

上海立信资产评估有限公司

关于上海韦尔半导体股份有限公司

发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易

之反馈意见回复



二〇一九年四月

中国证券监督管理委员会：

作为上海韦尔半导体股份有限公司（以下简称“韦尔股份”、“公司”或“上市公司”）发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易项目的评估机构，我司——上海立信资产评估有限公司对反馈意见中涉及到评估师发表意见的问题，做了逐项核查，并出具如下回复意见。

如无特别说明，本反馈意见回复所用简称或名词的释义与《上海韦尔半导体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》保持一致。

本反馈意见回复中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

1、问题 4：申请文件显示，1）北京豪威通过其境外全资子公司收购美国豪威全部股权项目投资总额 19 亿美元，按照国家外汇管理局发布的 2016 年 2 月 8 日美元对人民币汇率，折算人民币评估值 124.92 亿元。2）经收益法评估，北京豪威在评估基准日 2018 年 7 月 31 日归属于母公司所有者权益的评估值为人民币 141.31 亿元，相比美国豪威私有化作价上涨 16.61 亿元，且尚未考虑私有化完成后承担偿还 8 亿美元贷款影响。请你公司：结合美国豪威私有化背景、私有化时美国豪威财务状况、对应市盈率情况、私有化完成后的运营情况，补充披露本次作价整体估值相比私有化时期增长的合理性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、美国豪威私有化的背景

（一）美国豪威私有化前业绩增长放缓

过去十年间，CMOS 图像传感器主要应用市场为智能手机领域，美国豪威曾为美国苹果公司（Apple Inc.）主摄像头核心供应商，双方合作在 2010 年达到顶峰。2010 年美国苹果公司发布了 iPhone 4 手机，该款手机采用了美国豪威生产的 OV5642 背照式传感器。受益于 iPhone 4 手机的全球热销，美国豪威 2011 年净利润超过 1.2 亿美元，业绩达到历史最好水平。但另一方面，随着 iPhone 4 手机销量的快速增长以及上游晶圆代工行业产能紧张，美国豪威 CMOS 图像传感器产量逐渐难以满足美国苹果公司的需求。此时，日本索尼公司作为图像传感器领域老牌 IDM 公司，凭借其在 40nm-65nm 制程阶段充足的晶圆产能，取代美国豪威成为美国苹果公司主摄像头供应商。2011 年美国苹果公司新发布的 iPhone 4S 机型，其主摄像头采用了索尼公司的 MX145 背照式传感器。自此之后，苹果公司各代 iPhone 手机的主摄像头均采用了索尼公司的产品。

失去 iPhone 手机主摄像头供应商地位后，美国豪威经营业绩大幅下滑，净利润从 2011 年时的 1.2 亿美元降至私有化当年（2016 年）的 2,101.35 万人民币（剔除私有化相关费用调整后），纳斯达克市场股票价格也从 2011 年 37.05 美元/股的历史高价跌至私有化时点的 29.38 美元/股。

（二）私有化财团看好美国豪威的未来发展

自 2000 年起，以中国为代表的发展中国家新兴市场集成电路行业扩张迅速，政府相关部门制定了一系列支持和促进集成电路行业发展的政策，并积极鼓励国内优秀集成电路企业通过产业整合实现集成电路行业的产业升级，提升我国集成电路行业在世界市场的竞争地位。

2013 年北京市成立总规模 300 亿元的集成电路产业发展股权投资基金，旨在培育我国集成电路产业全产业链条，通过资本模式加快资源整合和企业兼并重组，推进集成电路产业整体升级。通过公开遴选，华创投资成为北京集成电路设计与封测股权投资中心（有限合伙）的基金管理公司。

经过一段时间的考察和洽谈，华创投资选定美国豪威作为投资标的。一方面，美国豪威作为全球排名第三的 CMOS 图像传感器设计企业，在研发实力、技术积累、品牌知名度和产业链上下游整合能力等方面具备较强优势；另一方面，中国作为消费电子终端产品生产和消费大国，是美国豪威产品最重要目标市场。引入中资投资者，有助于美国豪威获得中国市场的本土化优势，进一步开发中国市场的潜在客户资源，为经营业绩增长注入新的动力。

以上因素共同促成了美国豪威管理层和华创投资的私有化意向。华创投资作为牵头方，引入了中信资本 MB 和金石 NC 共同组成了私有化财团。

二、私有化时美国豪威的财务状况及目前财务状况

2016 年 1 月 28 日，美国豪威从纳斯达克证券交易所摘牌。鉴于私有化前一年（2015 年）美国豪威执行美国会计准则，且无按中国会计准则及与韦尔股份相同会计政策编制的财务报告。为便于比较，财务状况引用本次重组经普华永道审计的北京豪威财务数据。

北京豪威私有化当年（2016 年）财务状况与 2018 年财务状况对比如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	2016.12.31	变动率（%）
总资产	1,468,812.70	1,869,048.16	-21.41
总负债	496,694.84	1,193,373.46	-58.38

净资产	972,117.86	675,674.70	43.87
项目	2018 年	2016 年	变动率 (%)
营业收入	871,022.61	795,650.01	9.47
净利润	41,341.43	2,101.35	1,867.37

注：净利润为剔除私有化相关费用、美国税改影响调整后的北京豪威经营性净利润

截至 2018 年末，北京豪威净资产 972,117.86 万元，较 2016 年末增长 43.87%；2018 年，北京豪威实现经营性净利润 41,341.43 万元，较 2016 年增长 1,867.37%。北京豪威目前财务状况已较私有化时的财务状况明显改善。

三、私有化所对应市盈率及本次评估市盈率

根据纳斯达克证券交易所网站公布的股价、市盈率、市值信息，美国豪威截至私有化前一日（2016 年 1 月 27 日）收盘股价为 29.38 美元/股，市盈率为 33.77 倍，市值为 17.6 亿美元。

根据经普华永道审计的北京豪威 2018 年净利润，剔除因收购美国豪威产生的可辨认无形资产和其他长期资产增值影响后的 2018 年经营净利润为 4.13 亿元，本次重组北京豪威评估值对应的市盈率为 34.18 倍。

另外，北京豪威部分股东在业绩承诺期（2019-2021 年）剔除因收购美国豪威产生的可辨认无形资产和其他长期资产增值影响后的平均承诺净利润为 10 亿元，本次重组北京豪威评估值对应的市盈率为 14.13 倍。

综上，北京豪威本次交易评估值对应的 2018 年市盈率与私有化时点市盈率接近，业绩承诺期市盈率均低于私有化时点的市盈率。

四、私有化后的运营情况明显改善

（一）私有化后美国豪威技术水平持续提高

美国豪威一直致力于 CMOS 图像传感器前沿技术的研发，私有化后在 CMOS 图像传感器行业的竞争优势进一步提高。美国豪威全球专利数量从 2016 年末的 3,190 项增加到 2018 年末的 3,440 项（不包括正在申请的专利）。

除上述专利技术外，美国豪威还新研发了以下几项核心技术：

序号	技术名称	技术说明
----	------	------

1	四相像素（QPD）技术	可使手机摄像头实现更高速的自动对焦
2	LED 闪烁均衡技术	提高车载 CMOS 图像传感器性能
3	近红外和超低光技术	提高监控设备在无光和低光环境下的图像捕捉能力，同时可以应用在面部识别领域
4	超小型图像传感器	可以应用于医疗检测设备

上述核心技术覆盖了智能手机、车载摄像头、监控摄像头和医疗设备领域，其中：智能手机是美国豪威产品最主要的应用市场，四相像素（QPD）等新技术的持续研发有助于美国豪威稳固其市场竞争地位，车载摄像头、图像监视器、医疗设备已逐渐成为 CMOS 图像传感器增长速度最快的应用市场，且美国豪威在上述市场有较强的竞争优势，这些新兴应用市场将成为美国豪威未来业绩的增长点。

（二）美国豪威的市场份额持续领先

美国豪威以研发创新为基石，客户需求为导向，为客户提供最优的图像传感器解决方案。报告期内，美国豪威 CMOS 图像传感器产品的市场占有率仅次于索尼、三星，是行业前三的芯片研发与测试企业。美国豪威研发的产品在行业内处于领先地位，具有很高的市场认可度。

（三）美国豪威经营决策力得到了有效加强

2016 年美国豪威私有化主要由财务投资者主导。一方面，财务投资者缺乏半导体行业企业经营经验，对 CMOS 图像传感器市场变化敏感性较低；另一方面，美国豪威因私有化新增长期借款 8 亿美元，财务压力显著增加，对大规模投资决策偏于保守。在这种情况下，美国豪威新技术研发、新产品开发、产品结构调整、客户路径重塑等重大经营决策均较为滞后，公司生产经营仅按照历史经验惯性运行，经营决策的有效性和实效性较差，难以适应瞬息万变的图像传感器应用市场，对经营业绩造成了不利影响。

2017 年 9 月 20 日起，韦尔股份董事长虞仁荣担任北京豪威董事，并于 2017 年 9 月 29 日担任北京豪威总经理兼首席执行官、美国豪威首席执行官。韦尔股份创始人虞仁荣在半导体行业已有近 30 年的从业经验，对 CMOS 图像传感器终端用户需求和市场变化趋势有着深刻的理解。随着虞仁荣先生全面参与到北京豪威的经营管理中，美国豪威的经营决策力得到了有效加强。

（四）私有化后美国豪威盈利能力显著提高

私有化结束后，美国豪威各项经营管理活动逐渐恢复正常。自 2017 年起，美国豪威管理层积极实施产品升级战略，精简产品线、提高运营效率、降低低端产品占比，集中精力研发和推广技术附加值较高的高端产品。2017 年，美国豪威连续推出了多款新产品和多项新技术，包括采用了新一代 PureCel®Plus 技术的 1,300 万像素级 OV13A10 和 OV13A1Qc 传感器、1,600 万像素级别的 OV16B10 传感器、业内领先的近红外（NIR）技术夜鹰 Nyxel™、支持生物识别能力的 OV9738RGB-Ir 传感器。2018 年 1 月，美国豪威推出了 OV24A 系列图像传感器，该产品采用了美国豪威新一代 PureCel®-Plus 技术，分辨率为 2,400 万像素，同时比普通 0.9 微米像素捕获 4 倍多的可见光子，从而可在低光状态下获得更好的图像质量。

经过私有化后管理和运营的一系列调整，美国豪威盈利能力显著提高。2016-2018 年，北京豪威实现的剔除私有化相关费用、美国税改影响调整后的经营性净利润分别为 2,101.35 万元、19,953.41 万元和 41,341.43 万元，2018 年较 2016 年增长 1,867.37%。

（五）未来 CMOS 图像传感器应用市场将持续增长

1、多摄像头手机带动 CMOS 图像传感器市场快速增长

消费级 CMOS 图像传感器下游应用领域主要包括智能手机、消费领域、计算机、汽车、医疗、安防和工业应用等。根据 Yole Development 的统计数据，2017 年全球 CMOS 图像传感器市场整体规模约为 139 亿美元，增长率为 19.90%；其中手机摄像头应用市场规模约 94 亿美元，占比达 67.63%，增长率为 17%。智能手机仍是 CMOS 图像传感器最主要的下游应用市场。

近三年来，智能手机摄像头市场发生了重大变化。一方面，自夏普公司于 2000 年发布全球第一台具有拍照功能的手机起，经过十余年的习惯培养，手机摄像头已基本取代普通数码相机，成为人们日常生活中最主要的影像记录工具，消费者对手机摄像头性能提出了更高的要求；另一方面，全球智能手机市场竞争愈发激烈、市场集中度不断提高。2014-2017 年，主要一线品牌手机厂商（三星、

苹果、华为、小米、OPPO、vivo）全球市场份额占比从不足 50%增至 65%。智能手机厂商之间的竞争逐渐从增量“跑马圈地”阶段，向存量差异化博弈阶段过渡。在消费需求和竞争压力双重因素作用下，摄像迅速成为智能手机核心功能，各大手机厂商均把拍摄性能作为产品的关键竞争指标。

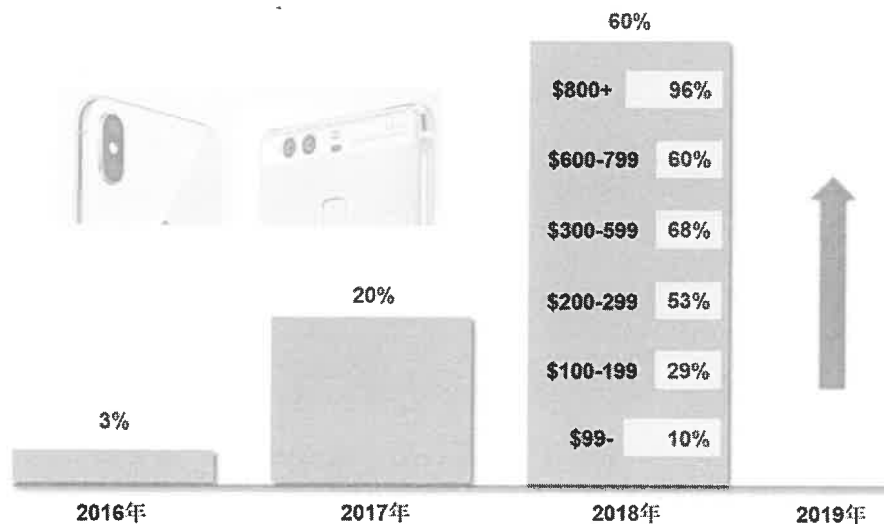
（1）后置双摄手机快速普及

2014 年 12 月，华为公司率先发布了后置两颗 8MP 摄像头的荣耀 6 plus 手机。自此至今，智能手机厂商在摄像头性能和数量方面的“军备竞赛”愈演愈烈。在摄像头性能方面，2014 年全球智能手机市场，配备 10MP 以上级别摄像头的智能手机，仅占当年出货量的 20%左右，而 2017 年该比例已升至 70%以上。在摄像头数量方面，重点手机厂商均在大幅扩展后置双摄像头手机出货量，2017 年主要手机厂商后置双摄像头手机占其当年智能手机总出货量情况如下：

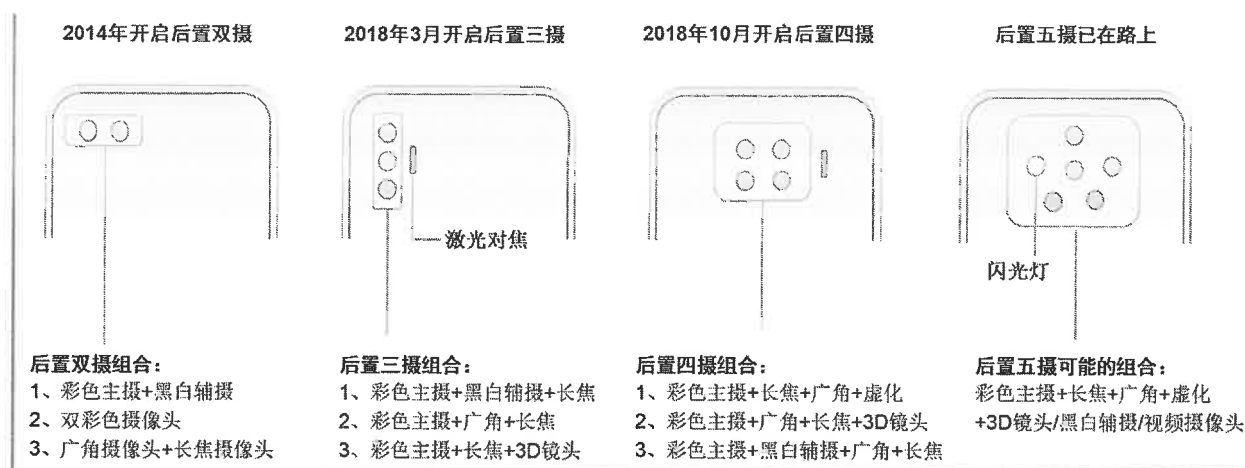
品牌	后置双摄手机出货量占比	说明
华为	52.68%	华为是后置双摄手机的主要推动者，2017 年华为超过 20 款机型搭载后置双摄，价格区间下探至千元机。
vivo	41.89%	2016 年初，vivo 发布了首款后置双摄手机，目前旗舰机型均搭载后置双摄，出货比例仅次于华为。
苹果	35.04%	2016 年 9 月，苹果发布了首款后置双摄手机 iPhone 7 Plus，此后苹果各代机型均采用了后置双摄架构。
OPPO	22.55%	2017 年 6 月，OPPO 发布了首款后置双摄手机 OPPO R11，目前 OPPO 旗舰机型均搭载后置双摄。
小米	16.75%	2016 年 7 月，小米发布了首款后置双摄手机红米 Pro，目前小米旗舰机型均搭载了后置双摄。
LG	13.48%	LG 是韩系厂商中较早采用后置双摄的品牌。
三星	2.62%	三星对双摄架构较为保守，其首款后置双摄手机为 note 8，目前双摄出货量占比较低。

数据来源：旭日大数据

根据市场研究机构 Counterpoint 统计，2016-2018 年，全球后置双摄智能手机出货量占比分别为 3%、20%和 60%，呈爆发式增长。



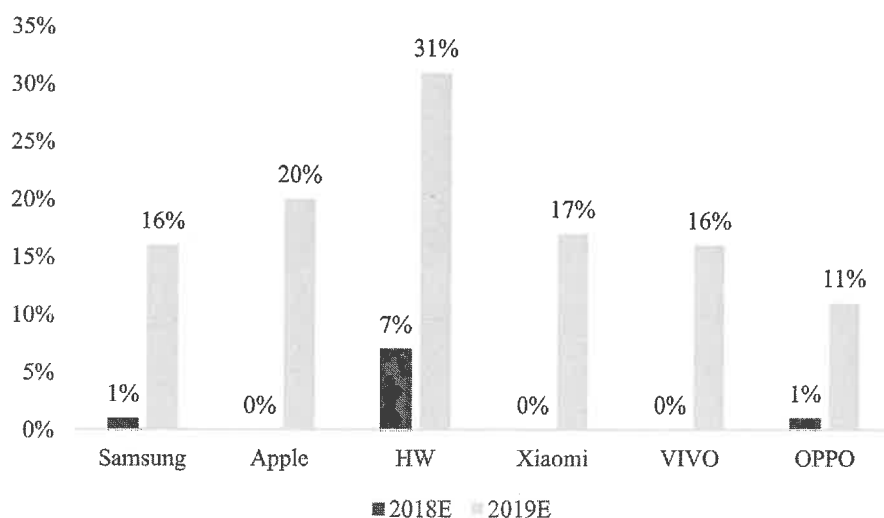
在后置双摄已成为各手机厂商旗舰产品标配后（2018 年单价 800 美元以上的智能手机，后置双摄手机出货量占比达 96%），主要品牌厂商开始进一步提升智能手机的拍摄性能。由于智能手机摄像头尺寸较小，单个 CMOS 图像传感器通光性能有限，为了实现更好的拍摄效果，将原先集成在一个摄像头上的各种功能，分解为多个单一功能摄像头（理想状态为彩色主摄、黑白辅摄、广角、长焦、虚化、视频、3D 交互功能均独立分开），已成为手机摄像头的发展趋势。



（2）后置三摄手机潜力巨大

IHS 数据显示，2018 年前三季度，三摄机型的普及率仅有 0.5%。2019 年有望成为三摄手机快速成长的元年，根据 Sigmaintell（群智咨询）的预测，2019 年全球三摄的智能手机出货量预计约为 2.4 亿台，比 2018 年增长 12 倍，华为三摄机型在其 2019 年出货占比中预计达 31%，其他品牌的渗透率也有望达到 10-20%，

市场规模将迎来快速成长。根据 Sigmaintell, Top 6 手机品牌三摄普及率预测如下:



综上,自 2000 年第一部后置单摄像头手机出现,经过 14 年才出现首部后置双摄手机,首部后置三摄手机发布距后置双摄问世约 4 年时间,而首部后置四摄发布距后置三摄出现仅隔了 7 个月,智能手机摄像头数量进入了一个快速增长期。

2、车载摄像头为 CMOS 图像传感器市场增添新助力

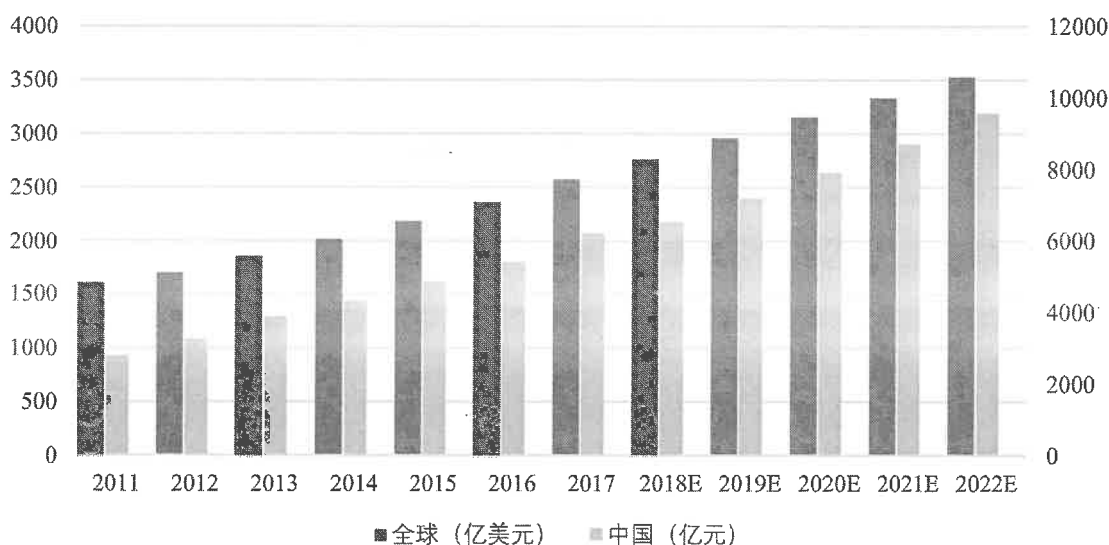
未来几年,车载摄像头市场是 CMOS 图像传感器下游增长最快的应用领域。根据 Yole Development 统计数据,2016 年全球车载 CMOS 图像传感器市场规模约 5.4 亿美元,占比约 4.66%;2017 年全球车载 CMOS 图像传感器市场规模约 6.6 亿美元,较 2016 年增长了 23%。

目前,CMOS 传感器主要应用于车载“高级驾驶辅助系统”(ADAS),包括盲点摄像头、自动防碰撞、道偏离警告、手势识别、疲劳监测等。鉴于 ADAS 在保证行车安全、防止交通事故上起到突出的作用,汽车厂商越来越多的引入 ADAS 功能;消费者在购车时也越来越多的考虑车辆是否具备 ADAS 功能。与此同时,各国政府也意识到了 ADAS 系统的对减少道路事故、提高车辆安全性的重要,不断将其纳入法律法规或相关标准。未来三年内,随着 ADAS 系统的逐渐普及,车载 CMOS 图像传感器市场规模将快速扩张。

根据 IC Insights 分析报告，2018-2022 年，全球车载 CMOS 图像传感器复合年均增长率将达到 38.40%，2022 年市场规模或达到 28 亿美元，占全球 CMOS 图像传感器市场份额的 15%。

3、安防监控市场稳步增长带动 CMOS 图像传感器需求持续提升

全球安防市场经过半个多世纪的演变，已经发展成为一个市场规模庞大的成熟行业，应用领域从最早的政治、军事敏感领域拓展到办公楼、医院、学校等商业领域，再发展到居民家庭领域，空间不断扩大。根据前瞻产业研究院和中国安防网的统计，2017 年全球安防市场规模达 2,560 亿美元，中国安防行业总产值达 6,200 亿元。未来随着各国政府对安防问题的持续关注，IT 通讯、生物识别等相关技术的不断进步，来自欧美发达地区的升级换代需求与新兴国家市场的新增需求将促使安防市场不断增长。根据 CPS 中安网，全球及中国安防市场规模如下：



在安防行业总产值中，安防产品约占 32%，而视频监控占安防产品的约 50%。光学摄像头是安防产业链中重要的基础设备，随着安防市场规模的进一步扩大以及安防视频监控产品的高清化、网络化、智能化发展趋势，安防 CMOS 图像传感器的市场规模也将持续提升。

综上所述，2018 年是多摄像头智能手机元年，后置双摄智能手机的渗透率刚过 60%，仍有较大增长空间；而后置三摄、四摄机型渗透率还在 10% 以下。除

智能手机以外，汽车、安防等下游市场规模也加速成长。北京豪威在本次重组评估基准日的盈利能力、业务未来发展预期均优于私有化时期的预期情况。

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

美国豪威私有化后至本次交易评估基准日期间，技术水平持续提高、市场份额保持领先、经营决策力得到有效加强、盈利能力显著提高，未来 CMOS 图像传感器应用市场仍将持续快速增长。北京豪威在本次重组评估基准日的运营情况、盈利能力、业务未来发展预期较好，因此本次交易整体估值相比私有化时期增长具有合理性。

2、问题 5：申请文件显示，1）美国豪威私有化完成后，8 亿美元私有化贷款还款义务由美国豪威承担。截至 2018 年 7 月 31 日，尚有 2.9 亿美元未还，其中 2 亿美元借款为定期贷款，到期日为 2020 年 2 月 3 日；0.9 亿美元为循环贷款，应于 2018 年 9 月 5 日全部还清。2）2017 年，北京豪威财务费用为 9,507.50 万元，其中，贷款更新利得科目为 6,197.30 万元，占比为-65.18%。请你公司：1）结合贷款协议偿付安排，补充披露北京豪威是否具备充分的现金流支付贷款协议的各期负债，后续是否存在重大债务偿付风险，及偿还剩余私有化贷款对公司生产经营的影响。2）补充披露贷款更新利得金额产生的具体原因，并说明贷款更新利得抵减财务费用的合规性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、北京豪威是否具备充分的现金流支付贷款协议的各期负债，后续是否存在重大债务偿付风险，及偿还剩余私有化贷款对公司生产经营的影响

截至 2018 年 9 月 5 日，美国豪威按期偿还了 0.9 亿美元循环贷款，私有化贷款尚余 2 亿美元定期贷款未偿还，该笔贷款到期一次归还本金，到期日为 2020 年 2 月 3 日。

2018 年 12 月 27 日，美国豪威向中国银行澳门分行借入 1.35 亿美元循环贷款，并于 2019 年 1 月 4 日向韦尔股份之子公司香港韦尔提供 1.35 亿美元循环贷款，用于韦尔股份经营资金周转或股权收购，借款期限一年。

截至 2018 年 12 月 31 日，银团贷款余额为 3.35 亿美元（其中私有化贷款余额为 2 亿美元）。根据北京豪威净现金流量预测（不考虑 1.35 亿美元向韦尔股份的借款），北京豪威 2019 年和 2020 年的预测自由现金流分别为 6,258.84 万美元和 12,670.27 万美元。北京豪威预计 2019 年和 2020 年将产生足够的经营现金用于偿还私有化贷款余额。

美国豪威财务部门负责集团内各公司的现金流量预测，并持续监控短期和长期的资金需求，以确保维持充裕的现金准备。针对美国豪威的贷款协议偿付安排，美国豪威财务部门会持续关注公司现金流量是否满足借款协议的约定，必要时从主要金融机构获得资金支持。此外，从美国豪威经营管理记录来看，美国豪威管理层制定了较为严格的内部控制制度，在财务预算规划方面较为谨慎，历史上未发生金融债务违约或需依靠外部融资补充营运资金的情形。

综上所述，在综合考虑私有化贷款余额以及美国豪威 2019 年、2020 年预测自由现金流的基础上，北京豪威私有化借款后续存在重大债务偿付的风险相对较小，加之未来美国豪威可以根据还款计划，必要时从主要金融机构获得资金支持，后续重大债务偿付风险较为可控，预计还款对美国豪威业务运营产生不利影响的风险相对较小。此外，美国豪威管理层制定了较为严格的内部控制制度，在财务预算规划方面较为谨慎，历史上未发生金融债务违约的情形。

二、贷款更新利得金额产生的原因及贷款更新利得抵减财务费用的合规性

1、贷款更新利得金额产生的具体原因

2016 年 1 月 28 日，Seagull Investment Holdings、Seagull International 与中国银行澳门分行、招商银行纽约分行签署《信贷及担保协议》（“Credit and Guarantee Agreement”）以及相关借款文件，借款金额合计 8 亿美元。其中 3 亿美元的借款年利率为伦敦银行同业拆息利率（“LIBOR”）加 4.05%，按季度付息，到期日

为 2017 年 1 月 27 日，到期一次归还本金。剩余 5 亿美元的借款年利率为 LIBOR 加 4.25%，按季度付息，分期偿还本金，到期日为 2021 年 11 月 22 日。

2017 年 2 月 3 日，Seagull Investment Holdings、Seagull International、美国豪威与中国银行澳门分行、招商银行纽约分行签署《经修订并重述的信贷及担保协议》以及相关借款文件。Seagull International 向上述银行还款 2 亿美元，剩余 6 亿美元借款则由美国豪威作为借款人继续偿还。于《经修订并重述的信贷及担保协议》签署当日（2017 年 2 月 3 日），美国豪威向上述银行还款 2 亿美元，剩余借款 4 亿美元。自《经修订并重述的信贷及担保协议》生效日起第一年的年利率为 LIBOR 加 1.6%，第二年的年利率为 LIBOR 加 1.8%，第三年的年利率为 LIBOR 加 2.0%，借款人应按季度付息，到期日为 2020 年 2 月 3 日。尚未偿还的借款中 2 亿美元为循环借款，可于 2020 年 2 月 3 日之前的任意时间偿还，剩余 2 亿美元借款为定期借款，到期一次归还本金。由于该贷款更新，北京豪威终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债，并将新金融负债公允价值和原金融负债账面价值之间差异确认为当期利得。该贷款更新利得金额为 61,972,976 元，全额抵减北京豪威的 2017 年度财务费用。

2、贷款更新利得抵减财务费用的合规性

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 修订）》规定，企业（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，企业应当终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。企业对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，应当终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

北京豪威在贷款更新过程中的会计处理符合上述准则规定，借贷方将《经修订并重述的信贷及担保协议》替换《信贷及担保协议》，且两份合同在合同条款包括还款利率，还款期限及还款方上均存在不同，因此北京豪威按照企业会计准则规定终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定，企业初始确

认金融资产或金融负债，应当按照公允价值计量。以摊余成本计量的金融资产或金融负债，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，应当计入当期损益。另外根据《企业会计准则应用指南（2006） 附录一会计科目和主要账务处理》规定，财务费用科目核算企业为筹集生产经营所需资金等而发生的筹资费用。由于上述贷款更新利得为企业为筹集生产经营所需资金等而发生的筹资费用，且该贷款更新导致新金融负债公允价值较原金融负债账面价值更高，因此产生利得61,972,976元，按照企业会计准则规定相应抵减财务费用。

三、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

在综合考虑私有化贷款余额以及美国豪威2019年、2020年预测自由现金流的基础上，北京豪威私有化借款后续存在重大债务偿付的风险相对较小，加之未来美国豪威可以根据还款计划，必要时从主要金融机构获得资金支持，后续重大债务偿付风险较为可控，预计还款对美国豪威业务运营产生不利影响的风险相对较小。此外，美国豪威管理层制定了较为严格的内部控制制度，在财务预算规划方面较为谨慎，历史上未发生金融债务违约的情形。

3、问题6：申请文件显示，1）2018年8月15日，上海韦尔半导体股份有限公司（以下简称韦尔股份或上市公司）披露本次交易预案。预案中包括：上市公司以发股方式购买深圳市芯能投资有限公司（以下简称芯能投资）、深圳市芯力投资有限公司（以下简称芯力投资）合计持有的北京豪威10.55%股权，作价14.87亿元。此后，芯能投资、芯力投资退出本次交易，上述股权转让由云南产权交易所有限公司（以下简称云交所）挂牌拍卖。2）2018年12月5日，上市公司在云交所以现金方式购买芯能投资、芯力投资合计持有的北京豪威10.55%的股权，作价16.87亿元，此次北京豪威归属于母公司所有者权益的评估值为人民币160亿元。请你公司：1）结合上述情况，补充披露芯能投资、芯力投资转由云交所挂牌出售北京豪威10.55%股权的原因及合理性，是否对本次交易产生影响。2）补充披露上市公司现金收购北京豪威10.55%股权中北京豪威对应整体估

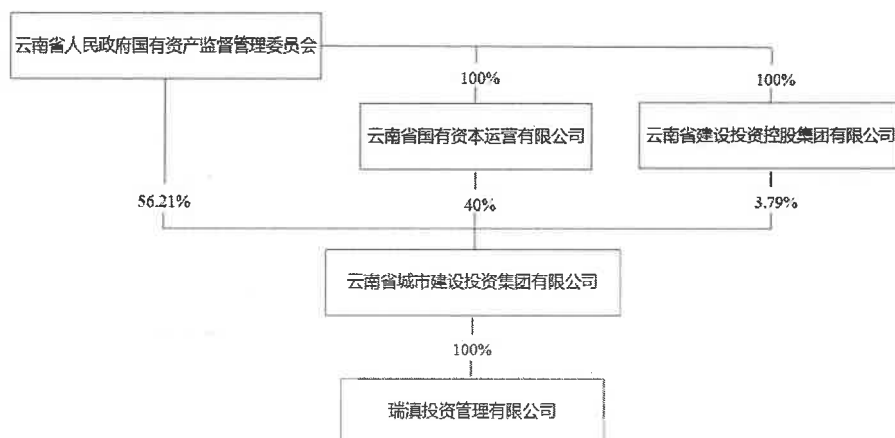
值高于本次发股购买对应整体估值的合理性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露芯能投资、芯力投资转由云交所挂牌出售北京豪威 10.55% 股权的原因及合理性，是否对本次交易产生影响

（一）芯能投资、芯力投资转由云交所挂牌出售北京豪威 10.55% 股权的原因及合理性

芯能投资、芯力投资为瑞滇投资全资子公司，瑞滇投资实际控制人为云南省人民政府国有资产监督管理委员会，其股权控制结构图如下：



因自身资金流动性需求，云南城投决定改以现金交易方式在云交所挂牌出让瑞滇投资持有的芯能投资、芯力投资各 100% 股权。

（二）对本次交易产生影响

1、现有政策法规对重组方案是否构成重大调整的规定

2015 年 9 月 18 日中国证监会发布《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》：“（一）股东大会作出重大资产重组的决议后，根据《上市公司重大资产重组管理办法》第二十八条规定，对于如何认定是否构成对重组方案的重大调整问题，明确审核要求如下：

（1）关于交易对象

① 拟增加交易对象的，应当视为构成对重组方案重大调整。

② 拟减少交易对象的，如交易各方同意将该交易对象及其持有的标的资产份额剔除出重组方案，且剔除相关标的资产后按照下述第 2 条的规定不构成重组方案重大调整的，可以视为不构成重组方案重大调整。

③ 拟调整交易对象所持标的资产份额的，如交易各方同意交易对象之间转让标的资产份额，且转让份额不超过交易作价 20% 的，可以视为不构成重组方案重大调整。

(2) 关于交易标的

拟对标的资产进行变更，如同时满足以下条件，可以视为不构成重组方案重大调整。

① 拟增加或减少的交易标的的交易作价、资产总额、资产净额及营业收入占原标的资产相应指标总量的比例均不超过 20%；

② 变更标的资产对交易标的的生产经营不构成实质性影响，包括不影响标的资产及业务完整性等。

(3) 关于配套募集资金

① 调减或取消配套募集资金不构成重组方案的重大调整。重组委会议可以审议通过申请人的重组方案，但要求申请人调减或取消配套募集资金。

② 新增配套募集资金，应当视为构成对重组方案重大调整。上市公司公告预案后，对重组方案进行调整达到上述调整范围的，需重新履行相关程序。”

2、本次调整不构成本次重组方案的重大调整

韦尔股份现金竞买取得瑞滇投资持有的芯能投资、芯力投资各 100% 股权后，间接持有北京豪威 10.55% 股权，芯能投资、芯力投资退出发行股份购买资产方案，涉及减少交易对象有关指标、原标的资产相应指标如下：

单位：万元

项目	剔除前原标的资产指标	剔除对应的指标	占原标的资产相应指标
----	------------	---------	------------

			总量的比例（%）
交易作价	1,499,910.20	148,703.82	9.91
资产总额	1,367,133.98	148,777.59	10.88
资产净额	922,890.59	100,948.75	10.94
营业收入	493,113.11	52,896.71	10.73

根据《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》等规定，本次减少的交易标的对应的交易作价、资产总额、资产净额及营业收入占原标的资产相应指标总量的比例均不超过 20%，不构成对重组方案重大调整，对本次交易无重大不利影响。

二、补充披露上市公司现金收购北京豪威 10.55%股权中北京豪威对应整体估值高于本次发股购买对应整体估值的合理性

（一）现金收购对应北京豪威整体估值与发行股份方案对应北京豪威整体估值情况

1、现金收购对应北京豪威评估情况

现金收购方案中，立信评估对芯能投资、芯力投资以 2018 年 7 月 31 日为基准日进行了评估，并分别出具了《上海韦尔半导体股份有限公司重大资产购买所涉及的深圳市芯能投资有限公司股东全部权益资产评估报告》（信资评报字（2018）第 40136-30 号）、《上海韦尔半导体股份有限公司重大资产购买所涉及的深圳市芯力投资有限公司股东全部权益资产评估报告》（信资评报字（2018）第 40136-29 号），经资产基础法评估，芯能投资、芯力投资截至 2018 年 7 月 31 日的股东全部权益价值分别为 88,130.52 万元、59,900.12 万元。

上述报告引用了我公司以 2018 年 7 月 31 日为基准日出具的《上海韦尔半导体股份有限公司拟发行股份购买资产并募集资金事宜所涉及的北京豪威科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（信资评报字（2018）第 40136 号）有关内容，该报告对北京豪威 2018 年 7 月 31 日的股东全部权益价值采用收益法及资产基础法进行了评估，评估结论采用收益法评估结果，北京豪威评估值为人民币 141.31 亿元。

现金收购评估报告中的长期股权投资以北京豪威股东全部权益评估值乘以

芯能投资、芯力投资持有北京豪威的股权比例作为长期股权投资的评估值，实质上相当于采用了收益法对芯能投资、芯力投资股权价值进行了评估。

2、发行股份对应北京豪威评估情况

发行股份方案中，我公司以 2018 年 7 月 31 日为基准日出具了《上海韦尔半导体股份有限公司拟发行股份购买资产并募集资金事宜所涉及的北京豪威科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（信资评报字（2018）第 40136 号），经评估，北京豪威 2018 年 7 月 31 日的股东全部权益价值为 141.31 亿元。

综上，现金收购对应的北京豪威资产评估结果和发行股份中对应的北京豪威资产评估结果均为 141.31 亿元，没有差异。

（二）现金收购交易价格及与评估结果的差异

现金收购交易标的芯能投资、芯力投资系上市公司通过云交所竞买取得，交易对方瑞滇投资在云交所挂牌前履行了审计、评估及国有资产评估备案程序。

2018 年 10 月 25 日，瑞滇投资在云南产权交易所发布《深圳市芯能投资有限公司 100%股权转让公告》、《深圳市芯力投资有限公司 100%股权转让公告》，公开挂牌转让芯能投资、芯力投资 100%的股权，挂牌期限于 2018 年 11 月 22 日届满。根据瑞滇投资在云交所的挂牌底价，芯能投资 100%股权、芯力投资 100%股权挂牌底价分别为 100,919.19 万元、67,822.74 万元，合计 168,741.925 万元，上市公司竞买摘牌及本次交易的成交价格与挂牌底价一致。

现金收购交易价格与评估结果的差异如下：

单位：万元

项目	产权交易所挂牌底价暨 最终成交价格	卖方委托评估价值 (基准日 2017.12.31)	买方委托评估价值 (基准日 2018.7.31)
芯能投资 100%股权	100,919.189	88,935.05	88,130.52
芯力投资 100%股权	67,822.736	59,768.77	59,900.12
合计	168,741.93	148,703.82	148,030.64

（三）以现金收购交易价格折算的北京豪威整体价值与发行股份方案对应北京豪威整体估值的差异及合理性分析

现金收购中，以现金交易价格 168,741.93 万元以及最终标的北京豪威 10.55% 股权折算的北京豪威整体价值约 160 亿元，较发行股份方案对应的北京豪威整体评估值 141.31 亿元溢价约 13.23%，交易对方在确定挂牌价格过程中，综合考虑了国有资产监督管理原则以及北京豪威经营情况、同行业估值水平等因素，最终确定挂牌底价；上市公司决定参与竞买亦基于北京豪威未来发展前景、同行业估值水平、与上市公司的协同效应等因素慎重考虑，最终决定在履行决策程序后按照挂牌底价报价参与竞买。交易双方已履行必要的决策程序，此外结合现金对价和股份对价在增值预期方面的本质差别来看，现金收购对应北京豪威整体估值与发行股份方案对应北京豪威整体估值的差异具有合理性。

三、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

芯能投资、芯力投资转由云交所挂牌间接出售北京豪威 10.55% 股权系芯能投资、芯力投资股东瑞滇投资根据自身流动资金需求并经国有资产监督管理有关程序后作出的决定，具备合理性，不构成对原重组方案的重大调整。

上市公司现金间接收购北京豪威 10.55% 股权中，北京豪威对应评估值与本次发股购买北京豪威评估值没有差异，但以现金交易价格折算的北京豪威整体价值较本次发股购买对应整体评估值溢价约 13.23%。交易对方在确定挂牌价格过程中综合考虑了国有资产监督管理原则以及北京豪威经营情况、同行业估值水平等因素，最终确定挂牌底价；上市公司决定参与竞买亦基于北京豪威未来发展前景、同行业估值水平、与上市公司的协同效应等因素慎重考虑，最终决定在履行决策程序后按照挂牌底价参与竞买。交易双方已履行必要的决策程序，此外结合现金对价和股份对价在增值预期方面的本质差别来看，现金收购对应北京豪威整体估值与发行股份方案对应北京豪威整体估值的差异具有合理性。

4、问题 19：申请文件显示，1）业绩承诺方承诺北京豪威 2019-2021 年扣非后归母净利润不低于 54,541.50 万元、84,541.50 万元和 112,634.60 万元；考虑因

收购美国豪威产生的可辨认的无形资产和其他长期资产增值摊销的影响后，实际承诺的经营业绩预计分别为 70,000 万元、100,000 万元和 130,000 万元。2) 报告期 2016 年至 2018 年 7 月北京豪威归母净利润分别为-198,937.36 万元、275,819.87 万元和 17,827.90 万元；扣除 2016 年一次性员工奖励计划、2017 年美国税改、2018 年一次性税务事项等因素的影响后，净利润分别为 2,101.35 万元、19,953.41 万元和 20,531.50 万元。3) 半导体行业具有周期性波动的特点，一般周期为 5 年。近年来，随着研发周期的不断缩短和技术革新的不断加快，半导体产品的生命周期不断缩短。请你公司：结合北京豪威报告期净利润情况，行业周期性波动特点及所处阶段、行业技术更新速度、行业竞争格局、同行业主要竞争对手情况、北京豪威未来市场开拓规划、研发投入计划等，进一步补充披露北京豪威承诺期净利润较报告期净利润有大幅增长的依据、合理性及可实现性。请独立财务顾问、评估师、会计师和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、北京豪威承诺期净利润较报告期净利润有大幅增长的依据、合理性

(一) CMOS 图像传感器行业周期性特点及所处阶段

1、CMOS 图像传感器行业仍处于快速增长阶段

(1) 多摄像头手机带动 CMOS 图像传感器市场快速增长

消费级 CMOS 图像传感器下游应用领域主要包括智能手机、消费领域、计算机、汽车、医疗、安防和工业应用等。根据 Yole Development 的统计数据，2017 年全球 CMOS 图像传感器市场整体规模约为 139 亿美元，增长率为 19.90%；其中手机摄像头应用市场规模约 94 亿美元，占比达 67.63%，增长率为 17%。智能手机仍是 CMOS 图像传感器最主要的下游应用市场。

近三年来，智能手机摄像头市场发生了重大变化。一方面，自夏普公司于 2000 年发布全球第一台具有拍照功能的手机起，经过十余年的习惯培养，手机摄像头已基本取代普通数码相机，成为人们日常生活中最主要的影像记录工具，消费者对手机摄像头性能提出了更高的要求；另一方面，全球智能手机市场竞争

愈发激烈、市场集中度不断提高。2014-2017 年，主要一线品牌手机厂商（三星、苹果、华为、小米、OPPO、vivo）全球市场份额占比从不足 50%增至 65%。智能手机厂商之间的竞争逐渐从增量“跑马圈地”阶段，向存量差异化博弈阶段过渡。在消费需求和竞争压力双重因素作用下，摄像迅速成为智能手机核心功能，各大手机厂商均把拍摄性能作为产品的关键竞争指标。

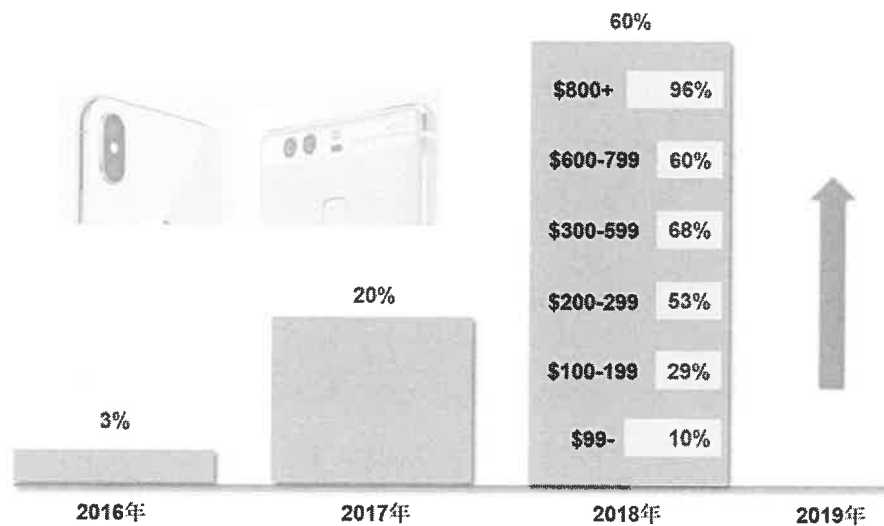
① 后置双摄手机快速普及

2014 年 12 月，华为公司率先发布了后置两颗 8MP 摄像头的荣耀 6 plus 手机。自此至今，智能手机厂商在摄像头性能和数量方面的“军备竞赛”愈演愈烈。在摄像头性能方面，2014 年全球智能手机市场，配备 10MP 以上级别摄像头的智能手机，仅占当年出货量的 20%左右，而 2017 年该比例已升至 70%以上。在摄像头数量方面，重点手机厂商均在大幅扩展后置双摄像头手机出货量，2017 年主要手机厂商后置双摄像头手机占其当年智能手机总出货量情况如下：

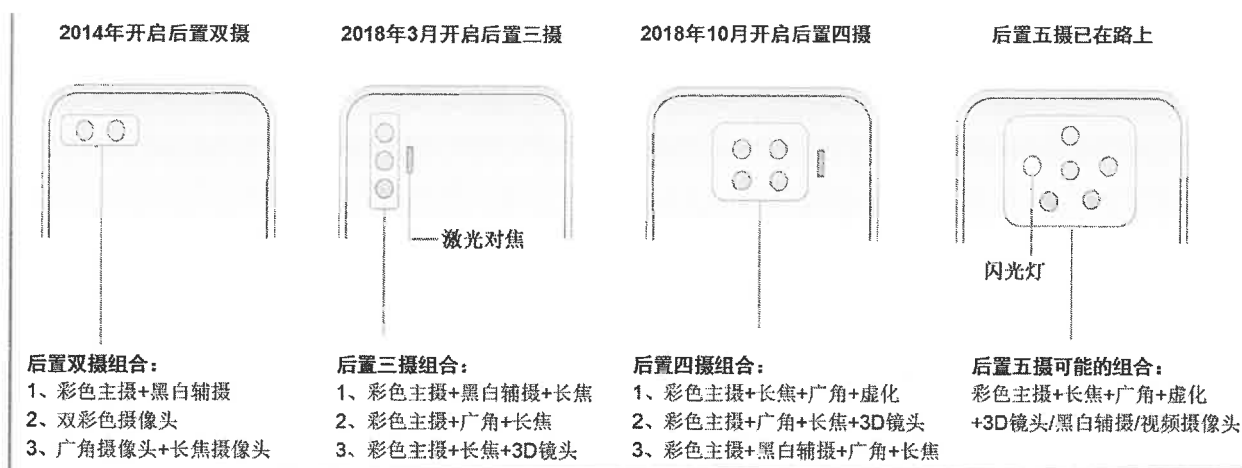
品牌	后置双摄手机出货量占比	说明
华为	52.68%	华为是后置双摄手机的主要推动者，2017 年华为超过 20 款机型搭载后置双摄，价格区间下探至千元机。
vivo	41.89%	2016 年初，vivo 发布了首款后置双摄手机，目前旗舰机型均搭载后置双摄，出货比例仅次于华为。
苹果	35.04%	2016 年 9 月，苹果发布了首款后置双摄手机 iPhone 7 Plus，此后苹果各代机型均采用了后置双摄架构。
OPPO	22.55%	2017 年 6 月，OPPO 发布了首款后置双摄手机 OPPO R11，目前 OPPO 旗舰机型均搭载后置双摄。
小米	16.75%	2016 年 7 月，小米发布了首款后置双摄手机红米 Pro，目前小米旗舰机型均搭载了后置双摄。
LG	13.48%	LG 是韩系厂商中较早采用后置双摄的品牌。
三星	2.62%	三星对双摄架构较为保守，其首款后置双摄手机为 note 8，目前双摄出货量占比较低。

数据来源：旭日大数据

根据市场研究机构 Counterpoint 统计，2016-2018 年，全球后置双摄智能手机出货量占比分别为 3%、20%和 60%，呈爆发式增长。



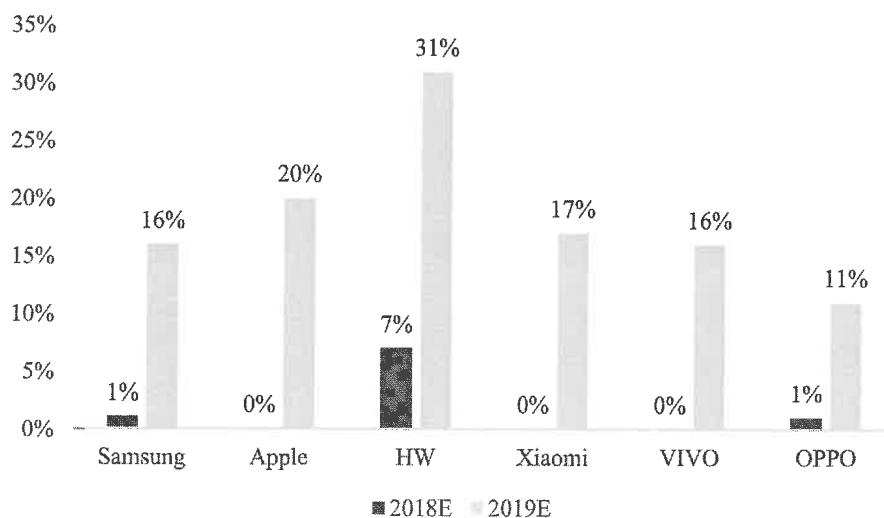
在后置双摄已成为各手机厂商旗舰产品标配后（2018 年单价 800 美元以上的智能手机，后置双摄手机出货量占比达 96%），主要品牌厂商开始进一步提升智能手机的拍摄性能。由于智能手机摄像头尺寸较小，单个 CMOS 图像传感器通光性能有限，为了实现更好的拍摄效果，将原先集成在一个摄像头上的各种功能，分解为多个单一功能摄像头（理想状态为彩色主摄、黑白辅摄、广角、长焦、虚化、视频、3D 交互功能均独立分开），已成为手机摄像头的发展趋势。



② 后置三摄手机潜力巨大

IHS 数据显示，2018 年前三季度，三摄机型的普及率仅有 0.5%。2019 年有望成为三摄手机快速成长的元年，根据 Sigmaintell（群智咨询）的预测，2019 年全球三摄的智能手机出货量预计约为 2.4 亿台，比 2018 年增长 12 倍，华为三摄机型在其 2019 年出货占比中预计达 31%，其他品牌的渗透率也有望达到 10-20%，

市场规模将迎来快速成长。根据 Sigmaintell, Top 6 手机品牌三摄普及率预测如下:



综上,自 2000 年第一部后置单摄像头手机出现,经过 14 年才出现首部后置双摄手机,首部后置三摄手机发布距后置双摄问世约 4 年时间,而首部后置四摄发布距后置三摄出现仅隔了 7 个月,智能手机摄像头数量进入了一个快速增长期。

(2) 车载摄像头为 CMOS 图像传感器市场增添新助力

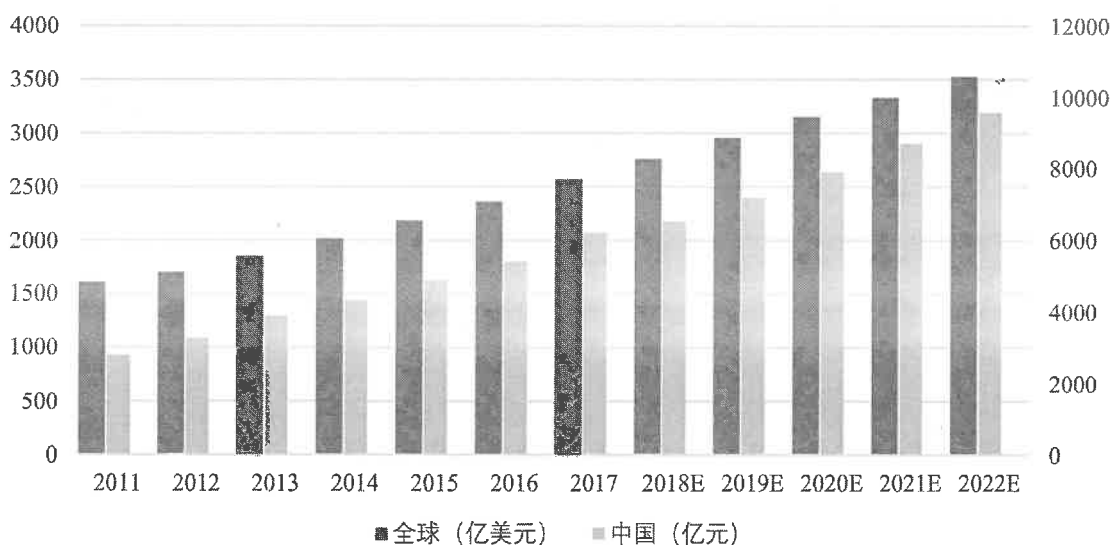
未来几年,车载摄像头市场是 CMOS 图像传感器下游增长最快的应用领域。根据 Yole Development 统计数据,2016 年全球车载 CMOS 图像传感器市场规模约 5.4 亿美元,占比约 4.66%;2017 年全球车载 CMOS 图像传感器市场规模约 6.6 亿美元,较 2016 年增长了 23%。

目前,CMOS 传感器主要应用于车载“高级驾驶辅助系统”(ADAS),包括盲点摄像头、自动防碰撞、道偏离警告、手势识别、疲劳监测等。鉴于 ADAS 在保证行车安全、防止交通事故上起到突出的作用,汽车厂商越来越多的引入 ADAS 功能;消费者在购车时也越来越多的考虑车辆是否具备 ADAS 功能。与此同时,各国政府也意识到了 ADAS 系统的对减少道路事故、提高车辆安全性的重要,不断将其纳入法律法规或相关标准。未来三年内,随着 ADAS 系统的逐渐普及,车载 CMOS 图像传感器市场规模将快速扩张。

根据 IC Insights 分析报告，2018-2022 年，全球车载 CMOS 图像传感器复合年均增长率将达到 38.40%，2022 年市场规模或达到 28 亿美元，占全球 CMOS 图像传感器市场份额的 15%。

（3）安防监控市场稳步增长带动 CMOS 图像传感器需求持续提升

全球安防市场经过半个多世纪的演变，已经发展成为一个市场规模庞大的成熟行业，应用领域从最早的政治、军事敏感领域拓展到办公楼、医院、学校等商业领域，再发展到居民家庭领域，空间不断扩大。根据前瞻产业研究院和中国安防网的统计，2017 年全球安防市场规模达 2,560 亿美元，中国安防行业总产值达 6,200 亿元。未来随着各国政府对安防问题的持续关注，IT 通讯、生物识别等相关技术的不断进步，来自欧美发达地区的升级换代需求与新兴国家市场的新增需求将促使安防市场不断增长。根据 CPS 中安网，全球及中国安防市场规模如下：



在安防行业总产值中，安防产品约占 32%，而视频监控占安防产品的约 50%。光学摄像头是安防产业链中重要的基础设备，随着安防市场规模的进一步扩大以及安防视频监控产品的高清化、网络化、智能化发展趋势，安防 CMOS 图像传感器的市场规模也将持续提升。

综上所述，2018 年是多摄像头智能手机元年，后置双摄智能手机的渗透率刚过 60%，仍有较大增长空间；而后置三摄、四摄机型渗透率还在 10% 以下。除

智能手机以外，汽车、安防等下游市场规模也加速成长。北京豪威利润承诺期内，CMOS 图像传感器行业仍处于快速增长阶段，为北京豪威利润承诺期内净利润大幅增长提供了较为坚实的基础。

2、国家政策支持有利于行业发展

北京豪威主要从事 CMOS 图像传感器的研发、设计，属于集成电路行业。集成电路行业是信息产业的基础，一直以来占据全球半导体产品超过 80% 的销售额，被誉为“工业粮食”，涉及计算机、家用电器、数码电子、自动化、电气、通信、交通、医疗、航空航天等领域，是国民经济中基础性、关键性和战略性的产业。近年来，国家出台了一系列财政、税收、知识产权保护等政策，支持和鼓励集成电路设计行业的发展。

2014 年 6 月，国务院发布《国家集成电路产业发展推进纲要》，设立国家产业投资基金，重点支持集成电路等产业发展，促进工业转型升级。2016 年 5 月，国务院发布《国家创新驱动发展战略纲要》，要求加大集成电路等自主软硬件产品和网络安全技术攻关和推广力度；攻克集成电路装备等方面的关键核心技术。2016 年 7 月，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》，支持面向集成电路等优势产业领域建设若干科技创新平台，推动我国信息光电子器件技术和集成电路设计达到国际先进水平。2016 年 11 月，国务院发布《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》，要求启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。2016 年 12 月，国务院发布《“十三五”国家信息化规划》，要求大力推进集成电路创新突破。加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片研发部署。2017 年 4 月，科技部发布《国家高新技术产业开发区“十三五”发展规划》，提出优化产业结构，推进集成电路及专用装备关键核心技术突破和应用。

综上所述，国家政策对半导体设计行业的支持，有利于 CMOS 图像传感器行业有序、健康发展，为北京豪威利润承诺期内净利润大幅增长提供了政策保障。

（二）CMOS 图像传感器行业技术更新速度及未来发展方向

1、CMOS 图像传感器行业技术更新速度

CMOS 图像传感器行业技术更新速度较快，主要技术更新速度在 18 个月左右。以高端 CMOS 图像传感器较具代表性的技术为 3D 堆叠技术为例，其更新速度如下：

发布时间	所采用的堆叠技术	所采用的堆叠技术
2012 年	Oxide bonding + via-last TSVs	像素列阵+影像处理器
2014 年	F2F bonding + W-TSVs	像素列阵+影像处理器
2015 年	Au/SiO2 hybrid bonding	像素列阵+影像处理器
2016 年	Hybrid bonding	像素列阵+影像处理器
2017 年	三层堆叠技术	像素列阵+DRAM 存储器+影像处理器

美国豪威作为全球 CMOS 图像传感器领先企业，拥有坚实的技术储备和研发团队。公司新技术、新产品的研发速度基本同 CMOS 图像传感器行业技术更新迭代周期保持同步。

2、CMOS 图像传感器行业技术未来发展方向

未来 3 年内，智能手机仍将是 CMOS 图像传感器行业最重要的下游应用市场。目前，在手机摄像头领域已得到应用的背照式技术、全局快门（GS）、滚动快门（RS）、3D 堆叠技术、3D 顺序集成技术等仍将是未来 CMOS 图像传感器重要技术发展方向。此外，随着智能手机后置摄像头数量的增加，不同功能摄像头的专业分工将愈发明显，单独一家 CMOS 图像传感器厂商难以在各项功能上均占据领先优势。

在目前的竞争格局下，尽管日本索尼新产品发布速度较快，但美国豪威和韩国三星同类产品紧追其后，没有一家厂商能在市场上形成完全代差优势。在同一代产品的生命周期内（18 个月左右），多数时间三个厂商产品同质化较高，造成了寡头竞争的市场格局，导致各寡头企业毛利率均难以大幅提高。

预计未来 1-2 年内，日本索尼、韩国三星、美国豪威三家主导企业或将发挥自身技术优势，有所侧重的专注于某几个功能摄像头的研发和设计，在彩色主摄、黑白辅摄、广角、长焦、虚化、视频、3D 交互等主要功能中，每家厂商或将在其中 2-3 个领域具备显著技术优势。在这种情况下，各家厂商的优势产品毛利

率能得到有效提高。

综上所述，利润承诺期内，北京豪威技术进步和新产品开发进度能满足行业技术更新需求。此外，随着各家企业产品的差异性的增加，利润承诺期内美国豪威差异化产品的毛利率将有所提高。

（三）CMOS 图像传感器行业竞争格局及主要竞争对手情况

1、CMOS 图像传感器行业竞争格局

近几年，全球 CMOS 图像传感器市场增长迎来新的增长高峰，与此同时 CMOS 图像传感器主要厂商之间的竞争也正在升温，市场份额加速向头部企业集中，并已逐渐呈现寡头竞争格局。全球前三大 CMOS 图像传感器供应商市场份额变化情况如下：

2014 年		2017 年	
日本索尼	27%	日本索尼	42%
韩国三星	19%	韩国三星	20%
美国豪威	17%	美国豪威	11%
合计金额	63%	合计金额	73%

数据来源：Yole Development

从上表可知，日本索尼、美国豪威和韩国三星是 CMOS 图像传感器行业主导厂商，2014 年至 2017 年，前三大厂商的市场份额从 63%提升至 73%，形成了寡头竞争格局。

2、主要竞争对手分析

日本索尼和韩国三星是北京豪威最主要的竞争对手：

索尼是日本的一家全球知名的大型综合性跨国企业集团，是世界视听、电子游戏、通讯产品和信息技术等领域的先导者之一。在 CMOS 图像传感器领域，索尼是市场占有率最大的厂商。索尼公司在 2012 年推出堆栈式（Stacked）CMOS 技术，可使整颗组件在同尺寸规格下得到更多的空间来获得更大面积的感光范围。长期以来，索尼在高端 CMOS 图像传感器市场保持较为显著的技术优势。

三星是韩国最大的跨国企业集团，包括众多的下属企业，业务涉及电子、金

融、机械、化学等众多领域，同时三星也是 CMOS 图像传感器行业主要研发与生产企业之一。借助三星自有品牌智能手机、平板电脑和其他消费电子设备的市场知名度和占有率，在 CMOS 图像传感器市场，三星是美国豪威的主要竞争对手之一。

从经营模式来看，美国豪威属于 Fabless 厂商，生产环节主要委托业内知名晶圆代工企业；日本索尼和韩国三星均属于 IDM 厂商，拥有晶圆工厂。现阶段，三家厂商在 CMOS 图像传感器技术积累、技术研发和产品生产三个方面的优劣势如下：

项目	技术积累	技术研发	产品生产	综合
美国豪威	★★★	★★	★★	7
日本索尼	★★	★★★★	★★★★	8
韩国三星	★★	★★	★★★★	7

技术积累：三家厂商中，美国豪威最早专注于 CMOS 图像传感器的设计和研发，拥有较为全面的技术积累和丰富的开发经验。与日本索尼和韩国三星主要生产智能手机 CMOS 图像传感器不同，美国豪威产品覆盖医疗器械、汽车、安防监控、AR/VR 等多个领域，且市场占有率均名列前茅。因此，美国豪威产品线最为丰富，有一定的技术积累优势。

技术研发：日本索尼拥有经验丰富的技术研发团队，关键技术的开发速度和新产品迭代速度均处于行业领先地位。

产品生产：日本索尼和韩国三星均为 IDM 企业，生产能力优于美国豪威。但另一方面，日本索尼和韩国三星在晶圆生产加工能力方面有较大差异，具体情况如下：

序号	工厂所有者	位置	工艺制程	开始生产时间
1	三星	韩国，华城	20nm	预计 2020 年
2	三星	美国，奥斯汀	14nm	2011 年
3	三星	韩国，器兴	14nm	2005 年
4	三星	韩国，平泽	14nm	2017 年
5	三星	韩国，牙山	-	-
6	三星	中国，西安	20nm	2014 年
序号	工厂所有者	位置	工艺制程	开始生产时间

1	索尼	日本，大分	40nm 以上	2016 年
2	索尼	日本，长崎	40nm 以上	1987 年
3	索尼	日本，山行	40nm 以上	2014 年

从上表可知，日本索尼的晶圆工厂数量、制程工艺先进性和产能均与韩国三星具有较大差距，尤其缺少 40nm 以下级别晶圆加工能力。近年来，CMOS 图像传感器制程工艺主要集中在 40nm-65nm，日本索尼的晶圆加工短板尚不明显。但随着 CMOS 图像传感器技术的提高，未来行业制程工艺将逐渐向 28nm-45nm 级别过渡。在这种情况下，日本索尼部分 CMOS 图像传感器业务或也将转变为 Fabless 模式。

美国豪威自 1995 年设立以来一直采取 Fabless 模式，公司的发展、成长轨迹与业内主要代工企业的发展、成长史基本重合，双方已保持了 20 余年的合作关系，具备丰富的合作经验和充分的信任基础。

综上所述，CMOS 图像传感器行业已形成寡头竞争格局，北京豪威最主要的竞争对手为日本索尼和韩国三星。与主要竞争对手相比，北京豪威产品线最为完善，产品覆盖 CMOS 图像传感器下游各个领域，拥有较为显著的技术积累优势。利润承诺期内，随着汽车、医疗、VR/AR 等 CMOS 图像传感器下游多元化应用的兴起以及行业制程技术升级导致主要竞争者经营模式从 IDM 向 Fabless 逐渐转型，北京豪威市场占有率或将有所提高，有助于北京豪威净利润大幅增长。

（四）北京豪威未来市场开拓规划、研发投入计划

按 CMOS 图像传感器下游应用市场划分，北京豪威未来市场开拓计划主要分为五个领域：智能手机、安防监控、汽车、医疗和 AR/VR。

1、智能手机：北京豪威将继续增强彩色主摄像头技术研发和产品开发力度，预计将于 2019 年二季度量产 0.8um、48M 级别摄像头，持续缩小同行业领头厂商日本索尼的差距。面对未来智能手机后置多摄像头功能分化趋势，北京豪威将发挥自身技术优势，在近红外、视频、黑白辅摄等技术领域增加研发投入，扩大市场份额。

2、安防监控：北京豪威在安防监控方面具备较强的技术优势，其夜鹰 Nyxel™

近红外技术处于行业领先水平，产品信噪比等指标优于同行业竞争对手。此外，世界安防监控龙头企业海康威视、浙江大华均为中国大陆企业。截至 2018 年 12 月 31 日，北京豪威在全球拥有研发人员 870 人，其中 419 人长期在中国大陆工作，同竞争对手日本索尼和韩国三星相比，北京豪威在中国大陆拥有更为高效、健全的技术支持团队。未来，北京豪威将继续保持在安防监控领域的技术优势，维持较为合理的研发投入水平，同时凭借区位优势进一步增加市场占有率。

3、汽车：2018 年，北京豪威在车载摄像头领域市场占有率全球排名第二，主要竞争对手为安森美半导体。在车载摄像头领域，北京豪威拥有较为显著的技术优势，其 OX01A 芯片是全世界首个量产的具备 LED 闪烁均衡 (LFM) 技术的车载 CMOS 图像传感器。长期以来，北京豪威车载摄像头主要用于欧美汽车品牌，在奔驰、宝马、奥迪等品牌汽车搭载率居行业首位。未来，北京豪威将大力开发亚太市场，增加产品在日系和中国自主品牌汽车市场的渗透率。

4、医疗：北京豪威在医疗用 CMOS 图像传感器领域处于世界领先地位，其代表产品 OVM6948 摄像头在仅有 0.6mm×0.6mm×1.1mm 大小的同时，还可提供 1000 mV/lux-sec 的低光敏感度，是目前医疗内窥镜领域技术最先进的摄像头之一。未来，北京豪威将继续加强与医疗器械公司的合作，加大相关产品在医疗领域的推广力度。

5、AR/VR：北京豪威在 LCOS 领域积累了十余年的技术研发经验，并联合国际一流设备厂商合作开发了全世界首条 12 吋硅基液晶高清投影芯片产线，在 LCOS 领域的技术积累和工艺先进性均居全球同行业之首。未来，北京豪威将继续加强同下游应用客户的合作开发，扩大 LCOS 产品市场空间。

在研发投入方面，由于 CMOS 图像传感器行业在未来 3-5 年内未预见将发生革命性的技术突破，因此北京豪威未来将继续保持现有研发投入水平，并参考同行业主要竞争者经营策略和市场变动趋势适时调整。

（五）私有化后的运营情况明显改善

关于私有化后的运营情况请参见本反馈意见回复 4 题之“四、私有化后的运

营情况明显改善”。

二、北京豪威承诺期净利润的可实现性

2016-2018 年，北京豪威扣除私有化相关费用（包括扣除 2016 年一次性员工奖励计划、2017 年美国税改、2018 年一次性税务事项等因素的影响）后的净利润分别为 2,101.35 万元、19,953.41 万元和 41,341.43 万元，复合增长率为 343.55%；2016-2018 年，北京豪威综合毛利率分别为 15.75%、23.13%和 25.45%，复合增长率为 27.12%。

本次交易评估基准日 2018 年 7 月 31 日后，2018 年 8-12 月，北京豪威利润预测的实现如下：

项目	2018 年 8-12 月完成数	2018 年 8-12 月预测数	完成数占预测数比例
净利润（万元）	20,809.93	15,394.76	135.18%

注：1、8-12 月完成数为 2018 年全年净利润减 1-7 月净利润。

2、8-12 月预测数为北京豪威评估报告中预测的 8-12 月净利润按评估基准日汇率 6.8165 折算。

2018 年 8-12 月，北京豪威净利润预测数为 15,394.76 万元，净利润完成数为 20,809.93 万元，完成数占预测数的比例为 135.18%。

综上所述，2018 年 8-12 月净利润完成金额超过同期净利润预测金额。北京豪威报告期净利润大幅增长，综合毛利率显著提高，私有化后的运营情况明显改善，经过 2017 年、2018 年的经营调整，私有化对北京豪威造成的不利影响已基本消除。利润承诺期，受益于多摄智能手机出货量的快速提高以及 CMOS 图像传感器下游多元化应用的兴起，北京豪威净利润大幅增长具备较好的可实现性。

三、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

北京豪威承诺期净利润较报告期净利润大幅增长的依据充分、合理，具有可实现性。

5、问题 20：申请文件显示，1）截至本次评估基准日 2018 年 7 月 31 日，思比科归属于母公司净资产账面值 7,311.58 万元，收益法评估增值 47,288.42 万元，增值率 646.76%。2）业绩承诺方承诺思比科 2019-2021 年扣非后归母净利润不低于 2,500 万元、4,500 万元和 6,500 万元，承诺视信源扣非后归母净利润不低于 1,346 万元、2,423 万元和 3,500 万元；报告期 2016 年至 2018 年 7 月思比科归母净利润仅为 240.90 万元、-1,154.70 万元和-2,484.16 万元。3）本次重组完成后，思比科及北京豪威将成为韦尔股份子公司，思比科将以北京豪威为依托，提升自身研发能力，持续进行相关业务的研发投入。请你公司：1）结合思比科报告期经营情况、财务状况等，补充披露本次交易评估增值率较高的原因和合理性。2）补充披露思比科 2017 年、2018 年 1-7 月均为亏损的具体原因，是否具备持续盈利能力。3）结合思比科报告期盈利能力，以及行业周期性波动特点及所处阶段、行业技术更新速度、行业竞争格局、同行业主要竞争对手情况、思比科市场开拓规划、研发投入计划等情况，进一步补充披露思比科承诺期净利润较报告期净利润扭亏为盈的依据、合理性及可实现性。4）补充披露思比科承诺期专利研发、生产经营是否独立于北京豪威。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、本次交易评估增值率较高的原因和合理性

（一）本次交易评估增值率较高的原因

根据思比科评估报告，截至 2018 年 7 月 31 日，思比科 100%股权的评估值为 54,600 万元，相比截至评估基准日北京思比科归属于母公司所有者权益合计账面值 7,311.58 万元，增值率 646.76%。本次评估增值率较大的原因如下：

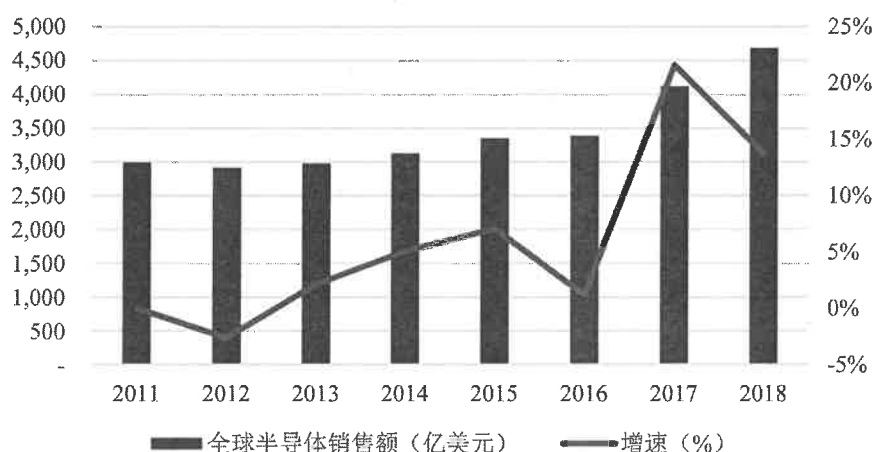
1、行业增长及发展前景良好

（1）集成电路行业发展前景

思比科主营业务为 CMOS 图像传感器的设计、测试与销售，根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），思比科隶属于“C 制造业”门类下的

“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

2010 年以来，以智能手机、平板电脑为代表的新兴消费电子市场的兴起，以及汽车电子、工业控制、仪器仪表、智能照明、智能家居等物联网市场的快速发展，带动整个半导体行业规模迅速增长。2018 年，全球半导体行业整体销售额达到 4,688 亿美元，同比增长 13.73%，增速创七年来新高。2011-2018 年，全球半导体产业销售额如下：



数据来源：全球半导体贸易协会（WSTS）

根据全球半导体贸易协会（WSTS）预测，2019 年全球半导体市场规模将回落 3%至达到 4,545 亿美元，但是 2020 年预计将继续保持增长态势。

（2）CMOS 图像传感器行业市场规模和发展前景

据 Yole Development 的统计数据，2017 年全球 CMOS 图像传感器市场整体规模约为 139 亿美元，增长率为 19.90%；其中手机摄像头应用市场规模约 94 亿美元，占比达 67.63%，增长率为 17%。

智能手机作为图像传感器目前最主要的应用，2018 年全球智能手机总出货量为 14.56 亿台，虽然与 2017 年的 14.72 亿部基本持平，但随着双摄像头及三摄像头的普及和推广，消费者对智能手机实现高倍光学变焦、背景虚化、静态画质提升的图像处理能力的提升，以及虹膜识别、面容 ID 等新技术的应用，越来越多的手机方案采用双摄或三摄模组，CMOS 图像传感器依然具有较大市场空间。

根据第三方调研机构群智咨询（Sigmaintell）最新发布的报告，2018 年全球

预计全球支持三摄（含 TOF）的智能手机出货量约 0.18 亿部，而至 2019 年，全球支持三摄（含 TOF）的智能手机，出货量预测将达约 2.35 亿部。

汽车安防等领域也是 CMOS 图像传感器的市场的另一个增长点，随着人工智能、面容识别、自动驾驶等新兴技术对图像处理的要求越来越高，汽车及安防设备对摄像头的数量也逐渐增加。

2、思比科财务状况的变化情况

根据立信会计师出具的审计报告，2017 年思比科销售收入 4.6 亿元，2018 年思比科销售收入 6.1 亿元，相比 2017 年增长 32.55%。得益于思比科产品价格的回归以及产品线的丰富，思比科未来收入将继续保持增长趋势。

2018 年下半年起，思比科开始进入国内一线安防模组厂商的供应链体系，2018 年思比科实现监控类产品销售收入 5,296.12 万元，同比增加 484.35%。

2016 年至 2018 年 7 月，在中低端 CMOS 图像传感器市场的激烈竞争下，思比科为保留市场，采取销售降价销售的策略。2016 年、2017 年和 2018 年 1-7 月，思比科毛利率相对较低，分别为 14.72%、12.05%和 7.91%。2018 年 9 月开始，受上游产能紧张以及下游对 CMOS 图像传感器需求量上升等因素的共同影响下，思比科对大部分产品线进行了调价，产品价格上升，毛利率也有所提升，2018 年全年销售毛利率为 14.25%。

3、思比科经营情况及未来规划

思比科的核心技术为具有自主知识产权的超级像素信号处理技术（Super Pix）和超级图像处理技术（Super Image）。截至 2018 年 12 月 31 日，思比科共有 104 项专利、4 项软件著作权及 4 项布图设计。思比科的经营现状及未来发展规划情况如下：

（1）思比科在传统手机市场的经营现状及规划

思比科目前主要产品为 200 万像素以下的 CMOS 图像传感器，这部分市场经过多年的竞争，产品价格已经持续下降，众多一线 CMOS 图像传感器芯片供

应商已经逐渐退出低端产品市场，思比科凭借自身的市场竞争力已占据了一定的市场份额。目前，国产一线手机品牌如华为、OPPO、小米、VIVO 等越来越多将 200 万像素芯片作为中低端智能手机双摄的标配。手机厂商对于 200 万像素 CMOS 图像传感器芯片的巨大需求，将促进未来几年思比科中低像素芯片的销量。

预测期内，思比科将在巩固其中低端产品市场份额的同时，加大 500 万像素及 800 万像素 CMOS 图像传感器的研发、生产及销售力度，提升该部分产品的销量占比。

（2）思比科在传统安防市场的经营现状及规划

经过半个多世纪的演变，全球安防市场应用领域从政治、军事等敏感领域发展到办公楼、医院、学校等公共领域以及居民家庭领域，应用领域不断发展及扩大。各个行业的细分市场对视频智能化产生大量需求，行业的智慧业务案例正在不断落地和复制，新的市场增长空间不断打开。安防 CIS 的市场情况详见本反馈意见回复第 19 题“一、（一）、1、（3）安防监控市场稳步增长带动 CMOS 图像传感器需求持续提升”。

2016 年，思比科开始针对安防领域，研发并设计了一系列产品，逐渐得到了市场的认可。目前，思比科已成功进入国内视频监控安防解决方案龙头企业的供应链体系中。同时，海康威视也正在对上述产品进行产品验证及测试。2018 年思比科实现监控类产品销售收入 5,296.12 万元，同比增加 484.35%。

预测期内，随着思比科在安防领域的开发及拓展，盈利能力也将有所提升。

（3）在光学指纹市场的经营现状及规划

根据 Sigmaintell，目前全面屏已经成为中高端机型的主流配置，并持续向全产品线渗透，未来全面屏智能手机的出货将大幅增加。而光学指纹作为全面屏的基本配置，未来嵌入式指纹识别渗透率将从 2018 年的 3% 提高到 20%。

预测期内，随着屏下指纹应用的普及，光学指纹市场需求将呈现爆发式增长，且未来很长时间内将成为智能手机的标准配置。思比科将针对屏下指纹市场的需

求，开发更具有竞争力的图像传感器芯片，抓住手机屏下指纹的市场机遇，提高思比科的利润水平。

（二）本次交易评估增值的合理性分析

根据同花顺 iFind 资讯，国内主要可比上市公司 2017 年 12 月 31 日的估值数据如下：

证券代码	证券简称	总市值 (亿元)	收盘价 (元)	每股净资产 (元)	市净率	市盈率
300373.SZ	扬杰科技	141.6055	29.9700	4.8015	6.2418	53.1239
300613.SZ	富瀚微	95.1090	209.8800	20.8475	10.0674	89.6738
300623.SZ	捷捷微电	67.3920	72.0000	13.0412	5.5210	46.7516
300661.SZ	圣邦股份	57.3525	94.2000	12.5042	7.5335	61.0972
300671.SZ	富满电子	40.9454	40.4000	4.9335	8.1889	69.5984
300672.SZ	国科微	72.5017	64.8700	8.6617	7.4893	137.7186
600171.SH	上海贝岭	113.8265	16.2700	3.0300	4.7557	65.5480
600360.SH	华微电子	59.9767	7.9800	2.8222	2.8276	63.2307
603160.SH	汇顶科技	440.3580	96.9400	7.6735	12.6331	49.6490
603501.SH	韦尔股份	190.3935	41.7700	2.9300	16.1383	138.8150
603986.SH	兆易创新	330.6112	163.1200	8.7400	18.8223	83.1902
平均值					9.1108	78.0360

由上表可知，国内主要上市公司的市净率平均值为 9.1108，本次评估基准日思比科评估值对应的市净率为 7.47，低于国内同行业上市公司平均值。

根据本次重组思比科业绩承诺方承诺的 2019 年至 2021 年预计实现净利润平均值为 4,500 万元，则本次估值市盈率为 12.13，低于同行业上市公司平均值 78.04，本次思比科估值处于国内行业的合理区间。

综上，在思比科营业收入不断增长、销售结构不断优化、盈利能力得到提升的情况下，与国内同行业上市公司数据相比较，思比科本次估值是合理的。

二、思比科 2017 年、2018 年 1-7 月均为亏损的具体原因及盈利能力分析

（一）思比科 2017 年、2018 年 1-7 月均为亏损的具体原因

思比科 2017 年及 2018 年 1-7 月净利润分别为-1,154.70 万元和-2,484.16 万元，主要是由于近年来中低端 CMOS 图像传感器市场价格竞争激烈，导致思比

科产品售价、毛利率下降以及计提库存商品减值准备所致。

单位：万元

项目	净利润	综合毛利	存货减值损失	毛利率（%）
2018 年 1-7 月	-2,484.16	2,102.27	722.69	7.91
2017 年	-1,154.70	5,543.94	1,338.76	12.05

1、终端市场竞争激烈导致思比科产品售价及毛利率下降

思比科所处的中低端 CMOS 图像传感器市场竞争激烈，由于 2017 年各手机厂商纷纷推出双摄像头产品，国内 CMOS 图像传感器设计公司自 2016 年就开始采取降价策略来获取中低端 CMOS 图像传感器的市场份额，思比科为保留市场份额，也采取降价销售的策略，因此思比科产品综合毛利率自 2016 年的 14.72% 下降至 2017 年的 12.05%，2018 年 1-7 月进一步下降至 7.91%。

2、商品市场价格下降导致资产减值损失上升

在市场的激烈竞争下，国内中低端 CMOS 图像传感器市场价格持续下降，2016 年末、2017 年末和 2018 年 7 月末，思比科存货跌价准备金额分别为 1,540.84 万元、2,656.94 万元和 3,204.18 万元，2017 年和 2018 年 1-7 月的存货跌价损失金额分别为 1,338.76 万元和 722.69 万元。

除此之外，由于半导体行业的季节性特征，电子元器件行业二三季度为旺季，一季度为淡季，行业的季节性因素对思比科 2018 年 1-7 月的经营业绩也造成一定影响。

（二）思比科持续盈利能力分析

1、思比科所处行业市场潜力较大

思比科所处行业情况见本题“一、本次交易评估增值率较高的原因和合理性”之“（一）本次交易评估增值率较高的原因”之“1、行业增长及竞争情况”。

2、思比科在中低端 CMOS 图像传感器芯片市场占有率较高

思比科目前主要产品为中低像素 CMOS 图像传感器，由于 2016 年至 2018 年 7 月思比科产品价格持续下降，市场价格已经处于较低水平，众多图像传感器芯片供应商已经退出中低端市场。思比科凭借持续的市场竞争，在 200 万像素的市场中占据了较大的市场份额。随着华为、小米、OPPO、VIVO 越来越多的将 1,300 万像素+200 万像素的双摄模组作为其中低端手机的标准配置，未来思比科产品仍有较大的市场空间。

3、市场价格竞争逐渐回归理性，经营状况好转

2018 年 6 月份以来，受上游产能紧张以及下游对需求量上升的共同影响，市场同类产品近期出现较为明显的涨价趋势，思比科开始上调部分产品售价。2018 年 8 月 13 日，思比科下发《产品价格调整通知》，自 2018 年 9 月起上调主要产品销售价格，提价幅度为 3%至 33%不等。同时，格科微、比亚迪也均调整了各自的经营策略，纷纷上调产品销售价格，不再谋求通过短期的市场价格竞争来提升各自的市场占有率，转而更加注重通过提升产品的性能来占领市场。同时，主要手机品牌市场集中度的上升，也遏制了唯价格竞争的市场乱象。

4、加大研发力度，产品性能大幅提高

2018 年以前，思比科主要产品为 500 万像素以下的中低端 CMOS 图像传感器。2018 年，思比科与韩国东部合作，搭建了 BSI 工艺平台。BSI 平台作为 500 万像素及以上产品的必备工艺平台，将极大提升思比科的产品性能以及其在高像素产品上的研发能力。

5、产品导入安防领域，思比科业绩提升

随着人工智能技术在视频领域的落地，视频监控已成为助力传统产业转型升级的重要手段。各个行业的细分市场对视频智能化产生大量需求，行业的智慧业务案例正在不断落地和复制，新的市场增长空间不断打开。

2016 年，思比科开始针对安防领域，研发并设计了一系列产品，逐渐得到了市场的认可。目前，思比科已成功进入国内视频监控安防解决方案龙头企业的供应链体系中。2018 年思比科实现监控类产品销售收入 5,296.12 万元，同比增加

484.35%。预测期内，随着思比科在安防领域的开发及拓展，思比科的盈利能力也将有所提升。

根据我公司出具的思比科评估报告，思比科 2018 年 8-12 月净利润预测为 1,299.49 万元；根据立信会计师出具的思比科审计报告，思比科 2018 年全年净利润为 831.92 万元，其中 2018 年 8-12 月 3,316.08 万元，超过评估预测数据。

三、思比科承诺期净利润较报告期净利润扭亏为盈的依据、合理性及可实现性

本次思比科收益法评估中，2018 年预测净利润为-1,184.67 万元；根据立信会计师出具的审计报告，思比科 2017 年净利润为-1,154.70 万元、2018 年净利润 831.92 万元。思比科实现扭亏为盈，主要原因有：

（一）思比科具备较强的持续盈利能力

思比科持续盈利能力见本题“二、思比科 2017 年、2018 年 1-7 月均为亏损的具体原因及盈利能力分析”之“（二）思比科持续盈利能力分析”。

（二）CMOS 图像传感器行业特点

1、集成电路的周期性

CMOS 图像传感器行业属于集成电路行业，集成电路行业是周期性行业，其增速与全球 GDP 增速的相关度很高。由于半导体产品受到技术升级、市场格局、应用领域等因素影响，整个行业具有周期性波动的特点。近年来，随着半导体产品研发周期的不断缩短和技术革新的不断加快，新技术、新工艺在半导体产品中的应用更加迅速，进而导致了半导体产品的生命周期不断缩短。

2010 年以来，以智能手机、平板电脑为代表的新兴消费电子市场的兴起，以及汽车电子、工业控制、仪器仪表、智能照明、智能家居等物联网市场的快速发展，带动整个半导体行业规模迅速增长。2018 年，全球半导体行业整体销售额达到 4,122 亿美元，同比增长 21.63%，增速创七年来新高。根据 WSTS 统计及预测，2018 年，全球半导体行业整体销售额达到 4,688 亿美元，增速为 11.37%，增速相对有所放缓，2019 年全球半导体市场规模将回落 3%至达到 4,545 亿美元，

但是 2020 年预计将继续保持增长态势。

2、智能手机等移动通信设备的周期性

智能手机等移动通信设备的更新换代与移动通信技术的发展密不可分，移动通信技术从 2G 向 5G 的发展，也带动了智能手机的不断更新换代，使得智能手机的出货量呈现出一定的周期性特征。新一代的移动通信技术的推出，一定程度上能够带动智能手机的更新迭代。

目前，随着移动通信技术应用从 4G 逐步向 5G 的换代变化过程中，智能手机品牌厂商为抢夺市场，纷纷推出搭载 5G 芯片组的智能手机。但由于 5G 通信相对于以往的 3G/4G，其所需要的基站要求也更高，数量也要求更多，因此 5G 的推广与移动通信运营商对于通信设备及基础设施的投资也密切相关，智能手机的更新迭代也较移动通信技术的迭代相对滞后。

3、CMOS 图像传感器的周期性

根据 Yole Development 的调查，2016 年和 2017 年全球 CMOS 图像传感器销售额分别为 105 亿美元和 125 亿美元，而 2021 年全球市场规模有望达到 188 亿美元，CMOS 图像传感器产业将保持高速增长趋势。

由于智能手机是 CMOS 图像传感器最主要的应用，CMOS 图像传感器的周期性在一定程度上与智能手机出货量的周期性呈一定的正相关关系。但随着双摄像头及三摄像头的普及和推广，消费者对智能手机实现高倍光学变焦、背景虚化、静态画质提升的图像处理能力的提升，以及虹膜识别、面容 ID 等新技术的应用，越来越多的手机方案采用双摄或三摄模组，CMOS 图像传感器依然具有较大市场空间。根据第三方调研机构群智咨询（Sigmaintell）最新发布的报告，2018 年全球预计全球支持三摄（含 TOF）的智能手机出货量约 0.18 亿部，而至 2019 年，全球支持三摄（含 TOF）的智能手机，出货量预测将达约 2.35 亿部。

汽车安防等领域也是 CMOS 图像传感器的市场的另一个增长点，随着人工智能、面容识别、自动驾驶等新兴技术对图像处理的要求越来越高，汽车及安防设备对摄像头的数量也逐渐增加。

而从技术上来看，随着 CMOS 图像传感器像素尺寸的不断变小，对性能、工艺的要求也越来越高，CMOS 图像传感器从工艺上经历了从 FSI 向 BSI 的转变，CMOS 图像传感器工艺的变化也会导致整个行业出现技术性更迭及发展，新技术的出现也会使 CMOS 图像传感器行业出现周期性变化。目前，CMOS 图像传感器在技术上相对稳定，无较强的技术更迭及周期性变化。

因此，CMOS 图像传感器虽然依赖于智能手机及安防等领域的发展及技术的革新，但由于其单机数量的不断增加以及应用不断细化，行业整体未呈现出较强的周期性特征。

（三）思比科市场开拓规划、研发投入计划等情况

未来，思比科将主要在产品线及市场方面进行拓展，提升思比科的整体盈利能力，具体如下：

1、BSI 工艺平台的建立，拓宽思比科产品线

2018 年以前，思比科鉴于没有完善的 BSI 工艺平台，主要集中在 200 万像素及以下的低端市场。目前，思比科已建立基于 BSI 工艺开发 1um*1um 的像素与工艺平台，并基于该平台开发用于手机等移动终端的高性价比的 500 万、800 万、1300 万像素产品，提高思比科产品竞争力。这些产品的市场需求量巨大，思比科在智能手机领域的市场份额将得到提升，也将迎来业绩的快速增长，盈利能力也将显著提升。

2、安防市场的开拓

2018 年，思比科积极部署安防市场，已经完成了 720P 和 1080P 产品的开发，产品开始进入浙江大华等一线安防厂商的供应链体系。

2016 年，思比科监控产品销售额占总销售额的 0.41%，2017 年占比 1.70%，而 2018 年 1-7 月份监控产品销售额占总销售额达 3.95%，2018 年 12 月更是达到 12.95%。随着预计 2019 年 5 月海康产品测试完毕投入量产，监控产品销售占比将进一步提高。

未来思比科将积极开拓更多的客户，提升市场占有率。同时也将基于 BSI 工艺开发高性能的 3um*3um 的像素与工艺平台，并基于该平台开发用于安防领域的高性价比的 1080P、2K、4K 产品，进一步拓宽思比科针对安防市场的产品线。安防市场的高速增长，将有助于思比科未来业绩的增长。

3、手机屏下光学式指纹识别产品的开拓

屏下光学指纹凭借更好的性能以及支持全面屏等特有的优势，迅速成为手机的热点，未来将成为手机指纹识别的主要方案。图像传感器芯片是屏下光学指纹识别方案的核心组成部分，思比科通过与传统电容式指纹识别方案提供商深度合作模式，积极投入研发力量，进入指纹识别领域，并获得一线品牌客户的认可。光学指纹识别产品的迅速崛起，将有助于思比科未来的业绩增长。

思比科将针对上述三个方向，加大研发力度，积极开拓市场，并申请一系列专利以保护思比科在这些领域的核心技术，保障思比科的持续盈利能力。

（四）思比科所处行业竞争格局

思比科所处的 CMOS 图像传感器行业主要竞争对手有国外的索尼、豪威、安森美等知名公司，也有国内的格科微及比亚迪等公司，由于思比科主要生产中高端 CMOS 图像传感器，市场价格竞争较为激烈，索尼、豪威等知名公司已逐渐退出中低端市场，因此思比科目前竞争对手主要为国内的格科微及比亚迪等公司。

2018 年 6 月份以来，受上游产能紧张以及下游对需求量上升的共同影响，市场同类产品近期出现较为明显的涨价趋势，思比科开始上调部分产品售价。2018 年 8 月 13 日，思比科下发《产品价格调整通知》，自 2018 年 9 月起上调主要产品销售价格，提价幅度为 3%至 33%不等。同时，格科微、比亚迪也均调整了各自的经营策略，纷纷上调产品销售价格，不再谋求通过短期的市场价格竞争来提升各自的市场占有率，转而更加注重通过提升产品的性能来占领市场。

随着全球智能手机厂商集中度的上升，马太效应逐渐显现。根据 IDC 的统计数据，2018 年全球前五大手机供应商（三星、苹果、华为、小米、OPPO）市

场份额从 2017 年的 60.9% 上升至 67.1%，规模大的智能手机厂商出于产品供货的稳定性等因素考虑，对新供应商的认证逐步放缓，手机品牌商集中度的上升一定程度上遏制了中低端 CMOS 图像传感器市场唯价格竞争的现象。

综上所述，在行业的发展及竞争状况发生变化的情况下，思比科积极拓展新的应用领域并开发新的产品线，提升思比科整体盈利能力及行业竞争力。因此思比科的扭亏为盈是合理的，也是具备可实现性的。

四、思比科承诺期专利研发、生产经营计划独立于北京豪威

报告期内，思比科拥有独立的研发部门设置，并独立于北京豪威进行产品研发，申请专利保护；思比科拥有自己独立的产供销系统，并在 CMOS 图像传感器领域生产经营多年，与上下游客户均建立了较为紧密且稳定的合作关系。思比科的研发活动及生产经营均独立于北京豪威。

本次交易完成后，上市公司将维持标的公司原有经营管理团队和业务团队的相对稳定，标的公司核心管理及技术团队成员将全部留任，维持独立经营状态，韦尔股份将参与标的公司的重大经营决策。

未来，在研发方面，思比科将集中全部研发力量，瞄准手机领域 1,300 万像素及以下的产品市场、安防市场和光学式指纹识别市场，开展创新研究与产品开发工作，提升产品的竞争优势，并形成系列独有的专利技术；在生产经营方面，思比科将继续与上下游客户保持紧密的合作，在此基础上拓宽产品线，提升思比科的盈利能力。

截至本反馈意见回复签署日，思比科专利研发、生产经营均独立于北京豪威。

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

CMOS 图像传感器行业仍处于快速增长阶段。思比科在巩固其中低端图像传感器市场占有率的同时，积极拓展客户及产品应用领域，加大研发投入，提高产品性能，使得其在 2018 年 8-12 月事项的净利润已远超预测净利润，未来具备持续盈利能力，其评估增长率符合其发展的趋势；2017 年及 2018 年 1-7 月主要

是由于市场无序竞争导致的产品毛利率下降，2018 年 8-12 月产品毛利率已开始上升，逐渐恢复至正常水平，持续盈利能力提升；截至目前，思比科仍保持独立研发、生产与经营，未与报告期出现重大差异。

6、问题 21：申请文件显示，1）本次交易拟募集配套资金不超过 20 亿元，用于北京豪威建设项目及支付中介机构费用。2）美国豪威的生产经营模式为 Fabless 模式，即主要进行产品的设计工作，封测等业务委托给代工厂完成。3）2016 年至 2018 年 7 月，LCOS 的产量分别为 0.25 万颗、3.97 万颗、30.50 万颗，销量分别为 3.72 万颗、2.99 万颗、8.91 万颗。而募投项目建成投产后，将新增 LCOS 芯片产量 220 万颗/年。请你公司：1）结合北京豪威生产经营模式，补充披露其是否有足够的专利技术支持和管理经验开展晶圆测试、重构业务。2）结合报告期内 LCOS 的产量大于销量、募投项目投产后年产量显著高于报告期内产量的情况，补充披露北京豪威在硅基液晶高清投影显示芯片生产线项目（二期）项目建成投产后扩大 LCOS 销量的具体措施及可实现性。3）补充披露环评审批进展，是否存在其他障碍。4）补充披露本次交易业绩承诺中是否考虑上述募投项目产生的影响。请独立财务顾问、会计师、评估师和律师核查并发表明确意见。

回复：

一、北京豪威是否有足够的专利技术支持和管理经验开展晶圆测试、重构业务

截至 2018 年 12 月 31 日，北京豪威在全球拥有的授权专利达到 3,440 项，主要技术涵盖图像传感器的设计与工艺开发环节，技术先进性处于行业前列。

北京豪威子公司豪威半导体于 2018 年投资在上海市松江园区建成一条月产能为 5,000 片 12 吋图像传感器晶圆的晶圆测试产线，并于 2018 年下半年达产。豪威半导体在运营自有新建的晶圆测试产线期间，组建并培养了高效的技术团队，同时建立了较为完善的生产管理与质量控制体系，确保了晶圆测试业务的稳定运行。目前，豪威半导体晶圆测试产线的良率、生产成本、生产效率均优于代工厂。本次募投项目拟投入的“晶圆测试及晶圆重构生产线项目（二期）”项目，其晶圆

测试部分系现有晶圆测试业务产能扩充，豪威半导体已具备足够的专利技术支持、较为丰富的管理经验和合格的实施团队，不存在实施障碍。

晶圆重构业务是针对晶圆测试后的 12 吋晶圆进行半导体制程的研磨、切割、清洗、挑选等相关的工艺。长期以来，北京豪威相关子公司在台湾与代工厂商共同进行相关工艺的调试和改进，积累了较为丰富的制程开发经验，充分掌握了晶圆重构业务的核心技术。此外，豪威半导体已运营 CMOS 图像传感器集成芯片业务多年，其封装工艺实质亦为晶圆研磨、切割、清洗等，与晶圆重构工艺具有很高的重合度。因此，豪威半导体已拥有充足的技术储备和合格的实施团队，具备开展晶圆重构业务的能力。

晶圆测试与晶圆重构均为 CMOS 图像传感器生产工序重要环节，2018 年以前，北京豪威晶圆测试与晶圆重构业务主要外包给代工厂商，月需求量为 3 万—4 万片 12 吋晶圆。随着智能手机所搭载摄像头数量的日益增多，以及智能汽车、自动驾驶、VR、AR、无人机、AI 等领域对摄像头需求的提升，预计未来几年北京豪威晶圆测试与晶圆重构需求也将大幅增加。

二、结合报告期内 LCOS 的产量大于销售、募投项目投产后年产量显著高于报告期内产量的情况，补充披露北京豪威在硅基液晶高清投影显示芯片生产项目（二期）项目建成投产后扩大 LCOS 销量的具体措施及可实现性

LCOS（硅基液晶投影显示芯片）主要应用于增强现实（AR）、虚拟现实（VR）眼镜、智能货架、迷你投影仪、通讯等领域，其中 AR 和 VR 市场对 LCOS 的需求量最大。VR 和 AR 技术及产品经过了几年的市场预热和技术沉淀，已创造了较为清晰的消费需求，培养了消费人群。随着消费者对新一代可穿戴沉浸式虚拟现实/现实增强设备的渴望以及 5G 网络的广泛应用，预计未来 2、3 年 LCOS 市场需求将呈爆发式增长趋势。

北京豪威在 LCOS 领域积累了十余年的技术研发经验，并联合国际一流设备厂商合作开发了全世界首条 12 吋硅基液晶高清投影芯片产线，在 LCOS 领域的技术积累和工艺先进性均居全球同行业之首。

北京豪威 LCOS 产品在 AR 设备领域的主要客户为美国的 M 公司。M 公司成立于 2011 年，专注于 AR（现实增强）产品的研发。M 公司于 2018 年 8 月正式发布第一款 AR 眼镜，该款 AR 眼镜的核心投影芯片使用了北京豪威的 LCOS 产品，同时还搭载了多颗北京豪威的 CMOS 图像传感器。同时北京豪威还正与 M 公司合作设计开发第二代用于 AR 眼镜的 LCOS 投影芯片，预计 2019 年会正式发布并量产。

北京豪威 LCOS 产品在智能货架领域的主要客户是美国连锁超市巨头 K 公司，K 公司年销售额超千亿美元，系美国前三大零售企业。K 公司在 2016 年使用北京豪威的 LCOS 产品建立了世界上第一家智能货架示范超市，同时规划将此智能货架应用到 K 公司旗下几千家超市。该智能货架使用数字化显示屏取代了传统的纸质标签，通过中央控制系统实时更新货品信息，同时还可以循环播放广告和促销信息，大幅减少了人工更换货架标签所需的人力成本。目前，K 公司正与北美某著名软件开发公司云平台合作开展无人值守商店试点，通过智能传感器和该云平台对零售店进行改造。一旦该系统建立完善，K 公司计划将智能货架系统推广至其三千余家超市以及全世界的连锁超市合作伙伴。未来几年，北京豪威相关 LCOS 产品需求将大幅增长。

除同上述国际知名客户展开合作以外，北京豪威也积极推进与国内消费电子终端厂商的合作，共同开发、推进 VR、AR 以及 AI 设备的量产。预计未来 2、3 年内，随着国内相关产品的逐渐成熟和量产，北京豪威 LCOS 产品的市场需求会进一步增加。北京豪威 LCOS 产品销量预测具有可实现性。

三、募投项目环评进展情况

2019 年 1 月 21 日，豪威半导体已分别取得上海市松江区环境保护局出具的《上海市松江区环境保护局关于豪威半导体（上海）有限责任公司晶圆测试及晶圆重构生产线项目（二期）环境影响报告的审批意见》（松环保许管[2019]59 号）和《上海市松江区环境保护局关于豪威半导体（上海）有限责任公司硅基液晶高清投影显示芯片生产线项目（二期）环境影响报告的审批意见》（松环保许管[2019]58 号），募投项目实施不存在其他障碍。

四、补充披露本次交易业绩承诺中是否考虑上述募投项目产生的影响

本次交易业绩承诺中未考虑本次募投项目产生的影响。

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

北京豪威已经建成并开始运营了 12 吋图像传感器晶圆的晶圆测试产线，具备开展晶圆测试业务的能力；同时，北京豪威相关子公司在台湾与代工厂商共同进行相关工艺的调试和改进，积累了较为丰富的制程开发经验，充分掌握了晶圆重构业务的核心技术，且 CMOS 图像传感器集成芯片与晶圆重构工艺具有很高的重合度，因此，北京豪威具备开展晶圆重构业务的基础。北京豪威 LCOS 产品销量预测具有可实现性。北京豪威本次募投项目已取得环评批复，实施不存在其他障碍。本次交易业绩承诺中未考虑本次募投项目产生的影响。

7、问题 26：申请文件显示，1)北京豪威 2017 年末商誉账面价值为 480,046.29 万元，2018 年 7 月 31 日商誉账面价值为 500,785.94 万元。2) 资产基础法评估中，长期股权投资评估值为 6.47 亿美元，评估减值 5.63 亿美元，减值率 46.50%，长期股权投资减值的主要原因是资产占有方对长期股权投资的利润的会计处理方式与评估处理方式不同。请你公司：1) 补充披露美国豪威私有化过程中对于交易对价、美国豪威可辨认净资产公允价值及商誉的计算过程及确认依据，是否已充分辨认相应的可辨认无形资产。2) 结合资产基础法评估中长期股权投资存在较大减值金额的情况，补充披露北京豪威在报告期内是否按照《企业会计准则》要求对私有化美国豪威产生的商誉进行减值测试；如是，请进一步补充披露商誉减值测试过程。3) 结合上市公司备考报表中商誉金额占总资产和净资产的比例，对商誉减值风险进行充分提示。请独立财务顾问、评估师和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露美国豪威私有化过程中对于交易对价、美国豪威可辨认净资产

公允价值及商誉的计算过程及确认依据，是否已充分辨认相应的可辨认无形资产

（一）美国豪威私有化过程中交易对价的确认依据

2015年4月30日，美国豪威、Seagull International 和 Seagull Acquisition 签署《合并协议》。根据《合并协议》，美国豪威股东所持的普通股股票将以每股 29.75 美元现金的价格被收购注销，Seagull Acquisition 将被美国豪威吸收合并，合并完成后美国豪威将成为 Seagull Acquisition 原股东 Seagull International 的全资子公司。

2016年1月28日，Seagull Acquisition 被美国豪威吸收合并，合并完成后，Seagull Acquisition 被注销，美国豪威成为 Seagull International 的全资子公司。

美国豪威的私有化价格以二级市场成交价格为基础，通过谈判协商确定。

（二）美国豪威可辨认净资产公允价值及商誉的计算过程及确认依据

北京豪威管理层对私有化当日（2016年1月28日）辨认可辨认的无形资产进行了充分考虑，并与独立第三方评估机构德正信国际资产评估有限公司（以下简称“德正信国际评估”）就是否存在未辨认的无形资产进行了充分讨论，普华永道就德正信国际评估出具的《OmniVision Technologies, Inc.以财务报告为目的的有形资产及无形资产资产评估报告》进行了复核。

经上述分析，除专利技术及商标增值外，无其他重大的符合会计准则的可辨认无形资产。

1、可辨认净资产公允价值的计算过程及确认依据

截至购买日（2016年1月28日），美国豪威的资产和负债情况列示如下：

单位：元

项目	购买日公允价值	购买日账面价值
货币资金	2,501,596,508.62	2,501,596,508.62
应收账款	786,987,941.16	324,879,181.44
应收利息	2,757,496.87	2,757,496.87
其他应收款	1,341,987.23	1,341,987.23
存货	2,410,795,663.03	2,356,594,643.08

项目	购买日公允价值	购买日账面价值
其他流动资产	2,408,612,315.94	2,409,941,518.65
长期股权投资	994,399,024.67	239,042,651.36
投资性房地产	33,865,571.55	19,199,402.57
固定资产	1,083,138,038.31	718,939,095.57
在建工程	23,618,119.43	23,618,119.43
无形资产	1,857,675,683.36	303,214,929.46
商誉	-	67,018,054.30
长期待摊费用	102,366,980.82	161,339,614.49
递延所得税资产	316,695,329.96	247,626,452.40
其他非流动资产	293,805,942.13	302,750,519.42
减：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-39,633,975.18	-39,633,975.18
应付账款	-863,820,925.68	-863,820,925.68
预收款项	-5,619,369.84	-14,237,524.70
应付职工薪酬	-90,579,203.69	-90,579,203.69
应交税费	-59,847,567.71	-59,847,567.71
应付利息	-96,863.49	-96,863.49
其他应付款	-106,383,849.99	-108,377,363.30
一年内到期的非流动负债	-15,000,001.37	-15,000,001.37
其他流动负债	-16,059,772.61	-16,059,772.61
预计负债	-483,226,715.32	-483,226,708.23
递延收益	-2,450,000.00	-9,452,243.45
递延所得税负债	-3,623,485,545.40	-
其他非流动负债	-1,611,857.92	-1,611,857.92
净资产	7,509,840,954.88	7,977,916,167.56
减：少数股东权益	-	-
取得的净资产	7,509,840,954.88	7,977,916,167.56

美国豪威于私有化当日可辨认净资产的公允价值由独立第三方评估机构德正信国际资产评估有限公司出具的《OmniVision Technologies, Inc.以财务报告为目的的有形资产及无形资产资产评估报告》得出。截至 2016 年 1 月 28 日，美国豪威主要资产的评估方法及识别情况如下：

（1）固定资产识别情况

固定资产增值主要系建筑物、土地及设备增值，该部分增值影响收购后报表期间的经营成果。固定资产的评估方法主要为重置成本法，土地/土地使用权的评估方法主要为市场比较法。

（2）无形资产识别情况

无形资产增值主要系专利技术及商标增值。专利技术的评估方法为收益法，商标的评估方法为特许权使用费节省法。

2、商誉

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》规定，企业合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应确认为商誉。上述交易的合并成本为 12,323,968,616 元，截至 2016 年 1 月 28 日可辨认净资产公允价值 7,509,840,955 元，合并成本与取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额 4,814,127,661 元确认为商誉。

二、结合资产基础法评估中长期股权投资存在较大减值金额的情况，补充披露北京豪威在报告期内是否按照《企业会计准则》要求对私有化美国豪威产生的商誉进行减值测试

（一）资产基础法中长期股权投资减值原因

1、资产基础法评估结果

截至评估基准日 2018 年 7 月 31 日，北京豪威净资产账面值 128,973.69 万美元，评估值 72,707.85 万美元（人民币 495,613.07 万元），评估减值 56,265.84 万美元，减值率 43.63%。

按照美国会计准则，北京豪威将商誉在子公司层面分别入账，美国豪威对 OV-Cayman、HK4 的投资比例为 100%。截至评估基准日（2018 年 7 月 31 日）美国豪威商誉账面值 59,127.77 万美元，OV-Cayman 商誉账面值 1,586.98 万美元，HK4 商誉账面值 12,751.98 万美元。

在采用资产基础法评估时，涉及商誉减值的子公司如下：

（1）美国豪威净资产账面值 169,219.72 万美元，评估值 108,894.04 万美元，评估减值 60,325.68 万美元，减值率 35.65%。

列入本次评估范围内的商誉账面值 59,127.77 万美元，评估值 0.00 美元，减

值 59,127.77 万美元，减值率 100.00%。

(2) OV-Cayman 净资产账面值 165,848.17 万美元，评估值 121,917.19 万美元，评估减值 43,930.98 万美元，减值率 26.49%。

列入本次评估范围内的商誉账面值 1,586.98 万美元，评估值 0.00 美元，减值 1,586.98 万美元，减值率 100.00%。

(3) HK4 净资产账面值 3,273.44 万美元，评估值-84,409.78 万美元，评估减值 87,683.22 万美元，减值率 2,678.63%。

列入本次评估范围内的商誉账面值 12,751.98 万美元，评估值 0.00 美元，减值 12,751.98 万美元，减值率 100.00%。

2、资产基础法下子公司层面根据美国会计准则记录的商誉减值原因分析

北京豪威于 2016 年 1 月 28 日以人民币 1,232,396.86 万元（187,324.32 万美元）收购了美国上市公司美国豪威及其子公司，以当时合并成本减去取得的可辨认净资产公允价值份额形成商誉账面原值，商誉共计人民币 481,412.77 万元（77,465.08 万美元）。北京豪威管理层认为合并范围内各家公司仅为遍布全球的职能部门，北京豪威是按全球战略来分配资源和考评业绩的，公司整体作为一个资产组。

根据中国会计准则，非同一控制下的企业控股合并中产生的商誉体现在购买日编制的合并资产负债表中，北京豪威并购美国豪威属于非同一控制下的企业控股合并，商誉在北京豪威合并报表中体现，单体公司报表中不体现商誉。本次评估师在采用收益法评估时已考虑了商誉对北京豪威的内在价值。由于在资产基础法下无法单独评估商誉的价值，因此各子公司层面根据美国会计准则记录的商誉在采用资产基础法评估时资产组的评估价值为 0。

单位：万美元

项目	账面值	评估值
美国豪威商誉	59,127.77	0.00
OV-Cayman 商誉	1,586.98	0.00
HK4 商誉	12,751.98	0.00

商誉合计	73,466.73	0.00
------	-----------	------

经收益法评估，北京豪威在评估基准日 2018 年 7 月 31 日的净资产评估值为人民币 1,413,100.00 万元；经资产基础法评估，北京豪威在评估基准日 2018 年 7 月 31 日的股东全部权益评估值为人民币 495,613.07 万元。即：

收益法结果高于资产基础法结果值为 $1,413,100.00 - 495,613.07 =$ 人民币 917,486.93 万元。

基准日美元对人民币汇率为 1: 6.8165，收益法结果高于资产基础法结果实际为 $917,486.93 / 6.8165 = 134,597.95$ 美元，与商誉的账面值 73,466.73 万美元相比，商誉并无减值。

（二）北京豪威报告期内商誉减值测试情况

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，北京豪威商誉账面价值分别为 509,638.68 万元、480,046.29 万元和 504,216.84 万元，商誉账面价值变动原因为外币财务报表折算差额。

北京豪威仅有一个经营分部。北京豪威作为一个整体，从企业合并的协同效应中受益，其管理层将北京豪威作为一个整体分配资源和考评业绩。北京豪威所提供的服务和产品没有明显不同的风险和回报，所以管理层在进行商誉减值测试时，将北京豪威整体作为一个资产组。

北京豪威每年末根据《企业会计准则》的要求对商誉进行减值测试，包含商誉的资产组的可回收金额根据资产组的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

报告期内，资产组的可回收金额根据资产组的资产预计未来现金流量的现值确定。采用未来现金流量折现方法的主要假设包括：收入增长率、毛利率以及折现率。收入增长率与行业预测数据一致，不超过各产品的长期平均增长率。北京豪威管理层根据历史经验及对市场发展的预测确定预算毛利率，并采用能够反映北京豪威资产组的特定风险的税前利率为折现率。

报告期各期末，北京豪威管理层经评估认为包含商誉的资产组的可回收金额

高于账面价值，私有化产生的商誉无需计提减值准备。

三、结合上市公司备考报表中的商誉金额占总资产和净资产的比例，对商誉减值风险进行充分提示

根据立信会计师出具的上市公司备考审阅报告，假设本次重组在 2017 年 1 月 1 日完成，上市公司 2017 年和 2018 年合并报表商誉金额分别为 613,623.97 万元和 637,794.53 万元，占备考报表总资产的比例分别为 32.04%和 31.51%，占备考报表归属于母公司股东净资产的比例分别为 57.68%和 58.05%。

本次交易完成后，在上市公司合并报表中将形成较大金额的商誉。根据企业会计准则的规定，商誉需在未来每个会计年度终了进行减值测试。若标的公司未来经营状况恶化，则存在商誉减值的风险，从而对上市公司经营业绩造成重大不利影响。公司提醒投资者关注上述风险。

四、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

美国豪威私有化过程中已充分辨认相应的可辨认无形资产。

北京豪威在各报告期末按照《企业会计准则》的要求对私有化美国豪威产生的商誉进行了减值测试。

8、问题 36：申请文件显示，1) 国外主要上市公司 2015-2017 年营业收入年增长率平均值为 11.07%，国内主要上市公司 2015-2017 年营业收入年增长率平均值为 28.67%，北京豪威营业收入未来五年的年复合增长率为 9.75%。2) 2019-2023 年，其他产品预测分别为 12,828.05 万美元、17,124.79 万美元、21,019.29 万美元、22,841.63 万美元、24,161.53 万美元，呈现 2019-2021 年增速显著高于 2022-2023 年的特点。请你公司：1) 结合行业周期性特点及北京豪威 2015-2017 年营业收入年增长率情况，补充披露未来五年 9.75%的年复合增长率的预测依据及合理性。2) 结合收益法评估所选国内外同行业主要上市公司主营业务模式，补充披露所选公司是否具备可比性。3) 补充披露营业收入预测中其他产品预测

2019-2021 年增速显著高于 2022-2023 年的预测依据及合理性。4) 结合北京豪威最新经营情况, 补充披露 2018 年 8-12 月营业收入完成情况以及与收益法预测值相比是否存在差异。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复:

一、未来五年 9.75% 的年复合增长率的预测依据及合理性分析

(一) 北京豪威 2016-2018 年营业收入年增长率情况分析

2016 年 1 月 28 日, 美国豪威从纳斯达克证券交易所摘牌。鉴于私有化前一年 (2015 年) 美国豪威执行美国会计准则, 且无按中国会计准则及与韦尔股份相同会计政策编制的财务报告。为便于比较, 财务状况引用本次重组经普华永道审计的北京豪威 2016-2018 年财务数据。

2016-2018 年, 北京豪威营业收入情况如下:

单位: 万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年	复合增长率
营业收入	871,022.61	905,038.73	795,650.01	4.63%
增长率	-3.76%	13.75%	-	-

北京豪威 2016 年营业收入仅包括 2016 年 1 月 28 日私有化时点至 2016 年 12 月 31 日的营业收入, 若考虑 2016 年全年水平, 2016-2018 年营业收入基本持平, 无明显增长, 主要原因是私有化之后北京豪威处于战略调整期, 持续在管理和运营上做出了一系列调整, 管理层积极实施产品升级战略, 精简产品线、降低低端产品占比。

(二) 北京豪威未来五年营业收入增长合理性分析

根据我公司出具的北京豪威评估报告, 北京豪威 2019-2023 年预测营业收入如下:

单位: 万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	复合增长率
营业收入	1,023,587.67	1,143,028.48	1,263,218.19	1,384,675.51	1,485,201.52	9.75%
增长率	-	11.67%	10.52%	9.61%	7.26%	-

2019-2023 年，北京豪威预测营业收入复合增长率为 9.75%。预测期间，北京豪威营业收入增长率高于 2016-2018 年的营业收入增长率，主要原因有：

在过去较长一段时间内，北京豪威产品型号繁多，产品线基本覆盖了 CMOS 图像传感器下游全部领域。这种经营策略虽然有助于北京豪威增加 CMOS 图像传感器出货量，提高市场占有率，但产品线繁多一方面分散了研发、设计部门的精力，另一方面上游供应链被大量毛利率较低的低端产品占用，影响了盈利能力。自 2017 年下半年起，北京豪威积极进行了经营战略和产品结构调整，主动收缩产品线，战略性放弃了部分毛利率较低的产品，并将市场开拓、技术研发、产品设计等方面的资源向智能手机、安防监控、汽车、医疗、AR/VR 五大领域的重点产品集中。在这种情况下，2018 年北京豪威 CMOS 图像传感器出货量和营业收入较 2017 年有所下降，但毛利率由 2017 年的 23.13%提高至 2018 年的 25.45%。

预测期内，北京豪威营业收入增长率主要基于未来 CMOS 图像传感器行业发展趋势。根据 Yole Development 数据，2017 年全球 CMOS 图像传感器市场整体规模约为 139 亿美元，增长率为 19.90%，未来五年仍将保持 10.5%的复合增长率。随着后置多摄像头智能手机出货量的增加，以及汽车、安防、医疗等多元化下游市场规模的快速成长，北京豪威作为 CMOS 图像传感器行业主导厂商之一，预测期内营业收入持续增长有着较为坚实的基础。

综上所述，综合考虑 CMOS 图像传感器行业发展趋势及历史年度营业收入情况，北京豪威未来五年营业收入复合增长率 9.75%与权威机构预测的行业复合增长率相符，具有合理性。

二、收益法评估所选国内外同行业上市公司是否具备可比性

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》，北京豪威所属行业为“C 制造业”下的“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”，细分行业属于半导体行业。

（一）国外同行业上市公司情况

北京豪威主要竞争对手日本索尼和韩国三星没有对外披露 CMOS 图像传感器业务的财务数据，除上述两家公司以外，国外 CMOS 图像传感器同行业上市

公司主要包括安森美、海力士半导体和意法半导体。由于海力士半导体相关财务数据为负值，不具有可比性，在样本数据较少的情况下，评估师在收益法评估中将国外可比公司范围扩大至半导体行业知名上市公司。具体情况如下：

公司名称	所处行业	主营业务模式	主营业务及产品
安森美	半导体行业	Fabless 模式	安森美半导体产品类别较多，包括 CMOS 图像传感器、触摸传感器、电源管理类半导体产品（AC-DC 控制器、稳压器、驱动器、电源模块等）、模拟/逻辑及时序产品、分立半导体产品（IGBT/IGBA）等。
日月光投资控股	半导体行业	IDM 模式	日月光投资控股股份有限公司为全球领先半导体封装与测试制造服务公司，提供半导体客户包括晶片前段测试及晶圆针测至后段封装、材料及成品测试的一元化服务。在半导体行业产业链中属于北京豪威的上游企业。
中芯国际	半导体行业	IDM 模式	中芯国际是世界领先的集成电路晶圆代工企业之一，提供 0.35 微米到 28 纳米不同技术节点的晶圆代工与技术服务。在半导体行业产业链中属于北京豪威的上游企业。
亚德诺半导体	半导体行业	Fabless 模式	亚德诺半导体是一家在模拟信号、混合信号和数字信号处理的设计领域有较强优势的半导体设计企业，主要产品包括放大器、数模转换器、电源管理芯片、射频和微波产品等。
意法半导体	半导体行业	Fabless 模式	意法半导体是世界领先的提供半导体解决方案的公司，产品类别较多，包括 CMOS 图像传感器产品、SoC（片上系统）产品、定制与半定制电路、微控制器、智能卡 IC、专用存储器等。
高通	半导体行业	IDM+Fabless 模式	高通的主要产品为移动处理器、调制解调器、WiFi 产品等。

（二）国内同行业上市公司情况

公司名称	所处行业	主营业务模式	主营业务及产品
扬杰科技	半导体行业	IDM 模式	扬杰科技主要产品包括半导体功率器件、分立器件芯片等。

公司名称	所处行业	主营业务模式	主营业务及产品
富瀚微	半导体行业	Fabless 模式	富瀚微长期专注于视频监控多媒体处理芯片及解决方案的设计研发，主要产品为安防视频监控多媒体处理芯片及数字接口模块。
捷捷微电	半导体行业	Fabless 模式	捷捷微电主要产品为功率半导体分立器件和功率半导体芯片。
圣邦股份	半导体行业	Fabless 模式	圣邦股份主要产品为电源管理产品及信号链产品。
富满电子	半导体行业	Fabless 模式	富满电子主要产品为 LED 控制及驱动类芯片、MOSFET 类芯片和电源管理类芯片。
国科微	半导体行业	Fabless 模式	国科微主要产品包括固态存储系列芯片、广播电视系列芯片、物联网系列芯片、智能监控芯片等。
上海贝岭	半导体行业	Fabless 模式	上海贝岭主要产品包括单相多功能计量芯片、单相 SoC 芯片、液晶驱动（LCD）芯片、电源管理芯片等。
华微电子	半导体行业	Fabless 模式	华微电子主要产品为功率半导体元器件。
汇顶科技	半导体行业	Fabless 模式	汇顶科技主要产品为电容触控芯片、固定电话芯片、指纹识别芯片。
韦尔股份	半导体行业	Fabless 模式	韦尔股份主要产品为分立器件、电源管理芯片、射频芯片等。
兆易创新	半导体行业	Fabless 模式	兆易创新主要产品为存储芯片。

评估师本次收益法评估选取的国内外同行业上市公司虽然细分领域和主营产品与北京豪威有所不同，但均为半导体行业企业，且主要为 Fabless 经营模式的半导体设计企业。CMOS 图像传感器芯片设计作为半导体设计行业的重要组成部分，其行业周期、发展规律、技术更新换代速度、行业发展趋势均与半导体设计行业其他领域乃至整个半导体行业拥有较高的重合度和相似性。

综上所述，收益法评估所选国内外同行业主要上市公司与北京豪威具备可比性。

三、营业收入预测中其他产品预测 2019-2021 年增速显著高于 2022-2023 年的预测依据及合理性

根据我公司出具的北京豪威评估报告，北京豪威营业收入预测中的其他产品

主要为 ASIC、CCC 和 LCOS，具体如下：

单位：万美元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
ASIC	9,334.07	12,181.36	13,816.77	14,176.24	14,496.98
CCC/LCOS	3,493.98	4,943.43	7,202.53	8,665.38	9,664.55

本次评估营业收入预测中，2019-2021 年，ASIC 产品复合年均增长率为 21.67%，2022-2023 年增长率为 2.26%；2019-2021 年，CCC/LCOS 产品复合年均增长率为 43.58%，2022-2023 年增长率为 11.53%。ASIC、CCC、LCOS 产品 2019-2021 年增长率高于 2022-2023 年，主要原因如下：

（一）相关产品下游市场为新兴应用领域

ASIC 产品主要用于支持美国豪威 CMOS 图像传感器，在摄像头和主机之间起到桥梁作用，提供 USB、并行、串行接口解决方案以及压缩引擎和低功耗图像信号处理等功能，适用于在人脸识别、HDR、辅助驾驶等方面支持车载摄像头、安防、医疗等领域的 CMOS 图像传感器。

CCC 是一种采用先进的芯片级封装技术整合集成晶圆级光学器件和 CMOS 图像传感器的创新解决方案，美国豪威专有的堆叠技术可以通过一个步骤完成晶圆级光学与硅片的结合，可以提供图像传感、处理和单芯片输出的全部功能，适用于医疗领域。

LCOS 采用涂有液晶硅的 CMOS 集成电路芯片作为反射式 LCD 的基片，用先进工艺磨平后镀上铝当作反射镜，形成 CMOS 基板，然后将 CMOS 基板与含有透明电极之上的玻璃基板相贴合，再注入液晶封装而成。LCOS 能广泛应用于可穿戴电子设备、AR/VR 设备、智能货架、迷你投影仪、通讯等领域。

上述三类产品的主要应用于车载摄像头、安防、医疗和 AR/VR 市场，系 CMOS 图像传感器新兴应用领域，目前市场规模尚小，但已有较为成熟的产品问世，未来三年将进入快速增长期。

（二）其他产品历史销售收入增速较快且绝对规模较小

2016-2018 年，北京豪威其他产品营业收入情况如下：

单位：万美元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
ASIC	5,810.15	4,549.33	2,425.59
增长率	27.71%	87.56%	-
CCC/LCOS	1,435.47	518.16	286.72
增长率	177.03%	80.72%	-

鉴于其他产品 2018 年收入基数较小,且 2016-2018 年营业收入增长率较高,随着下游市场需求快速增加,本次评估预测 2019-2021 年其他产品收入仍将保持较快增速。

2021 年后,随着下游市场需求进入稳定期、市场上竞品数量增加以及北京豪威其他产品收入已扩大到一定规模,本次评估预测 2022-2023 年其他产品增长率将大幅下降。

四、2018 年 8-12 月营业收入完成情况

2018 年 8-12 月,北京豪威营业收入完成情况及与收益法预测值对比情况如下:

单位:万元

项目	2018 年 8-12 月完成数	2018 年 8-12 月预测数	完成数占预测数比例
营业收入	369,460.80	377,718.10	97.81%
净利润	20,809.93	15,394.76	135.18%

注: 1、8-12 月完成数为 2018 年全年数据减 1-7 月数据。

2、8-12 月预测数为北京豪威评估报告中预测的 8-12 月净利润按基准日汇率 6.8165 折算。

2018 年 8-12 月,北京豪威实现的营业收入达到了预测收入的 97.81%,净利润达到预测净利润的 135.18%。

五、评估师核查意见

经核查,评估师认为:

综合考虑 CMOS 图像传感器行业发展趋势、北京豪威未来发展规划以及历史年度营业收入情况,北京豪威评估报告对未来五年营业收入预测的复合增长率合理;北京豪威评估报告中,收益法评估选取的国内外同行业上市公司虽然细分

领域和主营产品与北京豪威有所不同，但均为半导体行业企业，且主要为 Fabless 经营模式的半导体设计企业，与北京豪威具备可比性；北京豪威评估报告中，营业收入预测中的其他产品下游市场为新兴应用领域，未来三年增速较快，且北京豪威相关产品 2018 年收入基数较小，具备快速增长的潜力，营业收入预测中其他产品未来五年收入预测金额合理。2018 年 8-12 月，北京豪威实现的营业收入达到了预测收入的 97.81%，净利润达到预测净利润的 135.18%。

9、问题 37：申请文件显示，1）北京豪威 2018 年 8 月至 2023 年各年度资产减值损失预测分别为 2,537.07 万美元、2,049.61 万美元、2,254.19 万美元、2,476.88 万美元、2,690.52 万美元、2,883.50 万美元。2）2016 年至 2018 年 7 月，北京豪威的期间费用占同期营业收入比例分别为 39.51%、19.23%、18.53%；2019 年至 2023 年预测期间费用占同期营业收入比例分别为 15.38%、14.68%、13.67%、13.08%、12.84%。3）北京豪威 2018 年 8 月至 2023 年营运资金追加预测分别为 1,404.95 万美元、8,739.32 万美元、7,224.23 万美元、8,151.02 万美元、2,690.52 万美元、7,221.37 万美元。2023 年以后营运资金稳定不再追加。假定 2025 年后北京豪威经营规模以 2025 年为准。2023 年企业自由现金流量为 23,899.73 万美元，2025 年以后为 29,907.65 万美元。请你公司：1）结合 2018 年 8-12 月资产减值损失预估金额高于 2019 年、2020 年、2021 年全年预估金额的情况，补充披露预测期资产减值损失预估金额的依据及合理性。2）结合北京豪威预测期市场开拓、研发投入等发展规划，补充披露预测期期间费用占营业收入比逐年下降，且低于报告期水平的原因及合理性。3）结合北京豪威 2025 年以后经营规模不再变化的评估法假定条件，补充披露 2023 年以后营运资金追加为 0 的预测依据及合理性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

一、预测期资产减值损失预估金额的依据及合理性

2016-2018 年，北京豪威资产减值准备主要由应收账款坏账准备和存货跌价准备构成，其明细如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
----	--------	--------	--------

	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
坏账准备:	4,600.13	11.25	5,268.73	21.46	2,071.32	14.44
应收账款坏账准备	4,590.56	11.22	5,257.68	21.42	2,069.97	14.43
其他应收款坏账准备	9.57	0.02	11.04	0.04	1.35	0.01
存货跌价准备	36,298.26	88.75	19,280.76	78.54	12,273.49	85.56
合计	40,898.38	100.00	24,549.49	100.00	14,344.81	100.00

(一) 应收账款坏账损失的预测

2016-2018 年，北京豪威应收账款坏账计提情况如下：

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
单项金额重大并单独计提坏账准备	1,076.29	23.45	1,024.70	19.49	-	-
按信用风险组合计提坏账准备	3,487.73	75.98	4,207.72	80.03	2,043.15	98.70
单项金额不重大并单独计提坏账准备	26.54	0.58	25.26	0.48	26.82	1.30
合计	4,590.56	100.00	5,257.68	100.00	2,069.97	100.00

2016-2018 年，北京豪威应收账款坏账准备主要为按信用风险组合计提的坏账准备，并无确凿依据表明其为坏账。2016-2018 年，北京豪威应收账款实际核销的坏账和坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
实际核销坏账	0.00	0.00	0.00
坏账准备计提	4,590.56	5,257.68	2,069.97
占比	0.00%	0.00%	0.00%

本次收益法评估采用企业自由现金流折现模型确定企业自由现金流价值，并分析溢余资产、非经营性资产（负债）的价值，确定北京豪威的整体价值。由于按会计准则计提的坏账准备的增加或减少不会产生现金流的流出或流入，因此本次收益法评估预测中的资产减值损失为预估的应收账款难以收回而导致的实际坏账损失，而非按会计准则计提的坏账准备。

A 股同行业可比上市公司 2017 年年报中披露的实际坏账损失情况如下：

单位：万元

证券代码	证券名称	坏账核销金额
SZ.300373	扬杰科技	355.17
SZ.300613	富瀚微	无
SZ.300623	捷捷微电	无
SZ.300661	圣邦股份	无
SZ.300671	富满电子	无
SZ.300672	国科微	无
SH.600171	上海贝岭	0.41
SH.600360	华微电子	无
SH.603160	汇顶科技	无
SH.603501	韦尔股份	46.94
SH.603986	兆易创新	无

由上表可知，除扬杰科技外，可比上市公司实际发生坏账损失的概率较小，且金额不大。北京豪威 2016-2018 年均未发生实际坏账损失，因此预计未来基本不会发生坏账，评估预测合理。

（二）存货减值损失的预测

鉴于本次评估预计未来基本不会发生坏账，因此预测期资产减值损失全部由存货跌价损失构成。北京豪威 2018 年 8-12 月存货跌价损失预估金额高于 2019-2021 年，主要原因如下：

北京豪威于 2018 年开始进行产品结构调整，为迎接新产品上线以及对市场的研判，北京豪威采取了加快处理库存的销售方式，在此情况下，预测 2018 年发生存货减值损失金额较大。

2019 年及以后年度北京豪威未有库存处理计划，存货跌价准备的金额预计恢复至 2016-2017 年的水平。因此，评估师以 2016-2017 年度审计报告所披露的存货跌价准备占存货原值比例的平均数，对 2019-2023 年存货减值损失金额进行预测。

2018 年 1-7 月，北京豪威存货跌价损失实际发生金额为 9,754.24 万元；2018 年，北京豪威存货跌价损失实际发生金额为 26,190.84 万元。2018 年 8-12 月，北京豪威存货跌价损失预测金额为 2,537.07 万美元，按评估基准日汇率折算约为 17,293.94 万元。

2018年8-12月，北京豪威存货跌价损失实际发生金额为16,436.60万元，与预测金额17,293.94万元基本相符。

2016-2018年，北京豪威存货跌价损失和存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31	三年合计
存货跌价损失	26,190.84	27,430.88	10,968.15	64,589.87
存货跌价准备	36,298.26	19,280.76	12,273.49	67,852.51
跌价准备占跌价损失比例	138.59%	70.29%	111.90%	105.05%

由上表可知，2016-2018年，北京豪威存货跌价准备计提金额占三年存货跌价损失总金额的105.05%，计提的存货跌价准备可以覆盖存货跌价损失，且金额基本相符，存货跌价准备的计提充分、合理。

因此，本次评估按照北京豪威2016年、2017年存货跌价准备占存货原值比例平均数对2019-2023年存货减值损失金额进行预测，具备合理性。

二、预测期期间费用占营业收入比逐年下降，且低于报告期水平的原因及合理性

（一）预测期期间费用低于报告期水平的原因及合理性

2016-2018年，北京豪威期间费用占同期营业收入比例情况如下：

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
销售费用	26,694.84	3.06	29,361.07	3.24	29,766.31	3.74
管理费用	26,727.17	3.07	24,997.93	2.76	138,390.47	17.39
研发费用	99,051.94	11.37	110,169.35	12.17	115,778.99	14.55
财务费用	11,943.95	1.37	9,507.58	1.05	30,451.63	3.83
合计	164,417.90	18.88	174,035.93	19.23	314,387.41	39.51

根据我公司出具的北京豪威评估报告，2019-2023年，北京豪威预测期期间费用占营业收入的比重分别为15.38%、14.68%、13.67%、13.08%和12.84%。低于2016-2018年期间费用占营业收入比例的主要原因有：

1、2016-2018年期间费用中包括了美国豪威因私有化产生的可辨认的无形

资产和其他长期资产增值摊销的影响

北京豪威 2016-2018 年的期间费用数据中，包含了美国豪威因私有化产生的可辨认的无形资产和其他长期资产增值摊销的影响，该部分资产摊销年限分别为 1-7 年。2016-2018 年，上述摊销金额分别为 11,884.57 万元、9,699.87 万元和 14,413.14 万元。

2016-2018 年，扣除上述摊销金额后，北京豪威期间费用占当期营业收入的比例如下：

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
期间费用金额	164,417.90	18.88	174,035.93	19.23	314,387.41	39.51
摊销金额	14,413.14	1.65	9,699.87	1.07	11,884.57	1.49
扣除后金额	150,004.76	17.22	164,336.06	18.16	302,502.84	38.02

由于该摊销并不影响现金流量，因此本次收益法评估所预测的未来期间费用，不包括上述摊销金额。

2、2016 年的期间费用中包含了一次性费用

2016 年北京豪威期间费用占营业收入比例较高，主要原因为该年期间费用中包含了“员工奖励计划”所产生的职工薪酬和股份支付费用，因私有化产生的专业服务费，此类费用具有偶发性特点，因此预测期期间费用中不包含此类一次性费用，相关一次性费用具体情况如下。

(1) 员工奖励计划

2016 年 11 月，北京豪威设立了“员工奖励计划”，并向该计划支付初始资金合计 15,250 万美元（人民币 100,892.48 万元），作为职工薪酬费用计入北京豪威当期管理费用，导致 2016 年管理费用较高。

(2) 股份支付费用

美国豪威自成立以来，有多个以权益结算的股份支付计划，包括股票期权、受限股票单位、员工股份购买计划等，以换取美国豪威及其子公司的董事、高级

管理人员以及员工提供的服务。

北京豪威在购买（2016 年 1 月 28 日）日评估计算新奖励以及替代的美国豪威原有奖励的公允价值，并进一步根据奖励的等待期将此替代奖励分为企业合并前和合并后服务两部分：对于分摊作为合并前服务的部分，作为收购美国豪威的对价；对于分摊作为合并后服务的部分，在职工剩余的等待期内，以可行权权益工具数量的最佳估计为基础，将股份支付费用计入相关期间的成本和费用。

上述股份支付对 2016 年期间费用的影响如下：

单位：万元

项目	2016 年
销售费用	1,621.67
管理费用	2,450.24
研发费用	5,425.56
当期因股份支付而确认的期间费用	9,497.47

（3）专业服务费

2016 年北京豪威管理费用中的专业服务费 14,040.65 万元，其中 10,624.30 万元为同私有化相关的一次性专业服务费，未来年度不会再次发生。

综上所述，2016-2018 年，扣除合并对价摊销金额且扣除 2016 年一次性费用影响后，北京豪威期间费用占当期营业收入的比例如下：

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
期间费用 金额	150,004.76	17.22	164,336.06	18.16	181,488.59	22.81

从上表可知，扣除合并摊销影响和一次性费用后，2016-2018 年北京豪威期间费用占当期营业收入的比例分别为 22.81%、18.16%和 17.22%。其中 2016 年和 2017 年期间费用占比略高，主要原因为北京豪威根据会计政策自 2017 年起将符合资本化条件的部分研发费用资本化。本次评估预测期的期间费用不包括研发费用资本化支出，因此占营业收入的比重较 2016 年、2017 年低。

综上，北京豪威预测期期间费用占营业收入比例低于报告期期间费用占营业

收入的比例预测具备合理性。

（二）预测期期间费用占营业收入比例逐年下降的原因及合理性

1、CMOS 图像传感器行业快速增长带动北京豪威预测期营业收入快速增长

根据 Yole Development 的统计数据，2017 年全球 CMOS 图像传感器市场整体规模约为 139 亿美元，增长率为 19.90%，到 2022 年，复合增长率仍将保持 10.5% 的增长速度。北京豪威凭借其在全球 CMOS 图像传感器领域的地位和优势，受益于行业市场规模增长，营业收入仍将保持快速增长。

关于 CMOS 图像传感器行业仍将处于快速增长阶段的描述请参见本反馈意见回复第 19 题“一、（一）CMOS 图像传感器行业周期性特点及所处阶段/1、CMOS 图像传感器行业仍将处于快速增长阶段”。

根据我公司出具的北京豪威评估报告，北京豪威 2019-2023 年营业收入复合增长率为 9.75%，与权威机构预测的行业复合增长率相符。

2、期间费用中固定成本占比较高

2016-2018 年，北京豪威期间费用中固定成本占比较高。具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年 ¹	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
销售费用	26,694.84	-	29,361.07	-	28,144.64	-
职工薪酬	15,867.09	59.44	17,203.06	58.59	15,883.34	56.43
其他费用	10,827.75	40.56	12,158.01	41.41	12,261.30	43.57
管理费用	26,727.17	-	24,997.93	-	26,524.76	-
职工薪酬	9,745.57	36.46	11,103.49	44.42	10,437.63	39.35
其他费用	16,981.60	63.54	13,894.43	55.58	16,087.13	60.65
研发费用	99,051.94	-	110,169.35	-	110,353.43	-
职工薪酬	56,209.32	56.75	60,940.96	55.32	54,407.85	49.30
折旧和摊销	27,600.80	27.86	26,109.64	23.70	25,184.72	22.82
其他费用	15,241.83	15.39	23,118.75	20.98	30,760.87	27.87
销售费用、管理费用、研发费合计	152,473.95	-	164,528.34	-	165,022.83	-

职工薪酬等 ²	109,422.78	71.76	115,357.15	70.11	105,913.54	64.18
其他费用	43,051.17	28.24	49,171.19	29.88	59,109.29	35.82

注：1、为了增加可比性，2016 年的期间费用扣除了员工奖励计划、相应的股份支付费用和一次性专业服务费；2、包括研发费用中的折旧和摊销

从上表可知，2016-2018 年，北京豪威销售费用、管理费用和研发费用中的职工薪酬金额，以及研发费用中的折旧和摊销金额，合计占三项费用总金额的比例分别为 64.18%、70.11%和 71.76%，比例较高；且职工薪酬和折旧摊销费用相对较为固定，并不随营业收入增长而大幅增加。

3、随着私有化贷款逐步偿还，预测期北京豪威财务费用占比下降

长期以来，北京豪威现金流情况较好，一直采取低负债经营模式，长短期借款规模未随营业收入增长而大幅增加。2016-2018 年，北京豪威长短期借款主要为私有化贷款。预测期间，在北京豪威私有化贷款完全偿还后，其长短期借款规模预计将保持在一个稳定水平，并随着营业收入逐年增长而占比下降。

4、北京豪威预测期期间费用持续增长

根据我公司出具的北京豪威评估报告，北京豪威 2019-2023 年期间费用总额持续增长，从 23,090.77 万美元增长到 27,966.39 万元，复合增长率 4.91%，主要为研发费用的增长，符合 CMOS 图像传感器行业及北京豪威业务增长的趋势。

综上，本次评估预测期内，北京豪威预测期营业收入持续上升符合行业发展趋势，期间费用逐年持续增长，职工薪酬等固定成本在北京豪威期间费用中占比较高，期间费用复合增长率低于营业收入复合增长率，导致期间费用占营业收入比例逐年下降。

三、补充披露 2023 年以后营运资金追加为 0 的预测依据及合理性

营运资本是指企业经营性流动资产与流动负债的差额，反映企业在未来经营活动中是否需要追加额外的现金。如果经营性流动资产大于流动负债，则企业需要额外补充现金，在现金流量预测中表现为现金流出，反之为现金流入。

一般而言，随着企业经营活动范围或规模的扩大，企业向客户提供的正常商业信用会相应增加，为扩大销售所需增加的存货储备也会占用更多的资金，同时

为满足企业日常经营性支付所需保持的现金余额也要增加，从而需要占用更多的流动资金，但企业同时通过从供应商处获得正常的商业信用，减少资金的即时支付，相应节省了部分流动资金。

本次评估将预测的时间分为两个阶段，详细的预测期和后续期。本次评估的评估基准日为 2018 年 7 月 31 日，根据北京豪威的经营情况及本次评估目的，对 2018 年 8 月至 2023 年采用详细预测。因美国税改需对此前未完税的境外利润缴纳的一次性汇回税分八年缴纳（2018-2025 年），故本次评估对于除所得税以外的其他损益类科目详细预测至 2023 年，因此本次评估假定 2023 年以后年度北京豪威的经营业绩将基本稳定在预测期 2023 年的水平。

在北京豪威经营业绩稳定的情况下，营运资金的追加还受到应收账款、预付账款、存货、应付账款、预收账款等科目的周转率影响。本次评估预计后续期（2023 年以后）各科目周转率维持在 2023 年的水平。

综上，在北京豪威经营业绩稳定，且各科目周转率不变的情况下，营运资金追加的金额为 0 具备合理性。

四、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

北京豪威 2016-2018 年均未发生实际坏账损失，预计未来基本不会发生坏账，对应收账款坏账准备预测为 0 具备合理性；本次评估按照北京豪威 2016 年、2017 年存货跌价准备占存货原值比例平均数对 2019-2023 年存货减值损失金额进行预测，具备合理性；2019-2023 年，北京豪威预测营业收入复合增长率为 9.75%，与权威机构预测的 CMOS 行业复合增长率相符。职工薪酬等固定成本在北京豪威期间费用中占比较高，该部分费用不随营业收入增长大幅增加。此外，随着私有化贷款逐步偿还，预测期北京豪威财务费用占比将随着营业收入增加而下降。因此，预测期期间费用占营业收入比例逐年下降符合北京豪威行业特点和经营状况，具备合理性；本次评估对于除所得税以外的其他损益类科目详细预测至 2023 年，在北京豪威经营业绩稳定，且各科目周转率不变的情况下，2023 年以后营运

资金追加的金额为 0 具备合理性。

10、问题 38：申请文件显示，1）国内主要上市公司 2015 年至 2017 年营业收入年增长率平均值为 23.76%，思比科营业收入 2019 年起未来五年的复合增长率为 19.51%，低于国内同行业平均增长水平。2）思比科 2017 年营业收入的年增长率为-0.25%，主要系所处的中低端 CMOS 图像传感器市场竞争激烈，为保留市场份额采取降价销售的策略所致。请你公司：1）结合行业周期性特点及思比科 2015-2017 年营业收入年增长率情况，补充披露未来五年 19.51%的年复合增长率的预测依据及合理性。2）结合收益法评估所选国内外同行业主要上市公司主营业务模式，补充披露所选公司是否具备可比性。3）结合上述思比科 2017 年营业收入同比下降原因分析，补充披露 2018 年中低端 CMOS 图像传感器市场竞争格局、思比科销售策略是否发生变化。4）结合思比科最新经营情况，补充披露 2018 年 8-12 月营业收入完成情况以及与收益法预测值相比是否存在差异。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、未来五年 19.51%的年复合增长率的预测依据及合理性

（一）未来五年 19.51%的年复合增长率的预测依据

2016-2018 年，思比科营业收入分别为 46,125.42 万元，46,008.93 万元和 60,983.22 万元，思比科产品销售量持续上升，但由于市场竞争激烈，2018 年 8 月以前产品价格持续下降，营业收入没有较大幅度增长。

根据我公司出具的思比科评估报告，思比科 2019-2023 年预计营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
营业收入	53,818.00	65,895.93	79,116.17	94,203.18	109,778.71

思比科未来五年营业收入复合增长率为 19.51%，主要依据如下：

1、CMOS 图像传感器的行业市场规模持续增长

思比科的主营业务为 CMOS 图像传感器的设计与销售，其所处 CMOS 图像传感器行业情况详见本反馈意见回复第 19 题“一、北京豪威承诺期净利润较报告期净利润有大幅增长的依据、合理性/（一）CMOS 图像传感器行业周期性特点及所处阶段”以及本反馈意见回复第 20 题“三、思比科承诺期净利润较报告期净利润扭亏为盈的依据、合理性及可实现性/（二）CMOS 图像传感器行业特点”。

2、产品价格回升，市场竞争回归理性

2018 年 6 月以来，受上游产能紧张以及下游需求上升的共同影响，市场同类产品出现较为明显的涨价趋势。2018 年 8 月，思比科下发《产品价格调整通知》，自 2018 年 9 月起上调主要产品销售价格，提价幅度为 3%-33%不等。同时，行业主要竞争对手也调整了经营策略，纷纷上调产品价格，不再谋求通过短期的价格竞争来提升各自的市场占有率，转而更加注重通过提升产品的性能来占领市场。同时，下游主要手机品牌市场集中度的上升，也遏制了唯价格竞争的市场乱象。

未来，思比科将继续保持其在手机领域的相对优势，严格控制成本，提高产品性价比，巩固市场占有率。

3、注重产品研发，产品性能提升

报告期内，思比科鉴于没有完善的 BSI 工艺平台，主要集中在 200 万像素及以下的低端市场。目前，思比科已建立基于 BSI 工艺开发 $1\mu\text{m} \times 1\mu\text{m}$ 的像素与工艺平台，并基于该平台开发用于手机等移动终端的高性价比的 500 万、800 万、1,300 万像素产品，提高产品竞争力。这些产品的市场需求量大，思比科在智能手机领域的市场份额将得到提升，也将迎来业绩的快速增长，盈利能力也将显著提升。

4、安防市场的拓展

随着近年来安全防范的需求逐渐上升，安防监控市场作为 CMOS 图像传感器的重要应用领域，带动 CMOS 图像传感器的需求量逐年上升。随着人工智能技术在视频领域的落地，视频监控已成为助力传统产业转型升级的重要手段。各

个行业的细分市场对视频智能化产生大量需求，行业的智慧业务案例正在不断落地和复制，新的市场增长空间不断打开。

2016 年，思比科开始针对安防领域，研发并设计了一系列产品，逐渐得到了市场的认可，并在 2018 年下半年成功进入国内视频监控安防解决方案龙头企业的供应链。2018 年，思比科实现监控类产品销售收入 5,296.12 万元，同比增加 484.35%。预测期内，随着思比科在安防领域的开发及拓展，思比科的盈利能力也将有所提升。

综上，行业市场规模持续增长、市场竞争回归理性、工艺水平提升和在新领域的拓展为思比科未来五年收入增长奠定了坚实的基础。

（二）合理性分析

思比科作为中国 CMOS 图像传感器设计公司，属于半导体行业。根据同花顺 iFinD，中国半导体行业 2015-2017 年营业收入及复合增长率如下：

单位：亿元

中国半导体行业	2017 年	2016 年	2015 年	复合增长率（%）
销售收入	1,765.2	1,355.6	1,069.3	28.48

根据同花顺 iFinD 中国半导体行业数据，2015-2017 年行业复合增长率为 28.48%，本次预测思比科未来五年营业收入复合增长率为 19.51%，低于行业复合增长率。

根据我公司出具的思比科评估报告，思比科 2018 年 8-12 月预测营业收入为 23,281.70 万元。根据立信会计师出具的审计报告，思比科 2018 年 8-12 月实现营业收入 34,407.01 万元，完成评估预测营业收入的 147.79%。

2018 年，思比科实现营业收入 60,983.99 万元，同比增长 32.55%。因此，从行业发展趋势及整体增长水平以及思比科 2018 年增长趋势分析，评估师预测未来五年 19.51%的复合增长率具有合理性。

二、收益法所选国内外同行业主要上市公司主营业务模式及可比性分析

思比科主营业务为 CMOS 图像传感器的设计、测试与销售，根据中国证监

会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），思比科属于“C 制造业”门类下的“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

由于思比科与北京豪威均为同一细分行业，评估师所选国内外同行业主要上市公司与北京豪威相同，可比性分析详见本反馈意见回复第 36 题“二、收益法评估所选国内外同行业主要上市公司是否具备可比性”。

三、2018 年中低端 CMOS 图像传感器市场竞争格局及思比科的销售策略

（一）2018 年中低端 CMOS 图像传感器市场竞争格局

1、手机占比高，中低端市场竞争激烈

根据 Yole Development 的统计数据，2017 年全球 CMOS 图像传感器市场整体规模约为 139 亿美元，增长率为 19.90%；其中手机摄像头应用市场规模约 94 亿美元，占比达 67.63%，增长率为 17%。智能手机仍是 CMOS 图像传感器最主要的下游应用市场。

2018 年，随着智能手机多摄像头应用的迅速普及，市场对 CMOS 图像传感器的需求持续增长。但在中低端 CMOS 图像传感器市场，经过多年的激烈竞争，产品毛利率相对较低，索尼、三星、豪威科技、海力士等 CMOS 图像传感器供应商均逐步放弃中低端市场，转而积极布局高端市场。

2、汽车、安防等新应用增速较快，应用领域广度增加

汽车及安防作为 CMOS 图像传感器高速发展的主要动力，其市场容量的增长也对整个 CMOS 图像传感器市场竞争格局带来一定程度的改变。根据 IC insights 的预测数据，未来汽车、安防将占 CMOS 传感器市场规模占整体应用市场的比例将从 2015 年的 3%和 2%上升至 2020 年的 14%和 6%。

目前，这些领域的主要产品供应商为豪威科技及安森美等，随着未来国产 CMOS 图像传感器设计公司研发能力的提升，市场格局也将发生一定的变化。

（二）思比科的销售策略

1、继续巩固手机领域的优势

2018 年下半年，思比科及其主要竞争对手均调整了各自的经营策略，纷纷上调产品销售价格，不再谋求通过价格竞争来提升各自的市场占有率，转而更加注重通过提供优质的产品与服务来占领市场。同时，手机品牌市场集中度的上升，也一定程度上遏制了唯价格竞争的市场乱象。

未来，思比科也将紧紧围绕一线品牌客户的需求，加大产品研发投入，提高产品性能及盈利能力，形成良性循环。

2、拓宽产品应用领域，降低经营风险

报告期内，由于市场上主要竞争对手均集中于手机领域，思比科为了降低经营风险，自 2016 年起一直致力于安防领域系列产品的研发，目前已完成 720P 和 1080P 产品的开发，产品于 2018 年下半年进入一线安防模组厂商的供应链体系。

思比科安防监控产品 2016 年、2017 年和 2018 年 1-7 月销售收入占营业收入的比例分别为 0.41%、1.70%和 3.95%，其中 2018 年 12 月更是达到 12.95%。未来随着思比科在安防领域的拓展，安防监控产品销售占比将进一步提高。

四、思比科 2018 年 8-12 月经营情况以及与收益法预测值的差异分析

2018 年 8-12 月，思比科营业收入完成情况及与收益法预测值对比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 8-12 月完成数	2018 年 8-12 月预测数	完成数占预测数比例
营业收入	34,407.01	23,281.70	147.79%
净利润	3,316.08	1,299.49	255.18%

注：1、8-12 月完成数为经立信会计师审计的 2018 年全年数据减 1-7 月数据。

2、8-12 月预测数为思比科评估报告中预测的 8-12 月净利润。

2018 年 8-12 月，思比科实现的营业收入达到了预测收入的 147.79%，净利润达到预测净利润的 255.18%。思比科实现的营业收入、净利润均大幅超过预测数据，主要原因是 2018 年下半年，思比科产品整体价格上升、产品销量增长以及毛利率较高的安防监控产品销量超预期增长。

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

从行业发展趋势及整体增长水平以及思比科 2018 年增长趋势分析，思比科评估报告对未来五年营业收入预测的复合增长率合理；思比科评估报告中，收益法评估选取的国内外同行业上市公司虽然细分领域和主营产品与思比科有所不同，但均为半导体行业企业，且主要为 Fabless 经营模式的半导体设计企业，与思比科具备可比性；2018 年，中低端 CMOS 图像传感器产品价格回升，市场竞争回归理性，思比科拓展产品领域有利于收入增长；2018 年 8-12 月，思比科实现的营业收入超过收益法预测值。

11、问题 39：申请文件显示，1）国外主要上市公司 2015 年至 2017 年期间费用占营业收入的比例的平均值分别为 27.98%、26.43%和 29.03%；国内主要上市公司 2015 年至 2017 年期间费用占营业收入的比例的平均值分别为 19.72%、17.99%和 20.85%。思比科 2016 年至 2018 年 7 月期间费用率分别为 14.11%、12.45%和 15.73%。思比科预测期间内期间费用率平均为 9.86%。2）思比科 2015 年、2016 年、2017 年、2018 年 1-7 月毛利率分别为 14.18%、14.87%、12.05%和 7.91%。思比科预测期间内平均毛利率为 18.60%。3）思比科 2016 年至 2018 年 7 月资产减值损失分别为 312.38 万元、1,376.14 万元以及 887.21 万元，占营业收入比分别为 0.68%、2.99%、3.34%。思比科资产减值损失为计提的坏账损失及存货跌价损失，存在较大不确定性。因此，本次评估不考虑思比科以后年度资产减值损失。4）思比科及其子公司均持有有效期内的高新技术企业证书，故其企业所得税的税率为 15%。本次对所得税评估考虑对以前年度亏损的弥补。2018 年 7 月末思比科未分配利润为-2438.33 万元，2018 年 8-12 月、2019 年预测净利润为 1299.49 万元、2401.48 万元，2019 年预测所得税为 0 元。请你公司：

1）补充披露思比科预测期内期间费用率远低于报告期内水平及国内外同行业主要公司的依据及合理性。2）补充披露思比科预测期毛利率高于报告期水平的依据及合理性。3）结合报告期内资产减值损失对毛利率的影响、存货跌价损失占存货比重情况，补充披露本次评估不考虑以后年度资产减值损失的依据。4）结合思比科以前年度亏损情况，补充披露思比科所得税预测的合理性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复:

一、思比科预测期内期间费用率远低于报告期内水平及国内外同行业主要公司的依据及合理性

(一) 思比科预测期内期间费用率远低于报告期内水平及国内外同行业主要公司的依据

根据思比科审计报告，思比科 2016-2018 年期间费用数据如下：

单位：元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
销售费用	1,543.11	2,075.97	1,961.05
管理费用	1,433.54	1,223.60	1,419.06
研发费用	2,951.99	2,406.15	2,263.12
财务费用	1,043.98	22.83	865.51
期间费用	6,972.62	5,728.55	6,508.74
期间费用率 (%)	11.43	12.45	14.11

注：2017 年期间费用下降近 800 万是由于汇兑损益造成的，实际并没有大幅下降，与 2016 年接近持平。

预测期内，期间费用率远低于报告期水平及同行业主要公司的依据如下：

1、CMOS 图像传感器行业快速增长带动思比科预测期营业收入快速增长

根据 Yole Development 的统计数据，2017 年全球 CMOS 图像传感器市场整体规模约为 139 亿美元，增长率为 19.90%，到 2022 年，复合增长率仍将保持 10.5% 的增长速度。思比科作为国内 CMOS 图像传感器的供应商，受益于行业市场规模增长，营业收入仍将保持快速增长。

关于 CMOS 图像传感器行业仍将处于快速增长阶段的描述请参见本反馈意见回复第 19 题“一、(一) CMOS 图像传感器行业周期性特点及所处阶段/1、CMOS 图像传感器行业仍将处于快速增长阶段”。

2、期间费用中固定成本占比较高

2016-2018 年，思比科期间费用中职工薪酬、折旧、摊销等费用占比较高。具体情况如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
----	--------	--------	--------

	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
销售费用	1,543.11	-	2,075.97	-	1,961.05	-
职工薪酬	997.08	64.61	1,294.54	62.36	1,237.90	63.12
累计折旧	34.25	2.22	18.26	0.88	23.43	1.19
其他费用	511.78	33.17	763.17	36.76	699.72	35.68
管理费用	1,433.54	-	1,223.60	-	1,419.06	-
职工薪酬	661.57	46.15	437.65	35.77	426.99	30.09
折旧和摊销	494.78	34.51	369.49	30.20	699.85	49.32
其他费用	277.19	19.34	416.47	34.04	292.21	20.59
研发费用	2,951.99	-	2,406.15	-	2,263.12	-
职工薪酬	2,355.92	79.81	1,718.57	71.42	1,624.66	71.79
折旧和摊销	102.40	3.47	134.35	5.58	24.39	1.08
其他费用	493.67	16.72	553.22	22.99	614.08	27.13
销售、管理、研发费用合计	5,928.64	-	5,705.72	-	5,643.24	-
职工薪酬	4,014.57	67.71	3,450.76	60.48	3,289.55	58.29
折旧和摊销	631.44	10.65	522.10	9.15	747.67	13.25
小计	4,646.01	78.36	3,972.86	69.63	4,037.22	71.54
其他费用	1,282.64	21.63	1,732.86	30.37	1,606.01	28.46

从上表可知，思比科 2016-2018 年销售费用、管理费用、研发费用中的职工薪酬以及折旧和摊销金额，合计占三项费用总金额的比例在 70%左右，相对较高，且职工薪酬和折旧摊销费用相对较为固定，并不随营业收入增长而大幅增加。

3、思比科预测期期间费用持续增长

根据我公司出具的思比科评估报告，思比科 2019-2023 年期间费用总额持续增长，从 2,469.22 万元至 8,661.44 万元，复合增长率 5.94%。主要为研发费用的增长，符合 CMOS 图像传感器行业及思比科业务增长的趋势。

4、思比科与同行业上市公司相比具有一定的成本优势

报告期内，思比科客户、供应商相对集中。2018 年，前五大客户占营业收入的比例为 85.37%，前五大供应商占采购额的比例为 96.41%，思比科在客户及供应商的管理上具有较高的效率。

根据上述历史数据，期间费用率逐年下降，本次对未来期间费用率的预测符

合历史年度的期间费用率变化趋势。

二、思比科预测期毛利率高于报告期水平的依据及合理性

思比科预测期间毛利率高于报告期水平，主要有以下几个原因：

（一）行业竞争趋于理性，产品价格开始回升

2018 年 6 月份以来，受上游产能紧张以及下游对需求量上升的共同影响，市场同类产品近期出现较为明显的涨价趋势，思比科开始上调部分产品售价。2018 年 8 月 13 日，思比科下发《产品价格调整通知》，自 2018 年 9 月起上调主要产品销售价格，提价幅度为 3%至 33%不等。同时，格科微、比亚迪也均调整了各自的经营策略，纷纷上调产品销售价格，不再谋求通过短期的市场价格竞争来提升各自的市场占有率，转而更加注重通过提升产品的性能来占领市场。行业竞争的趋于理性，产品价格的回升，使得思比科毛利率得以上升。

（二）行业集中度上升，客户群体发生变化

近年来，随着手机等消费类领域产业集中度的上升，下游模组厂商以及手机方案商从中小客户为主转变为一二线品牌客户为主，中小客户为辅。客户对于供应商的筛选的重心从价格优先转变为品质服务优先，整个行业逐渐进入良性循环。公司在这种环境下，产品毛利率得以回升。

（三）思比科丰富产品线，增强产品竞争力

报告期内，思比科产品绝大部分是 200 万像素及以下的低端产品。目前，思比科已经成功搭建了 BSI 工艺平台并完成了基于 BSI 工艺平台的 500 万、800 万像素的产品开发，未来将继续投入 1300 万像素产品的开发。这些产品的市场规模更大，思比科销售额将会进一步快速增长。同时，思比科将紧跟市场需求，积极拓展监控市场，也会带来业绩的增长。

三、本次评估不考虑以后年度资产减值损失的依据

（一）思比科资产减值损失情况及对财务的影响

2016-2018 年，思比科资产减值损失情况及对财务的影响情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 /2018.12.31	2017 年 /2017.12.31	2016 年 /2016.12.31
资产减值损失	1,939.27	1,376.14	312.37
坏账损失	382.65	37.38	93.42
存货跌价损失	1,286.62	1,338.76	218.95
营业收入	60,983.99	46,008.93	46,125.42
营业成本	52,292.55	40,464.99	39,334.62
存货跌价损失/营业收入 (A)	2.11%	2.91%	0.47%
毛利率 (B)	14.25%	12.05%	14.72%
B-A	12.14%	9.14%	14.25%
存货账面余额	21,159.72	18,111.01	12,940.01
存货跌价准备	3,130.48	2,656.94	1,540.84
存货跌价准备/存货余额	14.79%	14.67%	11.91%

2016-2018 年，思比科资产减值损失金额分别为 312.37 万元、1,376.14 万元和 1,939.27 万元，其中坏账损失分别为 93.42 万元、37.38 万元和 382.65 万元，存货减值损失分别为 218.95 万元、1,338.76 万元和 1,286.62 万元。

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，思比科存货跌价准备占存货账面余额的比例分别为 11.91%、14.67%和 14.79%，整体相对稳定。2016 年、2017 年和 2018 年，思比科毛利率 (B) 分别为 14.72%、12.05%和 14.25%，存货跌价损失占营业收入的比例 (A) 分别为 0.47%、2.91%和 2.11%，毛利率减去存货跌价损失占营业收入的比例 (B-A) 分别为 14.25%、9.14%和 12.14%。

(二) 不考虑以后年度资产减值损失的原因

本次思比科收益法评估采用企业自由现金流折现模型确定企业自由现金流价值，并分析溢余资产（负债）、非经营性资产（负债）的价值，确定思比科的整体价值，并扣除付息债务确定思比科的股东全部权益价值。

1、不考虑应收账款坏账损失的原因

(1) 应收账款坏账损失并非实际发生的损失

由于按会计准则计提的坏账准备的增加或减少不会产生现金流的流出或流入，因此本次收益法评估模型中的资产减值损失为预估的应收账款难以收回而导致的实际坏账损失，而非按会计准则计提的减值准备。

而对于偶发性的坏账发生情况，存在较大的不确定性，本次思比科收益法评估不予考虑。

（2）思比科应收账款回款质量良好

报告期内，思比科总体回款良好，计提的坏账准备中按照账龄年限方法计提的占比较高；个别计提的坏账准备也是由于偶然性及不确定事件导致款项预计无法收回，且均发生在报告期外。报告期内，思比科为降低下游客户回款风险，主要采取经销模式向客户销售，因此报告期内思比科无新增坏账。

随着智能手机行业集中度的提升，思比科下游客户的行业集中度也逐年上升。随着预测期思比科客户结构的优化，在韦尔股份及北京豪威的整体整合效应下，公司的回款质量将得到大幅提升。

2、不考虑存货跌价损失的原因

（1）存货跌价损失并非实际发生的损失

由于按会计准则计提的存货跌价准备的增加或减少不会产生现金流的流出或流入，因此本次收益法评估模型中的存货跌价损失为预估的存货跌价并核销而导致的实际存货损失，并非按会计准则计提的跌价准备。报告期内，思比科从未发生存货核销的情形，因此本次收益法评估对存货跌价准备不予考虑。

（2）本次收益法评估已综合考虑了存货跌价的影响

本次收益法评估在对收入、成本进行预测时，已经充分考虑了思比科存货跌价对毛利率的影响。

项目	2018 年	2018 年 1-7 月	2018 年 8-12 月	2017 年	2016 年
营业收入	60,983.99	26,576.98	34,407.01	46,008.93	46,125.42
营业成本	52,292.55	24,474.71	27,817.85	40,464.99	39,334.62
存货跌价损失	1,286.62	722.69	563.93	1,338.76	218.95
存货减值损失/ 营业收入（A）	2.11%	2.72%	1.64%	2.91%	0.47%
毛利率（B）	14.25%	7.91%	19.15%	12.05%	14.72%
B-A	12.14%	5.19%	17.51%	9.14%	14.25%

2016-2018 年，思比科毛利率分别为 14.72%、12.05%和 14.25%，考虑存货

减值损失占营业收入比例并将其扣除后的毛利率为 14.25%、9.14%和 12.14%。

本次收益法评估中，思比科 2019-2021 年平均毛利率为 18.06%，与 2018 年 8-12 月思比科考虑存货减值损失占营业收入比例并将其扣除后的毛利率 17.51% 无较大差异。

因此，本次思比科收益法评估不考虑以后年度资产减值损失是合理的。

四、思比科所得税预测的合理性

根据《企业所得税法》第十八条，“企业纳税年度发生的亏损，准予向以后年度结转，用以后年度的所得弥补，但结转年限最长不得超过五年。”

本次思比科所得税测算如下：

单位：万元

项目	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	合计
利润总额	-1,495.45	157.62	-1,493.16	-1,534.21	2,401.48	4,771.96	2,808.24

2020 年弥补 2015 年亏损后的利润总额为 2,808.24 万元，因此 2020 年当年所得税为 $2,808.24 \times 15\% = 421.24$ 万元。

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

未来在 CMOS 图像传感器行业快速增长的情况下，思比科的营业收入也将快速增长，由于职工薪酬等固定成本在思比科期间费用中占比较高，该部分费用不随营业收入增长大幅增加，加上思比科客户、供应商相对集中，在管理上具有集中优势，因此预测期思比科期间费用率低于报告期和同行业上市公司。随着市场竞争趋于理性、产品线的拓宽以及市场集中度的上升，思比科产品毛利率已逐渐恢复至正常水平，预测期毛利率高于报告期水平是合理的。思比科资产减值损失并非实际发生的坏账，本次收益法评中已充分考虑产品价格下降因素，因此不考虑资产减值损失。本次所得税预测系根据《企业所得税法》对以前年度亏损可以用于弥补所得的规定进行的测算。

(本页无正文，为《上海立信资产评估有限公司关于上海韦尔半导体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之反馈意见回复》之盖章页)

经办资产评估师: 沃兆寅 陈欣然
沃兆寅 沃兆寅 陈欣然
31000049 31170058

法定代表人 (或授权代表): 杨伟瞰
杨伟瞰



2019 年 4 月 2 日