股票简称：华灿光电　　**股票代码：300323**

华灿光电股份有限公司
发行股份购买资产并募集配套资金
暨关联交易报告书（草案）

上市公司	华灿光电股份有限公司
上市地点	深圳证券交易所
股票简称	华灿光电
股票代码	300323

交易对方	名称
发行股份购买资产的交易对方	义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙） New Sure Limited
募集配套资金的交易对方	待定

独立财务顾问

华泰联合证券 HUATAI UNITED SECURITIES

二〇一七年四月

公司声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员保证本报告书内容的真实、准确、完整，对报告书的虚假记载、误导性陈述或重大遗漏承担连带责任。

如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，公司全体董事、监事、高级管理人员将暂停转让其在上市公司拥有权益的股份。

本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易完成后，公司经营与收益的变化，由公司自行负责；因发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易引致的投资风险，由投资者自行负责。投资者在评价公司本次交易时，除本报告书内容以及与本报告书同时披露的相关文件外，还应认真地考虑本报告书披露的各项风险因素。

本报告书所述事项并不代表中国证监会、深圳证券交易所对于本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易相关事项的实质性判断、确认或批准。审批机关对于本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易相关事项所做的任何决定或意见，均不表明其对本公司股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或保证。本报告书所述发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易相关事项的生效和完成尚需取得有关审批机关的批准或核准，包括股东大会审议通过本次交易方案及中国证监会核准本次交易方案。

投资者若对本报告书存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

交易对方声明

华灿光电本次资产重组的交易对方承诺：

本企业已向华灿光电股份有限公司（简称“上市公司”）及为本次资产重组提供审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构提供了本企业有关本次资产重组的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等），本企业保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人已经合法授权并有效签署该文件；保证所提供信息和文件的真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

在参与本次资产重组期间，本企业将依照相关法律、法规、规章、中国证监会和深圳证券交易所的有关规定，及时向上市公司披露有关本次资产重组的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。

如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在上市公司有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本企业的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本企业承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

相关证券服务机构及人员声明

本次交易的相关证券服务机构及人员承诺：

本机构出具的有关本次交易的申请文件中披露的所有信息真实、准确、完整，所描述的事实具有充分、客观、公正的依据，所引用的数据均已注明资料的来源，并按照中国证券监督管理委员会的要求提供了原件或具有法律效力的复印件作为有关信息的备查文件。

本机构及本机构签字人员保证本机构出具的有关本次交易的申请文件真实、准确、完整，如本次交易申请文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本机构未能勤勉尽责的，将承担个别和连带赔偿责任。

目录

公司声明 1

交易对方声明 2

相关证券服务机构及人员声明 3

目录 4

释义 16

重大事项提示 20

一、本次交易方案概述 20

（一）整体方案 20

（二）发行股份购买资产 20

（三）募集配套资金 21

（四）股份锁定期 21

（五）业绩承诺和补偿 22

二、本次交易不构成重大资产重组 25

三、本次交易对上市公司的影响 25

（一）本次交易对主营业务的影响 25

（二）本次交易对上市公司股权结构的影响 26

（三）本次交易对上市公司盈利能力的影响 28

四、本次交易构成关联交易 29

五、本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市 29

（一）本次重组交易对方 NSL、和谐芯光与上市公司原有股东之间的关联关系 29

（二）本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市 31

六、交易的决策过程和批准情况 31

（一）本次交易已履行的决策程序及审批情况 31

（二）本次交易尚需履行的程序 33

（三）前次交易已履行的决策程序和审批 33

（四）前次交易尚需履行的程序 34

七、本次交易相关方所作出的重要承诺 35

八、本次交易对中小投资者权益保护的安排 43

（一）严格履行上市公司信息披露义务 43

（二）严格执行相关程序 43
（三）股份锁定安排 44
（四）本次重组过渡期间损益的归属 44
（五）标的资产业绩承诺及补偿安排 44
（六）提供股东大会网络投票平台 45
（七）其他保护投资者权益的措施 45
九、待补充披露的信息提示 45
十、独立财务顾问的保荐机构资格 45

重大风险提示 46
一、与本次交易相关的风险 46
（一）特别风险提示 46
（二）审批风险 46
（三）交易终止风险 46
（四）标的资产估值的风险 47
（五）收购整合风险 47
（六）本次交易的商誉减值风险 48
（七）业绩承诺补偿实施的违约风险 48
（八）违约风险 48
（九）关于停牌前股价异常波动的风险 48
（十）本次交易对方和谐芯光尚未取得备案的风险 49
（十一）标的资产业绩奖励的风险 49
（十二）股票价格波动风险 50
（十三）标的公司业绩承诺无法实现的风险 50
（十四）募集配套资金相关的风险 51
（十五）本次交易后，上市公司每股收益被摊薄的风险 51
二、与标的资产经营相关的风险 52
（一）行业波动的风险 52
（二）市场的风险 52
（三）技术研发与产品开发失败的风险 53
（四）原材料价格等生产成本上升的风险 53
（五）核心人员流失风险 54
（六）MEMS 市场竞争加剧，盈利能力受到挑战的风险 54
（七）产业链协作的风险 54
（八）汇率风险 55
（九）知识产权的风险 55
（十）未来产品毛利率可能出现下降的风险 55
（十一）主要客户相对集中且未签订长期协议的风险 56
（十二）主要供应商相对集中的风险 56
三、其他风险 56

第一节本次交易概述 58
一、本次交易的背景 58
（一）集成电路产业发展已上升至国家战略 58
（二）国内外市场对 MEMS 产品需求巨大 58
（三）上市公司有通过资本市场积极进行并购扩张的战略需要 59
二、本次交易的目的 59
（一）借助资本市场力量发展 MEMS 技术，落实国家战略和产业发展需求 59
（二）延伸上市公司产业链，拓展业务体系 60
（三）提升上市公司的整体规模和盈利能力 60
三、交易的决策过程和批准情况 61
（一）本次交易已履行的决策程序及审批情况 61
（二）本次交易尚需履行的程序 62
（三）前次交易已履行的决策程序和审批 63
（四）前次交易尚需履行的程序 64
四、本次交易的具体方案 64
（一）交易对方、交易标的和作价 64
（二）发行股份购买资产 65
（三）募集配套资金 65
（四）股份锁定期 68
（五）业绩承诺和补偿 68
五、本次交易不构成重大资产重组 71
六、本次交易对上市公司的影响 72
（一）本次交易对主营业务的影响 72
（二）本次交易对上市公司股权结构的影响 72
（三）本次交易对上市公司盈利能力的影响 74
七、本次交易构成关联交易 75
八、本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市 76
（一）本次重组交易对方 NSL、和谐芯光与上市公司原有股东之间的关联关系 76
（二）本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市 77
九、独立财务顾问具备保荐机构资格 77
第二节上市公司基本情况 79
一、上市公司基本情况简介 79
二、历史沿革及股本变动情况 79
（一）华灿光电设立时的股权结构 79
（二）华灿光电首次公开发行并上市后的股权结构 81

（三）2013 年 7 月，资本公积转增股本 81
（四）2014 年 7 月，资本公积转增股本 82
（五）2015 年 6 月，资本公积转增股本 82
（六）2016 年 7 月，发行股份购买资产并募集配套资金 82
三、上市公司最近三年控股权变动情况 83
四、上市公司主要股东情况 83
（一）上市公司与主要股东的股权控制关系 84
（二）控股股东和实际控制人 84
（三）主要股东的基本情况 85
五、上市公司主营业务概况 89
六、最近三年主要财务指标 90
（一）资产负债表主要数据 90
（二）利润表主要数据 91
（三）主要财务指标 91
七、最近三年重大资产重组情况 91
八、最近三年守法情况 91

第三节交易对方基本情况 92
一、本次交易对方总体情况 92
二、发行股份购买资产交易对方详细情况 92
（一）和谐芯光 92
（二）NEW SURE LIMITED 104
三、其他事项说明 110
（一）交易对方与上市公司的关联关系说明 110
（二）交易对方向公司推荐的董事、监事及高级管理人员情况 110
（三）交易对方及其主要管理人员最近五年内受到行政处罚、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁情况以及诚信情况说明 110
（四）关于本次交易对方是否属于《基金法》、《管理暂行办法》、《基金备案办法》所规范的私募投资基金、私募基金管理人的说明 111
（五）各交易对方之间是否存在一致行动关系的说明 111

第四节交易标的基本情况 112
一、交易标的的产权结构及控制关系 112
二、交易标的的基本情况和历史沿革 113
（一）和谐光电 113
（二）Total Force Limited 114
（三）MEMSIC 115
（四）美新半导体 124

三、报告期内的主要财务数据 133
（一）资产负债表简表（模拟合并） 133
（二）利润表简表（模拟合并） 133
四、主要资产、负债及对外担保情况 134
（一）主要资产情况 134
（二）对外担保情况 155
（三）主要负债情况 155
五、前次交易概述 155
（一）前次交易背景和过程 155
（二）前次交易对方 MZ 基本情况 157
（三）前次交易主要安排 157
（四）前次交易价格确定及付款、交割安排 159
（五）各方的进一步声明、保证及承诺 161
（六）前次交易需要履行的主要法律要求及审批进展 162
（七）前次交易违约条款 162
（八）核心员工条款 163
（九）独立财务顾问和律师对前次交易的意见 164
六、MEMSIC 主营业务发展情况介绍 164
（一）MEMSIC 的主营业务概况 164
（二）标的公司行业管理体制和主要产业政策 171
（三）MEMSIC 的业务模式 174
（四）MEMSIC 的业务流程 178
（五）组织架构与人员结构 181
（六）MEMSIC 的核心技术 183
（七）MEMSIC 境内外经营情况 186
（八）主要产能及销量情况 187
（九）报告期 MEMSIC 的销售情况 187
（十）报告期 MEMSIC 的采购情况 191
（十一）MEMSIC 及其下属主体的主要业务资质 193
（十二）质量控制体系与措施 196
（十三）安全生产及环保情况 197
（十四）报告期核心技术人员特点分析及变动情况 200
（十五）报告期核心管理人员特点分析及变动情况 201
七、MEMSIC 业务重组情况 203
（一）重组前 MEMSIC 业务板块情况 203
（二）本次重组原则 204
（三）本次重组过程 205
（四）本次重组对标的公司的财务影响 207
（五）本次重组相关的承诺函 207
（六）MEMSIC 原有两个业务板块之间在生产、技术、人员、财务等方面的联

系及业务往来情况，及传感器业务对于依赖剥离资产的情形及剥离对目标公司存在的其他影响 209
（七）本次业务剥离的进展情况以及剥离过程中资产、负债、收入、利润等划分的依据，及剥离前后净利润差异较大的合理性； 212
（八）双方授权使用的专利的具体内容，相关专利技术在目标公司生产经营中的作用及相关授权事项对 MEMSIC 生产经营的影响 214
（九）本次业务重组的其他事项 216
八、和谐光电及其重要子公司最近 3 年股权转让、增资及资产评估情况 216
（一）和谐光电最近三年股权转让、增资及资产评估 216
（二）Total Force Limited 最近三年股权转让、增资及资产评估 217
（三）MEMSIC 最近三年股权转让、增资及资产评估 217
（四）美新半导体最近三年股权转让、增资及资产评估 218

第五节发行股份情况 219
一、发行股份购买资产 219
（一）发行种类和面值 219
（二）发行方式及发行对象 219
（三）发行股份的定价依据、定价基准日和发行价格 219
（四）发行股份购买资产的股份发行数量 220
（五）股份的锁定期安排 220
二、募集配套资金情况 221
（一）本次募集配套资金概况 221
（二）募集配套资金用途 222
（三）上市公司财务状况及前次募集资金使用情况 223
（四）标的公司的资金使用安排以及募投项目必要性 227
（五）募投项目的在建情况及募投项目相关收益的情况 232
（六）上市公司募集资金管理制度 233
（七）本次募集不足的解决方式 242

第六节标的资产的估值情况 243
一、标的资产 100%股权的评估情况 243
（一）标的资产 100%股权的评估结果 243
（二）评估方法的选择 243
（三）评估假设 244
二、资产基础法评估 246
（一）和谐光电的评估情况 246
（二）和谐光电长期股权投资 Total Force Limited 的评估情况 247
（三）TFL 长期股权投资 MEMSIC,Inc 的评估情况 248
（四）MEMSIC 长期股权投资美新半导体的评估情况 255
（五）资产基础法评估结果 269

三、收益法评估 270
（一）收益法的应用前提及选择的理由和依据 270
（二）收益预测的假设条件 271
（三）评估计算及分析过程 272
（四）具体计算过程 274
（五）收益法评估结果 289
四、标的资产评估值的合理性分析 290
（一）董事会对本次交易估值机构的独立性、估值假设前提的合理性、估值方法与估值目的的相关性以及估值定价的公允性的意见 290
（二）后续经营过程中相关变化趋势及其对估值的影响 291
（三）估值结果对关键指标的敏感性分析 291
（四）对交易定价中未考虑协同效应的说明 293
（五）本次交易作价公允性分析 293
（六）评估其他事项的说明 298

第七节本次交易合同及相关协议的主要内容 300
一、发行股份购买资产协议的主要内容 300
（一）合同主体与签订时间 300
（二）本次交易方案 300
（三）标的资产 300
（四）本次交易对价 300
（五）发行股份购买资产 301
（六）标的资产的交割 302
（七）交易完成后的安排 303
（八）过渡期期间损益及相关安排 304
（九）业绩补偿 305
（十）上市公司声明、保证及承诺 305
（十一）交易对方的声明、保证及承诺 306
（十二）协议的成立、生效、终止或解除 309
（十三）违约责任 310
（十四）保密 310
（十五）税务、费用和开支 310
（十六）转移；转让 310
二、业绩补偿协议的主要内容 311
（一）合同主体与签订时间 311
（二）业绩承诺期及承诺净利润 311
（三）实际净利润的确定 311
（四）补偿金额的确定 312
（五）补偿的实施 314
（六）协议的成立、生效、终止或解除 315

（七）违约责任 316
（八）其他事项 316

第八节本次交易的合规性分析 318

一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条规定 318
（一）符合国家相关产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定 318
（二）本次交易完成后，上市公司仍符合股票上市条件 319
（三）本次交易资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形 320
（四）在前次交易完成的基础上，本次交易所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法，预计能在约定期限内办理完毕权属转移手续 321
（五）有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形 321
（六）有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定 322
（七）有利于上市公司形成或保持健全有效的法人治理结构 323
二、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条的说明 323
三、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条规定 323
（一）本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力 323
（二）本次交易有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争，增强独立性 324
（三）上市公司最近一年财务会计报告被注册会计师出具无保留意见审计报告 329
（四）上市公司现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被证监会立案调查的情形 329
（五）在前次交易完成的基础上，本次发行股份所购买的资产，为权属清晰的经营性资产，预计能在约定期限内办理完毕权属转移手续 330
四、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答要求的说明 331
五、不存在《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条、第十条、第十一条、第十五条、第十六条、第十七条规定的不得非公开发行股票的情形 331

第九节董事会就本次交易对上市公司影响的讨论与分析 335

一、本次交易前上市公司财务状况和经营成果分析 335
（一）本次交易前公司财务状况分析 335
（二）本次交易前公司经营成果分析 337
二、标的公司所处行业特点和经营情况 339

（一）标的公司所属行业分类 339
（二）行业经营模式和特点 340
（三）行业发展情况和发展前景 342
（四）行业竞争格局 348
（五）行业的周期性、季节性或区域性特征 350
（六）标的公司所处行业上、下游行业之间的关联性 351
（七）进入标的公司行业的主要壁垒 352
（八）影响行业发展的重要因素 354
三、标的公司行业地位及核心竞争力 356
（一）**MEMSIC** 的行业地位 356
（二）**MEMSIC** 的主要竞争对手情况 357
（三）**MEMSIC** 的核心竞争力 358
四、和谐光电财务状况分析 359
（一）主要资产负债构成 360
（二）财务指标分析 366
（三）财务性投资分析 367
五、标的公司盈利能力分析 368
（一）主营业务收入构成分析 368
（二）利润来源及盈利驱动因素分析 371
（三）利润表项目变化分析 371
（四）毛利率分析 378
六、本次交易对上市公司持续经营能力影响的分析 381
（一）本次交易对上市公司盈利能力驱动因素及持续经营能力的影响分析 381
（二）本次交易对上市公司业务构成、经营发展战略和业务管理模式及持续经营能力的影响分析 382
（三）上市公司未来经营中的优势和劣势分析 382
（四）本次交易完成后，上市公司的财务安全性分析 383
七、本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析 386
（一）本次交易完成后的整合计划 386
（二）未来三年上市公司拟执行的公司战略及具体发展计划 389
八、本次交易对上市公司当期每股收益等财务指标和非财务指标影响的分析 390
（一）本次交易对上市公司财务指标的影响 390
（二）本次交易对上市公司未来资本性支出的影响及融资计划 392
（三）本次交易职工安置方案及执行情况 392
（四）本次交易成本对上市公司的影响 392

第十节财务会计信息 394

一、标的公司财务报告 394
（一）和谐光电备考财务报表的编制基础与编制方法 394

（二）和谐光电备考合并资产负债表 396
（三）和谐光电备考合并利润表 397
（四）备考现金流量表 398
二、上市公司备考财务报告 399
（一）上市公司备考财务报表的编制基础与编制方法 399
（二）上市公司备考合并资产负债表 399
（三）上市公司备考合并利润表 401
第十一节同业竞争与关联交易 402
一、本次交易前，上市公司和标的公司自身的关联交易情况 402
（一）本次交易前上市公司的关联交易情况 402
（二）和谐光电的关联交易情况 402
（三）TFL 的关联交易情况 402
（四）MEMSIC 的关联交易情况 403
二、本次交易对同业竞争的影响 405
三、本次交易完成后，上市公司与关联企业之间关联交易的情况 407
第十二节对上市公司治理机制的影响 409
一、本次交易完成后上市公司的治理结构 409
（一）股东与股东大会 409
（二）董事与董事会 409
（三）监事与监事会 409
（四）关于绩效评价和激励约束机制 410
（五）关于信息披露与透明度 410
（六）利益相关者 410
二、本次交易完成后上市公司的独立性 410
（一）人员独立 411
（二）资产独立 411
（三）财务独立 411
（四）机构独立 411
（五）业务独立 411
第十三节风险因素 412
一、与本次交易相关的风险 412
（一）特别风险提示 412
（二）审批风险 412
（三）交易终止风险 412
（四）标的资产估值的风险 413
（五）收购整合风险 413

（六）本次交易的商誉减值风险 414
（七）业绩承诺补偿实施的违约风险 414
（八）违约风险 414
（九）关于停牌前股价异常波动的风险 414
（十）本次交易对方和谐芯光尚未取得备案的风险 415
（十一）标的资产业绩奖励的风险 415
（十二）股票价格波动风险 416
（十三）标的公司业绩承诺无法实现的风险 416
（十四）募集配套资金相关的风险 417
（十五）本次交易后，上市公司每股收益被摊薄的风险 417
二、与标的资产经营相关的风险 418
（一）行业波动的风险 418
（二）市场的风险 418
（三）技术研发与产品开发失败的风险 419
（四）原材料价格等生产成本上升的风险 419
（五）核心人员流失风险 420
（六）MEMS 市场竞争加剧，盈利能力受到挑战的风险 420
（七）产业链协作的风险 420
（八）汇率风险 421
（九）知识产权的风险 421
（十）未来产品毛利率可能出现下降的风险 421
（十一）主要客户相对集中且未签订长期协议的风险 422
（十二）主要供应商相对集中的风险 422
三、其他风险 422

第十四节其他重要事项 424
一、本次交易完成后上市公司是否存在资金、资产被实际控制人或其他关联人占用，或为实际控制人及其关联人提供担保的情形 424
二、上市公司在最近十二个月内发生的主要资产交易情况 424
三、本次交易对上市公司治理机制影响的说明 425
四、本次交易后上市公司的现金分红政策及相应安排 426
五、关于本次交易相关人员买卖上市公司股票的自查情况 426
六、上市公司本次交易首次披露前股票价格波动情况的说明 428
七、对股东权益保护的安排 429
（一）严格履行上市公司信息披露义务 429
（二）严格执行相关程序 430
（三）股份锁定安排 430
（四）本次重组过渡期间损益的归属 430

（五）标的资产业绩承诺及补偿安排 431
（六）提供股东大会网络投票平台 431
（七）其他保护投资者权益的安排 431
八、摊薄上市公司即期回报的影响及风险、填补即期回报的具体措施和董事高管的承诺 432
九、本次交易涉及的会计处理 434
第十五节独立董事及相关证券服务机构的意见 436
一、独立董事意见 436
二、独立财务顾问核查意见 440
三、法律顾问意见 441
第十六节本次有关中介机构情况 443
一、独立财务顾问 443
二、律师 443
三、审计机构 443
四、资产评估机构 444
第十七节董事及有关中介机构声明 445
一、董事声明 445
二、独立财务顾问声明 447
三、律师声明 448
四、审计机构声明 449
五、审计机构声明 450
六、评估机构声明 451
第十八节备查文件 452

释义

一、一般术语		
上市公司	指	华灿光电股份有限公司
和谐光电、标的公司	指	和谐芯光（义乌）光电科技有限公司
和谐芯光	指	义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）
MEMSIC、目标公司、美国美新	指	MEMSIC,Inc.，美新半导体的母公司
美新半导体、无锡美新	指	美新半导体（无锡）有限公司
目标资产	指	MEMSIC 的 100%股权
NSL、New Sure	指	New Sure Limited
TFL	指	Total Force Limited
PTL	指	Pilot Team Limited
光控浦益	指	上海光控浦益股权投资管理有限公司
MZ	指	MZ Investment Holdings Limited
MX	指	MX Advance Investment Holding Limited
美新微纳	指	美新微纳传感系统有限公司，是原 MEMSIC 重组前从事系统集成业务的公司
Aceinna	指	Aceinna, Inc，美新微纳在境外设立的公司
交易对方、发行股份购买资产交易对方	指	和谐芯光、NSL
交易各方	指	和谐芯光、NSL、上市公司、周福云
IDG 美元基金	指	IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II L.P.， IDG Technology Venture Investments, LLC， IDG Technology Venture Investment III, L.P.， IDG Technology Venture Investments, L.P.， IDG-ACCEL CHINA GROWTH FUND II L.P.， IDG-ACCEL CHINA INVESTORS II L.P.， IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II INVESTORS II L.P.
交易价格	指	TFL 收购目标资产所支付的价格/上市公司收购标的资产所支付的价格

股权交割日	指	标的资产股权过户至上市公司的工商变更登记办理完毕之日
定价基准日	指	华灿光电第二届董事会第三十二会议相关决议公告之日
评估基准日	指	2016 年 12 月 31 日
过渡期	指	本次评估基准日至股权交割日之间的期间
本报告书/《重组报告书》	指	《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》
《发行股份购买资产协议》	指	华灿光电与和谐芯光、NSL 签署的《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产协议》
《业绩补偿协议》	指	华灿光电与和谐芯光、NSL 签署的《华灿光电股份有限公司业绩补偿协议》
《发行股份购买资产协议之补充协议（一）》	指	华灿光电与和谐芯光、NSL 签署的《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产协议之补充协议（一）》
《业绩补偿协议之补充协议（一）》	指	华灿光电与和谐芯光、NSL 签署的《华灿光电股份有限公司业绩补偿协议之补充协议（一）》
《股权转让协议》	指	由 MZ、TFL、PTL 与 IDG 美元基金签署的《股权转让协议》
《合伙合同》	指	和谐芯光之合伙合同
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《重组管理办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法》（2014 年 7 月 7 日中国证券监督管理委员会第 52 次主席办公会议审议通过，根据 2016 年 9 月 8 日中国证券监督管理委员会《关于修改〈上市公司重大资产重组管理办法〉的决定》修订）
《创业板发行管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》
《重组管理办法》第四十四条及其适用意见/《适用意见》	指	《<上市公司重大资产重组管理办法>第十四条、第四十四条的适用意见——证券期货法律适用意见第 12 号》
《公司章程》	指	《华灿光电股份有限公司公司章程（2015 年 7 月）》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会

独立财务顾问/华泰联合证券	指	华泰联合证券有限责任公司
国浩律师	指	国浩律师（上海）事务所
中通诚	指	中通诚资产评估有限公司
安永	指	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
大信	指	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期/最近两年	指	2015 年和 2016 年
二、专业术语		
MEMS	指	MEMS 即 Micro-Electro-Mechanical System，它是以微电子、微机械及材料科学为基础，研究、设计、制造具有特定功能的微型装置，包括微结构器件、微传感器、微执行器和微系统等。
集成电路、IC	指	Integrated Circuit，中文称作集成电路，是一种微型电子器件或部件，其采用一定的工艺，把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构
Fabless	指	无晶圆厂，又称为 IC 设计商，指仅从事芯片的设计、研发、应用和销售，而将晶圆制造外包给专业的晶圆代工厂的半导体公司
IDM	指	Integrated Device Manufacturer，整合器件制造商，又称为集成器件制造商，指自行进行芯片的设计、制造及封测，掌握芯片设计与生产制造工艺的半导体公司
CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor，互补金属氧化物半导体，是组成 CMOS 数字集成电路的基本单元
芯片	指	用半导体工艺在硅等材料上制造的集成电路
晶圆/晶圆片/圆片	指	多指单晶硅圆片，由普通硅沙拉制提炼而成,是最常用的半导体材料，按其直径分为 4 英寸、5 英寸、6 英寸、8 英寸等规格，近来发展出 12 英寸甚至更大规格，目前以 8 英寸为主流
晶圆级芯片尺寸封装	指	将通过测试的晶圆加工得到独立芯片的过程，保护电路芯片免受周围环境的影响（包括物理、化学的影响），起着保护芯片、增强导热（散热）性能、实现电气和物理连接、功率分配、信号分配，以沟通芯片内部与外部电路的作用
IMU	指	Inertial Measurement Unit，简称 IMU，是测量物体三轴姿态角（或角速率）以及加速度的装置

TSMC/台积电	指	台湾积体电路制造公司，简称台积电，是台湾一家半导体制造公司，成立于 1987 年，是全球第一家、以及最大的专业集成电路制造服务（晶圆代工）企业。
长电科技	指	江苏长电科技股份有限公司
长电先进	指	江阴长电先进封装有限公司
上海京瓷商贸	指	上海京瓷商贸有限公司
京瓷（中国）商贸	指	京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司
晶方科技	指	苏州晶方半导体科技股份有限公司
三昭国际	指	三昭国际贸易（上海）有限公司
北高智	指	深圳市北高智电子有限公司
Autoliv	指	Autoliv Inc.，瑞典奥托立夫公司
富威	指	富威集团，隶属于友尚集团
达亚	指	苏州达亚电子有限公司/香港达亚有限公司
聚兴	指	聚兴科技股份有限公司
誉万	指	誉万发展有限公司
TED	指	Tokyo Electron Device LTD.
博世	指	Robert Bosch GmbH，德国最大的工业企业之一，从事汽车技术、工业技术和消费品及建筑技术的产业
意法半导体	指	STMicroelectronics N.V.,全球领先的半导体解决方案供应商
InvenSense	指	InvenSense，Inc.,智能型运动处理方案的领导厂商
Yole Développement	指	法国权威市场调研机构，专注于影像传感器、MEMS 等领域

重大事项提示

本部分所述词语或简称与本报告书“释义”所述词语或简称具有相同含义。特别提醒投资者认真阅读本报告书全文，并特别注意下列事项：

一、本次交易方案概述

（一）整体方案

华灿光电拟以发行股份购买资产方式向 NSL、和谐芯光购买其持有的标的公司和谐光电 100%股权，同时华灿光电拟向不超过 5 名符合条件的特定投资者以询价方式募集配套资金，发行股份购买资产的发行股份价格为 6.95 元/股。募集资金总额不超过 2 亿元。募集配套资金成功与否并不影响发行股份购买资产的实施。

以 2016 年 12 月 31 日为基准日，标的资产的评估值为 171,923.14 万元，标的公司和谐光电本身无实际经营业务，主要资产为通过其香港子公司持有的目标公司 MEMSIC 的 100%股权。参考上述标的公司 100%股权的评估值，经交易各方友好协商，本次交易的交易金额为 165,000 万元。

（二）发行股份购买资产

1、发行价格

经交易各方协商确定，本次发行股份购买资产的股份发行价格为 6.95 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 90%。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则该发行价格将做相应调整。

2、发行数量

本次发行股份购买资产交易的交易对价为 165,000 万元，发行股份价格为

6.95 元/股，根据上述发行股份购买资产的交易对价、发行价格计算，上市公司向交易对方共计发行股份 237,410,071 股，具体分配方式如下：

序号	交易对方	获得的股份数量（股）	占本次发股数的比例
1	和谐芯光	181,001,438	76.24%
2	NSL	56,408,633	23.76%
合计		237,410,071	100.00%

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有除权、除息事项，上述股份发行数量将随发行价格的调整作相应调整。

（三）募集配套资金

公司计划在本次资产重组的同时非公开发行股份募集配套资金，募集配套资金的发行对象不超过 5 名，募集资金总额不超过 2 亿元，不超过公司本次交易中以发行股份方式购买资产的交易对价 100%，但不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格。

募集配套资金的定价基准日为发行期首日，发行价格将按照以下方式之一进行询价：不低于发行期首日前二十个交易日发行人股票均价的百分之九十，或不低于发行期首日前一个交易日发行人股票均价的百分之九十。最终发行价格由董事会根据股东大会授权在本次非公开发行申请获得中国证监会的核准文件后，按照中国证监会相关规则，根据竞价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。

若发行人股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行底价将做相应调整。

本次募集配套资金全部用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目。

（四）股份锁定期

NSL、和谐芯光承诺：所认购的上市公司股份，自该等股份发行上市之日起 36 个月内不转让。

配套募集资金认购方锁定期安排如下：自该等股份发行上市之日起 12 个月内不转让。

本次交易实施完成后，交易对方及配套募集资金交易对方取得的因华灿光电送红股、转增股本等原因增持的股份，也应计入本次认购数量并遵守前述规定。

（五）业绩承诺和补偿

1、业绩承诺情况

本次交易的交易对方和谐芯光、NSL 承诺：和谐光电 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 Memsic 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

2、承诺期内实际利润的确定

上市公司拟聘请具有证券从业资格的会计师事务所对承诺期内每一个承诺年度结束后标的公司实际实现的净利润情况出具专项审核意见（本次发行股份购买资产配套募集资金项目将进行单独核算，本审核意见剔除该项目的影响），该专项审核意见应当与华灿光电相应年度的年度报告同时披露，以确定在上述承诺期内标的公司实际实现的净利润。上述净利润以扣除非经常性损益前后较低的归属于母公司股东的净利润为计算依据。

3、业绩补偿的方式

如果在约定的业绩承诺期间内，标的公司当年累积实现的净利润低于交易对方承诺的净利润，则和谐光电、NSL 应以其获得的上市公司股份就未实现的净利润差额部分按如下公式向上市公司进行补偿。

当期应补偿股份数=（截至当年期末累积预测承诺净利润－截至当年期末累积实现净利润）÷承诺年度内各年度的预测承诺净利润总和×本次各自认购股份数－已补偿股份数。

根据上述公式计算补偿股份数时，如果各年度计算的补偿股份数小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的股份不冲回。

如果业绩承诺期间内华灿光电以转增或送股方式进行分配而导致和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份数发生变化，则当期应补偿股份数进行相应调整为：按上述公式计算的当期应补偿股份数×（1＋转增或送股比例）。

如华灿光电在承诺年度有现金分红的，和谐芯光、NSL 应将按前述公式计算的当年度应补偿股份所对应的当年度在承诺年度内取得的分红收益在扣除已支付税负后的剩余分红收益无偿退还华灿光电。

和谐芯光、NSL 同意，如果持有的华灿光电股份被冻结、强制执行或因其他原因被限制转让或不能转让，或者由于其对华灿光电股份进行处分，而导致其所持有的股份不足以完全履行约定的补偿义务的，和谐芯光、NSL 应就股份不足补偿的部分，以现金方式进行足额补偿，补偿计算公式如下：

当期应补偿的现金金额=（当期应补偿股份数-已补偿的股份数量）×本次发行价格。

如和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份数量因发生送股、转增股本或配股等除权行为导致变化的，则上述公式中的“本次发行价格”将根据实际情况随之进行调整。

和谐芯光、NSL 补偿上限为和谐系芯光、NSL 在本次重组所获得的交易总对价（如果业绩承诺期内上市公司进行送股、配股、转增导致的和谐芯光、NSL 持有的上市公司的股份数量发生变化，则补偿的上限相应调整）

4、减值测试及补偿

业绩承诺期结束时，华灿光电将聘请具有证券从业资格的会计师事务所对标的资产进行资产减值测试，并出具专项审核意见，即使用与本次交易资产评估相同的方法，对标的公司股权进行评估，确认相对本次交易标的资产的评估值是否存在减值损失。若标的资产期末减值额>已补偿股份数×本次发行价格＋现金补偿金额（如有），则和谐芯光、NSL 应给予华灿光电另行补偿。标的资产期末减值额为本次交易标的资产的价格减去期末标的资产的评估值并扣除承诺年度期限内标的资产增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。具体另行补偿按以下公式计算确定：

另行补偿股份数=标的资产期末减值额÷本次发行价格－补偿期限内交易对方已补偿股份总数－补偿期限内交易对方已补偿现金金额/本次发行价格。

和谐芯光和 NSL 根据其本次重组前持有标的公司股份比例分担上述另行补偿股份义务。

如果和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份被冻结、强制执行或因其他原因被限制转让或不能转让，或者由于其对华灿光电股份进行处分，而导致其所持有的股份不足以完全履行约定的另行补偿义务的，和谐芯光、NSL 应就股份不足补偿的部分，以现金方式进行足额补偿，补偿计算公式如下：

应另行补偿的现金金额=（应另行补偿股份数—已另行补偿的股份数量）×本次发行价格。

若华灿光电在承诺年度实施转增或送股分配的，则另行补偿股份数进行相应调整为：按上述公式计算的另行补偿股份数量×（1＋转增或送股比例）。若华灿光电在业绩承诺期内有现金分红的，和谐芯光、NSL 应将按前述公式计算的另

行补偿股份所对应的分红收益在扣除已支付税负后的剩余分红收益无偿退还华灿光电。

二、本次交易不构成重大资产重组

根据 2016 年度上市公司经审计的财务数据、标的公司 2016 年经审计的模拟财务数据以及交易作价情况，相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	标的资产	上市公司	财务指标占比
2016 年末资产总额/成交金额	165,000.00	688,308.77	23.97%
2016 年末资产净额/成交金额	165,000.00	345,633.31	47.74%
2016 年度营业收入	34,769.74	158,230.70	21.97%

注：上市公司的资产总额、资产净额取自经审计的 2016 年 12 月 31 日资产负债表，营业收入取自经审计的 2016 年度利润表；标的公司的资产总额、资产净额指标均根据《重组管理办法》的相关规定，取值本次交易标的公司 100%股权的交易金额。标的公司无实质经营，主要资产为间接持有的目标公司 MEMSIC 的 100%的股权，标的公司 2016 年度模拟合并报表营业收入为 34,769.74 万元。

根据《重组管理办法》，本次交易不构成中国证监会规定的上市公司重大资产重组行为。但本次交易涉及发行股份购买资产，需经中国证监会并购重组委审核，取得中国证监会核准后方可实施。

三、本次交易对上市公司的影响

（一）本次交易对主营业务的影响

本次交易完成后，上市公司将得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器领域。MEMS 传感器领域作为半导体产业链中的一个细分行业，在航空、航天、汽车、生物医学、环境监控、军事以及人们日常生活中常用的消费电子中都有着十分广阔的应用前景，随着智能化时代来临，消费电子、医疗电子、物联网的快速发展

有望带动 MEMS 传感器进入新一轮快速成长期。

在 MEMS 行业中，MEMSIC 等行业制造企业已经在设计研发、产品量产、封装测试、客户服务等方面取得了显著的先发优势，获得了产业链上下游企业的高度认可，并占据较高的市场份额。

本次交易中，上市公司面临的市场风险主要包括：市场风险、技术研发与产品开发失败风险、核心技术人员流失风险等，上述风险均会对上市公司的 MEMS 传感器业务产生一定的影响。

与此同时，本次交易完成后，上市公司与 MEMSIC 将会在组织结构、管理模式等方面进行整合，具体整合效果仍存在较大不确定性。在整合过程中，双方在企业治理结构、企业文化、财务管理体系等方面的调整可能造成整合期内双方的业务发展产生短期波动。

（二）本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易前，公司的总股本为 835,684,059 股，如果不考虑配套募集资金，本次交易完成后，公司总股本将增至 1,073,094,130 股。不考虑配套募集资金的情况下，本次交易完成前后，公司股本结构具体如下：

股东名称	本次交易之前		本次交易完成后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
Jing Tian Capital 1, Limited	113,400,000	13.57%	113,400,000	10.57%
Jing Tian Capital II, Limited	9,264,375	1.11%	9,264,375	0.86%
KAI LE	36,423,639	4.36%	36,423,639	3.39%
NSL	0	0.00%	56,408,633	5.26%
和谐芯光	0	0.00%	181,001,438	16.87%
上海灿融创业投资有限公司	101,756,250	12.18%	101,756,250	9.48%
义乌天福华能投资管理有限公司	28,856,250	3.45%	28,856,250	2.69%
周福云	7,847,533	0.94%	7,847,533	0.73%
浙江华迅投资有限公司	100,490,625	12.02%	100,490,625	9.36%
上海虎铂	56,053,812	6.71%	56,053,812	5.22%
吴康及其一致行动人	56,995,847	6.82%	56,995,847	5.31%
其他股东	324,595,728	38.84%	324,595,728	30.25%

股东名称	本次交易之前		本次交易完成后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
总股数	**835,684,059**	**100.00%**	**1,073,094,130**	**100.00%**

注释：周福云是浙江华讯和天福华能的法定代表人，但由于周福云在天福华能不持有股份，在浙江华讯持股比例较低，根据周福云出具的说明文件，周福云与浙江华讯、天福华能不构成一致行动关系。

本次交易完成前，公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 15.63%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 和 KAI LE 合计持有公司 19.04%的股权；浙江华迅持有公司 12.02%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 6.82%的股权，上海虎铂持有公司 6.71%股权。

本次交易完成后，不考虑募集配套资金部分，上市公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 12.17%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 、KAI LE、NSL 合计持有公司 20.08%的股权；和谐芯光持有公司 16.87%的股权；浙江华迅持有公司 9.36%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 5.31%的股权，上海虎铂持有公司 5.22%股权。

假设募集配套资金发行股份的价格为 6.95 元/股，且上市公司主要股东不认购重组募集配套资金，则交易完成后上市公司总股本将增至 1,101,871,108 股，本次交易完成前后上市公司股权结构如下：

股东名称	本次交易之前		本次交易完成后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
Jing Tian Capital 1, Limited	113,400,000	13.57%	113,400,000	10.29%
Jing Tian Capital II, Limited	9,264,375	1.11%	9,264,375	0.84%
KAI LE	36,423,639	4.36%	36,423,639	3.31%
NSL	0	0.00%	56,408,633	5.12%
和谐芯光	0	0.00%	181,001,438	16.43%
上海灿融创业投资有限公司	101,756,250	12.18%	101,756,250	9.23%
义乌天福华能投资管理有限公司	28,856,250	3.45%	28,856,250	2.62%
周福云	7,847,533	0.94%	7,847,533	0.71%
浙江华迅投资有限公司	100,490,625	12.02%	100,490,625	9.12%
上海虎铂	56,053,812	6.71%	56,053,812	5.09%
吴康及其一致行动人	56,995,847	6.82%	56,995,847	5.17%

股东名称	本次交易之前		本次交易完成后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
其他股东	324,595,728	38.84%	353,372,706	32.07%
总股数	**835,684,059**	**100.00%**	**1,101,871,108**	**100.00%**

本次交易完成后，考虑募集配套资金部分，假设募集配套资金发行股份的价格为 6.95 元/股，且上市公司主要股东不认购重组募集配套资金，上市公司持股5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司11.85%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 、KAI LE、NSL 合计持有公司 19.56%的股权；和谐芯光持有公司 16.43%的股权；浙江华迅持有公司 9.12%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 5.17%的股权，上海虎铂持有公司 5.09%股权。

本次交易完成后，不会出现导致华灿光电不符合股票上市条件的情形。

综上，本次交易完成前，上市公司股权比例较为分散，股东推荐的董事会成员结构较为均衡，不存在单一股东能够控制董事会的情形，上市公司没有控股股东和实际控制人。本次交易完成后，股东推荐的董事会成员结构仍然较为均衡，不存在单一股东能够控制董事会的情形，上市公司没有控股股东和实际控制人。

（三）本次交易对上市公司盈利能力的影响

本次上市公司通过发行股份购买资产方式收购和谐芯光、NSL 持有的和谐光电股权，从而实现收购目标公司 MEMSIC 的目的，有利于上市公司抓住我国集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，并借助 MEMS 传感器业务实现在消费电子市场领域、工业应用领域的布局，增强上市公司抗风险能力，提高上市公司的盈利能力。

MEMSIC 是中国大陆少数能够采用标准 CMOS 工艺实现 MEMS 大规模量产的公司之一。MEMSIC 采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，在晶圆级结合 MEMS 结构和 CMOS 的标准化工艺，可使用现成的设备与可兼容于 CMOS 制程的制造流程，制备出体积小、重量轻、低成本、可批量生产的传感器，应用领域涉及电子消费、汽车电子、工业控制等。

本次交易使得上市公司进一步拓展了集成电路产业中的业务领域，帮助上市公司实现相关业务的多元化外延式发展，上市公司将获得国际领先的 MEMS 研发量产能力，MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分，同时加强上市公司在消费电子以及汽车电子等领域战略布局。

上市公司与标的公司客户资源形成互补，可以通过多元化产品结构增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。

本次交易购买的标的资产质量优良，具有良好的发展前景和领先的技术能力，在未来几年内的增长潜力较大，本次交易完成后，标的公司与上市公司在技术、管理、财务等方面将产生一定的协同效应，从而进一步增强上市公司未来整体盈利能力，提高归属于上市公司股东的净资产和净利润规模，为上市公司全体股东创造更多价值。

四、本次交易构成关联交易

本次交易中，交易对方之一的 NSL 与上市公司原股东 KAI LE Capital Limited、Jing Tian Capital I, Limited、Jing Tian Capital II, Limited 拥有相同的实际控制人，构成一致行动人关系，NSL 及其一致行动人合计将持有上市公司超过 5%的股份。根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定，NSL 为上市公司的关联人。本次交易构成关联交易。

五、本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市

（一）本次重组交易对方 NSL、和谐芯光与上市公司原有股东之间的关联关系

1、本次发行股份的交易对方 NSL 与上市公司股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 的关系

本次发行股份的交易对方 NSL 的股权结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	IDG-Accel China Growth Fund II L.P.	12,368,062	21.51
2	IDG-Accel China Investors II L.P.	1,011,508	1.76
3	IDG-Accel China Capital II L.P.	35,056,738	60.97
4	IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.	1,563,692	2.72
5	Pilot Team Limited	7,500,000	13.04
合计		**57,500,000**	**100**

IDG-Accel China Capital II L.P.持有 NSL 的 60.97%的股份，是 NSL 的控股股东，且 IDG-Accel China Growth Fund II L.P.、IDG-Accel China Investors II L.P.、IDG-Accel China Capital II L.P.、IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.四只美元基金的普通合伙人均由 Chi Sing Ho 和 Quan Zhou 任董事或控制人，与上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 系受同一实际控制人控制的企业（Jing Tian I 和 Jing Tian II 、KAI LE 的股权结构请参见本报告书之“第二节上市公司基本情况/四、上市公司主要股东情况”的相关披露）。因此，NSL 与上市公司股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 存在关联关系，互为关联方，并构成一致行动关系。

2、NSL、Jingtian I、Jingtian II、KAI LE 与和谐芯光的关系

和谐芯光的股权结构请见本报告书之“第三节交易对方基本情况/二、交易对方详细情况”的相关披露，和谐芯光由中国光大控股有限公司（香港上市公司：00165HK）下属企业光控浦益实际控制。

本次发行股份购买资产的交易对方和谐芯光与另一交易对方 NSL、上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 的主要投资者之间并无交叉持股情形，和谐芯光的董事、高管及投委会等重要职能部门的管理层也并未在 NSL、上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 任职。和谐芯光与 NSL、上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 不构成一致行动关系。

（二）本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市

本次交易完成前，上市公司没有控股股东和实际控制人。公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 15.63%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 和 KAI LE 合计持有公司 19.04%的股权；浙江华迅持有公司 12.02%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 6.82%的股权，上海虎铂持有公司 6.71%股权。

本次交易完成后，不考虑募集配套资金部分，上市公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 12.17%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 、KAI LE、NSL 合计持有公司 20.08%的股权；和谐芯光持有公司 16.87%的股权；浙江华迅持有公司 9.36%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 5.31%的股权，上海虎铂持有公司 5.22%股权。

本次交易完成后，Jingtian I 及其一致行动人合计持股比例仍为第一位，上市公司股权结构仍然较为分散，股东推荐的董事会主要成员依然维持原状，不会出现单一股东能够控制董事会的情形。因此，本次交易不会造成公司控制权的变化，公司将依然没有控股股东和实际控制人。

因此，本次交易不导致实际控制人发生变更，不构成借壳上市。

六、交易的决策过程和批准情况

本次重组方案实施前尚需取得有关批准，取得批准前本次重组方案不得实施。本次重组已履行的和尚未履行的决策程序及报批程序列示如下：

（一）本次交易已履行的决策程序及审批情况

1、2016 年 10 月 12 日，NSL 董事会作出关于批准上市公司发行股份购买资产方式收购和谐光电的决议；

2、2016 年 10 月 12 日，和谐芯光最高权力机构作出关于批准上市公司发行股份购买资产方式收购和谐光电的决议；

3、2016 年 10 月 14 日，和谐光电召开董事会，全体董事一致同意和谐芯光及 NSL 将其合计持有的和谐光电的 100%股权转让予上市公司；

4、2016 年 10 月 14 日，上市公司召开第二届董事会第三十二次会议，审议通过了本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的相关议案。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议》、《业绩补偿协议》；与和谐芯光、周福云签署附生效条件的《非公开发行股份认购协议》；

5、2016 年 1 月 6 日，NSL 董事会作出关于同意与 NSL 与上市公司签署相关协议的决议；

6、2016 年 1 月 6 日，和谐芯光最高权力机构作出关于同意和谐芯光与上市公司签署相关协议的决议；

7、2016 年 1 月 6 日，和谐光电召开董事会，全体董事一致同意和谐芯光及 NSL 与上市公司签署相关协议；

8、2017 年 1 月 6 日，上市公司召开第二届董事会第三十六次会议，审议通过了关于签订本次资产重组相关协议补充协议的议案。同日，上市公司与交易对方签署了《发行股份购买资产协议之补充协议（一）》、《业绩补偿协议之补充协议（一）》；

9、2016 年 4 月 13 日，NSL 董事会作出关于同意与 NSL 与上市公司签署相关协议的决议；

10、2016 年 4 月 13 日，和谐芯光最高权力机构作出关于同意和谐芯光与上市公司签署相关协议的决议；

11、2016 年 4 月 13 日，和谐光电召开董事会，全体董事一致同意和谐芯光及 NSL 与上市公司签署相关协议；

12、2017 年 4 月 13 日，上市公司召开第二届董事会第四十二次会议，审议通过了关于签订本次资产重组相关协议补充协议的议案及募集配套资金方案调整的议案，同日，上市公司与交易对方签署了《发行股份购买资产协议之补充协

议（二）》、《业绩承诺协议之补充协议（二）》；与和谐芯光、周福云签署了《非公开发行股份认购协议之解除协议》。

（二）本次交易尚需履行的程序

本次交易尚需履行的程序如下：

1、和谐光电通过香港子公司收购 MEMSIC 的前次交易完成交割；

2、美国外资投资委员会（CFIUS）关于上市公司通过收购标的公司股权间接收购 MEMSIC 的 100%股权的审查；

3、和谐芯光完成在中国基金业协会的私募股权基金的备案；

4、中国商务部同意 NSL 参与本次重组交易；

5、上市公司股东大会审议通过本次交易；

6、中国证监会核准本次交易；

7、其他可能发生的国内外政府审批事项。

上述批准或核准均为本次交易的前提条件，取得批准或核准前不得实施本次交易方案。本次交易能否取得上述批准或核准以及最终取得批准和核准的时间均存在不确定性，公司将及时公告本次交易的最新进展，提请广大投资者注意投资风险。

由于标的公司无实质经营，主要资产为拟收购并间接持有的目标公司 MEMSIC 的 100%的股权。在本次交易的相关资产审计评估工作完成、上市公司再次召开董事会之前，标的公司和谐光电对于目标公司 MEMSIC 的收购（以下简称“前次交易”）需要完成交割。前次交易已履行的程序以及尚需完成的程序如下：

（三）前次交易已履行的决策程序和审批

1、2016 年 8 月 30 日，浙江省发改委出具关于和谐光电通过香港子公司收

购 MEMSIC 的《境外投资项目备案通知书》（备案号：00001608304300753335）；

2、2016 年 9 月 19 日，浙江省商务厅关于和谐光电收购 MEMSIC 出具《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3300201600670 号）；

3、2016 年 10 月 12 日，和谐光电召开董事会，决议通过和谐光电拟通过香港子公司 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的事项；

4、2016 年 10 月 12 日，MZ 最高权力机构作出关于批准和谐光电通过香港子公司 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的决议；

5、2016 年 10 月 12 日，TFL 召开董事会，决议通过对 MEMSIC 的收购事项；

6、2016 年 10 月 13 日，标的公司和谐光电的全资子公司 TFL 与 MEMSIC 的股东 MZ Investment Holdings Limited（以下简称“MZ”）及 IDG 美元基金、PTL 签署《股权转让协议》，约定以现金的方式收购 MEMSIC 的 100%的股权；

7、和谐光电已分别于 2016 年 10 月 26 日、10 月 31 日、11 月 2 日、11 月 7 日通过中国工商银行义乌分行办理相应跨境汇款，完成资金出境。

8、TFL、MZ 于 2017 年 1 月 5 日签署了关于前次交易的备忘录，对业绩承诺期内目标公司 MEMSIC 和目标公司子公司美新半导体的董事会、监事会和高级管理人员的委派做了修订。

9、TFL、MZ、PTL、IDG 美元基金于 2017 年 4 月 11 日签署了关于前次交易的更新版《股权转让协议》，对前次交易的业绩承诺、前次交易付款节奏、前次交易对价做了细化和微调，并整合了 2017 年 1 月 5 日签署的关于前次交易备忘录的内容。

（四）前次交易尚需履行的程序

1、美国外资投资委员会（CFIUS）关于 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的审查；经与 CFIUS 初步沟通，CFIUS 同意和谐光电、华灿光电将前次交易、本

次重组交易尚需履行的CFIUS审查程序一并提交申请，截至本报告书出具之日，CFIUS 审查程序尚在进行中，没有明确结论；

2、和谐光电通过 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权完成交割；

3、其他可能发生的国内外政府审批事项。

七、本次交易相关方所作出的重要承诺

本次交易相关方作出的重要承诺如下：

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
1	华灿光电全体董事、监事、高级管理人员	全体董事、监事及高级管理人员承诺函	本公司及本公司全体董事、监事及高级管理人员保证《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》的内容真实、准确、完整，并对本报告书中的虚假记载、误导性陈述或重大遗漏承担个别和连带的法律责任。 本公司及本公司全体董事、监事及高级管理人员承诺如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，将暂停转让在华灿光电股份有限公司拥有权益的股份。 本报告书中涉及相关资产的数据经过具有相关证券业务资格的审计、评估机构的审计、评估。本公司及本公司全体董事、监事及高级管理人员保证相关数据的真实性和合理性。
2	华灿光电、华灿光电全体董事、监事、高级管理人员	关于未受处罚、调查的承诺函	截至本承诺函出具日，本公司、本公司董事、监事、高级管理人员承诺如下： 1、本公司最近三十六个月内不存在因违反法律、行政法规、规章受到行政处罚且情节严重，或者受到刑事处罚，或者因违反证券法律、行政法规、规章受到中国证监会的行政处罚的情形；最近十二个月内不存在受到证券交易所的公开谴责的情形；不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形。 2、本公司控股股东、实际控制人最近十二个月内不存在因违反证券法律、行政法规、规章，受到中国证监会的行政处罚，或者受到刑事处罚的情形。 3、本公司现任董事、监事和高级管理人员不存在违反《中华人民共和国公司法》第一百四十六条、第一百四十七条、第一百四十八条规定的行为，或者最近三十六个月内不存在受

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
			到中国证监会的行政处罚的情形、最近十二个月内不存在受到证券交易所的公开谴责的情形；不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形。 4、本公司不存在严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。 本公司董事、监事、高级管理人员承诺如下 1、本人不存在违反《公司法》第一百四十六条、第一百四十七条、第一百四十八条规定的行为； 2、最近三十六个月内，未受到中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）的行政处罚； 3、最近十二个月内，未受到证券交易所的公开谴责； 4、本人不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形； 5、本人不存在尚未了结的或可以合理预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件，亦不存在涉及刑事诉讼的情况。
3	华灿光电全体董事、高级管理人员	关于填补回报措施能够得到切实履行的承诺函	一、本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。 二、本人全力支持及配合公司对董事和高级管理人员职务消费行为的规范，本人的任何职务消费行为均将在为履行本人对公司的职责之必须的范围内发生，本人严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费。 三、本人将严格遵守相关法律法规、中国证监会和证券交易所等监管机构规定和规则以及公司制度规章关于董事、高级管理人员行为规范的要求，不会动用公司资产从事与履行本人职责无关的投资、消费活动。 四、本人将尽最大努力促使公司填补即期回报措施的实现。 五、本人将尽责促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会和股东大会审议该薪酬制度议案时投赞成票（如有投票/表决权）。 六、若公司未来实施员工股权激励，本人将全力支持公司将该员工激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会或股东大会审议该员工股权激励议案时投赞成票（如有投票/表决权）。 七、若本人违反上述承诺，将在股东大会及中国证监指定报刊公开作出解释并道歉；本人自愿接受证券交易所、上市公司协会对本人采取的自律监管措施；若违反承诺给公司或者

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
			股东造成损失的，依法担补偿责任。
4	华灿光电	关于公司符合非公开发行股票条件的承诺函	截至本承诺函出具日，本公司承诺如下： 1、本次非公开发行股份行为符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条、第十七条规定的发行条件； 2、本公司不存在《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十条规定的以下情形： （1）本次发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏； （2）最近十二个月内未履行向投资者作出的公开承诺； （3）最近三十六个月内因违反法律、行政法规、规章受到行政处罚且情节严重，或者受到刑事处罚，或者因违反证券法律、行政法规、规章受到中国证监会的行政处罚；最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查； （4）本公司控股股东或者实际控制人最近十二个月内因违反证券法律、行政法规、规章，受到中国证监会的行政处罚，或者受到刑事处罚； （5）现任董事、监事和高级管理人员存在违反《公司法》第一百四十七条、第一百四十八条规定的行为，或者最近三十六个月内受到中国证监会的行政处罚、最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查； （6）严重损害投资者的合法权益和社会公共利益的其他情形。 3、本公司本次资产重组募集配套资金符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十一条规定： 上市公司募集资金使用应当符合下列规定： （1）前次募集资金基本使用完毕，且使用进度和效果与披露情况基本一致； （2）本次募集资金用途符合国家产业政策和法律、行政法规的规定； （3）除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司； （4）本次募集资金投资实施后，不会与控股股东、实际控制人产生同业竞争或者影响公司生产经营的独立性。 3、本公司本次资产重组募集配套资金符合《创业板上市公司

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
			证券发行管理暂行办法》第十五条规定： 非公开发行股票的特定对象应当符合下列规定： （1）特定对象符合股东大会决议规定的条件； （2）发行对象不超过五名。 发行对象为境外战略投资者的，应当遵守国家的相关规定。 4、本公司本次资产重组募集配套资金符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十六条规定： 上市公司非公开发行股票确定发行价格和持股期限，应当符合下列规定： （1）发行价格不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价的，本次发行股份自发行结束之日起可上市交易； （2）发行价格低于发行期首日前二十个交易日公司股票均价但不低于百分之九十，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于百分之九十的，本次发行股份自发行结束之日起十二个月内不得上市交易； （3）上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联方以及董事会引入的境内外战略投资者，以不低于董事会作出本次非公开发行股票决议公告日前二十个交易日或者前一个交易日公司股票均价的百分之九十认购的，本次发行股份自发行结束之日起三十六个月内不得上市交易。 上市公司非公开发行股票将导致上市公司控制权发生变化的，还应当符合中国证监会的其他规定。
5	华灿光电	华灿光电股份有限公司关于独立性的承诺函	本次交易前上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与主要股东及其关联方保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。本次交易完成后，上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与主要股东及其关联人之间继续保持独立，与标的资产原股东及其关联人之间也不会产生独立性问题，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。
6	NSL	关于股份锁定限售承诺函	鉴于华灿光电股份有限公司（以下简称“上市公司”）拟向和谐芯光（义乌）光电科技有限公司（以下简称“和谐光电”）的全体股东发行股份购买其所持和谐光电股份，本公司承诺： 1、本公司因本次发行股份购买资产事宜所认购的上市公司股份，自该等股份发行上市之日起 36 个月内不转让，之后按照中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的有关规定执行。 2、若上述限售期安排与监管机构的最新监管意见不相符的，本公司将根据监管机构的最新监管意见出具相应调整后的限售期承诺函。

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
7	和谐芯光	关于股份锁定限售承诺函	鉴于华灿光电股份有限公司（以下简称“上市公司”）拟向和谐芯光（义乌）光电科技有限公司（以下简称“和谐光电”）的全体股东发行股份购买其所持和谐光电股份，本合伙企业承诺： 1、本合伙企业因本次发行股份购买资产事宜所认购的上市公司股份，自该等股份发行上市之日起 36 个月内不转让，之后按照中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的有关规定执行。 2、若上述限售期安排与监管机构的最新监管意见不相符的，本合伙企业将根据监管机构的最新监管意见出具相应调整后的限售期承诺函。
8	和谐芯光、NSL	交易对方关于避免同业竞争的承诺函	1、本企业/本公司承诺，在本企业/本公司直接或间接持有华灿光电股份期间及之后两年，本企业/本公司及其控制的或可施加重大影响的企业不得以任何形式（包括但不限于在中国境内或境外自行或与他人合资、合作、联营、投资、兼并、受托经营等方式）直接或间接地从事、参与或协助他人从事任何与华灿光电及其控股公司届时正在从事或可预见即将从事的业务有直接或间接竞争关系的相同或相似的业务或其他经营活动，也不得直接或间接投资任何与华灿光电及其控股公司届时正在从事的业务有直接或间接竞争关系的经济实体； 2、本企业/本公司承诺，如本企业/本公司及其控制的或可施加重大影响的企业未来从任何第三方获得的任何商业机会与华灿光电及其控股公司主营业务有竞争或可能有竞争，则本企业/本公司将立即通知上市公司，在征得第三方允诺后，尽力将该商业机会给予华灿光电及其控股公司； 3、本企业/本公司保证绝不利用对华灿光电及其控股公司的了解和知悉的信息协助第三方从事、参与或投资与华灿光电及其控股公司相竞争的业务或项目； 4、本企业/本公司保证将赔偿华灿光电及其控股公司因本企业/本公司违反本承诺而遭受或产生的任何损失或开支。 本承诺函对本企业/本公司具有法律约束力，本企业/本公司愿意承担个别和连带的法律责任。
9	和谐芯光、NSL	关于减少和规范关联交易的承诺函	本次交易完成后，本公司及本公司下属全资、控股子公司及其他可实际控制企业与上市公司之间将尽量减少关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益。

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
			本公司和上市公司就相互间关联事务及交易所做出的任何约定及安排，均不妨碍对方为其自身利益、在市场同等竞争条件下与任何第三方进行业务往来或交易。 上述承诺自华灿光电本次资产重组事项获得核准之日起具有法律效力，对本公司具有法律约束力至本企业不再拥有对上市公司的股份当日失效。
10	和谐芯光、NSL	关于未受到处罚、调查的承诺函	最近五年内，本交易对方及本交易对方的主要管理人员不存在以下情形: 1、受过与中国证券市场相关的行政处罚、刑事处罚，或存在涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或仲裁情况，或未按期偿还大额债务。 2、因涉嫌内幕交易被中国证监会立案调查或者被司法机关立案侦查。 3、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查、尚未有明确结论意见等情况。 4、除上述三项外，其他损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为。 截至本承诺函出具日，本交易对方及本交易对方的主要管理人员不存在尚未了结的或可预见的诉讼、仲裁或行政处罚案件。
11	和谐芯光、NSL	关于所提供信息真实性、准确性和完整性的声明与承诺	一、本合伙企业/本公司已向华灿光电股份有限公司（简称“上市公司”）及为本次重组提供审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构提供了本合伙企业/本公司有关本次重组的相关信息和文件（包括但不限于原始书面材料、副本材料或口头证言等），本合伙企业/本公司保证所提供的文件资料的副本或复印件与正本或原件一致，且该等文件资料的签字与印章都是真实的，该等文件的签署人已经合法授权并有效签署该文件；保证所提供信息和文件的真实性、准确性和完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。 二、在参与本次重组期间，本合伙企业/本公司将依照相关法律、法规、规章、中国证监会和深圳证券交易所的有关规定，及时向上市公司披露有关本次重组的信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。 三、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
			陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在上市公司有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本合伙企业/本公司的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本合伙企业/本公司承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。 本承诺函自签署日之日起生效，持续有效且不可变更或撤销。
12	和谐芯光、NSL	关于对和谐芯光（义乌）光电科技有限公司出资和持股的承诺函	一、本公司对和谐光电的现金出资均为真实出资行为，且出资资金均为本公司自筹资金。 二、本公司因出资而持有和谐光电股权，本公司持有的和谐光电股权归本公司所有；不存在通过协议、信托或任何其他方式代他人持有和谐光电的情形，所持有的和谐光电股权不涉及任何争议、仲裁或诉讼；不存在质押以及因任何担保、判决、裁决或其他原因而限制股东权利行使之情形。 三、本公司保证如因本公司出售和谐光电股权，本公司股东需要根据相关法律法规规定缴纳相应所得税税款，本公司将按照相关法律法规的规定和税务主管机关的要求，敦促本公司股东依法及时足额缴纳相应的所得税税款。 四、在本公司与华灿光电签署的相关交易协议生效并执行完毕之前，本公司保证不就本公司所持和谐光电的股权设置抵押、质押等任何第三人权利，保证和谐光电正常、有序、合法经营，保证和谐光电不进行与正常生产经营无关的资产处置、对外担保、利润分配或增加重大债务之行为，保证和谐光电不进行非法转移、隐匿标的资产行为。如确有需要，承诺人须经华灿光电书面同意后方可实施。 五、本承诺自签署之日起生效，生效后即构成对本公司有约束力的法律文件。如违反本承诺，本公司愿意承担法律责任。
13	和谐芯光、NSL	关于认购上市公司股份的承诺函	鉴于华灿光电股份有限公司（以下简称“上市公司”）拟向和谐芯光（义乌）光电科技有限公司（以下简称“和谐光电“）的全体股东发行股份购买其所持和谐光电股份，本公司/合伙企业承诺： 一、本公司/合伙企业不存在《上市公司收购管理办法》第六条规定的下列情形：

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
			1、 利用上市公司的收购损害被收购公司及其股东的合法权益； 2、 负有数额较大债务，到期未清偿，且处于持续状态； 3、 最近 3 年有重大违法行为或涉嫌重大违法行为； 4、 最近 3 年有严重的证券市场失信行为； 5、 法律、行政法规规定以及中国证监会认定的不得收购上市公司的其他情形。 二、本公司/合伙企业最近五年内没有受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁。 三、本公司/合伙企业系依据中国法律、在中国设立并有效存续的合伙企业，不存在根据法律法规或合伙协议需要终止或解散的情形，拥有与华灿光电签署本次交易涉及的相关协议和履行该等协议项下权利义务的合法主体资格。 四、除非事先得到华灿光电的书面同意，本公司/合伙企业保证采取必要措施对本次交易所涉及的资料和信息严格保密。 五、本公司/合伙企业不存在泄露本次交易内幕信息以及利用本次交易内幕信息进行内幕交易的情形。 六、本公司/合伙企业、本公司/合伙企业董事、监事、高级管理人员以及本公司/合伙企业控股股东、实际控制人及其控制的机构，均不存在因涉嫌重大资产重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查的情况，不存在《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条规定中不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。 本公司/合伙企业承诺，在本次交易获得华灿光电董事会及股东大会批准的情况下，除非中国证券监督管理委员会未予以核准，华灿光电发行股份购买本合伙企业持有的和谐芯光的股权之交易为不可撤销事项。
14	和谐芯光、NSL	关于不存在内幕交易的承诺函	本公司/合伙企业为华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金认购方，本公司/合伙企业现作出如下不可撤销的承诺与保证: 本公司/合伙企业不存在泄露本次交易内幕信息以及利用本次交易内幕信息进行内幕交易的情形。本公司/合伙企业/本人若违反上述承诺，将承担因此而给华灿光电及其股东造成的一切损失。特此承诺。
15	NSL	股权转让协议中的承诺	本公司承诺将在中国证监会审核本次发行股份购买资产事宜前归还其所欠标的公司之子公司 TFL 的共计美元 5,750 万元借款，并保证自本协议签署后不再发生任何对标的公司的资金

序号	承诺主体	承诺名称	主要承诺内容
			占用。

八、本次交易对中小投资者权益保护的安排

为保护投资者尤其是中小投资者的合法权益，本次交易过程主要采取了下述安排和措施：

（一）严格履行上市公司信息披露义务

本次交易涉及上市公司重大事件，公司已经切实按照《证券法》、《重组管理办法》、《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》等相关法律法规和《公司章程》的规定切实履行了信息披露义务。同时，本报告书公告后，公司将继续严格履行信息披露义务，按照相关法规的要求，及时、准确、公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件与本次重组的进展情况。

（二）严格执行相关程序

公司在本次交易过程中严格按照相关规定履行法定程序进行表决和披露。董事会审议本次资产重组相关事项时，关联董事回避表决，独立董事事先认可本次交易并发表了独立意见，认为本次交易不损害非关联股东的利益。

根据《公司法》、《公司章程》、《重组管理办法》、《上市规则》的相关规定，本次资产重组需经参加表决的非关联股东所持表决权的三分之二以上通过。由于本次资产重组事宜构成关联交易，相关关联方将在股东大会上对相关议案回避表决。

本次交易中标的资产由具有相关证券业务资格的审计机构和资产评估机构进行审计和评估；独立财务顾问、法律顾问对本次交易出具了独立财务顾问报告和法律意见书。

（三）股份锁定安排

根据《重组管理办法》，为保护上市公司全体股东特别是中小股东的利益，交易对方和谐芯光、NSL 出具了关于本次认购上市公司股份的锁定期的承诺函。根据承诺函，该等实体通过本次交易认购的上市公司股份的锁定期如下：

本次交易取得的对价股份自该等股份发行结束之日起 36 个月内不得进行转让。

（四）本次重组过渡期间损益的归属

标的公司在过渡期内产生的盈利归华灿光电享有，标的资产在过渡期的期间亏损或因其他原因而减少的净资产部分，由交易对方承担；交易对方应按照其在签署日对和谐光电的持股比例以现金方式向和谐光电补足该等亏损。标的公司过渡期内的损益由华灿光电聘请的具有证券从业资格的会计师事务所于实际交割日后 30 个工作日内进行审计确认。

（五）标的资产业绩承诺及补偿安排

根据业绩补偿协议及其补充协议约定，标的公司2017年度的净利润不低于人民币9,254.23万元（约合美元1,378 万元，按美元对人民币汇率6.7157测算）、2017年和2018年的累计净利润不低于20,416.40万人民币（约合美元3,040.1万元，按美元对人民币汇率6.7157测算）、2017年、2018年和2019年的累计净利润不低于33,756.47万人民币（约合5,026.5万美元，按美元对人民币汇率6.7157测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司2017年净利润是指假设在2017年1月1日标的公司已经完成对目标公司MEMSIC的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司2017年模拟审计报告确认的净利润）。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

以上美元兑换人民币汇率6.7157为上市公司与交易对方签订发行股份购买资产协议时点，也即2016年10月14日的人民银行公布的美元兑换人民币的汇率中间价。

（六）提供股东大会网络投票平台

公司董事会将在召开审议本次重组方案的股东大会前发布提示性公告，提醒全体股东参加审议本次重组方案的临时股东大会。公司将严格按照《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》、深交所《上市公司股东大会网络投票实施细则》等有关规定，采用现场投票和网络投票相结合的表决方式，为给参加股东大会的股东提供便利，充分保护中小股东行使投票权的权益。

（七）其他保护投资者权益的措施

本次重组的交易对方承诺，向上市公司提供本次交易相关的信息，并保证所提供信息的真实性、准确性、完整性，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任

九、待补充披露的信息提示

由于前次交易的交割尚未完成，将在前次交易交割完成后再次召开董事会，并召开股东大会。上市公司提示投资者至巨潮资讯网（http://www.cninfo.com.cn）浏览本《重组报告书》全文及中介机构出具的文件。

十、独立财务顾问的保荐机构资格

上市公司聘请华泰联合证券有限责任公司担任本次交易的独立财务顾问。华泰联合证券有限责任公司经中国证监会批准依法设立，具备保荐人资格。

重大风险提示

投资者在评价本次资产重组时，除本报告书的其他内容和与本报告书同时披露的相关文件外，还应特别认真地考虑下述各项风险因素：

一、与本次交易相关的风险

（一）特别风险提示

在前次交易中，TFL 与 MZ、PTL、IDG 美元基金签署《股权转让协议》，约定以现金的方式收购 MEMSIC 的 100%的股权。截至本报告书签署日，前次交易尚未完成美国政府 CFIUS 审查，受此影响，MEMSIC 的 100%股权尚未进行过户，前次交易尚未完成资产交割。经与 CFIUS 初步沟通，CFIUS 同意和谐光电、华灿光电将前次交易、本次重组交易尚需履行的 CFIUS 审查程序一并提交申请，截至本报告书出具之日，CFIUS 审查程序尚在进行中，没有明确结论。公司存在由于 CFIUS 审查未通过导致前次交易和本次交易无法进行的风险。特别提醒广大投资者注意上述风险。

（二）审批风险

本次交易尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于上市公司再次召开董事会、并经股东大会审议通过，商务部以及中国证监会核准等。本次交易能否取得上述批准或核准及取得上述批准或核准的时间存在不确定性，提请投资者注意本次交易的审批风险。

（三）交易终止风险

上市公司制定了严格的内幕信息管理制度，上市公司在本次与交易对方的协商过程中尽可能控制内幕信息知情人范围，以避免内幕信息的传播，但仍不排除有关机构或个人利用关于本次交易内幕信息进行内幕交易的行为，上市公司存在因异常交易可能涉嫌内幕交易而暂停、终止或取消本次交易的风险。

此外，在本次交易审核过程中，交易双方可能需根据监管机构的要求不断完善交易方案，提请投资者注意因交易双方可能对重组方案进行重大调整，而导致需重新召开上市公司董事会审议交易方案并重新锁定发股价的风险。如交易双方无法就完善交易方案的措施达成一致，则本次交易存在终止的可能。

提请投资者关注本次交易可能终止的风险。

（四）标的资产估值的风险

截至 2016 年 12 月 31 日，标的资产 100%股权的评估值为 171,923.14 万元。尽管对标的资产价值评估的各项假设遵循了谨慎性原则，但仍存在一定的不确定性。

本次交易标的资产的估值增值主要是来自于 TFL 长期股权投资 MEMSIC,Inc 的评估增值，本次对长期股权投资进行评估时是根据被投资单位在评估基准日各项资产和负债，采取资产基础法、收益法进行评估，并最终选取收益法评估结果按股权投资比例计算确定评估值。如相关因素发生变动，将可能导致标的资产的价值低于目前的评估结果。

本次交易标的资产的评估值较净资产账面值增值较高，特提醒投资者关注本次交易估值的风险。

（五）收购整合风险

本次交易完成后，标的资产将成为上市公司的全资子公司。交易完成后，上市公司对标的公司的整合主要体现为公司治理、业务、人力资源等方面的业务整合，不会对公司组织架构、人员进行重大调整。本次交易完成后能否通过整合既保证上市公司对标的公司的控制力又保持标的公司原有竞争优势并充分发挥本次交易的协同效应，具有不确定性；整合结果可能未能充分发挥本次交易的协同效应，从而对公司和股东造成损失。

（六）本次交易的商誉减值风险

根据大信会计师事务所出具的备考审计报告，本次交易将产生商誉125,707.15万元。本次交易作价较标的资产的账面值增值较多，根据企业会计准则，上市公司本次收购标的资产100%的股权属于非同一控制下的企业合并，合并对价超出可辨识资产公允价值的部分将确认为商誉。根据《企业会计准则》规定，本次交易形成的商誉不作摊销处理，但需在未来每年年度终了进行减值测试。如果标的公司未来经营状况未达预期，则存在商誉减值的风险。商誉减值会直接影响上市公司的经营业绩，减少上市公司的当期利润，若一旦集中计提大额的商誉减值，将对上市公司当年业绩产生较大的不利影响。

本次交易完成后，本公司将继续保持标的公司的持续竞争力，将因本次交易形成的商誉可能对上市公司未来业绩的影响降到最低程度。

（七）业绩承诺补偿实施的违约风险

根据本次交易协议的约定，上市公司与交易对方采取了明确可行的业绩补偿措施，相关交易对方将在标的公司承诺利润无法完成时向上市公司进行补偿。尽管上市公司已经与承担业绩补偿责任的交易对方签订了明确的补偿协议，但仍存在业绩补偿承诺实施的违约风险，提请投资者注意。

（八）违约风险

上市公司与交易对方和配套资金融资方经友好协商，签署了《发行股份购买资产协议》、《业绩补偿协议》及相关补充协议等协议。本次交易尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于取得中国证监会对本次交易的核准等。在本次交易实施完毕前，存在交易对方违约的风险。

（九）关于停牌前股价异常波动的风险

根据《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128号）第五条规定：“剔除大盘因素和同行业板块因素影响，上市公司股价在股价敏感重大信息公布前20个交易日内累计涨跌幅超过20%的，上市公司

在向中国证监会提起行政许可申请时，应充分举证相关内幕信息知情人及直系亲属等不存在内幕交易行为。证券交易所应对公司股价敏感重大信息公布前股票交易是否存在异常行为进行专项分析，并报中国证监会。中国证监会可对上市公司股价异动行为进行调查，调查期间将暂缓审核上市公司的行政许可申请。”

根据《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》第五条的相关规定，剔除大盘因素和同行业板块因素影响，即剔除创业板综合指数和证监会计算机、通信和其他电子设备制造业行业指数（WIND 资讯）因素影响后，华灿光电股价在本次交易停牌前 20 个交易日内累计涨幅均超过 20%。

根据中国证监会《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号），中国证监会可能对公司本次交易停牌前的股价波动进行调查，调查期间将暂缓审核公司的行政许可申请。因此，公司本次交易能否按正常进度审核、以及能否审核通过，均存在不确定性。

（十）本次交易对方和谐芯光尚未取得备案的风险

截至本报告书签署之日，和谐芯光在中国证券投资基金业协会私募基金登记备案系统尚未完成备案并取得《私募投资基金备案证明》，和谐芯光已出具承诺将于本次交易实施前办理完毕基金备案。提请投资者关注和谐芯光不能取得备案的风险。

（十一）标的资产业绩奖励的风险

根据已签署的《股权转让协议》中的对价调整安排，若 MEMSIC 在业绩承诺期间内实际实现的累计净利润高于业绩承诺期承诺的累计净利润，则超出部分的 75%（但总额不得超过本次交易价款的 20%）应作为奖励对价支付给 PTL、IDG 美元基金。针对 MEMSIC 管理层有任职要求的超额业绩奖励，会在业绩承诺期结束后对上市公司净利润造成一定影响，同时，针对股东身份没有任职要求的超额业绩奖励，购买日后发生的奖励对价变化或调整将根据标的公司实现净利润情况对预计负债余额进行调整并计入当期损益，同时业绩奖励的支付会给上市公司

届时的现金流量产生一定影响。但是超额业绩奖励是基于标的公司超额完成业绩目标下的奖励措施，因此不会对上市公司未来经营造成重大不利影响。

（十二）股票价格波动风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格的波动不仅受上市公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。上市公司本次收购需要有关部门审批且需要一定的时间周期方能完成，在此期间股票市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定的风险。

股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，本公司提醒投资者应当具有风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，本公司一方面将以股东利益最大化作为公司最终目标，提高资产利用效率和盈利水平；另一方面将严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作。本次交易完成后，本公司将严格按照《上市规则》的规定，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

（十三）标的公司业绩承诺无法实现的风险

根据对标的公司未来经营情况的合理预测，本次交易的交易对方和谐芯光、NSL 承诺：和谐光电 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 MEMSIC 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润）。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限

内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

前述业绩承诺是标的公司股东分析行业发展前景、业务发展规划并结合标的公司近年来业务经营情况、盈利增长情况等因素所作出的合理预测，但是业绩承诺期内经济环境和产业政策等外部因素的变化仍可能给标的公司的经营管理造成不利影响，进而导致标的公司在业绩承诺期内的盈利未达预测的风险。

（十四）募集配套资金相关的风险

本次交易拟募集配套资金 2 亿元，并拟以询价方式发行，如果在募集配套资金的询价发行期间市场环境较差，重组配套资金存在被取消或者募集不足的风险。此外，本次募集配套资金将用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目。募投项目可能存在无法按期完成、市场环境变化或收益未达预期的风险。

（十五）本次交易后，上市公司每股收益被摊薄的风险

上市公司本次收购标的为和谐光电，假设本次资产收购已于 2016 年 1 月 1 日完成，交易完成后，上市公司总资产规模、净资产及利润规模有所增加，但 2016 年每股收益将出现一定幅度的下降，本次交易对上市公司备考合并报表的 2016 年每股收益存在摊薄情形。

本次上市公司通过发行股份购买资产方式收购和谐芯光（义乌）持有的标的公司股权，抓住我国集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，并通过在标的公司 MEMS 传感器业务实现在消费电子市场领域、工业应用领域的布局，增强上市公司抗风险能力，提高上市公司的盈利能力。

本次交易使得上市公司进一步拓展了集成电路产业中的业务领域，帮助上市公司实现相关多元化外延式发展，上市公司将获得国际领先的 MEMS 研发量产能力，MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分，同时加强上市公司在消费电子以及汽车电子等领域战略布局。上市公司与标的公司客

户资源形成互补，可以通过多元化产品结构增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。长期而言，本次交易有助于提升上市公司的盈利能力，提升上市公司的每股收益。

若标的公司不能实现预测的净利润，业绩表现不达预期，则可能导致投资者的即期回报有所下降，导致上市公司的每股收益指标有所摊薄。

二、与标的资产经营相关的风险

（一）行业波动的风险

集成电路行业具有周期性波动的特点，且半导体行业周期的频率要远高于经济周期，在经济周期的上行或者下行过程，都可能出现完全相反的半导体周期。新的技术发展很容易淘汰旧技术产品，而全行业不断地追求新技术突破使得其产品周期时间非常短。从国内来看，我国半导体行业仍然保持着高速增长，集成电路产业发展有国家产业政策的支持，有巨大的内需市场依托，但智能手机、平板电脑，以及诸多移动产品市场趋向成熟，增长趋缓，价格竞争日趋激烈，新一代虚拟现实、无人驾驶、工业机器人等尚在孕育中，标的公司业务能否继续保持国内市场的较高速度增长存在不确定性。虽然从总体来看，全球半导体行业仍然处于增长的态势，但受行业波动周期的影响，半导体行业能否保持平稳增长具有不确定性，可能对标的公司整体经营业绩造成不利影响。

（二）市场的风险

市场风险是指由于市场需求变化、市场价格波动等造成的企业盈利状况的不可预知性，如由于市场需求萎缩而造成的产品滞销、产品价格变化造成的利润下降、市场推广策略失误造成的损失等。

MEMSIC 主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。对于消费电子产品市场，该市场终端产品更新换代快，市场需求变化比较明显，市场需求受宏观经济的影响较大。2013 年以来，全球经济

正在缓慢恢复，如果全球经济增长速度放缓，有可能导致消费者购买意愿减弱，从而影响消费电子产品的销售，由此可能对标的公司经营情况造成一定程度的影响。

（三）技术研发与产品开发失败的风险

MEMS 行业的快速发展和电子产品的频繁更新换代，使得标的公司必须不断加快技术研发和新产品开发步伐。

由于 MEMS 传感器技术性能要求高、研发难度大，如果交易标的不能进行持续技术创新，技术研发能力和开发的新产品不能够满足市场和客户的需求，或者（潜在）竞争对手在交易标的产品技术领域取得重大突破，研制出更具竞争力的产品或其他替代性产品，标的公司将面临技术研发和新产品开发失败的风险。

针对上述风险，公司未来将紧跟 MEMS 行业技术发展趋势，及时了解和深入分析市场发展和用户需求变化，加大 MEMS 行业先进技术的研发和产业化，分散和化解市场及研发风险。

（四）原材料价格等生产成本上升的风险

标的公司产品的主要原材料为晶圆、化学品及气体等。如果晶圆、化学品及气体等原材料的价格变化存在较大的波动，会导致标的公司经营业绩出现一定的波动。随着全球半导体行业的发展及技术的提升，晶圆等原材料的供应能力有了较大幅度提升，价格总体呈下降趋势。由于半导体行业的供求变化较快，在紧缺时期价格波动较大。如果标的公司采购的重要原材料价格出现大幅波动，将直接影响其采购成本。同时，随着近几年人力成本的持续上升，给标的公司的成本控制造成一定压力。

标的公司未来将继续优化生产工艺流程，加大工艺升级力度，提高设备利用率；强化节能降耗和材料消耗管理，降低经营成本；提高生产自动化、信息化水平，增强标的公司的盈利能力和抗风险能力。

（五）核心人员流失风险

核心人员是标的公司生存和发展的关键，是标的公司维持和提高核心竞争力的基石。MEMS 行业高端技术研发及生产管理人才需求加剧、竞争激烈，如果标的公司不能持续完善各类激励约束机制，可能导致核心人员的流失，使标的公司在技术竞争中处于不利地位，影响标的公司长远发展。

本次交易完成后，上市公司将对标的公司进行整合，进一步完善薪酬制度和激励机制，尽量避免优秀人才的流失。但整合过程中，若上市公司与标的公司在管理制度及企业文化方面未能有效地融合，可能会造成标的公司核心人员流失，进而对其长期稳定发展带来不利影响。

（六）MEMS 市场竞争加剧，盈利能力受到挑战的风险

MEMS 传感器被广泛应用在智能手机当中，出货量巨大，但 MEMS 行业低端产品领域竞争者众多、MEMS 传感器产品差异性较小，每一个类型的 MEMS 产品都是一定程度的定制化开发，但下游厂商要求 MEMS 传感器产品价格按照通用标准化器件价格进行销售，MEMS 行业供应商面对下游终端厂商的议价能力低，下游终端厂商可利用市场影响力、供应商之间的竞争压低 MEMS 传感器的价格。MEMS 市场存在较为激烈的市场竞争，与此同时，MEMS 传感器平均价格在过去五年持续下降。若 MEMS 市场竞争持续加剧，MEMS 传感器价格在未来持续下降，可能会造成标的公司盈利能力的下降，进而对其长期稳定发展带来不利影响。

（七）产业链协作的风险

半导体传感器产业链包括传感器设计、制造、封装和测试。标的公司主要从事 MEMS 传感器的研发、生产及销售，而将部分封装、测试环节委托给下游专业封测厂商完成。因此，标的公司传感器产品的最终实现有赖于产业链的下游厂商，具体包括工艺技术水平、生产能力、交货时间等。如果下游厂商发生自然灾害、产能不足、安全事故、合作冲突等情况，进而对标的公司的传感器产品销售

带来不利影响。因此，标的公司面临产业链协作的风险。

（八）汇率风险

本次收购的目标公司 MEMSIC 的业务遍布全球多个区域，日常运营中较多涉及美元，而上市公司合并报表的记账本位币为人民币，未来随着人民币兑换美元汇率的变化，可能给标的公司未来运营带来汇兑风险。

此外，本次交易的业绩承诺以人民币计算。考虑到美新的多数业务收入以美元计价，如果未来人民币贬值，标的公司为了达到业绩承诺所需实现的美元利润就会降低，上市公司面临人民币贬值的风险。

（九）知识产权的风险

半导体行业属于技术密集型行业，该领域涉及知识产权众多。标的公司在产品开发过程中，涉及到较多专利、软件著作权及集成电路布图等知识产权的授权与许可，因此标的公司出于长期发展的战略考虑，一直坚持自主创新的研发战略，并在需要时采购 IP 核等必须的知识产权，避免侵犯他人知识产权，但不排除一些国内、国外竞争对手采取恶意诉讼的市场策略，阻滞标的公司市场拓展的可能性。

（十）未来产品毛利率可能出现下降的风险

MEMS 传感器被广泛应用在智能手机当中，出货量巨大，但 MEMS 行业低端产品领域竞争者众多、MEMS 传感器产品差异性较小，每一个类型的 MEMS 产品都是一定程度的定制化开发，但下游厂商要求 MEMS 传感器产品价格按照通用标准化器件价格进行销售，MEMS 行业供应商面对下游终端厂商的议价能力低，游终端厂商可利用市场影响力、供应商之间的竞争压低 MEMS 传感器的价格。与此同时，技术的提升和不断标准化的生产工艺有利于大规模制造降低传感器成本。

如果未来 MEMS 传感器产品价格下降程度超过成本下降的程度，标的公司可能面临产品毛利率下降的风险，将对标的公司盈利能力造成不利影响。

（十一）主要客户相对集中且未签订长期协议的风险

MEMSIC 产业链下游为消费电子市场及汽车工业等领域，其行业集中度较高。客户高度集中是半导体行业的典型特征，半导体行业产品普遍通过代理进行销售，代理商收集下游终端客户的需求进行集中采购，与此同时，产业链下游智能手机等消费电子产品生产厂商日趋集中，进一步提高了客户的集中度。2016年、2015年前五名客户的销售金额占年度销售金额的比重分别为89.68%、83.92%。

根据消费电子行业惯例，MEMSIC 与主要客户并未签订长期合作协议，下游客户根据每次的需求量下 PO 采购订单。但是 MEMSIC 与现有国际顶尖客户保持了长期稳定的合作关系，保证了 MEMSIC 销售的稳定；同时随着产品线和市场的拓展，MEMSIC 也在积极开发新客户，减少客户集中度较高的风险，但 MEMSIC 依然存在因主要客户经营情况发生重要变化而导致销售收入大幅波动的风险。

（十二）主要供应商相对集中的风险

MEMSIC 采购以晶圆、化学品及气体等原材料为主，其供应商主要为生产晶圆、化学品、气体等原材料的上游企业，以及部分提供外包服务的封装、测试厂商。2016年、2015年 MEMSIC 前五名供应商的采购金额占年度采购金额的比重分别为62.99%、55.11%。

供应商集中是半导体行业的普遍特征，有利于半导体企业成本控制和保持产品稳定性，但如果供应商供货不及时或出现质量问题，则会影响 MEMSIC 的正常经营。未来核心的供应商依然是 MEMSIC 重要的合作方，提请投资者注意 MEMSIC 核心供应商相对集中的风险。

三、其他风险

本公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素带来不利影响的可能性。

第一节本次交易概述

一、本次交易的背景

（一）集成电路产业发展已上升至国家战略

集成电路产业是信息技术产业的基础，作为新兴的战略性产业，其技术水平和发展规模已经成为衡量一个国家产业竞争力和综合国力的重要标志之一。随着信息技术产业的深入发展、信息消费的持续升级，云计算、物联网、大数据、工业互联网等新兴产业的快速发展，集成电路产业已经成为国家抢占战略制高点的重要领域。2012 年 7 月 9 日，国务院制定了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，该规划描绘了电子核心基础产业发展路线图，提出推进微机电系统（MEMS）产业化，并积极建设微机电系统的开发与应用实验室，加强创新能力建设，从金融财税政策、人才政策、市场环境营造等多方面细化和落实支持集成电路产业的优惠政策。2014 年 6 月，国务院印发《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出加速发展集成电路制造业，抓住技术变革的有利时机，突破投融资瓶颈，持续推动先进生产线建设。

（二）国内外市场对 MEMS 产品需求巨大

随着微机械技术的发展，MEMS 产品在汽车电子、消费电子、工业设备、导航定位、生物医疗等领域的应用日渐普及，MEMS 市场在不断创新中呈现出快速增长的趋势。2008 年以前，汽车电子是 MEMS 主要应用市场；2008 年以后，智能手机等终端产品日益涌现并占领 MEMS 主流应用市场；在未来，随着智能化的进一步发展，各种新兴应用领域如可穿戴设备、智能家居等将为 MEMS 提供更广阔的发展空间。据全球权威的半导体咨询机构 Yole Développement 预测，到 2018 年，MEMS 行业的产值将突破 220 亿美元。

从国内市场来看，我国是全球规模最大的 MEMS 市场之一。苹果、三星、小米、华为、中兴等手机品牌在中国设厂生产，加之物联网、无人机、智能家居

等概念产品的逐步兴起，以及可穿戴设备的蓬勃发展，国内市场对加速度传感器、磁传感器等 MEMS 器件的需求快速增长，中国地区已经成为过去五年全球 MEMS 市场发展最快的地区。2015 年，我国 MEMS 市场规模接近 300 亿元，且连续两年增幅高达 15%以上；到 2020 年，我国传感器市场增幅将进一步提升，年平均增长率将达到 20%以上，继续保持全球前列。

（三）上市公司有通过资本市场积极进行并购扩张的战略需要

上市公司管理层根据董事会确定的经营目标，在公司发展战略上，希望通过资本市场积极进行战略并购扩张，发挥协同效应，进一步提高行业地位。上市公司已经成功实现并购上游蓝宝石衬底供应商云南蓝晶科技股份有限公司。通过并购蓝晶科技，公司未来的蓝宝石衬底需求将得到有效保障，公司也由此进入了蓝宝石行业，具有了未来参与蓝宝石产品在消费类电子产品中竞争的基础与能力。上市公司希望进一步在集成电路行业拓展业务领域，寻找在技术、管理、财务、客户资源等方面能与上市公司产生协同效应的收购标的，通过多元化产品结构，进入更多的业务领域、切入更多的行业客户，增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。未来一段时期是行业激烈竞争促进大规模的并购整合的的发展关键期，上市公司将积极寻求各种实现健康发展的战略扩张机遇，为进一步提高上市公司在全球行业中的地位提供基础。

二、本次交易的目的

（一）借助资本市场力量发展 MEMS 技术，落实国家战略和产业发展需求

本次交易的目标公司 MEMSIC 是全球领先的 MEMS 芯片制造商，长期专注于 MEMS 设计、生产和销售，具备优越的技术水平和工艺开发能力。MEMSIC 的优越性主要体现在以下三点：其一，产品实现能力强，能够生产加速度传感器、磁传感器，并拥有陀螺仪、多轴惯性传感器的技术储备；其二，技术实力雄厚，拥有目前业界领先的晶圆级封装、单芯片集成的制造工艺技术；其三，拥有良好的客户美誉和客户关系，通过多年经营，积累了一批核心客户。

本次交易完成后，上市公司将获得 MEMSIC 的 100%的控制权。MEMSIC 代表着目前世界先进的 MEMS 设计和生产水平，这将对培养上市公司的 MEMS 生产能力、推动我国 MEMS 产业化进程起到至关重要的作用。交易完成后，上市公司拟以标的公司为平台，利用 MEMSIC 的技术储备，借助资本市场的力量构建国内领先的 MEMS 产业化平台，将 MEMSIC 的技术储备转化为实际产品和生产力，推动我国 MEMS 产业快速发展。

（二）延伸上市公司产业链，拓展业务体系

作为国内领先的 LED 芯片研发和制造企业，过去一年公司坚持做大做强主业的发展战略，LED 芯片产品主业继续保持高速增长，同时为了稳定重要核心原材料蓝宝石衬底的供应、并向消费电子方向进行发展，向上游并购了云南蓝晶科技股份有限公司。本次公司通过发行股份购买资产方式收购和谐光电间接持有的 MEMSIC 股权，是公司抓住我国集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，通过在集成电路业务的布局实现在消费电子市场领域、工业应用领域的进一步产业链延伸。通过本次交易，上市公司得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器市场，横向拓展了上市公司在消费电子、工业领域的业务范畴，实现上市公司业务从 LED 到 MEMS 传感器业务方面的延伸。MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分。上市公司与标的资产客户资源形成互补，可以通过多元化产品结构，增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。本次交易完成后，标的资产与上市公司在技术、管理、财务等方面也能够产生一定的协同效应。

（三）提升上市公司的整体规模和盈利能力

本次交易完成后，上市公司将形成 LED 业务和 MEMS 业务齐头并进的格局。本次交易完成后，标的公司将纳入上市公司的合并范围，上市公司的营业收入、净利润水平将得到显著提升，有助于提升上市公司的整体规模和盈利能力，为股东带来更好的投资回报。

三、交易的决策过程和批准情况

本次重组方案实施前尚需取得有关批准，取得批准前本次重组方案不得实施。本次重组已履行的和尚未履行的决策程序及报批程序列示如下：

（一）本次交易已履行的决策程序及审批情况

1、2016 年 10 月 12 日，NSL 董事会作出关于批准上市公司发行股份购买资产方式收购和谐光电的决议；

2、2016 年 10 月 12 日，和谐芯光最高权力机构作出关于批准上市公司发行股份购买资产方式收购和谐光电的决议；

3、2016 年 10 月 14 日，和谐光电召开董事会，全体董事一致同意和谐芯光及 NSL 将其合计持有的和谐光电的 100%股权转让予上市公司；

4、2016 年 10 月 14 日，上市公司召开第二届董事会第三十二次会议，审议通过了本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的相关议案。同日，上市公司与交易对方签署了附生效条件的《发行股份购买资产协议》、《业绩补偿协议》；与和谐芯光、周福云签署附生效条件的《非公开发行股份认购协议》；

5、2016 年 1 月 6 日，NSL 董事会作出关于同意与 NSL 与上市公司签署相关协议的决议；

6、2016 年 1 月 6 日，和谐芯光最高权力机构作出关于同意和谐芯光与上市公司签署相关协议的决议；

7、2016 年 1 月 6 日，和谐光电召开董事会，全体董事一致同意和谐芯光及 NSL 与上市公司签署相关协议；

8、2017 年 1 月 6 日，上市公司召开第二届董事会第三十六次会议，审议通过了关于签订本次资产重组相关协议补充协议的议案。同日，上市公司与交易对方签署了《发行股份购买资产协议之补充协议（一）》、《业绩补偿协议之补充协议（一）》；

9、2016 年 4 月 13 日，NSL 董事会作出关于同意与 NSL 与上市公司签署相关协议的决议；

10、2016 年 4 月 13 日，和谐芯光最高权力机构作出关于同意和谐芯光与上市公司签署相关协议的决议；

11、2016 年 4 月 13 日，和谐光电召开董事会，全体董事一致同意和谐芯光及 NSL 与上市公司签署相关协议；

12、2017 年 4 月 13 日，上市公司召开第二届董事会第四十二次会议，审议通过了关于签订本次资产重组相关协议补充协议的议案及募集配套资金方案调整的议案，同日，上市公司与交易对方签署了《发行股份购买资产协议之补充协议（二）》、《业绩承诺协议之补充协议（二）》；与和谐芯光、周福云签署了《非公开发行股份认购协议之解除协议》。

（二）本次交易尚需履行的程序

本次交易尚需履行的程序如下：

1、和谐光电通过香港子公司收购 MEMSIC 的前次交易完成交割；

2、美国外资投资委员会（CFIUS）关于上市公司通过收购标的公司股权间接收购 MEMSIC 的 100%股权的审查；

3、和谐芯光完成私募股权基金的备案；

4、中国商务部同意 NSL 参与本次重组交易；

5、本次交易的前次交易交割完成后，上市公司再次召开董事会审议通过本次交易；

6、上市公司股东大会审议通过本次交易；

7、中国证监会核准本次交易；

8、其他可能发生的国内外政府审批事项。

上述批准或核准均为本次交易的前提条件，取得批准或核准前不得实施本次交易方案。本次交易能否取得上述批准或核准以及最终取得批准和核准的时间均存在不确定性，公司将及时公告本次交易的最新进展，提请广大投资者注意投资风险。

由于标的公司无实质经营，主要资产为拟收购并间接持有的目标公司 MEMSIC 的 100%的股权。在本次交易的相关资产审计评估工作完成、上市公司再次召开董事会之前，标的公司和谐光电对于目标公司 MEMSIC 的收购（以下简称“前次交易”）需要完成交割。前次交易已履行的程序以及尚需完成的程序如下：

（三）前次交易已履行的决策程序和审批

1、2016 年 8 月 30 日，浙江省发改委出具关于和谐光电通过香港子公司收购 MEMSIC 的《境外投资项目备案通知书》（备案号：00001608304300753335）；

2、2016 年 9 月 19 日，浙江省商务厅关于和谐光电收购 MEMSIC 出具《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3300201600670 号）；

3、2016 年 10 月 12 日，和谐光电召开董事会，决议通过和谐光电拟通过香港子公司 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的事项；

4、2016 年 10 月 12 日，MZ 最高权力机构作出关于批准和谐光电通过香港子公司 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的决议；

5、2016 年 10 月 12 日，TFL 召开董事会，决议通过对 MEMSIC 的收购事项；

6、2016 年 10 月 13 日，标的公司和谐光电的全资子公司 TFL 与 MEMSIC 的股东 MZ Investment Holdings Limited（以下简称“MZ”）及 IDG 美元基金、PTL 签署《股权转让协议》，约定以现金的方式收购 MEMSIC 的 100%的股权；

7、和谐光电已分别于 2016 年 10 月 26 日、10 月 31 日、11 月 2 日、11 月 7 日通过中国工商银行义乌分行办理相应跨境汇款，完成资金出境；

8、TFL、MZ 于 2017 年 1 月 5 日签署了关于前次交易的备忘录，对业绩承诺期内目标公司 MEMSIC 和目标公司子公司美新半导体的董事会、监事会和高级管理人员的委派做了修订；

9、TFL 与 MZ、IDG 美元基金、PTL 于 2017 年 4 月 11 日签署《股权转让协议》，以全面取代第一份《股权转让协议》及《备忘录》相关内容，以资共同遵守。

（四）前次交易尚需履行的程序

1、美国外资投资委员会（CFIUS）关于 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的审查；经与 CFIUS 初步沟通，CFIUS 同意和谐光电、华灿光电将前次交易、本次重组交易尚需履行的CFIUS审查程序一并提交申请，截至本报告书出具之日，CFIUS 审查程序尚在进行中，没有明确结论；

2、和谐光电通过 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权完成交割；

3、其他可能发生的国内外政府审批事项。

四、本次交易的具体方案

（一）交易对方、交易标的和作价

华灿光电拟以发行股份购买资产方式向 NSL、和谐芯光购买其持有的标的公司和谐光电 100%股权，同时华灿光电拟向不超过 5 名符合条件的特定投资者以询价方式募集配套资金，发行股份购买资产的发行股份价格为 6.95 元/股。募集资金总额不超过 2 亿元。募集配套资金成功与否并不影响发行股份购买资产的实施。

以 2016 年 12 月 31 日为基准日，标的资产的评估值为 171,923.14 万元，标的公司和谐光电本身无实际经营业务，主要资产为通过其香港子公司持有的目标公司 MEMSIC 的 100%股权。参考上述标的公司 100%股权的评估值，经交易各方友好协商，本次交易的交易金额为 165,000 万元。

（二）发行股份购买资产

1、发行价格

经交易双方协商确定，本次发行股份购买资产的股份发行价格为 6.95 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 90%。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则该发行价格将做相应调整。

2、发行数量

本次发行股份购买资产交易的交易对价为 165,000 万元，发行股份价格为 6.95 元/股，根据上述发行股份购买资产的交易对价、发行价格计算，上市公司向交易对方共计发行股份 237,410,071 股，具体分配方式如下：

序号	交易对方	获得的股份数量（股）	占本次发股数的比例
1	和谐芯光	181,001,438	76.24%
2	NSL	56,408,633	23.76%
合计		**237,410,071**	**100%**

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有除权、除息事项，上述股份发行数量将随发行价格的调整作相应调整。

（三）募集配套资金

公司计划在本次资产重组的同时非公开发行股份募集配套资金，募集配套资金的发行对象不超过 5 名，募集资金总额不超过 2 亿元，不超过公司本次交易中以发行股份方式购买资产的交易对价 100%，但不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格。

募集配套资金的定价基准日为发行期首日，发行价格将按照以下方式进行询价：不低于发行期首日前二十个交易日发行人股票均价的百分之九十，或不低于发行期首日前一个交易日发行人股票均价的百分之九十。最终发行价格由董事会

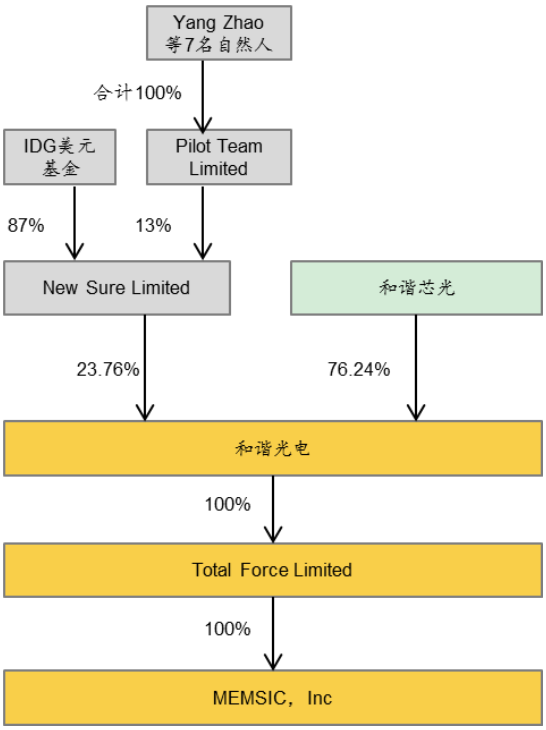
根据股东大会授权在本次非公开发行申请获得中国证监会的核准文件后，按照中国证监会相关规则，根据竞价结果与保荐机构（主承销商）协商确定。

若发行人股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行底价将做相应调整。

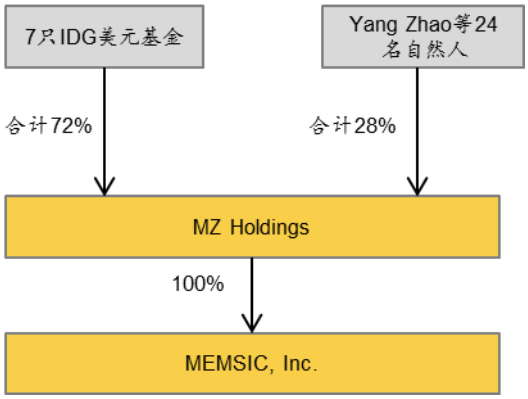
本次募集配套资金全部用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目。

本次重组交易对方包括 NSL 与和谐芯光，其中和谐芯光属于在本次交易停牌期间以现金增资入股标的资产，NSL 的股东包括 4 只美元基金以及 Pilot Team Limited （简称“PTL”），PTL 的股东为 Yang Zhao（赵阳）等 7 名自然人，NSL 的 4 只美元基金股东均为本次交易的目标公司 MEMSIC 的原股东，PTL 的 7 名自然人股东均为 MEMSIC 的原股东。标的公司和重组前目标公司的股权结构如下图：

标的公司股权结构



重组前目标公司股权结构



NSL 的直接或者间接股东在本次交易前后，持有标的公司和谐光电以及目标公司 MEMSIC 权益的情况如下表：

股东名称	直接或者间接持有 NSL 的股权比例	直接或间接持有标的公司的股权比例	本次交易之前直接或间接持有目标公司的股权比例
IDG-Accel China Growth Fund II L.P.	21.51%	5.11%	17.61%
IDG-Accel China Investors II L.P.	1.76%	0.42%	1.44%
IDG-Accel China Capital II L.P.	60.97%	14.49%	49.91%
IDGACCEL China Capital II Investors L.P.	2.72%	0.65%	2.23%
Pilot Team Limited	13.04%	3.10%	不适用
其中：Yang Zhao	11.02%	2.62%	23.23%
Patricia Niu	0.83%	0.20%	1.75%
Lei Zhang	0.51%	0.12%	1.14%
John Newton	0.22%	0.05%	0.08%
Alexander Dribinsky	0.14%	0.03%	0.07%
Michael Tung	0.16%	0.04%	0.37%
Roger Blethen	0.16%	0.04%	0.37%

由上表可见，交易对方 NSL 的股东均为目标公司 MEMSIC 的原有股东，这些目标公司 MEMSIC 的原有股东通过 NSL 合计间接持有本次重组的标的公司和谐光电 23.76%的股权。本次重组的标的公司和谐光电及其香港子公司 TFL 均为控股型公司，本身无实际业务经营，和谐光电仅通过 TFL 间接持有 MEMSIC 的 100%的股权，MEMSIC 是本次交易的目标公司。本次重组实质上是上市公司拟收购目标公司 MEMSIC 的股权，之所以引入标的公司和谐光电，是为了增加交易确定性、保护上市公司中小股东利益、提升交易效率、减少外部审批程序、高效履行内部决策程序、尽早出具足额的履约能力证明以增加交易对方对交易确定性的预期。从实质上看，NSL 持有的标的资产对应的交易价格并不属于需要从计算募集配套资金额度中扣除的“交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期

间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格”。据此计算，本次重组募集配套资金额的上限为“165,000 万元人民币*23.76%=39,204 万元人民币”。

本次发行股份购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提，最终募集配套资金成功与否不影响本次发行股份购买资产行为的实施。

（四）股份锁定期

NSL、和谐芯光承诺：所认购的上市公司股份，自该等股份发行上市之日起 36 个月内不转让。

配套募集资金认购方锁定期安排如下：自该等股份发行上市之日起 12 个月内不转让。

本次交易实施完成后，交易对方及配套募集资金交易对方取得的因华灿光电送红股、转增股本等原因增持的股份，也应计入本次认购数量并遵守前述规定。

（五）业绩承诺和补偿

1、业绩承诺情况

本次交易的交易对方和谐芯光、NSL 承诺：和谐光电 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 MEMSIC 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润）。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

以上美元兑换人民币汇率6.7157为上市公司与交易对方签订发行股份购买资产协议时点，也即2016年10月14日的人民银行公布的美元兑换人民币的汇率中间价。

2、承诺期内实际利润的确定

上市公司拟聘请具有证券从业资格的会计师事务所对承诺期内每一个承诺年度结束后标的公司实际实现的净利润情况出具专项审核意见（本次发行股份购买资产配套募集资金项目将进行单独核算，本审核意见剔除该项目的影响），该专项审核意见应当与华灿光电相应年度的年度报告同时披露，以确定在上述承诺期内标的公司实际实现的净利润。上述净利润以扣除非经常性损益前后较低的归属于母公司股东的净利润为计算依据。

3、业绩补偿的方式

如果在约定的业绩承诺期间内，标的公司当年累积实现的净利润低于交易对方承诺的净利润，则和谐光电、NSL 应以其获得的上市公司股份就未实现的净利润差额部分按如下公式向上市公司进行补偿。

当期应补偿股份数=（截至当年期末累积预测承诺净利润－截至当年期末累积实现净利润）÷承诺年度内各年度的预测承诺净利润总和×本次各自认购股份数－已补偿股份数。

根据上述公式计算补偿股份数时，如果各年度计算的补偿股份数小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的股份不冲回。

如果业绩承诺期间内华灿光电以转增或送股方式进行分配而导致和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份数发生变化，则当期应补偿股份数进行相应调整为：按上述公式计算的当期应补偿股份数×（1＋转增或送股比例）。

如华灿光电在承诺年度有现金分红的，和谐芯光、NSL 应将按前述公式计算的当年度应补偿股份所对应的当年度在承诺年度内取得的分红收益在扣除已支付税负后的剩余分红收益无偿退还华灿光电。

和谐芯光、NSL 同意，如果持有的华灿光电股份被冻结、强制执行或因其他原因被限制转让或不能转让，或者由于其对华灿光电股份进行处分，而导致其所持有的股份不足以完全履行约定的补偿义务的，和谐芯光、NSL 应就股份不足补偿的部分，以现金方式进行足额补偿，补偿计算公式如下：

当期应补偿的现金金额=（当期应补偿股份数-已补偿的股份数量）×本次发行价格。

如和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份数量因发生送股、转增股本或配股等除权行为导致变化的，则上述公式中的“本次发行价格”将根据实际情况随之进行调整。

和谐芯光、NSL 补偿上限为和谐系芯光、NSL 在本次重组所获得的交易总对价（如果业绩承诺期内上市公司进行送股、配股、转增导致的和谐芯光、NSL 持有的上市公司的股份数量发生变化，则补偿的上限相应调整）。

4、减值测试及补偿

业绩承诺期结束时，华灿光电将聘请具有证券从业资格的会计师事务所对标的资产进行资产减值测试，并出具专项审核意见，即使用与本次交易资产评估相同的方法，对标的公司股权进行评估，确认相对本次交易标的资产的评估值是否存在减值损失。若标的资产期末减值额>已补偿股份数×本次发行价格＋现金补偿金额（如有），则和谐芯光、NSL 应给予华灿光电另行补偿。标的资产期末减值额为本次交易标的资产的价格减去期末标的资产的评估值并扣除承诺年度期限内标的资产增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。具体另行补偿按以下公式计算确定：

另行补偿股份数=标的资产期末减值额÷本次发行价格－补偿期限内交易对方已补偿股份总数－补偿期限内交易对方已补偿现金金额/本次发行价格。

和谐芯光和 NSL 根据其本次重组前持有标的公司股份比例分担上述另行补偿股份义务。

如果和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份被冻结、强制执行或因其他原因被限制转让或不能转让，或者由于其对华灿光电股份进行处分，而导致其所持有的股份不足以完全履行约定的另行补偿义务的，和谐芯光、NSL 应就股份不足补偿的部分，以现金方式进行足额补偿，补偿计算公式如下：

应另行补偿的现金金额=（应另行补偿股份数－已另行补偿的股份数量）×本次发行价格。

若华灿光电在承诺年度实施转增或送股分配的，则另行补偿股份数进行相应调整为：按上述公式计算的另行补偿股份数量×（1＋转增或送股比例）。若华灿光电在业绩承诺期内有现金分红的，和谐芯光、NSL 应将按前述公式计算的另行补偿股份所对应的分红收益在扣除已支付税负后的剩余分红收益无偿退还华灿光电。

五、本次交易不构成重大资产重组

根据 2016 年度上市公司经审计的财务数据、标的公司 2016 年经审计的模拟财务数据以及交易作价情况，相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	标的资产	上市公司	财务指标占比
2016 年末资产总额/成交金额	165,000.00	688,308.77	23.97%
2016 年末资产净额/成交金额	165,000.00	345,633.31	47.74%
2016 年度营业收入	34,769.74	158,230.70	21.97%

注：上市公司的资产总额、资产净额取自经审计的 2016 年 12 月 31 日资产负债表，营业收入取自经审计的 2016 年度利润表；标的公司的资产总额、资产净额指标均根据《重组管理办法》的相关规定，取值本次交易标的公司 100%股权的交易金额。标的公司无实质经营，主要资产为间接持有的目标公司 MEMSIC 的 100%的股权，标的公司 2016 年度模拟合并报表营业收入为 34,769.74 万元。

根据《重组管理办法》，本次交易不构成中国证监会规定的上市公司重大资

产重组行为，但本次交易涉及发行股份购买资产，需经中国证监会并购重组委审核，取得中国证监会核准后方可实施。

六、本次交易对上市公司的影响

（一）本次交易对主营业务的影响

本次交易完成后，上市公司将得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器领域。MEMS 传感器领域作为半导体产业链中的一个细分行业，在航空、航天、汽车、生物医学、环境监控、军事以及人们日常生活中常用的消费电子中都有着十分广阔的应用前景，随着智能化时代来临，消费电子、医疗电子、物联网的快速发展有望带动 MEMS 进入新一轮快速成长期。

在 MEMS 行业中，MEMSIC 等行业制造企业已经在设计研发、产品量产、封装测试、客户服务等方面取得了显著的先发优势，获得了产业链上下游企业的高度认可，并占据较高的市场份额。

本次交易中，上市公司面临的市场风险主要包括：市场风险、技术研发与产品开发失败风险、核心技术人员流失风险等，上述风险均会对上市公司的 MEMS 传感器业务产生一定的影响。

与此同时，本次交易完成后，上市公司与 MEMSIC 将会在组织结构、管理模式等方面进行整合，具体整合效果仍存在较大不确定性。在整合过程中，双方在企业治理结构、企业文化、财务管理体系等方面的调整可能造成整合期内双方的业务发展产生短期波动。

（二）本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易前，公司的总股本为 835,684,059 股，如果不考虑配套募集资金，本次交易完成后，公司总股本将增至 1,073,094,130 股。不考虑配套募集资金的情况下，本次交易完成前后，公司股本结构具体如下：

股东名称	本次交易之前		本次交易完成后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例

股东名称	本次交易之前		本次交易完成后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
Jing Tian Capital I, Limited	113,400,000	13.57%	113,400,000	10.57%
Jing Tian Capital II, Limited	9,264,375	1.11%	9,264,375	0.86%
KAI LE	36,423,639	4.36%	36,423,639	3.39%
NSL	0	0.00%	56,408,633	5.26%
和谐芯光	0	0.00%	181,001,438	16.87%
上海灿融创业投资有限公司	101,756,250	12.18%	101,756,250	9.48%
义乌天福华能投资管理有限公司	28,856,250	3.45%	28,856,250	2.69%
周福云	7,847,533	0.94%	7,847,533	0.73%
浙江华迅投资有限公司	100,490,625	12.02%	100,490,625	9.36%
上海虎铂	56,053,812	6.71%	56,053,812	5.22%
吴康及其一致行动人	56,995,847	6.82%	56,995,847	5.31%
其他股东	324,595,728	38.84%	324,595,728	30.25%
总股数	**835,684,059**	**100.00%**	**1,073,094,130**	**100.00%**

注释：周福云是浙江华讯和天福华能的法定代表人，但由于周福云在天福华能不持有股份，在浙江华讯持股比例较低，根据周福云出具的说明文件，周福云与浙江华讯、天福华能不构成一致行动关系。

本次交易完成前，公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 15.63%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 和 KAI LE 合计持有公司 19.04%的股权；浙江华迅持有公司 12.02%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 6.82%的股权，上海虎铂持有公司 6.71%股权。

本次交易完成后，不考虑募集配套资金部分，上市公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 12.17%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 、KAI LE、NSL 合计持有公司 20.08%的股权；和谐芯光持有公司 16.87%的股权；浙江华迅持有公司 9.36%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 5.31%的股权，上海虎铂持有公司 5.22%股权。

假设募集配套资金发行股份的价格为 6.95 元/股，且上市公司主要股东不认购重组募集配套资金，则交易完成后上市公司总股本将增至 1,101,871,108 股，本次交易完成前后上市公司股权结构如下：

股东名称	本次交易之前	本次交易完成后

	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
Jing Tian Capital 1, Limited	113,400,000	13.57%	113,400,000	10.29%
Jing Tian Capital II, Limited	9,264,375	1.11%	9,264,375	0.84%
KAI LE	36,423,639	4.36%	36,423,639	3.31%
NSL	0	0.00%	56,408,633	5.12%
和谐芯光	0	0.00%	181,001,438	16.43%
上海灿融创业投资有限公司	101,756,250	12.18%	101,756,250	9.23%
义乌天福华能投资管理有限公司	28,856,250	3.45%	28,856,250	2.62%
周福云	7,847,533	0.94%	7,847,533	0.71%
浙江华迅投资有限公司	100,490,625	12.02%	100,490,625	9.12%
上海虎铂	56,053,812	6.71%	56,053,812	5.09%
吴康及其一致行动人	56,995,847	6.82%	56,995,847	5.17%
其他股东	324,595,728	38.84%	353,372,706	32.07%
总股数	**835,684,059**	**100.00%**	**1,101,871,108**	**100.00%**

本次交易完成后，考虑募集配套资金部分，假设募集配套资金发行股份的价格为 6.95 元/股，且上市公司主要股东不认购重组募集配套资金，上市公司持股5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司11.85%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 、KAI LE、NSL 合计持有公司 19.56%的股权；和谐芯光持有公司 16.43%的股权；浙江华迅持有公司 9.12%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 5.17%的股权，上海虎铂持有公司 5.09%股权。

本次交易完成后，不会出现导致华灿光电不符合股票上市条件的情形。

综上，本次交易完成前，上市公司股权比例较为分散，股东推荐的董事会成员结构较为均衡，不存在单一股东能够控制董事会的情形，上市公司没有控股股东和实际控制人。本次交易完成后，股东推荐的董事会成员结构仍然较为均衡，不存在单一股东能够控制董事会的情形，上市公司没有控股股东和实际控制人。

（三）本次交易对上市公司盈利能力的影响

本次上市公司通过发行股份购买资产方式收购和谐芯光、NSL 持有的和谐光电股权，从而实现收购目标公司 MEMSIC 的目的，有利于上市公司抓住我国

集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，并借助 MEMS 传感器业务实现在消费电子市场领域、工业应用领域的布局，增强上市公司抗风险能力，提高上市公司的盈利能力。

MEMSIC 是中国大陆少数能够采用标准 CMOS 工艺实现 MEMS 大规模量产的公司之一。MEMSIC 采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，在晶圆级结合 MEMS 结构和 CMOS 的标准化工艺，可使用现成的设备与可兼容于 CMOS 制程的制造流程，制备出体积小、重量轻、低成本、可批量生产的传感器，应用领域涉及电子消费、汽车电子、工业控制等。

本次交易使得上市公司进一步拓展了集成电路产业中的业务领域，帮助上市公司实现相关多元化外延式发展，上市公司将获得国际领先的 MEMS 研发量产能力，MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分，同时加强上市公司在消费电子以及汽车电子等领域战略布局。

上市公司与标的公司客户资源形成互补，可以通过多元化产品结构增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。

本次交易购买的标的资产质量优良，具有良好的发展前景和领先的技术能力，在未来几年内的增长潜力较大，本次交易完成后，标的公司与上市公司在技术、管理、财务等方面将产生一定的协同效应，从而进一步增强上市公司未来整体盈利能力，提高归属于上市公司股东的净资产和净利润规模，为上市公司全体股东创造更多价值。

七、本次交易构成关联交易

本次交易中，交易对方之一的 NSL 与上市公司原股东 KAI LE Capital Limited、Jing Tian Capital I, Limited、Jing Tian Capital II, Limited 拥有相同的实际控制人，构成一致行动人关系，NSL 及其一致行动人合计将持有上市公司超过 5%的股份。根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定，NSL 为上市公司的关联人。本次交易构成关联交易。

八、本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市

（一）本次重组交易对方 NSL、和谐芯光与上市公司原有股东之间的关联关系

1、本次发行股份的交易对方 NSL 与上市公司股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 的关系

本次发行股份的交易对方 NSL 的股权结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	IDG-Accel China Growth Fund II L.P.	12,368,062	21.51
2	IDG-Accel China Investors II L.P.	1,011,508	1.76
3	IDG-Accel China Capital II L.P.	35,056,738	60.97
4	IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.	1,563,692	2.72
5	Pilot Team Limited	7,500,000	13.04
合计		**57,500,000**	**100**

IDG-Accel China Capital II L.P.持有 NSL 的 60.97%的股份，是 NSL 的控股股东，且 IDG-Accel China Growth Fund II L.P.、IDG-Accel China Investors II L.P.、IDG-Accel China Capital II L.P.、IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.四只美元基金的普通合伙人均由 Chi Sing Ho 和 Quan Zhou 任董事或控制人，与上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 系受同一实际控制人控制的企业（Jing Tian I 和 Jing Tian II 、KAI LE 的股权结构请参见本报告书之“第二节上市公司基本情况/四、上市公司主要股东情况”的相关披露）。因此，NSL 与上市公司股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 存在关联关系，互为关联方，并构成一致行动关系。

2、NSL、Jingtian I、Jingtian II、KAI LE 与和谐芯光的关系

和谐芯光的股权结构请见本报告书之“第三节交易对方基本情况/二、交易对方详细情况”的相关披露，和谐芯光由中国光大控股有限公司（香港上市公司：

00165HK）下属企业光控浦益实际控制。

本次发行股份购买资产的交易对方和谐芯光与另一交易对方 NSL、上市公司主要股东Jingtian I、Jingtian II及KAI LE的主要投资者之间并无交叉持股情形，和谐芯光的董事、高管及投委会等重要职能部门的管理层也并未在 NSL、上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 任职。和谐芯光与 NSL、上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 不构成一致行动关系。

（二）本次交易不导致实际控制人变更，不构成借壳上市

本次交易完成前，上市公司没有控股股东和实际控制人。公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 15.63%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 和 KAI LE 合计持有公司 19.04%的股权；浙江华迅持有公司 12.02%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司6.82%的股权，上海虎铂持有公司 6.71%股权。

本次交易完成后，不考虑募集配套资金部分，上市公司持股 5%以上比例的股东情况如下：上海灿融及其一致行动人天福华能合计持有公司 12.17%的股权；Jingtian I 及其一致行动人 Jingtian II 、KAI LE、NSL 合计持有公司 20.08%的股权；和谐芯光持有公司 16.87%的股权；浙江华迅持有公司 9.36%的股权；吴康及其一致行动人合计持有公司 5.31%的股权，上海虎铂持有公司 5.22%股权。

本次交易完成后，Jingtian I 及其一致行动人合计持股比例仍为第一位，上市公司股权结构仍然较为分散，股东推荐的董事会主要成员依然维持原状，不会出现单一股东能够控制董事会的情形。因此，本次交易不会造成公司控制权的变化，公司将依然没有控股股东和实际控制人。

因此，本次交易不导致实际控制人发生变更，不构成借壳上市。

九、独立财务顾问具备保荐机构资格

上市公司聘请华泰联合证券担任本次交易的独立财务顾问，华泰联合证券经

中国证监会批准依法设立，具备保荐人资格。

第二节上市公司基本情况

一、上市公司基本情况简介

公司名称：	华灿光电股份有限公司
上市公司英文名称：	HC SemiTek Corporation
股票上市地：	深圳证券交易所
证券代码：	300323
证券简称：	华灿光电
企业性质：	股份有限公司（台港澳与境内合资、上市）
注册地址：	湖北省武汉市东湖开发区滨湖路 8 号
办公地址：	湖北省武汉市东湖开发区滨湖路 8 号
注册资本：	835,684,059.00 元
法定代表人：	刘榕
统一社会信用代码：	914201007819530811
邮政编码：	430223
联系电话：	86-27-81929003
传真：	86-27-81929091*9003
上市公司网站：	www.hcsemitek.com
经营范围：	半导体材料与器件、电子材料与器件、半导体照明设备、蓝宝石晶体生长及蓝宝石深加工产品的设计、制造、销售、经营租赁；自有产品及原材料的进出口（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请；经营范围不含国家禁止及限制外商投资企业经营的项目；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、历史沿革及股本变动情况

（一）华灿光电设立时的股权结构

华灿光电股份有限公司在武汉华灿光电有限公司整体变更的基础上发起设立。2011 年 1 月 20 日，武汉华灿光电有限公司董事会作出决议，以经审计的截

至 2010 年 12 月 31 日的净资产值 587,252,869.75 元为基准，扣除应付股东利润 14,700,000.00 元后，按照 3.8170:1 的折股比例折为 150,000,000.00 股，整体变更为股份有限公司。2011 年 1 月 25 日，武汉华灿光电有限公司原股东签署了发起人协议、公司章程。

2011 年 2 月 12 日，武汉市商务局出具武商务（2011）40 号《市商务局关于武汉华灿光电有限公司变更事项的批复》，批准武汉华灿光电有限公司整体变更为股份公司。2011 年 2 月 15 日，大信会计师对本次整体变更所涉股东的出资情况进行了审验并出具了大信验字（2011）第 2-0003 号《验资报告》。同日，华灿光电召开了股份公司创立大会。2011 年 2 月 25 日，武汉市工商局核发了《企业法人营业执照》（420100000048971），注册资本为 150,000,000.00 元。

本次整体变更后，华灿光电的股权结构如下所示：

序号	持股人	持股数量（万股）	持股比例
1	Jing Tian Capital I, Limited	3,360.00	22.40%
2	上海灿融创业投资有限公司	3,015.00	20.10%
3	浙江华迅投资有限公司	2,977.50	19.85%
4	开投成长创业投资企业	1,389.00	9.26%
5	义乌天福华能投资管理有限公司	855.00	5.70%
6	上海国富永钦投资合伙企业（有限合伙）	802.50	5.35%
7	华臻有限公司	741.00	4.94%
8	武汉友生投资管理有限公司	675.00	4.50%
9	上海国富永钤投资合伙企业（有限合伙）	322.50	2.15%
10	Jing Tian Capital II, Limited	274.50	1.83%
11	浦江斯浩电子科技有限公司	213.00	1.42%
12	金石投资有限公司	187.50	1.25%
13	北京金智汇富投资管理中心（有限合伙）	187.50	1.25%
合计		**15,000.00**	**100.00%**

（二）华灿光电首次公开发行并上市后的股权结构

2012 年 4 月 26 日，经中国证监会《关于核准华灿光电股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的批复》（证监许可[2012]578 号文）核准，华灿光电向社会公开发行 5,000 万股人民币普通股（A 股），募集资金 10 亿元，上述公开发行业经大信会计师验证，并出具大信验字[2012]第 2-0027 号《验资报告》。

首次公开发行后，公司总股本变更为 20,000 万股，股权结构如下图所示：

持股人	持股数量（万股）	持股比例
一、有限售条件股份	15,000.00	75.00%
其中：Jing Tian Capital I, Limited	3,360.00	16.80%
上海灿融创业投资有限公司	3,015.00	15.08%
浙江华迅投资有限公司	2,977.50	14.89%
开投成长创业投资企业	1,389.00	6.95%
义乌天福华能投资管理有限公司	855.00	4.28%
上海国富永钦投资合伙企业（有限合伙）	802.50	4.01%
华臻有限公司	741.00	3.71%
武汉友生投资管理有限公司	675.00	3.38%
上海国富永钤投资合伙企业（有限合伙）	322.50	1.61%
Jing Tian Capital II, Limited	274.50	1.37%
其余 3 名股东	588.00	2.94%
二、无限售条件股份	5,000.00	25.00%
合计	**20,000.00**	**100.00%**

（三）2013 年 7 月，资本公积转增股本

2013 年 7 月，根据上市公司 2012 年度股东大会决议，上市公司以现有总股本 20,000 万股为基数，资本公积金每 10 股转增 5 股，共计转增 10,000 万股，分红后上市公司总股本增至 30,000 万股。

（四）2014 年 7 月，资本公积转增股本

2014 年 7 月，根据上市公司 2013 年度股东大会决议，上市公司以现有总股本 30,000 万股为基数，资本公积金每 10 股转增 5 股，共计转增 15,000 万股，转增后上市公司总股本增至 45,000 万股。

（五）2015 年 6 月，资本公积转增股本

2015 年 6 月，根据上市公司 2014 年度股东大会决议，上市公司以现有总股本 45,000 万股为基数，资本公积金每 10 股转增 5 股，共计转增 22,500 万股，转增后上市公司总股本增至 67,500 万股。

（六）2016 年 7 月，发行股份购买资产并募集配套资金

2016 年 3 月 9 日，上市公司收到中国证监会出具的《关于核准华灿光电股份有限公司向吴康等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可〔2016〕435 号），批准上市公司发行股份购买资产并募集配套资金。2016 年 7 月 15 日，上市公司完成发行股份购买蓝晶科技并募集配套资金新增股份上市，新增股份 160,684,059 股；上市公司总股本由 675,000,000 股增加至 835,684,059 股。

该次重组完成后，上市公司股权结构如下：

持股人	持股数量（万股）	持股比例
Jing Tian Capital I, Limited	11,340.00	13.57%
上海灿融创业投资有限公司	10,175.63	12.18%
浙江华迅投资有限公司	10,049.06	12.02%
上海虎铂新能股权投资基金合伙企业（有限合伙）	5,605.38	6.71%
KAI LE	3,642.36	4.36%
义乌天福华能投资管理有限公司	2,885.63	3.45%
华臻有限公司	2,030.92	2.43%
上海国富永钦投资合伙企业（有限合伙）	1,925.57	2.30%

吴康	1,874.86	2.24%
吴龙宇	1,499.89	1.79%
吴龙驹	1,499.89	1.79%
石河子友生股权投资合伙企业（有限合伙）	1,175.23	1.41%
申万菱信资产-工商银行-玖歌新丝路 5 号资产管理计划	1,020.00	1.22%
Jing Tian Capital II, Limited	926.44	1.11%
刘琼华	824.94	0.99%
周福云	784.75	0.94%
周立春	719.08	0.86%
叶爱民	168.16	0.20%
杨忠东	168.16	0.20%
其他投资者	25,252.45	30.22%
合计	**83,568.41**	**100.00%**

三、上市公司最近三年控股权变动情况

截至本报告书签署之日，上市公司无控股股东和实际控制人，上市公司第一大股东为 JING TIAN I 及其一致行动人 JING TIAN II、KAI LE。

四、上市公司主要股东情况

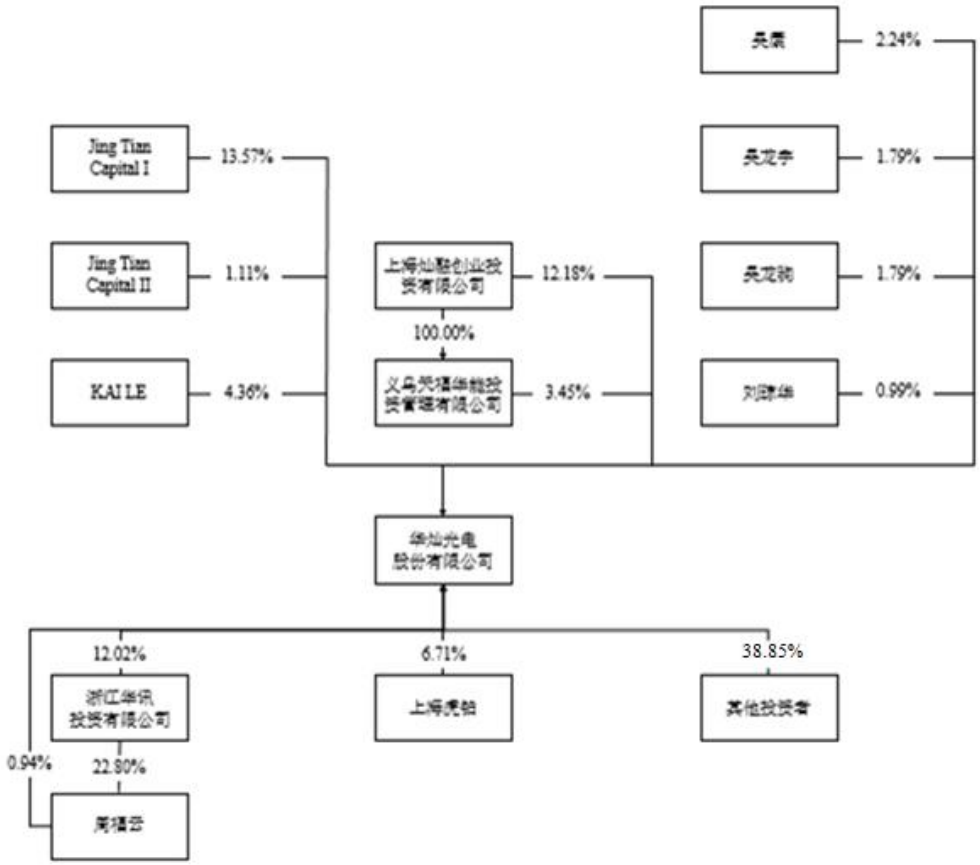
截至 2017 年 3 月 17 日，上市公司前十大股东情况如下所示：

序号	持股人	持股数量（股）	持股比例（%）
1	Jing Tian I	113,400,000	13.57%
2	上海灿融	101,756,250	12.18%
3	浙江华迅	100,490,625	12.02%
4	上海虎铂	56,053,812	6.71%
5	Kai Le	36,423,639	4.36%
6	天福华能	28,856,250	3.45%

7	吴康	18,748,634	2.24%
8	华臻有限公司	16,594,457	1.99%
9	吴龙宇	14,998,907	1.79%
10	吴龙驹	14,998,907	1.79%
合计		**502,321,481**	**60.10%**

（一）上市公司与主要股东的股权控制关系

截至本报告书签署之日，上市公司与主要股东之间的股权结构如下所示：



（二）控股股东和实际控制人

截至本报告书签署之日，上市公司股权结构较为分散，不存在单一股东能控制股东大会与董事会的情形，上市公司无控股股东和实际控制人。

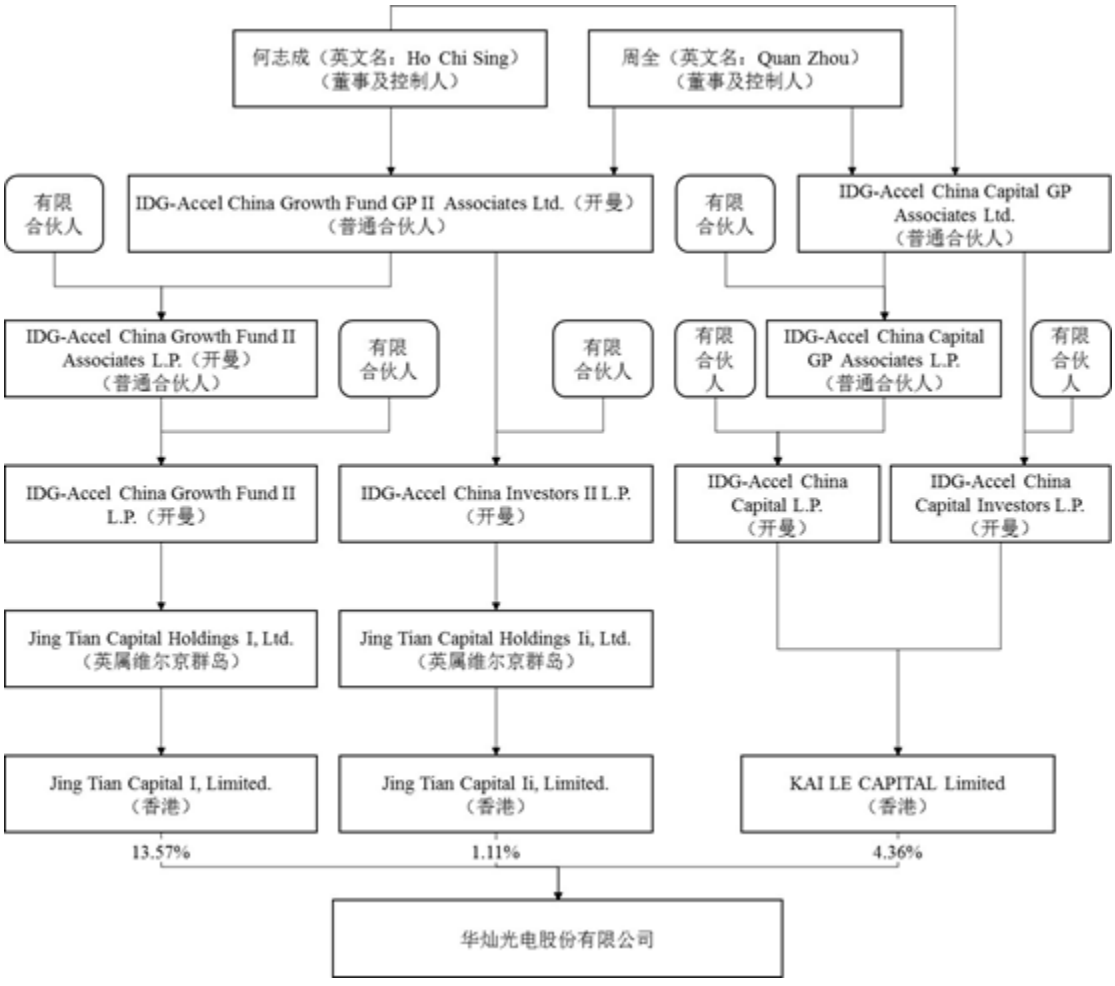
（三）主要股东的基本情况

截至本报告书签署之日，上市公司第一大股东为 JING TIAN I 及其一致行动人 JING TIAN II、KAI LE。

截至本报告书签署之日，上市公司主要股东的基本情况如下所示：

1、JING TIAN I、JING TIAN II 和 KAI LE

截至本报告书签署之日，JING TIAN I、JING TIAN II 和 KAI LE 分别持有公司 13.57%、1.11%和 4.36%的股权。JING TIAN I、JING TIAN II 和 KAI LE 的主要股权结构如下图所示：



（1）JING TIAN I

公司名称	Jing Tian Capital I, Limited
注册编号	1192932
注册地址	香港中环皇后大道中 99 号中环中心 15 楼 1509 室
办公地点	香港中环皇后大道中 99 号中环中心 15 楼 1509 室
董事	周全（英文名：Quan Zhou）、何志成（英文名：Ho Chi Sing）
法定股本	10,000 美元
经营范围	投资控股

JING TIAN I 为 IDG-Accel 基金为投资上市公司所专门设立，除持有上市公司股权外，未持有其他公司股权。

（2）JING TIAN II

公司名称	Jing Tian Capital II, Limited
注册编号	1192904
注册地址	香港中环皇后大道中 99 号中环中心 15 楼 1509 室
办公地点	香港中环皇后大道中 99 号中环中心 15 楼 1509 室
董事	周全（英文名：Quan Zhou）、何志成（英文名：Ho Chi Sing）
法定股本	10,000 美元
经营范围	投资控股

JING TIAN II 为 IDG-Accel 基金为投资上市公司所专门设立，除持有上市公司股权外，未持有其他公司股权。

（3）KAI LE

公司名称	KAI LE CAPITAL LIMITED
注册编号	1513166
注册地址	香港皇后大道中 99 号中环中心 55 楼 5505 室
办公地点	香港皇后大道中 99 号中环中心 55 楼 5505 室
董事	何志成（英文名：Ho Chi Sing）
法定股本	3,587.50 万美元

经营范围	投资控股

KAI LE 除持有上市公司股权外，并未从事其他生产经营活动，也未持有其他公司的股权。

2、上海灿融

截至本报告书签署之日，上海灿融直接持有上市公司 12.18%股权，通过全资子公司天福华能持有上市公司 3.45%股权，合计持有上市公司 15.63%股权。

截至本报告书签署之日，上海灿融的基本情况如下所示：

公司名称	上海灿融创业投资有限公司
成立时间	2005 年 10 月 10 日
注册资本	2,567.16 万元
企业性质	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册地	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 号楼 542 室
办公地点	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 号楼 542 室
营业执照注册号	310115000918100
法定代表人	刘榕
经营范围	创业投资，投资管理，投资咨询，企业管理咨询，商务咨询（涉及行政许可的，凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

3、天福华能

截至本报告书签署之日，上海灿融的全资子公司天福华能持有上市公司 3.45%股权。

截至本报告书签署之日，天福华能的基本情况如下所示：

公司名称	义乌天福华能投资管理有限公司
成立时间	2009 年 11 月 18 日
注册资本	40 万元
企业性质	一人有限责任公司（私营法人独资）

注册地	义乌市苏溪镇徐丰村
营业执照注册号	330782000124806
法定代表人	周福云
经营范围	一般经营项目：投资管理服务（不含证券、期货等金融业务）。

4、浙江华迅

截至本报告书签署之日，浙江华迅持有上市公司 12.02%股份。

浙江华讯的基本情况如下所示：

公司名称	浙江华迅投资有限公司
成立时间	2007 年 12 月 20 日
注册资本	3,000 万元
企业性质	私营有限责任公司（自然人控股或私营性质企业控股）
注册地	浙江省义乌市稠城荷叶塘开发区
办公地点	上海市张江高科技园区郭守敬路 351 号 2 号楼 542 室
营业执照注册号	330782000028515
法定代表人	周福云
经营范围	一般经营项目：实业投资（国家法律、法规禁止的除外）

5、上海虎铂

截至本报告书签署之日，上海虎铂持有上市公司 6.71%股份。

上海虎铂的基本情况如下所示：

公司名称	上海虎铂新能股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立时间	2015 年 5 月 14 日
基金规模	30,000 万元
基金类型	股权投资基金
注册地	上海市黄浦区南苏州路 381 号 406E04 室
办公地点	上海市黄浦区南苏州路 381 号 408D09 室

营业执照注册号	310000000142734
经营范围	股权投资，实业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

6、吴康及其一致行动人

截至本报告书签署之日，吴康、吴龙宇、吴龙驹和刘琼华分别持有上市公司2.24%、1.79%、1.79%和 0.99%股份。吴康与刘琼华为夫妻关系，吴龙驹和吴龙宇均为吴康和刘华琼二人之子，吴康与吴龙宇、吴龙驹和刘琼华构成一致行动人，吴康及其一致行动人合计持有上市公司 6.82%股份。

五、上市公司主营业务概况

公司自设立以来一直从事 LED 外延片及芯片的研发、生产和销售业务，主要产品为蓝光外延片以及全色系 LED 芯片。目前，公司主营业务主要为生产、销售高亮度 LED 外延片及芯片，LED 芯片经客户封装后可广泛应用于全彩显示屏、背光源及照明等中高端应用领域。借助并购蓝晶科技,公司新增蓝宝石单晶、外延衬底以及其他蓝宝石窗口材料业务。

公司在报告期内，在稳固显示屏市场第一供应商地位的基础上，大力开拓白光照明市场以及中小尺寸背光市场，着力开发中功率照明、高压产品以及背光产品，迅速提升倒装产品技术，并积极扩产，提升产能，已稳固国内白光照明市场前两位供应商地位。同时，受益于并购协同效益的发挥，公司蓝宝石衬底产销规模也得到显著增长，稳居行业领导地位。

在显示屏芯片市场上，小间距、高清显示屏的推广将大幅增加该市场领域的外延片及芯片需求量。这将是未来 2 年 LED 显示屏市场增长的重要推动力。公司依靠技术领先和市场先发优势稳定占有国内最大供应商地位，提供全色系显示屏芯片，根据市场和客户的需求来调整产品策略，更好地契合市场需求。此外，中大功率 RGB 芯片也已批量上市，性能稳定。在新兴市场应用方面，公司也已开始做充分的技术储备。

在白光芯片市场上，公司在各细分领域继续提升占有率，以“满足客户定制

的个性化需求”为目标，与客户协同开发，更好地适应终端市场的需求，提供芯片级解决方案，包括高压芯片解决方案、倒装芯片解决方案、灯丝芯片解决方案和背光芯片解决方案。中功率及高压芯片产品在终端客户已建立良好口碑，品质获得业内主流客户一致认可。

在倒装芯片市场上，公司倒装芯片产品技术不断创新和优化，目前已达国内一流水平，产品已在客户端批量使用，与主流客户协同开发以满足细分市场需求。公司配合封装客户和应用客户，从应用出发，从设备、材料、结构、工艺方法各方面进行系统创新，为客户提供客制化的芯片及解决方案。在产品和市场的契合度上，公司走在市场前端。

在蓝宝石衬底产品上，公司及时调整产品策略，更好地契合市场需求。减少 2 英寸衬底的生产及销售，持续扩大 4 英寸衬底片产销规模，牢固占领国内市场领先供应商地位，努力开拓大尺寸 6 英寸衬底片的国内外市场。

六、最近三年主要财务指标

根据华灿光电 2016 年、2015、2014 年报，华灿光电最近三年的财务数据如下：

（一）资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
资产总额	688,308.77	421,511.41	377,855.86
负债总额	342,675.46	254,575.44	201,040.70
所有者权益	345,633.31	166,935.97	176,815.17
归属于母公司所有者的所有者权益	345,633.31	166,935.97	176,815.17

（二）利润表主要数据

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
营业收入	158,230.70	95,539.36	70,608.16
利润总额	30,986.47	-9,177.41	10,706.96
净利润	26,719.04	-9,596.39	9,090.62
归属于母公司所有者的净利润	26,719.04	-9,596.39	9,090.62

（三）主要财务指标

项目	2016 年	2015 年	2014 年
经营活动产生的现金流量净额（万元）	31,691.48	-2,609.56	-12,992.69
资产负债率（%）	49.79%	60.40%	53.21%
销售毛利率（%）	23.94%	16.75%	29.21%
基本每股收益（元）	0.35	-0.14	0.20

七、最近三年重大资产重组情况

2016 年，上市公司通过向特定对象非公开发行股份和支付现金相结合的方式，购买蓝晶科技 100%股权，并募集配套资金。该次交易于 2016 年 3 月 9 日获得中国证监会核准，已于 2016 年 7 月 15 日实施完毕。

八、最近三年守法情况

截至本报告书签署之日，上市公司不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，最近三年未受到行政处罚或者刑事处罚。

截至本报告书签署之日，上市公司及其董事、监事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，上市公司及其董事、监事、高级管理人员最近三年未受到行政处罚或者刑事处罚。

第三节交易对方基本情况

一、本次交易对方总体情况

本次交易对方系和谐光电的所有股东，包括和谐芯光和 NSL。

二、发行股份购买资产交易对方详细情况

（一）和谐芯光

1、基本情况

公司名称：	义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）
公司类型：	有限合伙企业
注册地：	义乌市苏溪镇苏福路 126 号
主要经营场所：	义乌市苏溪镇苏福路 126 号
统一社会信用代码：	91330782MA28DXJR0B
认缴出资总额：	143,200 万元
经营范围：	股权投资、股权投资管理（不含证券、期货等金融业务并且不含证券、期货等金融业务并且未经金融等行业监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期：	2016 年 6 月 16 日
营业期限：	2016 年 6 月 16 日至长期

2、历史沿革

（1）2016 年 6 月，和谐芯光设立

2016 年 6 月 16 日，义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）由浙江义乌工业园区开发有限公司、爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）、珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）、上海光控浦益股权投资管理有限公司出资设立，其中浙江义乌工业园区开发有限公司作为有限合伙人认缴出资 80,000 万

元、爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）作为有限合伙人认缴出资 138,000 万元，珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）作为普通合伙人认缴出资 20 万元、上海光控浦益股权投资管理有限公司作为普通合伙人认缴出资 20 万元。6 月 16 日，和谐芯光取得了义乌市市场监督管理局核发的《营业执照》，社会统一信用代码为 91330782MA28DXJR0B。

和谐芯光设立时的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）	普通合伙人	20	0.009%	货币出资
2	上海光控浦益股权投资管理有限公司	普通合伙人	20	0.009%	货币出资
3	浙江义乌工业园区开发有限公司	有限合伙人	80,000	36.691%	货币出资
4	爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	138,000	63.291%	货币出资
合计			**218,040**	**100.00%**	

（2）2016 年 12 月，变更出资额

2016 年 9 月 28 日，和谐芯光全体合伙人与和谐浩数投资管理（北京）有限公司（代表和谐并购安新私募投资基金）签署《义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》，各合伙人的出资份额进行调整。

由于资金募集计划调整，2016 年 12 月 28 日，和谐芯光原全体合伙人与和谐浩数投资管理（北京）有限公司（代表和谐并购安新私募投资基金）签署《义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）变更决定书》，同意本有限合伙企业原认缴总出资额由 218,040 万元变更为 143,200 万元。

本次变更后，和谐芯光的出资额及出资比例如下所示：

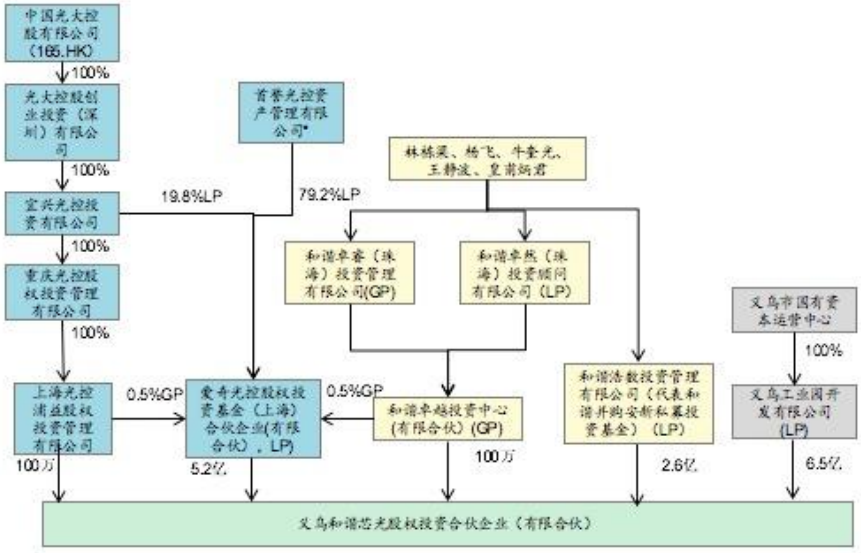
序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）	普通合伙人	100	0.07%	货币出资
2	上海光控浦益股权投资管理有限公司	普通合伙人（基金管理人）	100	0.07%	货币出资
3	和谐浩数投资管理（北京）有限公司（代表和谐并购安新私募投资基金）	有限合伙人	26,000	18.16%	货币出资
4	浙江义乌工业园区开发有限公司	有限合伙人	65,000	45.39%	货币出资
5	爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	52,000	36.31%	货币出资
合计			**143,200**	**100.00%**	

注 1：和谐芯光之普通合伙人光控浦益已于 2016 年 8 月 15 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1032950，和谐芯光私募股权投资基金的备案正在办理过程中。

3、下属主要企业名录

截至本报告书签署日，和谐芯光除了持有和谐光电股权之外，无下属企业。

4、股权控制关系及股东情况



*注：根据珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）、上海光控浦益股权投资管理有限公司、宜兴光控投资有限公司、首誉光控资产管理有限公司出具的承诺函，“有限合伙人首誉光控资产管理有限公司没有意向参与资产重组项目的出资，具体投资由爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）进行安排，爱奇光控只将有限合伙人宜兴光控投资有限公司的出资用于本次资产重组项目，爱奇光控有限合伙人首誉光控资产管理有限公司不参与本次资产重组项目的项目，且相关权益仅由宜兴光控投资有限公司享有和承担，且宜兴光控投资有限公司、首誉光控资产管理有限公司承诺，双方就资产重组项目的出资和收益分配并不存在本承诺函之外的代持行为或其他利益安排。”根据承诺函，爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）的各方同意通过和谐芯光拟认购的华灿光电 2016 年资产重组发行股份的资金来源不包含首誉光控资产管理有限公司的出资，故首誉光控资产管理有限公司未做穿透处理。

（1）股权控制关系

和谐芯光的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）	普通合伙人	100	0	0.07%
2	上海光控浦益股权投资管理有限公司	普通合伙人	100	0	0.07%

3	和谐浩数投资管理（北京）有限公司（代表和谐并购安新私募投资基金）	有限合伙人	26,000	22,000	18.16%
4	浙江义乌工业园区开发有限公司	有限合伙人	65,000	65,000	45.39%
5	爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	52,000	44,000	36.31%
合计			**143,200**	**131,000**	**100%**

1）浙江义乌工业园区开发有限公司的出资结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	义乌市国有资本运营有限公司	2,000	2,000	100.00%	货币出资
合计		**2,000**	**2,000**	**100.00%**	

综上，浙江义乌工业园区开发有限公司最终出资人为 1 人。

2）爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）的出资结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	宜兴光控投资有限公司	200,000	100,000	19.8%	货币出资
2	首誉光控资产管理有限公司	800,000	400,000	79.2%	货币出资
3	上海光控浦益股权投资管理有限公司	5,050.5	0	0.5%	货币出资
4	珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）	5,050.5	0	0.5%	货币出资
合计		**1,010,101**	**500,000**	**100%**	

爱奇光控系由光控浦益、和谐卓越管理的综合股权投资平台，根据珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）、上海光控浦益股权投资管理有限公司、宜兴光控投资有限公司、首誉光控资产管理有限公司出具的承诺函，“有限合伙人首誉光控资产管理有限公司没有意向参与重大资产重组项目的出资，具体投资由爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）进行安排，爱奇光控只将有限合伙

人宜兴光控投资有限公司的出资用于本次重大资产重组项目，爱奇光控有限合伙人首誉光控资产管理有限公司不参与本次重大资产重组项目的项目，且相关权益仅由宜兴光控投资有限公司享有和承担，且宜兴光控投资有限公司、首誉光控资产管理有限公司承诺，双方就重大资产重组项目的出资和收益分配并不存在本承诺函之外的代持行为或其他利益安排。”根据承诺函，爱奇光控股权投资基金（上海）合伙企业（有限合伙）的各方同意通过和谐芯光拟认购的华灿光电 2016 年重大资产重组发行股份的资金来源不包含首誉光控资产管理有限公司的出资，故首誉光控资产管理有限公司未做穿透处理。宜兴光控投资有限公司在本次重组项目中穿透披露至最终出资的法人为中国光大控股有限公司（香港上市公司：00165HK）。

i) 珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）的出资结构请见 3）

ii) 上海光控浦益股权投资管理有限公司的出资结构请见 4）

不考虑和谐卓越、光控浦益的穿透人数，爱奇光控参与本次重组项目的最终出资人为中国光大控股有限公司（香港上市公司：00165HK），视为 1 人。

3）珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）的出资结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	和谐卓睿（珠海）投资管理有限公司	500	500	50%	货币
2	和谐卓然（珠海）投资顾问有限公司	500	500	50%	货币
合计		**1,000**	**1,000**	**100%**	

根据和谐卓越的工商登记信息，和谐卓越的基本情况如下：

公司名称：	珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）
公司类型：	有限合伙企业
注册地	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-14567
主要经营场所：	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-14567
执行事务合伙人：	和谐卓睿（珠海）投资管理有限公司（委派代表：杨飞）

统一社会信用代码：	91440400MA4UNEF437
认缴出资总额	1000 万元
经营范围：	合伙协议记载的经营范围：项目投资；股权投资及管理；资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期：	2016 年 4 月 12 日
营业期限：	2016 年 4 月 12 日至长期

和谐卓越向上追溯的股权结构图如前所述，和谐卓越由林栋梁、杨飞、牛奎光、王静波、皇甫炳君控制。

i) 和谐卓睿（珠海）投资管理有限公司的出资结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	林栋梁	200	50	20%	货币
2	杨飞	200	50	20%	货币
3	牛奎光	200	50	20%	货币
4	皇甫炳君	200	50	20%	货币
5	王静波	200	50	20%	货币
合计		**1,000**	**250**	**100%**	

ii) 和谐卓然（珠海）投资顾问有限公司的出资结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	林栋梁	200	100	20%	货币
2	杨飞	200	100	20%	货币
3	牛奎光	200	100	20%	货币
4	皇甫炳君	200	100	20%	货币
5	王静波	200	100	20%	货币
合计		**1,000**	**500**	**100%**	

综上，和谐卓越最终出资人为 5 人。

珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）最终出资人的个人情况如下：

A、林栋梁基本情况

姓名：	林栋梁
性别：	男
国籍：	中国
身份证号：	11010819621018****
住所：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
通讯地址：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
是否取得其他国家或者地区的居留权：	无

B、王静波基本情况

姓名：	王静波
性别：	男
国籍：	中国
身份证号：	61030319780208****
住所：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
通讯地址：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
是否取得其他国家或者地区的居留权：	无

C、杨飞基本情况

姓名：	杨飞
性别：	男
国籍：	中国
身份证号：	44010519580226****
住所：	广州市海珠区琶洲大道东 1 号保利国际广场****
通讯地址：	广州市海珠区琶洲大道东 1 号保利国际广场****
是否取得其他国家或者地区的居留权：	无

D、牛奎光基本情况

姓名：	牛奎光
性别：	男
国籍：	中国
身份证号：	37028219781220****
住所：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
通讯地址：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
是否取得其他国家或者	无

地区的居留权：	

E、皇甫炳君基本情况

姓名：	皇甫炳君
性别：	男
国籍：	中国
身份证号：	11010519640204****
住所：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
通讯地址：	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场****
是否取得其他国家或者地区的居留权：	无

4）上海光控浦益股权投资管理有限公司的出资结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	重庆光控股权投资管理有限公司	1,000	1,000	100%	货币出资
合计		1,000	1,000	100%	

重庆光控股权投资管理有限公司的股东是宜兴光控投资有限公司。宜兴光控投资有限公司的股东是光大控股创业投资（深圳）有限公司，光大控股创业投资（深圳）有限公司的股东是中国光大控股有限公司（香港上市公司：00165HK）。

综上，光控浦益最终出资人为 1 人。

5）和谐浩数投资管理（北京）有限公司的出资结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	林栋梁	250	25	25%	货币出资
2	杨飞	250	25	25%	货币出资
3	牛奎光	255	25.5	25.5%	货币出资
4	王静波	245	24.5	24.5%	货币出资
合计		**100**	**100**	**100%**	

根据和谐浩数（代表和谐并购安新私募投资基金）提供的受益人名单，各契约型基金最终出资人数如下：

契约性基金名称	基金备案编号	最终出资人数
和谐并购基金 2 号	SE9826	25 名最终投资者*
和谐并购基金 3 号	SJ0289	7 名最终投资者
和谐并购基金 7 号	SK7105	38 名最终投资者*
和谐并购基金 9 号	SK6758	5 名最终投资者
和谐并购基金 10 号	SK7109	2 名最终投资者

其中扣除和谐并购基金 2 号重复计算最终出资人 2 人，扣除和谐并购基金 7 号重复计算最终出资人 7 人，和谐浩数（代表和谐并购安新私募投资基金）参与本次重组项目的最终出资人为 68 人。

综上，和谐芯光穿透的最终投资者包括中国光大控股有限公司（香港上市公司：00165HK）、林栋梁、杨飞、牛奎光、王静波、皇甫炳君、义乌市国有资本运营中心、和谐并购安新私募投资基金的 68 名最终投资者，合计最终投资者共 75 名。

（2）实际控制人的基本情况

根据和谐芯光的《义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）有限合伙协议》及补充协议，和谐芯光全体合伙人一致同意，上海光控浦益股权投资管理有限公司和珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）按照 3：2 的投票比例决策合伙事务。为了提高投资决策的专业化程度和操作质量，普通合伙人设投资决策委员会，由五名成员组成，其中上海光控浦益股权投资管理有限公司委派三名，珠海和谐卓越投资中心（有限合伙）委派两名，投资决策委员会会议由普通合伙人负责召集，负责对投资团队提交的投资项目审议并做出决定。和谐芯光由光控浦益实际控制。

公司名称：	上海光控浦益股权投资管理有限公司
公司类型：	一人有限责任公司
注册地址：	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 210 号 25 楼 Z2 区
法定代表人：	陈爽
注册资本：	人民币 1000.0000 万元整
统一社会信用代码：	91310000332741294R
经营范围：	股权投资管理，投资管理，资产管理，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

成立日期：	2015 年 7 月 6 日
营业期限：	2015 年 7 月 6 日至 2065 年 7 月 5 日

1）历史沿革

I. 2015 年 7 月，光控浦益设立

光控浦益成立于 2015 年 7 月 6 日，由重庆光控股权投资管理有限公司出资设立，设立时注册资本为 1,000 万元。

2015 年 7 月 6 日，光控浦益取得上海市工商行政管理局核发的注册号为 310000000146874 的营业执照。

成立时，光控浦益的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	出资比例
1	重庆光控股权投资管理有限公司	1,000.00	货币	100%
合计		**1,000.00**	**-**	**100%**

II. 2016 年 6 月，光控浦益变更住所和经营范围

2016 年 6 月 1 日，光控浦益作出股东决定，决议修改光控浦益住址及经营范围。

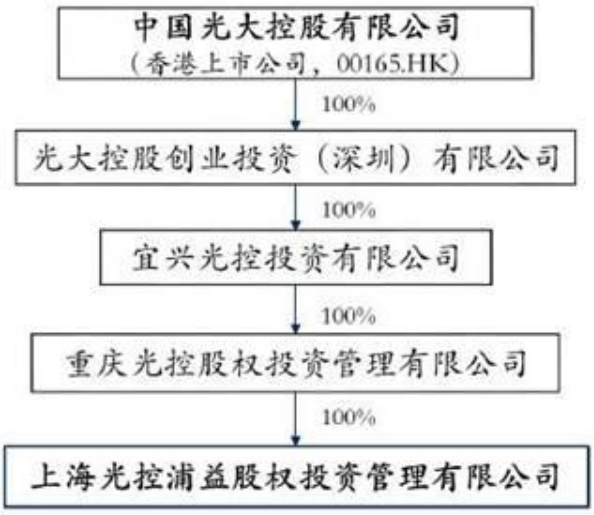
变更后，光控浦益的住址为中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 210 号 25 楼 Z2 区，经营范围为：股权投资管理，投资管理，资产管理，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2016 年 6 月 6 日，光控浦益取得上海市工商行政管理局核发的统一社会信用代码为 91310000332741294R 的营业执照。

2）下属主要企业名录

截至报告书签署日，除作为和谐芯光的普通合伙人外，光控浦益持有珠海光控众恒投资管理有限公司 100%的股份，珠海光控众恒投资管理有限公司注册资本 1,020 万元。

3）股权控制关系及股东情况



4）主营业务情况

截至报告书签署日，光控浦益没有具体经营业务。

5）最近两年一期简要财务数据

光控浦益的简要财务数据如下。

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	32,277.82
负债总额	1,300.78
所有者权益总额	30,977.04

注：以上数据未经审计。

单位：万元

项目	2016 年
营业收入	999.83
营业利润	(22.96)
利润总额	(22.96)
净利润	(22.96)

注：以上数据未经审计。

5、主营业务情况

和谐芯光主要从事股权投资。

6、最近两年简要财务数据

截至本报告书签署日，和谐芯光成立不足一个完整会计年度且没有具体经营业务。

（二）NEW SURE LIMITED

1、基本情况

公司名称：	NEW SURE LIMITED
公司类型：	有限公司
注册地址：	香港皇后大道中 99 号中环中心 55 楼 5505 室
法定代表人：	HO CHI SING
法定股本：	10,000 股
注册证书号：	2350450
成立日期：	2016 年 3 月 18 日

2、历史沿革

NSL 于 2016 年 3 月 18 日在香港依据香港公司条例注册成为有限公司，公司编号 2350450，注册地址为香港皇后大道中 99 号中环中心 55 楼 5505 室，该公司于 2016 年 3 月 18 日注册成立时发行了 1 股普通股股份，已发行股本为 1 港元，由 GRL16 NOMINEE LIMITED 认购并持有该 1 股普通股。

2016 年 3 月 30 日，GRL16 NOMINEE LIMITED 将其持有的该 1 股普通股转让予 IDG China Venture Capital Fund IV L.P.；同日，该公司向 IDG China IV Investors L.P.配发了 1 股普通股。至此，该公司共发行 2 股普通股，其已发行股本为 2 港元，由 IDG China Venture Capital Fund IV L.P.和 IDG China IV Investors L.P.各持有 1 股普通股。

2016 年 8 月 12 日，该公司将其已发行股本 2 港元增加为 15.5 港元，增加之 13.5 港元由当时该公司股东按照持股比例缴纳；同时，该公司按照书面股东会决议之指定汇率（1 美元等于 7.75 港元）将股本币值由港元重订为美元。至此，该公司共发行 2 股普通股，其全部已发行股本为 2 美元，由 IDG China Venture Capital Fund IV L.P.和 IDG China IV Investors L.P.各持有 1 股普通股。

2016 年 8 月 12 日，IDG China Venture Capital Fund IV L.P.向 IDG-Accel China Growth Fund II L.P.转让了其持有的 1 股普通股，且 IDG China IV Investors L.P.向 IDG-Accel China Investors II L.P.转让了其持有的 1 股普通股。

2016 年 8 月 12 日，该公司以 0.0098 美元之每股单价分别向(a)IDG-Accel China Growth Fund II L.P.、(b)IDG-Accel China Investors II L.P.、(c)IDG-Accel China Capital II L.P.、(d) IDG-Accel China Capital II Investors L.P.、以及(e) PILOT TEAM LIMITED 发行了 2,150 股、175 股、6,097 股、272 股以及 1,304 股普通股。

至此，该公司共发行了 10,000 股普通股，其全部已发行股本为 100 美元；由 IDG-Accel China Growth Fund II L.P.持有 2,151 股，IDG-Accel China Investors II L.P.持有 176 股，IDG-Accel China Capital II L.P.持有 6,097 股，IDG-Accel China Capital II Investors L.P.持有 272 股；以及 PILOT TEAM LIMITED 持有 1,304 股。

截至本报告书签署日，NSL 的股权结构如下：

序号	股东	持股数（股数）	股本（美元）	股权比例
1	IDG-Accel China Growth Fund II L.P.	2,151	21.51	21.51%
2	IDG-Accel China Investors II L.P.	176	1.76	1.76%
3	IDG-Accel China Capital II L.P.	6,097	60.97	60.97%
4	IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.	272	2.72	2.72%
5	Pilot Team Limited	1,304	13.04	13.04%
合计		10,000	100	100.00%

1）IDG 美元基金

如前所示，IDG-Accel China Growth Fund II L.P，IDG-Accel China Investors II L.P.，IDG-Accel China Capital II L.P.，IDG-Accel China Capital II Investors II L.P. 系由境外自然人 Quan Zhou（周全）和 Chi Sing Ho（何志成）实际控制并管理的 4 支 IDG 美元基金，其设立时间如下：

序号	股东	设立时间
1	IDG-Accel China Growth Fund II L.P.	2007-06-08
2	IDG-Accel China Investors II L.P.	2007-07-03
3	IDG-Accel China Capital II L.P.	2010-12-24
4	IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.	2011-03-02

根据境外律师 Gunderson Dettmer Stough Villeneuve Franklin & Hachigian, LLP 出具的信函，前述 4 支 IDG 美元基金为设立在开曼群岛有限合伙制企业，作为综合性股权投资平台，其有限合伙人出资主要来源于境外的投资银行、基金的基金（FoF）、养老金与退休金、非盈利组织。根据 NSL 确认，IDG 美元基金系由专业投资机构、基金的运作团队以及具有丰富产业背景和管理经验的专业人士组成，专门从事实业投资、投资管理业务，除了本次重组项目之外，前述 4 支 IDG 美元基金长期关注互联网、移动、高科技、医疗健康、工业技术、资源、媒体内容、旅游地产等方面投资，目前已投资项目约 70 个。由于境外投资银行、基金的基金（FoF）、养老金与退休金、非盈利组织搭建结构复杂，4 支 IDG 美元基金无法穿透核查至最终出资人。

独立财务顾问和国浩律师认为，4 支 IDG 美元基金设立时间段在 2007 年-2011 年期间，存续时间长，自设立至今投资范围为互联网、移动、高科技、医疗健康、工业技术、资源、媒体内容、旅游地产等领域，目前已投资约 70 个项目。由于上述基金主要资金来源于境外的投资银行、基金的基金（FoF）、养老金与退休金、非盈利组织，境外搭建结构复杂，无法将各支 IDG 美元基金穿透至最终受益人（自然人、国有资产管理部门、法人），故该等 4 支 IDG 美元基金不存在故意规避我国《公司法》、《证券法》对于股东人数限制的要求，本次重组亦不会导致公开发行或者变相公开发行证券的情形。

2）PTL

根据 Pilot Team Limited（以下简称“PTL”）提供的股东名册，PTL 最终出资人如下：

序号	股东	认缴出资额（美元）	出资比例（%）	资金来源	出资方式
1	Yang Zhao	8451	84.51	自有资金	货币出资
2	Patricia Niu	634	6.34	自有资金	货币出资
3	Lei Zhang	392	3.92	自有资金	货币出资
4	John Newton	172	1.72	自有资金	货币出资
5	Alexander Dribinsky	107	1.07	自有资金	货币出资
6	Michael Tung	122	1.22	自有资金	货币出资
7	Roger Blethen	122	1.22	自有资金	货币出资

3、下属主要企业名录

截至本报告书签署日，NSL 除持有和谐光电 23.76%的股份外，无下属企业。

4、股权控制关系及股东情况

（1）股权控制关系

由于 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》相关交割条件尚未满足，NSL 股东尚未向 NSL 投入相关转让交易价款。

截至本报告书签署之日，NSL 的出资情况如下：

序号	股东	认缴出资额（美元）	实缴出资额（美元）	出资比例（%）	资金来源	出资方式
1	IDG-Accel China Growth Fund II L.P.	12,368,062	0	21.51	自有资金	货币出资
2	IDG-Accel China Investors II L.P.	1,011,508	0	1.76	自有资金	货币出资

3	IDG-Accel China Capital II L.P.	35,056,738	0	60.97	自有资金	货币出资
4	IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.	1,563,692	0	2.72	自有资金	货币出资
5	Pilot Team Limited	7,500,000	0	13.04	自有资金	货币出资
合计		**57,500,000**	**0**	**100.00**		

注：IDG-Accel China Growth Fund II L.P.，IDG-Accel China Investors II L.P.，IDG-Accel China Capital II L.P.，IDG-Accel China Capital II Investors II L.P.均受 Quan Zhou 和 Chi Sing Ho 控制。

（2）控股股东情况

公司名称：	IDG-Accel China Capital II L.P.
公司类型：	有限合伙
注册地址：	c/o Walkers Corporate Serives Limited, 87 Mary Street, George Town, Grand Cayman KY1-9005, Caymang Islands.
注册证书号：	WK-45587
成立日期：	2010/12/24

1）两年的财务数据

单位：美元

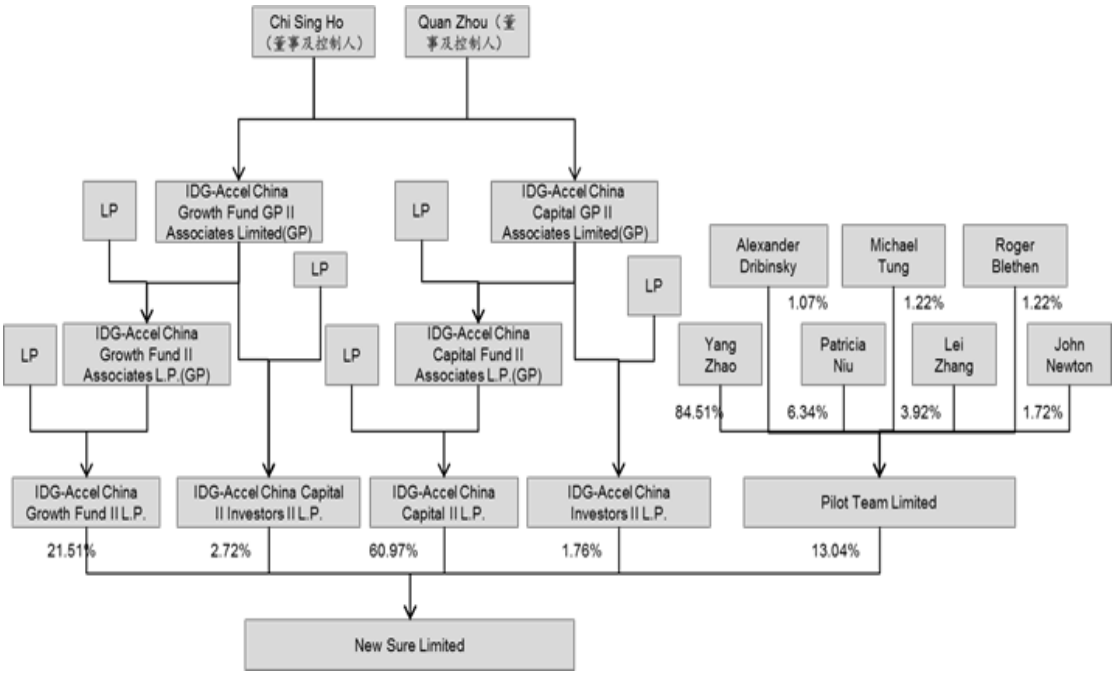
项目	**2016 年 12 月 31 日/2016 年**	**2015 年 12 月 31 日/2015 年 1-12 月**
资产总额	1,239,618,204	893,666,919
负债总额	63,459	41,600
所有者权益总额	1,239,554,745	893,625,319
净利润	330,919,426	144,600,296

注：以上数据为 Ernst & Young 审计

2）主营业务

IDG-Accel China Capital II L.P.主要从事股权投资。

（3）股权结构图



NSL 由境外自然人 Quan Zhou（周全）和 Chi Sing Ho（何志成）控制。

1、Quan Zhou 基本情况

姓名	Quan Zhou
性别	男
国籍	USA
证件号码	505***113
通讯地址	北京市东城区建国门内大街 8 号中粮广场 A 座 6 层

2、Chi Sing Ho 基本情况

姓名	Chi Sing Ho
性别	男
国籍	Canada
证件号码	JX7***73
通讯地址	Unit 5505，The Center,99 Queen’s Road, Central Hong Kong

5、主营业务情况

NSL 主要从事股权投资。

6、最近两年简要财务数据

截至本报告书签署日，NSL 没有具体经营业务，已披露 NSL 的控股股东的财务数据。

三、其他事项说明

（一）交易对方与上市公司的关联关系说明

本次发行股份购买资产的交易对方在本次交易前与上市公司及其关联方存在关联关系。本次发行股份的交易对方 NSL 与上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 存在共同的最终控制方，存在关联关系，互为关联方。

本次发行股份的交易对方和谐芯光与 NSL，上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 之间并无交叉持股情形，和谐芯光的主要管理人员及相关投委会等重要职能部门的管理层也并未在 NSL、上市公司主要股东 Jingtian I、Jingtian II 及 KAI LE 任职，和谐芯光与上市公司及其关联方不存在关联关系。

（二）交易对方向公司推荐的董事、监事及高级管理人员情况

截至本报告书签署之日，和谐芯光、NSL 未向公司推荐董事、监事和高级管理人员。

（三）交易对方及其主要管理人员最近五年内受到行政处罚、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁情况以及诚信情况说明

截至本报告书签署之日，本次发行股份购买资产的交易对方已出具承诺函，交易对方及其主要管理人员最近五年内不存在受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁情况，不存在未按期偿还大额债务、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分等情况。

（四）关于本次交易对方是否属于《基金法》、《管理暂行办法》、《基金备案办法》所规范的私募投资基金、私募基金管理人的说明

本次交易对方和谐芯光属于《基金法》、《管理暂行办法》、《基金备案办法》所规范的私募投资基金，其备案情况如下：

和谐芯光之普通合伙人光控浦益已于 2016 年 8 月 15 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记，登记编号为 P1032950，和谐芯光私募股权投资基金的备案正在办理过程中，但已承诺在本次交易完成前完成备案。

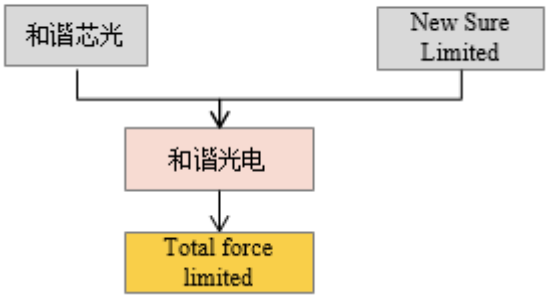
（五）各交易对方之间是否存在一致行动关系的说明

截至本报告书披露日，NSL 与和谐芯光不存在一致行动关系。

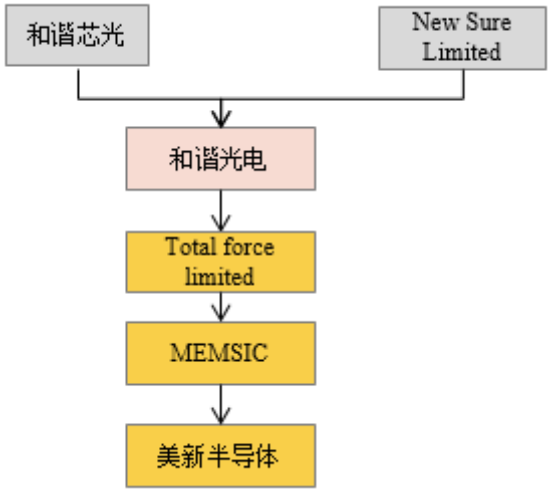
第四节交易标的基本情况

一、交易标的的产权结构及控制关系

本次交易标的为和谐光电100%的股权。截至本报告书签署日，交易标的的股权结构如下图所示：



本次交易的主要目的为通过持有和谐光电100%的股权而间接持有MEMSIC 100%的股权。根据MZ、TFL、PTL、IDG美元基金签署的《股权转让协议》，若该交易得以实施，则交易标的和谐光电的股权结构将如下图所示：



二、交易标的的基本情况和历史沿革

（一）和谐光电

1、基本情况

公司名称：	和谐芯光（义乌）光电科技有限公司
公司类型：	有限责任公司（台港澳与境内合资）
公司住所：	浙江省义乌市苏溪镇苏福路 126 号
办公地址：	浙江省义乌市苏溪镇苏福路 126 号
法定代表人：	翟萍
注册资本：	1,650,000,000 元
统一社会信用代码：	91330782MA28E05Y49
经营范围：	光电材料的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务、半导体芯片的设计与销售以及相关货物及技术的进出口业务，以上项目涉及许可证的凭证经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期：	2016 年 6 月 27 日
营业期限：	2016 年 6 月 27 日至 2046 年 6 月 26 日止

2、历史沿革

和谐光电系由义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）和NSL出资设立的有限责任公司。和谐光电设立时注册资本为165,000万元，以货币形式完成出资。2016年6月27日，义乌市商务局签发义商务许可[2016]第221号《义乌市商务局行政许可决定书》，同意设立和谐芯光（义乌）光电科技有限公司并同意由公司投资者于2016年6月23日签署的公司章程。同日，浙江省人民政府签发《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资浙府资义字[2016]0157号）。2016年6月27日，义乌市市场监督管理局向和谐光电核发了《营业执照》。

和谐光电设立时各股东出资额、出资比例如下：

股东名称	出资额（万元）	出资比例
义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）	123,750	75%
NSL	41,250	25%
合计	**165,000**	**100%**

和谐芯光与 NSL 于 2016 年 9 月 26 日签署的《中外合资经营和谐芯光（义乌）光电科技有限公司股权转让协议》，NSL 将其持有的 1.24%股权转让给和谐芯光持有，和谐光电已就前述股权变更事宜办理完成工商变更登记手续。截至本报告书签署日，和谐光电各股东出资额、出资比例如下：

股东名称	出资额（万元）	实际出资（万元）	出资比例
义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）	125,795.45	RMB125,795.45	76.24%
NSL	39,204.55	$5,750	23.76%
合计	**165,000**	**-**	**100%**

注 1：和谐光电的股东均已实缴出资到位，履行了其出资义务。

注 2：NSL 出资系通过向 TFL 借款出资，根据和谐光电、NSL、和谐芯光、TFL 各方约定，和谐光电的首期出资由和谐芯光缴纳，经和谐光电境外投资注入 TFL，由 TFL 借款给 NSL 履行其对和谐光电的出资义务。NSL 承诺将在中国证监会审核本次发行股份购买资产事宜前归还其所欠标的公司之子公司 TFL 的共计美元 5,750 万元借款。

3、和谐光电主营业务

和谐光电的主要资产为 NSL 的 100%股权。若根据 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》，该交易得以实施；则主要业务为通过 NSL 经营管理 MEMSIC。

（二）Total Force Limited

1、基本情况

公司名称：	Total Force Limited

公司类型：	有限公司
注册地址：	香港皇后大道中 99 号中环中心 55 楼 5505 室
董事：	谢建平
注册股本：	1
注册证书号：	2393775
成立日期：	2016 年 6 月 22 日

2、历史沿革

2016 年 6 月 22 日，Total Force Limited 由 GRL16 NOMINEE LIMITED 出资 HK$1 元设立，2016 年 7 月 12 日，GRL16 NOMINEE LIMITED 将其持有的 1 股转让给和谐光电。和谐光电持有 Total Force Limited 的全部股份。

3、Total Force Limited 主营业务

若根据 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》，该交易得以实施；则 Total Force Limited 的主营业务为投资经营管理其 100%控股子公司 MEMSIC。

4、Total Force Limited 主要资产

截至本报告书签署日，Total Force Limited 不持有任何资产。根据 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》，Total Force Limited 将持有 100%的 MEMSIC 的股权。

截至本报告书签署日，上市公司不存在通过 Total Force Limited 持有除 MEMSIC 外其他资产的计划。

（三）MEMSIC

1、基本情况

公司名称：	MEMSIC
注册证书号：	5303023
成立日期：	1999.2.26

设立地：	Delaware
董事：	Yang Zhao、Quan Zhou、Roger Blethen、Michael Tung、Xiaojun Li
注册股本	10,000 股普通股

2、历史沿革

（1）设立

根据MEMSIC的注册证书以及Foley律师出具的《MEMSIC Legal Opinion》、《Due Diligence Memorandum》，MEMSIC于1999年2月26日在美国特拉华州设立。

MEMSIC设立时股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
Yang Zhao	普通股	3,429	42.86%
Analog Devices, Inc.	A 类股	4,571	57.14%
合计		8,000	100.00%

（2）A类股增发

1999 年 10 月 4 日，MEMSIC 按每股 550 美元的价格向 Still River Fund II Limited Partnership（简称“Still River”）和 InveStar Semiconductor Development Fund, Inc.（简称“InveStar”）总计发行了 5,454 股 A 类股（Still River 与 InveStar 各获 2,727 股），发行总价 2,999,700 美元。

2000 年 3 月 29 日，公司股东会、董事会批准 2000Omnibus 员工期权计划，本公司期权、限制性股份均根据此计划授予。根据计划，公司 2,969,000 普通股用于向公司董事、管理层、员工、顾问发行股份。根据计划，公司可采取激励股权期权，非法定期权或限制性股份方式发行。根据计划，激励股权期权的行权价格需不低于授予期权时公司普通股的市场公允价格、若单一员工被授予期权超过公司普通股 10%以上，则行权价格则应为授予期权时公司普通股 110%。期权通常按照 4 年期限按比例及考核授予，并自授予之日起满 10 年届满失效。

2000 年 3 月 29 日，公司进行普通股股票分割，每股分割为 1000 股普通股。

2000 年 10 月 4 日，MEMSIC 按每股 550 美元的价格向 Still River 和 InveStar 总计额外发行了 3,636 股 A 类股（Still River 与 InveStar 各获 1,818 股，A 类股在转换为普通股时按 1 比 1000 股比例进行转换），总价为 1,999,800 美元。

2000 年 11 月 13 日，Yang Zhao 向 Rober Lee 转让 10,000 普通股。

本轮增发后的股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
Yang Zhao	普通股	3,419,000	20.01%
Robert Lee	普通股	10,000	0.06%
Analog Devices, Inc.	A 类股	4,571,000	26.75%
Still River	A 类股	4,545,000	26.59%
InveStar	A 类股	4,545,000	26.59%
合计		17,090,000	100.00%

（3）发行 B 类股

MEMSIC 分别于 2001 年 5 月 8 日和 2001 年 9 月 5 日，按 1.18889 美元/股的价格向投资人总计发行 6,939,246 股 B 类股。

本轮增发后的股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
Yang Zhao	普通股	3,419,000	14.23%
Robert Lee	普通股	10,000	0.04%
Analog Devices, Inc.	A 类股	4,571,000	19.02%
Still River Fund II LP	A 类股	4,545,000	23.96%
	B 类股	1,211,214	
Investar Semiconductor Development Fund	A 类股	4,545,000	20.87%
	B 类股	471,028	
Celtic House Venture Partners Fund IIA LP	B 类股	4,836,444	20.13%
Ironside Ventures	B 类股	420,560	1.75%

合计	**24,029,246**	**100.00%**

（4）发行 C 类股

2002 年 8 月 16 日，MEMSIC 按 1.50 美元/股的价格向投资人发行了 1,266,666 股 C 类股。

2003 年 1 月 27 日，MEMSIC 按 1.50 美元/股的价格向投资人发行了 333,333 股 C 类股。

2004 年 5 月 5 日，MEMSIC 按 1.50 美元/股的价格向投资者发行了 5,666,667 股 C 类股。

本轮增发后的股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
Yang Zhao	普通股	3,419,000	10.92%
Robert Lee	普通股	10,000	0.03%
Analog Devices, Inc.	A 类股	4,751,000	15.17%
Still River Fund II LP	A 类股	4,545,000	18.38%
	B 类股	1,211,214	
Investar Semiconductor Development Fund	A 类股	4,545,000	16.02%
	B 类股	471,028	
Celtic House Venture Partners Fund IIA LP	B 类股	4,836,444	18.85%
	C 类股	1,066,667	
Ironside Ventures	B 类股	420,560	1.34%
	C 类股	166.667	
Giant Multinational Holdings	C 类股	666,666	2.13%
Apex Global Ventures Ltd.	C 类股	93,333	0.30%
Giant Strategic Holdings Ltd.	C 类股	60,000	0.19%
Ho-Feng Kiang	C 类股	740,000	2.36%
Global Strategic Investment Inc.	C 类股	406,666	1.30%
IDG Technology Venture Investments, L.P.	C 类股	1,000,000	3.19%
Pan Jit Asia International Inc.(B.V.I.)	C 类股	1,000,000	3.19%
Stateside International Ltd.	C 类股	1,000,000	3.19%
Elufar Limited	C 类股	666,667	2.13%
JCAllen Consulting Co., Ltd.	C 类股	400,000	1.28%
合计		**31,309,412**	100.00%

（5）发行 D 类股

2006 年 12 月 22 日，MEMSIC 按 2.20 美元/股向投资者发行了 3,803,000 股 D 类股。

2007 年 4 月，MEMSIC 按 2.20 美元/股向投资者发行了 272,727 股 D 类股。

本轮增发后的股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
Yang Zhao	普通股	3,419,000	9.66%
Robert Lee	普通股	10,000	0.03%
Analog Devices, Inc.	A 类股	4,751,000	13.43%
Still River Fund II LP	A 类股	4,545,000	16.27%
	B 类股	1,211,214	
Investar Semiconductor Development Fund	A 类股	4,545,000	14.18%
	B 类股	471,028	
Celtic House Venture Partners Fund IIA LP	B 类股	4,836,444	16.68%
	C 类股	1,066,667	
Ironside Ventures	B 类股	420,560	1.19%
	C 类股	166.667	
Giant Multinational Holdings	C 类股	666,666	1.88%
Apex Global Ventures Ltd.	C 类股	93,333	0.43%
	D 类股	57,545	
Giant Strategic Holdings Ltd.	C 类股	60,000	0.17%
Ho-Feng Kiang	C 类股	740,000	2.09%
Global Strategic Investment Inc.	C 类股	406,666	2.28%
	D 类股	400,000	
IDG Technology Venture Investment III, L.P.	C 类股	1,000,000	3.53%
	D 类股	250,000	
Pan Jit Asia International Inc.(B.V.I.)	C 类股	1,000,000	3.18%
	D 类股	125,000	
Stateside International Ltd.	C 类股	1,000,000	3.18%
	D 类股	125,000	
Elufar Limited	C 类股	666,667	1.88%
JCAllen Consulting Co., Ltd.	C 类股	400,000	1.27%
	D 类股	50,000	
China Power Venture Capital Co., Ltd.	D 类股	95,000	0.27%
Global Vision Venture Capital Co.,Ltd.	D 类股	227,000	0.64%
Nien Hsing International (Bermuda) Ltd.	D 类股	53,000	0.15%
CAM-CID Asia Pacific Investment Corp.	D 类股	25,000	0.07%
J&D Capital Corp.	D 类股	33,000	0.09%

A&D Capital Corp.	D 类股	33,000	0.09%
STAR Pacific Worldwide Limited	D 类股	35,000	0.10%
Asiagroup Worldwide Limited	D 类股	43,000	0.12%
Asia Pacific Century Venture Capital LTD	D 类股	125,000	0.35%
C&D Capital Corp.	D 类股	256,000	0.72%
Asia Paicific Genesis Venture Capital Fund,L.P	D 类股	925,000	2.61%
Sekai Capital Ltd.	D 类股	450,000	1.27%
KAKEBOSHI CO., Ltd.	D 类股	40,000	0.11%
PEACE ZONE LIMITED	D 类股	160,000	0.45%
LIAO JUI-TSUNG	D 类股	49,000	0.14%
HSU, HSIU-CHIN	D 类股	91,000	0.26%
Fang-Ju Lee	D 类股	110,000	0.31%
Excel Trading and Investment Corporation	D 类股	45,455	0.13%
Chou-Chye Huang	D 类股	272,727	0.77%
合计		**35,385,139**	100.00%

（6）A 类股回购

2006 年 12 月 22 日，公司以 2.188 美元/股的价格回购了 Analog Device 持有的 25 万股 A 类股，以及以 2.099 美元/股的价格回购了 Analog 权证（代表 3,751,000 股股份）。

本轮后的股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
Yang Zhao	普通股	3,419,000	10.89%
Robert Lee	普通股	10,000	0.03%
Analog Devices, Inc.	A 类股	750,000	2.39%
Still River Fund II LP	A 类股	4,545,000	18.34%
	B 类股	1,211,214	
Investar Semiconductor Development Fund	A 类股	4,545,000	15.98%
	B 类股	471,028	
Celtic House Venture Partners Fund IIA LP	B 类股	4,836,444	18.81%
	C 类股	1,066,667	
Ironside Ventures	B 类股	420,560	1.34%
	C 类股	166.667	
Giant Multinational Holdings	C 类股	666,666	2.12%
Apex Global Ventures Ltd.	C 类股	93,333	0.48%
	D 类股	57,545	

Giant Strategic Holdings Ltd.	C 类股	60,000	0.19%
Ho-Feng Kiang	C 类股	740,000	2.36%
Global Strategic Investment Inc.	C 类股	406,666	2.57%
	D 类股	400,000	
IDG Technology Venture Investment III, L.P.	C 类股	1,000,000	3.98%
	D 类股	250,000	
Pan Jit Asia International Inc.(B.V.I.)	C 类股	1,000,000	3.58%
	D 类股	125,000	
Stateside International Ltd.	C 类股	1,000,000	3.58%
	D 类股	125,000	
Elufar Limited	C 类股	666,667	2.12%
JCAllen Consulting Co., Ltd.	C 类股	400,000	1.43%
	D 类股	50,000	
China Power Venture Capital Co., Ltd.	D 类股	95,000	0.30%
Global Vision Venture Capital Co.,Ltd.	D 类股	227,000	0.72%
Nien Hsing International (Bermuda) Ltd.	D 类股	53,000	0.17%
CAM-CID Asia Pacific Investment Corp.	D 类股	25,000	0.08%
J&D Capital Corp.	D 类股	33,000	0.11%
A&D Capital Corp.	D 类股	33,000	0.11%
STAR Pacific Worldwide Limited	D 类股	35,000	0.11%
Asiagroup Worldwide Limited	D 类股	43,000	0.14%
Asia Pacific Century Venture Capital LTD	D 类股	125,000	0.40%
C&D Capital Corp.	D 类股	256,000	0.82%
Asia Paicific Genesis Venture Capital Fund,L.P	D 类股	925,000	2.95%
Sekai Capital Ltd.	D 类股	450,000	1.43%
KAKEBOSHI CO., Ltd.	D 类股	40,000	0.13%
PEACE ZONE LIMITED	D 类股	160,000	0.51%
LIAO JUI-TSUNG	D 类股	49,000	0.16%
HSU, HSIU-CHIN	D 类股	91,000	0.29%
Fang-Ju Lee	D 类股	110,000	0.35%
Excel Trading and Investment Corporation	D 类股	45,455	0.14%
Chou-Chye Huang	D 类股	272,727	0.87%
合计		**31,384,139**	100.00%

（7）MEMSIC 首次公开发行上市

2007 年 11 月 20 日，基于首次公开发行预期，MEMSIC 按 2:1 的比率进行了股票合并，员工也根据 2000Omnibus 行权。2007 年 12 月 19 日，公司以每股 10.00 美元的价格完成了 6,000,000 股普通股的首发上市，公司上市地为美国纳斯

达克。针对此次首发上市，共有 28,121,639 股 A 类、B 类、C 类和 D 类已发行的优先股自动转换为 14,060,819 股普通股。

（8）私有化

2013 年 4 月 22 日，MEMSIC 签订了一份《兼并协议与方案》，约定由 IDG Accel China Capital II, L.P.与其关联方——MZ Investment Holdings Limited 对 MEMSIC 进行私有化。

2013 年 4 月 22 日，MEMSIC.Inc.（以下简称 MEMSIC）签订了一份《兼并协议与方案》，约定由 IDG Accel China Capital II, L.P.与其关联方——MZ Investment Holdings Limited 对 MEMSIC 进行私有化。私有化的价格是基于市场法的估值通过私有化涉及各方的商业谈判定价的。

2012 年 11 月 21 日 IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II L.P.、IDG Technology Venture Investments, LLC、IDG Technology Venture Investment III, L.P. 、 IDG Technology Venture Investments, L.P. IDG-ACCEL CHINA GROWTH FUND II L.P.、IDG-ACCEL CHINA INVESTORS II L.P.（以下简称“IDG-Accel 中国成长基金以及旗下附属基金”）向 MEMSIC 发起了不具约束力的私有化要约，计划以每股 4 美元的价格收购所有目前不属于 IDG 的流通股，收购价较 MEMSIC2012 年 11 月 20 日收盘价格 1.71 美元溢价 134%，根据 SEC 文件，截至要约日 IDG 以及其附属基金持有美新半导体 4,725,223 股普通股，持股比例为 19.3%。2013 年 4 月 23 日，MEMSIC 宣布公司同意接受 IDG-Accel 中国成长基金Ⅱ以及旗下附属基金发起的私有化要约，收购价格为每股 4.225 美元，IDG-Accel 中国成长基金Ⅱ以及旗下附属基金将完全收购其未持有的全部 MEMSIC 的股份，总价值约 8,637 万美元，即私有化时 MEMSIC 的估值约 10,676.90 万美元。

本次兼并后，MEMSIC 的股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
MZ Investment Holdings Limited	普通股	94,186,660	100%
合计		**94,186,660**	**100%**

根据 2017.3.24 的 Registers of Members，MZ 的股权结构如下：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II L.P.	Class A Ordinary Members	4	49.91%
	Preferred Members	47,011,098	
IDG Technology Venture Investments, LLC	Preferred Members	285,572	0.30%
IDG Technology Venture Investment III, L.P.	Preferred Members	73,312	0.08%
IDG Technology Venture Investments, L.P.	Preferred Members	600,000	0.64%
IDG-ACCEL CHINA GROWTH FUND II L.P.	Preferred Members	16,585,576	17.61%
IDG-ACCEL CHINA INVESTORS II L.P.	Preferred Members	1,356,432	1.44%
IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II INVESTORS L.P.	Preferred Members	2,096,912	2.23%
MEMSIC 管理层和员工团队等自然人	Class B Ordinary Members、Preferred Members	26,181,754	27.80%
合计		**94,190,660**	**100.00%**

（9）股权变更

2016年10月13日，MZ与Total Force Limited、IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II L.P.、IDG Technology Venture Investments, LLC、IDG Technology Venture Investment III, L.P.、IDG Technology Venture Investments, L.P.、IDG-ACCEL CHINA GROWTH FUND II L.P.、IDG-ACCEL CHINA INVESTORS II L.P.、IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II INVESTORS L.P.、Pilot Team Limited签署《股权转让协议》，约定MZ将其持有MEMSIC100%股权转让给Total Force Limited持有。后因CFIUS审查及各方沟通，前述签约主体于2017年4月11日签署第二份《股权转让协议》，约定MZ将其持有MEMSIC100%股权转让给TFL持有，并由TFL承继美新微纳应付美新半导体的7,829.57万元债务。

截至目前，本次股权转让尚待取得 CFIUS 审批，在取得前述审批后 MEMSIC 的股权结构将变更为：

股东	股份类别	股份数（股）	股权比例
Total Force Limted	普通股	94,190,660	100%
合计		94,190,660	**100%**

3、MEMSIC 主营业务

MEMSIC 主营业务详见本节“六、MEMSIC 主营业务发展情况介绍”。

4、MEMSIC 主要资产

MEMSIC 主要资产详见本节“四、主要资产、负债及对外担保情况”。

（四）美新半导体

1、基本情况

公司名称：	美新半导体（无锡）有限公司
公司类型：	有限责任公司（外国法人独资）
公司住所：	无锡国家高新技术产业开发区华扬工业园 107 号地块
法定代表人：	赵阳
注册资本：	1750 万美元
注册号：	320200400007423
经营范围：	研究开发加工制造集成电路和传感器，并提供技术服务
成立日期：	1999 年 11 月 29 日
营业期限：	1999 年 11 月 29 日至 2049 年 11 月 28 日

2、历史沿革

1）美新半导体初始设立

美新半导体设立于 1999 年 11 月 29 日，设立时住所为江苏省无锡市蠡园经济开发区 A3 三楼，董事长为赵阳，注册资本为 40 万美元，公司类型为外商独资经营，经营范围为设计、开发、加工、生产销售集成电路，经营期限为自 1999

年 11 月 29 日至 2014 年 11 月 28 日。

1999 年 11 月 8 日，江苏无锡蠡园经济开发区管理委员会（以下简称“无锡蠡园管委会”）向江苏省无锡蠡园经济开发区发展总公司（以下简称“无锡蠡园总公司”）出具了《关于外资企业美新半导体的可行性报告及章程的批复和立项批复》（锡蠡管发（1999）第 98 号），同意 MEMSIC 就独资设立“美新半导体（无锡）有限公司”所上报的项目可行性报告及公司章程。

1999 年 11 月 23 日，MEMSIC 签署了《美新半导体（无锡）有限公司章程》。根据该章程，美新半导体投资总额 50 万美元，注册资本 40 万美元，全部以现汇形式投入。公司设董事会为最高权力机构。经营范围：模拟、数字集成电路研制、开发、加工、制造、销售及相关技术服务。

1999 年 11 月 24 日，江苏省人民政府向美新半导体颁发了编号为“外经贸苏府资字（1999）31732 号”《外商投资企业批准证书》。

1999 年 11 月 29 日，国家工商行政管理局核发了注册号为“企独苏锡总字第 004309 号”的《企业法人营业执照》，该执照有效期至 2000 年 11 月 28 日。

2000 年 6 月 9 日，无锡公证会计师事务所有限公司出具了编号为“锡会 B[2000]0073 号”《验资报告》，确认截至 2000 年 6 月 9 日止，美新半导体已收到股东投入资本 40 万美元，其中实收资本 40 万美元，货币出资。

2000 年 6 月 15 日，国家工商行政管理局向美新半导体换发了注册号为“企独苏锡总字第 004309 号”的《企业法人营业执照》,该执照有限期限自 1999 年 11 月 29 日至 2014 年 11 月 28 日。

综上，美新半导体设立时的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万美元）	实缴出资额（万美元）	持股比例
MEMSIC	40	40	100.00%
合计	**40**	**40**	**100.00%**

2）美新半导体第一次增资

2000 年 10 月 18 日，美新半导体作出董事会决议，同意公司注册资本由 40 万美元增加至 100 万美元，投资总额由 50 万美元增加至 135 万美元，其中 MEMSIC 以现汇形式投入 50 万美元，以设备投入 10 万美元。

2000 年 11 月 23 日，美新半导体股东就上述注册资本增加签署了章程变更说明。

2000 年 11 月 27 日，无锡市利用外资管理委员会向无锡蠡园经济开发区管委会出具了（2000）锡外管委字第 217 号《关于美新半导体（无锡）有限公司增资及修改章程的批复》，同意美新半导体将投资总额由 50 万美元增加至 135 万美元，注册资本由 40 万美元增至 100 万美元，新增 60 万美元由投资者在公司营业执照变更签发之日起 6 个月内，以 50 万美元现汇及 10 万美元设备一次性投入。

2000 年 11 月 27 日，江苏省人民政府向美新半导体换发了编号为“外经贸苏府资字（1999）31732 号”《外商投资企业批准证书》，美新半导体的投资总额为 135 万美元，注册资本为 100 万美元。股东为 MEMSIC，出资额为 100 万美元。

2001 年 1 月 12 日，国家工商行政管理局换发了注册号为“企独苏锡总字第 004309 号”的《企业法人营业执照》，注册资本为 100 万美元，该执照有效期至 2002 年 1 月 11 日。

后因出资方式发生变更，美新半导体董事会于 2001 年 5 月 28 日作出决议，同意公司注册资本由 40 万美元增加至 100 万美元，投资总额由 50 万美元增加至 135 万美元，其中 MEMSIC 以现汇形式投入 54 万美元，以设备投入 6 万美元，并同意对公司的章程作相应的修改。

2001 年 5 月 30 日，美新半导体就上述增资方式变更签署了章程变更说明。

2001 年 7 月 16 日，江苏公证会计师事务所有限公司出具了编号为“苏公 W[2001]B127 号”《验资报告》，确认截至 2001 年 7 月 2 日止，美新半导体已收到股东 MEMSIC 投入的增资资本（实收资本）60 万美元，其中包括股东向美新半导体提供的借款 10 万美元（注：转为实收资本），现汇出资 44 万美元，实物

资产作价 6 万美元（注：实物资产为分析探针测试仪，根据中华人民共和国出入境检验检疫局于 2001 年 4 月 17 日出具编号 NO.320800101000118 鉴定书，上述财产共 2 项的申报价为 6 万美元，经鉴定其于价值基准日（2000 年 11 月 10 日）的公平市价为 83,000 美元）。连同前期出资，美新半导体共收到股东缴纳的注册资本 100 万美元。

2001 年 8 月 7 日，无锡蠡园管委会向美新半导体出具了《关于美新半导体（无锡）有限公司变更增资出资形式修改章程的批复》（锡蠡管发[2001]第 104 号），同意美新半导体注册资本由 40 万美元增至 100 万美元，新增注册资本 60 万美元，由 MEMSIC 以 54 万美元现汇及 6 万美元设备投入。

2001 年 8 月 13 日，江苏省无锡工商行政管理局向美新半导体换发了注册号为“企独苏锡总字第 004309 号”的《企业法人营业执照》，注册资本为 100 万美元，实收资本为 100 万美元。

综上，本次变更完成后，美新半导体的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万美元）	实缴出资额（万美元）	持股比例
MEMSIC	100	100	100.00%
合计	**100**	**100**	**100.00%**

3）美新半导体第二次增资

2003 年 3 月 14 日，美新半导体董事会作出决议，同意公司注册资本由 100 万美元增加至 450 万美元，投资总额由 135 万美元增加至 640 万美元，由 MEMSIC 以现汇出资。

2003 年 4 月 22 日，美新半导体股东就上述事项签署了公司章程变更决定。

2003 年 5 月 30 日，无锡国家高新技术产业开发区管理委员会（以下简称“无锡高新区管委会”）出具了《关于同意美新半导体（无锡）有限公司进区及增资的批复》（锡高管发[2003]384 号），同意公司投资总额由 135 万美元增加到 640 万美元，注册资本由 100 万美元增加到 450 万美元。新增注册资本 350 万美元由股东以现汇方式出资。增加注册资本的 80%在新的营业执照签发后的三个月内出

齐，其余 20%在新的营业执照签发后的两年内出齐。

2003 年 6 月 4 日，江苏省人民政府向美新半导体换发了批准号为“外经贸苏府资字[1999]31732 号”的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》，投资总额变更为 640 万美元，注册资本变更为 450 万美元。

2003 年 6 月 17 日，江苏省无锡工商行政管理局换发了注册号为“企独苏锡总字第 004309 号”的《企业法人营业执照》，美新半导体注册资本变更为 450 万美元（实收资本：100 万美元）。

后因出资方式发生变更，美新半导体董事会于 2003 年 5 月 10 日作出决议，同意将 2002 年 4 月 18 日、2002 年 10 月 9 日从股东 MEMSIC 有限公司借入的美元借款 600,000 美元、599,990 美元，合计 1,199,990 美元转为投资,并更改出资方式。

2004 年 5 月 10 日，美新半导体股东签署了章程修正案，同意将新增注册资本的 350 万美元由投资方以现汇出资，变更为以现汇及债转股方式（其中 119.9990 万美元债转股）出资。

2004 年 12 月 31 日，无锡高新区管委会出具了《关于同意美新半导体（无锡）有限公司变更增资方式的批复》（锡高管发[2004]675 号），同意美新半导体在 2003 年 5 月的增资中，新增注册资本 350 万美元的出资方式由：以现汇 350 万美元出资变更为以现汇 230.001 万美元和外债转股本 119.999 万美元出资。

2004 年 11 月 30 日，无锡大众会计师事务所有限公司出具编号为“锡众会师验外字（2004）第 131 号”《验资报告》，确认截至 2004 年 3 月 15 日止，美新半导体已收到股东 MEMSIC 缴纳的第一期注册资本 3,249,960 美元，其中含货币出资 2,049,970 美元，债转股出资 1,199,990 美元。变更后累计注册资本实收金额为 4,249,960 美元。

综上，本次变更完成后，美新半导体的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万美元）	实缴出资额（万美元）	持股比例
MEMSIC	450	424.996	100.00%

合计	**450**	**424.996**	**100.00%**

4）美新半导体第三次增资

2004 年 10 月 14 日，美新半导体董事会作出决议，同意注册资本由 450 万美元增加至 720 万美元，投资总额由 640 万美元增加至 1180 万美元，新增注册资本 270 万美元，由 MEMSIC 以现汇形式投入。同日，美新半导体股东就上述事项签署了章程修正案。

2004 年 11 月 16 日，无锡高新区管委会出具了《关于同意美新半导体（无锡）有限公司增资及变更董事会成员的批复》（锡高管发[2004]575 号），同意美新半导体公司投资总额由 640 万美元增加为 1,180 万美元，注册资本由 450 万美元增加为 720 万美元；新增注册资本 270 万美元由投资方以美元现汇出资。

2004 年 11 月 24 日，江苏省人民政府向美新半导体换发了批准号为“外经贸苏府资字[1999]31732 号”的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》，投资总额变更为 1180 万美元，注册资本变更为 720 万美元。

2005 年 1 月 7 日，江苏省无锡工商行政管理局向美新半导体核发了注册号为“企独苏锡总副字第 004309 号”的《企业法人营业执照》，美新半导体注册资本变更为 720 万美元，实收资本 424.996 万美元。

2006 年 1 月 5 日，无锡大众会计师事务所有限公司出具了编号为“锡众会师验外字（2006）第 24 号”《验资报告》，经审验，截至 2005 年 2 月 1 日止，美新半导体已收到 MEMSIC 缴纳的注册资本 2,950,040 美元，以现汇出资。连同前三期出资，美新半导体已共收到 MEMSIC 缴纳的注册资本 7,200,000 美元。

2006 年 3 月 10 日，江苏省无锡工商行政管理局换发了注册号为“企独苏锡总字第 004309 号”的《企业法人营业执照》，美新半导体注册资本 720 万美元，实收资本变更为 720 万美元。

综上，本次变更完成后，美新半导体的的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万美元）	实缴出资额(万美元）	持股比例

MEMSIC	720	720	100.00%
合计	**720**	**720**	**100.00%**

5）美新半导体第四次增资

2007 年 4 月 26 日，美新半导体董事会作出决议，注册资本由 720 万美元增加至 1,500 万美元，投资总额由 1,180 万美元增加至 2,900 万美元，其中新增注册资本 780 万美元由 MEMSIC 以现汇出资。

2007 年 5 月 10 日，美新半导体股东就上述事项签署了章程修正案。

2007 年 8 月 15 日，无锡高新区管委会出具了《关于美新半导体（无锡）有限公司增资及修改章程的批复》（锡高管发[2007]297 号），同意注册资本由 720 万美元增加至 1,500 万美元，投资总额由 1,180 万美元增加至 2,900 万美元；新增注册资本 780 万美元由 MEMSIC 以现汇出资。新增投资总额和注册资本之间的差额部分由公司向银行贷款解决，不足部分由投资方融资补足。

2007 年 9 月 10 日，无锡大众会计师事务所有限公司出具锡众会师验外字（2007）第 57 号《验资报告》，经审验，截至 2007 年 9 月 6 日止，已收到投资方新增注册资本第一期 156 万美元，均为美元现汇出资。新增实收资本占新增注册资本的 20%，变更后累计注册资本为 1,500 万美元，实收资本 876 万美元，占已登记注册资本总额的 58.40%。

2007 年 9 月 16 日，江苏省人民政府向美新半导体换发了批准号为“外经贸苏府资字[1999]31732 号”的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》，美新半导体投资总额变更为 2,900 万美元，注册资本变更为 1,500 万美元。

2007 年 9 月 29 日，江苏省无锡工商行政管理局向美新半导体换发了注册号为“企独苏锡总字第 004309 号”的《企业法人营业执照》，美新半导体注册资本变更为 1,500 万美元，实收资本变更为 876 万美元。

2008 年 3 月 28 日，无锡大众会计师事务所有限公司出具了编号为“锡众会师验外字（2008）第 008 号”《验资报告》，经审验，截至 2008 年 1 月 24 日止，已收到 MEMSIC 缴纳第二期注册资本 624 万美元，以现汇出资，新增实收资本

占新增注册资本的 80%，变更后的累计注册资本为 1,500 万美元，实收资本美元 1,500 万美元，占已登记注册资本总额 100%。

2008 年 4 月 11 日，无锡工商行政管理局新区分局向美新半导体换发了注册号为“320200400007423”的《企业法人营业执照》，注册资本 1,500 万美元，实收资本变更为 1,500 万美元。

综上，本次变更完成后，美新半导体的的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万美元）	实缴出资额（万美元）	持股比例
MEMSIC	1,500	1,500	100.00%
合计	**1,500**	**1,500**	**100.00%**

6）美新半导体第五次增资

2009 年 11 月 5 日，美新半导体董事会作出决议，同意注册资本由 1,500 万美元增加至 1,750 万美元，投资总额由 2,900 万美元增加至 3,400 万美元，新增注册资本 250 万美元由美新半导体向 MEMSIC 所借外债转增资本出资；增加的投资总额全部用于设备投入，投资总额和注册资本之间的差额部分由股东借款补足。

2009 年 11 月 18 日，美新半导体股东就上述事项签署了章程修正案。

2010 年 2 月 9 日，江苏省商务厅出具了《关于同意美新半导体（无锡）有限公司增加投资总额、注册资本及修改章程的批复》（苏商资审字[2010]第 02040 号），同意投资总额由 2,900 万美元增加至 3,400 万美元，注册资本由 1,500 万美元增加到 1,750 万美元，新增注册资本 250 万美元由美新半导体向 MEMSIC 所借外债转资本出资，投资总额和注册资本之间的差额部分由公司自行筹措解决。

2010 年 2 月 21 日，江苏省人民政府向美新半导体核发了批准号为“商外资苏府资字[1999]31732 号”的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》，美新半导体投资总额变更为 3,400 万美元，注册资本变更为 1,750 万美元。

2010 年 2 月 23 日，无锡大众会计师事务所有限公司出具了编号为“锡众会师验外字（2010）第 005 号”《验资报告》，经审验，截至 2010 年 2 月 22 日止，

美新半导体已收到 MEMSIC 缴纳的新增注册资本美元 250 万元，为外债转资本形式出资，变更后累计注册资本美元 1750 万元，实收资本美元 1750 万元，占已登记注册资本总额的 100%。

2010 年 2 月 25 日，江苏省无锡工商行政管理局换发了注册号为“320200400007423”的《企业法人营业执照》，美新半导体注册资本变更为 1,750 万美元，实收资本变更为 1,750 万美元。

综上，本次变更完成后，美新半导体的的股权结构如下：

股东名称	认缴出资额（万美元）	实缴出资额（万美元）	持股比例
MEMSIC	1,750	1,750	100.00%
合计	**1,750**	**1,750**	**100.00%**

7）美新半导体经营期限变更

2014 年 7 月 31 日，美新半导体董事会作出决议，同意公司经营期限调整为自 1999 年 11 月 29 日至 2049 年 11 月 28 日。

2014 年 8 月 14 日，美新半导体股东就上述事项签署了公司章程修改书。

2014 年 9 月 1 日，无锡高新区管委会出具了《关于同意美新半导体（无锡）有限公司延长经营年限及修改章程的批复》（锡高管项发[2014]215 号），同意美新半导体延长经营年限，由 15 年延长为 50 年，自公司成立之日起计算。

2014 年 9 月 10 日，江苏省人民政府向美新半导体核发了批准号为“商外资苏府资字[1999]31732 号”的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》，经营年限变更为 50 年。

2014 年 9 月 25 日，无锡工商行政管理局新区分局换发了注册号为“320200400007423”的《营业执照》，营业期限自 1999 年 11 月 29 日至 2049 年 11 月 28 日。

3、美新半导体主营业务

美新半导体主营业务详见本节“六、MEMSIC 主营业务发展情况介绍”。

4、美新半导体主要资产

美新半导体主要资产详见本节“四、主要资产、负债及对外担保情况”。

三、报告期内的主要财务数据

和谐光电于 2016 年 6 月设立，和谐光电是本次收购 MEMSIC 股权所搭建的收购平台，尚无实质的经营，主要资产为间接持有 MEMSIC 的股权，本次和谐芯光（义乌）光电有限公司 2016 年度及 2015 年度的备考合并财务报表编制基础参见“第十节财务会计信息/一、标的公司财务报告/（一）备考财务报表的编制基础与编制方法”，MEMSIC 的经审计的 2015 年及 2016 年主要财务数据（合并口径）如下：

（一）资产负债表简表（模拟合并）

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31
流动资产合计	28,803.18	23,345.06
非流动资产合计	9,363.21	10,694.43
资产总计	38,166.39	34,039.49
流动负债合计	7,880.75	6,422.31
非流动负债合计	6,137.09	6,769.46
负债合计	14,017.83	13,191.77
所有者权益合计	24,148.56	20,847.72

（二）利润表简表（模拟合并）

单位：万元

项目	2016 年	2015 年
营业总收入	34,769.74	31,578.28
营业总成本	29,567.27	28,152.76
投资收益		23.15

营业利润	5,202.48	3,448.67
利润总额	5,909.20	4,179.37
净利润	5,371.74	3,953.18

注：营业总成本=营业成本+税金及附加+期间费用

四、主要资产、负债及对外担保情况

（一）主要资产情况

MEMSIC 的主要资产包括土地、房产、租赁方式取得的房屋，以及电子设备、办公设备、域名等，其资产具体情况如下：

1、自有产权土地情况

截至本报告书签署之日，标的公司拥有 1 宗自有土地，具体如下表：

序号	权利人	证号	座落	面积（平方米）	性质	使用年限	用途
1	美新半导体（无锡）有限公司	锡新国用（2003）字第 172 号	无锡新区新华路华扬工业园 107 号	34857.8 平方米	出让	国有土地，2051 年 4 月 19 日	工业用地

注：1、根据目标公司与交通银行股份有限公司无锡分行签订的《最高额抵押合同》及《他项权证》（锡新他项（2015）第 1202 号），目标公司拥有的上述土地使用权已设定抵押，抵押担保的最高债权额为 61,600,000 元，抵押期限自 2015 年 7 月 8 日起至 2018 年 7 月 8 日。

2、美新半导体的土地证座落位置与房地产座落位置均为新辉环路 2 号，土地证登记的位置是一个历史曾用名，后该处位置更名为新辉环路 2 号。

2、自有产权房屋情况

标的公司拥有的房屋所有权情况如下：

编号	产权人	房屋产权证号	坐落	面积（m^2）
1	美新半导体（无锡）有限公司	锡房权证字第 XQ1001004812 号	新辉环路 2	4,263.37
2	美新半导体（无锡）有限公司	锡房权证字第 XQ1000592366 号	新辉环路 2	21,449.06

注：根据标的公司与交通银行股份有限公司无锡分行签订的《最高额抵押合同》，标的公司拥有的上

述房屋所有权已设定抵押，抵押担保的最高债权额为 61,600,000 元，抵押期限自 2015 年 7 月 8 日起至 2018 年 7 月 8 日。

序号	权利人	证号	协议权利价值（万元）	占总资产价值的比例
1	美新半导体（无锡）有限公司	锡新国用（2003）字第 172 号	1,996.44	5.82%
2	美新半导体（无锡）有限公司	锡房权证字第 XQ1001004812 号	560.29	1.63%
3	美新半导体（无锡）有限公司	锡房权证字第 XQ1000592366 号	3,603.27	10.50%

根据无锡美新与交通银行股份有限公司无锡分（支）行签署的《流动资金借款合同》，该贷款的授信期限是 2015 年 3 月 10 日至 2018 年 3 月 10 日，贷款是一次性额度 770 万美元，用途是周转。合同下提用的每笔贷款期限不长于 36 个月，全部贷款的到期日不迟于 2018 年 7 月 12 日。为保障该债权的实现，无锡美新与交通银行股份有限公司无锡分（支）行签署了《最高额抵押合同》，以无锡美新的房屋及土地使用权作为抵押物，抵押担保的最高债权额为 61,600,000 元。

MEMSIC 的经营情况良好，随着 MEMS 传感器的发展，MEMSIC 积累的产品研发技术能力和工艺生产能力将逐步转化成公司的经营业绩，无锡美新对周转借款具有偿还能力。经与银行确认，本次交易不会导致银行要求提前偿还借款，相关资产的抵押不会影响无锡美新的正常经营，也不会给本次交易带来不利影响。相关资产的抵押对本次评估无影响。

经核查无锡美新与交通银行股份有限公司无锡分（支）行签署的《流动资金借款合同》、《最高额抵押合同》，并通过与评估师确认；独立财务顾问认为相关资产的抵押不会影响无锡美新的正常经营，也不会给本次交易带来不利影响，相关资产的抵押对本次评估无影响。

3、专利

（1）境内专利

序号	专利名称	类型	专利权人	专利号	申请日	取得方式	授权日

1	具有 Y 形通孔的圆片级气密性	发明	美新半导体	ZL200610039668.2	2006.4.7	原始取得	2008.11.19
2	电子式质量流量燃气计量表[1]	发明	美新半导体	ZL200710092786.4	2007.9.29	原始取得	2011.3.30
3	单芯片三轴加速度传感器	发明	美新半导体	ZL200710191247.6	2007.12.12	原始取得	2010.6.2
4	复合式气体流量测量方法及其装置[2]	发明	美新半导体	ZL200810120056.5	2008.7.17	原始取得	2010.7.7
5	传感器元件接触表面的封装结构及其封装方法	发明	美新半导体	ZL200810021732.3	2008.8.11	原始取得	2011.8.10
6	定位及路径地图生成系统及其数据采集分析方法	发明	美新半导体	ZL200810156598.8	2008.10.13	原始取得	2013.8.21
7	圆片级三轴热对流加速度传感器	发明	美新半导体	ZL200810243064.9	2008.12.8	原始取得	2010.9.1
8	运动物体的导航定位系统	发明	美新半导体	ZL200910033023.1	2009.6.8	原始取得	2011.6.8
9	基板倒装式的电子器件环氧树脂灌封模具及其灌封方法	发明	美新半导体	ZL200910033024.6	2009.6.8	原始取得	2011.1.12

10	利用 PCB 基板进行垂直互连的多芯片组件封装方法	发明	美新半导体	ZL200910033190.6	2009.6.15	原始取得	2011.1.12
11	用于多芯片系统三维封装的陶瓷基板及其封装方法	发明	美新半导体	ZL200910212552.8	2009.11.12	原始取得	2011.10.5
12	一种预埋金属通孔圆片的制造方法及其装置	发明	美新半导体	ZL201010022446.6	2010.1.6	原始取得	2011.10.5
13	图像稳定系统及其图像数据采集处理方法[3]	发明	美新半导体	ZL201010103472.1	2010.1.29	原始取得	2011.9.21
14	一种两维电子指南针校准方法	发明	美新半导体	ZL201010150238.4	2010.4.19	原始取得	2012.1.4
15	手持设备或移动设备翻转的识别方法	发明	美新半导体	ZL201010145685.0	2010.4.13	原始取得	2012.7.25
16	一种高灵敏度的电容传感器及其制造方法	发明	美新半导体	ZL201010192534.0	2010.6.4	原始取得	2014.4.2
17	方向控制系统及其应用	发明	美新半导体	ZL201010222254.X	2010.7.8	原始取得	2013.9.18

18	一种校准两轴地磁传感器软硬磁误差的方法	发明	美新半导体	ZL201010245167.6	2010.8.4	原始取得	2014.8.27
19	Z 轴电容式加速度计	发明	美新半导体	ZL201010552669.3	2010.11.19	原始取得	2014.6.11
20	基于加速度传感器的计步方法及其装置	发明	美新半导体	ZL201110051838.X	2011.3.4	原始取得	2014.9.10
21	集成磁和加速度传感器的封装结构及其封装方法	发明	美新半导体	ZL201110087553.1	2011.4.8	原始取得	2015.2.4
22	三轴磁传感器的封装方法及其封装结构	发明	美新半导体	ZL201110087325.4	2011.4.8	原始取得	2014.11.5
23	校准三轴加速度计的方法及其装置	发明	美新半导体	ZL201110104799.5	2011.4.26	原始取得	2012.12.19
24	磁传感器测试方法及其系统	发明	美新半导体	ZL201110139844.0	2011.5.27	原始取得	2014.12.31
25	弹性梁和包括其的 MEMS 传感器	发明	美新半导体	ZL201110161493.3	2011.6.15	原始取得	2015.2.4
26	MEMS 晶圆的切割方法	发明	美新半导体	ZL201110215784.6	2011.7.29	原始取得	2015.3.11
27	释放 MEMS 悬桥结构的刻蚀方法	发明	美新半导体	ZL201110223618.0	2011.8.5	原始取得	2015.8.19

28	清洗深硅刻蚀工艺后的圆片的方法	发明	美新半导体	ZL201110223862.7	2011.8.5	原始取得	2014.11.5
29	集成传感器的测试方法及其测试系统	发明	美新半导体	ZL201110350115.X	2011.11.8	原始取得	2015.7.1
30	晶圆级封装方法及其封装结构	发明	美新半导体	ZL201110364933.5	2011.11.16	原始取得	2015.7.1
31	精准集成三轴 MEMS 装置到基板的方法	发明	美新半导体	ZL201210075851.3	2012.3.20	原始取得	2015.12.2
32	热源模块	发明	美新半导体	ZL201210118366.X	2012.4.20	原始取得	2015.3.18
33	低功耗的多轴传感器系统及降低其功耗的方法	发明	美新半导体	ZL201010616695.8	2010.12.31	原始取得	2016.2.24
34	方形扁平无引脚的封装方法及其封装结构	发明	美新半导体	ZL201110359149.5	2011.11.14	原始取得	2016.5.4
35	基于微流量检测的微泄漏自动保护装置[4]	发明	美新半导体	ZL200610050143.9	2006.4.3	原始取得	2010.5.12
36	一种提供移动位置信息服务的终端及提供该服务的方法	发明	美新半导体	ZL200910098215.0	2009.4.30	原始取得	2012.6.6

37	三轴传感器的封装结构及其封装方法	发明	美新半导体	ZL201110431981.1	2011.12.21	原始取得	2016.2.24
38	基于探针的磁传感器测试方法	发明	美新半导体	ZL201110187030.4	2011.7.5	原始取得	2016.2.24
39	单芯片三轴 AMR 传感器及其制造方法	发明	美新半导体	ZL201110098286.8	2011.4.19	原始取得	2015.4.15
40	集成加速度和磁传感器的封装结构及其封装方法	发明	美新半导体	ZL201110087554.6	2011.4.8	原始取得	2015.4.15
41	带动力泵的均压容器[5]	实用新型	美新半导体	ZL200820162588.0	2008.8.5	原始取得	2009.5.20
42	一种基于涡街、均速管、旁路管的气体流量组合测量装置[6]	实用新型	美新半导体	ZL200820162309.0	2008.8.8	原始取得	2009.5.20
43	测距仪	实用新型	美新半导体	ZL201020033126.6	2010.1.15	原始取得	2010.9.22
44	热式质量流量传感器封装件[7]	实用新型	美新半导体	ZL201020550686.9	2010.9.30	原始取得	2011.4.6
45	Z 轴电容式加速度计	实用新型	美新半导体	ZL201020617239.0	2010.11.19	原始取得	2011.6.1

46	单芯片三轴 AMR 传感器	实用新型	美新半导体	ZL201120115995.8	2011.4.19	原始取得	2012.2.22
47	三轴传感器的封装结构	实用新型	美新半导体	ZL201120539354.5	2011.12.21	原始取得	2012.9.5
48	单芯片电流传感器[8]	实用新型	美新半导体	ZL201220108185.4	2012.3.20	原始取得	2012.11.21
49	三轴磁传感器	实用新型	美新半导体	ZL201220174616.7	2012.4.23	原始取得	2012.11.21
50	MEMS 传感器及半导体封装器件	实用新型	美新半导体	ZL201420050748.8	2014.1.26	原始取得	2014.8.13
51	一种腔体 MEMS 器件的晶圆级封装结构	实用新型	美新半导体	ZL201520789484.2	2015.10.12	原始取得	2016.3.16
52	AMR 传感器	实用新型	美新半导体	ZL201520748582.1	2015.9.24	原始取得	2016.2.24
53	晶圆电镀夹具	实用新型	美新半导体	ZL201520749646.X	2015.9.34	原始取得	2016.2.24
54	磁传感器	实用新型	美新半导体	ZL201520670545.3	2015.8.31	原始取得	2015.12.23

55	一种基于地磁技术的虚拟陀螺仪及算法的方法	发明	美新半导体	ZL201310461738.3	2013.9.30	原始取得	2016.6.1
56	单芯片电流传感器[9]	实用新型	美新半导体	ZL201521029264.6	2015.12.10	原始取得	2016.6.1
57	单芯片电流传感器及其制造方法[10]	发明	美新半导体	ZL201210075017.4	2012.03.20	原始取得	2016.06.29
58	念诵辅助装置及系统	实用新型	美新半导体	ZL201620069646.X	2016.1.22	原始取得	2016.7.6
59	带腔体器件的气密封装结构	实用新型	美新半导体	ZL201620135912.4	2016.2.23	原始取得	2016.7.20
60	一种带腔体器件的气密封装结构	实用新型	美新半导体	ZL201620233946.7	2016.3.24	原始取得	2016.7.27
61	一种晶圆级封装结构	实用新型	美新半导体	ZL201620112614.3	2016.2.3	原始取得	2016.8.31
62	具有自检重置导线的磁场传感器	实用新型	美新半导体	ZL201620436763.5	2016.5.12	原始取得	2016.10.5
63	MEMS 传感器、半导体封装器件及方法	发明	美新半导体	ZL2014100386488	2014.01.26	原始取得	2016.10.19

64	三轴加速度传感器的Z敏感轴的校准方法[11]	发明	美新半导体	ZL201110051829.0	2011.3.4	继受取得	2015.4.15
65	圆片级芯片尺寸封装的测试方法	发明	美新半导体	ZL2015106866661	2015.10.21	原始取得	2017.3.8

注 1：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳，该专利为美新半导体与重庆前卫仪表厂共同持有；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 2：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 3：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 4：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 5：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 6：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳，该专利由美新半导体与合肥精大仪表股份有限公司共同持有；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 7：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 8：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 9：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 10：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新微纳；该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的美新微纳

注 11：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给美新半导体，该专利系传感器业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事传感器业务的美新半导体

（2）境外专利

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
1	THERMALCONVECTIONACCELEROMETERWITHCLOSED-LOOPHEATERCONTROL	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	4252305	2003/5/2	原始取得	2009/1/30	日本
2	THERMAL CONVECTION ACCELEROMETER WITH CLOSED-LOOP HEATER CONTROL	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	6,795,752	2000/11/3	原始取得	2004/9/21	美国
3	METHOD OF ETCHING SHAPED CAVITIES AND ASSOCIATE ON-CHIP DEVICES AND MICRO-MACHINED STRUCTURES	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	4188089	2003/10/10	原始取得	2008/9/19	日本

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
4	METHOD OF ETCHING A DEEP TRENCH IN A SUBSTRATE AND METHOD OF FABRICATING ON-CHIP DEVIES AND MICRO-MACHINED STRUCTURES USING THE SAME	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	6,712,983	2001/4/12	原始取得	2004/3/30	美国
5	Z-AXIS THERMAL ACCELEROMETRR	MEMSIC,Inc.	NO	1,615,038	2005/6/9	原始取得	2014/11/26	欧洲
6	Z-AXIS THERMAL ACCELEROMETRR	MEMSIC,Inc.	NO	4,617,206	2005/6/1	原始取得	2010/10/29	日本
7	Z-AXIS THERMAL ACCELEROMETRR	MEMSIC,Inc.	NO	7,392,703	2005/5/10	原始取得	2008/7/1	美国
8	METHOD AND CIRCUITRY FOR THERMAL ACCELEROMETER SIGNAL CONDITIONING	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	7,305,881	2005/6/7	原始取得	2007/12/11	美国

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
9	CHIP-SCALE PACKING FOR INTEGRATED CIRCUITS	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	DE2006046820	2006/10/2	原始取得	2010/1/7	德国
10	CHIP-SCALE PACKING FOR INTEGRATED CIRCUITS	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	7,295,029	2005/10/3	原始取得	2007/11/13	美国
11	WAFER LEVEL PACKING FOR INTEGRATED CIRCUITS	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	645.9	2006/3/20	原始取得	2010/6/2	德国
12	WAFER LEVEL PACKING FOR INTEGRATED CIRCUITS	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	4977388	2006/3/20	原始取得	2012/4/20	日本
13	WAFER LEVEL PACKING FOR INTEGRATED CIRCUITS	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	7,262,622	2005/3/24	原始取得	2007/8/28	美国
14	SINGLE CHIP TRI-AXIS ACCELEROMETER	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	7,424,826	2005/11/10	原始取得	2008/9/16	美国
15	MULTI-TEMPERATURE PROGRAMMING FOR ACCELEROMETER	MEMSIC,Inc.	车用加速度计	7,461,535	2006/3/1	原始取得	2008/12/9	美国
16	METHOD WAFER-LEVEL PACKING USING LOW ASPECT RATIO THROUGH WAFER HOLES	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	4847415	2007/8/14	原始取得	2011/10/21	日本

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
17	METHOD WAFER-LEVEL PACKING USING LOW ASPECT RATIO THROUGH WAFER HOLES	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	7,495,462	2006/8/16	原始取得	2009/2/24	美国
18	THREE-DIMENSIONAL MULTI-CHIPS AND TRI-AXIAL SENSORS AND METHODS OF MANUFACTURING THE SAME	MEMSIC,Inc.	磁传感器	5352052	2006/12/26	原始取得	2013/8/30	日本
19	THREE-DIMENSIONAL MULTI-CHIPS AND TRI-AXIAL SENSORS AND METHODS OF MANUFACTURING THE SAME	MEMSIC,Inc.	磁传感器	7,536,909	2006/1/20	原始取得	2009/5/26	美国
20	MAGNETIC SENSOR FOR USE WITH HAND-HELD DEVICES	MEMSIC,Inc.	磁传感器	8,139,030	2010/2/12	原始取得	2012/3/20	美国
21	AIR-WRITING AND MOTION SENSING INPUT FOR PORTABLE DEVICES	MEMSIC,Inc.	磁传感器	7,667,686	2006/7/14	原始取得	2010/2/23	美国

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
22	DEVICES,SYSTEMS,AND METHODS,FOR CONTROLLING A SHUTTER	MEMSIC,Inc.	惯性导航	7,496,286	2006/6/5	原始取得	2009/2/24	美国
23	SENSOR PACKAGING METHOD FOR A HUMAN CONTACT INTERFACE	MEMSIC,Inc.	NO	7,617,599	2007/12/5	原始取得	2009/11/17	美国
24	TWO-AXIS ACCELEROMETER FOR DETECTING INCLINATION WITHOUT THE EFFECCTING INCLINATION WITHOUR THE EFFECT OF COMMON ACCELERATION	MEMSIC,Inc.	车用加速度计	7657395	2008/7/7	原始取得	2010/2/2	美国
25	ELECTRONIC SHOE WEAR INDICATOR	MEMSIC,Inc.	消费类加速度计	7,735,351	2008/10/14	原始取得	2010/6/15	美国
26	LOCATIOM AND PATH-MAP GENERATION DATA ACQUISITION AND ANALYSIS SYSTEMS	MEMSIC,Inc.	惯性导航	10-1320035	2011/2/17	原始取得	2013/10/14	韩国

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
27	LOCATIOM AND PATH-MAP GENERATION DATA ACQUISITION AND ANALYSIS SYSTEMS	MEMSIC,Inc.	惯性导航	5383801	2011/1/17	原始取得	2013/10/11	日本
28	LOCATIOM AND PATH-MAP GENERATION DATA ACQUISITION AND ANALYSIS SYSTEMS	MEMSIC,Inc.	惯性导航	8577595	17-JUI-2008	原始取得	2013/11/5	美国
29	HEATER CONTROLLER HAVING IMPROVED START-UP FOR THERMAL SENSOR	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	7,856,879	2007/12/11	原始取得	2010/12/28	美国
30	POWER-ON-RESET CIRCUIT HAVING ZERO STATIC POWER CONSUMPTION	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	7,671,643	2008/1/3	原始取得	2010/3/2	美国
31	TEMPERATURE-GRADIENT CANCELATION TECHNIQUE AND DEVICE	MEMSIC,Inc.	消费类、车用加速度计	7862229	2008/8/22	原始取得	2011/1/4	美国

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
32	LEAKAGE DETECTION METHOD USING MICROMACHINED THERMAL CONVECTION ACCELEROMETER	MEMSIC,Inc.	流量计	8,011,226	2008/8/26	原始取得	2011/9/6	美国
33	MAGNETIC SENSING DEVICE FOR NAVIGATION AND DETECTING INCLINATION	MEMSIC,Inc.	惯性导航	7,832,111	2008/9/9	原始取得	2010/11/16	美国
34	DEVICES,SYSTEMS AND METHODS FOR ACURATE BLOOD PRESSURE MEASUREMENT	MEMSIC,Inc.	NO	8,211,029	2009/8/27	原始取得	2012/7/3	美国
35	MAGNETOMETER	MEMSIC,Inc.	磁传感器	8525514	2010/3/19	原始取得	2013/9/3	美国
36	ION DISCHARGE GYROSCOPE	MEMSIC,Inc.	NO	8,146,423	2010/5/12	原始取得	2012/4/3	美国

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
37	METHOD FOR MOUNTING A THREE-AXIS MEMS DEVICE WITH PRECISE ORIENTATION	MEMSIC,Inc.	磁传感器	8,387,854	2012/2/22	原始取得	2013/3/5	美国
38	SYSTEM AND METHOD FOR CALIBRATING A THREE-AXIS ACCELEROMETER	MEMSIC,Inc.	磁传感器	8718963	2011/1/21	原始取得	2014/5/6	美国
39	PLANAR MAGNETOMETER INCORPORATING GM4 OR TMGR ELEMENTS	MEMSIC,Inc.	NO	1519805	2013/2/8	原始取得	2016/2/1	台湾
40	PLANAR THREE-AXIS MAGNETOMETER	MEMSIC,Inc.	磁传感器	9116198	2013/1/14	原始取得	2015/8/25	美国
41	INTERFACE TO A SERIAL COMMUNICATIONS BUS	MEMSIC,Inc.	磁传感器	8698543	2013/2/28	原始取得	2014/4/15	美国
42	COMPOSITE GAS FLUID FLOW MEASURING METHOD[1]	MEMSIC,Inc.	流量计	5425902	2010/12/16	原始取得	2013/12/6	日本
43	Z-AXIS CAPACTIVE ACCELEROMETER	MEMSIC,Inc.	NO	8701490	2011/7/12	原始取得	2014/4/22	美国

序号	专利名称	专利权权人	专利对应产品	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国
44	MAGNETOMETER WITH ANGLED SET/RESET COIL	MEMSIC,Inc.	NO	9372242	2013/5/9	原始取得	2016/6/21	美国

注 1：该专利将于 CFIUS 审核通过后转让给 Aceinna，该专利系系统集成业务相关专利，由于 MEMSIC 业务重组后美新半导体只从事传感器相关业务，故而将该专利转给从事系统集成业务的 Aceinna

根据 PRETI FLAHERTY BELIVEAU & PACHIOS LLP 出具的信函，MEMSIC 持有以下 1 项被授权专利：

专利名称	专利号	申请日	取得方式	授权日	申请国	权利人
ACCELEROMETER WITHOUT PROOF MASS	6,666,088	2001/5/4	独占许可	2003/12/23	美国	Simon Fraser University

4、商标

（1）境内商标

序号	权利人	注册地	商标图形	注册证号	核定使用类别	注册期限
1	美新半导体	中国	美新	9168509	第9类	2012.3.7-2022.3.6
2	美新半导体	中国	美新	9168510	第9类	2012.3.7-2022.3.6
3	美新半导体	中国	MEMSIC	1646509	第9类	2011.10.7-2021.10.06
4	美新半导体	中国	MEMSIC	9168508	第9类	2014.2.21-2024.2.20

（2）境外商标

序号	权利人	注册地	商标图形	注册证号	核定使用类别	注册期限
1	MEMSIC	UNITED STATES OF AMERICA	DMU	2409317	第9类	2010.11.28-2020.11.27
2	MEMSIC	UNITED STATES OF AMERICA	EKO	3577416	第9类	2009.2.17-2019.2.16
3	MEMSIC	UNITED STATES OF AMERICA	MEMSIC	3821645	第9类	2011.7.20-2020.7.19
4	MEMSIC	UNITED STATES OF AMERICA	MOTEWORKS	3331717	第9类	2007.11.6-2017.11.5
5	MEMSIC	日本	CROSSBOW	4783476	第9类	2004.7.2-2024.7.1
6	MEMSIC	UNITED STATES OF AMERICA	SOFTSENSOR	2226508	第9类	1999.2.23-2019.2.22

注：第 1、2、4、5 项商标将于 CFIUS 审核通过后转让给 Aceinna

5、著作权

序号	作品名称	证书号	著作权人	首次发表日	登记号
1	美新标识	00060767	美新半导体	1992.12.10	国作登字-2012-F-00060767

6、域名

序号	域名	主办单位名称	备案/许可证号
1	memsic.cn	美新半导体	苏 ICP 备 10212242
2	memsic.com.cn	美新半导体	苏 ICP 备 10212242 号

7、房屋租赁情况

MEMSIC 的房屋租赁情况如下：

序号	承租方	出租方	座落	面积（㎡）	租赁期限	租金
1	美新半导体	上海浦东软件园股份有限公司	上海张江高科技园区郭守敬路 498 号 6 幢 14502-14504、14506 室	240.96	2016/5/1-2018/5/31	2016/5/1-2017/5/31，3.07 元/平米*天/月 2017/6/1-2018/5/31，3.19 元/平米*天/月
2	美新半导体	上海浦东软件园股份有限公司	上海张江高科技园区郭守敬路 498 号 6 幢 15504 室	67.34	2016/6/1-2018/5/31	2016/6/1-2017/5/31，3.33 元/平米*天/月 2017/6/1-2018/5/31，3.46 元/平米*天/月
3	美新半导体	杨瑾	深圳市福田区深南大道耀华创建大厦 509 室	103.36	2016/3/15-2018/3/14	1.6 万元/月
4	MEMSIC	RREEF America Reit III-Z1 LLC	Suite 325, One Tech Drive, Andover, MA	11,373 square feet	2015.9.1-2020.9.30	$22,009.68/月
5	MEMSIC	Oxford Business Pak	3180 De La Cruz Boulevard, #130 Santa Clara, CA	5,806 square feet	2016/1/1-2021/1/31	$11,669.39/月
6	MEMSIC	Forman Real Property, LLC	Suite 16, 1200 IROQUOIS, NAPERVILLE, ILLINOIS	1,200 square feet	按月滚动自动续签 [1]	$1,640/月

注 1：根据 MEMSIC 与 Forman Real Property, LLC 签订的合同，自 2017.2.1 起，租约将按月滚动自动续签，给 MEMSIC 根据自己需求决定是否终止租约带来便利。

8、物理设备产权归属及使用年限

根据经审计的财务数据，截至 2016 年 12 月 31 日，标的公司使用的主要物理设备主要为电子设备、运输设备、办公设备等及其他设备。

单位：万元

类别	折旧年限	原值	累计折旧	减值准备	2016/12/31 净值
房屋及建筑物	20 年	62,730,122.10	24,673,005.00	-	38,057,117.10

类别	折旧年限	原值	累计折旧	减值准备	2016/12/31 净值
机器设备	5 年	152,079,083.06	115,803,905.06	-	36,275,178.00
运输工具	5 年	1,767,140.44	1,537,755.89	-	229,384.55
其他设备	3-5 年	5,335,444.97	4,959,396.52	-	376,048.45

（二）对外担保情况

MEMSIC 在报告期内不存在对外担保情况。

（三）主要负债情况

截至 2016 年 12 月 31 日，主要负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日
应付账款	1,955.56
短期借款	3,468.50
应付职工薪酬	553.09
应交税金	421.33
预收账款	402.09
其他应付款	461.77
其他流动负债	618.41
流动负债合计	7,880.75
长期借款	4,929.53
递延收益	1,207.56
非流动负债合计	6,137.09
负债合计	**14,017.83**

五、前次交易概述

（一）前次交易背景和过程

近两年公司在稳固现有业务基础上，不断寻求新的利润增长点，公司力求通

过技术创新、产业整合及市场拓展等诸多手段，实现业务的战略转型。作为国内领先的 LED 芯片研发和制造企业，过去一年公司坚持做大做强主业的发展战略，LED 芯片产品主业继续保持高速增长，同时为了稳定重要核心原材料蓝宝石衬底的供应、并向消费电子方向进行发展，向上游并购了云南蓝晶科技股份有限公司。本次公司通过发行股份购买资产方式收购目标公司持有的 Memsic,Inc 股权，是为抓住我国集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，通过在集成电路业务的布局实现在消费电子市场领域、工业应用领域的进一步产业链延伸。

为增加交易确定性、保护上市公司中小股东利益、提升交易效率、减少外部审批程序、高效履行内部决策程序、尽早出具足额的履约能力证明以增加交易对方对交易确定性的预期，上市公司与 MEMSIC 协商后确定交易分两步进行：第一步由和谐光电的子公司 TotalForceLimited 收购 MEMSIC100%股权；第二步由上市公司向和谐芯光、NewSureLimited 发行股份收购和谐光电 100%股权，并通过 TotalForcelimited 间接持有 MEMSIC100%股权。

2016 年 10 月 13 日由 MZ 与 TotalForceLimited、IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II L.P.、IDG Technology Venture Investments, LLC、IDG Technology Venture Investment III, L.P.、IDG Technology Venture Investments, L.P.、IDG-ACCEL CHINA GROWTH FUND II L.P.、IDG-ACCEL CHINA INVESTORS II L.P.、IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II INVESTORS L.P.、PilotTeamLimited 签署《股权转让协议》，该合同签署即生效。MZ 与 TFL 于 2017 年 1 月 5 日就 MEMSIC 及美新半导体董事会人员组成达成了《备忘录》（以下简称“《备忘录》”）。截至 2017 年 4 月 11 日，美新微纳与美新半导体之间存在人民币 7,829.57 万元的往来借款，由美新半导体实际提供给美新微纳使用（以下简称“美新微纳债务”）。经前述各方友好协商，现各方就第一份《股权转让协议》、《备忘录》、美新微纳债务等相关事宜妥善处理于 2017 年 4 月 11 日签署《股权转让协议》，以全面取代第一份《股权转让协议》及《备忘录》相关内容，以资共同遵守。

（二）前次交易对方 MZ 基本情况

公司名称	MZInvestmentHoldingsLimited
公司类型	BVI 公司
设立地点	190 Elgin Avenue, George Town, Grand Cayman KY1-9005, Cayman Islands
公司住所	Unit 5505, 55/F., The Center, 99 Queen's Road Central, Hong Kong
可发行股份总额	200,000,000
已发行股份总额	94,190,660
BVI 注册号	WK-276713
成立日期	3 April 2013

（三）前次交易主要安排

根据 MZ、TFL、PTL 与 IDG 美元基金签署的《股权转让协议》TFL 受让 MEMSIC 的 100%股权需向 MZ 支付的现金对价 23,000 万美元，以及承继美新微纳债务。

（1）承诺利润及补偿

MZ、TFL、PTL 与 IDG 美元基金同意以目标公司相关年度的预测利润数据为参考协商确定 PTL 与 IDG 美元基金对目标公司的承诺净利润数。本次交易的业绩承诺期为本次交易完成日后的连续三个会计年度（包括本次交易实施完成的当年），若本次交易于 2017 年 12 月 31 日前实施完毕，则业绩承诺期为 2017 年度、2018 年度及 2019 年度，目标公司承诺的 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（“承诺的累计净利润”）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。目标公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，目标公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润。

若 2017 年度、2018 年度、2019 年度任一年内，截至当期期末累计实际实现净利润数低于截至当期期末累计承诺净利润数的（即：若目标公司 2017 年度实现的净利润低于人民币 9,254.23 万元的；若目标公司 2017 年和 2018 年度实现的合计净利润低于人民币 20,416.40 万元的；若目标公司 2016 年、2017 年和 2018 年度实现的合计净利润低于人民币 33,756.47 万元的），PTL 与 IDG 美元基金应在当期审计报告出具后，对义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）和 NSL（这两方合计持有和谐芯光（义乌）光电科技有限公司 100%股权，以下合称“补偿对象”）以等额现金补足业绩承诺的净利润的方式进行现金补偿，具体计算公式如下：

当期应补偿的金额=目标公司截至当期期末累计承诺的净利润－目标公司截至当期期末累计实际实现的净利润）

义乌和谐芯光股权投资合伙企业（有限合伙）和 NSL 按 76.24%：23.76%的比例分享上述现金补偿。

如目标公司在业绩承诺期内的任一年期末实现的累计净利润总额高于当期承诺的累计净利润时，则 PTL 与 IDG 美元基金无需对补偿对象进行现金补偿或其他补偿。

TFL 应在业绩承诺期间内每一会计年度结束后，聘请各方认可的具有相关业务资格的会计师事务所对目标公司进行专项审计。TFL 应在业绩承诺期当年年度的审计报告出具后 30 个工作日内召开董事会，按照本条规定的公式计算并确定 TFL 业绩承诺期当期应补偿现金金额，并代补偿对象向 PTL 与 IDG 美元基金就承担补偿义务发出书面通知。若当期应进行补偿或后一当期应补偿的金额高于前一当期应补偿的金额，PTL 与 IDG 美元基金应在收到关于承担补偿义务事宜的书面通知之日起 30 个工作日内，将应补偿的现金金额或应补充补偿的现金金额一次性汇入补偿对象、PTL 与 IDG 美元基金共同指定的第三方账户（以下简称“共管账户”）。PTL 与 IDG 美元基金按照届时约定的比例分别承担对补偿对象的补偿义务。PTL 与 IDG 美元基金承担的合计补偿金额最高不超过承诺的累计净利润，亦不得超过其在本次交易中获得的全部税后收入。PTL 与 IDG 美元基金

上述业绩承诺的前提条件是 TFL 在业绩承诺期内根据本协议的相关约定履行了相关责任和义务，若 TFL 未遵守或违反上述相关约定，PTL 与 IDG 美元基金对上述业绩承诺不承担相关责任和义务。

（2）奖励对价

MZ、TFL、PTL 与 IDG 美元基金同意，若目标公司在业绩承诺期间内实际实现的累计净利润高于业绩承诺期承诺的累计净利润，则超出部分的 75%（但总额不得超过本次交易价款的 20%）应作为奖励对价支付给 PTL 与 IDG 美元基金。经 TFL 董事会审议同意，上述业绩奖励在目标公司业绩承诺期最后一年的审计报告出具后三十个工作日内由目标公司以现金方式一次性支付。具体计算公式如下：

业绩奖励金额=（实际实现的累计净利润总额－承诺的累计净利润）×75%

PTL 与 IDG 美元基金按照届时约定的比例分别享有上述奖励对价。

除本协议另有约定外，本协议中业绩承诺和业绩补偿涉及的美元和人民币的汇率均以 TFL 向 MZ 购买标的股权的第一期交易价款支付之日的中国人民银行当日美元/人民币汇率中间价为准。

（四）前次交易价格确定及付款、交割安排

1、MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金同意，本次标的股权转让交易价款为 TFL 受让目标公司 100%股权而需向 MZ 支付的现金对价 23,000 万美元，以及 TFL 承继的美新微纳债务。本次标的股权转让交易价款将按下述方式支付：

（1）TFL 应当于本协议约定的付款先决条件全部满足后五个工作日内支付第一期股权转让交易价款 16,450 万美元。

（2）TFL 应当于收到本协议约定的款项后 10 个工作日内（至迟不晚于本协议的付款先决条件全部满足后 90 个工作日内）将第二期转让交易价款 5,750 万美元支付至 MZ 指定的银行账户。

（3）自本协议签署之日起，根据转让方书面指示的时间节点，美新微纳债

务转移至 TFL 或其指定第三方承继。

（4）自交割日起 5 个月内，TFL 将余款 800 万美元支付至 MZ 指定的银行账户。

2、TFL 将在下列各项条件已经全部满足的前提下支付转让交易价款：

（1）MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金已就本次股权转让取得了各自内部的同意并完成了所有内部审批程序；

（2）为进行本次股权转让所需的中国政府批准（包括但不限于获得中国政府关于境外投资的商务、发改、外汇部门的核准和/或登记，中国境内银行关于境外直接投资外汇登记凭证并给予相应购汇额度）、美国政府批准（包括但不限于美国外国投资委员会（英文简称“CFIUS”）审查批准）以及 MZ、TFL 所在地政府批准（如需）均已取得；

（3）《股权转让协议》及其附件均已合法签署并生效。

MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金同意，MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金于《股权转让协议》签署之日起尽各自最大努力办理或促成或协助完成上述先决条件所涉事项。

截至目前，2016 年 10 月 12 日，和谐光电召开董事会，决议通过和谐光电拟通过香港子公司 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的事项；2016 年 10 月 12 日，MZ 最高权力机构作出关于批准和谐光电通过香港子公司 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的决议；2016 年 10 月 12 日，TFL 召开董事会，决议通过对 MEMSIC 的收购事项；2016 年 10 月 12 日，各 IDG 美元基金已召开普通合伙人会议，决议通过对 MEMSIC 的收购事项。综上，《股权转让协议》之第一项、第三项交割先决条件已满足。

如前所述，和谐光电已就前次交易事宜完成了浙江省发改委、商务厅关于境外投资的审批、备案，并履行了相关出资及资金换汇出境工作。待 CFIUS 审批通过则可进行前次交易的付款、交割等工作。

3、MZ 应当，或者促使 PTL 的股东及 IDG 美元基金，在其收到上述第一期转让交易价款后的 10 个工作日内（或 MZ、TFL 同意的其他期限内）将不少于 5,750 万美元通过电汇作为可立即存取的资金支付至 TFL 指定的银行账户。

4、在 TFL 付款前，MZ 将向 TFL 的电子邮箱发送电子邮件以及 TFL 的电传号发送传真的方式向 TFL 提供书面付款通知，通知上应载明当期付款的收款方、付款金额及账户信息。

（五）各方的进一步声明、保证及承诺

TFL 拟在本次交易完成后与一家 A 股上市公司（“上市公司”）商谈，由该上市公司收购香港 SPV 母公司的 100%股权（“后续收购”），各方进一步声明、保证及承诺如下:

1、TFL 应尽最大努力与上市公司商谈,确保最终与上市公司达成的相关协议中亦全面体现该条的有关上市公司的相关安排。

2、在业绩承诺期内，TFL 应确保 MEMSIC 及美新半导体的经营管理权和财务结算权以及人事安排保持相对独立，TFL 不进行不当干涉。

3、在业绩承诺期内,美新半导体的董事会、监事会、高级管理人员构成为:

MEMSIC、美新半导体的新董事会分别由三人组成，其中华灿光电股份有限公司有权委派 2 名董事，MEMSIC 管理团队有权委派 1 名董事，董事长分别由 MEMSIC、美新半导体的董事会选举产生。张蕾为 MEMSIC 的 CEO 和美新半导体的总经理。美新半导体设监事一人，由华灿光电股份有限公司委派。

业绩承诺期间届满后，MEMSIC、美新半导体的董事会、监事会、高级管理人员由华灿光电股份有限公司董事会决定并按照 MEMSIC、美新半导体届时有效的公司章程规定的程序产生，原则上应保持稳定。

4、后续收购完成后，美新半导体的管理团队可以提名张蕾担任上市公司副总经理。

5、TFL 在后续与上市公司的谈判中应努力促成上市公司同意：后续收购完

成后，上市公司从事的传感器业务均通过 MEMSIC 和美新半导体进行。

6、MZ 承诺：为保证 MEMSIC 和美新半导体持续稳定地开展生产经营，MEMSIC 和美新半导体管理团队和核心团队人员均已签署了该协议的附件中的不竞争协议和保密协议。

7、TFL 应努力促成上市公司同意对其现有和未来拥有的所有相关传感器业务的下属公司的业务、市场和研发等进行资源整合，并制定未来五年传感器业务的发展战略和发展规划，经上市公司、MEMSIC 和美新半导体董事会同意后实施。因 TFL 或上市公司原因，对 MEMSIC 和美新半导体经营业务造成重大不利影响的（指影响所导致的业绩承诺期累计损失超过承诺累计净利润 10%,即 500 万美元的情形），包括但不限于由于 TFL 或上市公司的故意或重大过失导致 MEMSIC 和美新半导体在主要市场地区禁入或被其主要客户、供应商及贷款银行列入限制合作的黑名单，或者通过内部决议及修改公司章程等方式限制或禁止 MEMSIC 和美新半导体从事其主营业务范围内的经营业务、强制其从事主营业务范围外的经营业务、TFL 违反在该协议中的承诺、声明及保证而给 MEMSIC 和美新半导体造成损失的，以及其他影响 MEMSIC 和美新半导体经营及财务的独立性等情形，PLT 和 IDG 美元基金对该协议约定的业绩承诺不承担相关责任和义务。

（六）前次交易需要履行的主要法律要求及审批进展

前次交易需要履行的主要法律要求及审批进展参见“第一节本次交易概述/三、交易的决策过程和批准情况”。

（七）前次交易违约条款

根据 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》，规定违约责任如下：

1、协议签署后，除不可抗力因素外，任何一方如未能全面履行其在协议项下之义务，或在协议中所作出的声明、承诺、陈述、与保证有任何虚假、不真实、或对事实有隐瞒与重大遗漏，或不履行已作出的声明、承诺与保证，则该方应被

视作违约。

2、违约方应当根据守约方的要求继续履行义务、采取补救措施或向守约方支付全面和足额的赔偿金。上述赔偿金包括直接损失和间接损失的赔偿，但不得超过违反协议一方订立协议时预见到或者应当预见到的因违反协议可能造成的损失。

3、TFL 应按协议约定，按时足额向 MZ 支付本次交易价款。若发生未足额支付或逾期支付情形的，即构成 TFL 违约，TFL 应当按照协议约定的交易价款总额的 10%向 MZ 支付违约金。前述违约金不能弥补 MZ 因 TFL 违约行为遭受的损失的，MZ 有权就其遭受的损失继续向 TFL 进行追偿。

（八）核心员工条款

根据 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》，为保证 MEMSIC 和美新半导体持续稳定地开展生产经营，MEMSIC 和美新半导体管理团队和核心团队人员均已签署了《股权转让协议》的附件中的不竞争协议和保密协议。

已签署不竞争协议和保密协议的主要人员名单如下：

名称	职位
赵阳	MEMSIC 董事长
张蕾	美新半导体总经理
刘海东	美新半导体研发部副总经理
李家清	美新半导体财务副总

不竞争协议的主要内容为：“

（一） 未经华灿光电同意，在职期间不得自营或者为他人经营与华灿光电同类的行业；

（二） 不论因何种原因从华灿光电离职，离职后 2 年内不得到与华灿光电及其关联方相关行业的单位就职；

（三） 不论因何种原因从华灿光电离职，离职后 2 年内不得自办与华灿光

电及其关联方相关行业的企业或者从事与华灿光电商业秘密有关的产品的生产；

（四） 离职后不得诱使其他知悉企业商业秘密的员工离职。”

（九）独立财务顾问和律师对前次交易的意见

经核查，独立财务顾问和国浩律师认为，和谐光电已就前次交易事宜完成了浙江省发改委、商务厅关于境外投资的审批、备案，并履行了相关出资及资金换汇出境工作，待 CFIUS 审批通过则可进行前次交易的付款、交割等工作。

本次重组前次交易尚需取得 CFIUS 审批后方可进行交割，待前次交易交割完成后可启动履行本次交易尚需履行的相关审批程序。上市公司已就前次交易尚未完成给本次交易带来的风险进行了充分披露。

前次交易尚未完成股权转让的交割，但各方根据已经生效的股权转让协议在推进协议的实施，该等情形不会对本次重组构成重大实质性影响。

待前次交易交割完成后，和谐芯光、NSL 合法持有和谐光电、MEMSIC 及其下属公司的完整权利，资产权属清晰，各交易对方转让标的公司股权不存在转让限制。符合《重大资产重组管理办法》）第十一条第（四）项、第四十三条第（四）项的规定。

六、MEMSIC 主营业务发展情况介绍

（一）MEMSIC 的主营业务概况

作为一家全球领先的高科技半导体 MEMS 企业，MEMSIC 主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。MEMSIC 于 2007 年在美国纳斯达克上市，是全球第一家微电子机械技术（MEMS）上市公司。

MEMSIC 原创开发了基于标准 CMOS 流程的集成微机械系统和全球领先的制造工艺和测试技术，并成功研发出 20 多种型号的加速度传感器、磁场传感器。

MEMSIC 在美国波士顿的总部设有 MEMS 研发中心，在芝加哥的设计中心设有电路设计及研发团队，在上海设有传感器应用算法和软件开发团队，在无锡设有产品设计研发中心及生产基地。

随着研发、规模生产的发展，产品的应用领域和市场不断扩大。从汽车电子产品的汽车安全气囊传感器到消费产品的智能手机、平板电脑、电视遥控器，再到工业系统和仪器以及游戏操控手柄，MEMSIC 都有不同的产品来满足客户多样化的需求。

MEMSIC 主要面向消费电子、汽车电子、工业控制等领域，所生产的 MEMS 传感器采用标准 CMOS 大规模制造工艺制备混合信号处理电路，有效降低生产成本，通过不断优化芯片设计，有效降低芯片功耗和芯片尺寸，使其适用于各类低功耗要求的电子设备。另外，MEMSIC 开发设计与 MEMS 传感器相匹配的嵌入软件，帮助企业为用户提供精确与便捷的应用解决方案。

MEMS 传感器从开发设计到批量生产，对制造和工艺提出了很高的要求，这包括光刻、外延、薄膜淀积、氧化、扩散、注入、溅射、蒸镀、刻蚀、划片和封装等。杂质粘滞、氧化物残留、残余应力等都会造成 MEMS 传感器失效，因此量产中的最大挑战是如何保证规模化生产中的良品率。对于现已发布的产品，MEMSIC 已通过基于专利技术的机械结构和制造流程，有效保证了传感器的良品率，并在这个过程中积累了大量的设计经验。对于体积更小、功耗更低、噪声更小、封装更小、温漂更小，供电电压更低的器件，MEMSIC 具有丰富的设计及生产经验。

MEMSIC 已在传感器领域积累了深厚的技术和经验，并致力于为客户提供最优化的解决方案、应用支持以及创新的算法应用。

MEMSIC 是少数实现高端 MEMS 器件及系统产品大规模产业化生产的公司之一，年销量超过 2 亿颗。

MEMSIC 的加速度传感器在工业领域被用于汽车自稳控制系统，在消费领

域用于智能手机、平版电脑等消费电子产品。高精度磁传感器被用于智能手机、平板电脑、无人机等领域。

2016 年 3 月，MEMSIC 被中国半导体行业年会评为“2016 年中国半导体行业 MEMS 五强企业”。2016 年 3 月，MEMSIC 获得由全球知名的咨询机构 Frost & Sullivan 颁发的北美技术创新奖。

MEMSIC 生产主要产品如下：

1、加速度计

MEMSIC 加速度计系列产品分为消费类加速度计和工业类加速度计，消费类加速度计主要应用于智能手机、平板电脑及可穿戴设备的屏幕翻转、导航系统、游戏控制、虚拟现实等领域；工业类加速度计主要应用于汽车侧翻保护报警系统、安全控制系统等领域。

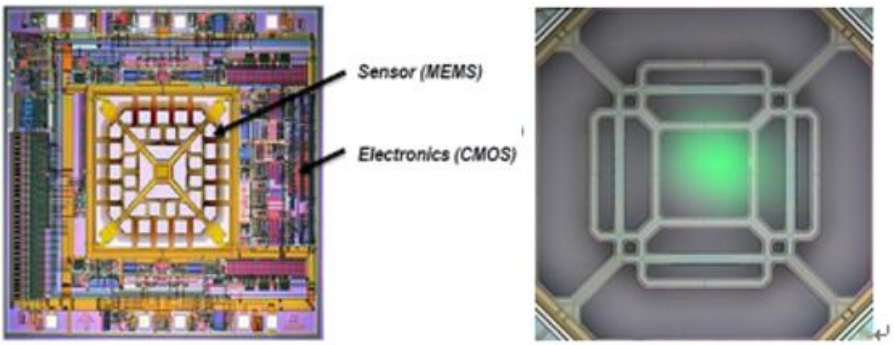
加速度传感器在消费电子、汽车工业、航空航天等领域有着非常重要的应用，加速度传感器为市场带来前所未有的革命性的操控方式，尤其是给移动设备、汽车电子设备等方面带来更多的创新性。加速度传感器的设计要实现更小的尺寸、更高的性能和更低的成本，其检测与混合讯号单元需要向晶圆级封装进行发展。MEMSIC 研发量产的加速度计系列产品从技术水平、产品结构、生产工艺，成本性能等方面顺应了行业发展趋势。

目前市场上多数加速度传感器为电容式加速度传感器，该类传感器采用分离 MEMS 和 ASIC 电路的设计，通过封装来实现传感器集成。同时，传感器的面积较大，在电容式传感器的周围有共振响应和粘滞问题，从而影响终端的性能。

MEMSIC 加速度计系列产品采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，根据独特的热对流技术，利用加热的气体分子来检测加速度，制备出体积小、重量轻、极具成本优势的热式加速度传感器，并通过创新的传感器设计，用平面工艺制备三轴热式加速度传感器。与此同时，MEMSIC 开发出与此传感器相匹配的嵌入式软件，采用软件自动校准传感器，动态补偿传感

器漂移的误差，为用户提供精确与便捷的应用解决方案。

MEMSIC 加速度计系列产品内部结构如下图：

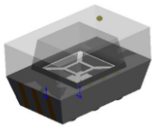
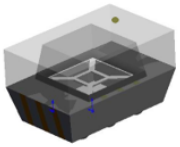


MEMSIC 通过晶圆级封装技术，全面缩小加速度传感器的尺寸，从而有效提高传感器的性能，达到简化工艺、降低成本的效果。热式加速度传感器不同于其它的传统的器件，当采用圆片级封装工艺时，需要克服 3 倍于普通芯片的厚度；同时需要在封装过程中对器件加压，要求密封性能良好，MEMSIC 通过与芯片代工厂共同开发，实现了热式加速度计的晶圆级封装。目前加速度传感器已经成为消费类电子产品的标准配置，而随着晶圆级封装技术的成功开发，MEMSIC 加速度计产品低成本的优势将在以价格为主导的消费电子市场具有极大的竞争力。

MEMSIC 加速度计产品是采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，首次将传感器、模拟信号以及数字信号处理三者整合在一块芯片上，可以测量 XY 和 Z 三个独立方向的加速度变化，且利用 MEMS 热对流技术、使用标准亚微米 CMOS 工艺制造，可用来测量倾角、倾斜、振动以及惯性加速度，实现了体积更小、成本更低、可靠性更高、性能更好、可批量生产等特性，广泛应用于移动消费类电子产品、汽车电子、工业控制等领域。

MEMSIC 生产的主要加速度计产品见下表：

主要加速度计产品

类型	型号	图示	封装技术	尺寸	产品性能简介	应用领域
消费类双轴加速度计	MXC6255XC		圆片封装	1.2x1.7x0.85mm	MXC6255XC 高集成度的方向定位传感器。其运行原理基于标的公司专利的 MEMS 热对流热技术，采用标准的 0.18umCMOS 工艺制造。该传感器内部没有可移动的部件（如球形质量块），从而消除了其它同类产品中存在的现场可靠性和重复性问题。同时也消除了其它方向定位传感器因球形质量块所发出的噪音。抗冲击力超过 50,000g。该传感器可检测 4 个方向的位置，振动以及振动方向。另外，它提供了 X/Y 轴加速度信号，并且具有非常低的零点漂移。本装置配有一个 I℃ 的通信接口，以及一个振动和方向的中断脚（INT）。该器件还可以通过 I℃ 口断电。	手机及可穿戴电子等移动设备
消费类三轴加速度计	MXC4005XC		圆片封装	1.2x1.7x0.85mm；	MXC4005XC 是单芯片集成度的三轴加速度传感器。其运行原理基于标的公司专利的 MEMS 热对流热技术，采用标准的 0.18umCMOS 工艺制造。该传感器内部没有可移动的部件（如球形质量块），从而消除了其它同类产品中存在的现场可靠性和重复性问题。同时也消除了其它方向定位传感器因球形质量块所发出的噪音。抗冲击力超过 200,000g。该传感器可检测 6 个方向的位置，振动以及振动方向。另外，它提供了 X/Y/Z 轴加速度信号，并且具有非常低的零点漂移。本装置配有一个 I℃ 的通信接口，以及一个振动和方向的中断脚（INT）。该器件还可以通过 I℃ 口断电。	1、方向显示：手机、数码相机、液晶电视、个人媒体播放器 2、倾角传感：数码相机、投影机、数码摄像机、玩具 3、倾翻检测：便携式加热器、摩托车、卤素灯、散热风扇

主要加速度计产品						
类型	型号	图示	封装技术	尺寸	产品性能简介	应用领域
工业类双轴加速度计	MXP7205VF		陶瓷封装	5x5x2mm	MXP7205VF 是经 AEC-Q100 认证的高性能双轴热对流加速度计。其运行原理基于标的公司专利的 MEMS 热对流技术，在汽车应用程序中起到至关重要的作用。标的公司的传感技术提供了较好的抗振动性能，其固有的低通频率响应为 30Hz，消除了由细碎的振动及其他外部加速度造成的误差。在工作温度范围内，该加速度传感器具有优良的 0g 偏移及灵敏度稳定性。内置芯片采用标准的 0.6um CMOS 工艺，与其它同类技术相比，内部没有可移动的部件，不存在导致传感器结构共振的错误，从而以更低的现场失效率提供更准确的加速度测量。该传感器不会产生热对流或机械滞后现象，非常适用于汽车电子中低重力加速度的测量。该传感器上有一个 SPT 接口用于与外界的通信及启动关键安全应用程序所需的强大自检功能。抗冲击力超过 50,000g。	1、汽车行业 2、电子稳定控制系统：斜坡起步辅助系统、侧翻检测 3、倾角传感：载人电梯倾角倾斜开关、工程车辆安全操作角度、起重机臂和平台角度 4、通用型高性能加速度测量

2、磁传感器

MEMSIC 磁传感器是基于各向异性磁阻（AMR）技术的新型 MEMS 传感器，产品包括二轴磁传感器系列和三轴磁传感器系列。MEMSIC 磁传感器具有精度高、反应时间快的特点，较其他技术有着明显的低功耗优势。主要应用于电子罗盘、GPS 导航、机动车探测、动作识别、医疗装备等领域。

MEMSIC 采用 MEMS 技术和 CMOS 大规模标准集成电路工艺，制备出基于 AMR 技术的 MEMS 磁传感器，优化了磁传感器元件，有效缩小了磁传感器芯片尺寸，降低了芯片功耗，提升了产品良率；同时，磁传感器可以和 IC 实现系统集成，能扩展集成其它 MEMS 传感器。

MEMSIC 磁传感器系列产品采用 AMR 技术，拥有极低的噪声等级，同时芯片拥有如下几项优点：一是自带消磁功能，可以消除由于外界环境磁场带来的剩磁及温度漂移带来的输出变化；二是自带中断功能，可以用于运动检测及数据采集完成通知从而降低系统的整体功耗；三是能够达到 600Hz 的传感器响应带宽，

从而确保实现的电子指南针的精度，大幅度降低系统信号处理的时间及功耗。由于配备有集成信号处理和 I2C 总线的完整传感系统，MEMSIC 磁传感器产品允许装置直接与微处理器相连，消除了对 A/D 转换器的需求，并且具有计量磁场范围广、灵敏度高、能耗低等优点。

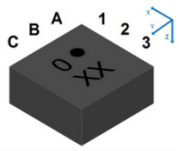
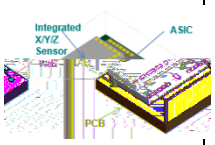
由于采用了标准CMOS大规模制造工艺,很容易在电路上扩展更多的功能，通过在原有的电路上增加 I2C 接口电路，客户可以直接通过单片机来获取传感器的输出信号，而不需要原有的 A/D 转换器，降低了配件成本，并且在电路设计中给电路 4 种不同的地址，扩大了电路的使用范围和客户端的灵活性。由于采用低功耗设计，该 MEMS 磁传感器的工作电流只有 0.5 毫安左右，低于国外各类低功耗要求的手持式设备。

普通磁传感器由于存在体积大、功耗高、检测分辨率低、第三轴磁传感灵敏度差等缺点，已不能满足高端市场需求。与市场上同类磁传感器产品相比，MEMSIC 生产的基于 AMR 技术的 MEMS 磁传感器具有更高的灵敏度、更好的抗震性和更低的功耗，在精度、分辨率、信号噪声比、量程等参数指标上表现也更加优异。标的公司生产的磁传感器集成单芯片三轴 AMR 磁传感器与信号处理电路于超小型的 BGA 封装中，器件大小为 1.2x1.2x0.5mm，突破了原有 AMR 磁传感器技术的壁垒，采用独有的设计及技术拓宽量程到±30 G，并且噪音等级优于其它技术, 并且达到 600Hz 的传感器响应带宽，从而确保实现的电子指南针可以达到±10 度的精度，大幅度降低系统信号处理的时间及功耗。该系列磁传感器为对尺寸和价格敏感的移动终端提供了更多优异的功能：芯片自带消磁功能，可以消除由于外界环境磁场带来的剩磁及温度漂移带来的输出变化；中断功能，可以用于运动检测及数据采集完成通知从而降低系统的整体功耗。

MEMSIC 生产的新型 MEMS 磁传感器广泛用于手机、平板电脑等移动消费类电子产品与汽车电子、工业应用等高端传感器领域。产品质量可靠性已通过了高温存储（HTS）、温度循环（TCT）等可靠性试验考核；产品性能及安全性能已通过 CECT、德科、GM 等国内外主要的手机、汽车制造商和模块供应商的评

估。

MEMSIC 生产的主要磁传感器产品见下表：

主要磁传感器产品						
类型	型号	图示	封装技术	尺寸	产品性能简介	应用领域
三轴磁传感器	MMC3530KJ		塑封	1.4x1.4x0.5mm	MMC3530KJ 是一款能够实现芯片上进行信号处理，并集成了 I2C 总线的三轴磁传感器。该器件可直接与微处理器连接，省去了对 AD 转换器和计时器的需求。1.8V 电源供电，该器件可在+/-30 高斯刻度范围内测量磁场，具有 1mG/LSB 的分辨，仅有 2mGRMS 的噪音，应用在电子指南针中能够确保小于 1 度的航向精度。	1、电子指南针 2、GPS 导航辅助 3、直线和旋转型方向感应 4、车辆探测
三轴磁传感器	MMC3630KJ		塑封	1.2x1.2x0.5mm	MMC3630KJ 是一款能够实现芯片上进行信号处理，并集成了 I2C 总线的三轴磁传感器。该器件可直接与微处理器连接，省去了对 AD 转换器和计时器的需求。1.8V 电源供电，该器件可在+/-30 高斯刻度范围内测量磁场，具有 1mG/LSB 的分辨，仅有 2mGRMS 的噪音，应用在电子指南针中能够确保小于 1 度的航向精度。 按需启动/重启功能可用于消除零场输出随温度变化带来的误差。除了可消除传感器中由于接触较强的外部磁铁而造成的剩余磁极化。该功能可用于每项测量或定期用于特殊需要，具有灵活性以使性能最优功耗最低。 MMC3630KJ 采用 BGA 封装（1.2X1.2X0.5mm), 操作温度介于-40C 和+85C 之间。	1、电子指南针 2、GPS 导航辅助 3、直线和旋转型方向感应 4、车辆探测

（二）标的公司行业管理体制和主要产业政策

1、行业主管部门及监管体制

国家工业与信息化部是国内集成电路制造业的产业行政主管部门，主要负责制定我国半导体行业的产业政策、产业规划，对行业的发展方向进行宏观调控。

中国半导体行业协会是国内集成电路制造业行业的自律性组织，主要负责行

业引导和服务，其主要职能是：贯彻落实政府有关的政策、法规，向政府业务主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议；调查、研究、预测本行业产业与市场，根据授权开展行业统计，及时向会员单位和政府主管部门提供行业情况调查、市场趋势、经济运行预测等信息，做好政策导向、信息导向、市场导向工作；协助政府制（修）订行业标准、国家标准及推荐标准。推动标准的贯彻执行；促进和组织订立行规行约，推动市场机制的建立和完善。

监管机构	监管方向	监管具体范围
工信部	电子信息行业	负责制订行业的产业政策、产业规划，并对行业发展进行宏观调控。
中国电子元件行业协会	电子元器件企事业单位	组织调查研究、编制规划、信息传递、价格协调、咨询服务、学术讨论、经验交流和参与制定行业标准等。

本行业已充分实现市场化竞争，各企业面向市场自主经营，政府职能部门进行产业宏观调控，行业协会进行自律规范。

2、行业法律法规

行业遵循的主要政策和法律法规如下：

发布时间	政策名称	发布部门	主要内容
2009年4月	电子信息产业调整和振兴规划	国务院	强调加快电子元器件产品升级；推进视听产业数字化转型；加快4C（计算机、通信、消费电子、内容）融合，促进数字家庭产品和新型消费电子产品大发展
2009年6月	财政部国家税务总局关于进一步提高部分商品出口退税率的通知	财政部、国税总局	微型麦克风、微型扬声器产品出口退税率为17%
2010年	中华人民共和国进出税则	海关总署	高保真立体声耳塞式音频产品、便携式音频产品、主动式3D眼镜出口退税率为17%；动作感受控制器出口退税率为15%
2010年10月	关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定	国务院	推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化，加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用

发布时间	政策名称	发布部门	主要内容
2011年3月	产业结构调整指导目录	发改委	新型电子元器件被列为鼓励类发展产业
2011年11月	关于印发工业转型升级规划（2011—2015年）的通知	国务院	支持片式阻容感、机电组件、电声器件、智能传感器、绿色电池、印刷电路板等产品的技术升级及工艺设备研发
2012年7月	关于印发“十二五”国家战略性新兴产业发展规划的通知	国务院	支持适应物联网、云计算和下一代网络架构的信息产品的研制和应用，带动新型网络设备、智能终端产业和新兴信息服务及其商业模式的创新发展
2013年1月	关于印发“十二五”国家自主创新能力建设规划的通知	国务院	新一代无线通信、卫星移动通信、下一代广播电视网、下一代互联网、云计算、物联网、新型显示技术、半导体照明，信息技术服务为战略性新兴产业创新能力建设重点
2013年2月	关于推进物联网有序健康发展的指导意见	国务院	加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新，推进物联网与新一代移动通信、云计算、下一代互联网、卫星通信等技术的融合发展
2014年6月	国家集成电路产业发展推进纲要	国务院	大力发展模拟及数模混合电路、微机电系统（MEMS）、高压电路、射频电路等特色专用工艺生产线。增强芯片制造综合能力，以工艺能力提升带动设计水平提升，以生产线建设带动关键装备和材料配套发展。
2015年5月	中国制造2025	国务院	着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）核和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。掌握高密度封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力。形成关键制造装备供货能力。

4、行业主要产业政策

行业的主要产业政策如下所示：

2011 年，工业和信息化部印发了《物联网“十二五”发展规划》，提出“提升感知技术水平。重点支持超高频和微波 RFID 标签、智能传感器、嵌入式软件的研发，支持位置感知技术、基于 MEMS 的传感器等关键设备的研制，推动二

维码解码芯片研究”。传感器作为物联网重要的组成部分，被提到了新的高度。

2013 年，国务院办公厅发布了《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》（国发〔2013〕7 号），其中着重提出“加强低成本、低功耗、高精度、高可靠、智能化传感器的研发与产业化，着力突破物联网核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术，加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新”。

2013 年，为进一步增强传感器及智能化仪器仪表产业的创新能力和国际竞争力，推动传感器及智能化仪器仪表产业创新、持续、协调发展，工业和信息化部、科技部、财政部、国家标准化管理委员会组织制定了《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》。

此外，工业和信息化部、国家发展改革委等 14 个部门联合发布 10 个物联网发展专项行动计划，其中物联网政府扶持专项行动计划、物联网技术研发专项行动计划和物联网标准研制专项行动计划都对传感器的发展提出了明确的目标和要求。

2014 年工业和信息化部电子科学技术情报研究所发布了《中国传感器产业发展白皮书（2014）》。旨在为未来物联网、通信等行业的发展提供政策上的支持。在国家“十二五”期间较为密集的政策扶植下，我国的传感器产业有望进入新的快速发展阶段。

（三）MEMSIC 的业务模式

MEMSIC 主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。

MEMSIC 的业务主要涵盖生产、销售、采购与结算，其各业务模式如下：

1、生产模式

MEMSIC 生产采取自主生产和外包代工相结合的模式。美新无锡根据美新美国提供的销售预测（一般为 6-12 个月，每月滚动更新）和订单来安排其自身产品的生产计划，主要包括原材料采购计划、产程计划、产能计划、订单管理等流程。同时，美新无锡会根据现有原材料和现有存货水平向供应商下单。此外，受产能所限，美新无锡会将部分产品或工序委托第三方代工厂进行生产，并对代工厂的生产进度和质量控制进行严格的监督管理。

传感器主要的生产环节如下：传感器单元设计→圆片加工→形成 MEMS 结构→圆片级封装→可靠性测试→客户试用→量产。

对于封装环节，目前消费类传感器的封装全部外包给外协厂完成；汽车和工业类产品的封装未进行外包，由 MEMSIC 自主进行封装。对于测试环节，MEMS 测试目前主要是由 MEMSIC 自主进行。由于 2016 年上半年下游需求旺盛，MEMSIC 基本可以实现满负荷生产，为扩大产能满足下游需求，MEMSIC 目前将部分传感器产品的测试环节外包给外部测试厂。由于 MEMS 行业的产品特点，MEMSIC 外包的测试、封装环节具有一定的定制化特点。

MEMSIC 通过物理模型模拟、计算机模拟来设计传感器单位，采用标准 CMOS 工艺来进行圆片加工，通过深反应离子系统形成 MEMS 结构，之后对芯片进行圆片级封装，待封装完毕后使用测试设备对传感器进行生产测试并进行量产。

2、采购模式

MEMSIC 采购以晶圆、化学品及气体等原材料为主，其供应商主要为生产晶圆、化学品、气体等原材料的上游企业，以及部分提供外包服务的封装、测试厂商。

MEMSIC 生产所需的原材料及服务主要通过采购物流部门直接向国内外供应商采购。一般来说，美新无锡的生产部门根据美新美国的销售预测及订单制定

生产计划，采购物流部门再根据生产部门提出的生产计划制定采购计划，并预测生产部门的需求后直接向供应商下单，并跟踪物料交货进度；对于外包封测服务，根据产品的生产进度及生产环节，与封测厂商开展业务。MEMSIC 与供应商建立了长期的合作关系，根据市场状况决定交易价格。

MEMSIC 直接从第三方供应商采购这些物料。在供应商的选择上，MEMSIC 的采购物流部门会根据统一标准，在技术部门和质量控制部门的配合下对潜在的第三方供应商进行评估和考核，经审核合格后由 MEMSIC 的采购人员直接负责采购价格的洽谈、交易条款的确定和采购合同的签署，并由 MEMSIC 直接向供应商下订单。

3、销售模式

MEMSIC 主要产品为加速度计和磁传感器，主要销往北美、欧洲和亚洲地区，销售方式是通过代理商进行分销或直接销售给客户，MEMSIC 在十多年的发展中，在 MEMS 传感器领域得到广泛的行业认可，与多家下游国际知名企业建立了长期合作关系。

MEMSIC 的销售体系主要由美国美新完成。无锡美新生产加工产品后，基于实际成本（包括制造、研发及销售支持服务等）加成一定比例后销售给美国美新，通过美国美新统一向客户进行销售，美新美国收到价款后，无锡美新将产品发送给代理商/客户位于香港等地的仓库。

对于海外客户及部分不通过代理商销售的客户（如汽车类客户），MEMSIC 采用直销模式，销售部门开发销售渠道，直接与客户对接将产品销售给客户。对于中国地区客户及大部分消费类客户，MEMSIC 采用代理商模式进行分销。由于采用直销会面临更多物流、库存及资金方面的压力，行业内消费类传感器普遍通过代理商开展业务。代理商模式下，代理商买断产品，对规定的范围内自行负责向终端客户配送、推广和销售，终端客户维护由代理商与 MEMSIC 共同完成。

MEMSIC 的销售团队分为外部销售团队和内部销售支持团队。其中外部销

售团队所有销售人员为专业技术背景出身，主要负责追踪市场行情、客户关系维护、代销商合作。内部销售团队负责与代理商之间的沟通、控制和管理销售数据以及沟通客户的技术需求等。

4、代理商模式

对于代理商模式，MEMSIC 在客户拜访、客户跟踪、销售报价调价等方面建立了严格的管理制度，代理商必须严格遵守 MEMSIC 的价格体系以及客户分配。

MEMSIC 为每个代理商分配了客户清单，如代理商希望拓展 MEMSIC 客户清单之外的客户，则需要在拜访客户之前与 MEMSIC 进行确认，经 MEMSIC 确认无人跟进后才能拜访；拜访客户后代理商需在 48 小时之内向 MEMSIC 发送销售注册申请表以及拜访报告。对于已经分配代理商的客户，代理商需要在 MEMSIC 规定的时间内有产生 Design in 项目；MEMSIC 销售每个季度会根据销售情况审阅客户列表，对于 3 个月未产生 Design in 项目的客户，MEMSIC 有权对该客户进行重新分配。

MEMSIC 的代理商需要遵循严格的供货流程。代理商每月二十号之前将后六个月的客户需求预测单发送给 MEMSIC 的销售人员，客户需求预测单中载明了客户对不同产品的需求量信息。代理商每月第一个工作日发送上月客户出货记录及库存报告。代理商必须给客户备足够的库存，代理商有客户需求预测单需提前 6 个星期下单订货，若没有客户需求预测单必须提前 12 个星期下单订货。

在价格管理方面，MEMSIC 对代理商的要求也较为严格。单个代理商只允许向属于自己的客户报价。对于尚未分配具体代理商的客户，报价前需要与 MEMSIC 的销售联系批准注册。对于不在代理商客户列表上的客户不能报价，也不能申请技术支持。代理商不能擅自调价，需要提出价格申请得到 MEMSIC 批准后才能通知客户调价；对于提出销售折扣的客户，代理商需要提供客户正式的原始报价单，MEMSIC 有权随时跟客户确认出货情况，如果出现报价单和最终客户的出货情况不符，MEMSIC 会按情况对代理商进行惩罚。

5、结算模式

MEMSIC 的结算模式基于不同的分销模式有所不同。对于通过经销商销售的产品，在交付货物是直接收到货款；对于直接销售给客户，MEMSIC 结算周期正常为 30 天。对于采购的供应商而言，MEMSIC 采购结算周期为 30 天至 45 天。

（四）MEMSIC 的业务流程

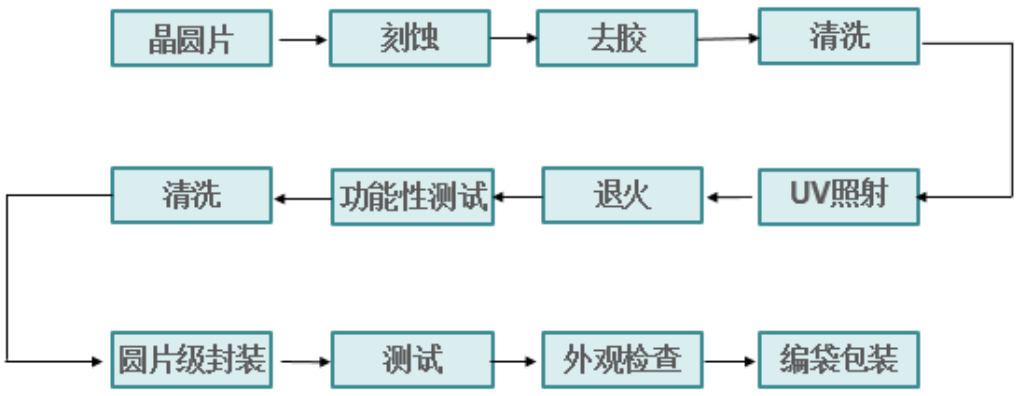
MEMSIC 主要产品为加速度计和磁传感器。

1、加速度计的生产流程

（1）消费类加速度计的生产流程

MEMSIC 将通过物理模型模拟、计算机模拟来设计传感器感应单元，在圆片加工厂商采用标准 CMOS 工艺来进行圆片加工，MEMSIC 通过深反应离子系统形成 MEMS 结构。之后与外协厂进行合作对芯片进行圆片级封装，待封装完毕后转运回 MEMSIC 使用自制测试设备对传感器进行生产测试。

具体工艺流程如下：



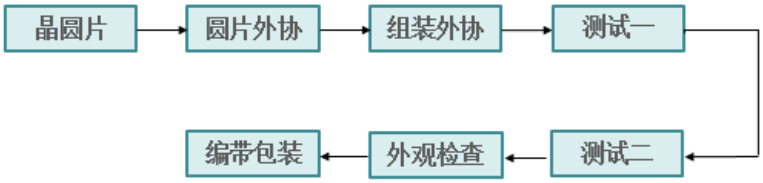
（2）工业类加速度计的生产流程

MEMSIC 将自行设计加速度传感器（ASIC+MEMS 结构）后转交晶圆生产加工厂商，MEMSIC 将经过加工后的晶圆作为原材料，对其进行刻蚀、退火之

后转运到外协厂进行圆片参数功能测试、清洗，之后转运到外部封装厂商进行圆片级封装，待划片后转运回 MEMSIC，MEMSIC 通过自研的测试仪对芯片进行测试，测试合格后通过分选机抓取送至包装机进行外观检查及包装。

2、磁传感器的生产流程

MEMSIC 将通过物理模型模拟、计算机模拟来设计传感器感应单元，并进行圆片加工，形成 MEMS 结构，之后采用圆片级凸点工艺对圆片进行加工、组装、划片，待封装完毕后转运回 MEMSIC 使用自制测试设备进行可靠性测试，通过振动盘进行筛选包装并进行运动测试。



3、采购流程

MEMSIC 制定了严格的采购控制流程，具体采购流程如下：

（1）MEMSIC 对晶圆片、化学品等原材料建立 MRP 物料需求计划，采购部门根据原材料的实际库存量及销售部门反馈的订单量确定原材料的采购数量并提出采购申请，由生产计划主管进行审批；对于非通用物料，其耗用因产品而异，一般不设库存，在销售部门确认订单及产品工艺方案后，采购部门根据客户订单要求进行原材料采购；

（2）每种主要原材料有 2-3 名备选供应商，在下达采购订单时，采购部门会从《合格供应商名单》中优先选择评级较高、供货质量稳定的供应商；

（3）采购人员根据物料的交付情况跟踪订单，以便供应商能及时交货；

（4）采购的原材料到达后，检测人员根据来料检验的要求检验合格后方能

办理入库，对来料检验不符合要求而确定要退货的物料，由采购部门与供应商联系退货及投诉事项；

（5）采购部门会根据供应商的供货质量及供货时间、原材料样品的合格率以及该供应商是否为原材料唯一来源等标准评价和选择合格供应商，以供应商的质量绩效和所供产品重要性决定其优先顺序。

4、销售流程

MEMSIC 定期研究市场情况、行业及技术趋势，持续根据市场情况积极应对公司市场方向的调整、产品的定位、市场的布局、公司战略客户的推广与选择等。MEMSIC 在 MEMS 加速度计和磁传感器领域具有非常广泛的客户基础，根据不同行业客户采用经销商介绍、展会、拜访等方式，销售部门与客户进行初步洽谈及沟通，了解客户产品设计情况以及对产品应用、性能等指标的需求。

对于与战略定位及技术能力相匹配的下游客户，则 MEMSIC 进入设计导入环节，应用工程团队会介入直接与客户进行沟通，根据测试条件、产品性能、算法等方面组织工艺开发，完成生产试制后向客户交付样品，客户测试无误后进入 Design win 环节，将产品规格以及工艺流程进行确定后，客户根据每次的需求量下 PO 采购订单，制造部门按订单约定的期限完成产品生产后向客户交付货物。

5、研发流程

MEMSIC 的产品研究开发由研发部及应用工程部负责，其中研发部负责产品发展、测试以及相关技术开发等活动，应用工程部负责产品的应用及提供解决方案。

研发人员主要由研发工程师、制程工程师、设计工程师构成，其中研发工程师在项目先期阶段起主导作用，项目转小批量量产后，制程工程师开始主导，设计工程师负责设计制图工作。

MEMSIC 项目研发具体流程如下：研发项目立项前，设立项目组，项目组由项目负责人和成员组成，主要包含研发、制程、设计工程师。项目组负责人订

立主要研发目标，同时对目标市场进行市场技术调研及 SWOT 等竞争分析，制定商业计划、项目立项计划及时间表。

应用工程部与客户进行沟通，了解客户的要求，确定项目的可行性，待项目立项后，研发部与应用工程部合作给出技术方案，制订进度表，并进行小批量生产及测试，之后对样品进行模拟测试，产品性能测试完毕后建立工艺开发流程，并开展小批量扩产计划。

（五）组织架构与人员结构

MEMSIC 的员工分布在制造生产、研发、质量和行政等各个职能部门，其中，制造生产部为主要职能部门，按照产品生产过程，负责制定公司的生产计划，组织实施生产活动等，制造工程部主要负责公司生产产品的技术指导及协助解决产线运行中所产生的问题。

MEMSIC 具体部门职责如下：

部门	职能
总经理办公室	负责制定公司发展策略、管理目标，组织公司年度工作计划，管理公司日常运营活动
人力资源部	负责进行员工配置、员工招聘和员工培训、维持公司日常运营等
行政部	负责公司日常行政工作
财务部	负责会计和财务工作，包括会计处理、管理报告、税务申报与合规、现金管理、编制预算以及其他财务活动等
采购物流部	负责采购公司生产所需原材料或设备，制定相关采购计划等活动，负责公司产品的输出、输入以及相关管理活动
研发部	负责公司的产品发展、测试以及相关技术开发等活动
应用工程部	负责公司产品的应用及提供解决方案
销售/市场部	负责收集消费市场情况，制定销售计划，组织销售活动，管理销售渠道等
设备部	负责公司生产设备的维护及管理等活动，例如设备的安全运行，跟踪记录设备运行状况，处理设备运行中产生的问题，负责公司主要设施的维护与管理等活动
制造生产部	负责制定公司的生产计划，组织实施生产活动等
制造工程部	负责公司生产产品的技术指导及协助解决生产线运行中所产生的问题

部门	职能
质量部	负责对公司生产产品的品质进行控制与管理
FAB 部	负责对公司的磁传感器圆片进行研发和加工生产活动
信息技术部	负责对公司的信息技术相关工作

截至 2016 年 12 月 31 日，MEMSIC 在职员工约为 470 人。

结构分类		人数	比例
部门结构	人力资源部	3	0.64%
	行政部	12	2.55%
	财务部	4	0.85%
	采购物流部	6	1.28%
	研发部	9	1.91%
	应用工程部	15	3.19%
	销售/市场部	13	2.77%
	设备部	40	8.51%
	制造生产部	295	62.77%
	制造工程部	9	1.91%
	质量部	35	7.45%
	FAB	27	5.74%
	IT	2	0.43%
	合计	**470**	**100.00%**
学历结构	本科及以上学历	85	18.09%
	大专学历	58	12.34%
	中专及以下学历	327	69.57%
	合计	**470**	**100.00%**
年龄结构	40 岁以上	40	8.51%
	31～40 岁	174	37.02%
	21～30 岁	223	47.45%

结构分类		人数	比例
	16～20 岁	33	7.02%
	合计	**470**	**100.00%**

（六）MEMSIC 的核心技术

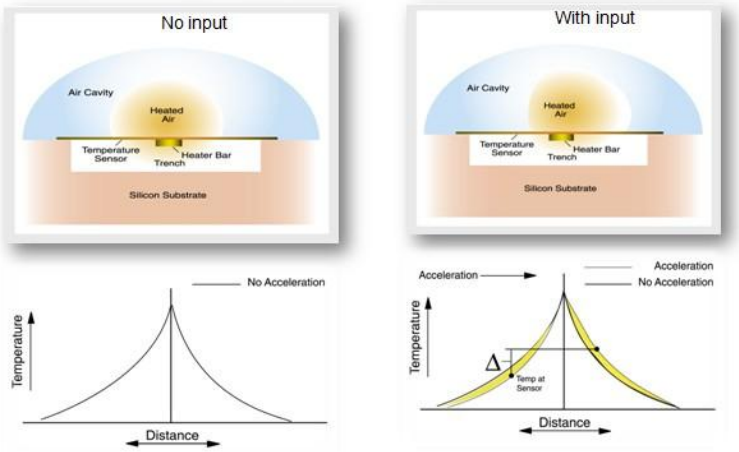
MEMSIC 的核心技术如下表所示：

序号	核心技术	应用阶段	技术先进性
1	热式加速度传感器技术	大规模生产应用	不受共振震动影响、没有温度迟滞效应、能够经受超过 50,000g 的冲击、零点输出稳定，具有非常高的可靠性，同时不存在电容式传感器所存在的粘连、颗粒等问题
2	AMR 磁传感器技术	大规模生产应用	高精度、高分辨率、低功耗、低漂移
3	采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成技术	大规模生产应用	缩小芯片尺寸，降低芯片噪声，传感器生产制造成本大幅降低
4	圆片级封装技术	大规模生产应用	简化封装工艺过程，大幅缩小芯片封装尺寸，提升加工效率，降低加工成本
5	动态校准算法	大规模生产应用	有效消除了器件信号受时间以及外部环境变化带来的影响

1、热式加速度传感器技术

热式加速度传感器是基于单片 CMOS 集成电路制造工艺完整的加速度测量系统。热式传感器的结构包括一个通过硅刻蚀生成的空腔以及一组置于空腔中的加热器和温度测量单元。加速度传感器一般需要有“质量块”作为加速度测量对象，热式加速度传感器创新性利用可移动的热对流小气块作为“质量块”，传感器和控制电路的芯片被集成在一个气密性封装中。与竞争对手普遍使用的电容式器件不同，热式传感器通过监测封装腔体内的被加热气团的移动来测量加速度。在没有加速度的情况下，热气团会在加热器的上方成对称分布。在加速度的作用下，热气团会沿着加速度的方向移动。

其原理图示如下：



2、AMR 磁传感器技术

MEMSIC 生产的 MEMS 磁传感器的工作原理基于 AMR 效应，当外加磁场偏离强磁性金属内部的磁化方向时，金属的电阻减小，而平行时基本上没有变化，强磁性合金金属的电阻率 ρ 依赖于磁化强度 M 和电流 I 方向的夹角。

MEMSIC 依托自有的磁传感器技术及 10 年的量产经验，突破了原有 AMR 磁传感器技术的壁垒，采用独有的设计及技术拓宽量程到±30G，并且噪音等级优于其它技术，达到 600Hz 的传感器响应带宽，从而确保实现的电子指南针可以达到$\pm 1^0$的精度，大幅度降低系统信号处理的时间及功耗。

AMR 技术具有高精度、高分辨率、低功耗、低漂移等优点，非常适合做磁测量。

3、采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成技术

标的公司采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，制备出体积小、重量轻、极具成本优势的传感器产品。标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成技术将 MEMS 元件与 ASIC 集成到同一芯片上。

由于 MEMSIC 采用标准 CMOS 电路集成技术，能够在大规模生产线上制备传感器芯片，缩小了芯片尺寸，降低了芯片的噪声，使传感器的生产制造成本大幅降低。与此同时，将 MEMS 传感器与 CMOS 接口芯片整合的过程是最耗费成本的加工环节，实现单芯片的设计，封装与测试的成本也大幅度降低；此外，

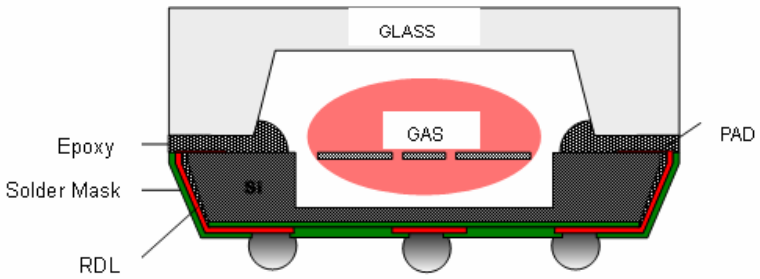
CMOS 标准电路工艺允许在电路上集成更多的功能，例如在已有的电路上增加 I2C 接口电路，客户可以直接通过单片机来获取传感器的输出信号，而不需要原有的 A/D 转换器，使得电路部分成本有所节省。MEMSIC 采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成技术生产的传感器在成本、性能、尺寸及稳定性上都具有很大的优势。

4、圆片级封装技术

MEMSIC 产品采用先进的晶圆级封装工艺，除最后的测试包装工艺以外，所有的工艺都在晶圆层次上完成。晶圆级封装工艺不但简化了封装工艺过程，大幅缩小芯片封装尺寸，也大大提升了加工的效率，降低了加工成本。

晶圆级封装工艺技术原理是将所有裸片同时封装在晶圆上，此时仍是晶圆形式，然后再释放单独封装后的部件。

晶圆级封装技术将带有 MEMS 和 ASIC 的晶圆与相应的玻璃晶圆通过精准对位，用适当的粘合剂把两个圆片结合起来，并在封装体内充入相应的气体，横截的均匀确保所有的受力都是均衡的。裸片的电接口是焊球阵列，也称为球栅阵列（BGA），位于封装的侧面，能够把电信号引出，并同时确保传感器密闭。



此外，晶圆级封装利用薄膜再分布工艺，使 I/O 可以分布在 IC 芯片的整个表面，而不仅仅局限于狭小的芯片周围区域，成功解决了高密度、细间距 I/O 芯片电气连接的问题。这种方法的优势在于工艺成本可以在晶圆上的所有合格裸片之间分担。一片 200mm 直径的晶圆上可以有上万个裸片，与其他传感器陶瓷封

装相比，每个裸片的封装成本可以降低一个数量级。

5、动态校准算法

MEMSIC 可以提供完整的基于磁传感器、加速度计及陀螺仪的电子指南针的动态校准算法，动态校准算法能够实时追踪传感器件的信号输出，通过卡尔曼滤波算法，对信号进行处理，有效消除了器件信号受时间以及外部环境变化带来的影响，只要通过物体（如手机）的相对位置移动就可以自动对软磁及硬磁进行校准，实现了传感器自动校准功能，为面向消费类电子和汽车电子提供精确度更高的的解决方案。

（七）MEMSIC 境内外经营情况

美国美新总部位于马萨诸塞州的安多福，美国美新负责产品的设计，无锡美新负责整个制造流程的设计。同时，美国美新为销售主体，负责对客户的传感器销售及分销渠道的建立等工作，无锡美新生产的产品全部销往美国美新，再由美国美新最终销售给下游客户。

MEMSIC 的销售体系主要由美国美新完成。无锡美新根据美国美新提供的销售预测（一般为 6-12 个月，每月滚动更新）和订单来安排其自身产品的生产计划，主要包括原材料采购计划、产程计划、产能计划、订单管理等流程。无锡美新生产加工产品后，基于实际成本（包括制造、研发及销售支持服务等）加成一定比例后销售给美国美新，通过美国美新统一向客户进行销售，美国美新收到价款后，无锡美新将产品发送给代理商/客户位于香港等地的仓库。

报告期内，标的公司产品最终出口地主要是中国大陆、美国等地区，美国政府未对标的公司产品采取特别限制性贸易政策，目前，标的公司出口产品未曾受到进口国采取的反倾销、反补贴等贸易保护措施或其他贸易摩擦情形的影响。在国际市场上，标的公司产品的主要竞争对手包括博世、意法半导体及旭化成微电子等国外厂商，在若干细分领域，标的公司产品已经形成了较强的竞争力，具备在全球范围内开展业务、推广产品的核心实力。

（八）主要产能及销量情况

1、主要产品或服务产销情况

时间	产能	产量	产能利用率	销量	产销率
2016 年	31,800.00	29,903.24	94.00%	24,409.95	81.63%
2015 年	21,600.00	18,537.42	86.00%	19,179.20	103.46%

（1）报告期内 MEMSIC 产能利用情况

2016 年、2015 年 MEMSIC 产能利用率分别为 94.00%、86.00%，MEMSIC 承接的生产订单均能充分满足现有生产设备的产能，为完成日益增加的订单任务，为之后的订单增长提前预留产能空间，MEMSIC 一直在不断地进行工艺改进，对制约产能的相关工艺环节采用外协与自产相结合的方式，同时改善和加强制程管理，最大限度地增加产量，以满足市场日益增长的需求。

（2）报告期内 MEMSIC 产品产销率的情况

由于 MEMSIC 生产任务根据订单来安排，所以报告期内 MEMSIC 产销率处于较高水平。

（九）报告期 MEMSIC 的销售情况

1、报告期内前五大客户

单位：万元人民币

2016 年		
客户名称	收入	占营业收入的比例
Autoliv	11,824.24	33.62%
北高智	11,606.23	33.00%
富威	3,168.23	9.01%
达亚	3,155.49	8.97%
聚兴	1,783.93	5.07%
合计	**31,538.11**	**89.68%**

2015 年度		
客户名称	**收入**	**占营业收入的比例**
Autoliv	10,842.69	31.87%
北高智	10,015.82	29.44%
富威	3,412.38	10.03%
达亚	2,254.07	6.63%
聚兴	2,024.88	5.95%
合计	**28,549.84**	**83.92%**

注 1：相关数据未经审计

注 2：相关数据按照 2016 年 12 月 31 日人民币对美元汇率 6.937 进行折算

MEMSIC 的客户集中度较高，2016 年、2015 年前五名客户的销售金额占年度销售金额的比重分别为 89.68%、83.92%。客户高度集中是半导体行业的典型特征，半导体行业产品普遍通过代理进行销售，代理商收集下游终端客户的需求进行集中采购，与此同时，产业链下游智能手机等消费电子产品生产厂商日趋集中，进一步提高了客户的集中度。

MEMSIC 不存在董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、其他主要关联方或持有 MEMSIC5%以上股份的股东在前五名客户中所占有权益的情形。

2、主要客户的稳定性

MEMSIC 主要产品为加速度计和磁传感器，主要销往北美、欧洲和亚洲地区，销售方式是通过代理商进行分销或直接销售给客户，MEMSIC 的产品在 MEMS 领域得到广泛的行业认可，于下游国际知名企业建立了长期合作关系。MEMSIC 的客户主要分为消费电子领域客户和工业领域客户。

由于 MEMS 企业在与上下游企业合作前往往需要对其进行严格的认证，具体包括企业技术水平、测试能力、质量管理体系以及可靠性等，这类认证过程往往要求高、时间长，并且一旦认证后就会锁定合作关系，因此在认可 MEMSIC 提供的传感器产品后，下游终端厂商不会轻易更换供应商，MEMSIC 客户的稳定性较好。

3、标的公司主要客户订单的获得方式

MEMSIC 定期研究市场情况、行业及技术趋势，持续根据市场情况积极应对公司市场方向的调整、产品的定位、市场的布局、公司战略客户的推广与选择等。MEMSIC 在 MEMS 加速度计和磁传感器领域具有非常广泛的客户基础，根据不同行业客户采用经销商介绍、展会、拜访等方式，销售部门与客户进行初步洽谈及沟通，了解客户产品设计情况以及对产品应用、性能等指标的需求。

对于与战略定位及技术能力相匹配的下游客户，则 MEMSIC 进入设计导入环节，应用工程团队会介入直接与客户进行沟通，根据测试条件、产品性能、算法等方面组织工艺开发，完成生产试制后向客户交付样品，客户测试无误后进入 Design win 环节，将产品规格以及工艺流程进行确定后，客户根据每次的需求量下 PO 采购订单，制造部门按订单约定的期限完成产品生产后向客户交付货物。

4、与主要客户是否签订长期合作协议

根据消费电子行业惯例，MEMSIC 与主要客户并未签订长期合作协议，下游客户根据每次的需求量下 PO 采购订单。

5、结合同行业其他公司情况说明客户和供应商集中度较高的合理性

客户供应商高度集中是半导体行业的典型特征，半导体行业产品普遍通过代理进行销售，代理商收集下游终端客户的需求进行集中采购，与此同时，产业链下游智能手机等消费电子产品生产厂商日趋集中，进一步提高了客户的集中度。而对于供应商集中度较高，主要原因是由于半导体行业原材料及封装加工等服务竞争壁垒较高。

MEMSIC 主要产品为加速度计和磁传感器，主要销往北美、欧洲和亚洲地区，销售方式是通过代理商进行分销或直接销售给客户。

对于海外客户及部分不通过代理商销售的客户（如汽车类客户），MEMSIC 采用直销模式，销售部门开发销售渠道，直接与客户对接将产品销售给客户。对于中国地区客户及大部分消费类客户，MEMSIC 采用代理商模式进行分销。由

于采用直销会面临更多物流、库存及资金方面的压力，行业内消费类传感器普遍通过代理商开展业务。代理商模式下，代理商买断产品，对规定的范围内自行负责向终端客户配送、推广和销售，终端客户维护由代理商与 MEMSIC 共同完成。

对于客户集中度，2016 年标的公司前五大客户中，除 Autoliv 为终端客户之外，其余 4 个客户均为代理商，每家代理商代理 MEMSIC 传感器产品销售给数个下游终端厂商，如 2016 年第一大客户北高智为 OPPO、波导、TCL、讯虎、传音等下游手机厂商的代理商，第三大客户富威为凡卓、沃特沃德等下游手机厂商的代理商，代理商销售模式导致标的公司客户集中度与其他行业公司相比处于较高水平。

根据对部分近期半导体芯片收购案例的统计，其标的公司前五大客户和供应商集中度具体情况如下：

上市公司	标的资产	前五大客户占营业收入的比例	前五大供应商占营业成本的比例
耐威科技	嘉楠耘智 100%股权	57.50%	87.19%
四维图新	杰发科技 100%股权	100%	89.06%
大港股份	艾科半导体 100%股权	71.87%	96.18%
本次交易（标的公司）		87.94%	76.56%

注：前五大客户占营业收入的比例、前五大供应商占营业成本的比例为披露最近一期比例

6、标的公司前五名客户向其销售的主要产品

客户名称	简介	主要销售产品
深圳市北高智电子有限公司	深圳市北高智电子有限公司是一家专业的芯片代理商和方案提供商。公司成立于 2000 年，总部设在深圳，销售网络覆盖香港、上海、北京、青岛、西安、成都、厦门、广州等 20 多个国内主要城市。 北高智是产品和市场覆盖最广的本地代理商之一。自 2000 年正式签约 Cirrus Logic 以来，公司先后成功代理了 MStar, SGMC, Citizen, Cypress, PI, Memsic, Silergy, Cree , Microchip, Qorvo, Silicon Labs, SK hynix, Atmel, Nordic, ISSI, InvenSense、ams 等众多国际和国内知名产品线，并成为许多产品线在中国的核心代理商。目前，公司代理产品主要覆盖消费电子（TV、STB、网通、安防、车载）、移动通讯（手机、平板）、LED 照明、工业应用和 IoT（物联网及智能硬件）等领域。	消费类加速度传感器及磁传感器

客户名称	简介	主要销售产品
Autoliv Inc.（瑞典奥托立夫公司）	瑞典奥托立夫公司（AUTOLIV）是在瑞典设立的一家国际跨国公司，成立于 1956 年，公司主要产品为汽车电子安全系统，座椅安全带系统以及电子控制单元，汽车方向盘系统等。目前，奥托立夫是全世界最大的“汽车乘员保护系统”生产商，在世界上 28 个国家有 80 多家生产性工厂，同时有 20 个被当地政府所认可的碰撞试验中心，及 13 个全球研发中心。	工业类加速度传感器（车用）
富威集团（隶属于友尚集团）	1980 年成立于台北，目前为亚太最大的电子元件通路商大联大集团成员，2014 年富威和友尚集团合并，友尚集团于 2000 年 3 月在台湾正式挂牌上市。其主要代理产线：Intel、Samsung、TI、On-semi、Marvell、 Fairchild, etc。	消费类加速度传感器及磁传感器
苏州达亚电子有限公司	达亚电子是一家专业的芯片代理商和方案提供商。公司总部设在苏州，在上海和深圳设有销售机构，覆盖国内两大手机设计生产集中区域。 达亚电子代理的产品以手机产业为核心、覆盖移动通讯、消费电子和 LED 照明领域。公司先后成功代理众多国际和国内知名产品线，并成为多条产品线的独家代理商。历经多年积累，达亚电子产品线齐全，同时可为客户提供成熟的解决方案。	消费类加速度传感器及磁传感器
聚兴科技股份有限公司	聚兴科技股份有限公司成立于 1996 年 10 月，为大中华区主要之专业 IC 通路商，总公司位于台北，在中国多个销售服务据点，分别位于香港，深圳，上海，北京，厦门，福州，青岛等。	消费类加速度传感器及磁传感器

（十）报告期 MEMSIC 的采购情况

1、报告期内前五大供应商

MEMSIC 采购以晶圆、化学品及气体等原材料为主，其供应商主要为生产晶圆、化学品、气体等原材料的上游企业。

报告期内，MEMSIC 及下属公司的前五大供应商情况如下所示：

单位：万元人民币

2016 年度			
供应商	采购金额	采购金额合计	占采购总额比例（%）
台积电	7,563.11	7,563.11	25.41%
长电科技	4,158.29	4,578.29	15.38%
长电先进	420.00		

晶方科技	3,655.80	3,655.80	12.28%
上海京瓷商贸	1,410.89	1,679.20	5.64%
京瓷（中国）商贸	268.31		
三昭国际	1,274.15	1,274.15	4.28%
合计	**18,750.55**	**18,750.55**	**62.99%**
2015 年度			
供应商	**采购金额**	**采购金额合计**	**占采购总额比例（%）**
台积电	6,380.09	6,380.09	22.84%
长电科技	3,760.47	4,040.26	14.46%
长电先进	279.78		
晶方科技	2,165.85	2,165.85	7.75%
上海京瓷商贸	1,293.30	1,693.21	6.06%
京瓷（中国）商贸	399.91		
三昭国际	1,118.18	1,118.18	4.00%
合计	**15,397.58**	**15,397.58**	**55.11%**

注 1：相关数据未经审计

注 2：截至 2016 年 12 月 31 日，长电科技及长电先进属于同一控制下的公司

注 3：截至 2016 年 12 月 31 日，上海京瓷商贸及京瓷（中国）商贸属于同一控制下的公司

2016 年、2015 年 MEMSIC 前五名供应商的采购金额占年度采购金额的比重分别为 62.99%、55.11%。由于晶圆加工、测试封装等环节对技术及资金规模的要求极高，具有较强研发能力及领先生产工艺的供应商数量较少、供应市场份额集中，选择范围有限，导致标的公司的晶圆代工厂较为集中。2016 年供应商集中度有所上升的主要原因是 MEMSIC 为进一步扩充产能，将新增产能的封测环节交由外协厂完成，致使供应商集中度进一步提升。

MEMSIC 不存在董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、其他主要关联方或持有 MEMSIC5%以上股份的股东在前五名供应商中所占有权益的情形。

2、报告期内前五大供应商简介

供应商名称	简介	主要采购产品/服务
台湾积体电路制造公司	台湾积体电路制造公司，简称台积电、TSMC，是台湾一家半导体制造公司，成立于 1987 年，是全球第一家、以及最大的专业集成电路制造服务（晶圆代工）企业，总部与主要工厂位于新竹科学园区。	晶圆片

供应商名称	简介	主要采购产品/服务
江苏长电科技股份有限公司/江阴长电先进封装有限公司	江苏长电科技股份有限公司是中国著名的半导体封装测试企业，集成电路封测产业链技术创新战略联盟理事长单位。 公司成立于 1972 年，曾荣获国家重点高新技术企业、中国电子百强企业、中国半导体领军企业等称号。麾下拥有国家级企业技术中心、博士后科研工作站和中国第一家高密度集成电路封装技术国家工程实验室。2003 年长电科技股份有限公司在中国上海证券交易所 A 股上市，是中国内地半导体封测行业首家上市公司。	磁传感器的封装加工服务
苏州晶方半导体科技股份有限公司	2005 年 6 月，苏州晶方半导体科技股份有限公司（SSE：603005）成立于苏州，是一家致力于开发与创新新技术，为客户提供可靠的，小型化，高性能和高性价比的半导体封装量产服务商。 公司主营业务为集成电路的封装测试业务，主要为影像传感芯片、环境光感应芯片、微机电系统（MEMS）、发光电子器件（LED）等提供晶圆级芯片尺寸封装（WLCSP）及测试服务。公司是中国大陆首家、全球第二大能为影像传感芯片提供晶圆级芯片尺寸封装（WLCSP）量产服务的专业封测服务商。	圆片封装加工服务
上海京瓷商贸有限公司/京瓷（中国）商贸有限公司上海分公司	京瓷株式会社（KYOCERA Corporation），是日本的一个跨国公司，由稻盛和夫创立于 1959 年。	加速度传感器原材料管壳和盖片
三昭国际贸易（上海）有限公司	公司为一家以贸易为主业的日本商社，主要业务为半导体部品、车载部品、电子部品，代理日立金属的原件。主要客户位于日本、东南亚、美国、德国等。	加速度传感器原材料金锡盖片

（十一）MEMSIC 及其下属主体的主要业务资质

截至本报告书签署之日，MEMSIC 及其下属主体持有经营所需的相关证照，具体拥有的业务资质情况如下：

序号	证照名称	所属主体	编号	颁发时间	有效期限	颁发单位
1	外商投资企业批准证书	无锡美新	商外资苏府资字[1999]31732 号	2014.9.10	-	江苏省人民政府

序号	证照名称	所属主体	编号	颁发时间	有效期限	颁发单位
2	高新技术企业证书	无锡美新	GR201432000221	2014.6.30	至 2017.6.30	江苏省科学技术厅；江苏省财政厅；江苏省国家税务局；江苏省地方税务局
3	海关进出口货物收发货人报关注册登记证书	无锡美新	3202340831	2004.7.9	至 2014.7.2	无锡海关
4	自理报检单位备案登记证明书	无锡美新	3208002608	2008.1.9	-	无锡出入境检验检疫局
5	安全生产标准化三级企业（工贸其他）	无锡美新	AQBIIIQT苏201401270	2014.7.31	至 2017.08	无锡市安全生产监督管理局
6	排水许可证	无锡美新	新政公排可字第12-164 号	2012.8.26	至 2017.8.26	无锡新区排水管理局

注 1：上述资质的持证主体均为无锡美新

注 2：根据 2014 年 2 月 13 日经海关总署署务会议审议通过《中华人民共和国海关报关单位注册登记管理规定》的规定，进出口货物收发货人《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》长期有效。

针对 2017 年到期的证照，独立财务顾问核查了相关证照续期的条件，MEMSIC 满足申请续期的条件也能准备齐全相关资料，将于证照到期日前根据相关要求进行申请续期。

项目	申请需要提供资料	申请需要满足条件	MEMSIC是否预期能申请续期	颁发单位续期的特别要求
高新技术企业证书	1、《高新技术企业认定申请书》 2、企业营业执照 3、知识产权相关材料 4、科研项目立项证明相关材料 5、科技成果转化相关材料： 6、研究开发组织管理总体情况与四项指标符合情况的具体说明材料及相关佐证材料 7、企业高新技术产品（服务）的关键技术和技术指标的具体说明，相关的生产批文、认证认可和资质证书、产品质量检验报告等材料 8、企业职工和科技人员情况说明材料、上年度年末社保缴纳人数证明材料 9、企业近三个会计年度研究开发费用、近一个会计年度高新技术产品（服务）收入专项审计或鉴证报告，并附研究开发活动说明材料。 10、企业近三个会计年度的财务会计报告 11、近三个会计年度企业所得税年度纳税申报表 12、参与企业研发费用、高新技术产品（服务）收入专项审计或鉴证的中介机构需提供营业执照、全年月职工平均人数、注册会计师或税务师人数的证明材料，中介机构声明	1、企业申请认定时须注册成立一年以上； 2、企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权； 3、对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围； 4、企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于10%； 5、企业近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例不低于3%；其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于60%； 6、近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于60%； 7、企业创新能力评价应达到相应要求； 8、企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	能申请续期	无

项目	申请需要提供资料	申请需要满足条件	MEMSIC是否预期能申请续期	颁发单位续期的特别要求
安全生产标准化三级企业（工贸其他）	①公司营业执照；②企业组织机构代码证；③安全管理架构图；④自评报告；⑤自评项目汇总表；⑥安全管理制度；⑦安全管理文件、台账	资料齐全；现场情况与资料相符；通过第三方审核（安监委派）	能申请续期。	资料齐全，通过现场审核
排水许可证	①环评批复；②三个月内的废水检测报告；③全厂雨污水管网平面图；④污水接纳协议	资料齐全；现场情况与资料相符	能申请续期	资料齐全，通过现场审核

MEMSIC 及下属主体持有的相关证照将于到期日之前根据要求进行续期申请，经核查，独立财务顾问认为 MEMSIC 及下属主体持有的相关证照将能申请续期，不会对本次交易造成不利影响。若未能续期高新技术企业证书，则会给公司的承诺业绩实现带来压力;若未能续期安全生产标准化三级企业(工贸其他)、排水许可证，则会影响公司的正常经营。MEMSIC 及下属主体将充分安排相关证照的续期申请工作，以保障续期申请和正常经营的需求。

（十二）质量控制体系与措施

MEMSIC 建立了完善的质量控制体系，涵盖从产品设计、原材料采购、产品制造、产品检验、性能测试、包装储运到客户服务的全过程。MEMSIC 设立质量部，拥有独立的质量检测监督人员对产品质量控制进行负责。MEMSIC 的质量控制体系主要为产品质量管理体系，其中产品质量管理体系已通过 ISO9001、TS16949、ISO14001 国际认证。

MEMSIC 建立了一套完善的内部质量控制管理体系，先后通过了 ISO9001:2008 传感器的设计与生产的质量管理体系认证、ISO/TS16949:2009 传感器的设计与生产质量管理体系认证、ISO14001:2004 环境管理体系认证和 ESD S20.20 防静电管理体系认证。

MEMSIC 传感器产品在质量方面已经得到国内外市场广泛的认可。其中重力加速度计产品满足 AEC（汽车电子委员会）Q100 基于集成电路应力测试认证的失效机理标准，在国际汽车客户端应用于汽车安全产品已超过 10 余年。磁传感器产品也满足 JEDEC（固态技术协会）对消费品应用的要求，被国内外著名公司广泛应用于多种移动消费产品中。

MEMSIC 严格按照企业质量控制体系和相关的国家标准和行业标准，用以管控企业的日常生产，确保产品的质量和可靠性，以及对客户在售后的支持和服务。标的公司持续优化上下料的工艺流程、晶圆的生产工艺、测试程序流程以及相关工艺的质量管控，有效保证了产品的质量水平。

此外，MEMSIC 是为数不多的取得 ESD S20.20 防静电管理体系认证的公司之一。ESD S20.20 防静电管理体系的建立和执行，使得 MEMSIC 生产环境和工艺过程中的静电得到了有效的管控和预防，消除了静电对产品质量和可靠性的影响，有力地保证了 MEMSIC 产品的质量水平。

（十三）安全生产及环保情况

1、安全生产情况

MEMSIC 建立了健全的安全管理体系，安全管理组织较为完备，安全制度操作程序和规程较为健全。按照公司制定的安全管理架构，分工、落实具体安全工作。

MEMSIC 重视安全生产工作，在生产经营中严格遵守国家相关安全生产法律法规。MEMSIC 制定的安全生产措施包括《安全生产管理制度》、《安全责任书》、《消防设施及器材管理制度》、《安全生产检查制度》等。

MEMSIC 的安全管理工作贯彻“安全第一，预防为主”的方针，执行领导负责制，各级领导坚持“管生产必须管安全”的原则；通过严格遵守各项安全生产措施，建立了安全操作规程，并确保生产秩序、生产设备等均处于良好状态。明确生产经营要服从安全的需要，实现安全生产和文明管理。

MEMSIC 严格执行《安全生产教育培训制度》，每名入职员工统一安排“三级安全培训”进行安全生产的教育和培训。生产车间新员工必须经过公司级的综合培训、及部门的岗前培训，熟悉车间操作规程后才能独立作业。车间级、班组级安全培训，有针对性的对新员工操作的机器设备的操作方法、危险性和一些作业禁忌详细培训，强化其安全生产观念。

MEMSIC 下属公司于 2014 年 7 月取得了无锡市安全生产监督管理局核发的安全生产标准化三级企业（工贸其他），证书编号：AQBIIIQT 苏 201401270。2014 年 1 月完成职业危害现状评价，并完成安监部门备案，备案回执“【锡新】安职现状 2014 第 03 号”；公司遵照、执行相关要求，每年完成“危害因素检测”，检测结果达标。MEMSIC 内使用的特种设备，按要求完成定期维保，并通过质监部门的年检。

2、环境保护情况

在生产经营过程中，为使 MEMSIC 的生产和产品对周围环境及社区所产生的负面影响降到最低，MEMSIC 建立了环境保护管理制度，并制定了具体的管理措施。在建立健全相关环保制度的同时，近年来不断加大环保投入力度，严格按照污染物排放总量控制要求，对生产工艺和环保治理设施进行改造和完善，并在污染物达标排放的基础上，进一步减少污染物的产生和排放。

2016 年 4 月 MEMSIC 下属公司完成“突发环境事件应急预案”的编制、专家评审，及无锡新区环境应急与事故调查中心的备案（备案编号：3202172016025）。

（1）废水处理

MEMSIC 现有项目各工序产生的清洗废水、纯水制备废水及生活污水，经化粪池统一预处理后，水质达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 的三级标准和达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准，接入市政污水管网排污口，进入新城水处理厂进行集中处理。

MEMSIC 磁传感器生产过程中，圆片金属化和刻蚀工序的清洗废水，进入

厂内自建的 QDR 废水处理系统，经蒸馏浓缩后，厂内回用（水质报告定期提交环保局备案）；蒸馏后的浓缩液，再委托资质单位进行回收处置。

MEMSIC 生产过程中产生的工业废液，由专业第三方机构回收处理。MEMSIC 下属公司与无锡中天固废有限公司签订了废物（液）处理处置及工业服务合同，合同期限一年，每年续签，废物编号“HW16、HW17、HW42”；与江阴龙鼎环保科技有限公司签订了废物（液）处理处置及工业服务合同，合同期限一年，每年续签，废物编号“HW34”。

（2）废气处理

加速度计生产工序产生的 SiF4 废气，风机抽出经水喷淋吸收处理，通过 25 米高排气筒排放；其排放浓度和排放速率低于 GB16297-1996《大气污染物排放标准》规定，符合要求。

磁传感器生产工序产生的非甲烷总烃废气经吸风口吸收，由三级水喷淋装置处理，风机引风后，尾气通过 25 米高排气筒（FQ01）排放；酚类、非甲烷总烃排放浓度及排放速率均达到《北京市地方标准-大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）表 1 中Ⅱ时段标准。

（3）固体废弃物处理

MEMSIC 生产项目中，检验工序产生的废芯片委托专业机构处置。其它固体废弃物，周期性收集后，统一向环保局申报处置。

（4）噪声处理

MEMSIC 将噪声源较大的空压机和真空泵等安装在独立的机房内，并对设备实施了隔声降噪处理。现有生产项目噪声设备经厂房隔音，几何发散衰减、风机经隔声罩隔声后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

（十四）报告期核心技术人员特点分析及变动情况

MEMSIC 的核心技术人员包括刘海东、凌方舟、李斌，其从业经历、工作业绩情况如下：

1、刘海东

男，中国国籍，1973 年 5 月出生，1994 年 7 月毕业于上海交通大学自动控制系工业电气自动化专业和应用数学系应用数学专业，双学士。1994 年 9 月至 1999 年 11 月任职于华晶微电子，担任测试工程师职位，负责公司集成电路测试程序的开发；1999 年 12 月至 2014 年 3 月，任职于美新半导体（无锡）有限公司，历任测试经理、产品开发总监、研发副总经理、工程副总经理、产品开发副总经理，主要负责公司产品的测试技术开发、测试产线搭建、新产品的开发及量产准备；2014 年 3 月至 2015 年 3 月，任职于苏州敏芯微电子技术有限公司，担任工程副总经理职位，负责公司产品工程技术开发及量产；2015 年 3 月至今，任职于美新半导体（无锡）有限公司，担任产品开发副总经理职位，负责公司新产品开发及量产准备。

2、凌方舟

男，中国国籍，1983 年 8 月出生，2006 年 7 月毕业于南京理工大学材料成型及控制工程专业，2007 年 9 月获得比利时鲁汶大学材料工程（微电子材料方向）硕士学位，2013 年 4 月获得比利时鲁汶大学和 IMEC 联合培养材料工程（MEMS 方向）博士学位。在国际学术期刊和会议上发表论文 9 篇。2014 年入选江苏省双创博士计划。2013 年起就职于美新半导体（无锡）有限公司，历任公司高级产品研发工程师，产品经理，负责推出了单芯片集成的三轴热式加速度传感器。现任产品开发经理一职，主要负责公司加速度和磁传感器技术及其相关新产品的研发、管理工作，包括确定研发方向，工艺路线设计，产品整体技术方案以及主导新产品的发布和量产导入等。

3、李斌

男，中国国籍，1984 年 10 月出生，2006 年 6 月本科毕业于复旦大学物理学系物理学专业。2012 年 6 月获得美国俄亥俄州立大学凝聚态物理博士学位，师从有机磁性薄膜领军人物 Arthur Epstein 教授，成功制备了全有机磁性自旋阀。2012 年至 2013 年作为博士后研究员任职于美国麻省理工学院，师从 Buckley 奖得主 Jagadeesh Moodera 教授从事磁性薄膜研究，首次在实验中完美证实了诺贝尔奖得主 Pierre-Gilles de Gennes 半个世纪前提出的铁磁薄膜和超导薄膜相互作用模型。累计在包括 Advanced Materials 和 Physical Review Letters 在内的顶级学术期刊上发表第一作者论文 7 篇，第二作者论文 2 篇。2014 年 1 月加入 MEMSIC，任资深科学家，负责磁传感器的研发工作，并负责管理公司的知识产权相关事务。

MEMSIC 核心技术及管理团队最近三年未发生重大变动。

根据 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》，本次收购完成后稳定标的资产核心团队的具体措施如下：

“为保证目标公司持续稳定地开展生产经营，美新半导体管理团队和核心团队人员承诺自标的股权交割日起，仍需至少在美新半导体任职 36 个月，管理团队和核心团队人员离职后 2 年内不得从事与目标公司相同的业务。”

（十五）报告期核心管理人员特点分析及变动情况

MEMSIC 的核心管理人员包括赵阳、张蕾、刘海东、李家清，其从业经历、工作业绩情况如下：

1、赵阳

男，美国国籍，1963 年 2 月出生，1985 年 5 月毕业于北京大学物理系，1985 年 9 月美国普林斯顿大学留学，师从 98 年物理诺贝尔奖学金获得者崔琦教授，1993 年获得美国普林斯顿大学电机博士。1993 年 3 月至 1999 年 3 月就职于美国 Analog Devices, Inc.，担任其半导体传感器产品设计工程师，研发经理及项目经理等职位。1999 年 3 月创立 MEMSIC 并任 CEO。2007 年带领美新公司在纳斯

达克上市。

2、张蕾

女，美国国籍，1962 年 8 月出生，1985 年 7 月毕业于天津大学电气与机械工程专业，1993 年获得美国罗格斯大学生物医学工程硕士。1996 年年获得宾厄姆顿大学电气工程硕士。1996 年 1 月至 2003 年 11 月在美国 Corning Incorporated 公司，担任光电技术部高级应用工程师，高级市场工程师及产品市场经理。2005 年 4 月至 2006 年 6 月在美国 EM4 Inc.公司任产品经理。2005 年 4 月至 2006 年 6 月在美国 EM4 Inc.公司任产品经理。2006 年 10 月至 2010 年 8 月在美国菲尼萨光电公司任产品及市场经理及销售总监。2010 年 8 月至今在美新公司任中国区销售副总，亚洲区销售副总，全球销售副总及美新半导体（无锡）有限公司的总经理。

3、刘海东

男，中国国籍，1973 年 5 月出生，1994 年 7 月毕业于上海交通大学自动控制系工业电气自动化专业和应用数学系应用数学专业，双学士。1994 年 9 月至 1999 年 11 月任职于华晶微电子，担任测试工程师职位，负责公司集成电路测试程序的开发；1999 年 12 月至 2014 年 3 月，任职于美新半导体（无锡）有限公司，历任测试经理、产品开发总监、研发副总经理、工程副总经理、产品开发副总经理，主要负责公司产品的测试技术开发、测试产线搭建、新产品的开发及量产准备；2014 年 3 月至 2015 年 3 月，任职于苏州敏芯微电子技术有限公司，担任工程副总经理职位，负责公司产品工程技术开发及量产；2015 年 3 月至今，任职于美新半导体（无锡）有限公司，担任产品开发副总经理职位，负责公司新产品开发及量产准备。

4、李家清

男，中国国籍，1977 年 7 月出生，2001 年 7 月毕业于湖南工程学院及湖南大学财务会计专业，本科。2001 年 9 月至 2003 年 11 月，无锡大志软件有限公

司，任财务软件实施工程师。主要负责新中大财务软件的初始化实施及后续客户服务。2003 年 12 月至 2005 年 6 月，相信制动系统（无锡）有限公司，任成本会计。负责公司的成本核算及成本分析。2005 年 7 月至今，美新半导体（无锡）有限公司，历任成本会计、会计主管、会计课长、财务部副经理、财务部经理、财务部总监助理、财务总监。全面负责美新半导体的财务日常工作。建立和维护公司相应的内控制度。

报告期内核心管理人员未发生变动，核心管理人员均已签订任职期限和竞业禁止协议。

根据 MZ、TFL、PTL、IDG 美元基金签署的《股权转让协议》，本次收购完成后稳定除赵阳外标的资产核心团队的具体措施如下：“为保证目标公司持续稳定地开展生产经营，美新半导体管理团队和核心团队人员承诺自标的股权交割日起，仍需至少在美新半导体任职 36 个月，管理团队和核心团队人员离职后 2 年内不得从事与目标公司相同的业务。”

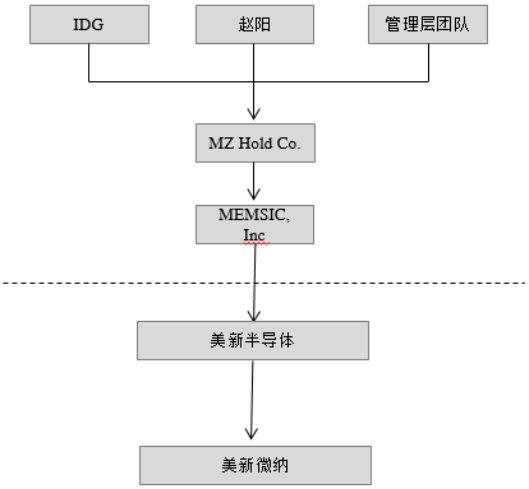
七、MEMSIC 业务重组情况

MEMSIC 从本次交易、内部整合等方面综合考虑，进行了一系列境内外重组。

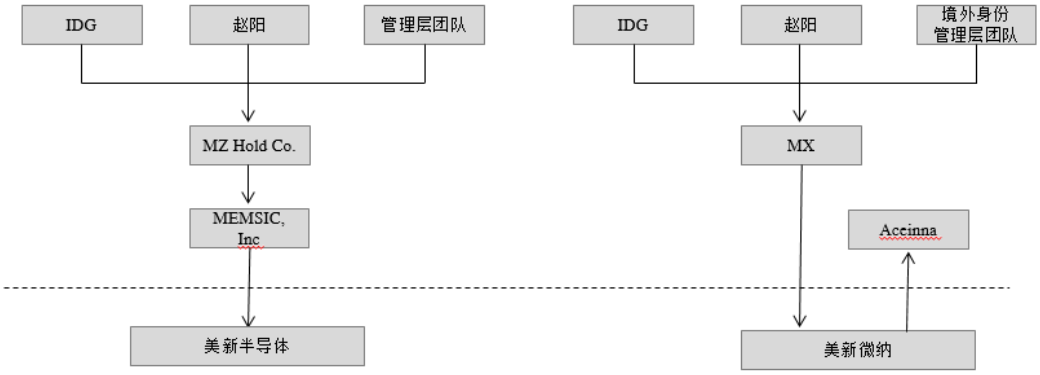
（一）重组前 MEMSIC 业务板块情况

业务重组前，MEMSIC 的业务分为两个板块，即传感器业务板块及系统集成业务板块。其中境外主体 MZ Hold Co.系持有 MEMSIC100%股权的境外股东，业务板块包括传感器业务及系统集成业务；境内主体 MEMSIC 业务为传感器业务，美新微纳业务为系统集成业务。

本次业务重组前 MEMSIC 架构如下：



本次业务重组后架构如下：



（二）本次重组原则

境内主体美新微纳整体剥离出 MEMSIC，并由美新微纳新设一家美国公司 Aceinna，承接原 MEMSIC 的系统集成业务。境外主体方面，美国美新中系统集成相关的人员、资产、财务、机构、随系统集成业务从原主体剥离，由 Aceinna 公司承接。境内主体方面，股东 IDG、赵阳、境外身份的管理层团队新设立一家开曼公司 MX。MX 与 MEMSIC 签署《业务分拆协议》，MEMSIC 将其持有的美新微纳 100%股权转让给 MX，同时美新半导体将涉及系统集成业务相关人员转移至美新微纳。

2016 年 6 月，美新半导体（无锡）有限公司召开董事会，同意将持有的美

新微纳 100%股权转让给 MX，转让价格参照经评估的净资产值并由双方协商确定按照 1 元人民币的对价进行转让。

本次重组完成后，MEMSIC 的业务仅为传感器业务。MX 下属经营实体美新微纳、Aceinna 已出具《关于避免同业竞争、减少和规范关联交易的承诺函》。

（三）本次重组过程

1、境内重组过程

股东 IDG、赵阳、境外身份的管理层团队新设立一家开曼公司 MX。原 MEMSIC 不再从事系统集成业务，美新微纳从事系统集成业务。MX 与 MEMSIC 签署《业务分拆协议》，MEMSIC 将其持有的美新微纳 100%股权转让给 MX，美新微纳继续保有系统集成业务，相应人员、资产、财务、机构、场地不变。

无锡大众资产评估采用资产基础法对美新微纳传感系统有限公司 100%的股权进行评估，美新微纳传感系统有限公司 100%股权的账面价值为 5,000.00 万元，评估价值为 0 万元。美新微纳 100%股权按照 1 元人民币的对价进行转让。

具体安排如下：

（1）人员安排：对于将美新微纳转让给 MX，原美新微纳的人员不涉及调整，保持美新微纳员工的独立和稳定，相应的劳动合同、社会保险、公积金、福利计划等不变。同时，美新半导体将涉及系统集成业务相关人员转移至美新微纳，该等人员相应的劳动合同、社会保险、公积金、福利计划等由美新半导体转移至美新微纳。

（2）资产安排：美新微纳的注册资本已经缴足，MEMSIC 已无出资义务。股权转让后，美新微纳将继续合法持有系统集成业务相关的专利等无形资产以及其他与生产经营业务有关的机械设备等固定资产。MEMCIC 的内部重组将在第一步交易完成后签订生效协议，由于目前第一步交易尚未通过 CFIUS 审核，预计将于 5 月取得 CFIUS 最终审核结果，待 CFIUS 审核通过后相关资产转移生效。

（3）财务管理：美新微纳继续保持其财务独立性，其员工专职在美新微纳工作并领取薪酬，拥有独立的财务系统、制定了规范的财务会计制度，已建立了健全独立的财务核算体系，不存在与 MEMSIC 共用的银行账户。

（4）机构和场地的安排：2016 年 5 月，美新微纳和无锡美新签订办公房租赁合同，无锡美新将新辉环路 2 号研发楼 4 楼及一期厂房部分区域出租给美新微纳。

（5）债务：美新微纳与无锡美新之间存在 7,829.57 万元人民币的往来借款，为以无锡美新名义发生的借款，并由无锡美新实际提供给美新微纳使用。本次重组中，MEMSIC 的股份受让方 TFL 拟承担美新微纳对美新半导体的上述债务。上述债务将在 TFL 受让 MEMSIC 股份时，由 TFL 直接支付给至美新半导体账户，并以人民币现金方式代美新微纳偿还该笔借款。

（6）关联交易：除上述场地租赁和往来借款外，在本次分拆完成后，美新微纳拟以市场公允价格采购 MEMSIC 等组件业务板块的元器件。

2、境外重组过程

美新微纳新设一家美国公司 Aceinna 将承接原 MEMSIC 的系统集成业务，相关的人员、资产、财务、机构随系统集成业务从原主体 MEMSIC 剥离，由 Aceinna 公司承接，Aceinna 公司和 MEMSIC 签署《资产收购协议》，具体如下：

（1）人员安排：由 MEMSIC 将相应的人员转移至 Aceinna，该等人员相应的劳动关系和福利待遇由 Aceinna 承继。

（2）资产安排：本次业务拆分后，原主体 MEMSIC 与系统集成业务相关的专利等无形资产的权利主体将变更为 Aceinna。

（3）财务管理：Aceinna 设立独立的财务系统、制定规范的财务会计制度，建立独立的财务核算体系，开设独立的银行账户，由员工专职在 Aceinna 工作并领取薪酬，不存在与 MEMSIC 共用财务系统或银行账户的情况。

（4）机构和场地的安排：2016 年 9 月，Aceinna 和 MEMSIC 签订办公房租赁合同。

（5）关联交易：除上述场地租赁外，在本次分拆完成后，Aceinna 拟以市场公允价格采购 MEMSIC 等组件业务板块的元器件。

（6）商标的授权使用安排：在境外业务分拆协议交割后一年内，Aceinna 有权非排他性地在其产品上免费使用 MEMSIC 的商标。

（四）本次重组对标的公司的财务影响

本次重组对标的公司报告期财务数据的影响如下：

单位：万元

项目	2016 年			2015 年		
	剥离前数据	剥离后数据	剥离后金额/剥离前金额占比	剥离前数据	剥离后数据	剥离后金额/剥离前金额占比
资产	36,068.90	30,336.82	84.11%	30,326.53	26,209.92	86.43%
负债	15,786.58	14,017.83	88.80%	13,855.89	13,191.77	95.21%
项目	**2016 年**			**2015 年**		
收入	38,162.89	34,769.74	91.11%	33,282.76	31,578.28	94.88%
净利润	-1,815.22	5,371.74	-	-8,085.47	3,953.18	-

注 1：上述一年一期剥离后数据为扣除美新微纳与无锡美新之间 7,829.57 万元人民币往来借款后的金额

由上表可知，标的公司业务剥离后资产、负债在 2016 年剥离前资产、负债的占比分别为 84.11%、88.80%，业务剥离后收入在 2016 年剥离前收入的占比为 91.11%。

（五）本次重组相关的承诺函

MX 公司下属的美新微纳和 Aceinna 已出具《关于避免同业竞争、减少和规范关联交易的承诺函》，承诺函具体内容如下：

“华灿光电股份有限公司（以下简称“上市公司”、“华灿光电”）拟发行股份购买和谐芯光（义乌）光电科技有限公司（以下简称“和谐光电”）100%

股权（以下简称“本次交易”、“本次重组”）。

和谐光电及其权益子公司已在本次交易前将主要应用于航空航天及工业控制领域的惯性导航系统、无线传感系统、倾角传感系统、流量传感系统的研发、资产、人员等以法律允许方式转让给本公司。

为了从根本上避免同业竞争，消除侵占上市公司商业机会的可能性，本公司陈述及承诺如下：

本公司承诺，在本次重组完成后，本公司及其控制的或可施加重大影响的企业仅从事应用于航空航天及工业控制领域的惯性导航系统、无线传感系统、倾角传感系统、流量传感系统方面系统业务的研发，不以任何形式（包括但不限于在中国境内或境外自行或与他人合资、合作、联营、投资、兼并、受托经营等方式）直接或间接地从事、参与或协助他人从事任何与华灿光电及其控股公司届时正在从事或可预见即将从事的业务有直接或间接竞争关系的相同或相似的业务或其他经营活动。

若本公司未来在获得商业机会以开发、收购、投资可能与华灿光电及其控股公司所从事的业务形成直接或间接业务竞争关系的项目时，将优先选择转让该等商业机会给华灿光电及其控股公司。

为了进一步减少和规范关联交易，维护上市公司及中小股东的合法权益，承诺方承诺如下：

本次交易完成后，各承诺方及其他可实际控制企业与上市公司之间将尽量减少关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益。

承诺方和上市公司就相互间关联事务及交易所作出的任何约定和安排，均不妨碍对方为其自身利益、在市场同等竞争条件下与任何第三方进行业务往来或交易。”

（六）MEMSIC 原有两个业务板块之间在生产、技术、人员、财务等方面的联系及业务往来情况，及传感器业务对于依赖剥离资产的情形及剥离对目标公司存在的其他影响

1、MEMSIC 原有两个业务板块之间在生产、技术、人员、财务等方面的联系及业务往来情况

MEMSIC 原有业务分为传感器业务和系统集成业务两个业务板块，即传感器业务板块以及系统集成业务板块。

（1）生产方面

传感器业务板块主要从事研究、开发、加工及制造热流式加速度传感器、地磁传感器，其所生产传感器主要应用于手机、平板等消费类电子产品的制造，同时也为汽车控制领域供应传感器元器件。系统集成业务板块主要从事于航空航天及工业控制等领域的惯性导航系统、无线传感系统、倾角传感系统、流量传感系统的研发。

传感器业务板块为生产芯片类传感器的元器件厂商，为下游客户提供热流式加速度传感器、地磁传感器等用于消费类产品的制造，而系统集成业务板块为生产集成业务系统，如惯性系统、流量系统等，即在系统的重要部件（传感器）测算的参数基础上，通过处理器、调节器等其他模块执行预先设定、编写程序进行分析、处理，从而达到特定的目的。因此芯片类传感器厂商属于系统集成业务公司重要的供应商之一，在传感器产业链中系统集成厂商为芯片类传感器厂商的下游环节，系统集成业务公司将芯片类传感器作为元器件集成为模组或系统，应用在消费电子、汽车控制系统、航天惯性导航系统等领域。两个业务板块所处产业链环节不同。

传感器业务板块生产的传感器产品主要用于智能终端等消费电子领域以及汽车类领域，下游客户主要为手机、平板等智能终端 OEM 厂商、汽车制造厂商等；而系统集成业务板块专注于航空航天及工业控制领域等系统集成产品的研发、

生产、销售，下游客户主要集中在航空航天及工业控制领域。两个业务板块面对的下游客户群不同。

（2）技术方面

传感器业务板块与系统集成业务板块由于所处产品链不同、面对下游客户群不同、产品结构不同，故两个业务板块产品应用的核心技术、研发团队、应用专利相互独立，不存在一方产品依赖于另一方专利技术的情况。

（3）人员方面

传感器业务板块和系统集成业务板块销售、研发等核心团队人员相互独立，后台支持部门（如财务、人事、行政部门）存在一定的交叉和共用。

本次业务重组后，原主体中与系统集成相关的人员、资产、财务、机构、随系统集成业务从原主体剥离。

（4）财务方面

传感器业务板块与系统集成业务板块在本次业务重组之前共用同一套财务系统及财务人员。

本次业务重组后，原主体中与系统集成相关的人员、资产、财务、机构、随系统集成业务从原主体剥离。系统集成业务将设立拥有独立的财务系统、制定了规范的财务会计制度，建立独立的财务核算体系，由员工专职在系统集成业务板块工作并领取薪酬，不存在与传感器业务共用财务系统的情况。

（5）业务往来方面

传感器业务板块与系统集成业务板块所处的产业链环节不同，面对的下游客户群不同。两个业务板块中并未发生大量与日常生产经营相关的业务往来。

报告期内，两个业务板块中非生产经营业务往来如下：

时间	关联主体	关联交易事项	发生金额（元）
2014	美新微纳	美新半导体向美新微纳采购地磁计	18,136.31
	美新微纳	美新半导体向美新微纳借款	10,000,000
2015	美新微纳	美新半导体向美新微纳借款	68,295,700
2016 年	美新微纳	美新半导体向美新微纳借款	-

2014 年，美新半导体向美新微纳采购地磁计为非正常生产经营业务，仅作为磁产品研发中的测试校准设别，美新半导体对磁传感器进行研发时需要一种地磁力计对磁传感器产品进行校准，美新微纳生产的地磁力计 CRM500GA-200 正好满足美新半导体研发的要求，故向美新微纳采购了 3 个 CRM500GA-200 作为校准设备，该类型的地磁计为系统集成类产品，并非元器件产品，报告期仅发生一笔交易且金额不重大。

美新微纳与美新半导体之间存在 7,829.57 万元人民币的往来借款，为以美新半导体名义借款，并实际提供给美新微纳使用。本次重组中，MEMSIC,Inc.的股份受让方 Total Force Limited 拟承担美新微纳对美新半导体的上述债务。

2、传感器业务不存在依赖剥离资产或产生其他不利影响的情况

MEMSIC 和美新微纳的业务在所处产业链环节以及面对客户群具有明显差异，MEMSIC 为生产芯片类传感器的元器件厂商，而美新微纳为生产集成业务系统，如惯性系统、流量系统等，芯片类传感器厂商是系统集成业务公司重要的元器件供应商，在传感器产业链中系统集成厂商为芯片类传感器厂商的下游环节，系统集成业务公司将芯片类传感器作为元器件集成为模组或系统，应用在消费电子、汽车控制系统、航天惯性导航系统等领域。相关专利已根据传感器业务与集成业务进行清晰划分。

传感器业务与系统集成业务所处的产业链环节不同，面对的下游客户群不同，传感器业务不存在依赖剥离资产的情形，与此同时，本次业务重组剥离不会对目标公司存在不利影响。

（七）本次业务剥离的进展情况以及剥离过程中资产、负债、收入、利润等划分的依据，及剥离前后净利润差异较大的合理性；

1、本次业务剥离的进展情况以及剥离过程中资产、负债、收入、利润等划分的依据

本次业务重组剥离主要将境内主体美新微纳整体剥离出 MEMSIC，，并由美新微纳新设一家美国公司 Aceinna，承接原 MEMSIC 的系统集成业务，同时美新半导体将涉及系统集成业务相关人员转移至美新微纳。境外主体美国美新中系统集成相关的人员、资产、财务、机构、随系统集成业务从原主体剥离，由 Aceinna 公司承接。

本次业务重组剥离涉及境内、境外两个部分。

对于境内业务剥离部分，2016 年 6 月，美新半导体召开董事会，签订《美新半导体（无锡）有限公司董事会决议》，同意将持有的美新微纳 100%股权转让给 MX，转让价格参照经评估的净资产值并由双方协商确定。2016 年 7 月，美新半导体与 MX 签订股权转让协议，按照 1 元人民币的对价将美新微纳 100%股权转让给 MX。同时,美新半导体将涉及系统集成业务相关人员转移至美新微纳。

对于境外业务剥离部分，2016 年 10 月，美国公司 Aceinna 与 MEMSIC 签订《ASSET PURCHASE AGREEMENT》, 境外主体 MEMSIC 中系统集成相关的存货、生产设备、专利、订单、商标等资产由 Aceinna 公司进行承接。

由于本次交易涉及的美国政府 CFIUS 审查程序尚未完成，受此影响，境内及境外业务的剥离尚未完成。

对于境内业务剥离部分，美新半导体将美新微纳 100%股权转让给 MX 已于 2016 年 9 月取得《外商投资企业批准证书》，目前尚未完成工商变更。对于境外业务剥离部分，人员、系统、经营场所等剥离工作已经准备就绪。本次业务剥离预计资产剥离将于和谐芯光子公司以现金方式收购 MEMSIC,Inc.的 100%的股权交割之日完成剥离。本次业务重组剥离过程中资产、负债、收入、利润等划分原

则如下：

（1）对于能够直接根据账户性质划分的科目，直接进行划分：将属于传感器业务的相关科目归集至传感器业务模拟报表，将属于系统集成业务的相关科目进行剥离。

（2）对于不能直接根据账户性质划分的科目，标的公司管理层按照原始凭证的信息或合理的分摊方式拆分账户的余额或发生额。

2、剥离前后净利润差异较大的合理性

本次重组对标的公司报告期财务数据的影响如下：

单位：万元

项目	2016 年			2015 年		
	剥离前数据	剥离后数据	剥离后金额/剥离前金额占比	剥离前数据	剥离后数据	剥离后金额/剥离前金额占比
资产	36,068.90	30,336.82	84.11%	30,326.53	26,209.92	86.43%
负债	15,786.58	14,017.83	88.80%	13,855.89	13,191.77	95.21%
项目	**2016 年**			**2015 年**		
收入	38,162.89	34,769.74	91.11%	33,282.76	31,578.28	94.88%
净利润	-1,815.22	5,371.74	-	-8,085.47	3,953.18	-

注 1：上述一年一期剥离后数据为扣除美新微纳与 MEMSIC 之间 7,829.57 万元人民币往来借款后的金额

由上表可知，标的公司业务剥离后资产、负债在 2016 年剥离前资产、负债的占比分别为 84.11%、88.80%，业务剥离后收入在 2016 年剥离前收入的占比为 91.11%。

剥离前后净利润差异较大的原因，一方面是由于美新微纳从事系统集成业务造成亏损的剥离，另一方面是由于 MEMSIC 和无锡美新承担系统集成业务部分研发费用造成亏损的剥离。

（八）双方授权使用的专利的具体内容，相关专利技术在目标公司生产经营中的作用及相关授权事项对 MEMSIC 生产经营的影响

1、双方授权使用的专利的具体内容

Aceinna、美新微纳和 MEMSIC 将其各自拥有的专利权在全球范围内非排他地永久免费授权许可予对方使用。

（1）美新微纳主要专利情况

1）美新微纳拥有的专利

序号	专利类型	专利名称	专利权人	专利号	专利申请日	授权公告日	有效期
1.	实用新型	无线传感网络系统	美新微纳	201220041926.1	2012.2.9	2013.06.12	10 年
2.	实用新型	无线传感网传感器传输系统	美新微纳	201320835868.4	2013.12.17	2014.07.16	10 年
3.	实用新型	停车场车位无线管理系统	美新微纳	201220020848.7	2012.1.17	2012.09.05	10 年
4.	实用新型	无线井盖状态监测系统	美新微纳	201320685808.9	2013.10.31	2014.05.28	10 年

2）美新微纳在中国境内正在申请的专利

编号	专利名称	类型	专利申请号	专利权人	申请日	备注
1.	无线传感器网络数据加密传送方法	发明	201210028732.2	美新微纳	2012.2.9	二审
2.	无线传感网络系统	发明	201210028684.7	美新微纳	2012.2.9	二审
3.	捷联惯性组合导航系统的测试方法	发明	201410220588.1	美新微纳	2014.5.22	受理

编号	专利名称	类型	专利申请号	专利权人	申请日	备注
4.	一种测试捷联惯性系统产品的夹具	发明	201510276190.4	美新微纳	2015.5.26	实审
5.	一种智能放牧系统	发明	201210428377.8	美新微纳	2012.10.31	一审
6.	一种客房智能管理系统	发明	201210447072.1	美新微纳	2012.11.9	OA1
7.	一种汽车信息交互安全系统	发明	201210448239.6	美新微纳	2012.11.9	OA2
8.	一种水产养殖智能控制系统	发明	201210464158.5	美新微纳	2012.11.16	一审
9.	一种冬虫夏草智能养殖系统	发明	201210469710.x	美新微纳	2012.11.19	一审

（2）美新半导体主要专利情况

美新半导体主要专利详见重组报告书“第四节交易标的基本情况/四、主要资产、负债及对外担保情况/（一）主要资产情况/3、专利”。

2、相关专利技术在目标公司生产经营中的作用及相关授权事项对 MEMSIC 生产经营的影响

采用目前这种相互免费授权的模式的原因主要是传感器业务和系统业务在传感器融合算法等方面都有各自的专利，通过相互授权，可以最大限度地把各自优势有效地利用起来。例如，传感器业务未来研发的六轴，九轴集成传感器就会用到系统的传感器融合算法。另如，标的公司的磁传感器专利也可用于系统流量产品的开发。

公司之间专利的相互授权是半导体产业界的一个通用做法，例如：华为于 2015 年向苹果公司许可专利 769 件，主要是 GSM、UMTS、LTE 等无线通信技术。同时，苹果公司向华为许可专利 98 件；高通与小米双方已经达成全新的 3G 和 4G 专利授权协议。根据协议，高通将授予小米一些需要交纳版权费用的专利许可，用于小米研发、生产以及销售 3G （包括 WCDMA 与 CDMA2000 制式）和 4G 等设备（包括 LTE-TDD、TD-SCDMA 和 GSM 等）。通过专利的相互授

权可以以最小的投入获得更大的收益，更好的保护公司的产品。

MEMSIC 和美新微纳的业务在所处产业链环节以及面对客户群具有明显差异，MEMSIC 为生产芯片类传感器的元器件厂商，而美新微纳为生产集成业务系统，如惯性系统、流量系统等，芯片类传感器厂商是系统集成业务公司重要的元器件供应商，在传感器产业链中系统集成厂商为芯片类传感器厂商的下游环节，系统集成业务公司将芯片类传感器作为元器件集成为模组或系统，应用在消费电子、汽车控制系统、航天惯性导航系统等领域。相关专利已根据传感器业务与集成业务进行清晰划分。

上述专利授权事项对 MEMSIC 生产经营不存在不利影响。

（九）本次业务重组的其他事项

美新微纳与美新半导体之间存在 7,829.57 万元人民币的往来借款，为以美新半导体名义借款，并实际提供给美新微纳使用。本次重组中，MEMSIC 的股份受让方 Total Force Limited 拟承担美新微纳对美新半导体的上述债务。

美新微纳传感系统有限公司（以下简称“美新微纳”）与美新半导体之间存在人民币 7,829.57 万元（约合美元 1,200 万元，按美元对人民币汇率 6.5246 测算）的往来借款，为美新微纳以美新半导体名义借款，并实际提供给美新微纳使用。本次重组中，标的公司的股份受让方即 Total Force Limited 拟代美新微纳承担美新微纳对美新半导体的上述债务。

八、和谐光电及其重要子公司最近 3 年股权转让、增资及资产评估情况

（一）和谐光电最近三年股权转让、增资及资产评估

和谐光电于 2016 年 6 月 27 日设立，股东认缴增资款 165,000 万元。自设立至本报告书签署之日，进行过一次股权转让。2016 年 9 月，NSL 将其所持有的和谐光电出资额 2,046 万元转让予和谐芯光，转让价格为 0（因 NSL 尚未出资，

转让的是认缴权）。具体情况请参见本节“二、交易标的基本情况和历史沿革”。本次转让的原因是和谐芯光和 NSL 对和谐光电出资的比例调整，系商业谈判的结果。

除本次重组交易的资产评估之外，和谐光电自设立至本报告书签署之日，未进行过资产评估。

本次上市公司收购和谐光电交易对价 165,000 万元，与和谐芯光股东认缴增资款金额相同，为平价转让。2016 年 10 月，NSL 将其所持有的和谐光电出资额 2,046 万元转让给和谐芯光，转让价格为 0（因 NSL 尚未出资，转让的是认缴权）。

（二）Total Force Limited 最近三年股权转让、增资及资产评估

2016 年 6 月 22 日，Total Force Limited 由 GRL16 NOMINEE LIMITED 出资 HK$1 元设立，2016 年 7 月 12 日，GRL16 NOMINEE LIMITED 将其持有的 1 股转让给和谐光电。具体情况参见本节“二、交易标的基本情况和历史沿革”。

除本次重组交易的资产评估之外，Total Force Limited 自设立至本报告书签署之日，未进行过资产评估。

Total Force Limited 在 2016 年 7 月 12 日股权转让之时，并未持有 MEMSIC 的股权，因此 TFL 的 2016 年 7 月 12 日股权转让为平价转让。

（三）MEMSIC 最近三年股权转让、增资及资产评估

2016 年 10 月 13 日，MZ 与 Total Force Limited、IDG 美元基金、Pilot Team Limited 签署《股权转让协议》，由和谐光电的子公司 Total Force Limited 收购 MEMSIC100%股权。

除本次重组交易的资产评估之外，MEMSIC 最近三年未进行过资产评估。

MEMSIC 股权转让的对价 23,000 万美元加承继债务，债务价值为 7,829.57 万元人民币，按照 2016 年 10 月 14 日前次交易签约日的美元兑换人民币汇率 6.7157 计算合人民币 16.23 亿元。上市公司收购和谐光电的对价 16.5 亿元，是参考评估结果经协商确定的，为平价转让。

（四）美新半导体最近三年股权转让、增资及资产评估

美新半导体最近三年未进行过股权转让、增资，除了本次重组交易的资产评估之外，美新半导体最近三年未进行过资产评估。

第五节发行股份情况

本次交易涉及的上市公司股份发行具体情况如下：

一、发行股份购买资产

（一）发行种类和面值

发行的股票为人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

（二）发行方式及发行对象

本次发行股份购买资产的发行方式为非公开发行，发行对象包括和谐光电的股东和谐芯光、NSL。

（三）发行股份的定价依据、定价基准日和发行价格

按照《上市公司重大资产重组管理办法》的相关规定，本次发行股份购买资产的定价基准日为本次交易的董事会决议公告日，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。可选的市场参考价为本次发行定价基准日前 20 个交易日、60 个交易日或 120 个交易日的上市公司股票交易均价，具体情况如下：

单位：元

交易均价类型	交易均价	交易均价×90%
定价基准日前 20 个交易日均价	7.72	6.95
定价基准日前 60 个交易日均价	7.36	6.62
定价基准日前 120 个交易日均价	7.97	7.17

前款所称交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日公司股票交易均价＝决议公告日前若干个交易日公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日公司股票交易总量。上述计算过程中，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，已按照深圳证券交易所的相关规则对本次发行股份购买资产的发行价格作相应的调整，然后进行计算。

由于国内 A 股市场自 2015 年 3 月至 2016 年 8 月经历了较大幅度的波动，因此经交易各方友好协商，本次发行股份购买资产的股票发行价格选择定价基准日前 20 个交易日均价作为市场参考价。本次发行股份购买资产的股票发行价格为不低于本次发行定价基准日前 20 个交易日公司股票均价的 90%，即发行价格为 6.95 元/股。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则该发股价格将做相应调整。

本次重组上市公司发行股份购买资产的股份定价原则符合《重组管理办法》第四十五条“上市公司发行股份的价格不低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日的公司股票交易均价之一”的规定。

（四）发行股份购买资产的股份发行数量

依据上市公司与发行股份购买资产的交易各方签署的交易协议，上市公司向和谐光电的股东共计发行股份 237,410,071 股，具体分配方式如下：

交易对方	获得的股份数量（股）
和谐芯光	181,001,438
NSL	56,408,633
合计	**237,410,071**

最终发行数量以经中国证监会核准的数量为准。

（五）股份的锁定期安排

发行股份购买资产交易对方 NSL、和谐芯光承诺：通过本次交易取得的上市公司所有股份本次发行结束之日起 36 个月内不得上市交易或转让。本次交易实施完成后，交易对方取得的因华灿光电送红股、转增股本等原因增持的股份，也应计入本次认购数量并遵守前述规定。

二、募集配套资金情况

（一）本次募集配套资金概况

公司计划在本次资产重组的同时非公开发行股份募集配套资金，募集资金总额不超过 2 亿元，不超过公司本次交易中以发行股份方式购买资产的交易对价100%，但不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格。

1、发行种类和面值

本次募集配套资金发行的股票为人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00元。

2、发行方式及发行对象

本次募集配套资金拟采用询价方式非公开发行 A 股股票，发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、其他境内法人投资者和自然人等不超过 5 名合格投资者。

3、发行价格及定价原则

本次配套募集资金发行股票的定价基准日为发行期首日。

股东大会授权董事会在取得中国证监会核准后，根据届时市场情况择机确定下列任一定价原则：

不低于发行期首日前二十个交易日发行人股票均价的百分之九十，或不低于发行期首日前一个交易日发行人股票均价的百分之九十。

若本公司股票在发行股份募集配套资金的定价基准日至发行日期间有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行底价将按照中国证监会及深交所的相关规则进行相应调整。

具体发行价格由股东大会授权董事会在取得中国证监会核准后，根据申报报

价情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。

4、发行数量

募集资金总额不超过 2 亿元，不超过公司本次交易中以发行股份方式购买资产的交易对价 100%，但不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格。

若公司股票在发行股份募集配套资金的定价基准日至发行日期间有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行数量将按照中国证监会及深交所的相关规则进行相应调整。

具体发行数量将由股东大会授权董事会在取得中国证监会核准后，根据申购报价的情况与独立财务顾问（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间发生派发股利、送红股或转增股本等除息、除权行为，发行数量将相应调整。在上述发行数量范围内，公司董事会将提请股东大会授权董事会或董事会授权人士按照审批机关核准情况以及公司与各发行对象签署的股份认购协议的约定，确定最终的发行数量及各发行对象的认购数量。

5、锁定期安排

自该等股份发行上市之日起 12 个月内不转让。

（二）募集配套资金用途

本次募集配套资金全部用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目，投入金额如下：

序号	标的公司募投项目	拟募集使用金额（万元）	拟投资金额金额（万元）
1	高精度单芯片陀螺仪	8,596	8,596
2	非制冷红外成像传感器	11,404	11,416
合计		**20,000**	**20,012**

高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目的实施主体是美新半导体（无锡）有限公司，项目场地位于无锡市高新技术产业开发区新辉环路 2 号，利用公司现有场地实施项目，其中晶圆生产和晶圆级封装采用委托加工的方式，工业级产品的封装测试在公司无锡本部完成。涉及的相关土地、房产均属于美新半导体（无锡）有限公司，美新半导体（无锡）有限公司已取得从事本次募投所需要的证照，具体见“第四节交易标的基本情况/四、主要资产、负债及对外担保情况和六、MEMSIC 主营业务发展情况介绍/（十一）MEMSIC 及其下属主体的主要业务资质”。

高精度单芯片陀螺仪项目已于 2016 年 12 月 26 日取得无锡市国家高新技术产业开发区管理委员会企业投资项目备案，备案号为 3202170816286；非制冷红外成像传感器项目已于 2016 年 12 月 26 日取得无锡市国家高新技术产业开发区管理委员会企业投资项目备案，备案号为 3202170816287。

高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目已于 2017 年 2 月 22 日取得无锡高新区安全生产监督管理和环境保护局的锡环表新复[2017]33 号审批意见。

（三）上市公司财务状况及前次募集资金使用情况

1、上市公司资产负债率高于同行业平均水平

按照证监会《上市公司行业分类指引》中的行业分类，上市公司属于“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”；按照申银万国颁布《申银万国行业指数》中的行业分类，上市公司属于“申万电子”下的“申万光学光电子”行业。

选取“申万电子”下的“申万光学光电子”行业上市公司资产负债率水平如下表所示：

可比上市公司	资产负债率（%）		
	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
视源股份	56.35	60.50	60.93
奥瑞德	62.02	63.58	80.60

可比上市公司	资产负债率（%）		
	2016/12/31	2015/12/31	2014/12/31
利亚德	45.61	54.44	43.53
联建光电	27.91	19.07	23.67
长信科技	47.88	25.97	38.35
珈伟股份	49.66	63.66	55.64
水晶光电	13.87	12.05	20.54
东旭 B	50.73	49.44	48.06
东旭光电	50.73	49.44	48.06
华映科技	30.90	66.30	61.74
深天马 A	36.53	38.75	45.44
华东科技	45.83	42.91	96.37
华灿光电	**49.79**	**60.40**	**53.21**
行业平均值	62.02	66.30	96.37
行业中位数	47.88	49.44	48.06

与可比上市公司相比，2014 年来，公司的资产负债率保持于高位，高于行业中位数，2016 年末，上市公司资产负债率高达到 49.79%。

2、上市公司货币资金用途及未来使用计划

截至 2016 年 12 月 31 日，上市公司合并口径货币资金余额为 27,669.93 万元，主要用于偿还银行贷款和经营所需，相关资金均有明确的用途。

上市公司目前资金安排已经非常紧张，本次交易中上市公司通过发行股份的方式募集配套资金用于标的公司募投项目是必要和合理的。

3、上市公司前次募集资金情况

（1）前次募集资金到位情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准华灿光电股份有限公司向吴康等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可[2016]435 号）核准，公司通过非公开发行人民币普通股（A 股）67,264,573 股，扣除上市发行相关费用（含税）后的募集配套资金净额 585,000,000 元。本次配套募集资金已由本次非公开发行的主承销商安信证券股份有限公司于 2016 年 6 月 20 日划转至公司指定募集资金

专用账户，且已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）予以验证，并出具了《验资报告》（大信验字[2016]第 2-00091 号）。

截至 2016 年 12 月 31 日，华灿光电募集资金项目投入金额合计 395,213,494.44 元，均系直接投入承诺投资项目，其中：（1）支付蓝晶科技的原股东云南省玉溪市恒达空间钢结构有限公司的并购重组对价款 154,212,865.98 元；（2）募集资金永久补充流动资金 106,787,134.02 元；（3）以募集资金置换蓝晶科技预先投入资金 61,595,458.40 元；（4）本年直接的项目支出 72,614,833.81 元；（5）支付银行手续费 3,202.23 元。截至 2016 年 12 月 31 日，闲置募集资金暂时补充流动资金资金余额 190,000,000.00 元；募集资金收到银行利息 393,298.67 元，因此募集资金活期存款账户余额为 179,804.23 元。

（2）前次募集资金管理情况

为了规范募集资金的管理和使用，保护投资者权益，公司依照中国证监会《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等文件的有关规定，结合公司实际情况，制定了《华灿光电股份有限公司募集资金管理办法》（以下简称“《管理办法》”），该《管理办法》于 2011 年 2 月 15 日经公司创立大会暨第一次股东会会议审议通过。同时，公司已与保荐人安信证券股份有限公司、汉口银行股份有限公司洪山支行（以下简称“汉口银行洪山支行”）、中信银行股份有限公司武汉分行（以下简称“中信银行武汉分行”）于 2016 年 06 月 23 日分别签署了《募集资金三方监管协议》，华灿光电全资子公司云南蓝晶科技有限公司与保荐人安信证券股份有限公司、上海浦东发展银行股份有限公司玉溪分行（以下简称“上海浦东发展银行玉溪支行”）、云南红塔银行股份有限公司万商汇支行（以下简称“云南红塔银行万商汇支行”）、富滇银行玉溪分行于 2016 年 7 月 8 日分别签署了《募集资金三方监管协议》。公司对募集资金的使用实行专人审批，以保证专款专用。

（3）前次募集资金的使用情况

A、前次募集资金使用情况说明

截至 2016 年 12 月 31 日，公司前次募集资金的存放情况如下：

单位：万元

开户银行	银行账号	资金余额	备注
汉口银行洪山支行	291021000195085	49,826.17	募集资金专户（活期）
中信银行武汉分行	8111501012300193637	16,361.54	募集资金专户（活期）
上海浦东发展银行玉溪分行	47010155300000137	36,934.81	募集资金专户（活期）
云南红塔银行万商汇支行	1021121000037821	45,797.57	募集资金专户（活期）
富滇银行玉溪分行	870011010000049771	30,884.14	募集资金专户（活期）
上海浦东发展银行义乌分行	53010154740024451	0	募集资金专户（活期）

单位：万元

募集资金总额	58,500.00		本年度投入募集资金总额		39,521.35
变更用途的募集资金总额	0		已累计投入募集资金总额		39,521.35
变更用途的募集资金总额比例	0.00%				
承诺投资项目	是否已变更项目（含部分变更）	募集资金承诺投资总额	截至期末承诺投入金额（1）	本年度投入金额	本年度实现的效益
承诺投资项目					
1、蓝晶科技（支付对价）	否	15,421.29	15,421.29	15,421.29	
2、蓝晶科技（LED 单晶衬底片产业化项目）	否	29,400.00	29,400.00	12,964.10	6,209.31
3、蓝晶科技（蓝宝石窗口材料新产品开发应用项目）	否	3,000.00	3,000.00	457.25	25.90
4、补充流动资金	否	10,678.71	10,678.71	10,678.71	
承诺投资项目小计		**58,500.00**	**58,500.00**	**39,521.35**	**6,235.21**
合计		**58,500.00**	**58,500.00**	**39,521.35**	**6,235.21**

B、前次募集资金实际投资项目变更

不存在变更募集资金投资项目的情况。

C、前次募集资金投资项目已对外转让或置换

不存在对外转让或置换募集资金投资项目的情况。

D、闲置募集资金临时用于其他用途

华灿光电于2016年7月18日召开了第二届董事会第二十七次会议以及第二届监事会第二十次会议，审议通过了《使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金议案》，决定使用归属于华灿光电全资子公司蓝晶科技闲置募集资金 20,000.00万元暂时补充流动资金，使用期限为董事会批准日起6个月。华灿光电独立董事以及独立财务顾问均发表了同意的意见。华灿光电于2016年12月29日归还了上述闲置募集资金暂时补充流动资金中的1,000.00万元；剩余的19,000.00万元也已于2017年1月15日前归还至蓝晶科技的募集资金账户。

E、以前次募集资金置换预先已投入募投项目自筹资金情况

2016年6月24日发布的《关于全资子公司使用募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金的公告》：为提高资金使用效率，蓝晶科技拟使用募集资金人民币61,595,458.40元置换预先投入募集资金投资项目的同等金额自筹资金。

（四）标的公司的资金使用安排以及募投项目必要性

本次募集配套资金全部用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目，投入金额如下：

序号	标的公司募投项目	拟募集使用金额（万元）	拟投资金额金额（万元）
1	高精度单芯片陀螺仪	8,596	8,596
2	非制冷红外成像传感器	11,404	11,416
合计		**20,000**	**20,012**

1、标的公司货币资金余额及其使用安排

截至2016年12月31日，标的公司合并口径货币资金余额为15,326.81万元，均为企业维持正常经营所需货币资金，相关资金均有明确的用途。

2、高精度单芯片陀螺仪项目

（1）高精度单芯片陀螺仪项目介绍

本项目目标产品是采用标准CMOS集成电路工艺单芯片集成MEMS陀螺仪和ASIC电路，制备出体积小、重量轻、超高稳定性、低成本、可大批量生产的高精度陀螺仪传感器，应用领域涉及汽车电子、工业控制及消费电子等。

本项目总投资8,596万元，主要用于开发（传感器、ASIC、算法）、材料费、设备购买及软件购买等，各分项投资明细如下：

单位：万元

项目	投资金额（万元）	比例
工程费用	3,750	43.6%
研发费用	4,310	50.1%
预备费用	536	6.2%
合计	**8,596**	**100.0%**

项目建设进度安排如下：

单位：万元

项目	第一年投入	第二年投入	第三年投入	第四年投入	合计
开发（传感器、ASIC、算法)	530	995	862	265	2,652
材料费	332	663	530	133	1,658
厂房设施	70	265	199	66	600
设备投资（含安装费）	398	995	696	66	2,155
软件投资	232	530	199	33	995
预备费用	78	172	124	161	536
合计	**1,640**	**3,621**	**2,611**	**724**	**8,596**

本项目在计算期内平均年税后利润预计可以达到 6,626 万元，对应总投资额 8,596 万元，投资利润率可以达到 77.09%。税后内部财务收益率可以达到 36.71%，按照 11.61%的风险必要报酬率计算其税后有 16,021 万元的净现值，有较强的抵御风险的能力和较高的预期收益，将为标的公司增加新的盈利增长点。

（2）高精度单芯片陀螺仪项目必要性分析

A、进一步拓展标的公司业务领域

标的公司现阶段主要面向智能手机、可穿戴设别等消费电子领域客户，汽车领域客户的业务规模只占整体业务规模的 1/3，标的公司需要增加新的产品线进一步拓展汽车领域客户。

标的公司在 MEMS 领域有超过 15 年的研发及量产经验，其 MEMS 加速度传感器已被主流的汽车厂家采用。标的公司与终端客户保持了长期紧密合作关系，对客户的具体使用情况和技术需求十分了解，能够确定最适合的产品规范，确保产品的开发能满足客户的要求。与此同时，高精度单芯片陀螺仪可以和现有的加速度传感器应用到汽车的中央控制单元（ECU），标的公司可以提供整体方案，从而可以有效地缩短客户的开发时间，并且提高产品的性能，从而进一步提高现有客户的粘度并拓展新的客户。

B、汽车关键零部件国产化趋势带来的巨大市场

汽车工业是 MEMS 陀螺仪的主要市场之一。中国是汽车制造大国，年产销量超过 2000 万辆，但高附加值核心零部件技术均掌握在国外供应商手中。就汽车用高精度 MEMS 陀螺仪而言，国内尚未有量产能力的厂家出现，消费类 MEMS 陀螺仪产品目前也与没有厂家可以做到稳定量产。通过高精度单芯片陀螺仪的开发，标的公司为国内厂商提供高性能的汽车及工业控制陀螺仪，有效地解决了汽车核心零部件的国产化。

C、技术积累及储备推动新产品研发

标的公司在 MEMS 陀螺仪的结构及工艺上已有技术积累，有相应的专利及

开发成果，同时通过对传感器单元结构物理模型的改进，提高了信噪比，有效地提高的信号的灵敏度和精度。标的公司对多种从计算机模拟的传感器单元结构到晶圆工厂加工圆片，再到电特性测试、机械特性测试和可靠性测试方面，标的公司已经有足够的技术积累和储备。此外，标的公司传感器产品的自我诊断功能可以用于汽车点火后自检测，是汽车类传感必须具备的特性，进一步提高了标的公司产品的市场竞争力。

标的公司在 MEMS 传感器上的量产经验可以快速应用在陀螺仪研发及量产领域，同时能够满足 TS16949 体系质量管控，从而确保研发产品的市场竞争力及量产的稳定性。

3、非制冷红外成像传感器项目

（1）非制冷红外成像传感器项目介绍

本项目产品是采用标准 CMOS 集成电路工艺集成红外成像传感器和 ASIC 电路，制备出体积小、重量轻、超高稳定性、低成本、可大批量生产的红外成像传感器，主要的应用领域为汽车电子、安防监控和工业控制等。

本项目总投资 11,416 万元，主要用于开发（传感器、ASIC、算法）、材料费、设备购买及软件购买等，各分项投资明细如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资总额（万元）	占比
1	设备购置及安装调试	5,076	44.5%
2	研发费用	5,670	49.7%
3	预备费用	670	5.9%
4	**合计**	**11,416**	**100.0%**

项目资金投入安排如下：

单位：万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	合计
开发（传感器、ASIC、算法)	332	1,326	1,194	597	3,448
材料费	166	862	862	332	2,221
厂房设施	70	232	265	99	666
设备投资（含安装费）	265	1,028	1,194	464	2,951
软件投资	133	597	597	133	1,459
预备费用	48	202	206	214	670
合计	**1,013**	**4,247**	**4,317**	**1,839**	**11,416**

本项目在计算期内平均年税后利润预计可以达到 7,581 万元，对应总投资额 11,416 万元，投资利润率可以达到 66.41%。税后内部财务收益率可以达到 36.99%，按照 11.61%的风险必要报酬率计算其税后有 18,585 万元的净现值，有较强的抵御风险的能力和较高的预期收益，将为标的公司增加新的盈利增长点。

（2）非制冷红外成像传感器项目必要性分析

A、进一步拓展标的公司业务领域

标的公司现阶段主要面向智能手机、可穿戴设别等消费电子领域客户，汽车领域客户的业务规模只占整体业务规模的 1/3，标的公司需要增加新的产品线进一步拓展汽车领域客户。

标的公司已有产品 MEMS 加速度传感器已被主流的汽车厂家采用。红外成像传感器应用到汽车及工业领域还处于起步阶段，标的公司可以和已有客户紧密合作，能够确定最适合的产品规范，并合作开发产品，确保产品可以满足客户的要求，有效地缩短客户的开发时间，并且提高产品的性能，从而进一步提高现有客户的粘度并拓展新的客户。

B、提升汽车驾驶安全，满足自动驾驶的要求

红外成像传感器组成的夜视系统可以提高汽车行驶的安全性，和 GPS、惯性

导航的组合产品广泛应用于自动导航领域。现阶段由于红外成像传感器价格较高，红外夜视系统的应用目前还仅限于高档汽车。预计未来中档汽车将开始配备红外夜视系统，其应用市场会有爆发性增长。中国是汽车制造大国，年产销量超过2000 万辆，但高附加值核心零部件技术均掌握在国外供应商手中。对红外成像传感器，国内的厂家多是直接采购国外厂商的芯片传感器，然后在国内组装测试，产品的核心技术还是由国外厂商掌控，并且很难保证稳定的货源。通过的红外成像传感器的开发，标的公司可以为国内汽车生产厂商提供高性能的汽车及工业级红外成像传感器，有效的解决了汽车零部件的国产化问题，并在国际上保持领先地位。

C、市场已有产品不能满足客户要求

标的公司通过对自有的红外成像传感器的开发、优化，可以做到有效的热绝缘，从而大幅减小成像单元的尺寸，提高成像的分辨率和灵敏度，并且采用先进的封装技术，可以做到批量化生产并大幅度降低生产成本，有效地提升了竞争力，进一步扩大红外成像传感器组成的汽车夜视系统市场。

标的公司在 MEMS 传感器上的量产经验可以快速把红外成像传感器导入量产，并且严格按照 TS16949 体系进行管控，从而确保产品的可靠性可以满足客户的需求。

（五）募投项目的在建情况及募投项目相关收益的情况

1、高精度单芯片陀螺仪

标的公司在陀螺仪的结构及工艺上已有相应的技术积累，并形成了相应的专利，具体如下：

在陀螺仪传感器设计和工艺方面，取得专利 CN 102269598 B，即一种高灵敏度的电容传感器及制造方法，取得专利 CN10290920 B，即清洗深硅刻蚀工艺后的圆片的方法；在陀螺仪传感器设计方面，取得专利 CN 102826499 B，即弹性梁和包括其的 MEMS 传感器；在新型陀螺仪传感器，原理与设计方面，取得

专利 US 8146423 B2, 即 ION Discharge Gryoscope。

在客户系统解决方法方面，标的公司已开发出陀螺仪应用于汽车中的侧翻和VSC（vehicle stability control）的解决方案。

在陀螺仪传感器测试封装方面，标的公司已开发出完整的高精度陀螺仪的测试评估技术系统，形成快速导入量产能力。

2016 年 12 月，该项目已经获得了无锡国家高新技术产业开发区管理委员会的《企业投资项目备案通知书》，标的公司将在后期继续投入高精度单芯片陀螺仪研发、优化和量产。

2、非制冷红外成像传感器

标的公司已通过研发，软件仿真模拟出高分辨率的非制冷红外成像传感器的物理结构，并针对非制冷红外成像传感器的特殊工艺要求，开发了陶瓷封装和金属管壳封装工艺。

2016 年 12 月，该项目已经获得了无锡国家高新技术产业开发区管理委员会的《企业投资项目备案通知书》，标的公司将在后期继续投入非制冷红外成像传感器研发、优化和量产。

3、业绩承诺未考虑募投项目的收益

业绩承诺未考虑募投项目的收益。

本次募集配套资金全部用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目，上述两个项目的产品与标的公司目前产品线可以有效区分，相关收益依据不同产品产生的收益进行区分。

（六）上市公司募集资金管理制度

上市公司就募集资金设立了严格的管理制度，具体如下：

1、募集资金专户存储

公司募集资金选择资信良好、服务周到、存取方便的商业银行设立募集资金专项账户（以下简称“专户”）存储。公司设立专户事宜由公司董事会批准。专户不得存放非募集资金或用作其它用途。同一投资项目所需资金应当在同一专户存储，募集资金专户数量（包括公司的子公司或公司控制的其他企业设置的专户）原则上不得超过募集资金投资项目的个数。

公司存在两次以上融资的，应当独立设置募集资金专户。

实际募集资金净额超过计划募集资金金额（以下简称“超募资金”）也应存放于募集资金专户管理。

公司因募投项目个数过少等原因拟增加募集资金专户数量的，应事先向深圳证券交易所提交书面申请并征得深圳证券交易所同意。

公司应当在募集资金到账后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行（以下简称“商业银行”）签订三方监管协议（以下简称“协议”）。协议至少应当包括以下内容：

（一）公司应当将募集资金集中存放于专户中；

（二）募集资金专户账号、该专户涉及的募集资金项目、存放金额和期限；

（三）公司一次或 12 个月内累计从专户中支取的金额超过 1000 万元或募集资金总额的 10%的，公司及商业银行应当及时通知保荐机构；

（四）商业银行每月向公司出具银行对账单，并抄送保荐机构；

（五）保荐人可以随时到商业银行查询专户资料；

（六）公司、商业银行、保荐机构的权利、义务及违约责任。

公司应当在上述协议签订后及时报深圳证券交易所备案并公告协议主要内容。

上述协议在有效期届满前因保荐机构或商业银行变更等原因提前终止的，公司应当自协议终止之日起一个月内与相关当事人签订新的协议，并及时报深圳证券交易所备案后公告。

公司应积极督促商业银行履行协议。商业银行连续三次未及时向保荐机构出具对账单或通知专户大额支取情况，以及存在未配合保荐机构查询与调查专户资料情形的，公司可以终止协议并注销该募集资金专户。上述内容应纳入前条所述的三方监管协议之中。

2、募集资金使用

公司应当按照招股说明书、募集说明书等信息披露文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。出现严重影响募集资金投资计划正常进行的情形时，公司应当及时报告深圳证券交易所并公告。

公司募集资金原则上应当用于主营业务。公司募集资金投资项目不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

公司不得将募集资金用于质押、委托贷款或其他变相改变募集资金用途的投资。

公司对募集资金使用的申请、审批、执行权限和程序应当符合公司相关内部控制制度的规定。

公司应当确保募集资金使用的真实性和公允性，防止募集资金被关联人占用或挪用，并采取有效措施避免关联人利用募集资金投资项目获取不正当利益。

公司应当在每个会计年度结束后全面核查募集资金投资项目的进展情况。董事会应当每半年度全面核查募集资金投资项目的进展情况，出具《公司募集资金存放与实际使用情况的专项报告》并披露。年度审计时，公司应聘请会计师事务所对募集资金存放与使用情况出具鉴证报告。

募集资金投资项目年度实际使用募集资金与前次披露的募集资金投资计划当年预计使用金额差异超过 30%的，公司应当调整募集资金投资计划，并在募集资金年度使用情况的专项说明中披露前次募集资金年度投资计划、目前实际投资进度、调整后预计分年度投资计划以及投资计划变化的原因等。

募集资金投资项目出现以下情况的，公司应当对该项目的可行性、预计收益等进行重新进行论证，决定是否继续实施该项目，并在最近一期定期报告中披露项目的进展情况、出现异常的原因以及调整后的募集资金投资计划：

（一） 募集资金投资项目涉及的市场环境发生重大变化；

（二） 募集资金投资项目搁置的时间超过一年；

（三） 超过前次募集资金投资计划的完成期限且募集资金投入金额未达到相关计划金额的 50%；

（四） 其他募集资金投资项目出现异常的情况。

公司应在最近一期定期报告中披露项目的进展情况、出现异常的原因以及调整后的募集资金投资计划（如有）。

公司决定终止原募集资金投资项目的，应当尽快科学、审慎地选择新的投资项目。

公司以募集资金置换预先已投入募集资金投资项目的自筹资金的，应当经公司董事会审议通过、注册会计师出具鉴证报告及独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见并履行信息披露义务后方可实施，置换时间距募集资金到帐时间不得超过 6 个月。

公司已在发行申请文件中披露拟以募集资金置换预先投入的自筹资金且预先投入金额确定的，应当在完成置换后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

公司改变募投项目实施地点的，应当经公司董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告改变原因及保荐机构的意见。

公司改变募投项目实施主体、重大资产购置方式等实施方式的，视同变更募集资金投向。

公司拟将募集资金投资项目变更为合资经营的方式实施的，应当在充分了解合资方基本情况的基础上，慎重考虑合资的必要性，并且公司应当控股，确保对募投项目的有效控制。

暂时闲置的募集资金可进行现金管理，其投资的产品须符合以下条件：

（一）安全性高，满足保本要求，产品发行主体能够提供保本承诺；

（二）流动性好，不得影响募集资金投资计划正常进行。

投资产品不得质押，产品专用结算账户（如适用）不得存放非募集资金或用作其他用途，开立或注销产品专用结算账户的，上市公司应当及时报交易所备案并公告。

使用闲置募集资金投资产品的，应当经上市公司董事会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。上市公司应当在董事会会议后 2 个交易日内公告下列内容：

（一）本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额及投资计划等；

（二）募集资金使用情况；

（三）闲置募集资金投资产品的额度及期限，是否存在变相改变募集资金用途的行为和保证不影响募集资金项目正常进行的措施；

（四）投资产品的收益分配方式、投资范围及安全性；

（五）独立董事、监事会、保荐机构出具的意见。

公司可以用闲置募集资金暂时用于补充流动资金，但应当符合以下条件：

（一） 不得变相改变募集资金用途；

（二） 不得影响募集资金投资计划的正常进行；

（三） 单次补充流动资金时间不得超过 6 个月；

（四） 已归还前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）；

（五） 独立董事、监事会及保荐机构出具明确同意的意见。

上述事项应当经公司董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

闲置募集资金用于补充流动资金时，仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得直接或间接用于新股配售、申购，或用于投资股票及其衍生品种、可转换公司债券等。

补充流动资金到期日之前，公司应将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

公司用闲置募集资金补充流动资金事项的，应披露以下内容：

（一）本次募集资金的基本情况，包括募集资金的时间、金额及投资计划等；

（二）募集资金使用情况；

（三）闲置募集资金补充流动资金的金额及期限；

（四）闲置募集资金补充流动资金预计节约财务费用的金额、导致流动资金不足的原因、是否存在变相改变募集资金投向的行为和保证不影响募集资金项目正常进行的措施；

（五）独立董事、监事会、保荐机构出具的意见；

（六）深圳证券交易所要求的其他内容。

公司最晚应在募集资金到账后 6 个月内，根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排公司实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分（下称超募资金）的使用计划，提交董事会审议通过后及时披露。

独立董事和保荐机构应对超募资金的使用计划的合理性和必要性发表独立意见，并与公司的相关公告同时披露。

超募资金应当用于公司主营业务，不能用于开展证券投资、委托理财、衍生品投资、创业投资等高风险投资以及为他人提供财务资助等。

公司在实际使用超募资金前，应履行相应的董事会或股东大会审议程序，并及时披露。

公司超募资金可用于永久补充流动资金和归还银行借款，每 12 个月内累计金额不得超过超募资金总额的 30%。超募资金用于永久补充流动资金和归还银行借款的，应当经上市公司股东大会审议批准，并提供网络投票表决方式，独立董事、保荐机构应当发表明确同意意见并披露。上市公司应当承诺在补充流动资金后的 12 个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助并披露。

公司实际募集资金净额超过计划募集资金金额（以下简称“超募资金”）达到或者超过 5000 万元人民币或者计划募集资金金额 20%的：

（一）超募资金应当存放于募集资金专户管理。

（二）超募资金应当用于公司主营业务，不得用于开展证券投资、委托理财、衍生品投资、创业投资等高风险投资以及为他人提供财务资助等。

（三）超募资金用于永久补充流动资金和归还银行贷款的金额，每十二个月内累计不得超过超募资金总额的 20%。

（四）超募资金用于暂时补充流动资金，视同用闲置募集资金暂时补充流动资金。

并严格依照法律和监管机关规定，制定超募资金使用计划，履行相关信息披露义务。

3、募集资金投资项目变更

公司应当在召开董事会和股东大会审议通过变更募集资金投向议案后，方可

变更募集资金投向。

公司董事会应当审慎地进行拟变更后的新募集资金投资项目的可行性分析，确信投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，有效防范投资风险，提高募集资金使用效益。公司变更后的募集资金投向应投资于公司主营业务。

公司存在以下情形的，视为募集资金投向变更：

（一）取消原募集资金投资项目，实施新项目；

（二）变更募集资金投资项目实施主体；

（三）变更募集资金投资项目实施地点；

（四）变更募集资金投资项目实施方式；

（五）实际投资金额与计划投资金额的差额超过计划金额的 30%；

（六）深圳证券交易所认定为募集资金投向变更的其他情形。

公司拟变更募集资金投向的，应当在提交董事会审议后及时报告深圳证券交易所并公告以下内容：

（一）原项目基本情况及变更的具体原因；

（二）新项目的基本情况、可行性分析和风险提示；

（三）新项目的投资计划；

（四）新项目已经取得或尚待有关部门审批的说明（如适用）；

（五）独立董事、监事会、保荐机构对变更募集资金投向的意见；

（六）变更募集资金投资项目尚需提交股东大会审议的说明；

（七）深圳证券交易所要求的其他内容。

新项目涉及关联交易、购买资产、对外投资的，还应当比照相关规则的规定进行披露。

公司变更募集资金投资项目，应当向深圳证券交易提交下列文件：

（一）公告文稿；

（二）董事会决议和决议公告文稿；

（三）独立董事对变更募集资金投资项目的意见；

（四）监事会对变更募集资金投资项目的意见；

（五）保荐机构对变更募集资金投资项目的意见；

（六）关于变更募集资金投资项目的说明；

（七）新项目的合作意向书或者协议（如适用）；

（八）新项目立项机关的批文（如适用）；

（九）新项目的可行性研究报告（如适用）；

（十）相关中介机构报告（如适用）；

（十一）终止原项目的协议（如适用）；

（十二）深圳证券交易所要求的其他文件。

公司变更募集资金投向用于收购控股股东或实际控制人资产（包括权益）的，应当确保在收购后能够有效避免同业竞争及减少关联交易。

公司应当披露与控股股东或实际控制人进行交易的原因、关联交易的定价政策及定价依据、关联交易对公司的影响以及相关问题的解决措施。

公司拟将募投项目对外转让或置换的（募投项目在公司实施重大资产重组中已全部对外转让或置换的除外），应当在提交董事会审议后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告以下内容：

（一）对外转让或置换募投项目的具体原因；

（二）已使用募集资金投资该项目的金额；

（三）该项目完工程度和实现效益；

（四）换入项目的基本情况、可行性分析和风险提示（如适用）；

（五）转让或置换的定价依据及相关收益；

（六）独立董事、监事会、保荐人对转让或置换募投项目的意见；

（七）转让或置换募投项目尚需提交股东大会审议的说明；

（八）深圳证券交易所要求的其他内容。

公司应充分关注转让价款收取和使用情况、换入资产的权属变更情况及换入资产的持续运行情况。

单个或全部募集资金投资项目完成后，公司将少量节余资金用作其他用途应当履行以下程序：

（一）独立董事发表明确同意的独立意见；

（二）保荐机构发表明确同意的意见；

（三）董事会审议通过。

（七）本次募集不足的解决方式

募集资金不足的，上市公司将以自有资金或者其他融资方式所获资金予以满足。

第六节标的资产的估值情况

一、标的资产 100%股权的评估情况

（一）标的资产 100%股权的评估结果

根据中通诚资产评估出具的中通评报字【2017】107 号《资产评估报告》，评估机构采用资产基础法和收益法两种评估方法对标的公司 100%股权进行了评估，最终采用资产基础法评估结果作为评估结论。根据资产基础法评估结果，和谐芯光股东全部权益的评估价值为 171,923.14 万元，净资产评估值较账面值增值 7,192.71 万元，增值率为 4.37%。

在评估基准日 2016 年 12 月 31 日，和谐芯光（义乌）光电科技有限公司总资产账面价值为 172,871.46 万元，负债账面价值为 8,141.03 万元，净资产账面价值为 164,730.43 万元；经评估，总资产评估价值为 180,064.17 万元，负债评估价值为 8,141.03 万元，净资产评估价值为 171,923.14 万元。总资产评估值较账面值增值 7,192.71 万元，增值率为 4.16%；净资产评估值较账面值增值 7,192.71 万元，增值率为 4.37%。

和谐光电股东全部权益评估值为 171,923.14 万元。华灿光电股份有限公司拟收购的和谐光电的 100%股东权益价值为 171,923.14 万元。

（二）评估方法的选择

根据《资产评估准则——企业价值》（中评协〔2011〕227号），注册资产评估师执行企业价值评估业务，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析收益法、市场法和资产基础法三种资产评估基本方法的适用性，恰当选择一种或多种资产评估基本方法。

对于两家SPV公司，由于无实体经营，其主要资产均在MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司体现，故本次评估对两家SPV采用资产基础法进行评估，对

于MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司再进行具体的评估方法的选择。

对市场法而言，由于与被评估企业相关行业、相关规模企业转让的公开交易案例无法取得，而且无足够的参考企业，故本次评估不具备采用市场法的适用条件。

收益法是从决定资产现行公平市场价值的基本依据—资产的预期获利能力的角度评价资产，符合对资产的基本定义。该方法评估的技术路线是通过将被评估企业未来的预期收益资本化或折现以确定其市场价值。经过调查了解，被评估企业收入、成本和费用之间存在比较稳定的配比关系，未来收益可以预测并能量化。与获得收益相对应的风险也能预测并量化，因此符合收益法选用的条件。

MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司资产及负债结构清晰，各项资产和负债价值也可以单独评估确认，因此选用资产基础法作为本次评估的另一种方法。

综上所述，本次对MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司采用资产基础法与收益法进行评估，在最终分析两种评估方法合理性的基础上，选取最为合理的评估方法确定评估结论。

（三）评估假设

（1）基本假设

1）交易假设。交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2）公开市场假设。公开市场假设是假定待评估资产在公开市场中进行交易，从而实现其市场价值。资产的市场价值受市场机制的制约并由市场行情决定，而不是由个别交易决定。这里的公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是一个有自愿的买者和卖者的竞争性市场，在这个市场上，买者和卖者的地位是平等的，彼此都有获得足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易行为都是在自愿的、理智的，而非强制或不受限制的条件下进行的。

（2）具体假设

1）被评估企业经营所遵循的国家及地方现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2）针对评估基准日资产的实际状况，假设企业经营期为永续。

3）假设被评估企业现有的和未来的经营管理者是尽职的，且公司管理层有能力担当其职务。能保持被评估企业正常经营态势，发展规划及生产经营计划能如期基本实现。

4）假设被评估企业完全遵守国家所有相关的法律法规，不会出现影响公司发展和收益实现的重大违规事项。

5）假设公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

6）假设公司在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致。

7）假设根据国家规定，目前已执行或已确定将要执行的有关利率、汇率、税赋基准和税率以及政策性收费规定等不发生重大变化。

8）无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

9）美新无锡公司将产品生产后销售给MEMSIC再由MEMSIC对外销售，两家公司之间的销售定价由第三方机构（无锡大众税务师事务所有限公司）审计，并出具当年的《转让定价同期文档资料》，根据该报告显示，美新无锡公司销售给MEMSIC的销售定价在同行业内属中等偏上水平。本次评估假设企业未来仍延续此定价政策。

10）美新无锡公司被认定为国家高新技术企业，证书编号：GR201432000221，发证时间：2014年6月30日，有效期3年，享受15%的企业所得税税率优惠政策。由于美新无锡公司的行业地位稳定以及在研发支出中的持续性大额支出，预计未

来年度仍可被认定为国家高新技术企业，本次评估采用15%所得税税率进行计算。

11）根据美国税制，MEMSIC需就全部盈利所得缴纳34%联邦税。截至2015年末，MEMSIC经审计后尚有3,525.53万美元亏损可用于税前抵扣。本次评估假设上述亏损可全部用于未来盈利的抵扣。抵扣额的计算按美国税制382条款中的相关规定确定。

根据资产评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

二、资产基础法评估

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

（一）和谐光电的评估情况

1、货币资金

银行存款账面价值为1,000,135.98元，其中美元账户559.05 美元，人民币账户996,286.08 元。评估人员按照评估程序，核对银行日记账、总账、各开户行的银行存款对账单及企业的银行存款余额调节表，向开户银行函证大额存款，检查各银行余额中的未达账项，了解未达的原因，确认未达账项对净资产的影响，最终确认银行存款评估值为1,000,135.98元。

2、其他应收款

其他应收款账面余额78,295,700.00元，坏账准备0元，账面净值78,295,700.00元，核算内容主要是应收TFL往来款。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，按项核实了应收款项发生的时间、内容，详细询问了应收未收的原因，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。在经过上述评估程序后最终确定其他应收款评估值为78,295,700.00元。

3、长期股权投资

长期股权投资的评估范围为和谐光电对子公司的股权投资，截至评估基准日和谐光电的股权投资共 1 家。投资成本 1,649,418,749.22 元，计提的长期股权投资减值准备 0.00 元，账面价值为 1,649,418,749.22 元。

对长期股权投资所涉及的子公司进行单独评估，再按股权投资比例计算确定评估值。

经评估，截至评估基准日2016年12月31日，和谐光电对Total Force Limited评估结果如下：

金额单位：人民币元

序号	被投资单位名称	持股比例	评估价值
1	Total Force Limited	100.00%	1,721,345,818.06
合计			**1,721,345,818.06**

4、应交税费

应交税费账面值为 4,113.71 元，主要为各项税费等。评估人员按照评估程序了解适用税费征收规定，如适用税种、计税基础、税率，以及征、免、减税的范围与期限，并对有关账目、纳税申报表和完税证等进行了检查和核实，最终以核实后的账面值 4,113.71 元确定应交税费的评估值。

5、其他应付款

其他应付款账面值为 81,406,179.79 元，为应付无锡美新往来款、应退多余的投资款及律师费等。评估人员按照评估程序核实每笔款项的真实性、完整性。评估后，其他应付款分别以 81,406,179.79 元确定评估值。

（二）和谐光电长期股权投资 Total Force Limited 的评估情况

在评估基准日2016年12月31日，TFL总资产账面价值为176,585.96万元，负债账面价值为7,829.57万元，净资产账面价值为168,756.39万元；经评估，总资产评估价值为179,964.15万元，负债评估价值为7,829.57万元，净资产评估价值为172,134.58万元。总资产评估值较账面值增值3,378.19万元，增值率1.91%；净资

产评估值较账面值增值3,378.19万元，增值率2.00%。具体评估结果详见下表：

资产评估结果汇总表（资产基础法）

评估基准日：2016 年 12 月 31 日

被评估企业：TOTAL FORCE LIMITED　　金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	1	9,205.39	9,205.39	0.00	0.00%
非流动资产	2	167,380.57	170,758.76	3,378.19	2.02%
长期股权投资	3	167,380.57	170,758.76	3,378.19	2.02%
资产总计	**4**	**176,585.96**	**179,964.15**	**3,378.19**	**1.91%**
流动负债	5	7,829.57	7,829.57	0.00	0.00%
负债总计	**6**	**7,829.57**	**7,829.57**	**0.00**	**0.00%**
净资产（所有者权益）	**7**	**168,756.39**	**172,134.58**	**3,378.19**	**2.00%**

评估结论为：TFL 股东全部权益评估值为 172,134.58 万元。和谐光电持有其100%的股东权益价值为 172,134.58 万元。

（三）TFL 长期股权投资 MEMSIC,Inc 的评估情况

1、货币资金

银行存款美元账面价值为$ 5,405,944.91元，人民币账面价值为37,501,039.84元。按照评估程序，核对银行日记账、总账、各开户行的银行存款对账单及企业的银行存款余额调节表，向开户银行函证大额存款，检查各银行余额中的未达账项，经核实该公司不存在未达账项，最终确认银行存款评估值为人民币37,501,039.84元。

2、应收账款、预付账款和其他应收款

应收账款美元账面净值为$3,199,306.20元；人民币账面余额22,193,587.14元，人民币坏账准备0.00元，人民币账面净值为22,193,587.14元，核算内容主要是应收客户的货款等；预付账款美元账面价值为$1,120.00元，人民币账面价值为7,769.44元，核算内容主要是预付的各项费用。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，按项核实了应收账款、预付账款发生的时间、内容，详细询问了应收未收的原因，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。对能够收回的和近期已收回冲转的款项，以账面值确认；对于企业往来款中因无充

分证据，但有可能无法收回的款项，根据账龄和可收回可能性估算风险损失，作为其抵减项目；对于无法收回的款项，评估为零。在经过上述评估程序后，应收账款、预付账款的人民币评估值分别为22,193,587.14元、7,769.44元。

3、其他应收款

其他应收款美元账面价值为$25,746.65元；人民币账面余额178,604.51元，人民币坏账准备0元，人民币账面净值178,604.51元，核算内容主要是应收关联方款项等。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，按项核实了应收款项发生的时间、内容，详细询问了应收未收的原因，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。在经过上述评估程序后最终确定其他应收款评估值为人民币178,604.51元。

4、存货

存货美元账面价值为$28,819.90元，人民币账面价值为199,923.65元，为委托代理商销售的产成品。评估人员按照评估程序，结合评估基准日企业的评估清查申报表，对产成品进行了抽查盘点，在对相关凭据进行审核的基础上，确定数量及账面价值的真实性、准确性。

产成品人民币账面价值为199,923.65元，主要是被评估公司用于销售的元件等，存放于代理商库区。经核实评估明细表、明细账与总账，数量与金额一致。清查时对不在库的产品通过发函和核对对方企业签收单进行核实，抽查盘点结果数量未见异常。

对于正常对外销售的产成品，评估人员在获取相关销售价格的基础上，将不含税销售单价扣减销售费用、销售税金及附加、所得税和必要的利润折扣后，乘以评估基准日核实的结存数量作为产成品的评估价值。

计算公式如下：

评估单价=不含税售价－产品销售税金及附加费－销售费用－利润－所得税

评估价值=评估单价×实际数量

(1)不含税售价：按照评估基准日时点企业出厂价确定；

(2)产品销售税金及附加费：根据经审计的2016年度会计报表中的营业税金及附加和销售收入得出费率进行计算；

(3)销售费用：根据经审计的2016年度会计报表中的销售费用得出费率进行计算；

(4)期间费用：根据经审计的2016年度会计报表中的期间费用得出费率进行计算；

(5)所得税率：MEMSIC.INC需缴纳0.4%的州税，本次所得税率取0.4%；

(6)利润扣除率，畅销产品为0，一般销售产品为50%，勉强可销售或滞销产品为100%。

经评估，产成品评估值为175,881.19元。

5、其他流动资产

其他流动资产美元账面价值284,723.18元，人民币账面价值1,975,124.70元，核算的是预付的各项费用、应退税金等。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，核实了其他流动资产产生的时间、内容，收集了相关合同等相关资料，确认基准日账面价值真实、准确。评估人员核实了相关税款的原始凭证，以核对无误的账面值确定评估值。最终确定其他流动资产的评估值为1,975,124.70元。

6、长期应收款

长期应收款美元账面价值$11,500,000.00元，人民币账面价值79,775,500.00元，核算内容主要是应收美新半导体（无锡）有限公司借款。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，按项核实了应收款项发生的时间、内容，详细询问了应收未收的原因，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。在经过上述评估程序后最终确定长期应收款评估值为人民币79,775,500.00元。

7、长期股权投资

经评估，截至评估基准日2016年12月31日，MEMSIC.INC股权投资评估结果如下：

金额单位：人民币元

序号	被投资单位名称	持股比例	评估价值
1	美新半导体（无锡）有限公司	100.00%	991,371,600.00
合计			**991,371,600.00**

8、固定资产—设备

（1）设备基本情况

MEMSIC申报的设备为电子设备，所有设备均为该公司在正常经营过程中陆续购置的，除早期购置的设备外观较为陈旧外，其余设备的性能、精度、效率等技术状态良好，公司的设备管理及维修制度较为完善，各种设备按规定维修保养，定期进行设备状态检查，使用中能严格执行操作规程、正确合理的使用设备，截至评估基准日，设备运行正常、维护保养良好。

电子设备主要有电脑、打印机、电视、服务器等办公用电子类设备，分布于公司办公区域内。

（2）评估方法

本次设备类固定资产的评估以资产按照现行用途继续使用为假设前提，采用成本法进行评估。原因如下：第一，对于市场法而言，由于在选取参照物方面具有极大难度，且由于市场公开资料较缺乏，故本次评估不采纳市场法进行评估；第二，对于收益法而言，委估设备均不具有独立运营能力或者独立获利能力，故也不易采用收益法进行评估。

成本法的基本公式：评估价值=重置全价×成新率

①重置全价的确定

能查到现行市场价格的电子设备，根据分析选定的现行不含税市价直接确定重置全价；不能查到现行市场价格的，选取功能相近的替代产品市场不含税价格并相应调整作为其重置全价。

②成新率的确定

对电子设备，主要采用使用年限法确定成新率。

（3）评估结果

经评估后，设备类固定资产在评估基准日2016年12月31日的评估结果如下表所示：

固定资产－设备类评估汇总表

金额单位：元

编号	科目名称	账面价值		评估价值		增值额	增值率
		原值	净值	原值	净值		
1	电子设备	4,683,142.91	257,535.43	633,393.00	312,154.00	54,618.57	21.21%
合计		**4,683,142.91**	**257,535.43**	**633,393.00**	**312,154.00**	**54,618.57**	**21.21%**
减：减值准备							
合计		**4,683,142.91**	**257,535.43**	**633,393.00**	**312,154.00**	**54,618.57**	**21.21%**

评估后，设备类固定资产评估增值54,618.57元，增值率为21.21%。电子设备评估后增值54,618.57元，增值率为21.21%。从总体上MEMSIC.INC电子设备评估值与账面价值比较发生变化的主要原因是：电子类产品的更新换代速度越来越快，市场价格处于不断的下降趋势；导致本次电子设备出现增值是由于企业折旧年限短于本次评估的经济使用年限。

9、其他无形资产

（1）其他无形资产概况

其他无形资产为企业申报的MEMSIC.INC拥有2项计算机软件、45项专利以及4项商标，美元原始入账价值2,895,838.23元，减值准备0.00元，美元账面价值1,342,502.44元，人民币账面价值9,312,939.43元。

（2）评估方法

①对于外购的软件无形资产，通过网上调查和了解部分销售机构相关报价后，确定其重置价。对于部分已经不再销售，或者无法查询到销售价格的软件，以替代软件确定其销售价格并考虑适当升级费用后确定其重置价。评估人员在确定相关软件的重置价后，综合考虑相关贬值因素最终确定其评估值。公式如下：

评估价值＝重置全价×（1－贬值率）

贬值率因素基于以下角度考虑：市场其他同类产品替代性、产品可升级性、软件使用行业的包容性等、使用年限等。

②对于未来收益可以预计的专利，采用收益法进行评估。具体评估思路是首先通过估算被评估专利在合理的收益期限内未来分成收益，并采用适宜的折现率折算成现值，然后累加求和，得出被评估专利的收益现值。

③对于未来收益不能准确计量的企业自行开发和申请的商标，考虑到这些商标价值与其成本存在较大相关性，而收益法或市场法的应用不具备相关条件，最终选取成本法进行评估。计算公式如下：

商标评估值=商标设计费+商标官费及代理费等费用+商标推广费+其他合理成本

（3）评估结果

评估基准日2016年12月31日，其他无形资产评估值为70,086,308.68元，较账面价值9,312,939.43元，增值60,773,369.25元，增值率652.57%。增值的原因是企业拥有的专利是公司自主开发和申请的，账面价值为申请专利所发生的费用，本次评估根据无形资产的实际情况采用收益法确认这些资产的评估值。

10、长期待摊费用

长期待摊费用美元原始入账价值64,666.01元，美元账面价值8,939.31元，人民币账面价值62,011.99元，核算的是办公室装修等费用的摊销。评估人员对相关合同和原始记录如发生时间、具体内容及金额等进行了认真的核实，确认其真实性，并对其原始发生额、资产的受益期限和摊销情况进行了复核，评估时均根据相关合同约定的受益期，确定其评估值。最终确认长期待摊费用的评估值为62,011.99元。

11、其他非流动资产

其他非流动资产美元账面价值28,062.50元，人民币账面价值194,669.56元，核算的是押金等。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，核实了其他非流动资产产生的时间、内容，收集了相关合同等相关资料，确认基准日账面价值真

实、准确。评估人员核实了相关税款的原始凭证，以核对无误的账面值确定评估值。最终确定其他非流动资产的评估值为194,669.56元。

12、应付账款、预收账款和其他应付款

应付账款美元账面值为17,136,046.55元，人民币账面价值为118,872,754.92元，为应付的内部往来等；预收账款美元账面价值为579,635.19元，人民币账面价值为4,020,929.33元，为预收货款等；其他应付款美元账面价值为195,012.11元，人民币账面价值为1,352,799.01元，主要为应付各项费用等。评估人员按照评估程序核实每笔款项的真实性、完整性。评估后，应付账款、预收账款和其他应付款分别以118,872,754.92元、4,020,929.33元和1,352,799.01元确定评估值。

13、应付职工薪酬

应付职工薪酬美元账面价值379,128.52元，账面价值2,630,014.54元，为计提的工资等。评估人员按照评估程序对这些费用的计提进行了检查和核实，在核查无误的基础上，以核实后的账面值2,630,014.54元确定评估值。

14、其他流动负债

其他流动负债美元账面价值为541,888.03元，人民币账面价值为3,759,077.28元，为预提的各项费用。评估人员对相关合同和原始记录如发生时间、具体内容及金额等进行了认真的核实，确认其真实性、完整性。按照核实后的金额确定评估值。其他流动负债评估值为3,759,077.28元。

15、其他非流动负债

其他非流动负债美元账面价值为 107,268.59 元，人民币账面价值为 744,122.19 元，为递延收益。评估人员对相关合同和原始记录如发生时间、具体内容及金额等进行了认真的核实，确认其真实性、完整性。按照核实后的金额确定评估值。其他非流动负债评估值为 744,122.19 元。

（四）MEMSIC 长期股权投资美新半导体的评估情况

1、货币资金

（1）现金

现金账面价值为10,766.72元。现金存在公司财务部保险柜内，评估人员在财务人员的陪同下对现金进行了盘点，倒推计算出评估基准日现金余额，并同现金日记账和总账现金账户余额进行核对，确认现金评估值为10,766.72元。

（2）银行存款

银行存款账面价值为34,420,591.24元。按照评估程序，核对银行日记账、总账、各开户行的银行存款对账单及企业的银行存款余额调节表，向开户银行函证大额存款，检查各银行余额中的未达账项，经核实该公司不存在未达账项，最终确认银行存款评估值为34,420,591.24元。

2、应收账款、预付账款和其他应收款

（1）应收账款账面余额123,502,876.94元，坏账准备0元，账面净值为123,502,876.94元，核算内容主要是应收客户的货款等；预付账款账面价值为1,137,686.17元，核算内容主要是预付的物资采购及各项费用。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，按项核实了应收账款、预付账款发生的时间、内容，详细询问了应收未收的原因，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。对能够收回的和近期已收回冲转的款项，以账面值确认；对于企业往来款中因无充分证据，但有可能无法收回的款项，根据账龄和可收回可能性估算风险损失，作为其抵减项目；对于无法收回的款项，评估为零。在经过上述评估程序后，应收账款、预付账款的评估值分别为123,502,876.94元、1,137,686.17元。

（2）其他应收款

其他应收款账面余额1,199,230.72元，坏账准备0元，账面净值1,199,230.72元，核算内容主要是押金、房屋租金等。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，按项核实了应收款项发生的时间、内容，详细询问了应收未收的原因，并对大额款项进行了函证，确认基准日账面价值真实、准确。在核实无误的基础上，

根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。在经过上述评估程序后最终确定其他应收款评估值为1,199,230.72元。

3、存货

存货账面余额94,146,292.94元，计提的存货跌价准备1,407,877.04元，账面价值92,738,415.90元，包括原材料、产成品和在产品。评估人员按照评估程序，结合评估基准日企业的评估清查申报表，对库存物资和产成品进行了抽查盘点，在对相关凭据进行审核的基础上，确定数量及账面价值的真实性、准确性。

（1）原材料

原材料账面价值13,551,966.86元，主要是被评估公司为正常生产而购进的生产原料。经核实评估明细表、明细账与总账，数量与金额一致。清查时对在库的原材料进行了抽查盘点，抽查盘点结果数量未见异常。

对正常在用的原材料因其采购日期较近，本次评估以近期采购单价对其进行确认。

最终确认原材料的评估价值为14,010,271.10元。

（2）产成品

产成品账面价值47,798,868.93元，主要是被评估企业存放在公司成品仓库的各类型芯片等。经核实评估明细表、明细账与总账，数量与金额一致。清查时对在库的产成品进行了抽查盘点，抽查盘点结果数量未见异常。

对已与市场脱节，无法实现销售的产品，因其已在市场上淘汰，本次评估为零。对于正常对外销售的产成品，评估人员在获取相关销售价格的基础上，将不含税销售单价扣减销售费用、销售税金及附加、所得税和必要的利润折扣后，乘以评估基准日核实的结存数量作为产成品的评估价值。计算公式如下：

评估单价=不含税售价－产品销售税金及附加费－销售费用－利润－所得税

评估价值=评估单价×实际数量

1)不含税售价：按照评估基准日时点企业出厂价确定；

2)产品销售税金及附加费：根据经审计的2016年度会计报表中的营业税金及附加和销售收入得出费率进行计算；

3)销售费用：根据经审计的2016年度会计报表中的销售费用得出费率进行计算；

4)期间费用：根据经审计的2016年度会计报表中的期间费用得出费率进行计算；

5)所得税率：无锡美新于2014年6月30日获得高新技术企业证书，享受15%的所得税优惠政策，有效期三年，本次所得税率取15%；

6)利润扣除率，畅销产品为0，一般销售产品为50%，勉强可销售或滞销产品为100%。

经评估，产成品评估值为68,587,451.90元。

（3）在产品

在产品账面值32,795,457.15元，主要为在制的芯片等。在产品账面构成为根据订单领料并归集产品各相关成本，故本次评估以核实后的账面值确定其评估值为32,795,457.15元。

综上，存货最终的评估价值为115,393,180.15元。

4、其他流动资产

其他流动资产账面价值2,549,548.63元，核算的是摊销的各项费用。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，核实了其他流动资产产生的时间、内容，收集了相关合同等相关资料，确认基准日账面价值真实、准确。评估人员核实了相关税款的原始凭证，以核对无误的账面值确定评估值。

最终确定其他流动资产的评估值为2,549,548.63元。

5、长期应收款

长期应收款账面净值为78,295,700.00元，核算内容主要是应收美新微纳的借

款等。评估人员在核对总账、明细账和报表一致后，核实了款项发生的时间、内容，确认基准日账面价值真实、准确。在经过上述评估程序后，以核实后账面价值确认长期应收款的评估值分别为78,295,700.00元。

6、固定资产—房屋建筑物

（1）评估对象的基本情况

评估范围内固定资产－房屋建筑物共计7项，主要为一期厂房、研发大楼和二期厂房等，均位于无锡新区新华路华扬工业园107号院内。总建筑面积25,882.43平方米，均为钢混结构。

评估范围内的固定资产－房屋建筑物账面原值64,929,438.56元，账面净值37,876,976.71元，未计提减值准备。

（2）评估方法

房屋建筑物类固定资产主要有重置成本法、市场法和收益法三种评估方法。采用市场法的条件是存在一个活跃的交易市场，能够相当准确的获得市场交易价格；采用收益法的条件是未来收益及风险能够较准确地预测与量化；在无法获得市场交易价格，未来收益及风险又不能够准确预测与量化时，采用重置成本法。本次评估对象为周边办公楼交易市场和租赁市场不够活跃，难以准确的获得市场交易价格和租赁价格，因此采用重置成本法。

重置成本法的基本公式如下：

评估价值 = 重置全价×成新率

重置全价 = 建安工程费+前期及其他费用+资金成本

（3）评估结论

经评估，截止评估基准日2016年12月31日，评估范围内的固定资产-房屋建筑物评估结果如下表：

固定资产－建筑物评估结果汇总表

单位：人民币元

科目名称	账面价值		评估价值		增值额	增值率
	原值	净值	原值	净值		
房屋建筑	64,609,438.56	37,680,576.71	53,284,657.00	43,121,599.00	5,441,022.29	14.44%
合计	**64,609,438.56**	**37,680,576.71**	**53,284,657.00**	**43,121,599.00**	**5,441,022.29**	**14.44%**

增减值分析：本次评估增值5,441,022.29元，增值的主要原因如下：

与建设期间相比，建筑材料价格，特别是钢材价格有较大幅度的下降，但是人工价格有较大幅度的上涨。总体来说，评估基准日时点建设成本比建设期间的建设成本基本持平。但是评估原值中扣减了增值税，账面价值中包含了营业税，因此评估原值较账面原值减值。企业计提折旧速度较快是评估净值增值的主要原因。

7、固定资产—设备

（1）资产概况

1）机器设备：

资产占有方“美新半导体（无锡）有限公司”全部主要设备共分为圆片加工车间设备、芯片组装车间设备、打标包装车间设备、测试车间设备。各部门其主要生产设备如下：

圆片加工车间设备：主要有干法等离子体刻蚀机，等离子体去胶机，湿法腐蚀清洗机，划片机，甩干机，划片清洗机，引申机，贴膜机，白膜打孔机，UV照射仪，高倍圆片检验显微镜等等。

芯片组装车间设备：AOI视觉检测管壳筛选机，全自动晶片装片机，全自动键合机，高温高压熔封炉，银浆旋转台，高温洁净烘箱，键合拉力测试机，键合后超声波清洗机。

打标、包装车间设备：激光打标生产线，氦气高压加压平台，氟油检漏仪，氦质谱检漏仪，手动编带包装机，全自动编带包装机，真空包装机，标签打印机，编带拉力测试机，CT方向检查机等。

测试车间设备：常温测试仪，高低温测试烘箱和测试仪，drop损伤测试仪，

毛刺筛选大理石平台等。

动力生产车间设备：配电室1600KVA变压器，配电室630KVA变压器，高低压配电柜，螺杆空压机设备，污水处理、废气处理设备等。

以上设备评估基准日均正常运行中。

2）车辆设备

主要有苏B8A210　沃尔沃2521CC越野车XC90 YVICZ595171型，苏B61559厦门金旅XML6103J23型，苏B68978江铃全顺客车JX6593D-M型，苏B16889梅赛德斯-奔驰FA6521型等共计4辆，评估基准日均正常行驶中。

3）电子设备

主要有各种台式电脑、笔记本电脑、各种空调、打印机、传真机等。设备使用基本正常且状况较好。

（2）评估方法

本次设备类固定资产的评估以资产按照现行用途继续使用为假设前提，采用成本法进行评估。主要原因是对于市场法而言，由于在选取参照物方面具有极大难度，且由于市场公开资料较缺乏，故本次评估不采纳市场法进行评估；

成本法是用现时条件下重新购置或建造一个全新状态的被评估资产所需的全部成本，减去被评估资产已发生的实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，得到的差额作为被评估资产的评估值的一种资产评估方法。

基本公式：评估价值=重置全价×成新率－功能性贬值－经济性贬值

（3）评估结果及分析

1）评估结果

经评估后，美新半导体（无锡）有限公司的设备类固定资产在评估基准日2016年12月31日的评估结果如下表所示：

科目名称	账面价值		评估价值		增值额	增值率
	原值	净值	原值	净值		
设备类合计	163,766,678.84	36,999,615.96	169,209,519.00	73,833,741.00	36,834,125.04	99.55%

科目名称	账面价值		评估价值		增值额	增值率
	原值	净值	原值	净值		
机器设备	158,326,178.00	35,734,257.44	165,062,319.00	71,952,458.00	36,218,200.56	101.35%
车辆	1,686,140.44	221,284.55	1,504,700.00	727,344.00	506,059.45	228.69%
电子设备	3,754,360.40	1,044,073.97	2,642,500.00	1,153,939.00	109,865.03	10.52%

2）评估结果分析

评估后，设备类固定资产评估增值36,834,125.04元，增值率为99.55%。其中，机器设备评估后增值36,218,200.56元，增值率为101.35%；车辆评估后增值506,059.45元，增值率为228.69%；电子设备评估后减值109,865.03元，减值率为10.52%。

从总体上讲，该企业设备类固定资产评估值与账面价值比较所发生的变化主要体现在以下几个方面：

①机器设备方面，主要设备购置价格由于基准日美元汇率变化总体价格略有上扬，由于评估中考虑了前期费用、资金成本等因素，导致评估原值略增值。由于企业机器设备的折旧年限短于评估折旧年限，折旧速度相对较快，所以评估净值增值。

②车辆方面，由于近年车辆市场竞争激烈，总体价格呈下降趋势，故评估原值减值。由于车辆的财务折旧年限短于评估折旧年限，折旧速度相对较快，因此导致评估净值增值。

③电子设备方面，评估范围内的电子设备基本为台式电脑、笔记本电脑、打印机等，由于电子产品价格逐年呈下降趋势，其次部分报废电子设备及逾龄在用电子设备按二手市场价评估，所以导致评估原值减值较大。由此导致评估净值减值。

9、无形资产—土地使用权

（1）基本情况

本次评估范围内的土地使用权仅1宗，位于无锡新区新华路华扬工业园107号，土地性质为出让，土地用途为工业用地，土地使用年限到2051年4月19日。原始入账价值为2,725,407.75元，评估基准日时点账面价值1,960,948.65元。

无锡美新已取得土地使用证，证号为锡新国用(2003)字第172号，证载权利

人为无锡美新，土地用途为工业(221)，土地使用权类型为出让，土地使用年限到2051年4月19日。截至评估基准日时点，该地块作为无锡美新生产办公区，已建成建筑物有一期厂房、研发大楼、二期厂房等，总建筑面积25,712.43 m^2。

（2）评估方法

工业土地使用权常用的方法有市场比较法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。根据本次评估目的及评估对象的特点，评估对象所占土地使用权采用基准地价修正系数法及市场法评估，这是出于几点考虑：一是基准地价作为政府宏观控制的区域价格水平，能在一定程度上反映土地使用权价值。二是评估对象所在地区有足够的成交案例，可以采用市场比较法。三是成本逼近法对市场因素考虑较少，因此不采用成本逼近法。

采用基准地价系数修正法评估评估对象地价时，首先分析评估对象地价内涵与南京市基准地价内涵的差异，测算引用的基准地价；然后根据替代原则，分析评估对象与所在区域基准地价的区域因素和个别因素的差异，由基准地价经一系列修正得到评估对象的地价。即：

地价=基准地价×期日修正系数×年期修正系数×容积率修正系数×（1+区位修正系数）+土地开发程度修正值

市场法是根据市场中的替代原理，将待估土地与具有替代性的，且在估价时点近期市场上交易的类似地产进行比较，并对类似地产的成交价格作适当修正，以此估算待估土地客观合理价格的方法。在同一公开市场中，两宗以上具有替代关系的土地价格因竞争而趋于一致。市场比较法的基本公式如下：

$$PD＝PB×A×B×D×E$$

式中：PD—待估宗地价格；

PB—比较案例价格；

A—待估宗地情况指数/比较案例宗地情况指数

＝正常情况指数/比较案例宗地情况指数

B—待估宗地估价期日地价指数/比较案例宗地交易日期指数

D—待估宗地区域因素条件指数/比较案例宗地区域因素条件指数；

E—待估宗地个别因素条件指数/比较案例宗地个别因素条件指数。

（3）评估结果

评估基准日2016年12月31日，无形资产—土地使用权评估值为26,071,892.00元，较账面价值1,960,948.65元，增值24,110,943.35元，增值率1,229.56%。

10、其他无形资产

（1）其他无形资产概况

其他无形资产为企业申报的12项计算机软件、64项专利以及4项商标，原始入账价值4,166,109.40元，减值准备0.00元，账面价值3,930,336.07元。我们查阅了计算机软件购买合同以及专利、商标等资料，确定企业拥有这些计算机软件、专利、商标资产。

（2）评估方法

1）对于外购的软件无形资产，通过网上调查和了解部分销售机构相关报价后，确定其重置价。对于部分已经不再销售，或者无法查询到销售价格的软件，以替代软件确定其销售价格并考虑适当升级费用后确定其重置价。评估人员在确定相关软件的重置价后，综合考虑相关贬值因素最终确定其评估值。公式如下：

评估价值＝重置全价×（1－贬值率）

贬值率因素基于以下角度考虑：市场其他同类产品替代性、产品可升级性、软件使用行业的包容性等、使用年限等。

2）对于未来收益可以预计的专利，采用收益法进行评估。具体评估思路是首先通过估算被评估专利在合理的收益期限内未来分成收益，并采用适宜的折现率折算成现值，然后累加求和，得出被评估专利的收益现值。

3）对于未来收益不能准确计量的企业自行开发和申请的商标，考虑到这些商标价值与其成本存在较大相关性，而收益法或市场法的应用不具备相关条件，

最终选取成本法进行评估。计算公式如下：

商标评估值=商标设计费+商标官费及代理费等费用+商标推广费+其他合理成本

（3）评估结果

其他无形资产评估值为54,954,814.05元，较账面价值3,930,336.07元，增值51,024,477.98元，增值率1298.22%。增值的原因是企业拥有的专利是公司自主开发和申请的，账面价值为申请专利所发生的费用，本次评估根据无形资产的实际情况采用收益法确认这些资产的评估值。

11、长期待摊费用

长期待摊费用原始入账价值620,900.00元，账面价值139,210.53元，核算的是车间升级改造、增容等费用的摊销。评估人员对相关合同和原始记录如发生时间、具体内容及金额等进行了认真的核实，确认其真实性，并对其原始发生额、资产的受益期限和摊销情况进行了复核。评估时已在房屋建筑物中考虑该部分升级改造工程相关费用，因此对长期待摊费用评估为零元。

12、递延所得税资产

递延所得税资产账面值为506,710.23元，核算的是根据税法企业已经缴纳但根据企业会计制度核算需在以后期间转回记入所得税科目的时间性差异的所得税影响金额，主要包括所得税费用引起的递延所得税资产。评估人员通过查阅了有关凭证、账簿等财务资料，对递延所得税资产的具体内容进行了解，分析每个项目产生差异的原因，该差异存在的合理性，对暂时性差异引起的纳税调整在未来一段时期内依据税法规定能否抵减当期的所得税费用进行具体的判断。经评估，递延所得税资产评估值为506,710.23元。

13、短期借款

短期借款账面值34,685,000.00元，共2笔，主要为向交通银行借入的短期借款。按照评估程序，核查长期借款的借款合同以及向银行函证，抽查借款的入账凭证、还款记录及计提利息等原始资料，核查评估基准日是否存在尚未按期支付

或预提的利息。经核实，借款本金发生真实，企业已支付借款期内应付利息，因此以核实后的借款本金确定评估值。短期借款评估值为34,685,000.00元。

14、应付账款和其他应付款

应付账款账面值为19,878,309.12元，为应付的物资采购款等；其他应付款账面值为3,130,948.09元，主要为应付押金等。评估人员按照评估程序核实每笔款项的真实性、完整性。评估后，应付账款和其他应付款分别以核实后账面值19,878,309.12元和3,130,948.09元确定评估值。

15、应付职工薪酬

应付职工薪酬账面价值2,900,864.68元，为计提的社保等。评估人员按照评估程序对这些费用的计提进行了检查和核实，在核查无误的基础上，以核实后的账面值2,900,864.68元确定评估值。

16、应交税费

应交税费账面值为4,209,171.19元，主要为各项税费等。评估人员按照评估程序了解适用税费征收规定，如适用税种、计税基础、税率，以及征、免、减税的范围与期限，并对有关账目、纳税申报表和完税证等进行了检查和核实，最终以核实后的账面值4,209,171.19元确定应交税费的评估值。

17、其他流动负债

其他流动负债账面值为1,680,856.87元，为预提的各项费用。评估人员对相关合同和原始记录如发生时间、具体内容及金额等进行了认真的核实，确认其真实性、完整性。按照核实后的金额确定评估值。其他流动负债评估值为1,680,856.87元。

18、长期借款

长期借款账面值129,070,800.00元，共2笔，为向美国美新、交通银行借入的长期借款。按照评估程序，核查长期借款的借款合同以及向银行函证，抽查借款的入账凭证、还款记录及计提利息等原始资料，核查评估基准日是否存在尚未按

期支付或预提的利息。经核实，借款本金发生真实，在借款期内企业无需付息或已按月息，因此以核实后的借款本金确定评估值。长期借款评估值为129,070,800.00元。

19、递延收益

递延收益账面值12,075,552.55元，为专项资金和扶持资金。我们按照评估程序获取申报表，并与明细账、总账、报表进行核对，并抽查有关会计凭证。经核实，上述款项除省科技成果转化专项资金、物联网和新一代信息技术—三轴加速度计2项尚未通过相关机构、部门验收，其余项目均已验收。本次评估对于已验收的专项资金，本次评估按照应计提的递延税费予以考虑；对于尚未进行验收的项目，按照核实后的金额确定评估值。最终确定递延收益的评估值为4,186,887.55元。

20、评估结果

在评估基准日2016年12月31日，无锡美新总资产账面价值为41,765.98万元，负债账面价值为20,763.15万元，净资产账面价值为21,002.83万元；经评估，总资产评估价值为55,765.40万元，负债评估价值为19,974.28万元，净资产评估价值为35,791.12万元。总资产评估值较账面值增值13,999.42万元，增值率为33.52%；负债评估值较账面值减值788.87万元，减值率为3.80%；净资产评估值较账面值增值14,788.29万元，增值率为70.41%。

具体评估结果详见下表：

资产评估结果汇总表（资产基础法）

评估基准日：2016 年 12 月 31 日

被评估企业：美新半导体（无锡）有限公司

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	1	25,555.91	27,821.32	2,265.41	8.86%
非流动资产	2	16,210.07	27,944.08	11,734.01	72.39%
其中：长期应收款	3	7,829.57	7,829.57	0.00	0.00%
固定资产	4	7,468.02	11,695.53	4,227.51	56.61%
在建工程	5	258.76	265.63	6.87	2.65%
无形资产	6	589.13	8,102.67	7,513.54	1275.36%

资产评估结果汇总表（资产基础法）

评估基准日：2016 年 12 月 31 日

被评估企业：美新半导体（无锡）有限公司

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
长期待摊费用	7	13.92	0.00	-13.92	-100.00%
递延所得税资产	8	50.67	50.67	0.00	0.00%
资产总计	**9**	**41,765.98**	**55,765.40**	**13,999.42**	**33.52%**
流动负债	10	6,648.51	6,648.51	0.00	0.00%
非流动负债	11	14,114.64	13,325.77	-788.87	-5.59%
负债合计	**12**	**20,763.15**	**19,974.28**	**-788.87**	**-3.80%**
净资产	**13**	**21,002.83**	**35,791.12**	**14,788.29**	**70.41%**

评估值与账面价值变化情况如下：

金额单位：人民币元

序号	科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率
1	**流动资产合计**	**255,559,116.32**	**278,213,717.47**	**22,654,601.15**	**8.86%**
2	存货	92,738,415.90	115,392,496.55	22,654,080.65	24.43%
3	**非流动资产合计**	**162,100,658.08**	**279,440,798.72**	**117,340,140.64**	**72.39%**
4	固定资产	74,680,192.67	116,955,340.00	42,275,147.33	56.61%
5	在建工程	2,587,559.93	2,656,342.44	68,782.51	2.66%
6	无形资产	5,891,284.72	81,026,706.05	75,135,421.33	1275.37%
7	长期待摊费用	139,210.53	0.00	-139,210.53	-100.00%
8	**资产总计**	**417,659,774.40**	**557,654,516.19**	**139,994,741.79**	**33.52%**
9	**非流动负债合计**	**141,146,352.55**	**133,257,687.55**	**-7,888,665.00**	**-5.59%**
10	递延收益	12,075,552.55	4,186,887.55	-7,888,665.00	-65.33%
11	**负债总计**	**207,631,502.50**	**199,742,837.50**	**-7,888,665.00**	**-3.80%**
12	**增值合计**			**147,883,406.79**	

评估值与账面价值变化的主要原因是：

1、存货评估增值22,654,080.65元，增值率为24.43%。增值原因是由于对产成品考虑了销售后实现的利润。

2、固定资产—房屋建筑物评估增值5,441,022.29元，增值率14.44%。增值的主要原因如下：

与建设期间相比，建筑材料价格，特别是钢材价格有较大幅度的下降，但是人工价格有较大幅度的上涨。总体来说，评估基准日时点建设成本比建设期间的建设成本基本持平。但是评估原值中扣减了增值税，账面价值中包含了营业税，

因此评估原值较账面原值减值。企业计提折旧速度较快是评估净值增值的主要原因。

3、设备类固定资产评估增值36,834,125.04元，增值率为99.55%。其中，机器设备评估后增值36,218,200.56元，增值率为101.35%；车辆评估后增值506,059.45元，增值率为228.69%；电子设备评估后减值109,865.03元，减值率为10.52%。

从总体上讲，该企业设备类固定资产评估值与账面价值比较所发生的变化主要体现在以下几个方面：

（1）机器设备方面，主要设备购置价格由于基准日美元汇率变化总体价格略有上扬，由于评估中考虑了前期费用、资金成本等因素，导致评估原值略增值。由于企业机器设备的折旧年限短于评估折旧年限，折旧速度相对较快，所以评估净值增值。

（2）车辆方面，由于近年车辆市场竞争激烈，总体价格呈下降趋势，故评估原值减值。由于车辆的财务折旧年限短于评估折旧年限，折旧速度相对较快，因此导致评估净值增值。

（3）电子设备方面，评估范围内的电子设备基本为台式电脑、笔记本电脑、打印机等，由于电子产品价格逐年呈下降趋势，其次部分报废电子设备及逾龄在用电子设备按二手市场价评估，所以导致评估原值减值较大。由此导致评估净值减值。

4、在建工程，评估增值68,782.51元，增值率2.66%。增值的主要原因是增加了资金成本的计算项。

5、土地使用权评估增值24,110,943.35元，增值率1,229.56%。增值主要原因是由于土地原始取得价格较低，近年来土地价格上涨较快。

6、无形资产——其他无形资产评估增值51,024,477.98元，增值率1,298.22%。增值的主要原因是对专利权采用收益法，考虑了专利对产品销售的贡献，使得本次评估后增值。

7、长期待摊费用评估减值139,210.53元，减值率100.00%。减值的主要原因是由于长期待摊费用中核算的升级改造工程费用本次评估已在房屋建筑物中考虑，因此产生减值。

8、递延收益评估减值7,888,665.00元，减值率65.33%。减值的主要原因是由于对已验收的递延收益，由于企业实际已无需承担该部分负债，本次评估对已验收的递延收益评估为零，因此产生减值。

（五）资产基础法评估结果

在评估基准日 2016 年 12 月 31 日，和谐芯光（义乌）光电科技有限公司总资产账面价值为 172,871.46 万元，负债账面价值为 8,141.03 万元，净资产账面价值为 164,730.43 万元；经评估，总资产评估价值为 180,064.17 万元，负债评估价值为 8,141.03 万元，净资产评估价值为 171,923.14 万元。总资产评估值较账面值增值 7,192.71 万元，增值率为 4.16%；净资产评估值较账面值增值 7,192.71 万元，增值率为 4.37%。

具体评估结果详见下表：

资产评估结果汇总表（资产基础法）

评估基准日：2016年12月31日

金额单位：人民币万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	1	7,929.58	7,929.58	0.00	0.00%
非流动资产	2	164,941.87	172,134.58	7,192.71	4.36%
其中：长期股权投资	3	164,941.87	172,134.58	7,192.71	4.36%
资产总计	**4**	**172,871.46**	**180,064.17**	**7,192.71**	**4.16%**
流动负债	5	8,141.03	8,141.03	0.00	0.00%
负债合计	**6**	**8,141.03**	**8,141.03**	**0.00**	**0.00%**
净资产	**7**	**164,730.43**	**171,923.14**	**7,192.71**	**4.37%**

评估值与账面价值变化情况见下表：

资产基础法评估结果与账面价值比较表

金额单位：人民币元

序号	科目	账面价值	评估值	增值额	增值率
一	**非流动资产合计**	**1,649,418,749.22**	**1,721,345,818.06**	**71,927,068.84**	**4.36%**

序号	科目	账面价值	评估值	增值额	增值率
1	长期股权投资	1,649,418,749.22	1,721,345,818.06	71,927,068.84	4.36%
二	**增值合计**			**71,927,068.84**	

评估值与账面价值变化的主要原因是：

长期股权投资评估增值 71,927,068.84 元，增值的原因是本次对长期股权投资进行评估时是根据被投资单位在评估基准日各项资产和负债，采取资产基础法、收益法进行评估，并最终选取收益法评估结果按股权投资比例计算确定评估值。

综上所述，和谐光电净资产评估增值 71,927,068.84 元。

评估结论为：和谐光电股东全部权益评估值为 171,923.14 万元。

由于无法获取足够丰富的相关市场交易统计资料，缺乏关于流动性因素对评估对象价值影响程度的分析判断依据，本次评估未考虑流动性折价对评估值的影响。

三、收益法评估

（一）收益法的应用前提及选择的理由和依据

1、收益法的定义和原理

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。

本次评估采用现金流量折现法中的企业自由现金流折现模型（或股权自由现金流折现模型）。具体方法为，以加权资本成本（Weighted Average Cost of Capital, WACC）作为折现率，将未来各年的预计企业自由现金流（Free Cash Flow of Firm, FCFF）折现加总得到经营性资产价值，再加上溢余资产和非经营性资产的价值，得到企业整体资产价值，减去付息债务价值后，得到股东全部权益价值。

2、收益法的应用前提

本次评估是将 MEMSIC 置于一个完整、现实的经营过程和市场环境中，对其股东权益价值的评估。评估基础是对企业未来收益的预测和折现率的取值，因此被评估资产必须具备以下前提条件：

（1）被评估资产是能够而且必须用货币衡量其未来收益的单项资产或整体资产。

（2）资产经营与收益之间存有比较稳定的比例关系，并且未来收益和产权所有者所承担的未来经营风险也必须能用货币加以衡量。

（3）被评估资产预期获利年限可以预测。

3、收益法选择的理由和依据

MEMSIC 是具有独立获利能力的企业，资产与经营收益之间存在稳定的比例关系，未来收益可以预测并能量化，与获得收益相对应的风险也能预测并量化，因此从企业自身状况来看具备应用收益法的条件。

（二）收益预测的假设条件

1、被评估企业经营所遵循的国家及地方现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2、针对评估基准日资产的实际状况，假设企业经营期为永续。

3、假设被评估企业现有的和未来的经营管理者是尽职的，且公司管理层有能力担当其职务。能保持被评估企业正常经营态势，发展规划及生产经营计划能如期基本实现。

4、假设被评估企业完全遵守国家所有相关的法律法规，不会出现影响公司发展和收益实现的重大违规事项。

5、假设公司未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

6、假设公司在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致。

7、假设根据国家规定，目前已执行或已确定将要执行的有关利率、汇率、税赋基准和税率以及政策性收费规定等不发生重大变化。

8、无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

9、美新无锡将产品生产后销售给 MEMSIC，再由 MEMSIC 对外销售，两家公司之间的销售定价由第三方机构（无锡大众税务师事务所有限公司）审计，并出具当年的《转让定价同期文档资料》，根据该报告显示，美新无锡公司销售给 MEMSIC 的销售定价在同行业内属中等偏上水平。本次评估假设企业未来仍延续此定价政策。

10、美新无锡被认定为国家高新技术企业，证书编号：GR201432000221，发证时间：2014 年 6 月 30 日，有效期 3 年，享受 15%的企业所得税税率优惠政策。由于美新无锡的行业地位稳定以及在研发支出中的持续性大额支出，预计未来年度仍可被认定为国家高新技术企业，本次评估采用 15%所得税税率进行计算。

11、根据美国税制，MEMSIC 需就全部盈利所得缴纳 34%联邦税。截至 2015 年末，MEMSIC 经审计后尚有 3,525.53 万美元亏损可用于税前抵扣。本次评估假设上述亏损可全部用于未来盈利的抵扣。

根据资产评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

（三）评估计算及分析过程

1、收益模型的选取

本次评估以企业审计后的报表为基础，首先运用 DCF 模型计算企业整体收

益折现值，减去付息债务，再加上非经营性资产净值，得出被评估企业股东全部权益评估值。

企业股东全部权益价值=企业价值－有息债务

企业价值=企业整体收益的折现值＋非经营性资产及溢余资产-非经营性负债

企业整体收益的折现值的公式如下：

$$P = P' + A' - D' - D$$

$$P' = \sum_{i=1}^{n} \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_n}{r} \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

式中： P—被评估企业股东全部权益评估值（单户口径）

P'—企业整体收益折现值

D—被评估企业有息负债

A'—非经营性资产及溢余资产

D'—非经营性负债

R_n—未来第 i 个收益期的预期收益额（企业自由现金流）

i：收益年期，i=1，2，3，……，n

r：折现率（预测期内每年）

企业自由现金流量=净利润+折旧及摊销－资本性支出－营运资金追加额+利息*（1－所得税率）+期权费用

2、收益年限的确定

评估时根据被评估企业的具体经营情况及特点，假设收益年限为无限期。并将预测期分二个阶段，第一阶段为 2017 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日共 7

年；第二阶段为 2024 年 1 月 1 日直至永续。其中，假设 2024 年后预期收益额按照 2023 年的收益水平保持稳定不变。

收益期的考虑主要是由于 MEMSIC 的可用于弥补亏损将于 2023 年抵扣完，2024 年开始按利润总额的 34%计缴企业所得税。

（四）具体计算过程

1、具体预测过程

（1）营业收入及成本的预测

MEMSIC 是一家从事制造、研发和销售微电子机械集成（MEMS，IC）科技芯片的半电子机械集成（MEMS，IC）科技芯片的半导体企业。公司将微机械系统（MEMS）和混合信号处理电路集成于单一芯片惯性传感器。通过结合标准 CMOS 流程，MEMSIC 已经成功生产出 20 多种更低成本、更高性能并处于世界领先水平的加速度传感器。

该公司所生产的传感器可以测量加速度、振动、冲击、运动和重力加速度等，并且将传感器、模拟信号以及数字信号处理三者整合在一块芯片上，可以测量 X、Y 两个独立方向的加速度变化。这种芯片被称作微电子机械系统，采用热力学原理来测量速度的变化。芯片中的测量媒质是空气，被密封在芯片中。芯片的中间有一个热源，当被检测物体受到外力作用产生运动或者加速度的时候，空气因为惯性的原因，在一瞬间仍然保持静止，热源的移动将改变空气的温度、密度以及压强，通过对空气热力学参数的计算，可以测量出当前物体的加速度改变。MEMSIC 提供两类传感器产品：MEMS 加速度传感器和新型磁传感器。

MEMSIC基于热对流技术的加速度传感器较传统微机械结构优势显著，与电容式加速度传感器对比各项指标见下图：

	美新热对流加速度传感器	电容式加速度传感器
动态监测	热气团，无移动部件	运动部件机械机构
机械振动范围	>50,000g	~10,000g
失效率	小于10 PPM	100 PPM 至 400 PPM
生产工艺	标准CMOS工艺	非标准CMOS工艺
共振误差	未检出	高
温度滞后	未检出	高
力学特性变化	未检出	高

通过上述对比，MEMSIC 的 MEMS 加速度传感器采用了其独特的气体热感的原理，具有以下独特的性能特点：1.可靠性高，抗冲击能力强（>50000g）；2.低的共振频率和频响（<100Hz）；3.零点偏差小；4.抗干扰能力强（相比于同类产品）；5.产品的一致性、重复性好等特点。

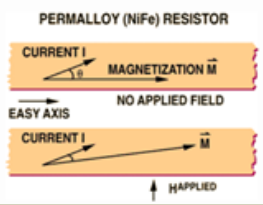
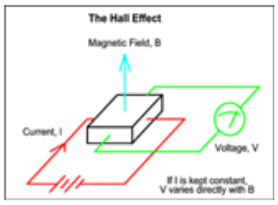
MEMSIC 的加速度传感器在不同的领域都被使用，如汽车电子领域的侧翻保护，商务电子领域的投影仪自动梯形校正，消费类电子领域的手机中的动作、位置识别，游戏控制，测量工具中的数字水平尺，数码相机中的水平测量等。针对消费电子产品要求元件尺寸小、低成本、高产量的特点，MEMSIC 将微机械和半导体微电子技术合二为一，把传感器、模拟信号以及数字信号处理三者整合在一片芯片上。不仅实现了质量更优、尺寸更小，也大幅降低了每片芯片的成本。现有产品的平均失效率约 3ppm（百万分之三）大幅低于行业平均水平。

企业历史年度的产品形态在根据客户的要求不断变化，不同客户有不同的需求，企业除了顺应客户要求研发产品外，还能判断市场未来的需求方向并提前进行技术储备。目前可以看到，企业的各类产品正在升级换代，具体如下：

磁传感器产品的下一代，主要是降低成本，封装大小为 1.2x1.2mm，已有样品，正在做量产准备，内部会建小批量的测试能力，主要生产在外协。采用和现有产品同样的外协厂商。

消费类加速度计的下一代产品，可以提高性能指标，降低产品的功耗，现在正在做开发设计。采用和现有产品同样的外协厂商。

MEMSIC磁传感器件技术比较如下：

技术路线	AMR(美新)	GMR (雅马哈)	霍尔器件(AKM)
技术原理			
优势	● 高精度 ● 低噪音 ● 低功耗 ● 低漂移	● 更高信号水平 ● 大型场地测量	● 低成本CMOS集成 ● 大型场地测量
缺点	● 传感器工艺无法采用CMOS工艺 ● 在40高斯饱和	● 依靠硬磁层，可被永久干扰 ● 需要检测高偏置电流 ● 磁传感器制造复杂，成本较高	● CMOS工艺信号水平低 ● 反应迟缓 (低赫兹与噪音的关系) ● 需要检测高偏置电流

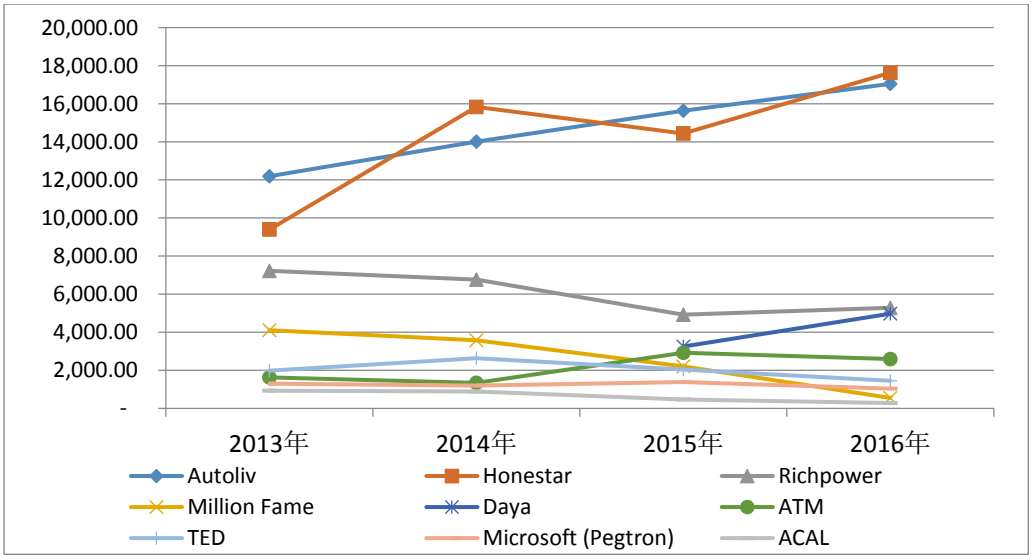
磁传感器产品的更新换代，采用全新的单芯片工艺，封装可以做到1.2x0.8mm 和 0.8x0.8mm，同时可以增加很多适合于手机的功能，降低成本。同时会引入新的外协厂商，用于传感器和电路的开发。

而MEMSIC研发的Mag 0.8*0.8产品已解决了“传感器工艺无法采用CMOS工艺”这一缺点。

随着下游厂家的需求增大、营销团队的积极拓展以及通过企业多年技术积累，营销研发团队可根据客户需求进行快速反应等综合因素，2016年全年出货量较2015年出货量增长26.21%。

MEMSIC主要产品为加速度计和磁传感器，主要销往北美、欧洲和亚洲地区，销售方式是通过代理商进行分销或直接销售给客户，MEMSIC的产品在MEMS领域得到广泛的行业认可，于下游国际知名企业建立了长期合作关系。MEMSIC的客户主要分为消费电子领域客户和工业领域客户。

由于MEMS企业在与上下游企业合作前往往需要对其进行严格的认证，具体包括企业技术水平、测试能力、质量管理体系以及可靠性等，这类认证过程往往要求高、时间长，并且一旦认证后就会锁定合作关系，因此在认可MEMSIC提供的传感器产品后，下游终端厂商不会轻易更换供应商，MEMSIC客户的稳定性较好。近年来前9名客户（代理商）的持续销售额见下图：



通过上述分析，并结合企业营销部门对未来客户的需求，预计未来年度的销售量如下：

销售量（万颗）	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
磁	10,078.12	11,610.55	12,773.05	15,610.18	19,052.44	20,824.50	20,824.50	20,824.50
加速度	17,356.91	18,651.02	20,522.47	22,902.97	25,153.36	26,821.80	26,821.80	26,821.80
其他	-	-	50.00	1,550.00	3,150.00	5,600.00	5,600.00	5,600.00
合计	**27,435.03**	**30,261.57**	**33,345.52**	**40,063.15**	**47,355.81**	**53,246.30**	**53,246.30**	**53,246.30**

在手订单情况：由于半导体行业的特点，MEMSIC 没有长期的订单，订单基本上都是按月、按半月或按周下单。由于下游终端客户在选择供应商时条件严格，对供应商的生产环境、条件、技术等方面都要长时间的审核，审核通过后，除非出现重大事故或者由于供应商之间的产品价格差异过大，否则更换供应商的情况较少，现有客户可以维持稳定。由于 MEMSIC 产品在价格、性能方面具有较大优势，在中低端厂商中具有较强的竞争力。

MEMSIC 对外售价的确定：由于企业产品单位成本较低，故在对外定价上有相对优势，通过对历史年度的销售单价进行分析，传统产品销售价格一直比较稳定，没有涨跌，新产品以及替代产品推出后售价在未来年度会略有下降。

通过上述分析，MEMSIC 销售收入如下：

单位：美元万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
磁	1,292.78	1,444.39	1,530.38	1,813.60	2,127.94	2,284.15	2,284.15	2,284.15
加速度	4,534.92	5,157.56	5,975.51	7,254.03	8,633.30	9,693.87	9,693.87	9,693.87
其他	-	-	12.50	443.75	920.32	1,630.21	1,630.21	1,630.21
销售收入合计	5,827.70	6,601.95	7,518.39	9,511.38	11,681.56	13,608.23	13,608.23	13,608.23
其他业务收入-房租收入	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20	13.20
收入合计	**5,840.90**	**6,615.15**	**7,531.59**	**9,524.58**	**11,694.76**	**13,621.43**	**13,621.43**	**13,621.43**

销售收入中的其他类为企业已经着手研发，预计未来年度投入市场的产品销售收入。

其他业务收入为 MEMSIC 将第一层实验室 550 平方英尺及第三层 5134 平方英尺按市场公允价出租给 Aceinna，合同约定前三年租金不变。房产出租的相关成本已在管理费用中考虑。

无锡美新的生产成本为最终成本，其由直接材料、直接人工、外协加工费及制造费用分摊组成。

直接材料：从历史的材料价格走势来看，材料价格呈下降趋势，评估时考虑了该因素的影响，同时根据单位产品的材料消耗情况，综合确定各项产品的材料成本。

直接人工：该费用为生产工人的直接费用，包含：工资、社保及住房公积金，本次评估根据实际生产工人的数量并考虑一定幅度的工资涨幅确定直接人工成本并根据产量分配到各项产品成本中。

外协加工费：企业将部分工序交给经检验合格的工厂来完成，该项费用的发生可减少自有设备的购买支出以及减少人工成本支出。企业确定外协工厂是经过严格的筛选的，工厂设备性能、运行状态以及工厂管理水平均在核考范畴。当交给外协的产量提高后，外协成本将有所下降。本次评估考虑了该因素的影响。

制造费用：该费用包含车间管理、质检等人员的人工成本、折旧费用、物料费、能耗费及其他与生产相关的间接费用。本次评估根据各项费用的发生情况确定制造费用并根据产量分配到各项产品成本中。通过上述分析确定生产成本如下：

单位：美元万元

成本构成	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
直接材料	1,748.81	2,004.10	2,332.89	2,896.19	3,520.88	4,073.76	4,073.76	4,073.76
直接工资	289.23	303.70	318.88	334.82	351.57	351.57	351.57	351.57
制造费用	440.67	445.38	431.27	456.93	493.17	512.96	512.96	512.96
外部加工费	1,006.01	1,192.68	1,365.94	1,807.37	2,285.69	2,744.40	2,744.40	2,744.40
合计	**3,484.73**	**3,945.86**	**4,448.97**	**5,495.31**	**6,651.31**	**7,682.68**	**7,682.68**	**7,682.68**

上述成本归类至各分类产品中，具体如下：

单位：美元万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
磁	895.27	983.63	971.95	1,140.42	1,346.97	1,453.52	1,453.52	1,453.52
加速度	2,589.46	2,962.23	3,469.53	4,088.89	4,735.98	5,193.30	5,193.30	5,193.30
其他	-	-	7.50	266.00	568.35	1,035.86	1,035.86	1,035.86
合计	**3,484.73**	**3,945.86**	**4,448.97**	**5,495.31**	**6,651.31**	**7,682.68**	**7,682.68**	**7,682.68**

总毛利情况如下：

成本构成	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
磁	31%	32%	36%	37%	37%	36%	36%	36%
加速度	43%	43%	42%	44%	45%	46%	46%	46%
其他			40%	40%	38%	36%	36%	36%
合计	**40%**	**40%**	**41%**	**42%**	**43%**	**44%**	**44%**	**44%**

MEMSIC的整体经营架构为：由MEMSIC的营销团队了解客户及市场需求，进行技术及产品的研发，由美新无锡根据要求进行生产并改进后将产品销售到MEMSIC，再由MEMSIC对外进行销售。由于美新无锡在建厂时赋予的职能即为生产基地，其与MEMSIC之间的转移定价均由第三方机构出具报告进行价格合理性认定。

转移定价确定如下：

单位：美元万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
磁	1,131.18	1,263.84	1,339.08	1,586.90	1,861.94	1,998.63	1,998.63	1,998.63
加速度	3,968.05	4,512.87	5,228.57	6,347.28	7,554.14	8,482.14	8,482.14	8,482.14
其他	-	-	10.94	388.28	805.28	1,426.43	1,426.43	1,426.43
合计	**5,099.24**	**5,776.71**	**6,578.59**	**8,322.46**	**10,221.36**	**11,907.20**	**11,907.20**	**11,907.20**

MEMSIC营业成本以及无锡美新收入确定如下：

单位：美元万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
确认美国美新成本	5,099.24	5,776.71	6,578.59	8,322.46	10,221.36	11,907.20	11,907.20	11,907.20
确定无锡美新收入	5,111.36	5,788.83	6,590.72	8,335.07	10,234.49	11,920.86	11,920.86	11,920.86
其中:销售给美国美新的产品收入	5,099.24	5,776.71	6,578.59	8,322.46	10,221.36	11,907.20	11,907.20	11,907.20
其他业务收入-房租收入	12.12	12.12	12.12	12.61	13.12	13.66	13.66	13.66

其他业务收入为无锡美新将1300平方米办公楼以及430平方米生产车间按市场公允价出租给美新微纳，合同约定前三年租金不变，本次评估考虑了当地房产出租市场价格上涨因素，合同约定期后对租金略有上调。房产出租的相关成本已分别在税金及附加和管理费用中考虑。

（2）营业税金及附加预测

美新无锡的税金及附加中核算的项目为以进项税免抵额为计税基础的城建税、教育费附加及地方教育费附加。其中城建税、教育费附加、地方教育费附加分别为应交增值税的 7%、3%及 2%。同时该科目还将原在管理费用中核算的房产税、土地使用费、印花税以及残疾人保障基金等税项转入该科目进行核算。

单位：美元万元

税项	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
城建税	27.99	30.79	34.36	43.16	52.64	60.66	60.66	60.66
教育费附加	12.00	13.20	14.73	18.50	22.56	26.00	26.00	26.00
地方教育费附加	8.00	8.80	9.82	12.33	15.04	17.33	17.33	17.33
房产税	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37
土地使用费	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01
印花税以及残疾人保障基金	12.46	12.46	12.46	12.46	12.46	12.46	12.46	12.46

税项	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
税费合计	65.82	70.63	76.75	91.83	108.07	121.83	121.83	121.83

MEMSIC 不存在上述税费。

（3）期间费用预测

企业的期间费用包括营业费用及管理费用，主要为人工成本、折旧及摊销费、研发费用、差旅费及其他费用。评估人员根 据各项费用在历史年度中的支付水平，以企业发展规模和收入增长情况为基础，参考企业历史年度的费用发生额确定合理的增长比率预测未来年度中的营业费用。

（4）财务费用预测

财务费用中主要为利息支出、收入、手续费及汇兑损益。

截至评估基准日，无锡美新存在 1207 万美元银行借款，本次评估考虑了该借款对应的利息支出。MEMSIC 不存在借款，故无需考虑利息支出。

对于汇兑损益，本次评估未考虑汇率的变动，故预测时未考虑汇兑损益的影响。

由于利息收入及手续由于金额较小，故本次评估时不予考虑。

（5）营业外收支的预测

营业外收入及支出为企业经营过程中的非正常收支。

无锡美新的递延收益中的政府补助项目，用于补助特定项目支出，包括购买固定资产。政府补助单独设账，在补助项目对应的固定资产每期计提折旧的同时，结转营业外收入。在盈利预测时对该部分固定资产折旧进行了计算并计入了制造费用，同时将相应的金额确认为当期营业外收入。

除上述事项外，本次评估未考虑其他营业外收支的影响。

（6）所得税及税后净利润预测

根据上述一系列的预测，可以得出被评估企业未来各年度的利润总额，在此基础上，按照企业执行的所得税率，对未来各年的所得税和净利润予以估算。综合上述过程最终汇总得到被评估企业未来各年的预测损益表。

合并后净利润表如下：

金额单位：美元万元

项目	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入	5,840.90	6,615.15	7,531.59	9,524.58	11,694.76	13,621.43	13,621.43	13,621.43
营业成本	3,484.73	3,945.86	4,448.97	5,495.31	6,651.31	7,682.68	7,682.68	7,682.68
营业税费	65.82	70.63	76.75	91.83	108.07	121.83	121.83	121.83
销售费用	150.35	150.36	156.80	161.39	166.12	171.97	171.97	171.97
管理费用	607.83	576.03	609.20	663.39	719.56	732.83	732.83	732.83
财务费用	43.77	43.77	43.77	43.77	43.77	43.77	43.77	43.77
资产减值损失	-	-	-	-	-	-	-	-
营业利润	1,532.17	1,872.26	2,239.88	3,112.67	4,049.70	4,912.12	4,912.12	4,912.12
营业外收入	78.11	27.95	4.79	2.59	0.00	0.00	0.00	0.00
利润总额	1,578.63	1,868.57	2,213.02	3,084.10	4,019.05	4,882.01	4,882.01	4,882.01
所得税费用	136.65	197.36	267.83	441.07	628.04	801.62	900.77	987.03
净利润	1,441.98	1,671.21	1,945.19	2,643.04	3,391.01	4,080.39	3,981.23	3,894.98

其中，MEMSIC的营业成本与无锡美新的营业收入抵销。

（7）资本性支出预测

资本性支出考虑两部分，一部分为新建扩建支出，另一部分为日常更新维护支出。本次评估根据企业预计的固定资产更新计划以及新增计划确定每年的资本性支出，主要用于生产设备更新及日常设备更新。

（8）营运资金追加预测

营运资金增加是指按照现有经营方式持续经营情况下营运资金增加额，包括维持正常生产经营必须的现金量等必须的资金量等。

追加营运资金预测的计算公式为：

当年追加营运资金＝当年末营运资金－上年末营运资金

当年末营运资金＝当年末流动资产－当年末无息流动负债

当年末流动资产和当年末无息流动负债根据预测年度营业收入和应收款项周转比率、营业成本和应付款项周转比率进行预测。

2、折现率的确定

折现率是将未来有期限的预期收益折算成现值的比率，是一种特定条件下的收益率，说明资产取得该项收益的收益率水平。本次估值选取的收益额口径为企业自由现金流量，相对应的折现率口径应为加权平均投资回报率，在实际确定折现率时，估值人员采用了通常所用的 WACC 模型确定折现率数值：

（1）加权平均投资本模型

与企业自由现金流量的收益额口径相对应，采用加权平均投资成本（WACC）作为折现率，具体计算公式如下：

WACC=Ke×E/(E+D)+Kd×D/(E+D)

Ke：股权资本成本

Kd：税后债务成本

E：股权资本的市场价值

D：有息债务的市场价值

Ke 是采用资本资产定价模型（CAPM）计算确定，即：

Ke=Rf+β×(Rm-Rf)+Rc

Rf：无风险报酬率

Rm-Rf：市场风险溢价

β：被估值企业的风险系数

Rc：个别调整系数

（2）计算过程

1）无风险报酬率

①无锡美新无风险收益率Rf参照中国当前已发行的中长期国债收益率的平均值确定，即Rf=3.06%。

②MEMSIC无风险收益率Rf参照美国当前已发行的中长期国债收益率的平均值确定，即Rf=2.444%。

2）市场风险溢价

市场风险溢价（EquityRiskPremiums,ERP）反映的是投资者因投资于风险相对较高的资本市场而要求的高于无风险报酬率的风险补偿。中国股票市场作为新兴市场，其发展历史较短，市场波动幅度较大，投资理念尚有待逐步发展成熟，市场数据往往难以客观反映市场风险溢价，因此，评估时采用业界常用的风险溢价调整方法，对成熟市场的风险溢价进行适当调整来确定我国市场风险溢价。

基本公式为：

ERP=成熟股票市场的股票风险溢价+国家风险溢价

=成熟股票市场的股票风险溢价+国家违约风险利差×(σ股票/σ国债)

基于历史的股票风险补偿，通常选择基于长期国债的1928年至2016年的股票风险补偿6.24%。

世界知名信用评级机构穆迪投资服务公司（Moody'sInvestorsService）对我国国债评级为Aa3，相对应的违约利差为70个基点，即为0.70%；

σ股票/σ国债为股票市场相对于债券市场的波动率，Damodaran在本次计算中使用1.23倍的比率代表新兴市场的波动率。则，

我国市场风险溢价ERP=6.24%+0.70%×1.23=7.10%

①无锡美新市场风险溢价ERP=7.10%

②MEMSIC市场风险溢价ERP=6.24%

3）β 系数

①我们通过巨灵财经资讯系统终端查询出中国证券市场中的苏州固锝、汉威电子、晶方科技、通富微电及华天科技等5家半导体集成及传感器企业100周已调整的剔除财务杠杆后的β系数（βU），以这5家企业的βU的平均值作为被评估企业的βU，进而根据企业自身资本结构计算出无锡美新的βL。

②我们通过彭博系统查询出境外证券中的旭化成株式会社、雅马哈及阿尔卑斯电气等3家半导体集成及传感器企业100周已调整的剔除财务杠杆后的β系数（βU），以这3家企业的βU的平均值作为被评估企业的βU，进而根据企业自身资本结构计算出MEMSIC的βL。

4）特定风险调整系数

1)无锡美新为中国境内非上市公司，且做为生产基地存在，相比上市公司而言存在一定的风险，但风险相对较小，其生产经营稳定，故特定风险调整系数取2%。

2) MEMSIC为美国非上市公司，相比上市公司而言存在一定的风险，但其经营稳定，故特定风险调整系数取3%。

5）计算结果

WACC=Ke×E/(E+D)+Kd×D/(E+D)

鉴于预测企业的资本结构与可比公司差异较大，因此对预测期的资本结构以企业评估基准日报表的资本结构进行取值。

① 无锡美新WACC计算过程见下表：

参数名称	参数值（2017 年 1 月～永续）
所得税税率	15.0%
贷款利率	3.63%
β 无财务杠杆	1.1550
β'有财务杠杆	1.2296
风险溢价	7.10%

参数名称	参数值（2017 年 1 月～永续）
无风险报酬率	3.06%
规模调整系数	2%
Ke(CAPM)	13.79%
Kd	3.08%
We	92.94%
Wd	7.06%
WACC	13.03%

②MEMSIC　WACC计算过程见下表：

参数名称	参数值（2017 年 1 月～永续）
所得税税率	34%
贷款利率	
β 无财务杠杆	0.9704
β'有财务杠杆	0.9704
风险溢价	6.24%
无风险报酬率	2.444%
规模调整系数	3.0%
Ke(CAPM)	11.50%
Kd	
We	100.00%
Wd	
WACC	11.50%

3、评估值测算过程及结果

（1）企业经营性资产价值

企业自由现金流=税后净利润＋折旧与摊销+利息支出×(1-所得税率)-资本性支出-营运资金追加额+期权费用

根据上述一系列的预测及估算，评估人员在确定企业自由现金流和折现率后，根据DCF模型测算企业整体收益折现值。

①无锡美新具体预测过程如下：

单位：美元万元

现金流计算表	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
净利润	912.27	1,067.94	1,270.42	1,807.92	2,380.75	2,914.83	2,914.83	2,914.83
资本性支出	77.94	81.33	84.86	88.54	92.39	96.42	109.03	109.03

现金流计算表	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营运资金追加	-267.70	430.37	479.81	994.52	1,083.38	957.61	-	-
折旧与摊销	240.77	181.15	113.75	107.70	111.74	115.89	109.03	109.03
期权费用	-	-	-	-	-	-	-	-
利息*（1－T）	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20	37.20
企业自由现金流	1,380.01	774.59	856.71	869.77	1,353.93	2,013.90	2,952.03	2,952.03
折现期	1	2	3	4	5	6	7	
折现率	13.03%	13.03%	13.03%	13.03%	13.03%	13.03%	13.03%	13.03%
DCF	1,220.94	606.30	593.29	532.90	733.92	965.83	1,252.55	9,613.67
折现值合计	**15,519.40**							

②MEMSIC具体预测过程如下：

单位：美元万元

现金流计算表	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
净利润	529.70	603.27	674.77	835.11	1,010.26	1,165.55	1,066.40	980.15
资本性支出	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	20.64	20.64
营运资金追加	83.75	-186.37	-220.76	-481.92	-524.81	-465.34	-	-
折旧与摊销	20.25	19.55	18.74	18.81	18.37	17.34	20.64	20.64
期权费用	12.67	-	-	-	-	-	-	-
利息*(1－T)	-	-	-	-	-	-	-	-
企业自由现金流	475.87	806.18	911.27	1,332.83	1,550.44	1,645.24	1,066.40	980.15
折现期	1	2	3	4	5	6	7	
折现率	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
DCF	426.80	648.47	657.40	862.36	899.70	856.25	497.76	3,978.52
折现值合计	**8,827.25**							

（2）有息负债

1）截至评估基准日，无锡美新存在以下有息负债：

短期借款：

序号	放款银行（或机构）名称	发生日期	到期日	年利率	币种	外币金额
1	交通银行城北支行	2016/9/8	2017/3/8	3.00%	USD	1,970,000.00
2	交通银行城北支行	2016/12/19	2017/6/16	3.20%	USD	3,000,000.00

长期借款：

序号	放款银行（或机构）名称	发生日期	到期日	年利率	币种	外币金额
1	交行城北支行	2015/7/8	2018/7/8	3.98%	USD	7,100,000.00

上述有息负债合计1,207.00美元万元。

2）截至评估基准日，MEMSIC不存在有息负债。

（3）经营性资产、非经营性资产负债以及溢余资产分析

经营性资产主要指企业因盈利目的而持有、且实际也具有盈利能力的资产；对企业盈利能力的形成没有作出贡献，甚至削弱了企业的盈利能力的资产属于非经营性资产。溢余资产可以理解为企业持续运营中并不必需的资产，如多余现金、有价证券、与预测收益现金流不直接相关的其他资产。根据上述定义，经评估人员调查分析及与企业共同确认，企业存在以下非经营性资产、负债及溢余资产。

1)无锡美新经营性资产、非经营性资产负债以及溢余资产分析

①长期应收款-应收和谐光电暂借款1,128.67万美元；

②长期借款-向MEMSIC借入1,150.00万美元。

上述款项与无锡美新未来预测收益现金流并不直接相关，故此次评估确认为非经营性资产。

2)MEMSIC经营性资产、非经营性资产负债以及溢余资产分析

①溢余现金——经分析，MEMSIC评估基准日账面现金540.59万元，溢余现金确认过程如下：

单位：美元万元

项目	金额
货币资金余额	540.59
1）最低货币保有量	43.85
2）补充无锡最低货币保有量差额	-111.06
3）溢余现金	385.69

② 其他应收款-应收美新微纳内部往来款-38.36万美元；

③长期应收款-应收无锡美新借款1,150.00万元；

④长期股权投资-无锡美新100%股权，账面值投资成本1,750.00万元，无锡美新收益法评估结果计算如下：

评估值=经营性资产评估值+非经营性资产-非经营性负债-有息负债

= 15,519.40 +1,128.67-1,150.00-1,207.00

= 14,291.07 (美元万元)

（五）收益法评估结果

企业价值=企业整体收益的折现值＋非经营性资产价值-非经营性负债价值+溢余资产-付息债务价值

企业价值= 8,827.25－38.36 + 1,150.00 + 14,291.07 + 385.69－0.00

=24,615.65（美元万元）

截至评估基准日 2016 年 12 月 31 日，根据人民银行公布的当天人民币对美元的汇率中间价为 6.937，MEMSIC 全部股东权益价值折合人民币为 170,758.76 万元。

MEMSIC 是一家从事制造、研发和销售微电子机械集成科技芯片的半电子机械集成科技芯片的半导体企业。MEMSIC 经营所依赖的主要资源除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还包括销售团队、管理团队、客户资源、研发团队等重要的无形资源。

收益法是立足于判断资产获利能力的角度，将被评估企业预期收益资本化或折现，来评估企业价值。是按“将本求利”的逆向思维来“以利索本”，能全面反映企业品牌、商誉等非账面资产的价值。

而资产基础法是立足于资产重置的角度，通过评估各单项资产价值并考虑有关负债情况，来评估企业价值。相比较而言，资产基础法评估企业价值的角度和途径是间接的，难以全面反映企业品牌、商誉等非账面资产的价值。

综上所述，评估人员在分析了 MEMSIC 业务种类、经营范围以及收益稳定性等关键因素的基础上，认为收益法评估值较资产基础法评估值更能真实合理的反映无锡美新的股东权益价值。故最终采用收益法评估结果作为最终评估结论。

评估结论：TFL 持有 MEMSIC100%的股东权益价值为人民币 170,758.76 万元。

四、标的资产评估值的合理性分析

（一）董事会对本次交易估值机构的独立性、估值假设前提的合理性、估值方法与估值目的的相关性以及估值定价的公允性的意见

公司董事会在充分了解本次交易的前提下，分别对估值机构的独立性、估值假设前提的合理性、估值方法与估值目的的相关性、估值定价的公允性等事项发表如下意见：

1、估值机构的独立性

本次发行股份及支付现金购买资产的资产估值机构中通诚评估具有证券、期货相关资产评估业务资格，估值机构及其经办估值人员与本公司、交易对方及标的公司之间除正常的业务往来关系以外，不存在其他关联关系，亦不存在现实的及预期的利益或冲突，估值机构具有充分的独立性。

2、估值假设前提的合理性

中通诚评估及其估值人员所设定的估值假设前提按照国家有关法规和规定执行、遵循了市场通用的惯例或准则、符合估值对象的实际情况，估值假设前提具有合理性。

3、估值方法与估值目的的相关性

本次估值的目的是确定标的资产于估值基准日的市场价值，为本次交易提供价值参考依据。

对于两家SPV公司，由于无实体经营，其主要资产均在MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司体现，故本次评估对两家SPV采用资产基础法进行评估，对于MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司再进行具体的评估方法的选择。MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司收入、成本和费用之间存在比较稳定的配比关系，未来收益可以预测并能量化。与获得收益相对应的风险也能预测并量化，因此符合收益法选用的条件。MEMSIC及美新半导体（无锡）有限公司资产

及负债结构清晰，各项资产和负债价值也可以单独评估确认，因此选用资产基础法作为本次评估的另一种方法。估值机构在估值过程中实施了相应的估值程序，遵循了独立性、客观性、公正性等原则，运用了合规且符合标的资产实际情况的估值方法，选用的参照数据、资料可靠；估值结果公允、准确。估值方法选用恰当，估值结论合理，估值方法与估值目的相关性一致。

4、估值定价的公允性

本次发行股份及支付现金购买资产以标的资产的估值结果为基础确定交易价格，交易标的估值定价公允。

（二）后续经营过程中相关变化趋势及其对估值的影响

半导体行业技术替代快，尤其在 MEMS 领域具有技术升级与产品更新换代迅速的特点，要求标的公司对技术、行业发展趋势有着准确的判断，持续创新，不断推出新产品和升级产品，以满足市场需求。同时，随着国家相关产业政策的推出和 MEMS 市场前景日益广阔，国内外市场参与者不断增加，标的公司面临行业内部竞争日趋加剧的风险。

本次交易完成后，上市公司将根据市场环境的变化积极、及时地采取应对措施，对标的公司进行业务支持，以助力标的公司业务纵深发展，提高自身竞争能力。

（三）估值结果对关键指标的敏感性分析

综合考虑各标的资产的业务模式特点和报告期内财务指标变动的影响程度，董事会认为营业收入和毛利率的变动对估值有较大影响，该等指标对估值结果的影响测算分析如下：

1、估值结果对营业收入变动的敏感性：

以本次评估值为基准，假设其他因素不变，标的资产估值对主营业务收入的敏感性分析如下：

收入变动幅度	估值（万元）	变动率
10%	216,052.75	27%
5%	193,405.75	13%
0	170,758.76	-
-5%	148,111.76	-13%
-10%	125,464.76	-27%

2、估值结果对毛利率变动的敏感性：

以本次评估值为基准，假设其他因素不变，标的资产估值对毛利率的敏感性分析如下：

毛利率变动率	估值（万元）	变动率
10%	192,598.40	13%
5%	181,677.82	6%
0	170,758.76	-
-5%	180,419.02	6%
-10%	148,927.31	-13%

3、估值结果对汇率变动的敏感性

以本次评估值为基准，假设其他因素不变，标的资产估值对汇率的敏感性分析如下：

汇率变动率	估值（万元）	变动率
10%	187,834.63	10%
5%	179,296.69	5%
0	170,758.76	-
5%	162,220.82	-5%
10%	153,682.88	-10%

4、估值结果对折现率变动的敏感性：

以本次评估值为基准，假设其他因素不变，标的资产估值对折现率的敏感性分析如下：

汇率变动率	估值（万元）	变动率
折现率增加 5%	161,296.21	-6%

汇率变动率	估值（万元）	变动率
折现率增加 1%	168,787.26	-1%
现评估报告采用折现率	170,758.76	-
折现率降低 1%	172,772.18	1%
折现率降低 5%	181,271.98	6%

（四）对交易定价中未考虑协同效应的说明

本次交易使得上市公司进一步拓展了集成电路产业中的业务领域，帮助上市公司实现相关多元化外延式发展，上市公司将获得国际领先的 MEMS 研发量产能力，MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分，同时加强上市公司在消费电子以及汽车电子等领域战略布局。

但由于双方未来整合存在一定的不确定性，出于谨慎性原则，在本次评估过程中未考虑上市公司与标的公司可能产生的协同效应。

（五）本次交易作价公允性分析

1、本次交易定价的市盈率

本次交易中，标的公司 100%股权的交易作价为 165,000 万元。根据业绩补偿协议及其补充协议的约定，和谐光电 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 Memsic 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润）。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

标的公司的相对估值水平如下：

项目	2017 年承诺	2018 年承诺	2019 年承诺
标的公司 100%股权作价（万元）	165,000.00		
标的公司承诺实现净利润（万元）	9,254.23	11,162.17	13,340.07
交易市盈率（倍）	**17.83**	**14.78**	**12.37**
平均承诺实现净利润（万元）	11,252.16		
平均交易市盈率（倍）	**14.66**		

根据标的公司三年平均承诺实现净利润 11,252.16 万元计算的平均交易市盈率为 14.66 倍。

2、可比同行业上市公司市盈率水平

标的公司的主营业务为微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售。按照证监会《上市公司行业分类指引》中的行业分类，标的公司属于“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”；按照申银万国颁布《申银万国行业指数》中的行业分类，标的公司属于“申万电子”下的“申万半导体”行业。

报告书选取“申万电子”下的“申万半导体”行业相关上市公司作为标的公司可比上市公司，其 2016 年 12 月 31 日的估值情况如下：

序号	证券代码	证券简称	P/E	P/B
1	002049.SZ	紫光国芯	57.48	6.38
2	002079.SZ	苏州固锝	74.68	4.62
3	002129.SZ	中环股份	54.34	2.08
4	002156.SZ	通富微电	73.95	2.89
5	002185.SZ	华天科技	36.86	2.68
6	300046.SZ	台基股份	92	4.54
7	300183.SZ	东软载波	35.74	4.66

8	300327.SZ	中颖电子	75.85	9.81
9	300373.SZ	扬杰科技	50.46	4.72
10	300458.SZ	全志科技	90.54	7.28
11	603986.SH	兆易创新	98.1	14.39
平均值			**67.27**	**5.82**

注：数据来源于 Wind 资讯，已剔除市盈率为负及市盈率超过 100 的可比公司

市盈率（PE）=可比上市公司 2016 年 12 月 31 日动态市盈率（TTM）

标的公司市盈率（PE）=本次交易作价/标的公司 2017 年度承诺完成的净利润

市净率（PB）=可比上市公司 2016 年 12 月 31 日市净率

标的公司市净率（PB）=本次交易作价/标的公司 2016 年 12 月 31 日净资产

“申万半导体”行业的上市公司截至 2016 年 12 月 31 日平均市盈率为 67.27 倍。本次交易中，标的公司 100%股权作价 165,000 万元， 2017 年对应市盈率为 17.83 倍，显著低于行业平均水平。

参考同行业可比上市公司的市盈率水平，本次交易购买的标的公司 100%股权的交易价格合理，充分保证了上市公司及全体股东的利益，不存在损害上市公司及其现有股东合法权益的情形。

3、可比交易的市盈率水平

标的公司属于半导体行业，我们选取近期半导体行业收购案例作为可比交易，其具体估值情况如下：

上市公司	标的资产	P/E	P/B	交易基准日当年预测承诺净利润（万元）	交易基准日归母净资产（万元）	交易估值（万元）
耐威科技	赛莱克斯100%股权	34.68	4.58	2,162	16,391	74,988
四维图新	杰发科技100%股权	20.76	9.38	18,665	41,333	387,510
大港股份	艾科半导体100%股权	16.62	2.91	6,500	37,166	108,000
本次交易（标的公司）		17.83	6.83	9,254.23	24,148.56	165,000

本次交易中，根据标的公司 2017 年承诺净利润计算的动态市盈率为 17.83 倍，低于同行业可比交易市盈率水平。

4、本次评估增值的主要原因

标的公司是一家从事制造、研发和销售微电子机械集成（MEMS，IC）科技芯片的半电子机械集成（MEMS，IC）科技芯片的半导体企业，也是一家将微机械系统（MEMS）和混合信号处理电路集成于单一芯片的惯性传感器公司。标的公司经营所依赖的主要资源除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还包括销售团队、管理团队、客户资源、研发团队以及多年技术储备等重要的无形资源。

（1）全球领先的 MEMS 技术水平

作为一家全球领先的高科技半导体 MEMS 企业，标的公司在电子微机电、微加工单片集成技术、圆片级封装技术、校准测试系统等方面处于世界前端水平。产品方面，标的公司自主开发设计出体积小、重量轻、低成本、可批量生产的基于热对流技术加速度计和基于 AMR 技术磁性传感器，可以和 IC 实现系统集成，并能扩展集成其它 MEMS 传感器；生产工艺方面，标的公司研制标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成技术、用于信号校准修正的 MEMS 传感器测试系统、用于微型芯片产品传递的机械传动分选机。

标的公司开发了全球独有的热对流专利技术，基于热对流技术的加速度计性能处于领先水平，生产成本不断挑战业界极限。与此同时，标的公司生产的基于 AMR 技术的高精度磁性传感器有效降低芯片功耗，在电子罗盘、方向定位等领域保持业界较高水准。

（2）完善的 MEMS 芯片量产及销售能力

标的公司是实现高端 MEMS 器件及系统产品大规模产业化的公司，年销量超过 2 亿颗。标的公司的加速度传感器在工业领域被用于汽车自稳控制系统，在消费领域用于智能手机、平板电脑等消费电子产品。高精度磁传感器被用于电流传感、电机控制、智能手机、智能交通。标的公司构建了全球范围的分销体系和

销售网络，具体市场包括美洲、欧洲及亚太地区。标的公司所生产的品质优良性能稳定的传感器吸引下游消费及工业领域的客户与其建立长期稳定的合作关系。与此同时，为满足客户对于传感器的差异需求，标的公司为下游客户提供定制化的传感器产品，并开发设计与 MEMS 传感器相匹配的嵌入软件，为下游客户提供精确便捷的应用解决方案。

此外，标的公司拥有具备强有力的本土应用设计、支持团队，较国外竞争对手而言，能够更快捷、方便的为国内客户提供全方位的应用支持和解决方案，切实帮助客户缩短产品开发周期，节省开发成本。

（3）基于专利技术及技术积累的生产工艺

标的公司是采用标准 CMOS 工艺实现 MEMS 大规模量产的公司。标的公司采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，在晶圆级结合 MEMS 结构和 CMOS 的标准化工艺，可使用现成的设备与可兼容于 CMOS 制程的制造流程，制备出体积小、重量轻、低成本、可批量生产的传感器，应用领域涉及电子消费、汽车电子、工业控制等。

成本上，通过晶圆级封装技术，不仅简化了封装工艺过程，也减少了后续封装检测的步骤，并且极大的降低生产成本。性能上，用 Si/金属键合替代了金属线实现连接，并可以形成密封的真空腔，更有利于 MEMS 传感器的运行，从而有效提高传感器的性能。此外，CMOS 工艺大幅缩小芯片封装尺寸。标的公司通过不断优化芯片设计，技术性能指标达到并部分超过国际先进水平，在产品尺寸、性能、稳定性和功耗等方面具有较大优势，使其适用于各类低功耗要求的电子设备。

（4）优质的管理研发团队与人才储备

标的公司由赵阳博士于 1999 年创办，其管理研发团队成员在 MEMS 产品的研发、制造、销售等领域具有丰富的行业经验，其核心管理团队是中国 MEMS 领域较早从业人员，对 MEMS 行业有深刻理解。标的公司的研发团队在加速度

计和磁传感器领域处于世界领先水平。标的公司与国内外一系列顶级科研院所进行了技术交流合作，并建立了标准化的管理运营体系、高效的人才培养机制，为标的公司长期发展奠定了坚实的基础。

（六）评估其他事项的说明

1、评估主体实际运营情况及权属事项

和谐光电并无实际生产、销售业务，实际生产、销售业务分别由美新半导体（无锡）有限公司、MEMSIC 完成。

Total Force Limited 并无实际生产、销售业务，实际生产、销售业务分别由美新半导体（无锡）有限公司、MEMSIC 完成。

2016 年 10 月 13 日，MZ Investment Holdings Limited 与 Total Force Limited、IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II L.P.、IDG Technology Venture Investments, LLC、IDG Technology Venture Investment III, L.P.、IDG Technology Venture Investments, L.P.、IDG-ACCEL CHINA GROWTH FUND II L.P.、IDG-ACCEL CHINA INVESTORS II L.P.、IDG-ACCEL CHINA CAPITAL II INVESTORS L.P.、Pilot Team Limited 签署《股权转让协议》，约定 MZ Investment Holdings Limited 将其持有 MEMSIC100%股权转让给 Total Force Limited 持有。目前相关转让手续正在办理过程中。

2、关于评估假设的相关事项

美国美新的可供弥补亏损为美国美新在历史年度产生的经营亏损累计形成的。亏损产生的时间及金额如下：

金额单位：美元万元

发生时间	当年产生的可税前扣除亏损	累计
2008 年	170.43	170.43
2009 年	94.80	265.23
2010 年	343.41	608.64
2011 年	254.40	863.04

2012 年	180.34	1,043.38
2013 年	1,257.84	2,301.22
2014 年	562.17	2,863.39
2015 年	662.14	3,525.53
合计	**3,525.53**	

2013年企业加大对系统集成业务的研发投入，导致当年亏损大幅增加。系统集成业务的剥离仅为资产剥离，而相关亏损是跟随纳税主体-美国美新而无法进行剥离。

根据美国税制，企业历史年度的累计亏损可在 20 年内用于的税前抵扣。2008 年的亏损，最迟补亏年为 2028 年，随后每年顺延。故 2016 年以后的盈利可以用于亏损弥补。

根据公司的整体安排，由美新微纳新设一家美国公司 Aceinna 将承接原 MEMSIC 的系统集成业务，相关的人员、资产、财务、机构随系统集成业务从原主体 MEMSIC 剥离，由 Aceinna 公司承接，Aceinna 公司和 MEMSIC 签署《资产收购协议》。MEMSIC 将系统集成业务剥离后，本次盈利预测中仅考虑传感器业务给公司带来的收益。

研发费用的支出为美国美新历史年度在麻州的研发中心发生的支出。可用于抵扣麻州州税。

美国美新在业务分拆过程中只是把系统集成业务有关的资产分拆出去，美国美新作为纳税主体以前年度亏损及可用于税前抵扣的累计研发在美国税法下仍然全部留在美国美新这家法律主体中。

3、本次评估收益法未考虑募投项目产生的收益

本次评估 TFL 持有 MEMSIC100%股权的收益法评估值中未考虑募投项目产生的收益。

第七节本次交易合同及相关协议的主要内容

一、发行股份购买资产协议的主要内容

（一）合同主体与签订时间

华灿光电股份与和谐芯光、NSL 于 2016 年 10 月 14 日签订《发行股份购买资产协议》，于 2017 年 1 月 6 日签订《发行股份购买资产协议之补充协议（一）》，于 2017 年 4 月 11 日签订《发行股份购买资产协议之补充协议（二）》。

（二）本次交易方案

上市公司通过发行股份方式购买和谐芯光、NSL 持有的标的资产。本次交易完成后，上市公司将直接持有和谐光电 100%股权。

上市公司发行股份收购资产的同时，以询价方式进行配套融资，募集配套资金不超过 2 亿元。

各方确认，本次重组不以配套募集资金的募集成功实施为前提，最终配套募集资金募集成功与否不影响本次重组的实施。若本次募集配套资金未被中国证监会核准或募集配套资金发行失败或募集配套资金不足，则上市公司可以采取其他形式筹措资金。

（三）标的资产

本次交易的标的资产是和谐芯光（义乌）光电科技有限公司 100%股权（包括其下属的 TFL 及其拟收购的目标公司）。

（四）本次交易对价

标的资产以 2016 年 12 月 31 日为基准日，中通诚资产评估有限公司（以下简称“中通诚”）已对标的资产进行评估，并出具了中通评报字【2017】107 号《资产评估报告书》，截至评估基准日，标的资产评估值为 171,923.14 万元，根据上述资产评估报告，各方一致同意标的资产的最终交易作价为 165,000 万元人

民币。

（五）发行股份购买资产

1、发行股份的种类、数量、价格

华灿光电本次向交易对方发行股份的价格以不低于定价基准日前 20 个交易日华灿光电股票交易均价的 90%为基准计算，本次发行价格为 6.95 元/股。在定价基准日至本次向交易对方发行股份发行日期间，因华灿光电进行分红、配股、转增股本等除权、除息事项，华灿光电向交易对方发行股份的价格和发行数量按中国证监会和深交所的相关规定做相应调整；

如在定价基准日至发行日的期间发生权益分派、公积金转增股本等除权、除息事项，则上述每股认购价格将进行相应调整。调整公式如下：

派发现金股利：P1=P0-D

送红股或转增股本：P1=P0/(1+N)

增发新股或配股：P1＝(P0＋AK)/(1＋K)

三项同时进行：P1＝(P0－D＋AK)/(1＋K＋N)

其中，调整前发行价格为 P0，每股送股或转增股本数为 N，每股增发新股或配股数为 K，增发新股价或配股价为 A，每股派息为 D，调整后发行价格为 P1（调整值保留小数点后两位，最后一位实行四舍五入）。

华灿光电本次向交易对方发行股份的数量总额的计算公式为：华灿光电本次向交易对方发行股份的数量总额=标的资产最终交易作价/华灿光电向交易对方发行股份的价格。华灿光电向各交易对方发行股份的数量的计算公式为：华灿光电向单个交易对方发行股份的数量=（标的资产最终交易作价×单个交易对方持有的标的公司股权比例）/华灿光电向交易对方发行股份的价格。依据上述公式计算的发行数量精确至个位数，如果计算结果存在小数的，应当按照向下取整的原则取整数，交易对方自愿放弃。

具体安排如下：

序号	交易对方	获得的股份数量（股）	占本次发股数的比例
1	和谐芯光	181,001,438	76.24%
2	NSL	56,408,633	23.76%
合计		**237,410,071**	**100.00%**

本次向交易对方发行股份的最终发行数量，由上市公司和交易对方根据经具有证券期货从业资格的评估机构出具的标的资产评估值确定，并需经华灿光电股东大会非关联股东审议通过以及中国证监会核准。

2、限售期

针对本次上市公司向交易对方发行股份，各方同意锁定期作如下安排：

（1）华灿光电本次向和谐芯光和 NSL 发行的股份之限售期安排为：华灿光电本次向和谐芯光和 NSL 发行的股份自本次发行结束之日起 36 个月内不得转让。

（2）本次交易实施完成后，交易对方取得的因华灿光电送红股、转增股本等原因增持的股份，也应计入本次认购数量并遵守前述规定。如果中国证监会及/或深交所对于上述锁定期安排有不同意见，交易各方同意按照中国证监会或深交所的意见对上述锁定期安排进行修订并予执行。对于本次认购的股份，解除锁定后的转让将按照届时有效的法律法规和深交所的规则办理。

（3）交易对方同意自华灿光电本次发行股份购买资产而获得的全部股份登记在其名下之日起，除遵守上述限售期的要求之外，亦保证在股份限售期满之前不得以任何方式对其所得的华灿光电股份进行处分，包括但不限于转让其持有的华灿光电股份、将其持有的华灿光电股份赠予给他人、对其持有的华灿光电股份进行质押等，但经华灿光电董事会同意的除外。

（六）标的资产的交割

交易各方一致同意在本次发行股份购买资产事宜取得中国证监会核准（以正式书面批复为准）之日起 60 个工作日内将标的资产过户至华灿光电名下，交易

对方应协助华灿光电办理相应的股权变更登记等手续。

交易各方一致同意在标的资产过户至华灿光电名下之日起 60 个工作日内完成协议项下华灿光电向交易对方发行股份事宜。

（七）交易完成后的安排

1、本次发行股份购买资产完成后，标的公司成为上市公司的全资子公司，其独立法人地位未发生变化，标的公司、目标公司及其子公司员工的劳动关系将不发生变化。

2、各方一致同意，本次交易完成后至业绩承诺期满，标的公司的董事会由 3 名董事组成，其中华灿光电有权委派 2 名董事，和谐芯光与 NSL 共同委派 1 名董事，董事长由标的公司董事会选举产生。目标公司、美新半导体的董事会均由 3 名董事组成，其中华灿光电有权委派 2 名董事，MEMSIC 管理团队有权委派 1 名董事，董事长分别由目标公司、美新半导体董事会选举产生。张蕾担任目标公司的 CEO、美新半导体的总经理。

3、本次交易完成后至业绩承诺期满，标的公司不设监事会，设监事 1 名，由华灿光电委派。

4、各方一致同意在业绩承诺期届满后，标的公司、目标公司及其子公司的董事会、监事会（如适用）、高级管理人员由华灿光电董事会决定并按各公司届时有效的章程规定的程序产生，但原则上华灿光电应尽可能保持各公司现有管理团队的稳定。

5、本次交易完成后至业绩承诺期满，华灿光电应保持目标公司及其子公司经营的相对独立，不对其材料采购、生产管理、客户开发、销售渠道维护等进行干涉。

6、本次交易完成后，标的公司、目标公司及其子公司需严格遵循上市公司管理规则及信息披露规则，在发生重大事项时，包括重大经营决策、重大产品研发、关键岗位人员任命、重大对外投资、融资活动、对外担保、设立分支机构、

关联交易等需要披露事项时需及时报告华灿光电。

7、各方一致同意，在本次交易完成后，华灿光电对其现有和未来拥有的所有相关传感器业务的下属公司的业务、市场和研发等进行资源整合，未来传感器相关业务均通过目标公司进行。

（八）过渡期期间损益及相关安排

1、交易各方一致同意，标的公司在过渡期内产生的盈利归华灿光电享有，标的资产在过渡期的期间亏损或因其他原因而减少的净资产部分，由交易对方承担；交易对方应按照其在协议签署日其对和谐光电的持股比例以现金方式向和谐光电补足该等亏损。

2、交易各方一致同意，标的公司过渡期内的损益由华灿光电聘请的具有证券从业资格的会计师事务所于实际交割日后 30 个工作日内进行审计确认。

3、自交割日起，华灿光电即成为标的资产的合法所有者，享有并承担与标的资产有关的一切权利和义务；交易对方不再作为标的公司股东享有与标的资产有关的任何权利，也不再承担与标的资产有关的任何义务或责任，但协议另有规定或各方另有书面约定的除外。

4、本次发行股份购买资产完成后，华灿光电滚存的未分配利润将由本次发行股份购买资产完成后新老股东按照届时的持股比例共享。

5、自协议签署之日起至交割日，交易对方承诺通过采取行使股东权利等一切有效的措施，确保对标的资产的合法和完整的所有权，保证标的资产权属清晰，未经华灿光电董事会同意，不得对标的资产设置质押或其他权利负担，亦不得转让股权或改变目前股权结构。

6、自协议签署之日起至交割日，交易对方确保标的公司及其下属子公司以符合相关法律和良好经营惯例的方式保持正常运营。除非各方另有规定，否则未经华灿光电事先书面同意，交易对方应确保标的公司自协议签署之日起至交割日不会发生下列情况：

（1）对现有的业务做出实质性变更，或者开展任何现有业务之外的业务，或者停止或终止现有主要业务；

（2）增加或减少注册资本，对外担保，或者发行债券、可转换债、认股权或者设定其他可转换为股权的权利，或者授予或同意授予任何收购或认购标的公司的股权的权利；

（3）对标的公司及其下属子公司现有主要资产进行处置或设定任何形式的权利限制，包括但不限于标的公司的房产、土地使用权、注册商标、专利、专有技术等；

（4）采取任何行为使其资质证书或任何政府机构颁发的其他资质或许可失效。

（九）业绩补偿

有关业绩承诺事项，参见“第七节本次交易合同及相关协议的主要内容之”“二、业绩补偿协议的主要内容”。《业绩补偿协议》为协议之附件，与协议同时成立、生效，与协议具有同等法律效力。

（十）上市公司声明、保证及承诺

1、华灿光电是一家依据中国法律合法成立并有效存续的股份有限公司，具有独立的法人资格，其有权签署协议且能够独立承担民事责任。

2、华灿光电签署及履行协议，不会抵触或违反以下任何一项的规定，也不会对以下任何一项构成违约（或按规定行使任何终止的权利）或触犯以下任何一项：华灿光电的章程、营业执照或其他类似的组织性文件；由华灿光电签署的任何重要合同，但华灿光电已经或正在取得合同他方同意的除外；或任何法律法规，或对华灿光电或其拥有的任何资产有管辖权的任何政府部门发出的任何判决、命令、裁决或法令。

3、华灿光电向交易对方提供的与协议有关的所有文件、资料和信息是真实、

准确和有效的，保证不存在任何已知或应知而未向对方披露的、影响协议签署的违法事实或法律障碍。

（十一）交易对方的声明、保证及承诺

1、和谐芯光是一家依据中国法律合法成立并有效存续的有限合伙企业，有权签署协议且能够独立地承担民事责任。NSL 是一家依据香港法律合法成立并有效存续的有限公司，具有独立的法人资格，其有权签署协议且能够独立承担民事责任。

2、交易对方签署及履行协议，不会抵触或违反以下任何一项的规定，也不会对以下任何一项构成违约（或按规定行使任何终止的权利）或触犯以下任何一项：其作为一方或对其有约束力的任何文件、协议；或任何政府部门发出的任何判决、命令、裁决或法令。

3、交易对方应按照美新收购协议约定完成对标的资产的收购，并在美新收购协议项下交易完成后具有对标的资产合法、完整的所有权，其有权转让标的资产；其应当确保持有的标的资产不存在信托、委托持股或其他类似安排，不存在任何第三方权利限制，不存在冻结、查封或者其他任何被采取强制保全措施的情形，不存在禁止转让、限制转让、其他任何权利限制的公司内部管理制度文件、股东协议、合同、承诺或安排，亦不存在任何可能导致标的资产被有关司法机关或行政机关查封、冻结、征用或限制转让的未决或潜在的诉讼、仲裁以及其他任何行政或司法程序。

4、交易对方向华灿光电充分披露了华灿光电要求提供的标的公司、目标公司及其控股公司全部文件、资料和信息，包括但不限于资产、负债、历史沿革、相关权证、业务状况、关联方、人员等所有应当披露的内容；所提供的所有文件、资料和信息均是真实、准确、完整和有效的，不存在任何已知或应知而未向华灿光电披露的、影响协议签署的违法事实或法律障碍。

5、交易对方已向华灿光电提供的标的公司及其控股公司的财务报表是按照

相关法律及会计准则的要求编制，在各方面均完整及准确，真实、公允地反映了其所涵盖会计年度标的公司及其控股公司的财务状况、经营成果、资产状况以及现金流量状况。

6、交易对方向华灿光电承诺：

（1）标的公司已经与目标公司的原股东 MZ INVESTMENT HOLDINGS LIMITED 就收购目标公司 100%股权达成协议，并就本次收购申请/履行了包括但不限于中国境内商务主管部门、发改委、外汇管理部门的相关批准/备案，截至本协议签署日，标的公司尚未向 MZ INVESTMENT HOLDINGS LIMITED 支付股权转让款，目标公司股权的交割尚未完成，交易对方承诺将在华灿公司公告本次重组的报告书报告书前完成标的公司注册资本的足额缴纳，并全额支付股权转让款以完成目标公司股权的交割手续，并完成包括但不限于美国 CFIUS 审查在内的所有必须的外部批准程序。

（2）标的公司、目标公司及其子公司均是依法成立并有效存续的公司，注册资本不存在任何虚假出资、抽逃出资等违反股东所应当承担的义务及责任的行为，不存在任何导致或可能导致标的公司及其控股公司解散、清算或破产的情形。

（3）标的公司、目标公司及其子公司已经取得设立及经营业务所需的一切批准、同意、授权、许可及资质证书，所有该等批准、同意、授权、许可及资质证书均为有效，并不存在任何原因或事由可能导致上述批准、同意、授权、许可及资质证书失效。

（4）标的公司、目标公司及其子公司的经营活动符合法律法规的规定。

（5）标的公司、目标公司及其子公司各项财产权属清晰，且均处于良好的运作及操作状态，足以满足标的公司、目标公司及其子公司目前开展业务的需要，不存在抵押、质押、冻结、司法查封等权利受到限制的情况。

（6）除在财务报表中明确记载的负债以及标的公司、目标公司及其子公司审计基准日后在日常业务过程中正常发生的并已向华灿光电披露的负债外，标的

公司、目标公司及其子公司不存在其他任何债务或或有债务。

（7）标的公司、目标公司及其子公司在业务过程中使用的知识产权均由标的公司、目标公司及其子公司合法所有或者已经取得合法有效的授权。标的公司、目标公司及其子公司拥有所有权或使用权的知识产权，足以满足其开展业务的需要，并且不存在与之有关的任何未决的或潜在的质疑、异议、争议或纠纷的情形。标的公司、目标公司及其子公司拥有所有权的知识产权没有设置任何权利负担，未侵犯他人的知识产权，并且未被任何机构或个人侵权、滥用或非授权使用。

（8）标的公司、目标公司及其子公司不存在尚未了结或可预见的潜在诉讼、仲裁、行政处罚或索赔事项。

（9）标的公司、目标公司及其子公司不存在劳动用工方面（包括但不限于劳动合同的签署和执行、工资、福利、工作时间、工作条件、社会保险和住房公积金等方面）的违法行为，与其现有员工及原职工之间不存在尚未了结的或潜在的任何争议和劳动仲裁、诉讼或其他纠纷。

（10）标的公司、目标公司及其子公司执行的税种和税率符合法律法规的规定，按时足额缴纳或代扣代缴各项税款，不存在任何违反税务法律法规、已经或可能被税务机关处罚的情形，与税务主管机关亦不存在或潜在任何争议或纠纷。

（11）标的公司、目标公司及其子公司历史上享受的税收优惠、政府扶持政策和财政补贴（如有）均为合法有效，不存在税务罚款、漏缴欠缴、不当税收优惠或政府补贴，不存在任何税收优惠提前失效或终止、补缴税款或被要求返还政策扶持资金或财政补贴或因此承担任何法律责任的情况或风险。若未来标的公司、目标公司及其子公司因交割日前的税务违法事项被税务机关追究并处罚，交易对方同意在标的公司、目标公司及其子公司缴纳相关罚款后 10 个工作日内无条件地用现金足额补偿标的标的公司、目标公司及其子公司受到的经济损失。

（12）交易对方控制的其他公司不存在与标的公司、目标公司及其子公司经营同类或相似业务的情形。

（13）目标公司及其子公司的管理团队及核心团队人员均已签订经华灿光电确认的竞业禁止协议及保密协议。

（14）目标公司及其子公司关于集成业务板块的拆分工作已经完成，包括但不限于人员、资产、财务、债务、机构等方面的拆分，截至协议签署日，目标公司及其子公司不经营集成业务板块业务，并不拥有相关资产，承担相关业务的义务。

7、交易对方承诺自协议签署之日起，不会对标的公司、目标公司及其子公司的股权进行再次出售、抵押、质押、托管或设置任何形式的权利负担或第三方权利（包括但不限于优先购买权或购股权等），亦不就标的公司、目标公司及其子公司的股权的转让、抵押、质押、托管或设置任何形式的权利负担或第三方权利等事宜与其他任何第三方进行交易性接触、签订备忘录、合同书、谅解备忘录、与标的公司、目标公司及其子公司的股权转让相冲突或包含禁止或限制转让条款的合同或备忘录等各种形式的法律文件。

（十二）协议的成立、生效、终止或解除

1、华灿光电、交易对方法定代表人或者授权代表签字并加盖单位公章后，协议成立。

2、协议自下列条件满足后生效：

（1）美国外资投资委员会（CFIUS）关于华灿光电通过收购和谐光电股权间接收购 MEMSIC 的 100%股权的审查；

（2）华灿光电董事会、股东大会批准本次发行股份购买资产事项；

（3）商务部批准本次交易相关事项；

（4）中国证监会核准本次发行股份购买资产事项。

3、协议因下列原因而终止或解除：

（1）因不可抗力导致协议无法履行，经协议各方书面确认后协议终止；

（2）协议各方协商一致终止协议；

（3）交易一方严重违反协议，导致协议目的不能实现的，交易另一方有权解除协议。

4、在华灿光电本次发行股份购买资产通过中国证监会审核或者在标的资产完成过户之前，交易对方承诺不得解除协议。

（十三）违约责任

协议签署后，除不可抗力以外，任何一方不履行或不及时、不适当履行协议项下其应履行的任何义务，或违反其在协议项下作出的任何陈述、保证或承诺，均构成违约，应就其违约行为使其他方遭受的全部直接或间接经济损失承担赔偿责任，赔偿范围包括但不限于因解决任何索赔或执行该等索赔的判决、裁定或仲裁裁决而发生的或与此相关的一切付款、费用或开支。

协议项下约定的本次交易事宜如未获得（1）华灿光电董事会、股东大会通过；（2）商务部的批准；或/和（3）中国证监会的核准，不构成各方违约。

（十四）保密

除非根据相关法律、行政法规的规定应向有关政府主管部门或证券监管部门办理有关批准、备案手续，或为履行在协议下的义务或声明与保证需向第三人披露，或向其财务顾问或法律顾问对协议进行咨询，各方同意并促使其相关知情人对协议的所有条款及本次交易相关事宜严格保密。

（十五）税务、费用和开支

因签署和履行协议而发生的法定税费，各方应按照有关法律各自承担，法律或行政法规另有规定的除外。各方应各自承担其从事或完成协议以及其他与本次交易相关之事宜所产生的成本、费用、开支（包括其代表的费用和开支）。

（十六）转移；转让

未经其他各方明确书面同意，任一方均不能向任何人转让协议或其在协议项

下的任何权利或义务。

二、业绩补偿协议的主要内容

（一）合同主体与签订时间

华灿光电与和谐芯光、NSL 于 2016 年 10 月 14 日签订《华灿光电股份有限公司业绩补偿协议》，于 2017 年 1 月 6 日签订《华灿光电股份有限公司业绩补偿协议之补充协议（一）》，于 2017 年 4 月 11 日签订《华灿光电股份有限公司业绩补偿协议之补充协议（二）》。

（二）业绩承诺期及承诺净利润

和谐芯光、NSL 的业绩承诺期为 2017 年度、2018 年度及 2019 年度。

和谐芯光、NSL 承诺标的公司的 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 Memsic 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

（三）实际净利润的确定

在本次发行股份购买资产完成后，华灿光电将聘请具有证券从业资格的会计师事务所对承诺期内每一个承诺年度结束后标的公司实际实现的净利润情况出

具专项审核意见，该专项审核意见应当与华灿光电相应年度的年度报告同时披露，以确定在上述承诺期内标的公司实际实现的净利润。上述净利润以扣除非经常性损益前后较低的归属于母公司股东的净利润为计算依据。

标的公司财务报表编制应符合《企业会计准则》及其他法律、法规的规定并与上市公司会计政策及会计估计保持一致；除非法律法规规定或上市公司在法律允许的范围内改变会计政策、会计估计，否则承诺期内，未经标的公司董事会批准，不得改变标的公司的会计政策、会计估计。

在每个承诺年度，华灿光电应在其年度报告中对标的公司截至当期期末累积实现净利润与当期期末累积承诺净利润的差异情况进行单独披露。

（四）补偿金额的确定

1、如果在协议约定的业绩承诺期间内，标的公司当年累积实现的净利润低于和谐芯光、NSL 承诺的净利润，则和谐芯光、NSL 应以其获得的华灿光电股份就未实现的净利润差额部分按如下公式向华灿光电进行补偿。

和谐芯光、NSL 当期应补偿股份数=（截至当年期末累积承诺净利润－截至当年期末累积实现净利润）÷承诺年度内各年度的承诺净利润总和×和谐芯光、NSL 本次各自认购股份数－已补偿股份数。

根据上述公式计算补偿股份数时，如果各年度计算的补偿股份数小于 0 时，按 0 取值，即已经补偿的股份不冲回。

2、如果业绩承诺期间内华灿光电以转增或送股方式进行分配而导致和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份数发生变化，则当期应补偿股份数进行相应调整为：按上述公式计算的当期应补偿股份数×（1＋转增或送股比例）。

3、如华灿光电在承诺年度有现金分红的，和谐芯光、NSL 应将按前述公式计算的当年度应补偿股份在承诺年度内取得的分红收益在扣除已支付税负后的剩余分红收益无偿退还华灿光电。

4、和谐芯光、NSL 同意，如果持有的华灿光电股份被冻结、强制执行或因其他原因被限制转让或不能转让，或者由于其对华灿光电股份进行处分，而导致其所持有的股份不足以完全履行协议约定的补偿义务的，和谐芯光、NSL 应就股份不足补偿的部分，以现金方式进行足额补偿，补偿计算公式如下：

和谐芯光、NSL 当期应补偿的现金金额=（和谐芯光、NSL 当期应补偿股份数-已补偿的股份数量）×本次发行价格。

如和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份数量因发生送股、转增股本或配股等除权行为导致变化的，则上述公式中的“本次发行价格”将根据实际情况随之进行调整。

和谐芯光、NSL 补偿上限为和谐系芯光、NSL 在本次重组所获得的交易总对价（如果业绩承诺期内上市公司进行送股、配股、转增导致的和谐芯光、NSL 持有的上市公司的股份数量发生变化，则补偿的上限相应调整）。

5、标的公司减值测试与另行补偿

（1）业绩承诺期结束时，华灿光电将聘请具有证券从业资格的会计师事务所对标的资产进行资产减值测试，并出具专项审核意见，即使用与本次交易资产评估相同的方法，对标的公司股权进行评估，确认相对本次交易标的资产的评估值是否存在减值损失。若标的资产期末减值额>已补偿股份数×本次发行价格＋现金补偿金额（如有），则和谐芯光、NSL 应给予华灿光电另行补偿。标的资产期末减值额为本次交易标的资产的价格减去期末标的资产的评估值并扣除承诺年度期限内标的资产增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。

（2）具体另行补偿按以下公式计算确定：

另行补偿股份数=标的资产期末减值额÷本次发行价格－补偿期限内交易对方已补偿股份总数－补偿期限内交易对方已补偿现金金额/本次发行价格。

和谐芯光和 NSL 根据其本次重组前持有标的公司股份比例分担上述另行补偿股份义务。

如果和谐芯光、NSL 持有的华灿光电股份被冻结、强制执行或因其他原因被限制转让或不能转让，或者由于其对华灿光电股份进行处分，而导致其所持有的股份不足以完全履行协议约定的另行补偿义务的，和谐芯光、NSL 应就股份不足补偿的部分，以现金方式进行足额补偿，补偿计算公式如下：

和谐芯光、NSL 应另行补偿的现金金额=（和谐芯光、NSL 应另行补偿股份数—和谐芯光、NSL 已另行补偿的股份数量）×本次发行价格。

（3）若华灿光电在承诺年度实施转增或送股分配的，则另行补偿股份数进行相应调整为：按上述公式计算的另行补偿股份数量×（1＋转增或送股比例）。

（4）若华灿光电在业绩承诺期内有现金分红的，和谐芯光、NSL 应将按前述公式计算的另行补偿股份所对应的分红收益在扣除已支付税负后的剩余分红收益无偿退还华灿光电。

（五）补偿的实施

1、华灿光电应在承诺年度当年专项审核意见及减值测试结果出具后 10 个工作日内召开董事会会议，按照第 4 条规定的计算公式确定和谐芯光、NSL 在该承诺年度需补偿的股份数量，并在董事会决议日后 5 个工作日内将和谐芯光、NSL 持有的该等股份数量划转至华灿光电董事会设立的专门账户进行锁定或者以各方另行协商确定的其他方式进行锁定，并就定向回购该等补偿股份事宜发出召开股东大会的通知。该部分被锁定的股份不拥有表决权且不享有股利分配的权利,。

2、若股东大会审议通过上述股份回购补偿方案，华灿光电应于股东大会决议公告后 2 个月内实施股份回购。若华灿光电股东大会未通过上述股份回购注销方案的或因其他原因而无法实施，华灿光电将在股东大会决议公告后 5 个工作日内书面通知和谐芯光、NSL，和谐芯光、NSL 应在接到该通知后 30 日内，在符合相关证券监管法规、规则和监管部门要求的前提下，将相当于应补偿股份总数的股份赠送给华灿光电上述股东大会股权登记日登记在册的除交易对方之外的

其他股东，除交易对方之外的其他股东按照股权登记日其持有的股份数量占扣除交易对方持有的股份数后华灿光电的股本数量的比例获赠股份。

3、华灿光电就召开股东大会审议股份回购注销事宜时，交易对方持有的华灿光电股票不享有表决权。

4、如果需补偿股份数大于和谐芯光、NSL 届时持有的华灿光电股份数，则和谐芯光、NSL 应在补偿股份划转之日起十个工作日内以自有资金进行现金补偿，逾期未支付的，每逾期一天应按照未支付补偿金额的万分之三向华灿光电支付逾期违约金。

5、如果发生华灿光电在承诺年度内实施现金分红情形的，和谐芯光、NSL 应在将补偿股份划转至华灿光电董事会设立的专门账户的之日起十个工作日内将该等补偿股份对应的分红收益在扣除已支付税负后的剩余分红收益支付至华灿光电指定的银行账户，逾期未支付的，每逾期一天应按照未支付补偿金额的万分之三向华灿光电支付逾期违约金。

（六）协议的成立、生效、终止或解除

1、华灿光电、和谐芯光、NSL 法定代表人或者授权代表签字并加盖单位公章后，协议成立。

2、协议自下列条件满足后生效：

（1）美国外资投资委员会（CFIUS）关于华灿光电通过收购和谐光电股权间接收购 MEMSIC 的 100%股权的审查；

（2）华灿光电董事会、股东大会批准本次交易事项；

（3）商务部核准本次交易相关事项；

（4）中国证监会核准本次发行股份购买资产及募集配套资金事项。

3、协议因下列原因而终止或解除：

（1）因不可抗力导致协议无法履行，经协议各方书面确认后协议终止；

（2）协议各方协商一致终止协议；

（3）交易一方严重违反协议，导致协议目的不能实现的，交易另一方有权解除协议。

（4）在华灿光电本次发行股份购买资产通过中国证监会审核或者在标的资产完成过户之前，交易对方承诺不得单方面解除协议。

（5）在标的资产完成过户之前，如果华灿光电认为标的公司经营管理发生了重大不利变化（包括但不限于标的公司以及控股公司的主营业务及主要的盈利能力明显下降、标的公司及其控股公司发生对其不利的重大诉讼、遭受有关政府部门的重大处罚等），则华灿光电有权解除协议。

（七）违约责任

1、协议签署后，除不可抗力以外，任何一方不履行或不及时、不适当履行协议项下其应履行的任何义务，或违反其在协议项下作出的任何陈述、保证或承诺，均构成违约，应就其违约行为使其他方遭受的全部直接或间接经济损失承担赔偿责任，赔偿范围包括但不限于因解决任何索赔或执行该等索赔的判决、裁定或仲裁裁决而发生的或与此相关的一切付款、费用或开支。

2、协议项下约定的本次交易事宜如未获得（1）华灿光电董事会、股东大会通过；（2）商务部的批准；或/和（3）中国证监会的核准，不构成各方违约。

（八）其他事项

1、保密

除非根据相关法律、行政法规的规定应向有关政府主管部门或证券监管部门办理有关批准、备案手续，或为履行在协议下的义务或声明与保证需向第三人披露，或向其财务顾问或法律顾问对协议进行咨询，各方同意并促使其相关知情人对协议的所有条款及本次交易相关事宜严格保密。

2、税务、费用和开支

因签署和履行协议而发生的法定税费，各方应按照有关法律各自承担，法律或行政法规另有规定的除外。各方应各自承担其从事或完成协议以及其他与本次交易相关之事宜所产生的成本、费用、开支（包括其代表的费用和开支）。

3、转移；转让

未经其他各方明确书面同意，任一方均不能向任何人转让协议或其在协议项下的任何权利或义务。

第八节本次交易的合规性分析

一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条规定

（一）符合国家相关产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定

1、符合国家产业政策规定

本次交易标的资产为和谐光电，目标资产为 MEMSIC 的 100%股权。目标资产属于“计算机、通信和其他电子设备制造业”或“集成电路制造业”，是从事 MEMS 传感器制造的领先企业。国家出台了相应政策，鼓励发展集成电路行业和 MEMS 传感器行业，具体如下所示：

2011 年 3 月，在发改委提出的《产业结构调整指导目录》中，新型电子元器件被列为鼓励类发展产业。

2012 年 7 月 9 日，国务院制定了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》，该规划描绘了电子核心基础产业发展路线图，提出推进微机电系统（MEMS）产业化，并积极建设微机电系统的开发与应用实验室，加强创新能力建设，从金融财税政策、人才政策、市场环境营造等多方面细化和落实支持集成电路产业的优惠政策。

2014 年 6 月，国务院印发《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出加速发展集成电路制造业，抓住技术变革的有利时机，突破投融资瓶颈，持续推动先进生产线建设。大力发展模拟及数模混合电路、微机电系统（MEMS）、高压电路、射频电路等特色专用工艺生产线。增强芯片制造综合能力，以工艺能力提升带动设计水平提升，以生产线建设带动关键装备和材料配套发展。

2015 年 5 月，国务院提出了《中国制造 2025》，提出着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）核和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。掌握高密度

封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力。形成关键制造装备供货能力。

综上，本次交易符合国家相关产业政策。

2、符合环境保护的规定

标的公司所从事的 MEMS 传感器产品生产不属于重大污染行业，生产经营过程中的废水、废气、固体废弃物、噪音等的处理方式请见“第四节交易标的基本情况/六、MEMSIC 主营业务发展情况介绍/（十）安全生产及环保情况”，各类污染物在采取相应措施之后均能实现达标排放，且 MEMS 传感器生产所属的集成电路行业不属于重污染行业。公司目前的生产经营获得了无锡市新区规划建设环保局的环评审批通过，且公司已经取得了无锡市安监环保局的环境保护守法证明。目标资产不存在违反环境保护法律法规的情形。

3、符合土地管理的规定

本次交易标的公司的自有房产情况请见“第四节交易标的的基本情况/四、主要资产、负债及对外担保情况/（一）主要资产情况”，本次交易不存在违反国家关于土地管理方面有关法律和行政法规规定的情形。

4、符合反垄断的规定

MEMSIC 及其下属公司从事的业务符合反垄断等的相关法律法规，本次交易不违反有关反垄断等的相关法律法规，考虑本次交易复杂性且前次交易尚未交割，本次交易是否进行经营者集中申报尚需商务部反垄断局进行确认。

综上所述，本次交易符合国家相关产业政策，符合环境保护、土地管理等法律和行政法规的相关规定，亦不存在违反国家反垄断法律法规的情形。

（二）本次交易完成后，上市公司仍符合股票上市条件

本次交易完成后，不考虑募集配套资金，上市公司股本将由 835,684,059 股变更为 1,073,094,130 股，社会公众股东合计持股比例不低于本次交易完成后上

市公司总股本的 10%，公司仍旧满足《公司法》、《证券法》等法律法规规定的股票上市条件。

（三）本次交易资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形

1、标的资产的定价情况

在本次交易中，公司聘请了具有证券从业资格的中通诚评估对标的资产进行估值，并依据评估结果协商确定交易价格。评估机构采用收益法、资产基础法对标的资产 100%股权进行了评估，并最终采用了资产基础法评估的结果。以 2016 年 12 月 31 日为评估基准日，标的资产 100%股权的评估值 171,923.14 万元，交易双方据此协商确定交易价格为 165,000 万元。

本次交易价格以评估确认的评估价值确定，定价合法、公允，不会损害公司及股东利益。

2、发行股份的定价情况

定价基准日前 20 个交易日股票交易均价×90%=定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量×90%=6.95 元/股。本次发行股份购买资产的股份发行价格为 6.95 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 90%。

在定价基准日至股份发行日期间，上市公司如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则该发行价格将做相应调整。

3、本次交易程序合法合规

上市公司自本次重组停牌以来按时公布重组进程，及时、全面地履行了法定的公开披露程序。因此，本次交易依据《公司法》、《上市规则》、《公司章程》等规定遵循公开、公平、公正的原则并履行合法程序，不存在损害公司及其股东利益的情形。

（四）在前次交易完成的基础上，本次交易所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法，预计能在约定期限内办理完毕权属转移手续

在前次交易交割和系统业务分拆完成之后，本次交易标的公司和谐光电的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，本次交易的主要目的为通过持有和谐光电的 100%的股权而间接持有目标公司 MEMSIC 的 100%的股权。截至本报告书签署之日，MEMSIC 的 100%控股股东 MZ、IDG 美元基金、PTL 与 TFL 签署了《股权转让协议》，该协议合法合规，MEMSIC 的股权权属清晰，未设置质押权或其他任何第三方权益，不存在被司法查封或冻结的情形，不存在权属纠纷。

TFL 购买 MEMSIC 的 100%股权尚需履行美国外资投资委员会（CFIUS）关于 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的审查等审批程序；完成相关审批程序，TFL 向 MEMSIC 的股东支付价款后，MEMSIC 股权才会过户至 TFL。待 CFIUS 审批通过后，MEMSIC 股权转让给和谐芯光及 TFL 不存在法律障碍，但截至本报告书签署日，MEMSIC 股权尚未交割过户，本报告书已对此进行了风险提示。

MEMSIC 系统业务的拆分已经签署了相关分拆协议，拟定于 CFIUS 通过之后执行。

本次交易的前次交易中，MEMSIC 的股权转让交易总对价包括由 TFL 承继美新微纳对美新半导体的债务，已经获得了美新半导体的同意。

（五）有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形

本次交易完成后，上市公司可以实现产业链的延伸，在原有 LED 芯片、蓝宝石等领域布局的基础上，拓展延伸到 MEMS 传感器生产，有利于提升公司抗风险能力、持续盈利能力和发展潜力，并为广大中小股东的利益提供更为多元化、更为可靠的业绩保障。

本次交易完成后，标的公司的业务及相关资产将进入上市公司，有助于丰富公司盈利增长点，增强上市公司的盈利能力。

根据业绩补偿协议及其补充协议，基于对 MEMSIC 未来生产经营的评估，交易对方和谐芯光、NSL 承诺标的公司的 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 MEMSIC 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润）。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。上市公司的收入规模和盈利能力将有望得到提升，有利于增强公司持续盈利能力和抗风险能力，从根本上符合公司股东的利益。

综上，本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在资产出售或资产置换，不存在可能导致上市公司交易完成后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形。

（六）有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定

本次交易前，上市公司无实际控制人，无控股股东。本次交易完成后，上市公司仍然处于无实际控制人、无控股股东的状态。

本次交易前上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与主要股东及其关联方保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。本次交易

完成后，MEMSIC 将由上市公司 100%控股，标的公司原股东将成为上市公司的股东。上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面继续与主要股东及其关联人之间将继续保持独立，与标的资产原股东及其关联人之间也不会产生独立性问题，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

（七）有利于上市公司形成或保持健全有效的法人治理结构

本次交易前，上市公司已建立了较为完善的法人治理结构，本次交易完成后，上市公司仍将保持健全有效的法人治理结构。上市公司将依据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规的要求，继续执行相关的议事规则或工作细则，保持健全、有效的法人治理结构。

二、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条的说明

本次交易之前，上市公司无实际控制人、无控股股东，本次交易之后，上市公司仍为无实际控制人、无控股股东状态。

因此，本次交易不属于《重组管理办法》第十三条所规范的“控制权发生变更”的情形，不适用第十三条的相关规定。

三、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条规定

（一）本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力

本次交易完成后，目标公司美新半导体（MEMSIC）的优质资产及业务将进入上市公司，有助于上市公司主营业务范围的拓展，有利于提高上市公司资产质量、改善上市公司财务状况和增强持续盈利能力。

本次交易完成后，MEMSIC 将成为公司全资孙公司，纳入合并报表范围。根据业绩承诺，标的公司的 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇

率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 Memsic 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）本次交易将进一步扩大公司业务规模，增强公司未来的盈利能力，进而有助于提升上市公司价值，更好的回报股东。

综上所述，本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善上市公司财务状况和增强持续盈利能力。

（二）本次交易有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争，增强独立性

1、本次交易不会产生同业竞争

本次交易完成后，上市公司仍然为无控股股东、无实际控制人状态，控股股东和实际控制人未发生变更。本次交易完成后，华灿光电满足证监会关于上市公司同业竞争的相关规定。

为避免与上市公司产生同业竞争，并履行其竞业禁止的义务，交易对方和谐芯光、NSL 出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺：

“ 1、本企业/本公司承诺，在本企业/本公司直接或间接持有华灿光电股份期间及之后两年，本企业/本公司及其控制的或可施加重大影响的企业不得以任何形式（包括但不限于在中国境内或境外自行或与他人合资、合作、联营、投资、兼并、受托经营等方式）直接或间接地从事、参与或协助他人从事任何与华灿光电及其控股公司届时正在从事或可预见即将从事的业务有直接或间接竞争关系

的相同或相似的业务或其他经营活动，也不得直接或间接投资任何与华灿光电及其控股公司届时正在从事的业务有直接或间接竞争关系的经济实体；

2、本企业/本公司承诺，如本企业/本公司及其控制的或可施加重大影响的企业未来从任何第三方获得的任何商业机会与华灿光电及其控股公司主营业务有竞争或可能有竞争，则本企业/本公司将立即通知上市公司，在征得第三方允诺后，尽力将该商业机会给予华灿光电及其控股公司；

3、本企业/本公司保证绝不利用对华灿光电及其控股公司的了解和知悉的信息协助第三方从事、参与或投资与华灿光电及其控股公司相竞争的业务或项目；

4、本企业/本公司保证将赔偿华灿光电及其控股公司因本企业/本公司违反本承诺而遭受或产生的任何损失或开支。

本承诺函对本企业/本公司具有法律约束力，本企业/本公司愿意承担个别和连带的法律责任。”

MEMSIC 与剥离的系统集成业务之间也不存在同业竞争，MEMSIC 主要从事研究、开发、加工及制造热流式加速度传感器、地磁传感器，主要应用于消费电子及汽车控制领域。美新微纳主要从事于惯性导航系统、无线传感系统、倾角传感系统、流量传感系统的研发，主要应用于航空航天及工业控制领域。

MEMSIC 与系统集成的业务具有明显差异，具体体现在所处产业链环节不同以及面对客户群有所差异两个方面：

（1）所处的产业链环节不同

MEMSIC 为生产芯片类传感器的元器件厂商，而系统集成业务为生产集成业务系统，如惯性系统、流量系统等，芯片类传感器厂商是系统集成业务公司重要的元器件供应商，在传感器产业链中系统集成厂商为芯片类传感器厂商的下游环节，系统集成业务公司将芯片类传感器作为元器件集成为模组或系统，应用在消费电子、汽车控制系统、航天惯性导航系统等领域。故两者所处产业链环节不同。

（2）面对的下游客户群不同

MEMSIC 生产的传感器产品主要用于智能终端等消费电子领域以及汽车类领域，下游客户主要为手机、平板等智能终端 OEM 厂商、汽车制造厂商等；而系统集成业务专注于航空航天及工业控制领域等系统集成产品的研发、生产、销售，下游客户主要集中在航空航天及工业控制领域。故两者面对的下游客户群不同。

综上，MEMSIC 与系统集成业务在产业链环节、客户群方面存在较大差异，并没有直接构成直接对立的利益冲突，系统集成业务将按照有利于 MEMSIC 长远发展和有利于华灿光电中小股东利益的原则避免在元器件研发、生产、销售领域与 MEMSIC 发生重叠，并就系统集成类产品的发展，与 MEMSIC 探讨多种合作的可行性。

因此，本次交易不会产生同业竞争。

2、本次交易的关联交易情况

本次交易完成前，上市公司的关联交易遵循公开、公平、公正的原则。公司章程对关联交易的审批权限、审批程序进行了规定；公司监事会、独立董事能够依据法律、法规及公司章程等的规定，勤勉尽责，切实履行监督职责，对关联交易及时发表独立意见。上市公司对关联交易的控制能够有效防范风险，维护上市公司及广大中小股东的合法权益。

本次交易为上市公司拟向和谐芯光、NSL 购买其通过和谐光电间接持有的 MEMSIC 的 100%的股权，上述交易构成关联交易。主要股东对公司的控股权没有发生变更。

此外，本次交易完成后，标的公司和谐光电、目标公司 MEMSIC 都将纳入上市公司合并报表范围，其业务也将纳入上市公司整体业务体系，成为上市公司主要的业务之一。报告期内，标的公司和谐光电与关联方之间的关联交易情况如下：

（1）关联方应收款项

单位：万元

项目名称	关联方	具体名目	2016 年	2015 年
其他应收款	美新微纳	房租、电费	83.97	-
一年内到期的非流动资产-长期应收款	美新微纳	美新半导体对美新微纳的应收款	-	7,829.57
其他应付款	和谐芯光	和谐芯光预付重组交易款结余	304.00	-

（2）关联方租赁

单位：万元

关联方	关联交易内容	2016 年	2015 年
美新微纳	办公场地租赁	74.36	-
Aceinna	办公场地租赁	70.64	-

（3）TFL 的关联交易情况

根据 NSL 与 TFL 的《借款协议》，NSL 向和谐光电出资系通过向 TFL 借款出资，根据和谐光电、NSL、和谐芯光、TFL 各方约定，和谐光电的首期出资由和谐芯光缴纳，经和谐光电境外投资注入 TFL，由 TFL 借款给 NSL 履行其对和谐光电的出资义务。NSL 承诺将在中国证监会审核本次发行股份购买资产事宜前归还其所欠标的公司之子公司 TFL 的共计美元 5,750 万元借款。

报告期内，TFL 的关联交易情况如下：

单位：万美元

项目	名称	名目	2016-12-31	2015-12-31
其他应收款	NSL	借款	5,750	

未来标的公司合并报表范围内企业与系统业务的 MX 下属公司预计将继续存在如下关联交易：

（1）MEMSIC 将向其关联方——分拆的系统集成业务板块出租办公场所，具体如下：

出租方	承租方	租赁物	租赁期限	租赁费
MEMSIC	Aceinna	坐落于 Suite 325, One Tech Drive, Andover, MA 的办公楼的一楼实验室及三楼办公室（合计约 5,684 平方英尺）	2016.9.1-2018.12.31	租金 11,000 美元/月
MEMSIC	Aceinna	坐落于 Suite 16, 1200 Iroquois Ave, Naperville, IL 60563 的办公场地;	2016.9.1-2017.12.31	1,800 美元/月
MEMSIC	Aceinna	坐落于 Suite 130, 3180 De La Crus Blvd. Santa Clara, CA 的办公场地（5840 平方英尺）	2016.9.1-2021.1.31	13,500 美元/月
美新半导体	美新微纳	无锡新辉环路 2 号美新半导体(无锡)有限公司研发楼 4 楼（房屋建筑面积 1300 平方米）、一期厂房部门区域（房屋建筑面积 430 平方米）	2016.5.1-2019.4.30	办公室租金 35 元人民币/每月/每平米，厂房租金 25 元人民币/每月/每平米，管理费 8 元人民币/每月/每平米，按照 0.8 元/度缴纳实际电费

（2）根据 MEMSIC 和 MX 下属公司 Aceinna 签订的业务分拆相关协议，在协议签订后 1 年内，系统集成业务板块有权免费使用 MEMSIC 的商标。

交易对方和谐芯光、NSL 出具了《关于减少及规范关联交易的承诺函》，承诺：“为了进一步减少和规范关联交易，维护上市公司及中小股东的合法权益，承诺方承诺如下：

本次交易完成后，各承诺方及其他可实际控制企业与上市公司之间将尽量减少关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益。

承诺方和上市公司就相互间关联事务及交易所做出的任何约定及安排，均不妨碍对方为其自身利益、在市场同等竞争条件下与任何第三方进行业务往来或交易。”

本次交易完成后，上市公司的关联交易将有所增加，上市公司将严格按照《公司法》、《证券法》及中国证监会的相关规定维护关联交易的公允性和合理性，保护股东的和上市公司的合法权益。

3、增强独立性

本次交易前上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；本次交易完成后上市公司与主要股东仍继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

（三）上市公司最近一年财务会计报告被注册会计师出具无保留意见审计报告

大信会计师事务所对上市公司 2016 年财务报告出具了“大信审字[2017]第 2-00087 号”标准无保留意见的审计报告。

（四）上市公司现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被证监会立案调查的情形

截至本报告书签署之日，上市公司在任董事为周福云、刘榕、边迪斐、陈海辉、俞信华、吴龙驹、叶志镇、徐科、韩洪灵等 9 人，高管为刘榕（总裁）、边迪斐（副总裁）、王江波（副总裁）、王力明（副总裁）、吴龙驹（副总裁）、韩继东（财务总监兼董事会秘书）等 6 人。

截至本报告书出具日，上市公司在任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被证监会立案调查的情形，上市公司现任董事、高级管理人员亦对此进行了书面确认。

（五）在前次交易完成的基础上，本次发行股份所购买的资产，为权属清晰的经营性资产，预计能在约定期限内办理完毕权属转移手续

在前次交易交割和系统业务分拆完成之后，本次交易标的公司和谐光电的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，本次交易的主要目的为通过持有和谐光电的 100%的股权而间接持有目标公司 MEMSIC 的 100%的股权。截至本报告书签署之日，MEMSIC 的 100%控股股东 MZ、IDG 美元基金、PTL 与 TFL 签署了《股权转让协议》，该协议合法合规，MEMSIC 的股权权属清晰，未设置质押权或其他任何第三方权益，不存在被司法查封或冻结的情形，不存在权属纠纷。

前次交易中，TFL 购买 MEMSIC 的 100%股权尚需履行美国外资投资委员会（CFIUS）关于 TFL 收购 MEMSIC 的 100%股权的审查等审批程序；完成相关审批程序，TFL 向 MEMSIC 的股东支付价款后，MEMSIC 股权才会过户至 TFL。MEMSIC 股权转让给和谐芯光及 TFL 不存在法律障碍，但截至本报告书签署日，MEMSIC 股权尚未交割过户，前次交易在约定期限内办理完毕权属转移手续存在一定的不确定性。

本次交易将在前次交易完成后再次召开董事会，并召开股东大会，在前次交易的交割完成后，和谐光电的 100%的股权，该股权产权清晰，不存在权利质押、冻结等影响资产过户的情形，在约定期限内办理完毕权属转移手续不存在法律障碍，符合《重组管理办法》第四十三条第一款第（四）项之规定。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的规定。

四、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答要求的说明

中国证监会于 2015 年 4 月 24 日发布了修订后的《<上市公司重大资产重组管理办法>第十四条、第四十四条的适用意见——证券期货法律适用意见第 12 号》（以下简称《适用意见》），《适用意见》及《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金用途等问题与解答》规定：

上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金，所配套资金比例不超过拟购买资产交易价格 100%的，一并由并购重组审核委员会予以审核；超过 100%的，一并由发行审核委员会予以审核。不属于发行股份购买资产项目配套融资的上市公司再融资，仍按现行规定办理。

根据中国证监会《关于上市公司发行股份购买资产同时募集配套资金的相关问题与解答》，：“拟购买资产交易价格”指本次交易中以发行股份方式购买资产的交易价格，但不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格。

根据本报告书“四、本次交易的具体方案/（三）募集配套资金”披露的测算，本次募集配套资金不超过 2 亿元，不超过公司本次交易中以发行股份方式购买资产的交易对价 100%，但不包括交易对方在本次交易停牌前六个月内及停牌期间以现金增资入股标的资产部分对应的交易价格。

本次重组符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答要求。

五、不存在《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条、第十条、第十一条、第十五条、第十六条、第十七条规定的不得非公开发行股票的情形

《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条规定：

上市公司发行证券，应当符合《证券法》规定的条件，并且符合以下规定：

1、最近二年盈利，净利润以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据；

2、会计基础工作规范，经营成果真实。内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司财务报告的可靠性、生产经营的合法性，以及营运的效率与效果；

3、最近二年按照上市公司章程的规定实施现金分红；

4、最近三年及一期财务报表未被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；

5、上市公司与主要股东的人员、资产、财务分开，机构、业务独立，能够自主经营管理。上市公司最近十二个月内不存在违规对外提供担保或者资金被上市公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形。

《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十七条规定：上市公司非公开发行股票募集资金用于收购兼并的，免于适用本办法第九条第（一）项的规定，也即免除“最近二年盈利，净利润以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据”的要求。

经核查，上市公司符合如上提到的《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第九条和第十七条的规定。

《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十一条规定：

上市公司募集资金使用应当符合下列规定：

1、前次募集资金基本使用完毕，且使用进度和效果与披露情况基本一致；

2、本次募集资金用途符合国家产业政策和法律、行政法规的规定；

3、除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有交易性金融资产和可供

出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

4、本次募集资金投资实施后，不会与控股股东、实际控制人产生同业竞争或者影响公司生产经营的独立性。

《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十五条规定：

非公开发行股票的特定对象应当符合下列规定：

1、特定对象符合股东大会决议规定的条件；

2、发行对象不超过五名。

发行对象为境外战略投资者的，应当遵守国家的相关规定。

《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十六条规定：

上市公司非公开发行股票确定发行价格和持股期限，应当符合下列规定：

1、发行价格不低于发行期首日前一个交易日公司股票均价的，本次发行股份自发行结束之日起可上市交易；

2、发行价格低于发行期首日前二十个交易日公司股票均价但不低于百分之九十，或者发行价格低于发行期首日前一个交易日公司股票均价但不低于百分之九十的，本次发行股份自发行结束之日起十二个月内不得上市交易；

3、上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联方以及董事会引入的境内外战略投资者，以不低于董事会作出本次非公开发行股票决议公告日前二十个交易日或者前一个交易日公司股票均价的百分之九十认购的，本次发行股份自发行结束之日起三十六个月内不得上市交易。

上市公司非公开发行股票将导致上市公司控制权发生变化的，还应当符合中国证监会的其他规定。

经核查，上市公司符合如上提到的《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》

第十一条、第十五条、第十六条的规定。

此外，上市公司不存在《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》第十条规定的如下情形：

1、本次发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

2、最近十二个月内未履行向投资者作出的公开承诺；

3、最近三十六个月内因违反法律、行政法规、规章受到行政处罚且情节严重，或者受到刑事处罚，或者因违反证券法律、行政法规、规章受到中国证监会的行政处罚；最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查；

4、上市公司控股股东或者实际控制人最近十二个月内因违反证券法律、行政法规、规章，受到中国证监会的行政处罚，或者受到刑事处罚；

5、现任董事、监事和高级管理人员存在违反《公司法》第一百四十七条、第一百四十八条规定的行为，或者最近三十六个月内受到中国证监会的行政处罚、最近十二个月内受到证券交易所的公开谴责；因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查；

6、严重损害投资者的合法权益和社会公共利益的其他情形。

第九节董事会就本次交易对上市公司影响的讨论与分析

一、本次交易前上市公司财务状况和经营成果分析

本次交易前，公司主营业务为生产、销售高亮度 LED 外延片及芯片，主要产品为蓝光外延片以及全色系 LED 芯片。LED 芯片经客户封装后可广泛应用于全彩显示屏、背光源及照明等中高端应用领域。

公司最近两年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
资产总额	688,308.77	421,511.41
负债总额	342,675.46	254,575.44
所有者权益合计	345,633.31	166,935.97
归属于母公司的所有者权益合计	345,633.31	166,935.97
项目	**2016 年度**	**2015 年度**
营业总收入	158,230.70	95,539.36
利润总额	30,986.47	-9,177.41
净利润	26,719.04	-9,596.39
归属于母公司所有者的净利润	26,719.04	-9,596.39

（一）本次交易前公司财务状况分析

1、资产结构分析

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
货币资金	27,669.93	4.02%	18,827.31	4.47%
应收票据	113,049.79	16.42%	30,644.03	7.27%

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
应收账款	66,571.96	9.67%	65,320.53	15.50%
预付款项	2,200.73	0.32%	2,607.85	0.62%
其他应收款				
存货	1,898.93	6.77%	1,539.93	0.37%
其他流动资产	18,892.68	2.74%	22,348.02	5.30%
流动资产合计	**281,922.60**	**40.96%**	**181,658.07**	**43.10%**
可供出售金融资产	2,630.06	0.38%	1,975.51	0.47%
固定资产	239,706.43	34.83%	192,143.62	45.58%
在建工程	64,994.66	9.44%	32,560.65	7.72%
无形资产	55,078.93	8.00%	9,820.90	2.33%
开发支出	5,088.64	0.74%	2,075.56	0.49%
商誉	25,376.76	3.69%		
长期待摊费用	6.11	0.00%		
递延所得税资产	1,224.19	0.18%	825.08	0.20%
其他非流动资产	12,280.39	1.78%	452.02	0.11%
非流动资产合计	**406,386.17**	**59.04%**	**239,853.34**	**56.90%**
资产总计	**688,308.77**	**100.00%**	**421,511.41**	**100.00%**

报告期内，公司 2016 年末的资产总额较 2015 年末增长 63.30%，资产大幅增加的主要有两方面原因，一方面是公司及子公司进行设备扩产、升级改造，另一方面是公司合并蓝晶科技已有资产致使资产规模增加。

2、负债结构分析

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
短期借款	111,880.08	32.65%	67,481.96	26.51%

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
应付票据	20,278.74	5.92%	10,073.97	3.96%
应付账款	67,010.31	19.56%	45,369.50	17.82%
预收款项	399.79	0.12%	1,113.92	0.44%
应付职工薪酬	2,605.83	0.76%	1,370.74	0.54%
应交税费	2,789.28	0.81%	142.86	0.06%
应付利息	244.57	0.07%	1,144.63	0.45%
其他应付款	36,276.92	10.59%	12,687.69	4.98%
流动负债合计	**265,488.96**	**77.48%**	**166,859.19**	**65.54%**
专项应付款	65.04	0.02%	82.06	0.03%
递延所得税负债	6,814.11	1.99%	967.31	0.38%
非流动负债合计	**77,186.50**	**22.52%**	**87,716.25**	**34.46%**
负债合计	**342,675.46**	**100.00%**	**254,575.44**	**100.00%**

报告期内，2016 年末负债总额较 2015 年末增长 34.61%，主要原因是随着业务规模扩大负债规模相应扩大，同时新纳入合并范围的子公司蓝晶科技的相关负债。报告期内，公司的负债结构稳定，负债的主要构成为流动负债。

（二）本次交易前公司经营成果分析

1、利润构成分析

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度
一、营业总收入	158,230.70	95,539.36
二、营业总成本	156,905.63	115,513.99
三、营业利润	4,710.72	-19,974.64
四、利润总额	30,986.47	-9,177.41
五、净利润	26,719.04	-9,596.39

项目	2016 年度	2015 年度
六、归属于母公司所有者的净利润	26,719.04	-9,596.39

报告期内，公司实现营业收入 158,230.70 万元，较去年同期增加 65.62%。同时，外延片的生产效率和产品性能进一步提升，出口韩国的外延片有较大幅度增长。LED 芯片市场需求持续增长，公司产销量稳步提升，进一步巩固了公司在市场中的优势地位。特别是受益于小间距显示屏市场需求快速增长，公司在显示屏细分市场的产品呈现产销两旺的可喜形势。预计公司在显示屏市场的优势地位将为公司赢得未来 2-3 年较快增长的机遇期。在海外市场拓展方面，出口营收稳步上升。报告期内，公司积极与核心客户签订战略合作协议，通过加强供应链合作管理，增强公司的产能利用率和产品研发的效率，并且为进一步扩产增效奠定坚实的市场基础。通过充分科学论证，公司正式启动浙江子公司的建设，该项目的成功建设将为公司在未来全球市场竞争中赢取领先地位奠定更坚实的基础。在做大做强主业的同时，为进一步延伸产业链，形成协同效应，增强综合竞争实力，公司在报告期内积极开展在先进技术领域的投资。

报告期内，随着落后产能淘汰，行业集中度逐步提高，价格竞争进一步回归理性，客户端回款积极性显著提高。随着公司升级改造项目完成，产销规模大幅增长，LED 芯片销售数量比上年增长 130.96%，同时因并购蓝晶科技增加衬底片销售收入，实现营业收入 158,230.70 万元，较去年同期增加 65.62%；实现净利润 26,719.04 万元，较去年同期增加 36,315.43 万元。

经过 2015 年的激烈竞争，2016 年产业集中度提升，客户资源和订单向优质大型龙头企业聚集。报告期内公司重点发展与大客户的协作关系，与核心客户签订战略合作协议，提升对各大客户的专业服务水平。随着产业优质客户的集中化，客户回款速度亦大幅度提升。在海外市场拓展方面，产品出口营收同比增长 217.60%。公司通过战略并购，使得蓝晶科技的蓝宝石衬底成为内部供应链的一部分，并且逐步融入公司企业文化，助力华灿业务发展；同时利用公司快速增长的采购规模优势，原材料采购议价能力显著提高，采购成本有显著下降。

通过持续提升生产工艺管理水平，实现生产效率和产品良率的改善目标。报告期内，产品光效持续进步，其中绿光和红光芯片的亮度性能的竞争力优势显著；倒装产品顺利推出并实现稳定量产；品质管理持续精进，外延、芯片良率提升明显，由于成本管理的精细化、扩产带来的规模效应、武汉厂区技改成功、外延及芯片技术的进步，成本显著下降。

二、标的公司所处行业特点和经营情况

（一）标的公司所属行业分类

MEMSIC 主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。

MEMS 的全称是微型电子机械系统，是微电路和微机械按功能要求在芯片上的一种集成，基于光刻、腐蚀等传统半导体技术，融入超精密机械加工，并结合力学、化学、光学等学科知识和技术基础，使得一个毫米或微米级的 MEMS 具备精确而完整的机械、化学、光学等特性结构。MEMS 行业是在集成电路行业不断发展，传统集成电路无法持续地满足终端应用领域日渐变化的需求的背景下成长起来的。随着微电子学、微机械学以及其他基础自然科学学科的相互融合，诞生了以集成电路工艺为基础，结合微加工等技术打造的新型芯片。汽车电子、消费电子等终端应用市场的扩张，使得 MEMS 应用越来越广泛，产业规模日渐扩大，日趋成为集成电路行业的一个新分支。

按照《国民经济行业分类和代码表》GB/T 4754-2011 中的行业分类，标的公司属于“电子器件制造业”中的“集成电路制造（3963）”；按照证监会《上市公司行业分类指引》中的行业分类，标的公司属于“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”。

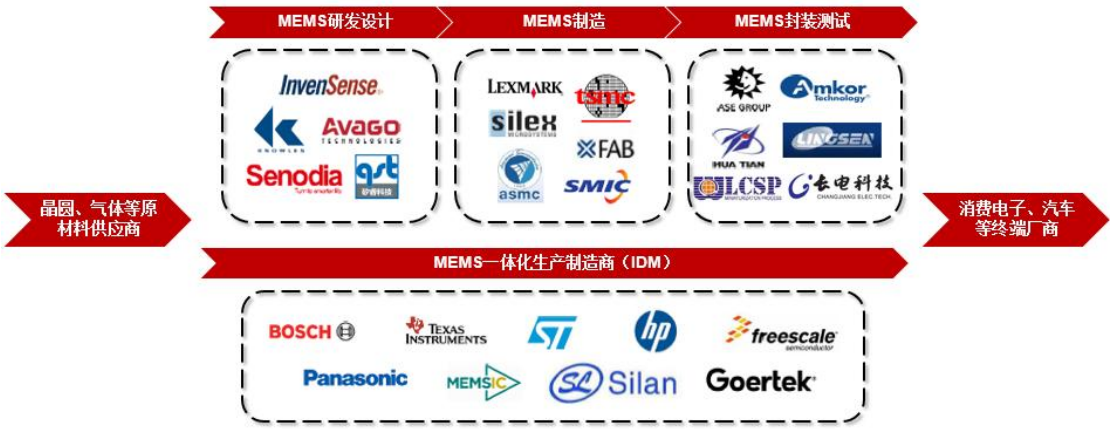
（二）行业经营模式和特点

1、MEMS 行业产业链概述

标的公司属于“计算机、通信和其他电子设备制造业”，主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。

MEMS 行业产业链的上游为提供晶圆、金属、化学品及气体等基础原材料的供应商，下游为消费电子、汽车、工业、生物医疗等终端领域的生产厂商。

MEMS 行业产业链如下图所示：



（1）晶圆、气体等原材料供应商

晶圆、气体等原材料供应商主要为 MEMS 制造厂商提供晶圆、气体、化学品等基础原材料，支持 MEMS 芯片的生产。

（2）MEMS 研发设计、制造、封装测试企业

MEMS 生产制造分为三个环节：芯片研发设计、芯片制造，芯片封装测试。由于 MEMS 产品在材料、加工、制造工序等单个产品差异较大，器件标准化程度较低，影响了 MEMS 产业垂直分工的发展，目前行业以垂直整合制造模式的 IDM 企业为主导。IDM 模式是指企业业务覆盖集成电路的设计、制造、封装和测试的所有环节，这种模式对企业的研发力量、生产管理能力、资金实力和业务

规模都有极高的要求。

随着 MEMS 产业的技术不断发展，制造工艺日趋成熟，为设计、制造、封测分离奠定技术基础。由终端厂商、无晶圆设计公司首先对产品功用、性能及结构等进行研发设计，然后自行或委托 MEMS 代工厂进行工艺开发及产品制造，由封装厂进行封装、测试，最后销售给消费电子、汽车等终端厂商。相应地，无晶圆设计公司模式在 MEMS 产业里逐渐普及开来。

（3）消费电子、汽车等终端厂商

产业链下游主要为智能手机、可穿戴设备、汽车、无人机、机器人等终端生产厂商。

2、MEMS 行业特点

（1）MEMS 微机械的结构独特性

尽管 MEMS 和 IC 在封装和外观上具有相似性，但 MEMS 在芯片设计结构方面与 IC 不同。IC 一般是平面器件，通过数百道工艺步骤，在若干个特定平面层上使用图案化模板制造而来，表现出特定的点穴或电磁学功能来实现模拟、数字、计算或储存等特定任务。理想状态下，IC 基本元件（晶体管）是一种纯粹的电学器件，几乎所有的 IC 应用和功能方面具有共通性。相对地，MEMS 是一种微机械结构。基于硅工艺技术，MEMS 相比于传统的“大型器件”，微米级别的 MEMS 器件能够更广泛、灵活地应用在汽车电子、消费电子等领域。

（2）MEMS 前端研发风险高

MEMS 研发、量产需要大量的资金与时间，风险非常高。MEMS 与传统 IC 的重大差别在于多种类和个性化，MEMS 品种多达万个，由于每个系列品种的前期投入、工艺等基本都是一个独立事件，不同的 MEMS 之间没有完全标准的工艺，参量较多，因而每个系列品种都可能要从前端研发重新投入开始做起，MEMS 厂商需要针对每个单独的产品建立不同的生产工艺，导致生产不具有规模经济，对于初创企业和行业新进入者而言具有巨大的风险。

（3）MEMS 行业对人才要求高

MEMS 的工艺开发过程中各因素间会相互影响，项目的成功开发不仅依赖于丰富的产品经验，还依赖于对这些影响因素的充分理解。因此，MEMS 开发项目通常要求工程师受过高等教育，并同时拥有至少 10 年工作经验。要实现更加灵活的 MEMS 开发，以及整个行业中更加积极地开展 MEMS 开发业务，都依赖于 MEMS 行业人才的高要求。

（三）行业发展情况和发展前景

与传统的机械传感器相比，MEMS 传感器具有体积小、重量轻、成本低、功耗低、可靠性高、适于批量化生产、易于集成和实现智能化等特点。在微米量级的特征尺寸 MEMS 传感器可以完成某些传统机械传感器所不能实现的功能。因此，MEMS 传感器正逐步取代传统机械传感器的主导地位，在消费电子产品、汽车工业、航空航天、机械、化工及医药等领域得到广泛的应用。

与传统机械传感器相比，MEMS 具有以下优点：

微型化：MEMS 器件尺寸在毫米到微米范围内，体积小、重量轻、耗能低、惯性小、谐振频率高、响应时间短。

性能好：基于硅微加工技术制造，机械电器性能优良（硅的强度、硬度和杨氏模量与铁相当，密度类似铝，热传导率接近钼和钨）。

可批量生产：采用类似集成电路 IC 的生产方法，在无尘室大批量、低成本生产，因此性价比较传统“机械”制造技术大幅提高。

集成度高：可以把不同功能、不同敏感方向或致动方向的多个传感器或执行器集成于一体，或形成微传感器阵列、微执行器阵列，甚至把多种功能的器件集成在一起，形成复杂的微系统。

1、MEMS 行业发展现状

由于游戏机、笔记本电脑和数码相机等消费电子的快速增长，以及汽车领域、

工业生产过程与控制的拉动，市场对传感器设备的微型化、低功耗等性能提出了新的要求，MEMS 传感器正好适应这一潮流，迎来了黄金发展期。其中，消费电子、汽车电子和医疗电子是 MEMS 传感器的三大主要应用领域。随着智能化时代来临，这些领域的快速发展有望带动 MEMS 进入新一轮快速成长期。

（1）消费电子

随着电子技术的发展，MEMS 的应用领域越来越广泛，由最早的工业、军用航空应用走向普通的消费市场。随着消费电子领域大发展及产品创新不断涌现，特别是受益于智能手机和平板电板的快速发展，消费电子已经成为 MEMS 最大的应用市场。

移动消费类市场包含智能手机、平板电脑及可穿戴设备，MEMS 传感器已经成为高端移动电子设备的准标准配置产品。

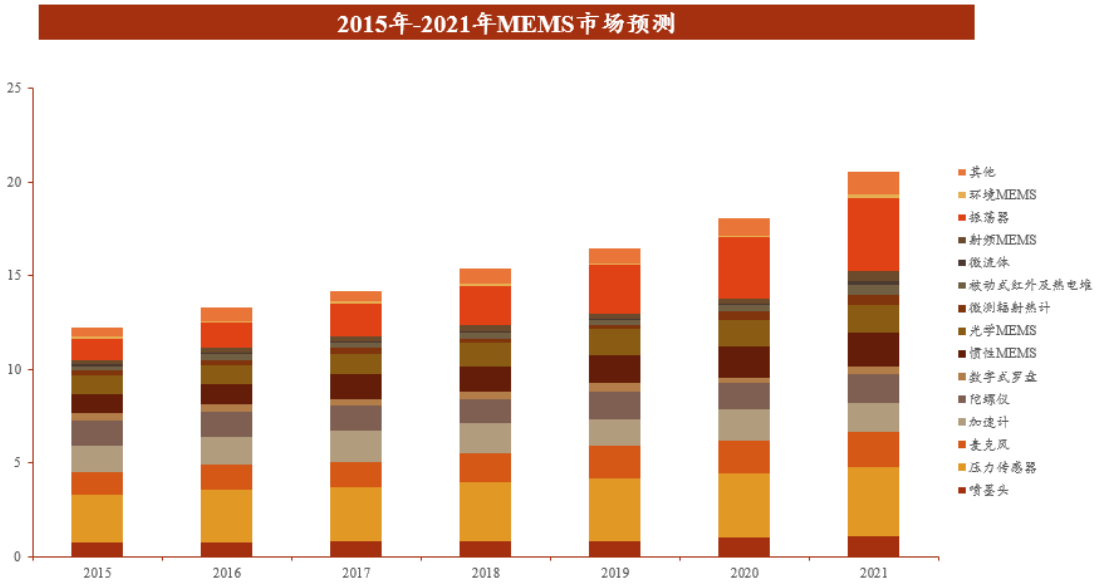
在智能手机上，MEMS 传感器提供在声音性能、场景切换、手势识别、方向定位、以及温度/压力/湿度传感等方面广泛的应用，如加速度计可以让用户通过倾斜、晃动等动作来实现界面控制、游戏控制以及菜单浏览等操控功能；在可穿戴应用中，MEMS 传感器可实现运动追踪、心跳速率测量等功能。

智能手机是 MEMS 最大的应用领域。智能手机上应用最多的传感器是加速度计、磁传感器、陀螺仪与硅麦克风，其中加速度计是该市场中第一大应用产品。

1）智能手机、平板电脑

根据 Yole Développement 数据，2015~2021 年全球 MEMS 市场的复合年增长率（CAGR）为 8.9%，将从 119 亿美元增长到 200 亿美元。全球 MEMS 出货量的复合年增长率为 13%。

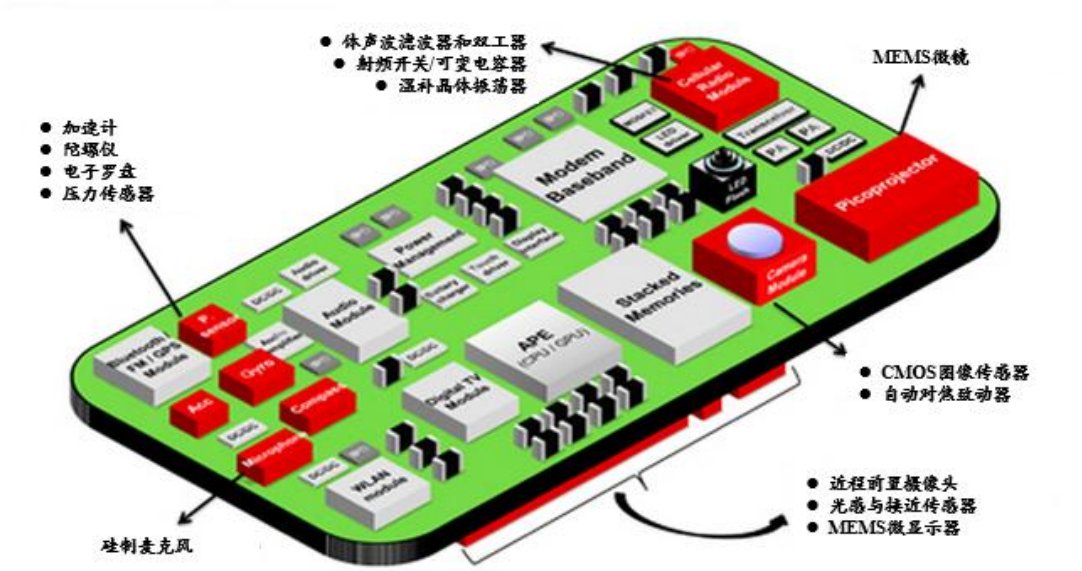
单位：十亿美元



注：数据来源为 Yole Développement

应用于手机和平板电脑的传感器种类丰富多样，包括加速度计、磁传感器、陀螺仪、惯性测量单元、MEMS 麦克风、压力传感器、温湿度传感器、气体传感器、环境光传感器、接近传感器、RGB 颜色传感器、心率传感器、激光测距传感器、3D 摄像头、CMOS 图像传感器、红外探测器、指纹识别传感器、虹膜识别传感器等。目前中高端智能手机中已经采用加速度计、磁传感器、陀螺仪、压力传感器、硅麦克风等多达 12 颗 MEMS 芯片，未来随着传感器技术的不断演进以及用户需求多元化，其它如压力传感器、温湿度传感器、射频传感器也在向智能终端渗透，预计在不久的将来，每部智能手机采用 MEMS 将达到 20 颗。

MEMS传感器在手机中的应用



应用于手机和平板电脑的传感器主要分为三大类：运动感测组合传感器、环境感测组合传感器、光学感测组合传感器。

运动感测组合传感器，包括加速度计、磁传感器、陀螺仪及惯性动力单元。运动感测组合传感器平均销售价格很低，集成化趋势愈发明显。惯性传感器已进入商品化阶段，异常激烈的市场竞争导致厂商利润下滑。运动感测组合传感器的主要厂商，如博世、意法半导体以及 InvenSense，现在都推出了智能传感器，通过在微控制器中集成传感器融合算法来提供更多的价值。然而，智能传感器需要大规模的投资以及前瞻性的战略规划，包括与手机、平板电脑 OEM 厂商进行紧密的合作。

环境感测组合传感器，包括 MEMS 麦克风、压力传感器和气体传感器等。根据 Yole Développement 数据，2015 年至 2020 年环境感测组合传感器的复合年增长率为 7.6%。由于压电式 MEMS 麦克风技术等新技术和新兴气体传感器等新产品的诞生，环境感测组合传感器将保持稳定增长。

光学感测组合传感器，包括环境光传感器、接近传感器、RGB 颜色传感器、光学生物传感器、激光测距传感器、CMOS 图像传感器和 3D 摄像头等。根据

Yole Développement 数据，2015 年至 2020 年光学感测组合传感器的复合年增长率高达 10.9%。

过去几年，MEMS 市场发展进入高速发展期，以智能手机为代表的消费电子产品大幅拉升 MEMS 器件的出货量。虽然随着智能手机、便携式应用市场已经接近饱和，MEMS 市场增速有所减缓，但智能手机市场正在经历一个换机潮，消费者从追求价格开始更加关注手机的品质、品牌和功能，MEMS 传感器的复合式应用在增多。

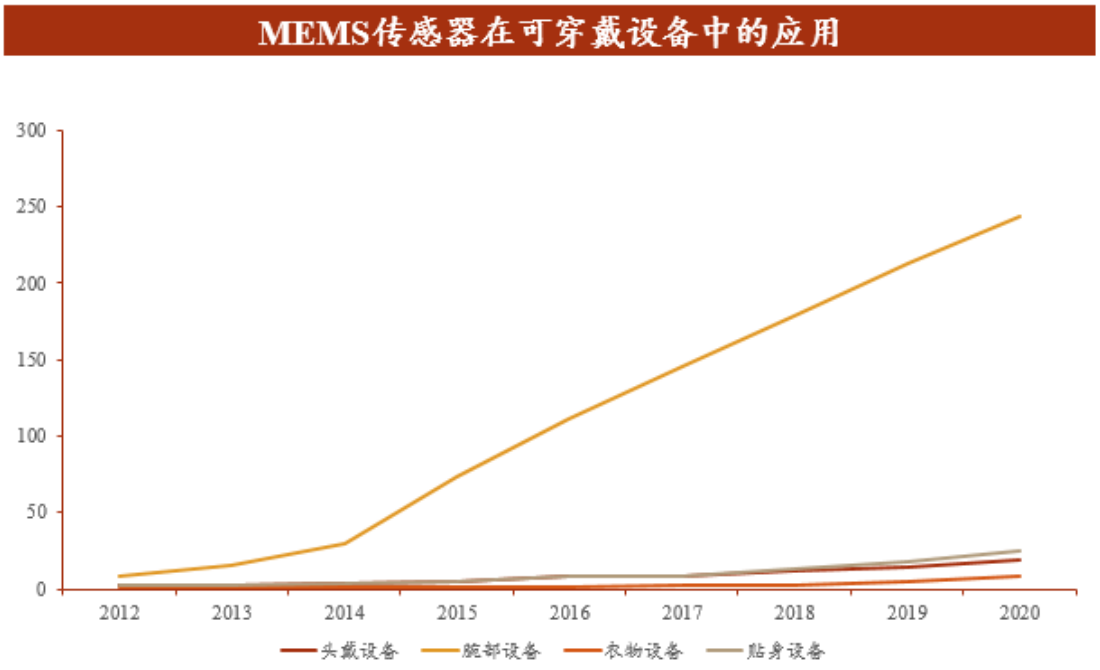
2）可穿戴设备

在智能手机、平板电脑、笔记本电脑渗透率达到较高水平的背景下，国际电子巨头将目标瞄准了可穿戴设备市场，可穿戴设备市场快速启动。2014 年以前，可穿戴设备市场处于探索时期，产品种类和规模比较有限，消费者需求还没有被完全挖掘。随着苹果手表及各种运动手环的推出，可穿戴设备行业迎来快速发展。

可穿戴设备使用的 MEMS 传感器主要分为惯性传感器、生物传感器、环境传感器。其中惯性传感器主要包括加速度计、磁传感器、陀螺仪、压力传感器，主要用于运动监测、导航、娱乐、人机交互；生物传感器主要包括血糖传感器、血压传感器、心电传感器、肌电传感器、体温传感器、脑电波传感器等，主要用于健康和医疗监控、娱乐；环境传感器主要包括温湿度传感器、气体传感器、pH 传感器、紫外线传感器、环境光传感器、颗粒物传感器等，主要用于环境监测、天气预报、健康提醒。

根据 Yole Développement 数据，2020 年可穿戴设备的出货量将达到 2.95 亿台，市场营收将达到 900 亿美元。可穿戴技术是物联网浪潮的一部分，相比传统电子设备，其具有更加自然、友好的人机交互方式，并将有用的信息直接传递给用户。消费类市场中，智能手环和智能手表占据主要地位，并且增长速度明显快于医疗等其他市场。医疗类市场中，主要可穿戴设备有助听器、血压计、心率监测设备等。未来智能可穿戴设备市场将会迎来持续快速增长，市场规模会进一步扩大。

单位：百万个



注：数据来源为 Yole Développement

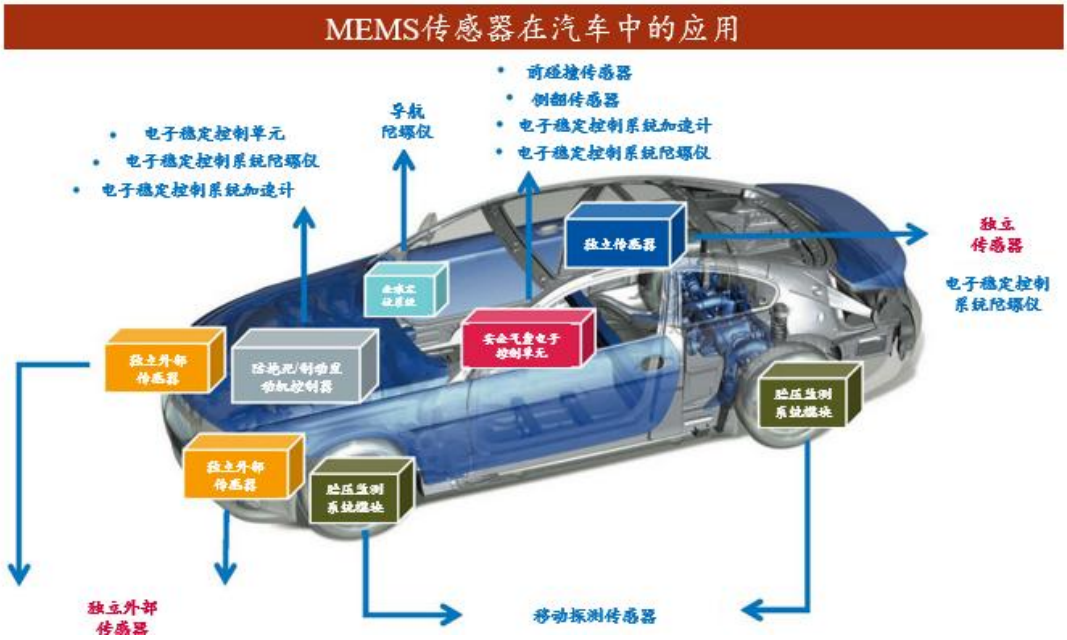
（2）汽车电子及工业控制

MEMS 加速度传感器在进入消费电子市场之前，实际上已被广泛应用于汽车电子领域，主要集中在车身操控、安全系统和导航。MEMS 可以使汽车更安全，使驾驶更舒适，并可提高燃烧效率和降低排放。由于汽车安全日益受到关注，汽车 MEMS 的市场需求将稳步增加。

汽车电子产业被认为是 MEMS 传感器的第一波应用高潮的推动者。1980 年代，进气管压力传感器开启了 MEMS 传感器在汽车中的应用。1990 年代，美国 ADI 公司采用 MEMS 技术成功将微型加速度计商品化，并大批量应用于汽车防撞气囊，标志着 MEMS 技术商品化的开端。

MEMS 传感器在汽车上应用的快速发展主要是受益于各国政府全面推出汽车安全规定和汽车智慧化的发展趋势。现阶段，MEMS 在汽车电子的应用方向和市场需求包括车辆的防抱死系统（ABS）、电子车身稳定程序（ESP）、电控悬挂（ECS）、电动手刹（EPB）、斜坡起动辅助（HAS）、胎压监控（EPMS）、引

擎防抖、车辆倾角计量和车内心跳检测等。其中电子车身稳定程序 ESP 得到众 MEMS 厂商的高度关注。由于其主动防滑功能要求更多的传感器和先进的处理系统，因此将带动汽车电子 MEMS 传统应用市场的需求。



目前，每台汽车采用 50 到 100 个 MEMS 传感器，主要为压力传感器、加速度传感器、陀螺仪和流量传感器，合计占汽车 MEMS 系统的 99%。MEMS 压力传感器是汽车中应用最多的传感器。未来随着汽车进一步智能化，对 MEMS 传感器的需求将进一步提升。

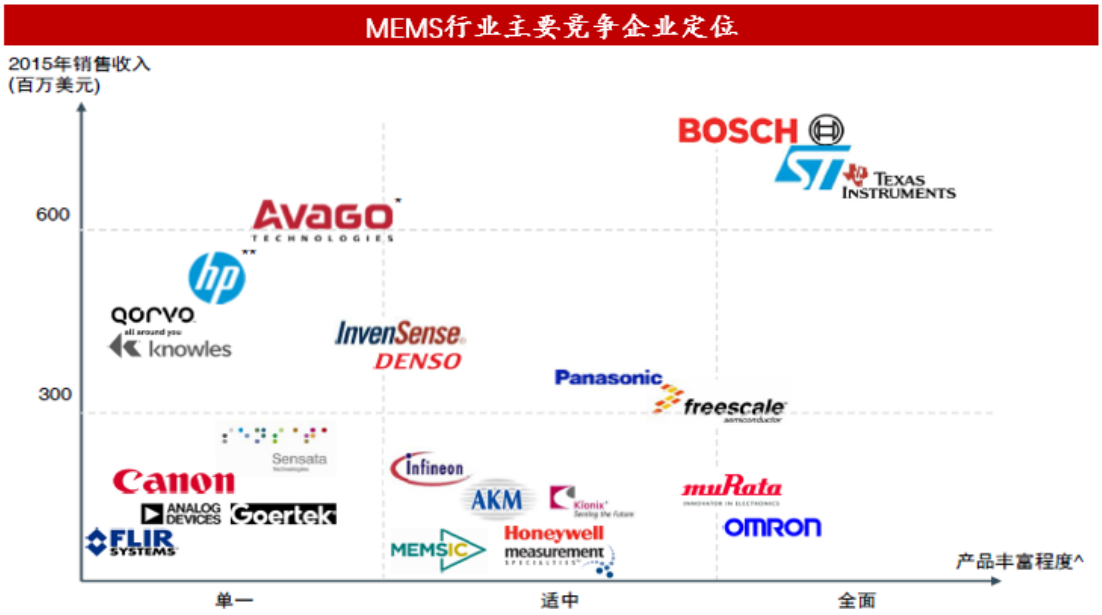
（四）行业竞争格局

在 MEMS 应用领域不断扩张，市场需求快速增长的同时，越来越多的厂商开始进入 MEMS 领域。然而，MEMS 的研发难度及其制造工艺的复杂性形成了一定的行业壁垒，初创企业或小规模供应商很难在较短时间内实现大批量生产制造，也无法支持昂贵的前端研发，排名靠前的大供应商市场份额相对稳定，总体来看，MEMS 行业格局相对稳定，市场集中度较高，排名前十的 MEMS 厂商占据了 50%以上的市场份额。

短期内，排名靠前的大型 MEMS 厂商在市场中仍占有主导地位。大型 MEMS 厂商不仅有较好的规模经济效应，能够更好地控制成本，同时大型 MEMS 厂商

有更多专利技术，技术的更新换代也更快。此外，大型 MEMS 厂商和苹果、三星等主要终端厂商建立了良好的长期稳定合作关系。

根据 Yole 数据显示，2015 年全球前 30 大 MEMS 供应商中的绝大多数供应商都是欧美和日系厂家。同时绝大多数都是大企业内部发展起来的部门，仅有少数企业如 MEMSIC、InvenSense 是由专注于 MEMS 的初创企业独立成长起来的。



注：数据来源为 Yole Développement、公司网站、LEK 咨询

中国作为全球最大的电子产品生产基地，2015 年 MEMS 器件市场规模为 308 亿元人民币，占据全球市场的三分之一。过去 5 年中国半导体一直保持在 15%左右的增速，高于全球增速。

中国大部分 MEMS 及传感器仍依赖进口，仅有瑞声科技、歌尔股份和 MEMSIC 等少数中国厂商进入主流 MEMS 供应商行列，MEMSIC 其中瑞声科技、歌尔股份为 MEMS 声学器件制造厂商，MEMSIC 为 MEMS 惯性器件制造厂商。

中国的 MEMS 产业生态系统也正逐步完善，从研发、开发、设计、代工、封测到应用，MEMS 产业链已基本形成，上海、苏州、无锡都形成了研发中心。从产品结构来看，硅麦克风、惯性传感器（如加速度计、磁力计）、压力传感器

等细分产品的市场份额依旧位居前列，占据中国 MEMS 市场约一半的份额。

虽然国内的制造商已实现了 MEMS 行业的全产业链的覆盖，但设计、制造能力较为薄弱。目前国内的 MEMS 研发机构已经具备相当的规模，不同的 MEMS 实验室超过 100 家，但仍处于理论化阶段，缺乏量产实践经验。生产加工成本和设备维护成本使得 MEMS 只有在产量达到一定量级的情况下，微电子方式的规模制造优势才能被发挥出来。而且国内 MEMS 产品种类比较少，主要是惯性器件和压力传感器，而且多是中低端产品。由于 MEMS 传感器在消费端的应用已经由高端市场逐步扩散到一些低端手机、可穿戴式设备。低端消费电子领域，中国 MEMS 生产厂商具有较强的竞争力，MEMS 传感器在中国突破必然需要与低成本需求直接结合。

（五）行业的周期性、季节性或区域性特征

1、行业周期性

受国际芯片发展准则摩尔定律的制约，半导体产业的发展会有技术、时间和价格的波动，经过一段长时间的高速增长后，增速趋缓属于产业的正常调整，半导体产业具有技术呈周期性发展、市场呈周期波动的特点。以往历史上，全球半导体表现出较强的周期性，但随着半导体市场规模的进一步扩大，2005 年以后全球半导体行业增长趋于温和，周期性的特征逐渐弱化，更多的表现出小幅波动的特征。

对于半导体产业细分领域 MEMS 行业，技术创新与消费者偏好对 MEMS 行业的周期性影响显著。下游产品主要为电子消费易耗品，受一定的社会消费能力影响，经济不景气时，电子器件及配件行业与下游行业一样，将受到一定不利影响。目前，随着云计算、物联网、多媒体等新技术的推广应用，智能化、物联网时代已经来临，消费电子行业的市场需求即将面临新一轮的快速增长。

2、行业区域性

全球主要 MEMS 制造厂商均分布在欧洲、美洲及日韩等地区，国外 MEMS

产业已经形成较为成熟的体系并且稳定运行了多年，技术上存在明显的竞争优势；国内 MEMS 产业仍旧处于发展初期，上海、苏州、无锡都形成了一定的产业集群。

销售区域方面，目前欧洲、美洲及日韩等发达国家仍然是 MEMS 芯片及器件的主要销售区域，但产业链已开始向以亚洲为代表的新兴市场，特别是中国市场进行转移，未来将成为重要的主流市场之一。

3、行业季节性

受原材料供给关系的影响，MEMS 行业的季节波动比消费类电子终端产品早 1 至 2 个月。海外市场每年圣诞节前一到两个月是销售旺季，国内市场每年“五一”、“十一”、春节前的一到两个月是销售旺季，加上产品制造周期和市场推广时间，MEMS 传感器产品的销售旺季在每年的第三、四季度。而对于下游消费类电子终端产品受季节性影响相对明显，每年的 8 至 12 月受圣诞节居民购物需求及团体采购的推动，为销售旺季，而 1 至 7 月则是相对的淡季。

（六）标的公司所处行业上、下游行业之间的关联性

1、标的公司所处行业的产业链

标的公司属于“计算机、通信和其他电子设备制造业”，主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售业务。标的公司所在行业产业链概述详见本报告书“第九节董事会就本次交易对上市公司影响的讨论与分析/二、标的公司所处行业特点和经营情况/（三）行业经营模式和特点”。

2、标的公司与上下游的关联性

（1）标的公司与上游的关联关系

标的公司的上游是晶圆、金属、化学品及气体等原材料的生产及供应商，以及部分提供外包服务的封装、测试厂商。MEMS 产品生产过程中耗用的晶圆、金属、化学品及气体占原材料比重较高，以上原材料供应价格及数量的波动将对

本行业生产及成本的稳定性产生影响。标的公司所需的原材料均为常用物料，市场供应较为充足，通过常规市场采购渠道即可保证充足供应，发生原材料短缺的风险较低，故不会对正常生产经营造成重大不利影响。

（2）标的公司与下游的关联性

标的公司的下游主要由汽车、消费电子等终端生产厂商组成，终端生产厂商向 MEMS 制造厂商采购 MEMS 芯片或器件后将其集成于设备并面向终端市场进行销售，而无晶圆设计公司需向制造商提供 MEMS 芯片或器件的设计，由制造厂商开发工艺并提供产品代工生产服务。从全球产业发展历程来看，产业整体的发展与终端应用相互影响，终端应用的扩大直接带动了 MEMS 制造行业的成长，其需求变化也推动制造技术与工艺不断演变；而 MEMS 制造行业的技术进步决定其在应用领域能否持续拓展。汽车电子、消费电子市场的扩容带动了 MEMS 制造在过去三十年里跳跃式的发展，而随着物联网的落地、可穿戴设备的发展，新兴领域的应用将引领 MEMS 制造产业进入下一轮高速增长期。从国内市场来看，中国地区是 MEMS 市场过去五年发展最快的地区，在汽车行业、工业领域和消费电子强力拉动下，国内市场需求将继续保持快速增长，为 MEMS 制造产业提供适宜的成长环境。

（七）进入标的公司行业的主要壁垒

MEMSIC 主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。按照证监会《上市公司行业分类指引》中的行业分类，标的公司属于“计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）”，细分行业属于 MEMS 产品研发、制造与销售行业。

MEMS 行业的主要壁垒在于：

1、技术及量产经验壁垒

MEMS 行业属于技术密集型的行业，技术水平要求较高，进入该行业需要

丰富的生产加工经验的积累。MEMS 行业具有技术开发、更新换代快的特点，与此同时，MEMS 传感器批量化生产工艺复杂、精度高，需要在生产过程中不断改善制程工艺。技术水平和制程工艺的创新主要来源于企业长时间、大规模的生产实践和研究开发，需要持续的生产经验的积累。

2、市场快速反应能力

随着技术的不断进步和消费者偏好的快速转变，下游消费类电子产品的生命周期普遍较短，MEMS 传感器产品周期随之缩短。企业只有贴近客户，完成全球化市场布局，迅速跟进市场需求的变化，并且与客户在研发与制造方面紧密合作，才能具备快速的市场反应能力。产品设计能力、大规模自动化生产水平、柔性快速的订单调整能力、高效的供应链整合能力等构成了一定的竞争壁垒。

3、规模效应与成本控制

随着消费电子产品升级换代速度的加快，同一产品的降价趋势越来越快，因此下游品牌厂商对成本较敏感，进而要求 MEMS 传感器供应商的成本控制能力较强。规模效应是影响产品成本的关键因素，企业的生产经营规模越大，企业与供应商的议价能力越强，同时单位产品的生产加工成本和设备维护成本也越低。量产能力形成的规模效应与成本控制能力形成了一定的竞争壁垒。

4、生产设备与工艺

MEMS 传感器产品具有微型化、形状多样复杂、精度高等特点，因此对生产加工设备、测试封装设备的质量、精度、稳定性、自动化程度要求非常高，进口设备或国产高品质设备比例大，设备投资大。同时，由于 MEMS 传感器生产与测试设备专用型很强，难以外购，要求生产企业具备较强的设备自制能力。具备先进的生产与检测设备和高水平的生产工艺是 MEMS 行业中的主要壁垒之一。

（八）影响行业发展的重要因素

1、有利因素

（1）国内外市场对 MEMS 传感器产品需求巨大

随着微机械技术的发展，MEMS 产品在汽车电子、消费电子、工业设备、导航定位、生物医疗等领域的应用日渐普及，MEMS 市场在不断创新中呈现出快速增长的趋势。2008 年以前，汽车电子是 MEMS 主要应用市场；2008 年以后，智能手机等终端产品日益涌现并占领 MEMS 主流市场；未来随着智能化的进一步发展，各种新兴应用领域如可穿戴设备、智能家居及工业 4.0 等将为 MEMS 提供更广阔的发展空间。

从国内市场来看，随着智能手机生产规模的快速增长，加之汽车电子、可穿戴设备的蓬勃发展，以及无人机、智能家居、物联网等概念产品的逐步兴起，国内市场对硅麦克风、加速度计、陀螺仪、电子罗盘、射频仪器、高精度压力传感器、气体传感器等 MEMS 器件的需求快速增长。中国已经成为过去五年全球 MEMS 市场发展最快的地区。

（2）技术革命和下游产品应用的推陈出新推动 MEMS 行业发展

随着云计算、物联网、多媒体等新技术的推广应用，智能化时代已经来临。在“三网融合、三屏合一”的大背景下，4G 网络及相应产品的普及不断拓展着智能手机、可穿戴设备及相关消费电子产品的应用深度和广度，并催生出广阔的市场需求。同时，下游消费电子产品不断推陈出新，平板电脑、智能电视、电视游戏主机等新的应用市场也不断被创造出来。

（3）产品结构升级换代引发市场规模扩容

在消费电子产品对外形更精巧、品质更优良的 MEMS 器件的持续要求下，新产品、新技术的不断涌现，消费电子朝着小型化、轻薄化发展。体积缩小、技术推动双重因素促使 MEMS 传感器的升级换代越来越快。同时，不同型号的消费电子产品对于 MEMS 传感器的要求不同，推进定制化 MEMS 传感器的快速发

展。在以上因素的作用下，MEMS 传感器的市场规模不断扩容。

2、不利因素

（1）MEMS 传感器存在价格持续下降的压力

MEMS 惯性传感器平均价格在过去五年出现大幅下降。目前 MEMS 传感器产品的价格并不与产品的重要性或者开发难度成正比。MEMS 传感器被广泛应用在智能手机当中，出货量巨大，但 MEMS 行业低端产品领域竞争者众多、MEMS 传感器产品差异性较小，每一个类型的 MEMS 产品都是一定程度的定制化开发，但下游厂商要求 MEMS 传感器产品价格按照通用标准化器件价格进行销售，MEMS 行业供应商面对下游终端厂商的议价能力低，下游终端厂商可利用市场影响力、供应商之间的竞争压低 MEMS 传感器的价格。与此同时，技术的提升和不断标准化的生产工艺有利于大规模制造降低传感器成本。MEMS 惯性传感器的平均售价预计未来还会缓慢下降，但下降幅度有限。

（2）技术和管理人才相对短缺

MEMS 行业在中国起步晚，且新技术和新产品更新换代快，对企业的技术开发能力、生产与经营管理提出了较高要求，而该等行业的技术与管理人才尤其是高端人才主要集中在国际知名公司，人才相对短缺是国内 MEMS 企业普遍存在的现象，成为制约行业发展的因素。

（3）企业资金实力不强

MEMS 行业周期长、投入高、工艺技术复杂，常面临产品刚入市即已落后、研发失败、无法满足目标市场等风险。因此，若要在该行业保持持续的市场竞争力，要求 MEMS 研发、生产企业具备很强的资金实力。目前，我国 MEMS 行业企业的规模和资金实力与国际大厂相比差距巨大，成为制约行业发展速度的重要因素之一。

（4）国际认可度有待提升

由于长期以来我国 MEMS 传感器产品主要应用于中低端市场，高端产品市场拓展不足，MEMS 行业企业尚未建立起全球性的品牌形象，即使自身产品在性能、可靠性上已经达到了国外厂商同等的水平，但在进军国际市场，特别是面对国际高端市场、获得国际一流厂商认可的时候，仍然面临巨大的拓展压力。

三、标的公司行业地位及核心竞争力

（一）MEMSIC 的行业地位

MEMSIC 是由赵阳博士于 1999 年创办的高科技企业，主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售。2007 年底在美国纳斯达克上市，是全球第一家微电子机械技术（MEMS）上市公司。

作为一家全球领先的高科技半导体 MEMS 企业，MEMSIC 原创开发了基于标准 CMOS 流程的集成微机械系统和全球领先的制造工艺和测试技术，并成功研发出 20 多种型号的加速度传感器、磁传感器。

MEMSIC 是少数几家实现高端 MEMS 器件及系统产品大规模产业化的公司之一，年销量超过 2 亿颗。

MEMSIC 的加速度传感器在工业领域被用于汽车自稳控制系统，在消费领域用于智能手机、平板电脑等消费电子产品。高精度磁传感器被用于智能手机、平板电脑、无人机等领域。

目前 MEMS 领域有三个发展方向：微传感、微结构、微电子。其中微传感方向中的三个主要应用为加速度传感器、磁传感器和压力传感器，而 MEMSIC 的研发技术、生产工艺及量产能力在加速度传感器、磁传感器两个领域处于世界领先水平。

MEMSIC 以加速度计及磁传感器为切入点，在 MEMS 领域具备了一定的影响力，成为全球主流供应商之一。

（二）MEMSIC 的主要竞争对手情况

MEMSIC 主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。

MEMS 传感器领域，MEMSIC 的主要竞争对手为博世、意法半导体及旭化成微电子。

1、博世（Bosch）

博世是全球领先的微机电系统（MEMS）传感器解决方案供应商，产品应用覆盖汽车电子、消费电子和物联网领域。自 1995 年以来，博世已经生产了 60 多亿个 MEMS 传感器，共拥有 1,000 多项与 MEMS 相关专利技术。

截至 2015 年 12 月 31 日，博世拥有约 375,000 名员工， 2015 财政年度创造了超过 700 亿欧元的销售业绩。博世业务划分为 4 个业务领域，涵盖汽车与智能交通技术、工业技术、消费品以及能源与建筑技术领域。

2、意法半导体（ST）

意法半导体集团于 1988 年 6 月成立，是由意大利的 SGS 微电子公司和法国 Thomson 半导体公司合并而成。1998 年 5 月，SGS-THOMSON Microelectronics 将公司名称改为意法半导体有限公司。意法半导体是世界最大的半导体公司之一。

意法半导体旗下产品包括加速度计、陀螺仪、数字罗盘、惯性模块、压力传感器、湿度传感器和麦克风、智能传感器、Sensor Hub、温度传感器和触摸传感器等。

3、旭化成微电子株式会社（AKM）

旭化成集团是创立于 1922 年的综合化学厂家，如今已扩大至 3 个领域：纺织化学电子材料业务组成的“材料”领域、住宅建材业务组成的“住宅”领域、医药医疗急救业务组成的“健康”领域。旗下旭化成微电子株式会社是家用、通

讯及汽车电子设备的混合信号集成电路及磁敏传感器解决方案的主要供应商。旭化成微电子的主营业务为霍尔元件、半导体集成电路等的生产及销售。

（三）MEMSIC 的核心竞争力

1、全球领先的 MEMS 技术水平

作为一家全球领先的高科技半导体 MEMS 企业，MEMSIC 在电子微机电、微加工单片集成技术、圆片级封装技术、校准测试系统等方面处于行业领先水平。产品方面，MEMSIC 自主开发设计出体积小、重量轻、低成本、可批量生产的基于热对流技术加速度计和基于 AMR 技术磁传感器，可以和 IC 实现系统集成，并能扩展集成其它 MEMS 传感器；生产工艺方面，MEMSIC 成功研制出标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成技术、用于信号校准修正的 MEMS 传感器测试系统、用于微型芯片产品传递的机械传动分选机。

MEMSIC 开发的基于热对流技术专业的加速度计、基于 AMR 技术的高精度磁传感器，能够有效降低芯片生产成本，其性能处于领先水平。

2、完善的 MEMS 芯片量产及销售能力

MEMSIC 是少数几家实现高端 MEMS 器件及系统产品大规模产业化生产的公司之一，年销量超过 2 亿颗。MEMSIC 的加速度传感器在工业领域被用于汽车自稳控制系统，在消费领域用于智能手机、平板电脑等消费电子产品。高精度磁传感器被用于智能手机、平板电脑、无人机等领域。

MEMSIC 构建了全球范围的分销体系和销售网络，市场包括美洲、欧洲及亚太地区。MEMSIC 所生产的品质优良性能稳定的传感器吸引下游消费及工业领域的客户与其建立长期稳定的合作关系。与此同时，为满足客户对于传感器的差异需求，MEMSIC 为下游客户提供定制化的传感器产品，并开发设计与 MEMS 传感器相匹配的嵌入软件，为下游客户提供精确便捷的应用解决方案。

此外，MEMSIC 拥有具备强有力的本土应用设计、支持团队，较国外竞争对手而言，能够更快捷、方便的为国内客户提供全方位的应用支持和解决方案，

切实帮助客户缩短产品开发周期，节省开发成本。

3、基于专利技术及技术积累的生产工艺

MEMSIC 是中国大陆少数能够采用标准 CMOS 工艺实现 MEMS 大规模量产的公司之一。MEMSIC 采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，在晶圆级结合 MEMS 结构和 CMOS 的标准化工艺，可使用现成的设备与可兼容于 CMOS 制程的制造流程，制备出体积小、重量轻、低成本、可批量生产的传感器，应用领域涉及电子消费、汽车电子、工业控制等。

成本上，通过晶圆级封装技术，不仅简化了封装工艺过程，也减少了后续封装检测的步骤，并且极大的降低生产成本。性能上，用 Si/金属键合替代了金属线实现连接，并可以形成密封的真空腔，更有利于 MEMS 传感器的运行，从而有效提高传感器的性能。此外，CMOS 工艺大幅缩小芯片封装尺寸。MEMSIC 通过不断优化芯片设计，技术性能指标达到并部分超过国际先进水平，在产品尺寸、性能、稳定性和功耗等方面具有较大优势，使其适用于各类低功耗要求的电子设备。

4、优质的管理研发团队与人才储备

MEMSIC 由赵阳博士于 1999 年创办，其管理研发团队成员在 MEMS 产品的研发、制造、销售等领域具有丰富的行业经验，其核心管理团队是中国 MEMS 领域较早从业人员，对 MEMS 行业有深刻理解。MEMSIC 的研发团队在加速度计和磁传感器领域处于行业领先水平。MEMSIC 与国内外一系列顶级科研院所进行了技术交流合作，并建立了标准化的管理运营体系、高效的人才培养机制，为 MEMSIC 长期发展奠定了坚实的基础。

四、和谐光电财务状况分析

本次交易分两步进行：第一步由和谐光电的子公司 TotalForceLimited 收购 MEMSIC100%股权；第二步由上市公司向和谐芯光、NewSureLimited 发行股份收购和谐光电 100%股权，并通过 TotalForce Limited 间接持有 MEMSIC100%股

权。

本次收购标的公司形式上为上市公司收购和谐光电 100%股权，实质上为上市公司收购和谐光电通过 TotalForce Limited 间接持有的 MEMSIC100%股权，由于和谐光电、Total Force Limited 并无实际生产、销售业务，和谐光电的报表能的反映标的公司的资产结构及财务状况。因此，报告书依照和谐光电的资产负债表、利润表，对其财务状况和盈利能力进行分析。

和谐光电的财务状况如下：

（一）主要资产负债构成

1、资产结构分析

和谐光电最近两年资产构成情况如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
流动资产：				
货币资金	16,498.65	43.23%	4,736.73	13.92%
应收账款	2,323.76	6.09%	4,570.82	13.43%
其他应收款	119.92	0.31%	41.91	0.12%
预付款项	114.55	0.30%	321.69	0.95%
存货	9,293.83	24.35%	5,185.10	15.23%
一年内到期的非流动资产	-	-	7,829.57	23.00%
其他流动资产	452.47	1.19%	659.24	1.94%
流动资产合计	**28,803.18**	**75.47%**	**23,345.06**	**68.58%**
非流动资产：				
固定资产	7,493.77	19.63%	8,642.66	25.39%
在建工程	258.76	0.68%	711.70	2.09%

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
无形资产	1,520.42	3.98%	1,194.36	3.51%
长期待摊费用	20.12	0.05%	39.17	0.12%
递延所得税资产	50.67	0.13%	88.32	0.26%
其他非流动资产	19.47	0.05%	18.22	0.05%
非流动资产合计	**9,363.21**	**24.53%**	**10,694.43**	**31.42%**
资产总计	**38,166.39**	**100.00%**	**34,039.49**	**100.00%**

和谐光电 2016 年末、2015 年末的总资产规模分别为 38,166.39 万元和 34,039.49 万元，资产规模保持平稳。从资产结构来看，2016 年末、2015 年末流动资产占总资产的比重分别为 75.47%和 68.58%，2016 年流动资产占总资产的比重大幅上升的主要原因是货币资金的大幅上升。

标的公司的流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，非流动资产主要由固定资产构成，其中货币资金、存货占公司总资产比例有所增长，应收账款及固定资产占公司总资产比例有所减少。

报告期内，和谐光电主要资产状况如下：

（1）货币资金

标的公司最近两年货币资金余额明细如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
库存现金	1.08	0.01%	1.25	0.01%
银行存款	16,497.57	99.99%	4,735.48	99.99%
合计	**16,498.65**	**100.00%**	**4,736.73**	**100.00%**

报告期内标的公司业务发展良好，收入增长迅速，相应的货币资金也处于充足水平，能够满足日常运营的需求。2016 年末、2015 年末公司货币资金余额分

别为 16,498.65 和 4,736.73 万元。其中 MEMSIC2016 年货币资金为 7,193.24 万元。货币资金大幅上升的主要原因一方面是由于标的公司 2016 年销售规模有所提升，标的公司实现正向现金流，另一方面是由于标的公司的股份受让方即 Total Force Limited 拟代美新微纳承担美新微纳对美新半导体的债务，从股权转让交易对价中抵扣预留在 Total Force Limited7,829.57 万元现金。

（2）应收账款

标的公司最近两年应收账款账面余额、应收账款净额及应收账款净额占总资产比重情况如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	2,323.76	4,570.82
减：计提坏账准备	-	-
应收账款净额	**2,323.76**	**4,570.82**

标的公司主要产品为加速度计和磁传感器，主要销往北美、欧洲和亚洲地区，销售方式是通过代理商进行分销或直接销售给客户。对于海外客户及部分不通过代理商销售的客户（如汽车类客户），标的公司采用直销模式，销售部门开发销售渠道，直接与客户对接将产品销售给客户。对于中国地区客户及大部分消费类客户，标的公司采用代理商模式进行分销。

2016 年末、2015 年末标的公司应收账款净额分别为 2,323.76 万元和 4,570.82 万元，应收账款有所减少的原因是由于 2017 年春节提前，下游客户提前采购备货，致使 2016 年年末应收账款处于波谷水平。报告期标的公司应收账款的期限均在 1 年以内，应收账款质量较好，可回收性较强。从坏账准备计提情况来看，标的公司无需计提坏账准备。

（3）存货

标的公司最近两年存货金额如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
原材料	1,304.09	2,265.08
在产品	3,279.55	1,893.27
库存商品	4,710.20	1,026.75
合计	**9,293.83**	**5,185.10**

标的公司存货科目主要为原材料、在产品及库存商品。2016 年存货大幅增加的原因是标的公司增加新型磁传感器产品备货量以应对下游客户的需求峰值。

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
存货账面余额	9,434.62	5,325.89
减：计提跌价准备	140.79	140.79
存货净额	**9,293.83**	**5,185.10**

存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

（4）固定资产

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
固定资产账面余额	22,191.18	22,117.88
减：计提累计折旧	14,697.41	13,475.22
固定资产净额	**7,493.77**	**8,642.66**

标的公司固定资产主要为封装测试等设备及房屋厂房。报告期内，标的公司固定资产规模增长减少较快，主要原因是 2016 年标的公司未大规模购置固定资产，以前年度购置固定资产累计折旧所致。2016 年末、2015 年末固定资产账面价值分别为 7,493.77 万元和 8,642.66 万元。由于标的公司固定资产资产处于正常运营之中，且未发生减值迹象，不计提减值准备。

2、负债结构分析

标的公司最近两年负债构成情况如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比
流动负债：				
短期借款	3,468.50	24.74%	1,910.95	14.49%
应付账款	1,955.56	13.95%	2,971.84	22.53%
应付职工薪酬	553.09	3.95%	447.61	3.39%
应交税金	421.33	3.01%	299.55	2.27%
预收账款	402.09	2.87%	55.21	0.42%
其他应付款	461.77	3.29%	173.55	1.32%
其他流动负债	618.41	4.41%	563.58	4.27%
流动负债合计	**7,880.75**	**56.22%**	**6,422.31**	**48.68%**
非流动负债：				
长期借款	4,929.53	35.17%	4,987.91	37.81%
递延收益	1,207.56	8.61%	1,781.56	13.51%
非流动资产合计	**6,137.09**	**43.78%**	**6,769.46**	**51.32%**
负债总计	**14,017.83**	**100.00%**	**13,191.77**	**100.00%**

标的公司 2016 年末、2015 年末的总负债规模分别为 14,017.83 万元和 13,191.77 万元，报告期标的公司负债保持稳定水平。从负债结构来看，标的公司负债主要为流动负债。标的公司的负债主要由短期借款、应付账款、长期借款和递延收益构成，其中短期借款有所增长，应付账款和递延收益有所减少。

报告期内，标的公司主要负债状况如下：

（1）应付账款

标的公司的应付账款为应付但尚未支付的采购款项，最近两年应付账款余额

情况如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
应付采购款	1,955.56	2,971.84
合计	**1,955.56**	**2,971.84**

2016 年末、2015 年末，标的公司的应付账款余额分别为 1,955.56 万元和 2,971.84 万元，应付账款的减少的主要原因是由于季节性波动，2016 年春节有所提前致使生产销售旺季有所提前，标的公司为因对生产峰值提前采购原材料，待 2016 年年底时标的公司已支付部分采购款。

（2）预收款项

标的公司的预收款项为预收第三方货款，其最近两年预收款项余额情况如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
预收款	402.09	55.21
合计	**402.09**	**55.21**

2016 年末、2015 年末，标的公司的预收款项余额分别为 402.09 万元和 55.21 万元，预收款项大幅增加的原因年底下游厂商预付货款后尚未提货所致。

（3）递延收益

标的公司最近两年递延收益余额情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
省科技成果转化专项资金	65.54	65.54
微机械热式流量传感器研发	8.40	13.80
江苏省新型微纳及系统工程技术	527.54	855.74

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
物联网与云计算产业资金	116.29	206.29
省科技成果转化专项资金	197.48	268.58
新区市物联网与云计算产业资金第二批	82.05	122.64
物联网专项资金	64.55	80.48
微纳技术研究院扶持基金	63.71	68.50
物联网和新一代信息技术—三轴加速度计	82.00	100.00
合计	**1,207.56**	**1,781.56**

2016 年末、2015 年末，标的公司递延收益余额分别为 1,207.56 万元和 1,781.56 万元。标的司递延收益主要为接受国家拨入的具有专门用途的拨款，主要为江苏省新型微纳及系统工程技术、江苏省科技成果转化专项资金等款项。

（二）财务指标分析

1、偿债能力指标分析

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
流动比率	3.65	3.63
速动比率	2.48	2.83
资产负债率	36.73%	38.75%
项目	**2016 年度**	**2015 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	7,810.26	6,274.82
经营活动现金流净额（万元）	6,770.78	2,178.25
净利润（万元）	5,371.74	3,953.18
利息保障倍数	24.92	38.09

注：流动比率=期末流动资产/期末流动负债

速动比率=（期末流动资产-存货）/期末流动负债

资产负债率=期末总负债/期末总资产

息税折旧摊销前利润=净利润+所得税费用+利息费用+年折旧额+年摊销额

利息保障倍数=息税前利润/利息费用，其中息税前利润=净利润+所得税费用+利息费用

2016 年相比于 2015 年末标的公司流动比例、资产负债率比例有所上升，速动比率有所下降。

标的公司 2016 年度、2015 年度息税折旧摊销前利润分别为 7,810.26 万元和 6,274.82 万元，标的公司息税折旧摊销前利润大幅增长，盈利能力有所提升。标的公司 2016 年度、2015 年度经营活动现金流净额分别为 6,770.78 万元和 2,178.25 万元，标的公司业务产生的正向现金流大幅提升，业务持续增长，现金流情况良好。标的公司 2016 年度、2015 年度利息保障倍数分别为 24.92 和 38.09，利息支付能够得到充分保障。

综上，标的公司偿债指标和现金流指标均表现良好，偿债能力有所保证。

2、资产周转能力指标分析

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
总资产周转率	0.96	1.00
应收账款周转率	10.09	11.07

注：总资产周转率=当期营业收入/平均总资产
应收账款周转率=当期营业收入/平均应收账款账面余额

标的公司 2016 年度、2015 年度总资产周转率、应收账款周转率较为稳定，对此标的公司已经开展应收账款催收工作。

（三）财务性投资分析

2015 年标的公司投资收益为银行理财产品等产生的相关收益，标的公司最近两年投资收益如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
投资收益	-	23.15

标的公司不存在其他交易性金融资产、可供出售金融资产等财务性投资。

五、标的公司盈利能力分析

（一）主营业务收入构成分析

标的公司最近两年的营业收入构成如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
主营业务收入	34,345.09	30,926.78
其他业务收入	424.65	651.50
营业收入合计	**34,769.74**	**31,578.28**

标的公司其主营业务收入是微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。

2016 年、2015 年标的公司的主营业务收入分别为 34,345.09 万元、30,926.78 万元。2016 年较 2015 年收入增长的原因主要是下游手机厂商出货量增加。下游国产手机厂商市场份额持续提升，标的公司前期在研发等方面的投入使其主要产品通过了下游手机厂商质量检测，产品即可量产并持续获得订单。标的公司的产品性能质量等方面具有一定的竞争力，收入保持稳定增长。

1、主营业务收入（按照产品分类）

单位：人民币万元

项目	2016 年度		2015 年度	
	营业收入	占比	营业收入	占比
加速度计	25,456.43	74.12%	23,541.08	76.12%
磁传感器	8,888.66	25.88%	7,385.70	23.88%
主营业务收入合计	**34,345.09**	**100.00%**	**30,926.78**	**100.00%**

2016 年标的公司的加速度计业务、磁传感器业务的收入分别为 25,456.43 万元、8,888.66 万元，2015 年标的公司的加速度计业务、磁传感器业务的收入分别

为 23,541.08 万元、7,385.70 万元。标的公司磁传感器产品占比由 23.88%进一步提升至 25.88%，主要是标的公司推出新一代磁传感器产品，其技术性能等方面均具有较强的竞争力。

2、主营业务收入（按照销售模式分类）

单位：人民币万元

项目	2016 年度		2015 年度	
	营业收入	占比	营业收入	占比
直销	12,749.13	37.12%	12,326.56	39.86%
代销	21,595.96	62.88%	18,600.22	60.14%
主营业务收入合计	**34,345.09**	**100.00%**	**30,926.78**	**100.00%**

2016 年标的公司的直销模式业务收入、代销模式业务收入分别为 12,749.13 万元、21,595.96 万元。报告期标的公司销售模式主要以代销模式为主，报告期代理模式占比均超过 60%，半导体行业产品普遍通过代理进行销售，代理商收集下游终端客户的需求进行集中采购。

3、主营业务收入（按照下游应用分类）

单位：人民币万元

项目	2016 年度		2015 年度	
	营业收入	占比	营业收入	占比
汽车电子	11,623.19	33.84%	10,270.82	33.21%
手机消费电子	21,243.90	61.85%	19,126.58	61.84%
其他	1,478.00	4.30%	1,529.38	4.95%
主营业务收入合计	**34,345.09**	**100.00%**	**30,926.78**	**100.00%**

标的公司的传感器产品主要应用于汽车电子、手机消费电子等领域，以手机为代表的消费电子产品是标的公司产品的主要应用领域，报告期占比均超过 60%。

4、主营业务收入（按照地域分类）

单位：人民币万元

项目	2016 年度		2015 年度	
	营业收入	占比	营业收入	占比
境内	19,525.38	56.85%	16,346.50	52.86%
境外	14,819.71	43.15%	14,580.28	47.14%
主营业务收入合计	**34,345.09**	**100.00%**	**30,926.78**	**100.00%**

标的公司的销售体系主要由美国美新完成。美国美新负责产品的设计，无锡美新负责整个制造流程的设计。同时，美国美新为销售主体，负责对客户的传感器销售及分销渠道的建立等工作，无锡美新生产的产品全部销往美国美新，再由美国美新最终销售给下游客户。

2016 年标的公司境内、境外业务收入分别为 19,525.38 万元、14,819.71 万元。

5、主营业务收入（按照季度分类）

2016 年、2015 年度分季度确认的收入分布情况如下：

单位：人民币万元

分季度主营业务收入	2016 年度		2015 年度	
	金额	占比	金额	占比
一季度	8,533.62	24.85%	6,601.04	21.34%
二季度	9,894.95	28.81%	7,861.21	25.42%
三季度	9,822.06	28.60%	7,507.28	24.27%
四季度	6,094.46	17.74%	8,957.25	28.96%
主营业务收入合计	**34,345.09**	**100.00%**	**30,926.78**	**100.00%**

受原材料供给关系的影响，MEMS 行业的季节波动比消费类电子终端产品早 1 至 2 个月。海外市场每年圣诞节前一到两个月是销售旺季，国内市场每年“五

一”、“十一”、春节前的一到两个月是销售旺季，加上产品制造周期和市场推广时间，MEMS 传感器产品的销售旺季在每年的第三、四季度。而对于下游消费类电子终端产品受季节性影响相对明显，每年的 8 至 12 月受圣诞节居民购物需求及团体采购的推动，为销售旺季，而 1 至 7 月则是相对的淡季。由于 2017 年春节提前，下游客户提前采购备货，致使 2016 年年第四季度收入受到一定程度的影响。

（二）利润来源及盈利驱动因素分析

报告期内，标的公司主营业务毛利额明细如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
主营业务毛利	12,224.43	8,850.85

标的公司的主营业务收入和毛利来源于传感器销售业务收入。从外部影响因素分析，消费电子、汽车电子和医疗电子是 MEMS 传感器的三大主要应用领域。随着智能化时代来临，这些领域的快速发展有望带动 MEMS 进入新一轮快速成长期。从内部影响因素角度分析，标的公司盈利能力的驱动要素主要为对于传感器成本的控制能力以及基于与下游厂商长期合作关系形成的强大的分销能力。

（三）利润表项目变化分析

1、营业收入

详见本报告书“第九节董事会就本次交易对上市公司影响的讨论与分析/五、标的公司盈利能力分析/（一）主营业务收入构成分析”。

2、营业成本

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
主营业务成本	22,120.66	22,075.93

项目	2016 年度	2015 年度
其他业务成本	356.61	503.02
合计	**22,477.27**	**22,578.94**

标的公司 2016 年度、2015 年度营业成本分别为 22,477.27 万元、22,578.94 万元，在当期主营业务收入中占比分别为 65.21%和 71.50%。标的公司的主营业务成本下降的主要原因是报告期标的公司为扩大产能满足下游需求，将部分传感器产品的封装、测试等工序委托给第三方代工厂进行生产，第三方专业代工厂在封测环节存在一定的规模优势，外包成本低于标的公司自行封测成本。

对于封装环节，目前消费类传感器的封装全部外包给外协厂完成；汽车和工业类产品的封装未进行外包，由标的公司自主进行封装。对于测试环节，MEMS 测试目前主要是由标的公司自主进行。

3、期间费用

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
销售费用	1,054.20	985.29
管理费用	5,345.68	4,102.43
财务费用	467.22	342.89
合计	**6,867.09**	**5,430.61**
在营业收入的占比	**19. 75%**	**17. 20%**

标的公司 2016 年度、2015 年度期间费用合计分别为 6,867.09 万元和 5,430.61 万元，在营业收入中的占比分别为 19.75%和 17.20%。期间费用包括销售费用、管理费用及财务费用，其中管理费用在期间费用中的占比超过 75%。

（1）销售费用

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
员工薪酬	666.24	588.65
股份支付	133.18	14.80
销售佣金	19.51	186.18
咨询服务费	67.15	61.40
差旅费	65.21	56.56
租赁费	45.88	26.24
办公费	24.75	9.04
折旧与摊销	1.03	0.94
其他	31.23	41.47
合计	**1,054.20**	**985.29**

标的公司 2016 年度、2015 年度销售费用合计分别为 1,054.20 万元和 985.29 万元，销售费用主要包括销售人员薪酬、股份支付费用、咨询服务费、差旅费等项目。

（2）管理费用

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
研发费用	1,784.39	2,253.24
股份支付	1,506.46	84.78
员工薪酬	1,079.04	936.81
咨询服务费	216.68	114.20
办公费	230.87	171.48
折旧与摊销	201.24	179.63
租赁费	106.96	104.79

项目	2016 年度	2015 年度
税费	24.94	71.64
特许权使用费	67.15	63.06
差旅费	65.40	51.51
保险费	37.06	13.21
其他	25.50	58.08
合计	**5,345.68**	**4,102.43**

标的公司 2016 年度、2015 年度管理费用合计分别为 5,345.68 万元和 4,102.43 万元，管理费用主要包括研发费用、股份支付、研发人员的薪酬等项目。2016 年管理费用有所增加的主要原因是在 2016 年确认股份支付 1,506.46 万元。

报告期目标公司研发投入的金额及占比如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年	2015 年
研发费用	1,784.39	2,253.24
研发费用占营业收入的比例	5. 13%	7. 14%

2016 年、2015 年，目标公司研发投入占销售收入占比分别为 5.13%、7.14%。

（3）行业相关上市公司对比分析

截至 2016 年 12 月 31 日，选取“申万电子“下的“申万半导体”行业相关上市公司作为标的公司可比上市公司，相关上市公司期间费用率具体如下：

序号	证券代码	证券简称	期间费用率
1	000670.SZ	盈方微	23.51
2	002049.SZ	紫光国芯	21.01
3	002079.SZ	苏州固锝	7.19
4	002119.SZ	康强电子	12.87
5	002129.SZ	中环股份	7.76
6	002156.SZ	通富微电	13.68

7	002185.SZ	华天科技	10.07
8	002371.SZ	北方华创	64.11
9	300046.SZ	台基股份	16.89
10	300077.SZ	国民技术	31.75
11	300223.SZ	北京君正	69.95
12	300327.SZ	中颖电子	26.58
13	300373.SZ	扬杰科技	15.35
14	300458.SZ	全志科技	29.42
15	300493.SZ	润欣科技	6.19
16	300613.SZ	富瀚微	21.02
17	300623.SZ	捷捷微电	12.47
18	600171.SH	上海贝岭	15.40
19	600460.SH	士兰微	22.13
20	603005.SH	晶方科技	23.22
21	603986.SH	兆易创新	14.53
平均值			**22.15**

注释：相关数据来自 WIND

我们将上述上市公司 2016 年 12 月 31 日的期间费用率与标的公司进行了对比，标的公司的期间费用率略低于行业平均水平，主要原因是标的公司注重提升盈利能力和运能效率的提升，执行了较为严格的费用控制措施及运营环节的优化措施。

标的公司的期间费用率处于合理水平。

4、投资收益分析

标的公司报告期内的投资收益均是其购买短期理财产品获得的收益，明细如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
投资理财产品收益	-	23.15
合计	**-**	**23.15**

标的公司购买理财产品的金额和期限依据闲置资金使用情况进行确定。由于业务发展迅猛，现金流状况良好，标的公司将部分闲置资金购买理财产品，通过理财产品获得投资收益。

5、营业外收入和营业外支出

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
营业外收入	715.81	740.24
营业外支出	9.08	9.54

标的公司 2016 年度、2015 年度营业外收入分别为 715.81 万元和 740.24 万元。标的公司的营业外收入主要为政府补助，2016 年度、2015 年度政府补助的金额分别为 708.13、732.31 万元。

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
江苏省新型微纳及系统工程技术	328.19	328.19
无锡市物联网发展资金	103.00	-
物联网与云计算产业资金	90.00	90.00
省科技成果转化专项基金（总额 900 万）	71.10	72.97
新区市物联网与云计算产业资金第二批	40.59	40.59
稳岗补贴	21.72	-
物联网和新一代信息技术—三轴加速度计	18.00	-
物联网专项资金	15.93	7.29
财政局专利资助	5.90	23.55

项目	2016 年度	2015 年度
微机械热式流量传感器研发	5.40	5.40
微纳技术研究院扶持基金	4.79	13.50
个税返还	3.51	1.52
省科技成果转化专项基金（总额 400 万）	-	101.30
863 南开大学协作项目	-	48.00
合计	**708.13**	**732.31**

6、所得税费用

报告期内，标的公司的所得税费用情况如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
当期所得税费用	499.82	218.33
递延所得税费用	37.64	7.86
合计	**537.47**	**226.19**

无锡美新于 2014 年 6 月 30 日获得了编号为 GR201432000221 的高新技术企业证书，按《中华人民共和国企业所得税法》的有关规定在 2014 年、2015 年和 2016 年三年期间享受 15%的优惠税率。根据美国税制，MEMSIC 需就全部盈利所得缴纳 34%联邦税。

7、净利润

标的公司 2016 年度、2015 年度的合并口径净利润分别为 5,371.74 万元和 3,953.18 万元。标的公司报告期净利润整体增速较为平稳，主要原因是报告期标的公司处于战略转型期，标的公司加大对新一代传感器产品的研发投入，研发出相较竞争对手产品而言成本更低、性能更优良的新一代传感器产品，具有市场竞争力的传感器产品为标的公司承诺业绩的实现奠定坚实基础。

8、非经常损益及其他影响盈利能力分析

报告期内，标的公司非经常性损益的主要是收到的政府补助。报告期内，标的公司的非经常性损益明细如下：

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
计入当期损益的政府补助	708.13	732.31
银行理财产品投资收益	-	23.15
非流动资产处置损失	-8.89	-7.82
其他营业外收入	7.49	6.21
合计	**706.73**	**753.85**

标的公司非经常性损益主要为收到的政府补助，2016 年非经常性损益净额在净利润中的占比约为 13.16%，对净利润的影响不重大。

（四）毛利率分析

2016 年度、2015 年度标的公司的主营业务毛利率明细数据如下：

1、主营业务毛利率

单位：人民币万元

项目	2016 年度	2015 年度
收入	34,345.09	30,926.78
成本	22,120.66	22,075.93
主营业务毛利	12,224.43	8,850.85
主营业务毛利率	35.59%	28.62%

标的公司 2016 年度、2015 年度主营业务毛利率分别为 35.59%、28.62%。标的公司 2016 年毛利率较 2015 年有所上升，主要原因有三方面：首先，随着产品的销售规模的不断扩大，标的公司形成了一定的规模效应，摊薄了直接人工及制造费用等单位固定成本；其次，报告期标的公司为扩大产能满足下游需求，将

部分传感器产品的封装、测试等工序委托给第三方代工厂进行生产，第三方专业代工厂在封测环节存在一定的规模优势，外包成本低于标的公司自行封测成本；再次，标的公司新推出的磁传感器产品由于工艺及技术改善，新产品生产成本更低，毛利空间更大。

单位：人民币万元

2016 年				
业务类别	**收入**	**成本**	**毛利**	**毛利率**
加速度计	25,456.43	15,233.78	10,222.65	40.16%
磁传感器	8,888.66	6,886.88	2,001.78	22.52%
合计	**34,345.09**	**22,120.66**	**12,224.43**	**35.59%**
2015 年度				
业务类别	**收入**	**成本**	**毛利**	**毛利率**
加速度计	23,541.08	14,998.13	8,542.95	36.29%
磁传感器	7,385.70	7,077.80	307.90	4.17%
合计	**30,926.78**	**22,075.93**	**8,850.85**	**28.62%**

随着生产规模的扩张，标的公司加速度计业务毛利率小幅提升；与此同时，2016 年标的公司推出新一代磁传感器产品，新一代磁传感器产品由于工艺及技术改善具有更优良的成本结构及技术性能，毛利空间得到极大提升。而 2015 年由于标的公司销售的磁传感器产品属于上一代产品，为因对下游市场竞争，标的公司对产品进行调价，致使 2015 年磁传感器产品毛利率较低。

2、与同行业可比上市公司比较分析

目标公司的主营业务为微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售。按照申银万国颁布《申银万国行业指数》中的行业分类，目标公司属于“申万电子”下的“申万半导体”行业。

截至 2016 年 12 月 31 日，选取“申万电子”下的“申万半导体”行业相关上市公司，对主要财务指标进行分析，具体分析如下：

序号	证券代码	证券简称	销售毛利率（%）
1	000670.SZ	盈方微	32.52
2	002049.SZ	紫光国芯	38.02
3	002079.SZ	苏州固锝	19.50
4	002119.SZ	康强电子	19.69
5	002129.SZ	中环股份	13.88
6	002156.SZ	通富微电	18.00
7	002185.SZ	华天科技	18.04
8	002371.SZ	北方华创	39.73
9	300046.SZ	台基股份	34.79
10	300077.SZ	国民技术	32.10
11	300223.SZ	北京君正	46.36
12	300327.SZ	中颖电子	44.20
13	300373.SZ	扬杰科技	35.36
14	300458.SZ	全志科技	41.10
15	300493.SZ	润欣科技	10.66
16	300613.SZ	富瀚微	56.96
17	300623.SZ	捷捷微电	54.79
18	600171.SH	上海贝岭	25.90
19	600460.SH	士兰微	24.67
20	603005.SH	晶方科技	32.22
21	603986.SH	兆易创新	26.72
行业平均数			**31.68**

注释：相关数据来自 WIND

半导体上市公司行业平均毛利率为 31.68%，2016 年标的公司毛利率高于行业平均毛利水平。标的公司所处的 MEMS 行业是基于光刻、腐蚀等传统半导体技术，融入超精密机械加工，并结合力学、化学、光学等学科知识和技术基础，形成的新兴半导体行业。汽车电子、消费电子等终端应用市场的扩张，使得 MEMS 应用越来越广泛，产业规模日渐扩大，日趋成为集成电路行业的一个新分支。MEMS 传感器产品具有微型化、形状多样复杂、精度高等特点，因此 MEMS 行业对生产加工设备、测试封装设备的质量、精度、稳定性、自动化程度要求非常高，导致 MEMS 行业的毛利率显著高于传统半导体行业的毛利水平。而相关行业 A 股上市公司均为传统半导体制造生产行业，并无专门从事 MEMS 生产制造销售的公司，MEMS 行业的产品技术含量、竞争环境、议价能力等方面均高于

传统半导体行业，故标的公司毛利水平高于可比上市公司水平。

综上所述，标的公司毛利率具有合理性和可持续性。

六、本次交易对上市公司持续经营能力影响的分析

（一）本次交易对上市公司盈利能力驱动因素及持续经营能力的影响分析

本次上市公司通过发行股份购买资产方式收购和谐芯光（义乌）持有的标的公司股权，抓住我国集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，并通过在标的公司 MEMS 传感器业务实现在消费电子市场领域、工业应用领域的布局，增强上市公司抗风险能力，提高上市公司的盈利能力。

标的公司是中国大陆少数能够采用标准 CMOS 工艺实现 MEMS 大规模量产的公司之一。标的公司采用标准 CMOS 集成电路工艺单芯片集成 MEMS 和 ASIC 电路，在晶圆级结合 MEMS 结构和 CMOS 的标准化工艺，可使用现成的设备与可兼容于 CMOS 制程的制造流程，制备出体积小、重量轻、低成本、可批量生产的传感器，应用领域涉及电子消费、汽车电子、工业控制等。

本次交易使得上市公司进一步拓展了集成电路产业中的业务领域，帮助上市公司实现相关多元化外延式发展，上市公司将获得国际领先的 MEMS 研发量产能力，MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分，同时加强上市公司在消费电子以及汽车电子等领域战略布局。

上市公司与标的公司客户资源形成互补，可以通过多元化产品结构增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。

本次交易购买的标的资产质量优良，具有良好的发展前景和领先的技术能力，在未来几年内的增长潜力较大，本次交易完成后，标的公司与上市公司在技术、管理、财务等方面将产生一定的协同效应，从而进一步增强上市公司未来整体盈利能力，提高归属于上市公司股东的净资产和净利润规模，为上市公司全体股东创造更多价值。

（二）本次交易对上市公司业务构成、经营发展战略和业务管理模式及持续经营能力的影响分析

本次交易使得上市公司得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器市场，横向拓展了上市公司在消费电子、工业领域的业务范畴，实现上市公司业务从 LED 到 MEMS 传感器业务方面的延伸。上市公司将构建多元化经营的产业结构，推出更加丰富的 MEMS 传感器产品，以改善公司单一主业的现状，有助于其增强抵御风险的能力，开拓新的业绩增长点，实现经营能力的可持续发展。

本次交易有利于上市公司实现战略规划，保持并加强上市公司在行业内的领先地位，强化上市公司的核心竞争优势，推进上市公司业务的整合和创新，提升上市公司在整个行业市场的竞争地位及品牌影响力。

（三）上市公司未来经营中的优势和劣势分析

1、MEMS 行业的市场情况及风险因素

本次交易完成后，上市公司将得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器领域。MEMS 传感器领域作为半导体产业链中的一个细分行业，在航空、航天、汽车、生物医学、环境监控、军事以及人们日常生活中常用的消费电子中都有着十分广阔的应用前景，随着智能化时代来临，消费电子、医疗电子、物联网的快速发展有望带动 MEMS 进入新一轮快速成长期。

在 MEMS 行业中，以标的公司为代表的 MEMS 厂商已经在设计研发、产品量产、封装测试、客户服务等方面取得了显著的先发优势，获得了产业链上下游企业的高度认可，并占据较高的市场份额。

本次交易中，上市公司面临的市场风险主要包括：市场风险、技术研发与产品开发失败风险、核心技术人员流失风险等，上述风险均会对上市公司的 MEMS 传感器业务产生一定的影响。

与此同时，本次交易完成后，上市公司与标的公司将会在组织结构、管理模式等方面进行整合，具体整合效果仍存在较大不确定性。在整合过程中，双方在

企业治理结构、企业文化、财务管理体系等方面的调整可能造成整合期内双方的业务发展产生短期波动。

2、上市公司未来经营新增业务的优势

上市公司的主要业务为 LED 外延片及芯片的研发、生产和销售，主要产品为全色系 LED 芯片。标的公司作为一家全球领先的高科技半导体 MEMS 企业，主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售。

本次交易使得上市公司得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器市场，将有利于上市公司业务发展，有助于其增强抵御风险的能力，开拓新的业绩增长点，实现经营能力的可持续发展，从而提升上市公司在半导体行业的竞争地位。

3、上市公司未来经营新增业务的劣势

本次交易完成后 MEMSIC 将成为上市公司的全资子公司，未来从上市公司经营和资源整合的角度，上市公司和 MEMSIC 仍需在公司治理结构、员工管理、财务管理、资源协调运用管理以及业务拓展等方面进行一定的融合。如果整合措施使用不当或整合时间过长，可能会对上市公司的正常业务发展产生不利影响。

（四）本次交易完成后，上市公司的财务安全性分析

本公司通过发行股份及支付现金实现对标的公司合并的公司架构于 2016 年 1 月 1 日业已存在的假设，公司按照此架构持续经营，自 2017 年 1 月 1 日起将标的公司纳入财务报表的编制范围。上市公司据此编制了备考合并财务报表。

1、本次交易完成后资产负债情况分析

根据上市公司 2016 年 12 月 31 日的合并资产负债表以及按本次交易完成后架构编制的备考合并资产负债表，公司在本次交易完成前、后的资产负债表变动情况如下：

（1）交易前后资产结构变化情况

单位：人民币万元

项目	交易后（备考）	
	金额	占比
货币资金	44,168.57	5.08%
衍生金融资产	5,069.43	0.58%
应收票据	113,049.79	12.99%
应收账款	68,895.72	7.92%
预付款项	2,315.28	0.27%
其他应收款	2,018.85	0.23%
存货	55,862.99	6.42%
其他流动资产	19,345.14	2.22%
流动资产合计	**310,725.78**	**35.72%**
可供出售金融资产	2,630.06	0.30%
固定资产	251,433.18	28.90%
在建工程	65,260.29	7.50%
无形资产	70,190.23	8.07%
开发支出	5,088.64	0.58%
商誉	151,083.91	17.37%
长期待摊费用	12.31	0.00%
递延所得税资产	1,274.86	0.15%
其他非流动资产	12,299.86	1.41%
非流动资产合计	**559,273.35**	**64.28%**
资产总计	**869,999.12**	**100.00%**

交易完成后，截至 2016 年 12 月 31 日，公司备考总资产规模达 869,999.12 万元。交易完成后，流动资产占总资产的比重为 35.72%，非流动资产占总资产的比重为 64.28%。

（2）交易前后负债结构变化情况

单位：人民币万元

项目	交易后（备考）	
	金额	占比
短期借款	115,348.58	32.10%
应付票据	20,278.74	5.64%
应付账款	68,965.87	19.19%
预收款项	801.88	0.22%
应付职工薪酬	3,158.92	0.88%
应交税费	3,210.61	0.89%
应付利息	244.57	0.07%
应付股利	1,445.42	0.40%
其他应付款	36,738.69	10.22%
一年内到期的非流动负债	22,558.01	6.28%
其他流动负债	618.41	0.17%
流动负债合计	**273,369.71**	**76.07%**
长期借款	65,975.13	18.36%
专项应付款	65.04	0.02%
递延收益	10,469.30	2.91%
递延所得税负债	9,486.63	2.64%
非流动负债合计	**85,996.11**	**23.93%**
负债合计	**359,365.82**	**100.00%**

交易完成后，截至 2016 年 12 月 31 日公司备考负债总额 359,365.82 万元。

（3）偿债能力分析

项目	2016 年 12 月 31 日

	比率
资产负债率（合并报表）	41.31%
流动比率	1.14
速动比率	0.93

注：流动比率=期末流动资产/期末流动负债
速动比率=速动资产/期末流动负债
资产负债率=期末总负债/期末总资产

本次交易完成后，上市公司的资产负债率有所降低，主要由于标的公司资产负债率低于上市公司，偿债能力有所提升。上市公司流动比率、速动比率处于合理区间。

2、公司财务安全性分析

根据备考财务数据，截至2016年12月31日，本公司的资产负债率为41.31%，资产负债率在安全边际之内。流动比率及速动比率分别为1.14、0.93，上市公司偿债能力和抗风险能力处于正常水平内。根据备考财务报表，公司不存在到期应付负债无法支付的情形。

截至本报告书出具日，本公司及拟标的资产均现金流状况良好，在日常经营过程中不存在融资渠道无法满足自身经营发展的情形，不存在资产抵押、质押或对外担保的情形，亦不存在因或有事项导致公司形成或有负债的情形。

综上所述，本次收购未对公司的财务安全性产生重大影响，本次交易完成后，公司财务安全性良好。

七、本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析

（一）本次交易完成后的整合计划

作为国内领先的 LED 芯片研发和制造企业，上市公司坚持做大做强主业的发展战略，LED 芯片产品主业继续保持高速增长将继续加大在技术和产能的投入，拓展在国内外优质客户的市场开拓，进一步增强上市公司的核心竞争力。与

此同时，上市公司通过本次交易将标的公司的 MEMS 传感器设计研发、制造销售业务纳入上市公司的整体发展规划，形成 LED 芯片业务、MEMS 传感芯片业务齐头并进的业务格局。

1、战略资源的整合

未来 LED 和智能通讯的融合是重要产业方向之一，随着 LED 照明的普及，相应的智能化需求也将呈现高速增长的趋势，未来上市公司的发展战略是为各种智能化应用提供基于芯片的一系列解决方案。在物联网时代，智能照明、智慧家庭、智能定位等技术无一不需要 MEMS 传感器在感知层所提供的技术解决方案。上市公司所在的照明领域是目前物联网应用最便捷、最广泛的途经，照明产品最有可能成为大规模物联网应用的天然载体之一。标的公司 MEMS 传感器业务为上市公司物联网领域的智能化战略提供了良好的技术积累及战略部署能力。

2、业务资源的整合

作为国内领先的 LED 芯片研发和同时具有 IC 大规模制造能力的制造企业，上市公司在 LED 产业链中对于芯片从设计、制造到应用等方面具有很深的理解，上市公司在 LED 行业的客户资源以及行业积累有助于标的公司探索 MEMS 传感器在 LED 照明智慧家居、智能交通、智能工业等行业的应用。

与此同时，标的公司所生产的 MEMS 传感器长期广泛应用于汽车电子领域，并且在海外市场客户方面具有较好的积累。对于 LED 行业，汽车照明解决方案是 LED 产品非常重要的高端应用领域，上市公司未来将整合和充分利用标的公司的销售资源，将 LED 产品切入汽车行业。同时，标的公司长期在汽车电子领域的海外客户渠道资源，以及在海外市场的经验积累，将有助于上市公司开拓 LED 高端应用市场海外业务。在消费电子领域，上市公司收购的蓝晶科技所生产的蓝宝石材料在消费类电子行业中得到了普遍应用，智能手机和可穿戴设备市场容量大，而消费电子领域是标的公司 MEMS 传感器产品最大应用领域，目前标的公司客户包括国内主流的手机和可穿戴设备厂家，未来上市公司将整合蓝晶科技与标的公司在消费电子领域的销售资源，提升对下游客户的影响力。

此外，上市公司与标的公司同属于集成电路行业，集成电路行业属于强周期的资本人力密集型行业，产品生命周期短,保持最有竞争力的成本结构是半导体企业保持市场竞争力、获取市场份额的关键，上市公司及标的公司在发展中都积累了集成电路大规模量产能力、生产工艺优化能力、良品控制能力以及供应链管理能力，双方在生产工艺和流程管控方面的积累对于协助标的公司提高性能、提供低成本产品等方面具有较高的指导价值。同时，双方在生产环节上产生的规模效应可以提高上市公司应对集成电路行业的周期波动。

3、管理体系的整合

本次交易完成后，上市公司将在保持标的公司独立运营、核心团队稳定的基础上将其纳入上市公司整个经营管理体系。上市公司将进一步规范标的公司日常经营活动中的财务管理，在财务管理和资金应用方面加强对标的公司的规范和控制。上市公司将按照上市企业相关法规的要求、内部控制制度、内部财务规范的要求完善标的公司的财务管理制度，同时加强上市公司风险控制团队的建设以及内部审计制度，指导标的企业规范财务管理工作。

4、团队人员的整合

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，其仍将以独立法人主体的形式存在，上市公司将在保持标的公司管理层现有团队基本稳定、给予管理层充分发展空间的基础上，为标的公司的业务发展和运营提供足够的支持。

为维持标的公司管理层稳定，和谐芯光（义乌）在与交易对方签署的《股权转让协议》中明确约定了 MEMSIC 管理团队和核心团队人员的任职期限、竞业限制等情况。此外鉴于上市公司与标的公司在业务类型、经营管理、企业文化、团队管理等方面均存在差异，为保证标的企业保持健康良好的发展，上市公司将在保持标的公司现有管理团队稳定的基础上，视需要向标的公司派驻具有规范治理经验的高级管理人员。未来上市公司根据经营需要择机考虑做业务方面的团队整合

5、公司治理方面的安排

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的子公司，其在财务管理、人力资源、运营合规性等方面均需达到上市公司的标准。上市公司将结合标的公司的经营特点、业务模式及组织架构对标的公司原有的管理制度进行适当的调整，加强其自身制度建设及执行，完善治理结构、加强规范化管理。

本次交易完成后，上市公司将依据相关法律法规和公司章程的要求继续完善公司法人治理结构及独立运营的公司管理体制，继续保持公司业务、资产、财务、人员、机构的独立性，切实保护全体股东的利益。

本次交易完成后标的公司将主要维持其现有的管理团队进行经营管理。而上市公司将通过派驻董事、监事、财务人员等方式，履行母公司对子公司的管理职能。

（二）未来三年上市公司拟执行的公司战略及具体发展计划

1、未来三年上市公司发展战略

预计未来 2-3 年，集成电路行业的主战场将由发达国家逐步向发展中国家转移，特别是中国，不但承担了技术进步和规模生产的任务，同时还是单一最庞大的消费市场，成为推动整个产业进步的引擎。随着传统半导体生产区域，如韩国和台湾地区，产能及竞争力持续下降，市场份额不断萎缩，中国半导体企业的发展空间进一步扩大，上市公司将迎来一个难得的战略机遇期。

未来 LED 和智能通讯的融合是重要产业方向之一，随着 LED 照明的普及，相应的智能化需求也将呈现高速增长的趋势，未来上市公司的发展战略是为各种智能化应用提供解决方案。上市公司所在的照明领域是目前物联网应用最便捷、最广泛的途经，照明产品最有可能成为大规模物联网应用的天然载体之一。

未来上市公司将加大智能化自主知识产权及产品的开发力度，将产品性能竞争力进一步提高到国际领先水平，成为国际主流的智能化综合的 IC 解决方案提供商。

2、未来三年上市公司具体发展计划

LED 照明领域，上市公司在稳固显示屏市场第一供应商地位的基础上，大力开拓白光照明市场，着力开发中功率照明以及高压产品，迅速提升倒装产品技术，现已跻身国内白光照明市场前两位供应商地位。上市公司在各细分市场不断提升占有率，以“给客户定制的个性化需求”为目标，与客户协同开发，更好地适应终端市场的需求，提供智能化芯片级解决方案。上市公司目前已经推出了高压芯片解决方案、倒装芯片解决方案、灯丝芯片解决方案和背光芯片解决方案。上市公司从应用出发，在设备、材料、结构、工艺方法方面进行系统创新，为客户提供定制化的智能化芯片解决方案。

结合上市公司和标的公司双方在生产工艺和流程管控方面的积累，上市公司进一步优化操作流程、改进生产工艺、提升人员和设备的使用效率、提高产品良率，利用采购规模优势，提高原材料采购议价能力，产品毛利率水平，有效降低成本。

通过本次交易，上市公司得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器市场，完成了上市公司向拓展新的消费电子领域市场领域纵深部署的重大战略部署。未来一段时期是 LED 行业激烈竞争促进大规模的并购整合的芯片企业优胜略汰同时面临智能化产业到来并高速发展发展关键期，上市公司将积极坚持“内生”+“外延”的战略寻求各种实现健康发展的战略扩张机遇，在未来为不断进一步提高上市公司在智能化解决方案的市场地位和提供基础。

八、本次交易对上市公司当期每股收益等财务指标和非财务指标影响的分析

（一）本次交易对上市公司财务指标的影响

本次交易前后，公司每股收益指标变动如下：

单位：元/股

项目	交易前	交易后
2016 年基本每股收益	0.35	0.30
2015 年度基本每股收益	-0.14	-0.08

注：基本每股收益=NP/（S0+S1+Si*Mi/M0-Sj*Mj/M0-Sk)

NP：归属于公司普通股股东的净利润

M0：报告期月份数

Mi：新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数

Mj：减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数

S0：期初股本总数

S1：报告期因公积金转赠股本或股票股利分配等增加股份数

Si：报告期因发行新股或债转股等增加的股份数

Sj：报告期因回购等减少股份数

Sk：报告期缩股数

上市公司本次收购标的为和谐光电，假设本次资产收购已于 2015 年 1 月 1 日完成，交易完成后，上市公司总资产规模、净资产及利润规模有所增加，2015 年每股收益有所提升，但 2016 年每股收益将出现一定幅度的下降，本次交易对上市公司备考合并报表的 2016 年每股收益存在摊薄情形。

本次上市公司通过发行股份购买资产方式收购和谐芯光（义乌）持有的标的公司股权，抓住我国集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，并通过在标的公司 MEMS 传感器业务实现在消费电子市场领域、工业应用领域的布局，增强上市公司抗风险能力，提高上市公司的盈利能力。

本次交易使得上市公司进一步拓展了集成电路产业中的业务领域，帮助上市公司实现相关多元化外延式发展，上市公司将获得国际领先的 MEMS 研发量产能力，MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分，同时加强上市公司在消费电子以及汽车电子等领域战略布局。上市公司与标的公司客户资源形成互补，可以通过多元化产品结构增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。长期而言，本次交易有助于提升上市公司的盈利能力，提升上市公司的每股收益。

因此，本次收购完成后，上市公司的每股收益指标有所摊薄，但标的公司在未来几年内的增长潜力较大，本次交易完成后，标的公司与上市公司在技术、管理、财务等方面将产生一定的协同效应，从而进一步增强上市公司未来整体盈利能力，提高归属于上市公司股东的净资产和净利润规模，为上市公司全体股东创造更多价值。

若标的公司不能实现预测的净利润，业绩表现不达预期，则可能导致投资者的即期回报有所下降，导致上市公司的每股收益指标有所摊薄。

（二）本次交易对上市公司未来资本性支出的影响及融资计划

本次交易的交易金额为 165,000 万元，发行股份价格为 6.95 元/股。

公司计划在本次资产重组的同时非公开发行股份募集配套资金，募集资金总额不超过 2 亿元，本次募集配套资金全部用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目，投入金额如下：

序号	标的公司募投项目	拟募集使用金额（万元）	拟投资金额金额（万元）
1	高精度单芯片陀螺仪	8,596	8,596
2	非制冷红外成像传感器	11,404	11,416
合计		**20,000**	**20,012**

上市公司暂无在本次交易完成后增加对标的公司未来资本性支出的计划。但本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司，其未来的资本性支出计划将纳入上市公司未来的年度计划、发展规划中统筹考虑。

（三）本次交易职工安置方案及执行情况

本次交易上市公司收购的资产为和谐光电 100%股权，不涉及职工安置方案事宜。

（四）本次交易成本对上市公司的影响

本次资产重组将支付中介机构费用，上述费用预计在 2017 年支付完毕，其

中支付给华泰联合证券的独立财务顾问费及配套融资承销费将从公司发行的股票的溢价发行收入中扣除，其他为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，应当于发生时计入当期损益。该等中介机构费用对 2017 年合计现金流出影响较小，本次交易成本对上市公司损益无显著影响。

第十节财务会计信息

一、标的公司财务报告

（一）和谐光电备考财务报表的编制基础与编制方法

安永审计对和谐光电编制的备考合并财务报表进行了审计，出具了“安永华明(2017)专字第 60468715_B01 号”审计报告。

本备考合并财务报表的合并范围如下表所列：

法律主体名称	纳入备考合并财务报表的范围
和谐光电	全部
Total Force Limited	全部
美国美新	从整体业务中剥离出来的传感器业务
无锡美新	从整体业务中剥离出来的传感器业务

美国美新和无锡美新拥有的与传感器相关的业务统称为“传感器业务”或“业务单元”或“美新”。上列公司中，和谐光电作为交易标的中将承接传感器业务并将直接被华灿光电收购其 100%股份的被收购方，在本备考合并财务报表中被称为“本公司”。

和谐光电和 Total Force Limited 仅是为收购美国美新旗下传感器业务的平台。由于本次交易的目的是通过收购和谐光电从而收购美国美新旗下传感器业务，出于向备考合并财务报表使用者提供与该传感器业务的历史经营业绩、现金流量以及财务状况有关财务信息的考虑，本备考合并财务报表的编制基于以下假设：

1、和谐光电及 Total Force Limited 自始至终均为传感器业务的直接及间接母公司，且该架构自 2015 年 1 月 1 日即已存在。

2、和谐光电及 Total Force Limited 对传感器业务的收购参照同一控制下企业合并的原则处理。即，美新以其在美国美新合并财务报表层面的账面价值合并，并以此为基础叠加和谐光电和 Total Force Limited 的账面价值，并抵销本集团的

内部交易，不考虑和谐光电及 Total Force Limited 实际完成收购时美新可辨认资产和负债及或有负债的公允价值以及商誉；

3、假设截至 2016 年 12 月 31 日 Total Force Limited 已完成总额 23,000 万美元的现金对价的支付以及美新微纳应付无锡美新人民币 7,829.57 万元债务的承继，假设 Total Force Limited 收回向 NSL 的借款 5,750 万美元。不考虑 Total Force Limited 实际完成收购时，在交割日根据实际情况可能作出的交易对价的调整。

4、为避免和谐光电成立相关的印花税影响本备考财务报表使用者对传感器业务历史经营业绩的判断，与成立和谐光电相关的 2016 年的印花税人民币 823,469.02 元未确认为当期损益。

集团传感器业务从各法律主体中剥离时，主要依据各业务单元财务报表项目发生额和余额明细所对应的业务部门和产品线信息进行剥离，管理层还会根据项目性质、内部管理报告分析方法和对业务实质的了解进行分配或者估算。因此，本备考合并财务报表不能用于预测整体业务及企业业务的未来经营业绩，也可能未反映该等业务若作为一家独立运营实体在此期间的财务状况、经营成果和现金流量。具体方法和假设如下：

1、利润表科目

除非另作说明，剥离之利润表科目反映与传感器业务直接相关的收入及费用，包括收入、成本、营业税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用、营业外收入和营业外支出。管理层对于共享的销售费用和管理费用按照各业务线的员工人数比例进行分摊。剥离之收入包含实际向美新微纳及假设向 Aceinna Inc.收取的办公场地租赁收入。

剥离后的各业务单元均被视为独立的纳税主体分别确认所得税。各业务单元根据剥离后的资产与负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法计提

递延所得税。

2、资产负债表科目

资产及负债参照股权及资产剥离协议确定的原则在传感器业务与非传感器业务之间进行划分。除非另作说明，剥离后的资产及负债包括了与传感器业务直接相关的资产和负债，这些资产和负债包括应收账款、预付账款、其他应收款、存货、其他流动资产，固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用、其他非流动资产、应付账款、应付职工薪酬、应交税费（除应交企业所得税外）、其他应付款和其他流动负债。未被包括在传感器业务中的资产及负债主要有无锡美新的全资子公司美新微纳，美国美新的加州分部。此外，剥离后的资产及负债亦包括货币资金、短期借款和长期借款。

递延所得税资产和负债是根据剥离后的资产和负债的税务和会计差异，以各传感器业务单元暂时性差异转回时的预计税率计算。

应交企业所得税以各业务单元均被视为独立的纳税主体分别计算所得。

3、所有者权益

按整体列报，不区分明细。

（二）和谐光电备考合并资产负债表

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
流动资产		
货币资金	16,498.65	4,736.73
应收账款	2,323.76	4,570.82
预付款项	114.55	321.69
其他应收款	119.92	41.91
存货	9,293.83	5,185.10
一年内到期的非流动资产		7,829.57
其他流动资产	452.47	659.24
流动资产合计	**28,803.18**	**23,345.06**
非流动资产		

固定资产	7,493.77	8,642.66
在建工程	258.76	711.70
无形资产	1,520.42	1,194.36
长期待摊费用	20.12	39.17
递延所得税资产	50.67	88.32
其他非流动资产	19.47	18.22
非流动资产合计	**9,363.21**	**10,694.43**
资产总计	**38,166.39**	**34,039.49**
流动负债		
短期借款	3,468.50	1,910.95
应付账款	1,955.56	2,971.84
预收款项	402.09	55.21
应付职工薪酬	553.09	447.61
应交税费	421.33	299.55
其他应付款	461.77	173.55
其他流动负债	618.41	563.58
流动负债合计	**7,880.75**	**6,422.31**
非流动负债		
长期借款	4,929.53	4,987.91
递延收益	1,207.56	1,781.56
非流动负债合计	**6,137.09**	**6,769.46**
负债合计	**14,017.83**	**13,191.77**
所有者权益		
所有者权益合计	**24,148.56**	**20,847.72**
负债和所有者权益总计	**38,166.39**	**34,039.49**

（三）和谐光电备考合并利润表

单位：万元

项目	2016 年	2015 年
一、营业收入	34,769.74	31,578.28
减：营业成本	22,477.27	22,578.94
税金及附加	222.91	143.20
销售费用	1,054.20	985.29
管理费用	5,345.68	4,102.43
财务费用	467.22	342.89
加：投资收益		23.15
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	5,202.48	3,448.67

加：营业外收入	715.81	740.24
减：营业外支出	9.08	9.54
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	5,909.20	4,179.37
减：所得税费用	537.47	226.19
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	5,371.74	3,953.18

（四）备考现金流量表

单位：万元

项目	2016 年	2015 年
一、经营活动产生的现金流量		
销售商品、提供劳务收到的现金	37,390.64	28,075.53
收到的税费返还	4,270.70	3,194.93
收到的其他与经营活动有关的现金	151.01	47.87
经营活动现金流入小计	41,812.35	31,318.33
购买商品、接受劳务支付的现金	27,996.47	22,059.17
支付给职工以及为职工支付的现金	5,896.53	5,945.80
支付的各项税费	659.44	309.12
支付的其他与经营活动有关的现金	489.13	825.99
经营活动现金流出小计	35,041.57	29,140.08
经营活动产生的现金流量净额	6,770.78	2,178.25
二、投资活动产生的现金流量		
收回投资所收到的现金	39,887.75	
取得投资收益收到的现金		23.15
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	39.48	73.95
投资活动现金流入小计	39, 927.23	97.09
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	479.28	1,171.44
支付的其他与投资活动有关的现金	38,948.20	6,829.57
投资活动现金流出小计	39,427.48	8,001.01
投资活动产生/使用的现金流量净额	499.75	-7,903.91
三、筹资活动产生的现金流量		
吸收投资收到的现金	164,689.58	
取得借款收到的现金	5,315.98	8,913.30
收到其他与筹资活动有关的现金		238.00
筹资活动现金流入小计	170,005.55	9,151.30
偿还债务支付的现金	4,338.09	2,130.30
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	247.00	112.68
支付其他与筹资活动有关的现金	159,551.00	

筹资活动现金流出小计	164,136.10	2,242.99
筹资活动产生的现金流量净额	5,869.46	6,908.32
四、剥离差异	-4,812.51	-6,530.79
五、汇率变动对现金及现金等价物的影响	3,434.44	647.11
六、现金及现金等价物净增加/（减少）额	11,761.91	-4,701.03
加：年初现金及现金等价物余额	4,736.73	9,437.76
七、年末现金及现金等价物余额	16,498.65	4,736.73

二、上市公司备考财务报告

假设华灿光电本次发行股份及支付现金购买资产的交易在 2015 年 1 月 1 日已经完成，华灿光电编制了备考合并财务报表。大信审计对华灿光电编制的备考财务报表进行了审计，出具了“大信审字［2017］第 2-00894 号”审计报告。

（一）上市公司备考财务报表的编制基础与编制方法

本备考财务报表系华灿光电根据《上市公司重大资产重组管理办法》的规范和要求，假设本次重组交易于报告期初已经完成，和谐光电自 2015 年 1 月 1 日起即已成为本公司的子公司，MEMSIC 自 2015 年 1 月 1 日起即已成为和谐光电的子公司，以本公司历史财务报表、和谐光电、MEMSIC 历史财务报表为基础，并考虑购并日和谐光电、MEMSIC 可辨认资产和负债的公允价值，对本公司与和谐光电、MEMSIC 之间的交易、往来抵消后编制。

（二）上市公司备考合并资产负债表

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
流动资产		
货币资金	44,168.57	23,564.04
衍生金融资产	5,069.43	
应收票据	113,049.79	30,644.03
应收账款	68,895.72	69,891.35
预付款项	2,315.28	2,929.54
其他应收款	2,018.85	1,581.84
存货	55,862.99	45,555.50
一年内到期的非流动资产		7,829.57

其他流动资产	19,345.14	23,007.26
流动资产合计	**310,725.78**	**205,003.13**
非流动资产		
可供出售金融资产	2,630.06	1,975.51
固定资产	251,433.18	205,795.89
在建工程	65,260.29	33,279.23
无形资产	70,190.23	25,795.55
开发支出	5,088.64	2,075.56
商誉	151,083.91	125,707.15
长期待摊费用	12.31	22.46
递延所得税资产	1,274.86	913.40
其他非流动资产	12,299.86	470.24
非流动资产合计	**559,273.35**	**396,035.00**
资产总计	**869,999.12**	**601,038.13**
流动负债		
短期借款	115,348.58	69,392.91
应付票据	20,278.74	10,073.97
应付账款	68,965.87	48,341.34
预收款项	801.88	1,169.13
应付职工薪酬	3,158.92	1,818.35
应交税费	3,210.61	442.41
应付利息	244.57	1,144.63
应付股利	1,445.42	
其他应付款	36,738.69	12,861.24
一年内到期的非流动负债	22,558.01	27,473.93
其他流动负债	618.41	563.58
流动负债合计	**273,369.71**	**173,281.50**
非流动负债		
长期借款	65,975.13	78,235.97
长期应付款		3,642.64
专项应付款	65.04	82.06
递延收益	10,469.30	11,557.73
递延所得税负债	9,486.63	3,934.32
非流动负债合计	**85,996.11**	**97,452.72**
负债合计	**359,365.82**	**270,734.22**
所有者权益		
股本	107,309.41	91,241.01

资本公积	352,221.90	219,229.73
其他综合收益	564.01	-282.81
盈余公积	2,104.69	2,104.69
未分配利润	48,433.29	18,011.29
归属于母公司所有者权益合计	**510,633.31**	**330,303.91**
少数股东权益		
所有者权益合计	**510,633.31**	**330,303.91**
负债和所有者权益总计	**869,999.12**	**601,038.13**

（三）上市公司备考合并利润表

单位：万元

项目	2016 年	2015 年
一、营业收入	193,000.44	127,117.63
减：营业成本	142,824.20	102,118.86
税金及附加	1,033.03	203.78
销售费用	2,644.17	1,948.99
管理费用	19,651.45	19,899.05
财务费用	16,259.95	15,143.84
资产减值损失	6,023.36	6,315.51
加：公允价值变动收益	3,392.71	
投资收益	-7.06	23.15
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	7,949.93	-18,489.24
加：营业外收入	27,053.22	11,547.59
其中：非流动资产处置利得		
减：营业外支出	70.74	19.66
其中：非流动资产处置损失		
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	34,932.41	-6,961.31
减：所得税费用	4,510.41	350.67
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	30,422.00	-7,311.98
其中：归属于母公司所有者的净利润	30,422.00	-7,311.98
少数股东损益		
五、其他综合收益的税后净额	846.82	-282.81
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	846.82	-282.81
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益		
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	846.82	-282.81
1.权益法核算的在被投资单位以后将重分类进损益的		

其他综合收益中所享有的份额		
2.可供出售金融资产公允价值变动损益	846.82	-282.81
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额		
六、综合收益总额	31,268.82	-7,594.79
归属于母公司所有者的综合收益总额	31,268.82	-7,594.79
归属于少数股东的综合收益总额		

第十一节同业竞争与关联交易

一、本次交易前，上市公司和标的公司自身的关联交易情况

（一）本次交易前上市公司的关联交易情况

根据上市公司的年报，上市公司与其子公司云南蓝晶科技股份有限公司之间的关于材料采购的关联交易，均是基于市场价格定价且未超过规定的交易额度；上市公司向关联方浙江英特来光电科技有限公司、浙江中宙光电股份有限公司销售芯片，报告期内占公司同类销货的比例合计每年均低于 5%。

本次交易完成前，上市公司的关联交易遵循公开、公平、公正的原则。公司章程对关联交易的审批权限、审批程序进行了规定；公司监事会、独立董事能够依据法律、法规及公司章程等的规定，勤勉尽责，切实履行监督职责，对关联交易及时发表独立意见。上市公司对关联交易的控制能够有效防范风险，维护上市公司及广大中小股东的合法权益。

（二）和谐光电的关联交易情况

报告期内，和谐光电未发生关联交易。

（三）TFL 的关联交易情况

根据 NSL 与 TFL 的《借款协议》，NSL 向和谐光电出资系通过向 TFL 借款出资，根据和谐光电、NSL、和谐芯光、TFL 各方约定，和谐光电的首期出资由和谐芯光缴纳，经和谐光电境外投资注入 TFL，由 TFL 借款给 NSL 履行其对和谐光电的出资义务。NSL 承诺将在中国证监会审核本次发行股份购买资产事宜

前归还其所欠标的公司之子公司 TFL 的共计美元 5,750 万元借款。

报告期内，TFL 的关联交易情况如下：

单位：万美元

项目	名称	名目	2016-12-31	2015-12-31
其他应收款	NSL	借款	5,750	

（四）MEMSIC 的关联交易情况

报告期内，MEMSIC 的关联交易情况如下：

1、关联方租赁

单位：万元

承租人	出租人	定价原则	租赁资产	2016 年	2015 年
美新微纳	MEMSIC	协议价	办公场地	74.36	-
Aceinna	MEMSIC	协议价	办公场地	70.64	-
合计	-	-	-	145.00	-

美新微纳和 Aceinna 是受 MZ 控制的公司，MEMSIC 原最终控股股东为 MZ。基于业务经营的需要，美新微纳、Aceinna 向 MEMSIC 租赁办公场地，经审计与财务顾问核查相关租赁协议及美国、无锡的租金市场价格，该租赁价格与市场价格可比，相对公允。

2、关联方应收应付款项

单位：万元

项目	名称	名目	2016-12-31	2015-12-31
其他应收款	美新微纳	房租、电费	83.97	
一年内到期的非流动资产（长期应收）	美新微纳	美新半导体对美新微纳的应收款		7,829.57
其他应付款	和谐芯光	和谐芯光预付重组交易款结余	304.00	

应收应付关联方款项均不计利息、无抵押、无固定到期日。

其他应收美新微纳的款项系因 MEMSIC 向美新微纳出租房屋产生，其他应付和谐芯光的款项系因和谐芯光支付和谐光电投资款时支付的金额大于注册资本的部分而产生；

一年内到期的非流动资产系因美新无锡与美新微纳存在人民币 7,829.57 万元（约合美元 1200 万元，按美元对人民币汇率 6.5246 测算）的往来借款。根据美新无锡、美新微纳、TFL、和谐光电签署的《协议书》，TFL 在本次重组中拟代美新微纳向美新无锡承担上述 1200 万美元债务，和谐光电拟代 TFL 向美新无锡实际支付上述 1200 万美元债务。

未来标的公司合并报表范围内企业与系统集成业务的 MX 下属公司预计将继续存在如下关联交易：

（1）MEMSIC 将向其关联方——分拆的系统集成业务板块出租办公场所，具体如下：

出租方	承租方	租赁物	租赁期限	租赁费
MEMSIC	Aceinna	坐落于 Suite 325, One Tech Drive, Andover, MA 的办公楼的一楼实验室及三楼办公室（合计约 5,684 平方英尺）	2016.9.1-2018.12.31	租金 11,000 美元/月
MEMSIC	Aceinna	坐落于 Suite 16, 1200 Iroquois Ave, Naperville, IL 60563 的办公场地;	2016.9.1-2017.12.31	1,800 美元/月
MEMSIC	Aceinna	坐落于 Suite 130, 3180 De La Crus Blvd. Santa Clara, CA 的办公场地（5840 平方英尺）	2016.9.1-2021.1.31	13,500 美元/月

出租方	承租方	租赁物	租赁期限	租赁费
美新半导体	美新微纳	无锡新辉环路 2 号美新半导体(无锡)有限公司研发楼 4 楼（房屋建筑面积 1300 平方米)、一期厂房部门区域（房屋建筑面积 430 平方米）	2016.5.1-2019.4.30	办公室租金 35 元人民币/每月/每平米，厂房租金 25 元人民币/每月/每平米，管理费 8 元人民币/每月/每平米，按照 0.8 元/度缴纳实际电费

（2）根据 MEMSIC 和 MX 下属公司 Aceinna 签订的业务分拆相关协议，在协议签订后 1 年内，系统集成业务板块有权免费使用 MEMSIC 的商标。

二、本次交易对同业竞争的影响

在本次交易前，交易对方及其关联方与上市公司不存在同业竞争。

本次交易完成后，为避免本次交易对方和谐芯光、NSL与上市公司及MEMSIC的同业竞争，交易对方和谐芯光、NSL出具了《关于避免同业竞争的承诺函》。交易对方和谐芯光、NSL 承诺如下：

“为了从根本上避免同业竞争，消除侵占上市公司商业机会的可能性，本企业/本公司陈述及承诺如下：

1. 本企业/本公司承诺，在本企业/本公司直接或间接持有华灿光电股份期间及之后两年，本企业/本公司及其控制的或可施加重大影响的企业不得以任何形式（包括但不限于在中国境内或境外自行或与他人合资、合作、联营、投资、兼并、受托经营等方式）直接或间接地从事、参与或协助他人从事任何与华灿光电及其控股公司届时正在从事或可预见即将从事的业务有直接或间接竞争关系的相同或相似的业务或其他经营活动，也不得直接或间接投资任何与华灿光电及其控股公司届时正在从事的业务有直接或间接竞争关系的经济实体；

2. 本企业/本公司承诺，如本企业/本公司及其控制的或可施加重大影响的企业未来从任何第三方获得的任何商业机会与华灿光电及其控股公司主营业务有

竞争或可能有竞争，则本企业/本公司将立即通知上市公司,在征得第三方允诺后，尽力将该商业机会给予华灿光电及其控股公司；

3．本企业/本公司保证绝不利用对华灿光电及其控股公司的了解和知悉的信息协助第三方从事、参与或投资与华灿光电及其控股公司相竞争的业务或项目;

4.本企业/本公司保证将赔偿华灿光电及其控股公司因本企业/本公司违反本承诺而遭受或产生的任何损失或开支。”

此外，MEMSIC, Inc.与剥离的系统集成业务之间也不存在同业竞争，MEMSIC, Inc.主要从事研究、开发、加工及制造热流式加速度传感器、地磁传感器，主要应用于消费电子及汽车控制领域。美新微纳主要从事于惯性导航系统、无线传感系统、倾角传感系统、流量传感系统的研发，主要应用于航空航天及工业控制领域。

MEMSIC, Inc.与系统集成的业务具有明显差异，具体体现在所处产业链环节不同以及面对客户群有所差异两个方面：

（1）所处的产业链环节不同

MEMSIC, Inc.为生产芯片类传感器的元器件厂商，而系统集成业务为生产集成业务系统，如惯性系统、流量系统等，芯片类传感器厂商是系统集成业务公司重要的元器件供应商，在传感器产业链中系统集成厂商为芯片类传感器厂商的下游环节，系统集成业务公司将芯片类传感器作为元器件集成为模组或系统，应用在消费电子、汽车控制系统、航天惯性导航系统等领域。故两者所处产业链环节不同。

（2）面对的下游客户群不同

MEMSIC, Inc.生产的传感器产品主要用于智能终端等消费电子领域以及汽车类领域，下游客户主要为手机、平板等智能终端 OEM 厂商、汽车制造厂商等；而系统集成业务专注于航空航天及工业控制领域等系统集成产品的研发、生产、销售，下游客户主要集中在航空航天及工业控制领域。故两者面对的下游客户群不同。

综上，MEMSIC, Inc.与系统集成业务在产业链环节、客户群方面存在较大差异，并没有直接构成直接对立的利益冲突，系统集成业务将按照有利于 MEMSIC, Inc.长远发展和有利于华灿光电中小股东利益的原则避免在元器件研发、生产、销售领域与 MEMSIC, Inc.发生重叠，并就系统集成类产品的发展，与 MEMSIC, Inc.探讨多种合作的可行性。

因此，本次交易不会产生同业竞争。

三、本次交易完成后，上市公司与关联企业之间关联交易的情况

本次交易完成前，上市公司的关联交易遵循公开、公平、公正的原则。公司章程对关联交易的审批权限、审批程序进行了规定；公司监事会、独立董事能够依据法律、法规及公司章程等的规定，勤勉尽责，切实履行监督职责，对关联交易及时发表独立意见。上市公司对关联交易的控制能够有效防范风险，维护上市公司及广大中小股东的合法权益。

本次交易完成后，上市公司将继续严格按照公司章程及相关法律、法规的规定，进一步完善和细化关联交易决策制度，加强公司治理，维护上市公司及广大中小股东的合法权益。

为充分保护交易完成后上市公司的利益，规范将来可能存在的关联交易，本次交易的交易对方出具了《关于规范及减少关联交易的承诺函》。交易对方和谐芯光、NSL 分别出具了《关于减少及规范关联交易的承诺函》，作出如下承诺：

“本次交易完成后，本公司及本公司下属全资、控股子公司及其他可实际控制企业与上市公司之间将尽量减少关联交易。在进行确有必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允价格进行公平操作，并按相关法律、法规、规章等规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。保证不通过关联交易损害上市公司及其他股东的合法权益。本公司和上市公司就相互间关联事务及交易所做出的任何约定及安排，均不妨碍对方为其自身利益、在市场同等竞争条件下与任何第三方进行业务往来或交易。上述承诺自华灿光电本次资产重组事项获得核

准之日起具有法律效力，对本公司具有法律约束力至本企业不再拥有对上市公司的股份当日失效。”

综上，本次交易不会产生同业竞争，有利于上市公司规范关联交易，同时增强独立性。

第十二节对上市公司治理机制的影响

一、本次交易完成后上市公司的治理结构

本次交易完成后，公司将继续根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等有关法律、法规及国家政策的规定，进一步规范运作，完善科学的决策机制和有效的监督机制，完善本公司治理结构，保证公司法人治理结构的运作更加符合本次交易完成后本公司的实际情况，维护股东和广大投资者的利益。

（一）股东与股东大会

本次交易完成后，本公司股东将继续按照《公司章程》的规定按其所持股份享有平等地位，并承担相应义务；公司严格按照《上市公司股东大会规则》和《公司股东大会议事规则》等的规定和要求，召集、召开股东大会，确保股东合法行使权益，平等对待所有股东。

（一）公司与主要股东

公司拥有独立完整的业务和自主经营能力，在业务、人员、资产、机构、财务上独立于主要股东，公司董事会、监事会和内部机构独立运作。

（二）董事与董事会

公司董事会设董事 9 名，其中独立董事 3 名，董事会的人数及人员构成符合法律、法规和《公司章程》的要求。各位董事能够依据《董事会议事规则》、《独立董事制度》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等开展工作，出席董事会和股东大会，勤勉尽责地履行职务和义务，同时积极参加相关培训，熟悉相关法律法规。

（三）监事与监事会

公司监事会设监事 3 名，其中职工代表监事 1 名，监事会的人数及人员构成

符合法律、法规的要求。各位监事能够按照《监事会议事规则》的要求，认真履行自己的职责，对公司的重大交易、关联交易、财务状况以及董事、高级管理人员履行职责的合法合规性进行监督。

（四）关于绩效评价和激励约束机制

公司董事会下设的提名委员会、薪酬与考核委员会负责对公司的董事、监事、高级管理人员进行绩效考核，公司已建立企业绩效评价激励体系，经营者的收入与企业经营业绩挂钩，高级管理人员的聘任公开、透明，符合法律、法规的规定。

（五）关于信息披露与透明度

公司严格按照有关法律法规以及《公司章程》、《公司信息披露管理办法》等的要求，真实、准确、及时、公平、完整地披露有关信息，指定公司董事会秘书负责信息披露工作，协调公司与投资者的关系，接待股东来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司已披露的资料；并指定《证券时报》和巨潮网（www.cninfo.com.cn）为公司信息披露的指定报纸和网站，确保公司所有股东能够以平等的机会获得信息。

（六）利益相关者

公司能够充分尊重和维护相关利益者的合法权益，实现股东、员工、社会等各方利益的协调平衡，共同推动公司持续、健康的发展。

本次交易完成后，公司将继续按照上述要求，不断完善公司治理机制，促进公司持续稳定发展。

二、本次交易完成后上市公司的独立性

公司自成立以来严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在业务、资产、人员、机构和财务等方面与公司股东相互独立，拥有独立完整的采购、生产、销售、研发系统，具备面向市场自主经营的能力。

（一）人员独立

公司的董事、监事均严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定选举，履行了合法程序；公司的人事及工资管理与股东完全分开，总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人等高级管理人员均未在股东单位兼职或领取薪酬；公司在员工管理、社会保障、工资报酬等方面独立于股东和其他关联方。

（二）资产独立

公司拥有独立的采购、销售、研发、服务体系及配套设施，公司股东与公司的资产产权界定明确。公司拥有的土地使用权证、房屋所有权证、商标注册证及其他产权证明的取得手续完备，资产完整、权属清晰。

（三）财务独立

公司设有独立的财务会计部门，配备了专门的财务人员，建立了符合有关会计制度要求、独立的会计核算体系和财务管理制度。

（四）机构独立

公司健全了股东大会、董事会、监事会等法人治理机构，各组织机构依法行使各自的职权；公司建立了独立的、适应自身发展需要的组织机构，制订了完善的岗位职责和管理制度，各部门按照规定的职责独立运作。

（五）业务独立

公司已经建立了符合现代企业制度要求的法人治理结构和内部组织结构，在经营管理上独立运作。公司独立对外签订合同，开展业务，形成了独立完整的业务体系，具备面向市场自主经营的能力。

本次交易完成后，公司将继续保持人员、资产、财务、机构、业务的独立性，保持公司独立于控股股东及实际控制人及其关联公司。

第十三节风险因素

投资者在评价本次资产重组时，除本报告书的其他内容和与本报告书同时披露的相关文件外，还应特别认真地考虑下述各项风险因素：

一、与本次交易相关的风险

（一）特别风险提示

在前次交易中，TFL 与 MZ、PTL、IDG 美元基金签署《股权转让协议》，约定以现金的方式收购 MEMSIC 的 100%的股权。截至本报告书签署日，前次交易尚未完成美国政府 CFIUS 审查，受此影响，MEMSIC 的 100%股权尚未进行过户，前次交易尚未完成资产交割。经与 CFIUS 初步沟通，CFIUS 同意和谐光电、华灿光电将前次交易、本次重组交易尚需履行的 CFIUS 审查程序一并提交申请，截至本报告书出具之日，CFIUS 审查程序尚在进行中，没有明确结论。公司存在由于 CFIUS 审查未通过导致前次交易和本次交易无法进行的风险。特别提醒广大投资者注意上述风险。

（二）审批风险

本次交易尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于上市公司再次召开董事会、并经股东大会审议通过，商务部以及中国证监会核准等。本次交易能否取得上述批准或核准及取得上述批准或核准的时间存在不确定性，提请投资者注意本次交易的审批风险。

（三）交易终止风险

上市公司制定了严格的内幕信息管理制度，上市公司在本次与交易对方的协商过程中尽可能控制内幕信息知情人范围，以避免内幕信息的传播，但仍不排除有关机构或个人利用关于本次交易内幕信息进行内幕交易的行为，上市公司存在因异常交易可能涉嫌内幕交易而暂停、终止或取消本次交易的风险。

此外，在本次交易审核过程中，交易双方可能需根据监管机构的要求不断完善交易方案，提请投资者注意因交易双方可能对重组方案进行重大调整，而导致需重新召开上市公司董事会审议交易方案并重新锁定发股价的风险。如交易双方无法就完善交易方案的措施达成一致，则本次交易存在终止的可能。

提请投资者关注本次交易可能终止的风险。

（四）标的资产估值的风险

截至 2016 年 12 月 31 日，标的资产 100%股权的评估值为 171,923.14 万元。尽管对标的资产价值评估的各项假设遵循了谨慎性原则，但仍存在一定的不确定性。

本次交易标的资产的估值增值主要是来自于 TFL 长期股权投资 MEMSIC,Inc 的评估增值，本次对长期股权投资进行评估时是根据被投资单位在评估基准日各项资产和负债，采取资产基础法、收益法进行评估，并最终选取收益法评估结果按股权投资比例计算确定评估值。如相关因素发生变动，将可能导致标的资产的价值低于目前的评估结果。

本次交易标的资产的评估值较净资产账面值增值较高，特提醒投资者关注本次交易估值的风险。

（五）收购整合风险

本次交易完成后，标的资产将成为上市公司的全资子公司。交易完成后，上市公司对标的公司的整合主要体现为公司治理、业务、人力资源等方面的业务整合，不会对公司组织架构、人员进行重大调整。本次交易完成后能否通过整合既保证上市公司对标的公司的控制力又保持标的公司原有竞争优势并充分发挥本次交易的协同效应，具有不确定性；整合结果可能未能充分发挥本次交易的协同效应，从而对公司和股东造成损失。

（六）本次交易的商誉减值风险

根据大信会计师事务所出具的备考审计报告，本次交易将产生商誉125,707.15万元。本次交易作价较标的资产的账面值增值较多，根据企业会计准则，上市公司本次收购标的资产100%的股权属于非同一控制下的企业合并，合并对价超出可辨识资产公允价值的部分将确认为商誉。根据《企业会计准则》规定，本次交易形成的商誉不作摊销处理，但需在未来每年年度终了进行减值测试。如果标的公司未来经营状况未达预期，则存在商誉减值的风险。商誉减值会直接影响上市公司的经营业绩，减少上市公司的当期利润，若一旦集中计提大额的商誉减值，将对上市公司当年业绩产生较大的不利影响。

本次交易完成后，本公司将继续保持标的公司的持续竞争力，将因本次交易形成的商誉可能对上市公司未来业绩的影响降到最低程度。

（七）业绩承诺补偿实施的违约风险

根据本次交易协议的约定，上市公司与交易对方采取了明确可行的业绩补偿措施，相关交易对方将在标的公司承诺利润无法完成时向上市公司进行补偿。尽管上市公司已经与承担业绩补偿责任的交易对方签订了明确的补偿协议，但仍存在业绩补偿承诺实施的违约风险，提请投资者注意。

（八）违约风险

上市公司与交易对方和配套资金融资方经友好协商，签署了《发行股份购买资产协议》、《业绩补偿协议》及相关补充协议等协议。本次交易尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于取得中国证监会对本次交易的核准等。在本次交易实施完毕前，存在交易对方违约的风险。

（九）关于停牌前股价异常波动的风险

根据《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128号）第五条规定：“剔除大盘因素和同行业板块因素影响，上市公司股价在股价敏感重大信息公布前20个交易日内累计涨跌幅超过20%的，上市公司

在向中国证监会提起行政许可申请时，应充分举证相关内幕信息知情人及直系亲属等不存在内幕交易行为。证券交易所应对公司股价敏感重大信息公布前股票交易是否存在异常行为进行专项分析，并报中国证监会。中国证监会可对上市公司股价异动行为进行调查，调查期间将暂缓审核上市公司的行政许可申请。”

根据《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》第五条的相关规定，剔除大盘因素和同行业板块因素影响，即剔除创业板综合指数和证监会计算机、通信和其他电子设备制造业行业指数（WIND 资讯）因素影响后，华灿光电股价在本次交易停牌前 20 个交易日内累计涨幅均超过 20%。

根据中国证监会《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号），中国证监会可能对公司本次交易停牌前的股价波动进行调查，调查期间将暂缓审核公司的行政许可申请。因此，公司本次交易能否按正常进度审核、以及能否审核通过，均存在不确定性。

（十）本次交易对方和谐芯光尚未取得备案的风险

截至本报告书签署之日，和谐芯光在中国证券投资基金业协会私募基金登记备案系统尚未完成备案并取得《私募投资基金备案证明》，和谐芯光已出具承诺将于本次交易实施前办理完毕基金备案。提请投资者关注和谐芯光不能取得备案的风险。

（十一）标的资产业绩奖励的风险

根据已签署的《股权转让协议》中的对价调整安排，若 MEMSIC 在业绩承诺期间内实际实现的累计净利润高于业绩承诺期承诺的累计净利润，则超出部分的 75%（但总额不得超过本次交易价款的 20%）应作为奖励对价支付给 PTL、IDG 美元基金。针对 MEMSIC 管理层有任职要求的超额业绩奖励，会在业绩承诺期结束后对上市公司净利润造成一定影响，同时，针对股东身份没有任职要求的超额业绩奖励，购买日后发生的奖励对价变化或调整将根据标的公司实现净利润情况对预计负债余额进行调整并计入当期损益，同时业绩奖励的支付会给上市公司

届时的现金流量产生一定影响。但是超额业绩奖励是基于标的公司超额完成业绩目标下的奖励措施，因此不会对上市公司未来经营造成重大不利影响。

（十二）股票价格波动风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格的波动不仅受上市公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。上市公司本次收购需要有关部门审批且需要一定的时间周期方能完成，在此期间股票市场价格可能出现波动，从而给投资者带来一定的风险。

股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，本公司提醒投资者应当具有风险意识，以便做出正确的投资决策。同时，本公司一方面将以股东利益最大化作为公司最终目标，提高资产利用效率和盈利水平；另一方面将严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作。本次交易完成后，本公司将严格按照《上市规则》的规定，及时、充分、准确地进行信息披露，以利于投资者做出正确的投资决策。

（十三）标的公司业绩承诺无法实现的风险

根据对标的公司未来经营情况的合理预测，本次交易的交易对方和谐芯光、NSL 承诺：和谐光电 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 MEMSIC 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润）。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限

内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

前述业绩承诺是标的公司股东分析行业发展前景、业务发展规划并结合标的公司近年来业务经营情况、盈利增长情况等因素所作出的合理预测，但是业绩承诺期内经济环境和产业政策等外部因素的变化仍可能给标的公司的经营管理造成不利影响，进而导致标的公司在业绩承诺期内的盈利未达预测的风险。

（十四）募集配套资金相关的风险

本次交易拟募集配套资金 2 亿元，并拟以询价方式发行，如果在募集配套资金的询价发行期间市场环境较差，重组配套资金存在被取消或者募集不足的风险。此外，本次募集配套资金将用于标的公司募投项目，涉及高精度单芯片陀螺仪项目和非制冷红外成像传感器项目。募投项目可能存在无法按期完成、市场环境变化或收益未达预期的风险。

（十五）本次交易后，上市公司每股收益被摊薄的风险

上市公司本次收购标的为和谐光电，假设本次资产收购已于 2016 年 1 月 1 日完成，交易完成后，上市公司总资产规模、净资产及利润规模有所增加，但 2016 年每股收益将出现一定幅度的下降，本次交易对上市公司备考合并报表的 2016 年每股收益存在摊薄情形。

本次上市公司通过发行股份购买资产方式收购和谐芯光（义乌）持有的标的公司股权，抓住我国集成电路产业发展的历史机遇拓展业务体系，并通过在标的公司 MEMS 传感器业务实现在消费电子市场领域、工业应用领域的布局，增强上市公司抗风险能力，提高上市公司的盈利能力。

本次交易使得上市公司进一步拓展了集成电路产业中的业务领域，帮助上市公司实现相关多元化外延式发展，上市公司将获得国际领先的 MEMS 研发量产能力，MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分，同时加强上市公司在消费电子以及汽车电子等领域战略布局。上市公司与标的公司客

户资源形成互补，可以通过多元化产品结构增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。长期而言，本次交易有助于提升上市公司的盈利能力，提升上市公司的每股收益。

若标的公司不能实现预测的净利润，业绩表现不达预期，则可能导致投资者的即期回报有所下降，导致上市公司的每股收益指标有所摊薄。

二、与标的资产经营相关的风险

（一）行业波动的风险

集成电路行业具有周期性波动的特点，且半导体行业周期的频率要远高于经济周期，在经济周期的上行或者下行过程，都可能出现完全相反的半导体周期。新的技术发展很容易淘汰旧技术产品，而全行业不断地追求新技术突破使得其产品周期时间非常短。从国内来看，我国半导体行业仍然保持着高速增长，集成电路产业发展有国家产业政策的支持，有巨大的内需市场依托，但智能手机、平板电脑，以及诸多移动产品市场趋向成熟，增长趋缓，价格竞争日趋激烈，新一代虚拟现实、无人驾驶、工业机器人等尚在孕育中，标的公司业务能否继续保持国内市场的较高速度增长存在不确定性。虽然从总体来看，全球半导体行业仍然处于增长的态势，但受行业波动周期的影响，半导体行业能否保持平稳增长具有不确定性，可能对标的公司整体经营业绩造成不利影响。

（二）市场的风险

市场风险是指由于市场需求变化、市场价格波动等造成的企业盈利状况的不可预知性，如由于市场需求萎缩而造成的产品滞销、产品价格变化造成的利润下降、市场推广策略失误造成的损失等。

MEMSIC 主要从事微电子机械系统（MEMS）产品的研发、制造与销售，其主要产品为加速度计和磁传感器，产品广泛应用于智能手机及消费电子、汽车安全系统等多个领域。对于消费电子产品市场，该市场终端产品更新换代快，市场需求变化比较明显，市场需求受宏观经济的影响较大。2013 年以来，全球经济

正在缓慢恢复，如果全球经济增长速度放缓，有可能导致消费者购买意愿减弱，从而影响消费电子产品的销售，由此可能对标的公司经营情况造成一定程度的影响。

（三）技术研发与产品开发失败的风险

MEMS 行业的快速发展和电子产品的频繁更新换代，使得标的公司必须不断加快技术研发和新产品开发步伐。

由于 MEMS 传感器技术性能要求高、研发难度大，如果交易标的不能进行持续技术创新，技术研发能力和开发的新产品不能够满足市场和客户的需求，或者（潜在）竞争对手在交易标的产品技术领域取得重大突破，研制出更具竞争力的产品或其他替代性产品，标的公司将面临技术研发和新产品开发失败的风险。

针对上述风险，公司未来将紧跟 MEMS 行业技术发展趋势，及时了解和深入分析市场发展和用户需求变化，加大 MEMS 行业先进技术的研发和产业化，分散和化解市场及研发风险。

（四）原材料价格等生产成本上升的风险

标的公司产品的主要原材料为晶圆、化学品及气体等。如果晶圆、化学品及气体等原材料的价格变化存在较大的波动，会导致标的公司经营业绩出现一定的波动。随着全球半导体行业的发展及技术的提升，晶圆等原材料的供应能力有了较大幅度提升，价格总体呈下降趋势。由于半导体行业的供求变化较快，在紧缺时期价格波动较大。如果标的公司采购的重要原材料价格出现大幅波动，将直接影响其采购成本。同时，随着近几年人力成本的持续上升，给标的公司的成本控制造成一定压力。

标的公司未来将继续优化生产工艺流程，加大工艺升级力度，提高设备利用率；强化节能降耗和材料消耗管理，降低经营成本；提高生产自动化、信息化水平，增强标的公司的盈利能力和抗风险能力。

（五）核心人员流失风险

核心人员是标的公司生存和发展的关键，是标的公司维持和提高核心竞争力的基石。MEMS 行业高端技术研发及生产管理人才需求加剧、竞争激烈，如果标的公司不能持续完善各类激励约束机制，可能导致核心人员的流失，使标的公司在技术竞争中处于不利地位，影响标的公司长远发展。

本次交易完成后，上市公司将对标的公司进行整合，进一步完善薪酬制度和激励机制，尽量避免优秀人才的流失。但整合过程中，若上市公司与标的公司在管理制度及企业文化方面未能有效地融合，可能会造成标的公司核心人员流失，进而对其长期稳定发展带来不利影响。

（六）MEMS 市场竞争加剧，盈利能力受到挑战的风险

MEMS 传感器被广泛应用在智能手机当中，出货量巨大，但 MEMS 行业低端产品领域竞争者众多、MEMS 传感器产品差异性较小，每一个类型的 MEMS 产品都是一定程度的定制化开发，但下游厂商要求 MEMS 传感器产品价格按照通用标准化器件价格进行销售，MEMS 行业供应商面对下游终端厂商的议价能力低，下游终端厂商可利用市场影响力、供应商之间的竞争压低 MEMS 传感器的价格。MEMS 市场存在较为激烈的市场竞争，与此同时，MEMS 传感器平均价格在过去五年持续下降。若 MEMS 市场竞争持续加剧，MEMS 传感器价格在未来持续下降，可能会造成标的公司盈利能力的下降，进而对其长期稳定发展带来不利影响。

（七）产业链协作的风险

半导体传感器产业链包括传感器设计、制造、封装和测试。标的公司主要从事 MEMS 传感器的研发、生产及销售，而将部分封装、测试环节委托给下游专业封测厂商完成。因此，标的公司传感器产品的最终实现有赖于产业链的下游厂商，具体包括工艺技术水平、生产能力、交货时间等。如果下游厂商发生自然灾害、产能不足、安全事故、合作冲突等情况，进而对标的公司的传感器产品销售

带来不利影响。因此，标的公司面临产业链协作的风险。

（八）汇率风险

本次收购的目标公司 MEMSIC 的业务遍布全球多个区域，日常运营中较多涉及美元，而上市公司合并报表的记账本位币为人民币，未来随着人民币兑换美元汇率的变化，可能给标的公司未来运营带来汇兑风险。

此外，本次交易的业绩承诺以人民币计算。考虑到美新的多数业务收入以美元计价，如果未来人民币贬值，标的公司为了达到业绩承诺所需实现的美元利润就会降低，上市公司面临人民币贬值的风险。

（九）知识产权的风险

半导体行业属于技术密集型行业，该领域涉及知识产权众多。标的公司在产品开发过程中，涉及到较多专利、软件著作权及集成电路布图等知识产权的授权与许可，因此标的公司出于长期发展的战略考虑，一直坚持自主创新的研发战略，并在需要时采购 IP 核等必须的知识产权，避免侵犯他人知识产权，但不排除一些国内、国外竞争对手采取恶意诉讼的市场策略，阻滞标的公司市场拓展的可能性。

（十）未来产品毛利率可能出现下降的风险

MEMS 传感器被广泛应用在智能手机当中，出货量巨大，但 MEMS 行业低端产品领域竞争者众多、MEMS 传感器产品差异性较小，每一个类型的 MEMS 产品都是一定程度的定制化开发，但下游厂商要求 MEMS 传感器产品价格按照通用标准化器件价格进行销售，MEMS 行业供应商面对下游终端厂商的议价能力低，游终端厂商可利用市场影响力、供应商之间的竞争压低 MEMS 传感器的价格。与此同时，技术的提升和不断标准化的生产工艺有利于大规模制造降低传感器成本。

如果未来 MEMS 传感器产品价格下降程度超过成本下降的程度，标的公司可能面临产品毛利率下降的风险，将对标的公司盈利能力造成不利影响。

（十一）主要客户相对集中且未签订长期协议的风险

MEMSIC 产业链下游为消费电子市场及汽车工业等领域，其行业集中度较高。客户高度集中是半导体行业的典型特征，半导体行业产品普遍通过代理进行销售，代理商收集下游终端客户的需求进行集中采购，与此同时，产业链下游智能手机等消费电子产品生产厂商日趋集中，进一步提高了客户的集中度。2016年、2015年前五名客户的销售金额占年度销售金额的比重分别为89.68%、83.92%。

根据消费电子行业惯例，MEMSIC 与主要客户并未签订长期合作协议，下游客户根据每次的需求量下 PO 采购订单。但是 MEMSIC 与现有国际顶尖客户保持了长期稳定的合作关系，保证了 MEMSIC 销售的稳定；同时随着产品线和市场的拓展，MEMSIC 也在积极开发新客户，减少客户集中度较高的风险，但 MEMSIC 依然存在因主要客户经营情况发生重要变化而导致销售收入大幅波动的风险。

（十二）主要供应商相对集中的风险

MEMSIC 采购以晶圆、化学品及气体等原材料为主，其供应商主要为生产晶圆、化学品、气体等原材料的上游企业，以及部分提供外包服务的封装、测试厂商。2016年、2015年 MEMSIC 前五名供应商的采购金额占年度采购金额的比重分别为62.99%、55.11%。

供应商集中是半导体行业的普遍特征，有利于半导体企业成本控制和保持产品稳定性，但如果供应商供货不及时或出现质量问题，则会影响 MEMSIC 的正常经营。未来核心的供应商依然是 MEMSIC 重要的合作方，提请投资者注意 MEMSIC 核心供应商相对集中的风险。

三、其他风险

本公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素带来不利影响的可能性。

第十四节其他重要事项

一、本次交易完成后上市公司是否存在资金、资产被实际控制人或其他关联人占用，或为实际控制人及其关联人提供担保的情形

截至本报告书签署之日，除正常业务往来外，上市公司不存在资金或资产被实际控制人或其他关联人占用的情况。本次交易完成后，除正常业务往来外，上市公司也将不存在资金或资产被实际控制人或其他关联人占用的情况，亦不存在上市公司为实际控制人及其关联人提供担保之情形。

二、上市公司在最近十二个月内发生的主要资产交易情况

本次交易前 12 个月，即 2015 年 4 月至签署日，上市公司发生的主要资产交易情况如下：

1、公司境外参股子公司股票上市

2015 年 6 月，华灿光电股份有限公司（以下简称“公司”）通过注册在香港的全资子公司 HC SEMITEK LIMITED 参股投资的韩国子公司株式会社 Semicon Light 于 2015 年 6 月 25 日在韩国证券交易所 KOSDAQ 上市，本次公开发行新股 1,040,558 股，发行价 11,300 韩币（按当日中国银行折算价折合人民币约 63.11 元）。公司香港全资子公司 HC SEMITEK LIMITED 持有韩国株式会社 Semicon Light 股份数为 402,625 股，占其上市前总股份的 9.75%，持有成本折合 2,258.32 万人民币。

2、上市公司增资义乌睿景光电科技有限公司

2016 年 3 月 18 日，上市公司第二届董事会第二十二次会议审议通过了《关于收购义乌睿景光电科技有限公司 100%股权的议案》，决议上市公司收购周健、楼蕾芳持有的义乌睿景光电科技有限公司（以下简称“睿景光电”）全部股份，经双方友好协商，双方一致同意上述股权交易总价为人民币 1 元。

3、发行股份购买资产

上市公司通过向特定对象非公开发行股份和支付现金相结合的方式，以108,000.00万元对价向吴康、吴龙宇、吴龙驹、刘琼华、云南省玉溪市恒达空间钢结构有限公司和 KAI LECAPITALLIMITED 购买云南蓝晶科技股份有限公司（以下简称“蓝晶科技”）100%股权，并向上海虎铂新能股权投资基金合伙企业（有限合伙）、周福云、叶爱民、杨忠东募集配套资金60,000.00万元。该次交易于2016年3月9日获得中国证监会核准。

4、上市公司增资蓝晶科技

2016年6月24日，上市公司召开第二届董事会第二十六次会议、第二届监事会第十九次会议审议通过了《关于使用募集配套资金对全资子公司增资的议案》，决议对蓝晶科技以现金增资32,400万元。上市公司独立董事出具了《独立董事关于第二届董事会第二十六次会议相关事项的独立意见》，对上述事项发表了同意意见。

本次增资完成后，蓝晶科技的注册资本为 42,100 万元，仍为上市公司的全资子公司。

5、上市公司增资北醒（北京）光子科技有限公司

2016 年 4 月 8 日，上市公司董事会决议以上市公司或上市公司全资子公司对北醒（北京）光子科技有限公司（以下简称“北醒光子”）增资，其中计入其资本公积2,994,864.51元、计入其新增注册资本5,135.49元，占其增资后总注册资本的3.75%。本次增资完成后，北醒光子的注册资本为118,998.49万元。

三、本次交易对上市公司治理机制影响的说明

本次交易前，公司已按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规及中国证监会、深交所的相关规定，建立了健全有效的法人治理结构和独立运营的公司管理体制，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《监

事会议事规则》等规章制度，建立健全了相关内部控制制度，公司股东大会、董事会、监事会及经理层之间权责明确，各司其职，相互制衡，相互协调，保障了上市公司治理的规范性。

本次交易完成后，公司无实际控制人的状态不会发生变更。公司将根据相关法律法规的要求，进一步完善法人治理结构，继续完善公司相关规章制度的建设与实施，规范公司运作，维护公司和上市公司全体股东的利益。

本次交易前，公司与主要股东及其关联方保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；本次交易完成后，公司与主要股东及其关联方仍继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

综上所述，本次交易不会产生同业竞争，不存在持续性关联交易，有利于上市公司继续保持独立性。

四、本次交易后上市公司的现金分红政策及相应安排

本次交易后，上市公司的利润分配政策无重大调整。

五、关于本次交易相关人员买卖上市公司股票的自查情况

根据《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）等法律法规的要求，就公司股票停牌前 6 个月内至本次报告书披露日内（即 2015 年 10 月 19 日至 2017 年 3 月 27 日，以下简称“自查期间”）上市公司、交易对方、标的公司及其各自董事、监事、高级管理人员，相关专业机构及其他知悉本次交易的法人和自然人，以及上述相关人员的直系亲属（指配偶、父母、年满 18 周岁的成年子女，以下合称“自查范围内人员”）是否进行内幕交易进行了自查，并出具了自查报告。

根据各方的自查报告及中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司出具的查询记录，在自查期间，上市公司董事长之子周鑫、本次交易的审计机构审计师姚白羽之父姚东明、上市公司总经理刘榕存在买卖上市公司股票的行为。

除上述买卖股票情况以外，本次交易相关各方、本次交易其他知情方，为本次交易提供服务的中介机构及其经办人员以及前述自然人的直系亲属在核查期间均不存在买卖华灿光电股票的情形。

自查期间内上述自查主体交易上市公司股票的具体情况如下：

所属公司	姓名/名称	关联关系	买卖华灿光电股票情况
华灿光电	刘榕	上市公司总经理	2017 年 1 月 18 日买入 52,900 股
华灿光电	周鑫	上市公司董事长周福云之子	2015 年 11 月 23 日买入 6,000 股
审计机构	姚东明	姚白羽之父	2015 年 4 月 17 日买入 10,000 股
			2015 年 4 月 21 日买入 8,000 股
			2015 年 6 月 3 日分红派息 9,000 股
			2015 年 10 月 14 日卖出 7,000 股
			2017 年 1 月 16 日买入 9,900 股
			2017 年 1 月 17 日卖出 9,900 股
			2017 年 3 月 17 日买入 10,000 股
			2017 年 3 月 17 日卖出 10,000 股

2017 年 1 月 15 日，华灿光电收到公司董事长周福云及总裁刘榕的通知，基于对公司未来发展前景的信心，同时，为促进公司持续、稳定、健康的发展，维护广大投资者利益，公司董事长周福云及总裁刘榕决定自 2017 年 1 月 16 日起六个月内按相关要求，合法、合规、择机增持公司股票，拟增持股份数量不低于 400 万股。内幕知情人刘榕系基于对公司未来发展前景的信心增持华灿光电股份。

上市公司董事长之子周鑫出具说明如下：“本人在买入上述股票时对华灿光电将进行重大资产重组事项（以下简称“重组事项”）并不知情，本人在自查期间对华灿光电股票的买卖系基于本人误操作所致，未接受任何人买卖华灿光电股票的建议，不存在利用内幕信息进行交易的情形。

本人承诺将继续持有上述华灿光电股票直至本次重组事项实施完毕，如违反上述承诺，则该等交易相关收益将归华灿光电所有。本人将严格遵守相关法律法规及证券主管机关颁布之规范性文件规范交易行为。”

根据本次交易进程备忘录，上市公司董事长于 2016 年 4 月 6 日知晓公司筹划资产重组的内幕信息，而其子购买股票的时间是 2015 年 11 月 23 日，经访谈系误操作并于购买日已向交易所汇报。上市公司董事长出具承诺其知晓内幕信息并未透露给其子，声明内容主要如下：“本人在周鑫买入上述股票时并未向其透露华灿光电将进行重大资产重组事项（以下简称“重组事项”）相关内幕信息，亦未向其作出买卖华灿光电股票的建议，不存在利用内幕信息进行交易的情形。”

姚白羽之父姚东明出具说明如下:

“本人曾从事电子产品行业相关工作，重点关注电子元器件相关股票，本人出于对市场的独立判断在上述期间内买入华灿光电股票。本人在买入上述股票时未接受任何人买卖华灿光电股票的建议，不存在利用内幕信息进行交易的情形。”

此外，根据登记结算公司的查询记录以及交易对方及其控股股东出具的自查报告，交易对方及其控股股东不存在泄露本次重组内幕信息以及利用本次重组信息进行内幕交易的情形。本次重组相关主体不存在依据《关于加强与上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。

六、上市公司本次交易首次披露前股票价格波动情况的说明

按照中国证监会《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）等法律法规的要求，华灿光电对股票停牌前股价波动的情况进行了自查，结果如下：

因筹划重大事项，华灿光电股票自 2016 年 4 月 18 日起开始停牌。本次停牌前一交易日（2016 年 4 月 15 日）收盘价格为 8.99 元/股，停牌前第 21 个交易日（2016 年 3 月 17 日）收盘价为 6.15 元/股，本次交易事项公告停牌前 20 个交易

日内（即 2016 年 3 月 18 日至 2016 年 4 月 15 日期间）华灿光电股票收盘价格累计涨幅 46.18%，同期创业板指数（399006.SZ）累计涨幅 10.65%，同期 wind 证监会计算机、通信和其他电子设备制造业行业指数（883136）累计涨幅 4.77%。

在分别剔除大盘因素和同行业板块因素影响，即剔除创业板综合指数和证监会计算机、通信和其他电子设备制造业行业指数（WIND 资讯）因素影响后，华灿光电股价在本次交易停牌前 20 个交易日内累计涨幅均超过 20%，股票价格波动达到《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128 号）第五条规定的相关标准，构成异常波动情况，提请投资者关注股价异常波动相关风险。

根据中国证监会《上市公司重大资产重组管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》等有关文件的规定，华灿光电对本次重组相关方及其有关人员在自查期间买卖公司股票的情况在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司进行了查询。本次重组纳入核查范围的相关方均不存在利用本次重组的内幕信息进行股票交易的情况。上市公司董事长刘榕之子周鑫已出具承诺和说明，承诺其交易行为不存在利用本次重组的内幕消息进行股票交易情况，审计机构姚白羽之父姚东明出具说明承诺其交易行为不存在利用本次重组的内幕消息进行股票交易情况。

七、对股东权益保护的安排

（一）严格履行上市公司信息披露义务

本次交易涉及上市公司重大事件，公司已经切实按照《证券法》、《重组管理办法》、《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》等相关法律法规和《公司章程》的规定切实履行了信息披露义务。同时，本报告书公告后，公司将继续严格履行信息披露义务，按照相关法规的要求，及时、准确、公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件与本次重组的进展情况。

（二）严格执行相关程序

公司在本次交易过程中严格按照相关规定履行法定程序进行表决和披露。董事会审议本次资产重组相关事项时，关联董事回避表决，独立董事事先认可本次交易并发表了独立意见，认为本次交易不损害非关联股东的利益。

根据《公司法》、《公司章程》、《重组管理办法》、《上市规则》的相关规定，本次资产重组需经参加表决的非关联股东所持表决权的三分之二以上通过。由于本次资产重组事宜构成关联交易，相关关联方将在股东大会上对相关议案回避表决。

本次交易中标的资产将由具有相关证券业务资格的审计机构和资产评估机构进行审计和评估；独立财务顾问、法律顾问将对本次交易出具独立财务顾问报告和法律意见书。

（三）股份锁定安排

根据《重组管理办法》，为保护上市公司全体股东特别是中小股东的利益，交易对方和谐芯光、NSL 出具了关于本次认购上市公司股份的锁定期的承诺函。根据承诺函，该等实体通过本次交易认购的上市公司股份的锁定期如下：

本次交易取得的对价股份自该等股份发行结束之日起 36 个月内不得进行转让。

（四）本次重组过渡期间损益的归属

标的公司在过渡期内产生的盈利归华灿光电享有，标的资产在过渡期的期间亏损或因其他原因而减少的净资产部分，由交易对方和谐芯光、NSL 承担；交易对方和谐芯光、NSL 应按照其在签署日其对和谐光电的持股比例以现金方式向和谐光电补足该等亏损。标的公司过渡期内的损益由华灿光电聘请的具有证券从业资格的会计师事务所于实际交割日后 30 个工作日内进行审计确认。

（五）标的资产业绩承诺及补偿安排

和谐光电 2017 年度的净利润不低于人民币 9,254.23 万元（约合美元 1,378 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年和 2018 年的累计净利润不低于 20,416.40 万人民币（约合美元 3,040.1 万元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）、2017 年、2018 年和 2019 年的累计净利润不低于 33,756.47 万人民币（约合 5,026.5 万美元，按美元对人民币汇率 6.7157 测算）（以上所称净利润为经审计的归属于母公司所有者的净利润，以税后扣除非经常损益前后孰低者为准。标的公司 2017 年净利润是指假设在 2017 年 1 月 1 日标的公司已经完成对目标公司 Memsic 的收购且美新半导体（无锡）有限公司已将美新微纳传感系统有限公司转让完成的前提下，标的公司 2017 年模拟审计报告确认的净利润。各方进一步同意对于本次交易所涉及的相关募投项目进行单独核算，在未来盈利承诺年限内，以标的公司扣除相关募投项目产生的损益对标的公司拟承诺净利润的实现情况进行考核。）

（六）提供股东大会网络投票平台

公司董事会将在召开审议本次重组方案的股东大会前发布提示性公告，提醒全体股东参加审议本次重组方案的临时股东大会。公司将严格按照《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》、深交所《上市公司股东大会网络投票实施细则》等有关规定，采用现场投票和网络投票相结合的表决方式，为给参加股东大会的股东提供便利，充分保护中小股东行使投票权的权益。

（七）其他保护投资者权益的安排

为保证本次重组工作的公平、公正、合法、高效地展开，公司已聘请境内具有专业资格的独立财务顾问、律师事务所、审计机构、评估机构等中介对本次发行股份购买资产方案及全过程进行监督并出具专业意见。

八、摊薄上市公司即期回报的影响及风险、填补即期回报的具体措施和董事高管的承诺

1、填补即期回报的具体措施

若本次重组导致每股收益摊薄的情况，为防范不利影响，公司将采取如下措施填补本次资产重组对即期回报被摊薄的影响：

（1）发挥上市公司与标的公司的协同效应，增强公司盈利能力

通过本次交易，上市公司得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器市场，横向拓展了上市公司在消费电子、工业领域的业务范畴，实现上市公司业务从 LED 到 MEMS 传感器业务方面的延伸。MEMS 产品工艺开发及销售将成为上市公司主营业务的重要部分。上市公司与标的资产客户资源形成互补，可以通过多元化产品结构，增强风险抵御能力，提高上市公司的市场竞争力。本次交易完成后，标的资产与上市公司在技术、管理、财务等方面也能够产生一定的协同效应。

（2）加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用

公司已按照《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效的使用募集资金，本次资产重组募集配套资金到账后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储，保障募集资金用于指定的用途、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（3）严格执行现金分红政策，强化投资者回报机制

公司将根据国务院《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的有关要求，严格执行《公

司章程》明确的现金分红政策，在公司主营业务健康发展的过程中，给予投资者持续稳定的回报。

（4）进一步加强经营管理和内部控制，提升经营业绩

公司将进一步优化治理结构、加强内部控制，完善并强化投资决策程序，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，在保证满足公司业务快速发展对流动资金需求的前提下，节省公司的各项费用支出，全面提升公司的经营效率。

公司提醒投资者，公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

2、关于填补即期回报的承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）、《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证监会[2015]31 号）的相关规定，公司的董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。为贯彻执行上述规定和文件精神，公司全体董事、高级管理人员做出如下承诺：

“一、本人不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

二、本人全力支持及配合公司对董事和高级管理人员职务消费行为的规范，本人的任何职务消费行为均将在为履行本人对公司的职责之必须的范围内发生，本人严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费。

三、本人将严格遵守相关法律法规、中国证监会和证券交易所等监管机构规定和规则以及公司制度规章关于董事、高级管理人员行为规范的要求，不会动用公司资产从事与履行本人职责无关的投资、消费活动。

四、本人将尽最大努力促使公司填补即期回报措施的实现。

五、本人将尽责促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会和股东大会审议该薪酬制度议案时投赞成票（如有投票/表决权）。

六、若公司未来实施员工股权激励，本人将全力支持公司将该员工激励的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在公司董事会或股东大会审议该员工股权激励议案时投赞成票（如有投票/表决权）。

七、若本人违反上述承诺，将在股东大会及中国证监指定报刊公开作出解释并道歉；本人自愿接受证券交易所、上市公司协会对本人采取的自律监管措施；若违反承诺给公司或者股东造成损失的，依法担补偿责任。”

九、本次交易涉及的会计处理

本次重组的前次交易为和谐芯光、NSL 的下属公司 TFL 向 MZ 购买 MEMSIC 的股权，TFL、MZ、签署的《股权转让协议》。业绩奖励条款是前次交易的交易双方商务谈判的结果，本次重组的《业绩补偿协议》和《业绩补偿协议之补充协议（一）》没有改变前次交易的《股权转让协议》中 TFL 对 PTL、IDG 美元基金的业绩奖励承诺。该业绩奖励条款是在超额完成业绩承诺的基础上对交易对价的调整，体现了估值公平合理的原则，同时条款也符合证监会关于业绩奖励总额不能超过交易对价 20%的指导意见。

对于本次交易设置业绩奖励会计处理，分为两个部分进行会计处理：

1、针对 MEMSIC 管理层有任职要求的超额业绩奖励根据《企业会计准则第 9 号—职工薪酬（2014 年修订）》的相关规定，在超额业绩奖励期后根据利润完成的具体情况计算奖励金额，计入对应期间的管理费用。业绩承诺期内各年度根据标的公司实际实现净利润情况对应付职工薪酬及管理费用进行调整。

2、针对股东身份没有任职要求的超额业绩奖励按照《企业会计准则第 20 号---企业合并》之规定，在合并合同或协议中对可能影响合并成本的未来事项作出

约定的,购买日如果估计未来事项很可能发生并且合并成本的影响金额能够可靠计量的,购买方应当将其计入合并成本。在购买日,上市公司应当对2017年至2019年标的公司可能实现的合并报表口径下归属于母公司股东的净利润(以扣除非经常性损益后净利润为准)进行合理估计,并按照该最佳估计金额计算应支付交易对方的奖励款,作为该项奖励对价在购买日的公允价值,据此确认为预计负债,计入合并成本。购买日后发生的奖励对价变化或调整,根据标的公司实际实现净利润情况对预计负债余额进行调整并计入当期损益。

第十五节独立董事及相关证券服务机构的意见

一、独立董事意见

根据《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《关于规范上市公司重大资产重组若干问题的规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等规章、规范性文件及《华灿光电股份有限公司章程》的有关规定，我们作为公司的独立董事，本着独立、客观、公正的原则，已于会前获得并审阅了拟提交公司第二届董事会第四十二次会议审议的本次交易的相关文件，在了解相关信息的基础上，对公司本次交易发表意见如下：

“1、本次交易将有助于公司进一步提高资产质量和规模，提升公司市场竞争力，有利于增强公司的盈利能力和可持续发展能力，有利于公司的长远发展，符合公司和全体股东的利益，不存在损害中小股东利益的情况。

2、本次交易构成关联交易，关联交易定价公允且具有合理性，符合公司和全体股东的利益，不存在损害中小股东利益的情况。

3、公司本次对配套融资方案的定价基准日和发行价格、发行数量、认购对象、股份限售期进行了调整，根据中国证监会发布的修订后的《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》、《中国证监会新闻发言人就并购重组定价等相关事项答记者问》以及《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》，公司本次对配套融资方案的定价基准日和发行价格、发行数量、认购对象、股份限售期等进行的调整不构成重大调整。我们对《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》中调整后的相关内容表示认可。

4、公司本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的方案以及签订的相关协议，符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》以及其他相关法律、法规和中国证券监督管理委员会颁布的规范性文件的规定，公司本

次发行股份购买资产方案具备可操作性。

5、本次交易所涉标的资产已经由具有证券从业资格的资产评估机构及审计机构进行评估及审计，并已经出具相关的评估报告及审计报告，本次交易方案符合《公司法》、《证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》及其他有关法律、法规和中国证监会颁布的规范性文件的规定，方案合理、切实可行，没有损害中小股东的利益。

6、我们对公司本次发行股份购买资产并募集配套资金的相关议案内容表示认可，并且同意将相关议案提交公司第二届董事会第四十二次会议审议。”

根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》以及《华灿光电股份有限公司章程》的相关规定，我们作为公司的独立董事，参加了公司于 2017 年 4 月 13 日召开的第二届董事会第四十二次会议，审阅了公司本次交易的相关文件，现基于独立判断立场就公司本次交易事项发表如下独立意见：

“一、关于本次交易的决策程序

我们已在本次董事会会议召开之前，认真审查董事会提供的相关资料，并在充分了解公司本次交易的背景信息前提下，针对相关资料进行了必要的沟通，与本次交易相关的议案获得了我们的事前认可。

《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》及公司本次交易的其他相关议案已经公司第二届董事会第四十二次会议审议。本次交易构成关联交易，董事会在对公司本次交易相关议案进行表决时，关联董事俞信华依照《公司章程》、《董事会议事规则》的规定回避表决，非关联董事审议并表决通过本次交易相关议案。

综上所述，公司本次董事会会议的召集召开、表决程序以及方式符合《中华

人民共和国公司法》、《公司章程》以及相关规范性文件的规定。公司本次董事会审议事项和披露发行股份购买资产事项的程序符合国家法律法规、政策性文件和《公司章程》的相关规定。

二、关于本次交易方案

1、公司本次发行股份并募集配套资金调整为通过询价方式向不超过 5 名特定对象非公开发行股份募集配套资金。公司非公开发行股份募集配套资金总额不超过人民币 20,000 万元，未超过拟购买资产交易价格的 100%。根据中国证监会发布的修订后的《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》以及《中国证监会新闻发言人就并购重组定价等相关事项答记者问》以及《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》，公司本次对配套融资方案的定价基准日和发行价格、发行数量、认购对象、股份限售期等进行的调整不构成重大调整。

2、公司本次发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易的方案以及签订的相关协议，符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》以及其他相关法律、法规和中国证券监督管理委员会颁布的规范性文件的规定，公司本次发行股份购买资产方案具备可操作性。

3、公司已依法聘请了具有法定资格的审计机构、评估机构等中介机构，并经交易各方协商一致，以各中介机构出具的报告为依据确定本次发行股份购买资产并配套募集资金相关内容，保证了本次交易的公平、公正和公开进行，不会损害公司及股东特别是中小股东的利益。我们同意公司董事会对本次交易的整体安排，同意本次交易的《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》及其摘要。

4、本次交易聘请的评估机构具有证券、期货相关资产评估业务资格。本次评估机构的选聘程序合法合规，评估机构及其经办评估师与本公司及交易各方不存在影响其提供服务的现实及预期的利益关系或冲突，该等机构及经办人员与公

司、本次交易对方及标的公司之间除正常的业务往来关系外，不存在其他的关联关系，具有充分的独立性。

4、本次交易相关评估报告的评估假设前提符合国家有关法律与规定、遵循了市场通行惯例及准则、符合评估对象的实际情况，评估假设前提具有合理性。

5、公司通过本次发行股份购买资产，有利于提高公司的资产质量和盈利能力，有利于增强公司的持续经营能力和核心竞争力，从根本上符合公司全体股东的利益，特别是广大中小股东的利益。本次交易完成后，和谐光电将成为华灿光电的全资子公司，公司将得以快速进入前景广阔的 MEMS 传感器领域。MEMS 传感器领域作为半导体产业链中的一个细分行业，在航空、航天、汽车、生物医学、环境监控、军事以及人们日常生活中常用的消费电子中都有着十分广阔的应用前景，随着智能化时代来临，消费电子、医疗电子、物联网的快速发展有望带动 MEMS 进入新一轮快速成长期。

6、本次交易相关事项不构成重大资产重组，已经华灿光电第二届董事会第三十二次会议、第二届董事会第三十六次会议、第二届董事会第四十二次会议审议通过，尚需通过美国外资投资委员会（以下简称“CFIUS”）审查，华灿光电股东大会逐项审议本次资产发股购买资产交易方案，获得商务主管部门的批准，并报中国证券监督管理委员会核准后方可实施。

7、本次交易不构成《重组管理办法》十三条规定的借壳条件。

三、关于本次交易方案中关联交易

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2014 年修订）》，公司与发行股份购买资产的交易对方及募集配套资金的交易对方之间的关联关系如下：

本次交易中交易对方 New Sure 与上市公司原股东 KAI LE、Jing Tian I、Jing Tian II 拥有相同的实际控制人，构成一致行动人关系。根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定，NSL 为上市公司的关联方，本次交易构成关联交易。

综上所述，独立董事同意董事会就公司本次发股购买资产的总体安排。本次

发股购买资产尚需通过 CFIUS 审查，获得公司股东大会的审议通过，商务部的批准和中国证监会的核准。”

二、独立财务顾问核查意见

公司聘请了华泰联合证券有限责任公司作为本次交易的独立财务顾问。根据华泰联合证券出具的核查意见，独立财务顾问华泰联合证券认为：

1、本次交易事项符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《若干问题的规定》、《格式准则26号》等法律、法规及规范性文件中关于上市公司发行股份及支付现金购买资产的基本条件。《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》等信息披露文件的编制符合相关法律、法规和规范性文件的要求，未发现存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情况；

2、本次交易完成后上市公司仍具备股票上市的条件；

3、本次交易构成关联交易。本次交易完成后，和谐光电、NSL控制的其他企业与华灿光电及和谐光电的主营业务之间不存在同业竞争；

4、本次交易完成后上市公司控制权未发生变更，不构成借壳上市；

5、本次交易所涉及的资产和股份定价合理，所选取的评估方法适当、评估假设前提和重要评估参数的取值合理；

6、本次交易的标的资产和谐光电100%股权权属清晰，未设有质押权或其他任何第三方权益，亦未被司法查封或冻结。但标的公司尚未完成对目标资产MEMSIC的100%股权的收购交割，在获得CFIUS通过后标的公司完成对目标资产MEMSIC的100%股权的收购不存在法律障碍；

7、本次交易完成后有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力，本次交易有利于上市公司的持续发展、不存在损害股东合法权益的问题；

8、本次交易完成后上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与主要股东及关联方将继续保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规

定；公司治理机制仍旧符合相关法律法规的规定；有利于上市公司形成或者保持健全有效的法人治理结构；

9、本次交易所涉及的各项合同内容合法，在交易各方履行本次交易相关协议的情况下，不存在上市公司交付现金或发行股票后不能及时获得相应对价的情形；

10、本次交易对方与上市公司就相关资产实际盈利数不足业绩承诺数情况的补偿安排切实可行、合理；

11、在NSL归还所欠标的公司之子公司TFL的共计美元5,750万元借款后，拟购买资产的股东及其关联方、资产所有人及其关联方不存在对拟购买资产的非经营性资金占用；

12、本次交易涉及的需备案的私募投资基金尚未办理备案手续。

三、法律顾问意见

公司聘请了国浩律师（上海）事务所作为本次交易的法律顾问。根据国浩律师出具的法律意见书，对本次交易结论性意见如下：

1.华灿光电本次交易的方案符合法律、法规和规范性文件以及华灿光电公司章程的规定。

2.华灿光电依法设立并有效存续，具备本次交易的主体资格。交易对方和谐芯光、NSL 均依法设立并有效存续，具备本次交易的主体资格。NSL 作为境外主体参与本次交易尚需获得商务部的批准。

3.本次交易涉及的《发行股份购买资产协议》及其补充协议、《业绩补偿协议》及其补充协议签约主体资格有效、内容合法，经各方正式签署并且在约定的相关条件全部成就时生效。

4.华灿光电本次交易已经履行了现阶段必要的批准和授权程序，尚需取得美国 CFIUS、华灿光电股东大会、商务部及中国证监会核准后方可实施。

5.本次交易符合《重组管理办法》、《创业板发行管理办法》和相关规范性文件规定的原则和实质性条件。

6.本次交易的标的资产和谐光电 100%股权权属清晰，未设有质押权或其他任何第三方权益，亦未被司法查封或冻结。但标的公司尚未完成对目标资产 MEMSIC 的 100%股权的收购交割，在获得美国 CFIUS 通过后标的公司完成对目标资产 MEMSIC 的 100%股权的收购不存在法律障碍。

7.本次交易涉及的债权债务的处理符合有关法律法规的规定。

8.本次交易构成关联交易。本次交易完成后，和谐光电、NSL 控制的其他企业与华灿光电及和谐光电的主营业务之间不存在同业竞争。

9.本次交易完成后，标的公司及目标公司现有员工的劳动关系将不会因此发生变化。本次交易涉及系统集成业务剥离相关员工劳动关系转移，具体将在美国 CFIUS 审核通过后实施。

10.华灿光电已经按照《重组管理办法》等相关法律、法规、规章、规范性文件的规定就本次交易相关事项履行了法定信息披露和报告义务，不存在应披露而未披露的协议、事项或安排。

第十六节本次有关中介机构情况

一、独立财务顾问

华泰联合证券有限责任公司

地址：北京市西城区丰盛胡同 22 号丰铭国际大厦 A 座 6 层

法定代表人：刘晓丹

电话：010-56839300

传真：010-56839500

联系人：王平、陶兆波

二、律师

国浩律师（上海）事务所

地址：上海市北京西路 968 号嘉地中心 23-25 层

负责人：黄宁宁

电话：021-52341668

传真： 021-52341670

联系人：张隽、苗晨

三、审计机构

安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)

地址：北京市东城区东长安街 1 号东方广场安永大楼 16 层

负责人：毛鞍宁

电话：010-58153000 475

传真：010-85188298

联系人：何兆烽、朱佳绮

四、资产评估机构

中通诚资产评估有限公司

地址：北京市朝阳区惠新里甲 240 号通联大厦 9 层

法定代表人：刘公勤

电话：010-64411177

传真：010-64418970

联系人：吴晓霞、黄华韫

第十七节董事及有关中介机构声明

一、董事声明

公司全体董事承诺保证本《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及本次发行股份购买资产并募集配套资金申请文件内容真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承诺对所提供资料的合法性、真实性和完整性承担个别和连带的法律责任。

（本页无正文，为全体董事关于《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书》的声明之签章页）

全体董事签字：

周福云	刘榕	边迪斐
陈海辉	俞信华	吴龙驹
叶志镇	徐科	韩洪灵

华灿光电股份有限公司

年月日

二、独立财务顾问声明

本公司及公司经办人员同意《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要引用本公司出具的独立财务顾问报告的内容，且所引用内容已经本公司及本公司经办人员审阅，确认《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

刘晓丹

财务顾问主办人：

王平　　陶兆波

项目协办人：

王阳白　　谢瑾

华泰联合证券有限责任公司

年月日

三、律师声明

本所及本所经办律师同意《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要引用本所出具的法律意见书的内容，且所引用内容已经本所及本所经办律师审阅，确认《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

单位负责人：

黄宁宁

经办律师：

张隽　　苗晨

国浩律师（上海）事务所

年月日

四、审计机构声明

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”）及签字注册会计师已阅读《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》（以下简称“报告书”）及其摘要，确认报告书及其摘要中引用的经审计的备考财务报表的内容，与本所出具的备考财务报表审计报告（报告编号：安永华明(2017)专字第 60468715_B01 号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对华灿光电股份有限公司在报告书及其摘要中引用的本所出具的上述报告的内容无异议，确认报告书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本承诺函仅供华灿光电股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会申请发行股份购买资产并募集配套资金使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。

签字注册会计师　　何兆烽

签字注册会计师　　朱佳绮

首席合伙人　　毛鞍宁

安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)

年月日

五、审计机构声明

本所及本所经办注册会计师同意《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要引用本所出具的报告的相关内容，且所引用相关内同已经本所及本所经办注册会计师审阅，确认《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

执行事务合伙人：

胡咏华

经办注册会计师：

王知先　　夏红胜

大信会计师事务所(特殊普通合伙)

年月日

六、评估机构声明

本公司及本公司经办评估人员同意《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要引用本公司出具的评估数据，且所引用评估数据已经本公司及本公司经办评估人员审阅，确认《华灿光电股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》及其摘要不致因引用前述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

刘公勤

评估人员：

吴晓霞　　黄华韫

中通诚资产评估有限公司

年月日

第十八节备查文件

1	华灿光电股份有限公司第二届董事会第四十二次会议决议
2	华灿光电股份有限公司独立董事关于发行股份购买资产暨关联交易的独立意见
3	华灿光电股份有限公司独立董事关于发行股份购买资产暨关联交易的事前认可意见
4	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)对和谐芯光(义乌)光电有限公司出具的安永华明(2017)专字第 60468715_B01 号《专项审计报告》
6	大信会计师事务所对华灿光电出具的大信审字［2017］第 2-00894 号号《审计报告》
7	中通诚资产评估有限公司对 MEMSIC,Inc 出具的中通评报字【2017】107 号《评估报告》
8	华灿光电股份有限公司与 SPV 的股东签署的《发行股份购买资产协议》
9	华灿光电股份有限公司与 SPV 的股东签署的《盈利预测补偿协议》
10	华泰联合证券有限责任公司出具的《独立财务顾问报告》
11	国浩律师（上海）事务所出具的《法律意见书》
12	交易对方出具的相关承诺文件