

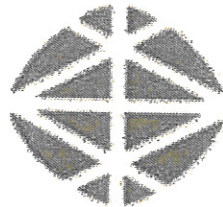
本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

上海贝岭股份有限公司以财务报告为目的期末减值
测试所涉及的深圳市锐能微科技有限公司股权价值
资产评估报告

东洲评报字【2020】第 0231 号

（报告书及附件）

共 1 册 第 1 册



上海东洲资产评估有限公司

2020 年 03 月 17 日



声 明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，资产评估机构及资产评估专业人员不承担责任。

三、资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

四、资产评估报告使用人应当正确理解和使用评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

五、资产评估报告使用人应当关注评估结论成立的假设前提、资产评估报告特别事项说明和使用限制。

六、资产评估机构及其资产评估专业人员遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观、公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

七、我们与本资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

八、评估对象涉及的资产、负债清单以及盈利预测由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认。根据《中华人民共和国资产评估法》：“委托人应当对其提供的权属证明、财务会计信息和其他资料的真实性、完整性和合法性负责。”

九、我们已对评估对象及其所涉及的资产进行现场调查；已对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，并对所涉及资产的法律权属资料进行了核查验证，对已经发现的可能对评估结论有重大影响的事项在本资产评估报告中进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。但我们仅对评估对象及其所涉及资产的价值发表意见，我们无权对它们的法律权属作出任何形式的保证。本报告亦不得作为任何形式的产权证明文件使用。



资产评估报告

(目录)

项目名称	上海贝岭股份有限公司以财务报告为目的期末减值测试所涉及的 深圳市锐能微科技有限公司股权价值
报告编号	东洲评报字【2020】第 0231 号
正文	6
一、 委托人、被评估单位和其他资产评估报告使用人	6
(一) 委托人	6
(二) 委估资产所在企业概况	6
(三) 委托人与被评估单位之间的关系	32
(四) 其他资产评估报告使用人	32
二、 评估目的	32
三、 评估对象和评估范围	32
四、 价值类型及其定义	38
五、 评估基准日	38
六、 评估依据	39
(一) 法律法规依据	39
(二) 评估准则依据	39
(三) 资产权属依据	40
(四) 取价依据	40
(五) 其他参考资料	41
七、 评估方法	41
(一) 评估方法概述	41
(二) 评估方法的选择	41
(三) 收益法介绍	42
八、 评估程序实施过程 and 情况	44
九、 评估假设	46
十、 评估结论	48
(一) 评估结论	48
(二) 有关评估结论的其他说明	48
十一、 特别事项说明	49
十二、 评估报告使用限制说明	50
十三、 评估报告日	51



上海贝岭股份有限公司以财务报告为目的期末减值测试所涉及的深圳市
锐能微科技有限公司股权价值
资产评估报告

东洲评报字【2020】第 0231 号

(摘要)

特别提示：本评估报告仅为评估报告中描述的经济行为提供价值参考依据。以下内容摘自评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理理解评估结论，应当阅读评估报告正文。

上海东洲资产评估有限公司接受委托，根据法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用合适的评估方法，按照必要的评估程序，对本次期末股权价值减值测试所对应评估对象进行了评估。资产评估情况摘要如下：

委托人：上海贝岭股份有限公司

被评估单位：深圳市锐能微科技有限公司

评估目的：上海贝岭股份有限公司发行股份及现金支付购买资产涉及的深圳市锐能微科技有限公司实施完毕后第3年对原采取收益法评估的深圳市锐能微科技有限公司股权价值进行以财务报告为目的的期末减值测试，为会计师事务所出具专项审核意见提供价值参考。

评估对象：深圳市锐能微科技有限公司股权价值。

评估范围：评估范围系截止评估基准日深圳市锐能微科技有限公司的全部资产和负债。评估前总资产238,851,676.60元，其中：流动资产237,741,115.81元、非流动资产1,110,560.79元，其中：固定资产450,094.74元、无形资产571,887.92元、递延所得税资产88,578.13元，负债14,460,654.20元，净资产224,391,022.40元。

价值类型：市场价值

评估基准日：2019年12月31日

评估方法：采用收益法评估

评估结论：经评估，深圳市锐能微科技有限公司于评估基准日2019年12月31日在上述各项假设条件成立的前提下股权价值为人民币72,000.00万元。，大写：人民币柒亿贰仟万元整。



评估结论使用有效期：委托人编制至完成评估基准日合并财务报告期间有效。

我们提示委托人关注：评估对象未来实际经营情况若与委托人及评估对象管理层批准的未來经营规划发生偏差，且委托人及评估对象管理层未能及时采取相应的补救措施，或是采取补救措施后仍未达预期要求，导致未来经营规划最终无法落实，本次评估结论成立的前提将会失效。

本评估报告结论仅供委托人分析相关股权价值于评估基准日是否存在减值时使用，不得用于其他任何目的。委托人在使用评估报告结论时应当按照企业会计准则要求，履行相关工作程序，在编制相关财务报告过程中正确理解评估报告、恰当使用评估结论。

特别事项：

（一）权属等主要资料不完整或者存在瑕疵的情形：

本次评估资产权属资料基本完整，评估人员发现存在明显的产权瑕疵事项如下：

2017年11月16日，深圳市锐能微科技股份有限公司更名为深圳市锐能微科技有限公司，部分权属资料上记载的“深圳市锐能微科技股份有限公司”为被评估单位深圳市锐能微科技有限公司前身，相关权属资料已获取更名通知书。

（二）未决事项、法律纠纷等不确定因素：

评估人员未获悉企业截至评估基准日存在的未决事项、法律纠纷等不确定因素。委托方与被评估单位亦明确说明不存在未决事项、法律纠纷等不确定事项。

以上特别事项可能对本评估结论产生影响；此外，评估报告使用人还应关注评估报告正文中所载明的评估假设、限制条件以及期后重大事项对本评估结论的影响，并恰当使用本资产评估报告。

除法律、法规以及另有规定外，未征得本评估机构和签字资产评估师书面同意，本摘要内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。



上海贝岭股份有限公司以财务报告为目的期末减值测试所涉及的深圳
市锐能微科技有限公司股权价值
资产评估报告

东洲评报字【2020】第 0231 号

正文

上海贝岭股份有限公司:

上海东洲资产评估有限公司接受贵公司的委托,按照法律、行政法规和资产评估准则的规定、坚持独立、客观和公正的原则,采用适当的评估方法,按照必要的评估程序,对上海贝岭股份有限公司以财务报告为目的的期末减值测试所涉及的深圳市锐能微科技有限公司股权在评估基准日 2019 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下。

一、委托人、被评估单位和其他资产评估报告使用人

(一) 委托人

公司名称:上海贝岭股份有限公司(简称:上海贝岭、股票代码600171)

住所:上海市宜山路810号

法定代表人:董浩然

注册资本:人民币70,384.0714万元整

公司类型:股份有限公司(上市、自然人投资或控股)

经营范围:集成电路、分立器件、相关模块和多媒体信息系统配套产品的设计制造,电子专用设备及仪器的设计制造,技术服务与咨询,销售自产产品,从事货物及技术进出口业务,自有房屋租赁,停车场经营。【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】

(二) 委估资产所在企业概况

公司名称:深圳市锐能微科技有限公司(简称:锐能微)

住所:深圳市南山区深圳软件产业基地第5栋裙楼401、402室

法定代表人:陈强



注册资本：人民币5,000.00万元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：集成电路的设计,集成电路销售,软件开发、电子产品类的销售（不含专营、专控、专卖商品及限制项目），经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。

基准日公司股东结构和股权比例如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	上海贝岭股份有限公司	5,000.00	100.00%
	合 计	5,000.00	100.00%

1.公司历史沿革及股东结构

（1）2008年5月6日，锐能微有限（深圳市锐能微科技有限公司简称）设立深圳市锐能微科技股份有限公司的前身为深圳市锐能微科技有限公司，锐能微有限成立于2008年5月6日，注册资本人民币300万元，全部为货币出资。

2008年4月25日，深圳皇嘉会计师事务所出具“深皇嘉所验字[2008]105号”《验资报告》，经审验，截至2008年4月24日，锐能微有限已收到全体股东缴纳的注册资本合计300.00万元整，全部为货币出资。

2008年5月6日，锐能微有限取得深圳市工商行政管理局核发的注册号为“440301103335822”的《企业法人营业执照》，法定代表人为亓蓉；住所地为深圳市南山区南商路华英大厦A201、203、205房；经营范围为集成电路的设计、销售及软件开发（不含专营、专控、专卖商品及限制项目）。

锐能微有限设立时，股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
1	亓蓉	165.00	55.00
2	侯丽荣	30.00	10.00
3	唐立华	30.00	10.00
4	龚晖	30.00	10.00
5	吴晓立	30.00	10.00
6	朱奇	15.00	5.00
	合计	300.00	100.00

（2）2012年3月5日，锐能微有限第一次股权转让

2012年3月5日，锐能微有限召开股东会，审议并通过：（1）同意原股东唐



立华将其占有限公司 7.00% 的出资额 2,596,310.05 元转让给陈强, 将其占公司 2.00% 的出资额以 741,802.87 元的价格转让给赵琮, 将其占公司 1.00% 的出资额以 370,901.44 元的价格转让给蒋大龙; (2) 同意原股东侯丽荣将其占有限公司 7.00% 的出资额以 2,596,310.05 元的价格转让给陈强, 将其占有限公司 2.00% 的出资额以 741,802.87 元的价格转让给苗书立, 将其占有限公司 1.00% 的出资额以 370,901.44 元的价格转让给邱波; (3) 同意原股东龚晖将其占有限公司 7.00% 的出资额以 2,596,310.05 元的价格转让给陈强, 将其占有限公司 2.00% 的出资额以 741,802.87 元的价格转让给刘凯, 将其占有限公司 1.00% 的出资额以 370,901.44 元的价格转让给邱波; (4) 同意股东吴晓立将其占有限公司 3.00% 的出资额以 1,112,704.31 元转让给陈强; (5) 同意股东朱奇将其占有限公司 1.50% 的出资额以 556,352.15 元的价格转让给陈强; (6) 其他股东自愿放弃优先购买权。股东会同意就上述股权转让事项相应修改公司章程。

上述股权转让行为, 交易双方均已签署股权转让合同。2012 年 3 月 23 日, 锐能微有限在深圳市市场监督管理局办理了变更登记。

本次股权转让后, 锐能微有限的股权结构如下:

序号	股东名称	出资额 (万元)	股权比例 (%)
1	元蓉	165.00	55.00
2	陈强	76.50	25.50
3	吴晓立	21.00	7.00
4	朱奇	10.50	3.50
5	赵琮	6.00	2.00
6	苗书立	6.00	2.00
7	刘凯	6.00	2.00
8	邱波	6.00	2.00
9	蒋大龙	3.00	1.00
合计		300.00	100.00

(3) 2015 年 6 月 15 日, 锐能微有限第二次股权转让

2015 年 6 月 15 日, 锐能微有限召开股东会, 同意股东元蓉将其占公司注册资本 18.50% 的出资额共计 55.50 万元转让给深圳市宝新微投资中心 (有限合伙), 公司其他股东放弃优先购买权; 同意就上述股权转让事项相应修改公司章程。

2015 年 6 月 15 日, 元蓉与深圳宝新微签订《股权转让合同》, 约定元蓉将其占有限公司 18.50% 的出资额以 55.50 万元的价格转让给深圳宝新微。

2015 年 7 月 10 日, 锐能微有限在深圳市市场监督管理局办理了股东变更登记。



本次股权转让后，锐能微有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
1	元蓉	109.50	36.50
2	陈强	76.50	25.50
3	深圳市宝新微投资中心(有限合伙)	55.50	18.50
4	吴晓立	21.00	7.00
5	朱奇	10.50	3.50
6	苗书立	6.00	2.00
7	邱波	6.00	2.00
8	刘凯	6.00	2.00
9	赵琮	6.00	2.00
10	蒋大龙	3.00	1.00
合计		300.00	100.00

（4）2015 年 7 月 22 日，有限公司整体变更为股份公司

2015 年 2 月 16 日，利安达会计师事务所（特殊普通合伙）出具以 2014 年 12 月 31 日为基准日的《审计报告》（利安达审字〔2015〕第 1057 号），截止 2014 年 12 月 31 日，深圳市锐能微科技有限公司净资产为人民币 93,297,467.42 元。

2015 年 2 月 18 日，北京卓信大华资产评估有限公司出具了《资产评估报告》（卓信大华评报字（2015）第〔2016〕号），对深圳市锐能微科技有限公司拟整体变更的资产进行了评估，截至评估基准日 2014 年 12 月 31 日，公司经评估的净资产为 11,888.20 万元。

2015 年 6 月 15 日，锐能微有限股东元蓉、陈强、深圳市宝新微投资中心（有限合伙）、吴晓立、朱奇、赵琮、苗书立、刘凯、邱波、蒋大龙作为股份公司发起人签订《发起人协议》，就公司设立的目的、设立方式、设立的基本程序、筹备委员会、公司名称、审计与评估、基准日、期间经营与损益、投入资产及交付、股权结构安排、债权债务、业务与人员、治理结构安排、保证条款、违约责任等进行了约定。

2015 年 6 月 15 日，锐能微有限召开临时股东会，审议并通过了整体变更折股的议案，同意公司将净资产以 1: 0.536 的比例折合为股份，折合 5,000 万股本，折股溢价部分 43,297,467.42 元计入资本公积。

2015 年 6 月 30 日，深圳皇嘉会计师事务所（普通合伙）出具“深皇嘉[2015]165 号”《验资报告》，验证公司已经收到各发起人缴纳的注册资本合计 5,000.00 万元。

2015 年 6 月 30 日，深圳市锐能微科技股份有限公司召开第一次股东大会暨创立大



会，审议通过了《关于深圳市锐能微科技股份有限公司筹办情况报告的议案》、《深圳市锐能微科技股份有限公司章程》、《关于选举深圳市锐能微科技股份有限公司第一届董事会成员的议案》等议案。

2015 年 7 月 22 日，深圳市市场监督管理局核发了“统一社会信用代码为 91440300674837747R”的《营业执照》，公司名称为深圳市锐能微科技股份有限公司；主体类型为非上市股份公司；住所为深圳市南山区深圳软件产业基地第 5 栋裙楼 401、402 室；法定代表人为陈强。

股份公司设立时的股权结构如下：

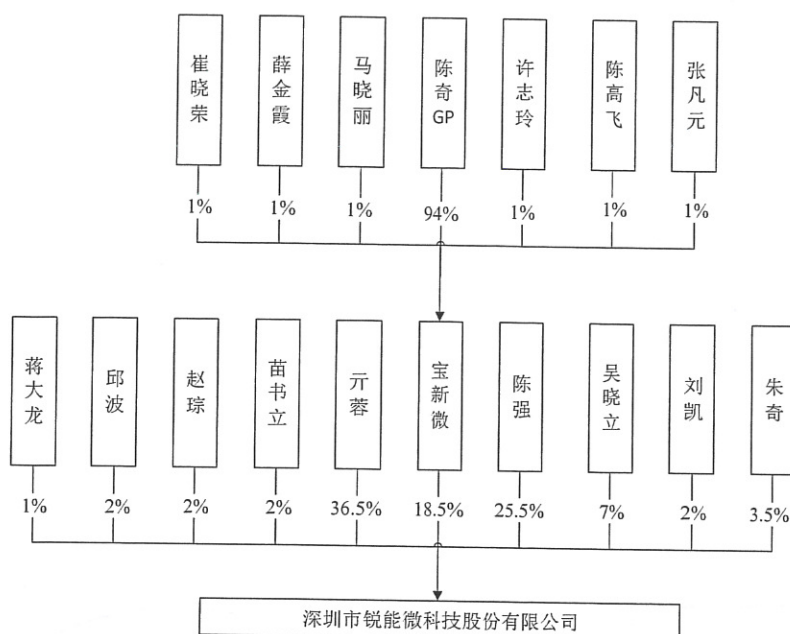
序号	股东名称	出资额（万）	股权比例（%）
1	元蓉	1,825.00	36.50
2	陈强	1,275.00	25.50
3	深圳市宝新微投资中心(有限合伙)	925.00	18.50
4	吴晓立	350.00	7.00
5	朱奇	175.00	3.50
6	刘凯	100.00	2.00
7	苗书立	100.00	2.00
8	赵琮	100.00	2.00
9	邱波	100.00	2.00
10	蒋大龙	50.00	1.00
合计		5,000.00	100.00

上述实收资本与注册资本一致，经深圳皇嘉会计师事务所（普通合伙）出具“深皇嘉[2015]165 号”验资报告确认。

（5）2016 年 4 月在全国中小企业股份转让系统挂牌

2016 年 3 月 30 日，经全国中小企业股份转让系统股转系统函[2016]2675 号《关于同意深圳市锐能微科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》批准，锐能微股票在全国中小企业股份转让系统挂牌，转让方式为协议转让。锐能微挂牌后纳入非上市公众公司监管。证券简称：锐能微；证券代码：837010。

在全国中小企业股份转让系统挂牌后，锐能微的股权结构图如下：



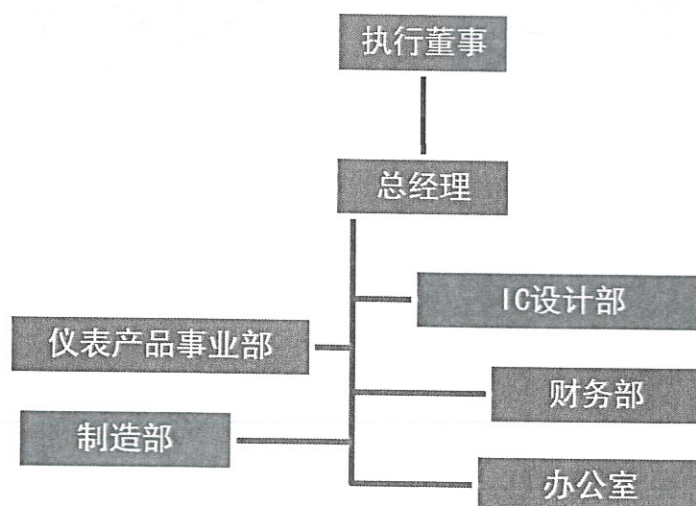
(6) 2017 年 11 月上海贝岭股份有限公司收购深圳市锐能微科技有限公司

2017 年 11 月，上海贝岭股份有限公司收购深圳市锐能微科技有限公司 100% 的股权，2017 年 11 月 30 日完成工商变更，收购完成后公司的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额 (万)	股权比例 (%)
1	上海贝岭股份有限公司	5,000.00	100.00
合计		5,000.00	100.00

截止评估基准日，锐能微公司股权结构未发生变动。

2. 组织架构和经营管理结构

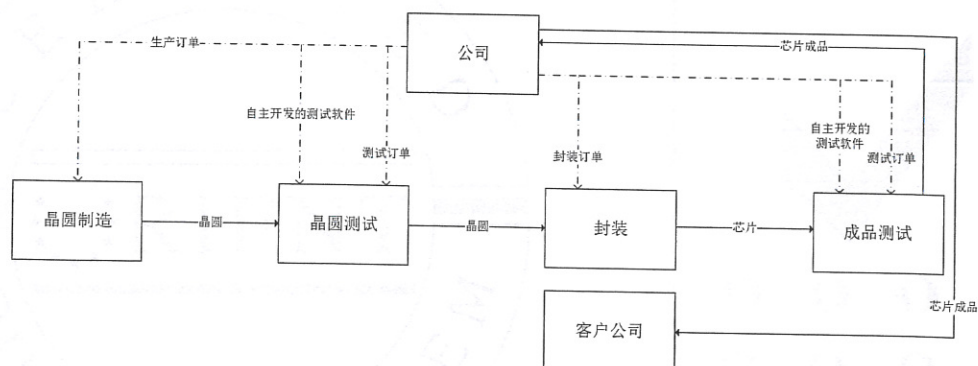


3. 被评估单位经营概况



深圳市锐能微科技有限公司专注于集成电路设计领域，主营业务为智能电表计量芯片的研发、设计和销售。经过多次产品迭代，标的公司在国内智能电表计量芯片的市场占有率位居前列，同时在设计能力、成本控制、客户基础等方面形成了较强竞争优势。拥有一流的模数混合设计团队，拥有国家规划布局内集成电路设计企业证书。目前公司为国家高新技术企业，深圳市半导体行业协会会员，荣获了第八届中国半导体创新产品和技术证书，并在各类行业评比中多次获得奖项。

业务模式为Fabless模式，即无生产线集成电路设计公司的模式，只专注于芯片的研发、设计、销售，而制造、封装测试的环节分别由不同的专业企业完成。公司按照自身研发流程完成产品设计，通过委外方式完成晶圆制造、芯片封装和测试，最后将芯片产品通过直销或经销方式销售给电子产品生产企业。由于Fabless模式充分体现了专业化分工的优势，因此被大部分集成电路设计企业所采用。



被评估单位相关资质如下：

序号	获得的资质	颁发单位	颁发日期	证书编号	有效期
1	集成电路设计企业认定证书	工业和信息化部	2010-12-15	0397-2010C	-
2	软件企业认定证书	深圳市经济贸易和信息化委员会	2013-4-27	深 R-2010-0007	-
3	质量管理体系认证证书	IAF	2016-10-31	01216Q30807R1M	2019-10-24
4	国家规划布局内集成电路设计企业证书	国家发展改革委员会 工业和信息化部 中华人民共和国财政部 中华人民共和国商务部 国家税务总局	2013-3	J-2011-028	-
5	国家规划布局内集成电路设计企业证书	国家发展改革委员会 工业和信息化部 中华人民共和国财政部 中华人民共和国商务部 国家税务总局	2013-12	J-2013-037	-



3.被评估单位所处的行业发展趋势

(1) 智能电表行业发展情况

被评估单位产品主要为智能电表计量芯片，应用于智能电表。智能电表是一种新型的电子式电能表，它由测量单元、数据处理单元等组成，具有电能量计量、信息储存及处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能。相对普通电表，除具备基本的计量功能以外，智能电表带有硬件时钟和完备的通信接口，支持双向计量、自动采集、阶梯电价、分时电价、冻结、控制、监测等功能，具有高可靠性、高安全等级以及大存储量等特点。

智能电表在智能电网数据资源整合中扮演着重要角色。智能电网指的是传统电网与现代传感测量技术、通信技术、计算机技术、控制技术、新材料技术高度融合而形成的新一代电力系统，它能够实现对电力系统的全方位监控和信息、电能的智能化统一管理，它是现代电网朝着更清洁、更安全方向的全面升级，是一种能够接纳更多可再生能源和分布式能源，能提高能源使用效率，并且保证安全稳定运行，以及满足未来用户侧更多高级应用的理想电力网络。而智能电表是智能电网的智能终端和数据入口，为了适应智能电网，智能电表具有双向多种费率计量、用户端实时控制、多种数据传输模式、智能交互等多种应用功能。

2010年3月，“加强智能电网建设”被写入2010年《政府工作报告》，这标志着中国智能电网进入快速发展阶段。国家“十二五”规划明确提出，物联网将会在智能电网、智能交通、智能物流等十大领域重点部署，其中智能电网总投资预计达2万亿元，位居首位。国家能源局印发的《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》提出“推进用电信息采集全覆盖”、“2020年，智能电表覆盖率达到90%”以及“以智能电表为载体，建设智能计量系统，打造智能服务平台，全面支撑用户信息互动、分布式电源接入、电动汽车充放电、港口岸电、电采暖等业务，鼓励用户参与电网削峰填谷，实现与电网协调互动”。

项目	2014年	2017年	2020年
配电自动化覆盖率	20%	50%	90%
配电通信网覆盖率	40%	60%	95%
智能电表覆盖率	60%	80%	90%

数据来源：《配电网建设改造行动（2015-2020）》

国家电网和南方电网主要负责我国智能电网的建设。2010年5月，国家电网首



次向社会公布了我国智能电网的发展计划，并初步披露了建设时间表。根据这项计划，智能电网在中国的发展将分三个阶段逐步推进。2009-2010年是规划试点阶段，重点开展坚强智能电网发展规划，制定技术和管理标准，开展关键技术研发和设备研制，开展各环节的试点；2011-2015年是全面建设阶段，将加快特高压电网和城乡配电网建设，初步形成智能电网运行控制和互动服务体系，关键技术和装备实现重大突破和广泛应用；2016-2020年是引领提升阶段，将全面建成统一的坚强智能电网，技术和装备达到国际先进水平。

根据国家电网的智能电网规划，在智能电网各环节投资分布方面，用电环节占智能化投资比重最高，达到30.8%，主要是用电信息采集等项目的建设规模较大。用电环节的投资刺激智能电表行业快速发展。

项目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计	占比
发电	6	28	25	60	1.6%
输电	22	91	125	239	6.2%
变电	17	365	366	748	19.5%
配电	56	380	456	892	23.2%
用电	101	579	505	1,185	30.8%
调度	33	62	52	146	3.8%
通信信息	106	244	221	571	14.9%
合计	341	1,750	1,750	3,841	100%

数据来源：《国家电网智能化规划总报告》

国内智能电表生产企业主要通过参与国家电网和南方电网招标的形式进行销售，国家电网基本占据了国家电网建设投资的绝大部分。

南方电网发展的总体目标是打造一个智能、高效、可靠的绿色电网。其中，智能电网旨在实现电网信息的标准化、一体化、全局化、实时化、共享化、感知化、智能化，开展电网全方位、全过程、全要素的监测、诊断，完善电网精当决策、精准控制、精细管理，支撑电网的高效、可靠运行，支撑绿色电网的发展。南方电网建设智能电网统一规划、夯实基础，优先建设、试点先行；最后重点突破、技术储备。第一阶段（2010-2013年）为规划、研究与示范阶段，明晰智能电网研究与建设工作的定位与目标、重点研究、发展方向和实施策略等战略发展问题；第二阶段（2013-2020年）为示范、推广与完善阶段，逐步建设智能、高效、可靠的绿色电网。

智能电表市场增长的驱动因素如下：

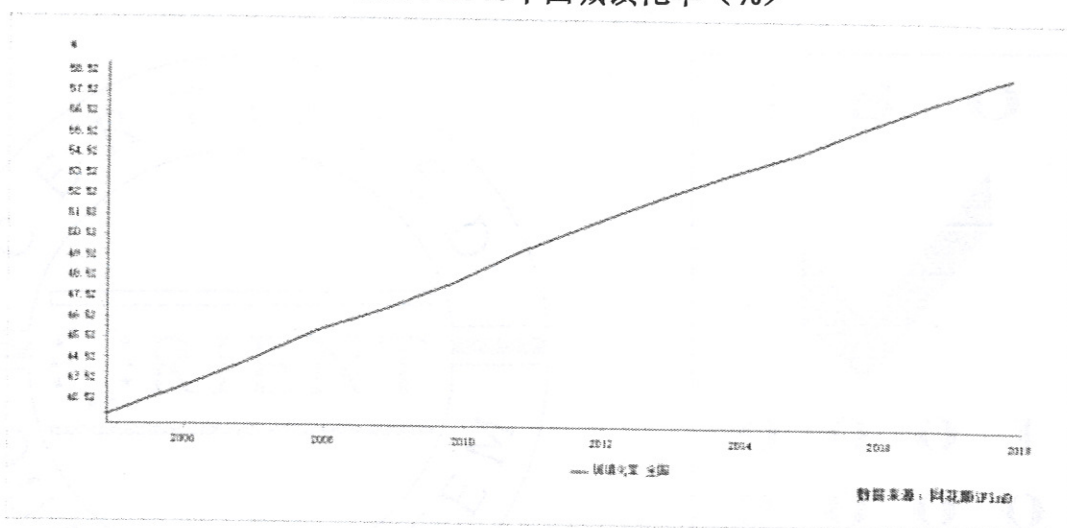


①新用户安装

受益于智能电网建设加速，2010年至2015年智能电表行业维持高速增长，新增用户安装是重要推动力量，包括电网存量传统电表替代以及新增住房电表安装。根据《配电网建设改造行动计划（2015-2020年）》，2014年智能电表覆盖率为60%，预计2020年智能电表覆盖率将达到90%。

根据世界银行预测2020年我国城镇化率有望达到61%，2050年有望达到77%左右。随着我国城镇化的持续推进，以及农村电网改造升级，未来终端用户对于智能电表的需求仍有增长空间，“十三五”期间将基本实现智能电表全覆盖。

2004-2018中国城镇化率（%）



数据来源：同花顺iFind

②已安装智能电表更新置换

随着智能电表覆盖率的提升，来源于存量传统电表替代以及新增住房电表安装的需求将逐步下降。根据目前国家计量检定规程，电表更新年限为6至8年。随着越来越多的智能电表安装，我国智能电表开始进入电表轮换阶段，国家电网自2009年开始招标，预计替换市场将成为智能电表市场增长的一大主要驱动力。

③国家电网电表新标准即将实施

目前国家电网正在计划推广面向对象的698协议和IR46标准，根据历史经验，在新标准即将实行的情况下，存量轮换进展将会放缓，2015年及2016年招标量出现暂时下降在市场预期之内。随着国家电网执行新的电表标准，将产生更新需求，预计2020年前后市场将迎来新转折点。

④海外电表市场逐步拓展



全球智能电表市场的增长为智能电表生产商带来巨大的发展机会。国际能源署估计,2013年底全球与智能电网配套使用的智能电表安装数量达到7.6亿只,到2020年智能电网将覆盖全世界80%的人口。近年来不断有智能电表企业走向国际市场,在国内市场进入阶段性波谷的时候,这一趋势愈发明显。全球智能电网建设推动智能电表出口量持续增长。

(2) 电能表计量芯片行业发展状况

与传统电表主要完成电能量计量和显示相比,智能电表集测量、通讯、微电子、数字信号处理和计算机技术为一体。在功能方面,包含电能计量、多功能电参量测量、费率控制、预付费和负荷控制、数据处理及存储、通讯、显示等。电能表计量芯片是智能电表的核心元件,直接关系电能表的计量精度和可靠性。

根据应用对象的不同,电能表计量芯片可以分为单相电能表计量芯片和三相电能表计量芯片。其中,单相电能表计量芯片主要用于居民家庭,三相电能表计量芯片主要用于工业用户。根据国家电网历年招标情况,单相智能电表的招标量占比在86%以上。国内市场单相智能电表销售量大,因此单相电能表计量芯片销售量占比较高。

4.行业竞争状况

(1) 竞争对手

经过多年发展,在电能表计量芯片领域,国外厂商已逐步退出,国内厂商已经占据主导地位,被评估单位、上海贝岭和上海钜泉已经占据大部分市场份额。主要竞争对手如下:

①瑞萨电子株式会社

主要提供各种半导体的研究、开发、设计、制造、销售及服务。瑞萨电子以强大的研发实力,设计开发平台、多种制造技术为基础,积极推动和加强MCU、系统LSI、模拟及功率半导体器件三大产品领域的发展。

②钜泉光电科技(上海)股份有限公司

公司成立于2005年5月,是一家致力于集成电路设计、开发和销售的高科技企业,主要产品包括智能电表相关的计量芯片、MCU和电力载波芯片等,为客户提供相关的技术咨询与服务。



在单计量功能芯片领域，被评估单位主要竞争对手为上述两家企业，而在电表MCU及SoC芯片领域，除上述竞争对手外，还包括复旦微电子。

③上海复旦微电子集团股份有限公司

复旦微是国内从事超大规模集成电路设计、开发和提供系统解决方案的公司，主要专注于安全与识别、非挥发存储器、智能电表、专供模拟电路等产品和技术发展系列，并提供系统解决方案。复旦微凭借其多年研发非接触智能CPU卡芯片所积累的技术支持及参与重大公交项目的行业经验，主要的安全与识别芯片产品在相关市场上已占有相当份额并处于领导地位。

（2）行业壁垒

①客户壁垒

我国智能电表市场以国家电网及南方电网招标为主，市场份额逐渐向少数技术先进、产品稳定性好的电表生产企业集中。以华立仪表集团股份有限公司、江苏林洋电子股份有限公司、宁波三星电气股份有限公司、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、威胜集团有限责任公司等为代表的国内领先智能电表生产企业，市场份额逐步提高。电表生产企业进入国家电网及南方电网供应商体系，其产品需要经过严苛的验证和测试程序。国家电网及南网电网对于终端设备的稳定性、可靠性、计量准确性有较高要求，而芯片作为智能电表的核心部件，直接影响产品的性能指标。电表企业根据电表芯片的各项技术指标选择相应的技术方案，因此电表生产企业与芯片供应商形成联系紧密的共生关系。大型客户选择芯片供应商的条件苛刻，要求其有良好的品牌声誉、丰富的行业经验、成功的实战案例及高水平的服务团队。一旦建立了长期稳定的合作关系，新的行业进入者与现有芯片企业竞争老客户的难度较大，存在较大的进入壁垒。

②技术壁垒

随着全球智能电网的大力推行，电力系统对智能终端设备的计量精度、稳定性、安全性、可靠性、高效性、能耗程度、使用寿命、通讯技术等都有很高的要求。另外，智能终端设备使用环境严苛，产品必须要求在恶劣的环境下都能正常运作，这使得设备须具备高耐受性。较高的产品技术要求直接反应在对核心部件——芯片的要求上。电表芯片需要集成多个复杂功能模块，特别是模拟电路需要与实际环境相结合，只有依靠多年经验和产品积累，才能调试出有效的解决方案。新进入企业由



于缺乏技术积累，很难在短期内取得技术优势。电表芯片设计的专业性决定了进入本行业具有较高的技术壁垒。

③人才壁垒

由于电表芯片的特殊行业应用特点，企业需要多学科融合的研发人才，针对电力行业和集成电路设计需要有较深厚的经验积累。销售人员也要求一定的专业性，不仅需要对技术有一定理解，而且需要熟悉下游行业，能精准的反馈客户需求，提升公司的设计能力。

④渠道壁垒

目前，国内智能电表大部分通过国家电网、南方电网集中招标采购的形式实现销售。为更好的与电表生产企业建立长期联系，需要IC设计企业拥有完善的销售渠道以及专业的技术服务团队，通过专业的售前、售中、售后服务，把握客户需求、优化产品设计、提高产品服务品质。IC设计企业通过对经销商的长期合作，并依托对经销商的日常管理，提高对于电表生产企业的服务水平。全国范围内经销商网络的建设，对新进企业形成了一定的渠道壁垒。

与国家电网招标不同的是，海外市场客户尤其是发展中国家客户需要电能计量设备提供商在提供电能表的同时提供一套完整的系统解决方案，并且在不同地区、不同客户存在差异化的需求，需要定制开发。IC设计企业面对地域、文化以及终端市场情况的差异，拓展海外市场渠道需要对海外不同市场需求的深刻理解。因此，海外市场需要广泛的本地化经营网络，存在较高的渠道壁垒。

⑤供应链壁垒

国内IC设计行业大部分采取的Fabless的运营模式，即仅从事 IC 产品的设计、销售业务，将芯片制造及封装测试工序外包。Fabless 模式具有轻便灵活的特点，没有沉重的生产线运营负担，也无需负担芯片生产线昂贵的维护成本，可以专注于技术创新，通过开发业界领先的技术，依靠晶圆代工厂将技术转化为芯片产品，可以专注于自己的核心业务，充分发挥核心竞争力。但存在的潜在风险是：一方面生产线外包需要加大公司在质量控制的投入，另一方面在生产旺季，可能出现供应商产能饱和而无法及时供货的风险，这就需要建立良好的产业链合作关系。新进入的竞争者尚未取得稳定的订单，委托加工数量较难预估，晶圆代工厂难以安排产能，对于此类客户的重视程度较低，因此具有较高的供应链壁垒。



(3) 市场供求状况及变动原因

国内电能表计量芯片行业内企业主要包括锐能微及炬泉光电。经过多年发展，国内电能表计量芯片设计企业的技术水平不断进步，国外厂商逐步退出，尤其在单相计量芯片领域基本为国内厂商竞争。目前上海贝岭、锐能微及炬泉光电是电能表计量芯片的主要供应商，国内供应格局基本稳定。由于目前国网正在计划推广面向对象的DL/T698.45协议和IR46标准。DL/T698.45标准以及IR46将拉动新一轮智能电表技术革新，对未来智能电能表的性能及质量提出了更高的要求。2016年，国家电网启动即基于IR46理念的“双芯”智能电表设计方案编制，未来新标准的推出将影响行业格局，新竞争者或已经退出的竞争的老竞争者可能重新抓住机遇进入市场。

国内电能表计量芯片需求与智能电表需求相关性较大，而智能电表需求与我国智能电网建设进程密切相关。未来新用户安装、已安装智能电表更新置换，以及海外电表出口增长等因素都将推动智能电表的需求，进而刺激电能表计量芯片的需求。此外，国家电网新的电表标准即将发布，将进一步推动行业技术革新，同时新的应用场景不断出现，对电能表计量芯片提出了更高的技术要求，上述新变化将推动新需求的产生。

(4) 行业利润水平的变动趋势及变动原因

电能表计量芯片为智能电表的核心，行业利润水平受下游电表厂采购价格及主要原材料晶圆价格的影响较大。

2010年，国家电网主要通过采取“二次平均价中标”（对低于或等于第一轮有效报价的算术平均值的投标报价计算第二次算术平均值，投标报价最接近第二次算术平均值的投标人推荐为中标人），使得下游智能电表行业整体中标价格偏低。从2011年国家电网第二次招标开始，智能电表定价方式有所改变，综合考虑厂商的产能、质量、交货准时性、产品价格等因素，采取“平均价中标”，随着电网招标从最低价向均价转变，招标评分过程中，技术、质量和履约权重越来越高，价格权重越来越低，招标价格基本保持稳定。尤其在单相智能电表领域，国家电网招标的供应商有上百家，已是充分竞争市场，电表厂根据性价比选择计量芯片，目前的单相计量芯片价格已基本稳定，继续下降的动力有限。对于三相电表，由于主要应用于工业用电用户，其对于电表的功能性有更高的要求，而价格的敏感性较弱，三相计量芯片的销售价格高于单相计量芯片。



从智能电表国内需求看，国家电网本轮智能电表改造已经基本完成，未来以轮换需求为主；而南方电网未来将会加快改造力度，需求量将会保持高位水平，但由于国家电网招标量大，因此总体上招标量将有所下降。加之国家电网着手准备制定基于IR46的标准，根据历史经验，新标准推出前招标量会出现下降。下游行业未来一段时间的需求下滑将影响本行业的利润水平。随着新标准的推出，以及智能电表轮换需求增加，国内智能电表需求将迎来新的高峰，计量芯片的销售量也随之增加。

面对国内市场周期性的低谷，国内电表生产企业纷纷走出去，拓展海外市场。海外电表市场将面临十分激烈的竞争。价格竞争将不可避免的出现，用在出口电表上的计量芯片面临较大的价格压力，影响行业的利润水平。

从成本端看，2016年以来晶圆制造厂产能几乎满载，以8寸晶圆为代表，包括指纹识别、无线充电、NFC、Type-C、MCU、Driver IC等应用领域需求爆发，台积电、台联电、世界先进、中芯国际等晶圆制造厂均出现了产能紧张的现象，供需关系的变化最终将反映在价格上。此外，由于晶圆厂的报价一般以美元计价，而国内芯片设计企业一般以人民币结算，汇率变化将影响晶圆制造环节的成本，由于近年来人民币对美元贬值趋势的存在，芯片企业在晶圆制造上的成本有所上升。

但随着行业内龙头企业自主研发水平不断提升，通过工艺优化、设计优化，每片晶圆上包含的Die（芯片）数量增加，面积不断优化，芯片Die Size降低，虽然单片晶圆的成本上升，但生产的芯片数量上升，单个芯片的成本降低。对于行业内的领先企业，通过技术领先优势，仍然保持较高的利润率水平。

（5）影响行业发展的有利和不利因素

1）有利因素

①国家产业政策的支持

自2000年以来，国务院出台一系列规划和政策，鼓励软件产业和集成电路产业的发展，在2005年《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》（国发[2005]44号）中明确提出“重点发展现代服务业领域发展所需的高可信网络软件平台及大型应用支撑软件、中间软件、嵌入式软件、网格计算平台与基础设施，软件系统集成等关键技术。”同时，财政部、国家税务总局亦配套下发减免税相关的政策通知，扶持软件产业和集成电路产业发展。在相关规划和政策的鼓励扶持下，电力线载波通信技术作为横跨集成电路和软件产业的高新技术，在研发和市场规模方面



均将继续快速发展。

②国家智能电网建设带来巨大需求

根据国网公司2010年3月发布的《国家电网智能化规划总报告（修订稿）》，到2020年，要全面建成统一的“坚强智能电网”。在坚强智能电网的“全面建设阶段”（2011年-2015年），国网公司计划用电环节投资579亿元，其中用电信息采集系统建设投资计划将达到532亿元，占用电环节的91.88%。到2015年末，国网公司直管营业区的用电信息采集系统覆盖率将达到100%。智能电网建设和用电信息采集系统建设将推动电表等终端产品的智能化升级换代，为电表计量芯片带来巨大的市场空间。《中国南方电网有限责任公司“十二五”科技发展规划》也提出，要在智能配用电网关键技术领域进一步加强用户与电网之间信息与电能的双向交互，实现电力能源更可靠、更高效的分配和使用。

此外，根据国家发改委2011年5月发布的《关于实施新一轮农村电网改造升级工程的意见》，“十二五”期间将对农村电网实施新一轮改造升级工程，建成安全可靠、节能环保、技术先进、管理规范的新型农村电网；同时县级供电企业“代管体制”将全面取消。随着农村电网不断上划至国网公司和南网公司，未来智能电表覆盖范围将进一步扩大，新型农村电网建设将进一步提升终端产品的市场规模，带动电表计量芯片产品需求增长。

③技术标准变革推动行业健康发展

目前国网正在计划推广面向对象的DL/T698.45协议和IR46标准。DL/T698.45标准以及IR46将拉动新一轮智能电表技术革新，对未来智能电能表的性能及质量提出了更高的要求。2016年，国家电网启动三项重要计量技术标准的制修订工程，即基于IR46理念的“双芯”智能电表设计方案编制，2013年版智能电表系列企业标准修订，早期智能电表轮换更新办法及测试技术方面的规章制定。IR46要求电能表软件分离，就是法制计量相关与法制计量无关部分的软件分离。“双芯”电表设计原则，法制计量功能与非计量功能相互独立。非计量部分软件在线升级，不影响法制计量部分的准确性、稳定性。新标准的制定为智能电表计量芯片行业带来新机遇。

④智能电表技术提高空间巨大

分布式电源、特高压与微网、电动汽车充电桩、智能配电、四表集抄、建筑分项计量等热点领域，都需要相关的智能电表技术支持。以客户为导向的高级计量体



系（AMI）将是未来智能电网建设的重中之重。这将要求智能电能表具备双向互动功能，支持客户服务，并进行分析和决策；同时，电能信息采集系统应当能支持更强大的通讯网络，并为智慧城市的电能应用提供大数据、云计算等数据支撑。更先进的智能电表还代表着未来售电市场最终用户智能化终端的发展方向——随着售电侧改革的不断推进，智能电表公司将有机会进入售电市场及能源互联网这一新领域。新应用场景的出现对智能电表计量芯片提出了更高的技术要求，刺激行业内企业技术进步，形成良性循环。

2）不利因素

①上游产能不足

国内集成电路设计行业大部分采取的Fabless的运营模式，仅从事集成电路产品的设计、销售业务，将芯片制造及封装测试工序外包。电表计量芯片仅是集成电路行业中一个较小的细分领域。其他应用领域需求的爆发，如指纹识别、无线充电等，都将挤压计量芯片在晶圆制造、封装、测试环节的产能。

②研发投入不足

目前我国电表计量芯片产品的应用主要集中于国网公司及南方电网的智能电表，企业产品种类和应用领域均较单一，规模相对较小，限制了企业的研发投入。与国际上掌握相关技术的大型跨国企业相比，我国的计量芯片设计企业无论资金实力和科研水平均处于劣势。

（6）行业的周期性和季节性特征

①周期性

被评估单位产品主要应用于智能电表，智能用电系统产品需求的周期性主要受产品本身生命周期以及智能电网投资周期性所引起的需求变化等方面影响。电表的使用寿命较为固定，一般在安装后5至8年内需要更换，受智能电网投资周期性的影响，电表轮换需求存在一定周期性，进而导致电表计量芯片行业存在一定周期性。

此外，国家电网自2009年开始进行智能电表改造，历经2009年和2013年两个标准版本。目前国网正在计划推广面向对象的698协议和IR46标准，根据历史经验，在新老标准更迭的时间，对于智能电表招标量产生一定周期性影响。

②季节性

被评估单位下游终端客户主要为国家电网及南方电网，国家电网每年安排三次



电表招标。南方电网一般每年一次招标，2016年则安排了两次招标。受其设备采购季节性影响，本行业存在一定季节性特征。

(7) 行业的技术特点

电能计量芯片以微电子电路为基础进行电能计量，替代了感应式电能表及机电式电能表中测量交变电能的感应式测量结构。电能计量芯片使电子式电能表比感应式电能表及机电式电能表在可靠性、计量精度以及功能等方面获得了大幅提升。

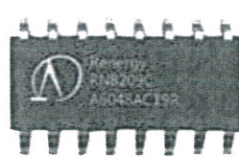
从我国的电能计量芯片技术发展情况来看，在精度水平方面已经从原来的2级、1级水平，发展到0.5S级、0.2S级；在芯片设计方面，其核心技术是信号采样和运算，其中信号采样通过ADC实现，运算的实现主要有两种方式，一种方式是采用搭建构成内部运算乘法器的专用计量芯片，另一种方式是采用DSP或MCU搭配外部软件编程；在生产工艺方面，目前芯片的整体工艺水平普遍达到0.25μm以下制程，工作电压也从5V逐步降低至3.3V或宽电压。

电能计量芯片未来将向多功能、低功耗、低成本以及SoC架构方向发展，从而满足市场新需求。

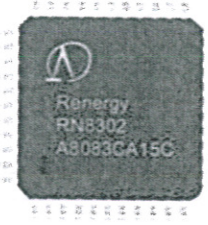
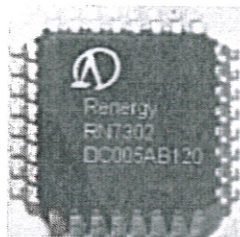
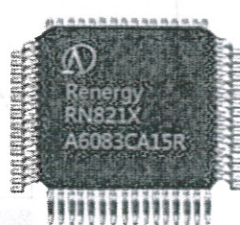
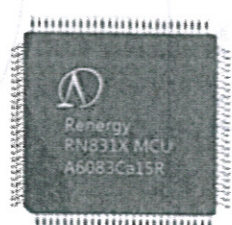
5.被评估单位主要经营业务或经营模式情况：

被评估单位计量芯片主要应用于智能电表，可以使得智能终端实现双向多种费率计量、用户端控制、多种数据传输模式的双向数据通信、防窃电等功能。被评估单位产品分为计量类产品及处理器类产品两大类，其中计量类产品包括应用于家庭用电户的用电信息计量的单项计量芯片、应用于工业企业用电户的用电信息计量的三相计量芯片，以及应用于非电表的测量类产品。

被评估单位处理器类产品主要为SoC芯片，即集成了计量模块、微处理器（MCU）、时钟芯片（RTC）等其他功能模块的芯片，以及集成了硬件温补RTC、LCD、EEPROM、加密等模块的MCU芯片。具体产品类别如下：

产品类别	产品名称	具体型号	例图	功能
计量类产品	RN8209系列-单相多功能防窃电计量芯片	RN8209G RN8209C RN8209D		能够测量有功功率、无功功率、有功能量、无功能量，并能同时提供两路独立的有功功率和有效值、电压有效值、线频率、过



				零中断，可以实现灵活的防窃电方案。
	RN830X系列 -三相多功能 防窃电计量芯片	RN8302 RN8302B		能够测量有功电能、无功电能、视在电能，并同时提供电能和功率测量，全失压电流测量，可以有效的实现防窃电方案。
	测量类产品	RN7211 RN7213 RN7302 RN8207C RN8208G RN8501		用于智能插座、采集器、家电等应用的测量类产品
处理器类产品	RN821X系列 -单相SoC芯片	RN8211 RN8211B RN8213 RN8213B RN8215		是一款低功耗、高性能、高集成度、高可靠的单相32位SOC芯片，该产品能够满足单相智能表目前及将来持续增长的功能、性能要求。
	RN831X系列 -三相MCU芯片	RN8312 RN8316 RN8318 RN8613 RN8615		是一款低功耗、高性能、高集成度、高可靠的三相32位MCU芯片，该产品能够满足三相智能表目前及将来持续增长的功能、性能要求。

(1) 销售模式

被评估单位采用代理商为主，直接销售为辅的销售模式，为保证客户服务的品质和产品销售的顺畅，被评估单位规定每个电表企业只由一个代理商为其提供销售服务。所有电表客户均需要在被评估单位登记注册，以确定由哪家代理商对口销售和服务。

被评估单位建立了《代理商管理政策》、《代理商客户注册管理规定》等代理商管理制度。被评估单位对代理商的资质提出了明确要求，不仅要求其具有良好的客户资源，而且需要对代理商的工程师进行评价，目的是为客户提供更为专业的技术服务。代理商在代理销售被评估单位产品时，不得同时代理销售其它同类产品。



被评估单位实施“一个客户一个代理商”即每个电表企业只由一个代理商为其提供服务的管理政策，以提高管理精度和客户体验。被评估单位要求代理商准确完成各项数据的上报，并做好市场调查和预测工作，以提高生产规划的准确性。被评估单位根据组织建设、日常运行、营销能力及预见性、新市场开拓四个方面对代理商按月考核，根据考核结果确定对代理商的支持力度。

代理销售为主的销售模式是智能电表芯片设计企业通行模式。目前，国内智能电表市场处于完全竞争状态，设备提供商众多。国家电网作为国内智能电表的主要终端客户，进入其招标范围的电表生产企业已超过 100 家。被评估单位直接面对数量众多且分散的电表生产企业，管理难度大。通过代理商模式，被评估单位不需要建立庞大销售团队，而将精力专注于研发设计。

被评估单位通过对代理商的管理，每个经销商均有固定服务的电表企业客户，可以为电表生产企业提供更为贴身的服务，更精准的了解客户需求。而且代理商拥有自己的技术团队，服务的专业性和及时性有保证。

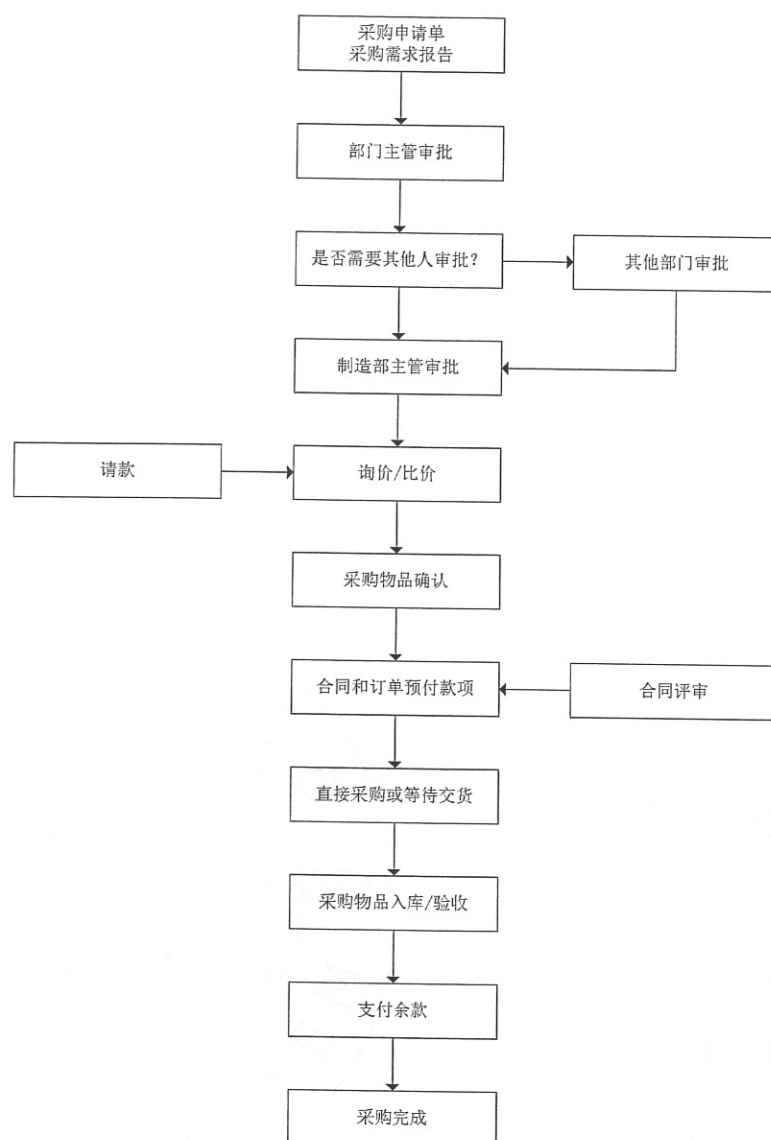
被评估单位对于经销商采取买断销售的模式，一般为款到发货，极大的减少了被评估单位的流动资金沉淀。

针对规模较大的重要客户，被评估单位采取直销模式，为其提供分期付款、现场技术支持和物流服务。大客户直接销售增进了被评估单位与重要客户的合作效率和质量。

（2）采购模式

被评估单位采购分为一般性采购及委外生产，一般性采购活动包括仪器设备、电子零部件、电脑软件，图书资料等。委外生产包括晶圆加工和封装测试。

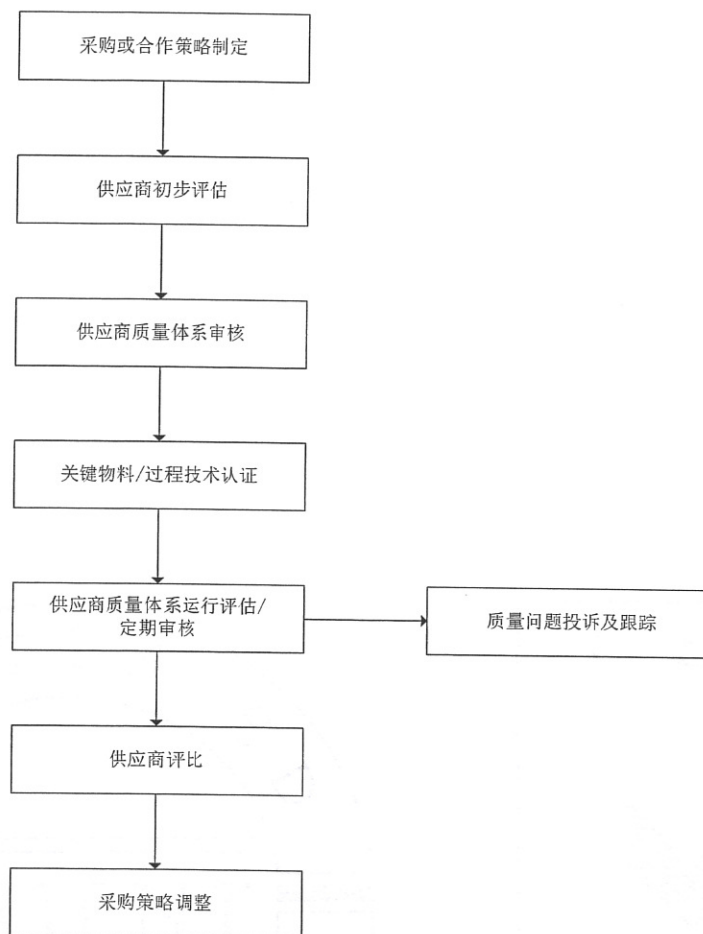
对于一般性采购，不同部门管理范围内的采购，需要各使用部门告知负责部门具体需求，由负责部门进行采购和后续维护工作。各部门每年需要根据公司的产品规划制定相关的资料需求计划并编制预算，审批后的采购预算经总经办汇总后提供给制造部参考。一般情况下，采购申请人必须填写申请单并经过相关主管审批后方可开始采购活动。紧急需要时，申请人可以其它形式告知其主管，对在其主管审批权限以内进行现场采购。请购单批准后，由采购员申请款项，并告知财务部门款项支付方式。被评估单位一般性采购流程如下：



晶圆流片、封装、测试是委外生产的主要环节，所有加工的过程管理和供应商的开发、评估、和管理监控密不可分。

在组织管理方面，被评估单位成立委外管理团队，负责委外管理，包括研发、品质、财务以及制造，由产品事业部经理、质量部经理、制造部经理、财务部经理组成，制造部经理任组长，协调处理委外事宜。

被评估单位制定了严格的供应商管理程序，一般流程为供应商初步调查、供应商质量体系审核、关键物料/过程技术认证、供应商质量体系运行评估（定期审核）、供应商评级、供应商问题投诉及问题跟踪。被评估单位根据供应商评比情况，确定是否调整采购策略。



在供应商初步评估阶段,由质量部向潜在供应商发放《供应商基本情况调查表》,用于初步评价供应商的过程能力、制造/服务/研发流程以及质量管理体系。

对供应商提供的产品或服务进行样品或过程的技术认证,目的在于确保产品、服务能够满足锐能微的技术规格和质量要求。同时保障供货及提供服务的及时、准确、高质量、低成本。对于生产过程外包项目,由产品开发部门主持召开技术认证和评审会议,审批技术认证报告。

被评估单位对供应商质量体系进行审核并监控其运行。在研发、质量管理体系(QMS)、文件控制和管理、供应商/采购管理、物料控制、工程/维护、生产制造/服务、运输质量/可靠性、供应商主动参与几个方面对供应商质量体系进行审核,并成立供应商考察小组,对供应商进行现场考察。

被评估单位密切关注供应商质量异常,如出现 IQC 检验异常——包括数量、质量、包装、单据等不符合技术规格及质量控制要求;低良率——包括 Wafer 测试良率、F/T 测试良率等良率低于供应商保证良率;交期延误——在未做出特别说明情



况下，产品或外包服务延期 3 天以上等问题，被评估单位发出《供应商质量异常反馈单》，督促供应商纠正。

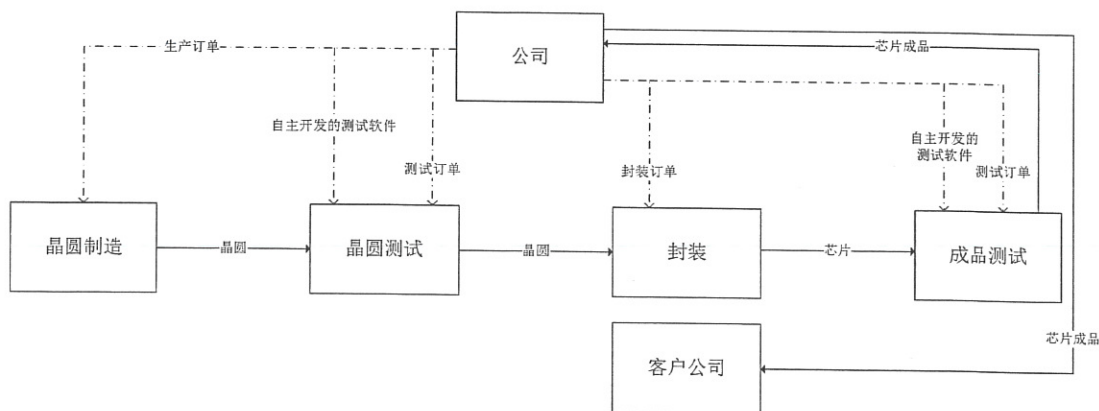
供应商评级为每年度进行一次，由制造部负责组织评定小组。

被评估单位与晶圆厂签署框架协议，确认双方协商、达成的一般交易条件。被评估单位依据晶圆厂的报价单内容向其发出相应的采购订单。在批量生产前，晶圆厂安排试生产，被评估单位对试验晶圆进行验证，验证合格后，将逐步进入产品的批量生产阶段。由于晶圆厂需提前安排产能，被评估单位一般在每月产量变化的基础上，向中晶圆厂提供产量预测。产量预测应反映被评估单位在随后 6 个月或 12 个月期间内对自身需求量的最合理的预计。

为保证晶圆质量符合要求，被评估单位与晶圆制造厂对产品良率进行约定，在晶圆测试环节如果发现良率低于要求，被评估单位根据约定督促晶圆制造厂整改，并可要求赔偿损失。在封装环节，被评估单位在良率及交货期等方面与供应商有严格约定，在成品测试环节，如发现良率不合格，将要求封装厂查找原因，并整改，造成损失的供应商负有赔偿责任。

(3) 生产模式

被评估单位的业务模式为 **Fabless** 模式，即无生产线集成电路设计公司的模式，只专注于芯片的研发、设计、销售，而制造、封装测试的环节分别由不同的专业企业完成。公司按照自身研发流程完成产品设计，通过委外方式完成晶圆制造、芯片封装和测试，最后将芯片产品通过直销或经销方式销售给电子产品生产企业。由于 **Fabless** 模式充分体现了专业化分工的优势，因此被大部分集成电路设计企业所采用。



(4) 产品开发流程



被评估单位产品设计开发流程主要有以下六个环节：

①被评估单位从拜访客户时的讨论意见中，获得产品开发方向及功能方面的构想；从杂志、竞争对手的动向、大环境的走向来跟踪技术发展趋势；同时根据公司现有的研发技术实力，选定目标研发产品。

②被评估单位产品事业部通过调研、分析、论证，提出新产品《可行性分析报告》，相应的产品经理与产品事业部、IC 设计部共同制定《计划任务书》，研发产品样品。

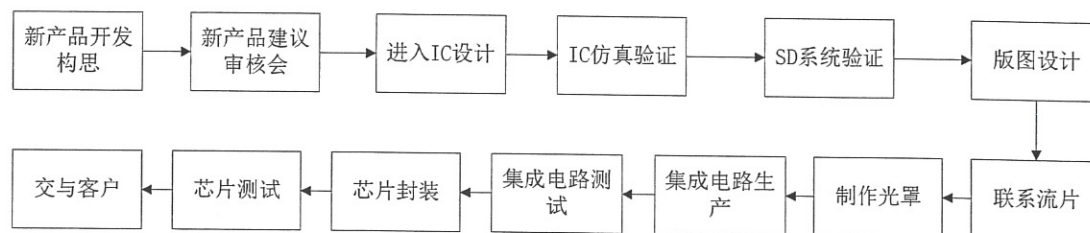
③完成产品样品研发后，被评估单位将集成电路生成的数据文件交予晶圆厂进行流片。晶圆厂把电路图形印刷于光罩上，再利用光罩技术在多晶硅圆片上将设计的图形进行流片生产。

④流片完成后的晶圆会进入晶圆厂的器件测试环节，逐片测试并将筛选合格后的晶圆交予晶圆测试厂。被评估单位根据制定的测试计划，在基于晶圆测试厂的测试设备和测试系统上开发专用于该芯片的测试程序。晶圆测试厂利用此测试程序对晶圆上的 IC 进行功能测试。

⑤通过测试的晶圆交予封装厂，封装厂将通过测试的晶圆逐一进行切割、打线和封装，封装完成后的单颗芯片送到芯片测试工厂，该测试工厂对成品 IC 进行系统级的功能测试。

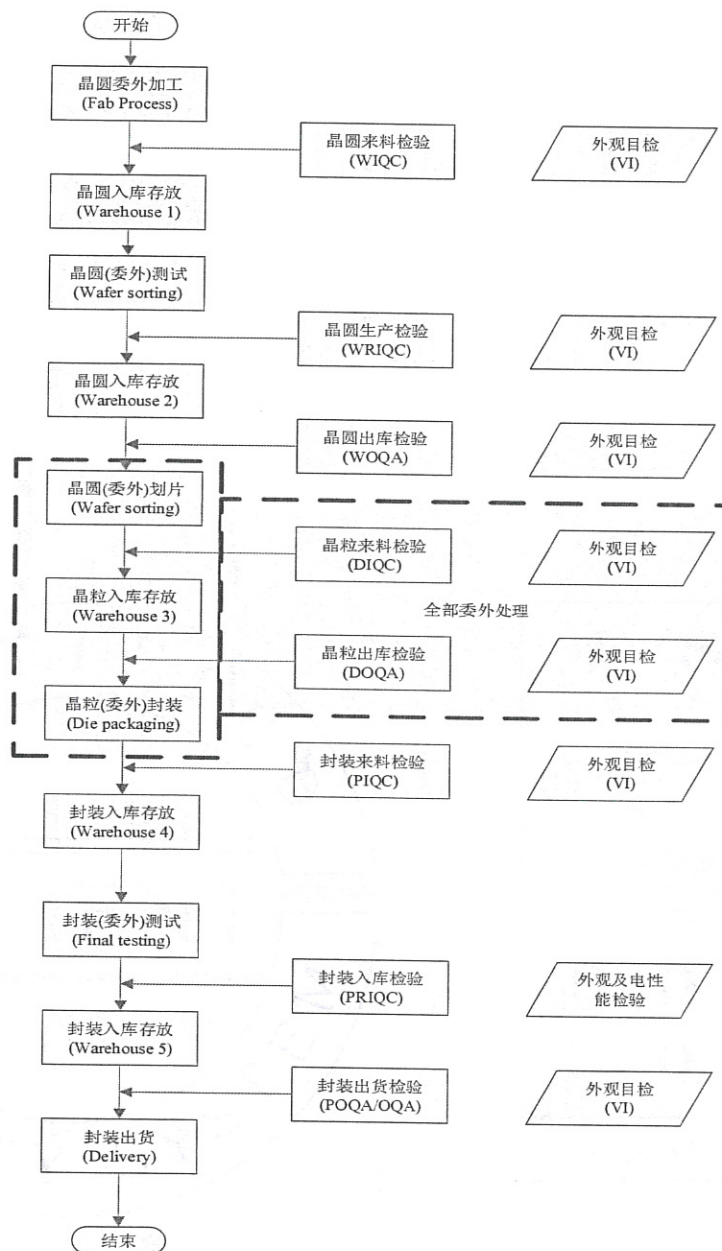
⑥测试完成后，测试厂将通过测试的合格 IC 交付给被评估单位，由被评估单位检测人员进行抽样检验，最后交予客户手中。

产品设计开发图示如下：



(5) 质量控制情况

从晶圆制造到芯片的封装和测试，均制定了严格质量控制程序，以把控好生产的每一道程序，具体流程如下：



6. 被评估单位在手合同及订单等:

(1) 已签署尚未执行完毕的订单情况:

截至 2020 年 1 月上旬, 本次在已签署尚未执行完毕的 984.24 万元的订单中, 抽取了不含税金额在 5 万元以上的主要订单, 其明细如下:

单位: 元

序号	订单编号	已签署尚未执行完毕的订单不含税金额	序号	订单编号	已签署尚未执行完毕的订单不含税金额
1	4500140477	1,373,515.76	21	CG000021501-1	141,451.20



2	P02200101-1	1,172,649.60	22	4500130312	127,416.00
3	GD20200101-01	667,758.00	23	P02200103-2	119,857.50
4	SF20200122-03	526,680.00	24	IRD20200101-01	110,000.00
5	CG000021809-2	507,870.72	25	CG000021660-1	109,303.20
6	P02200103-1	420,000.00	26	JY-20200108-016-1	106,083.45
7	P02200101-4	383,228.10	27	4500142160	93,845.52
8	4500137875	286,686.00	28	4500095332	89,100.00
9	4500160058	263,078.90	29	CG000021501-3	86,913.64
10	4500003597	259,318.00	30	SF20200122-01	86,400.00
11	4500130315	254,832.00	31	GD20200101-05	78,000.00
12	4500143541	239,534.50	32	ZG202001001	70,000.00
13	4500139389	213,919.20	33	P02200102-4	65,700.00
14	P02200102-1	181,683.42	34	CG000021501-2	64,296.00
15	JY-20191218-028	175,500.00	35	P02200101-2	60,000.00
16	P02200103-3	168,960.00	36	P02200101-3	58,500.00
17	GD20200101-04	166,576.00			
18	4500137873	163,071.90			
19	CG000021809-1	156,000.00			
20	JY-20200110-026-2	144,659.25			

根据行业惯例，锐能微的产品从下达订单到交货的周期一般为 30 日，预计锐能微已中标尚未签订合同的订单基本为 1 个月左右可以完成交货的订单。

7.对外投资情况

被评估单位无对外投资。

8.所在企业经营业绩情况

单位：万元

项 目	2018 年度	2018 年度	2019 年度
营业收入	12,494.21	12,712.23	18,048.05
营业利润	2,846.66	3,779.81	6,198.05
净利润	2,681.29	3,496.86	5,656.03
审计机构	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）	中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）
审计意见	标准无保留审计意见	标准无保留审计意见	尚未出具审计报告

以前年度数据摘自于安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审计报告，审计报告均为无保留意见。基准日的数据来自于经中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）初步审计的财务报表（尚未出具审计报告）。

深圳市锐能微科技有限公司执行企业会计准则，增值税税率为 13%，城市维护建设税 7%、教育费附加 3%，地方教育费附加 2%。

根据“财税【2011】100 号《关于软件产品增值税政策的通知》”及“深国税南备



案[2015]0093 号”，深圳市锐能微科技有限公司自 2015 年 8 月 1 日起，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

2017 年 12 月 01 日取得高新技术企业证书，深圳市锐能微科技有限公司自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，企业享受高新技术企业 15%所得税的优惠政策。

（三）委托人与被评估单位之间的关系

委托人上海贝岭股份有限公司为被评估单位控股股东。

（四）其他资产评估报告使用人

根据资产评估委托合同约定，本资产评估报告的使用人除了委托人、相关监管单位以外，其他资产评估报告使用人为需要对委托人合并财务报表发表审计意见的会计师。除非国家法律法规另有规定的资产评估报告使用人，其他任何第三方均不能由于得到本资产评估报告而成为本资产评估报告的合法使用人。

二、评估目的

根据《上市公司重大资产重组管理办法》第三十五条规定：采取收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的方法对拟购买资产进行评估或者估值并作为定价参考依据的，上市公司应当在重大资产重组实施完毕后3年内的年度报告中单独披露相关资产的实际盈利数与利润预测数的差异情况，并由会计师事务所对此出具专项审核意见。

本次评估即为上海贝岭股份有限公司发行股份及现金支付购买资产涉及的深圳市锐能微科技有限公司实施完毕后第3年对原采取收益法评估的深圳市锐能微科技有限公司股权价值进行以财务报告为目的的期末减值测试，为会计师事务所出具专项审核意见提供价值参考。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象和评估范围

本次评估对象系截至评估基准日深圳市锐能微科技有限公司股权价值，评估范围系截止评估基准日深圳市锐能微科技有限公司的全部资产和负债。评估前总资产



238,851,676.60元, 其中: 流动资产237,741,115.81元、非流动资产1,110,560.79元, 其中: 固定资产450,094.74元、无形资产571,887.92元、递延所得税资产88,578.13元, 负债14,460,654.20元, 净资产224,391,022.40元。

截止日期: 2019年12月31日

金额单位: 人民币元

序号	科目名称	帐面价值
1	一、流动资产合计	237,741,115.81
2	货币资金	100,595,213.18
3	交易性金融资产	
4	衍生金融资产	
5	应收票据	47,585,432.15
6	应收账款	19,126,660.51
7	预付账款	1,768,405.00
8	其他应收款	1,645,898.52
9	存货净额	36,163,733.37
10	合同资产	
11	持有待售资产	
12	一年内到期的非流动资产	
13	其他流动资产	30,855,773.08
14	二、非流动资产合计	1,110,560.79
15	可供出售金融资产	
16	持有至到期投资	
17	长期应收款	
18	长期股权投资	
19	其他权益工具投资	
20	其他非流动金融资产	
21	投资性房地产	
22	固定资产	450,094.74
23	在建工程	
24	生产性生物资产	
25	油气资产	
26	使用权资产	
27	无形资产	571,887.92
28	开发支出	
29	商誉	
30	长期待摊费用	
31	递延所得税资产	88,578.13
32	其他非流动资产	
33	三、资产总计	238,851,676.60
34	四、流动负债合计	14,381,156.83
35	短期借款	
36	交易性金融负债	
37	衍生金融负债	
38	应付票据	



序号	科目名称	帐面价值
39	应付账款	11,771,131.49
40	预收账款	208,684.51
41	合同负债	
42	应付职工薪酬	1,000,000.00
43	应交税费	1,235,916.17
44	其他应付款	165,424.66
45	持有待售负债	
46	一年内到期的非流动负债	
47	其他流动负债	
48	五、非流动负债合计	
49	长期借款	
50	应付债券	
51	租赁负债	
52	长期应付款	
53	预计负债	
54	递延收益	79,497.37
55	递延所得税负债	
56	其他非流动负债	
57	六、负债总计	14,460,654.20
58	七、净资产	224,391,022.40

委托评估对象和评估范围与本资产评估报告提及的经济行为所涉及的评估对象和评估范围一致。

（二）未来盈利预测数据

结合上述历史经营情况，管理层根据企业制定的发展规划，签发了管理层盈利预测。评估师对被评估企业盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，经过与被评估企业管理层及委托人多次讨论，被评估企业进一步修正、完善后，评估机构采信了被评估企业盈利预测的相关数据。预测数据如下：

单位：万元

序号	项目\年份	2020	2021	2022	2023	2024
1	一、营业总收入	19,825.00	25,180.00	30,257.50	35,942.50	39,500.00
2	其中：主营业务收入	19,825.00	25,180.00	30,257.50	35,942.50	39,500.00
3	其他业务收入					
4	二、营业成本	12,692.77	16,296.97	19,923.56	23,995.84	27,068.38
5	其中：主营业务成本	12,692.77	16,296.97	19,923.56	23,995.84	27,068.38
6	其他业务成本					
7	税金及附加	101.27	138.62	160.16	187.69	197.76
8	销售费用	164.94	184.15	203.11	250.96	268.92
9	管理费用	320.51	336.31	353.04	402.55	423.20
10	研发费用	2,053.38	2,693.38	3,244.11	3,623.63	3,775.12
11	财务费用					
12	资产减值损失					



序号	项目\年份	2020	2021	2022	2023	2024
13	加：公允价值变动收益					
14	投资收益					
15	资产处置收益					
16	其他收益	586.30	725.33	834.16	954.71	972.48
17	三、营业利润	5,078.43	6,255.91	7,207.69	8,436.54	8,739.09
18	加：营业外收入					
19	减：营业外支出					
20	四、利润总额	5,078.43	6,255.91	7,207.69	8,436.54	8,739.09
21	五、所得税	547.64	653.11	734.80	877.37	906.69
22	六、净利润	4,530.79	5,602.80	6,472.89	7,559.17	7,832.40
23	七、归属于母公司损益	4,530.79	5,602.80	6,472.89	7,559.17	7,832.40

（三）三年净利润承诺完成情况

2017 年 11 月，上海贝岭股份有限公司收购深圳市锐能微科技有限公司 100% 的股权，2017 年 11 月 30 日完成工商变更，2017 年 11 月 30 日为合并报表日。

根据东洲评估出具的沪东洲资评报字[2016]第 1183156 号《资产评估报告》，采用收益法评估，锐能微于收购评估基准日的股东全部权益价值为 63,000.00 万元。根据附条件生效的《发行股份及支付现金购买资产协议》及补充协议，锐能微拟在收购评估基准日后分红 39,000,000.00 元，经交易双方友好协商，锐能微 100% 股权作价为 590,000,000.00 元。

根据《上市公司重大资产重组管理办法》第三十五条规定：采取收益现值法、假设开发法等基于未来收益预期的方法对拟购买资产进行评估或者估值并作为定价参考依据的，上市公司应当在重大资产重组实施完毕后 3 年内的年度报告中单独披露相关资产的实际盈利数与利润预测数的差异情况。

根据上海贝岭股份有限公司与深圳市锐能微科技有限公司的股东签署《盈利预测补偿协议》，锐能微 2017 年度、2018 年度和 2019 年度的承诺净利润数分别不低于 2,388 万元、3,006 万元及 4,506 万元，累计不低于 9,900 万元。截至评估基准日，锐能微 2017 年度经审计的扣非净利润为 2,414.15 万元，已完成业绩承诺要求，2018 年度经审计扣非净利润为 2,968.05 万元，未完成业绩承诺要求，2019 年度未经审计的扣非净利润为 5,373.26 万元，三年累计 10,755.46 万元，已完成 3 年利润承诺。

项目 \ 年份	2017	2018	2019
承诺净利润数	2,388.00	3,006.00	4,506.00



实际扣非净利润数	2,414.15	2,968.05	5,373.26
完成率	101.10%	98.74%	119.25%
完成情况	已完成	未完成	已完成

(四) 委估资产的主要情况

本次评估范围中委估资产主要为流动资产及非流动资产，其中非流动资产主要包括固定资产、无形资产等，具体情况如下：

1. 流动资产

流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货及其他流动资产等组成。

2. 设备类

根据申报材料，被评估单位有用的设备类资产账面净值 450,094.74 元，均为电子设备，共计 251 台（套），主要包括测试设备、工作站、电脑、服务器、办公家具等，分布于被评估单位办公场所内。

3. 无形资产

根据评估申报资料，被评估单位涉及的无形资产共计 122 项，均为深圳市锐能微科技有限公司所有。

(1) 商标

公司有一项商标，商标权账详情如下：

序号	注册证号	核定服务项目类别	名称	有效期
1	8004260	第 9 类	锐能微 RENERGY	2011-3-14 至 2021-3-13

(2) 专利

被评估单位拥有已授权发明专利 11 项，实用新型专利 17 项，均为自主研发，详情如下：

序号	专利名称	专利号	类型	申请日	备注
1	更正三相三线错误接线计量的装置和方法	ZL201110058481.8	发明专利	2011-03-11	已授权
2	用于实现最小动态范围的逐次渐近型模数转换电路	ZL201110040397.3	发明专利	2011-02-18	已授权
3	一种智能电表卡隔离装置	ZL201210257458.6	发明专利	2012-07-24	已授权
4	一种电能计量芯片及三相四线电能表	ZL201110073452.9	发明专利	2011-03-25	已授权
5	一种三相电量计算方法及装置	ZL201110073518.4	发明专利	2011-03-25	已授权
6	一种电矢量夹角测量电路及电能表	ZL201110090070.7	发明专利	2011-04-08	已授权
7	一种芯片及其内部模块加密系统	ZL201210233713.3	发明专利	2012-07-06	已授权
8	一种电阻工艺偏差的补偿方法、装置、电阻及 RC 振	ZL201410357072.1	发明专利	2014-07-24	已授权



序号	专利名称	专利号	类型	申请日	备注
	荡器				
9	一种温度传感器及温度检测方法	ZL201410367630.2	发明专利	2014-07-29	已授权
10	一种晶体振荡器及频率搜索方法	ZL201410367790.7	发明专利	2014-07-29	已授权
11	基于 chirp 信号的信息发送、接收方法及装置	ZL201610831399.7	发明专利	2016-09-19	已授权
1	一种具有单线双向串行通讯接口的电能计量芯片	ZL200920130440.3	实用新型	2009-04-3	已授权
2	电源切换电路	ZL201120039181.0	实用新型	2011-02-15	已授权
3	一种全失压检测芯片及电能表	ZL201120063013.5	实用新型	2011-03-11	已授权
4	用于电流互感器开短路状态检测的电路	ZL201120067657.1	实用新型	2011-03-15	已授权
5	一种三相电能表及三相电能校正系统	ZL201120119345.0	实用新型	2011-04-21	已授权
6	一种电能表及电能校正系统	ZL201120119363.9	实用新型	2011-04-21	已授权
7	一种三相三线电能计量表	ZL201120357212.7	实用新型	2011-09-22	已授权
8	一种 EEPROM 擦写控制装置	ZL201220337560.2	实用新型	2012-07-12	已授权
9	一种全失压测量装置及智能电表	ZL201220360212.7	实用新型	2012-07-24	已授权
10	一种显示残影处理装置及设备	ZL201220386215.8	实用新型	2012-08-06	已授权
11	一种电能计量芯片及智能电表卡隔离装置	ZL201420202505.1	实用新型	2014-04-23	已授权
12	一种水热表及其水流量检测装置	ZL201621346731.2	实用新型	2016-12-08	已授权
13	一种检测分压电路的电路参数的检测电路及电量计量芯片	ZL201721657203.3	实用新型	2017-11-30	已授权
14	分压电路参数的检测电路和电能计量芯片	ZL201721925689.4	实用新型	2017-12-29	已授权
15	分压电路参数的检测电路及电能计量芯片	ZL201721925219.8	实用新型	2017-12-29	已授权
16	一种电路参数检测电路及电能表	ZL201721923563.3	实用新型	2017-12-29	已授权
17	电路传递函数变化的检测电路和电能表	ZL201820109571.2	实用新型	2018-01-22	已授权

(3) 软件著作权

被评估单位拥有 16 项软件著作权，明细如下所示：

序号	软件名称	证书号	取得方式	日期
1	锐能微 RS8205 单相电表软件	软著登字第 0242241 号	原始取得	2009-07-06
2	锐能微 RS8209 单相电表软件	软著登字第 0242242 号	原始取得	2009-07-06
3	锐能微 RS8302 三相电表软件	软著登字第 0318789 号	原始取得	2011-06-12
4	锐能微 RS8211 单相电表软件	软著登字第 0566345 号	原始取得	2013-03-08
5	锐能微 RS8213 单相电表软件	软著登字第 0566333 号	原始取得	2013-03-08
6	锐能微 RS8215 单相电表软件	软著登字第 0566328 号	原始取得	2013-03-08
7	锐能微 RS8312 三相电表软件	软著登字第 0566326 号	原始取得	2013-03-08
8	锐能微 RS8316 三相电表软件	软著登字第 0566349 号	原始取得	2013-03-08
9	锐能微 RS8208 单相电表软件	软著登字第 0641506 号	原始取得	2013-10-08
10	锐能微 RS7302 三相电表软件	软著登字第 0776827 号	原始取得	2014-05-12
11	锐能微 RS9521LCD 电量显示和智能控制系统	软著登字第 1030826 号	原始取得	2015-07-27
12	锐能微 RS8209D 单相电表软件	软著登字第 1249111 号	原始取得	2015-09-30
13	锐能微 RS8209C 单相电表软件	软著登字第 1233678 号	原始取得	2015-09-09
14	锐能微 RS8302B 三相电能表软件	软著登字第 2166312 号	原始取得	2016-12-30
15	锐能微 RS8318 三相电能表软件	软著登字第 2165953 号	原始取得	2017-08-29
16	锐能微 RS8613 三相电能表软件	软著登字第 2165021 号	原始取得	2017-08-29

(4) 布图设计专有权

被评估单位拥有 12 项布图设计专有权，明细如下所示：

序号	布图设计名称	布图设计登记号	登记证书号	申请日	首次投入商业日
1	RA0801C	BS.09500876.4	第 3273 号	2009-11-02	2009-08-01



2	RA0802	BS.09500877.2	第 3274 号	2009-11-02	2009-06-01
3	RN8302	BS.11500151.4	第 4458 号	2011-02-15	-
4	RA9102D	BS.13500411.X	第 7774 号	2013-04-23	2012-11-30
5	RA9103A	BS.13500412.8	第 7775 号	2013-04-23	2012-11-30
6	RA9102F	BS.145002446	第 10276 号	2014-03-31	2014-03-10
7	RA9102G0	BS.145011569	第 10296 号	2014-11-08	2014-02-28
8	RD7002A	BS.145011577	第 10293 号	2014-11-08	2014-06-08
9	RB6001	BS.165003073	第 12621 号	2016-04-15	2016-03-01
10	RA9103E	BS.17500739X	第 15963 号	2017-08-16	2016-10-01
11	RA9103C	BS.175011036	第 16906 号	2017-11-17	2016-8-01
12	RA9103F	BS.175011028	第 16899 号	2017-11-17	2017-01-15

(5) 特许使用权

特许使用权其一为 ARMTechnology 公司的 CortexM0 授权使用许可，账面净值为 0.00 元，其实质为用于锐能微日常经营中的代码数据。其二为中天嵌入式处理器 CK802，为 32 位 C-SKY 嵌入式加密软核及相关技术资料。

(6) 域名

被评估单位拥有有 4 项域名，明细如下所示：

所属注册机构	网址	网站许可证号	注册时间	到期时间
阿里巴巴通信技术 (北京)有限公司	www.renergy-me.cn	粤 ICP 备 14090255 号-1	2009/5/12	2025/5/12
中国万网	www.renergy-me.com		2010/11/15	2024/11/15
阿里巴巴通信技术 (北京)有限公司	www.renergy-me.com.cn		2011/3/18	2025/3/18
中国万网	www.ruinengwei.com		2014/8/18	2024/8/18

四、价值类型及其定义

本次评估对象的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

“公平交易”是指在没有特定或特殊关系的当事人之间的交易，即假设在互无关系且独立行事的当事人之间的交易。

五、评估基准日

本项目资产评估基准日为 2019 年 12 月 31 日，由委托人根据《企业会计准则》《上市公司重大资产重组管理办法》相关要求确定。



六、评估依据

本次资产评估遵循的评估依据情况具体如下：

（一）法律法规依据

1. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第46号）；
2. 《中华人民共和国公司法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；
3. 《中华人民共和国企业所得税法》（2017年2月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十六次会议修正）；
4. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（2007年11月28日国务院第197次常务会议通过）；
5. 《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第691号）；
6. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部、国家税务总局令第50号）；
7. 《中华人民共和国商标法》（2013年8月30日修订）；
8. 《中华人民共和国专利法》（2008年中华人民共和国主席令第8号）；
9. 《中华人民共和国著作权法》（2010年2月26日中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议通过中华人民共和国主席令第26号）；
10. 《中华人民共和国证券法》（2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正）；
11. 《上市公司重大资产重组管理办法》（2016年9月8日中国证券监督管理委员会令第127号修订）；
12. 其他与评估工作相关的法律法规及部门规章等；

（二）评估准则依据

1. 《资产评估基本准则》（财资[2017]43号）；
2. 《资产评估职业道德准则》（中评协[2017]30号）；
3. 《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协[2017]46号）；
4. 《资产评估执业准则—资产评估程序》（中评协[2018]36号）；
5. 《资产评估执业准则—资产评估委托合同》（中评协[2017]33号）；



6. 《资产评估执业准则—资产评估报告》（中评协[2018]35号）；
7. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协[2017]47号）；
8. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协[2017]48号）；
9. 《资产评估执业准则—机器设备》（中评协[2017]39号）；
10. 《资产评估执业准则—无形资产》（中评协[2017]37号）；
11. 《资产评估执业准则-资产评估档案》（中评协[2018]37号）
12. 《知识产权资产评估指南》（中评协[2017]44号）；
13. 《专利资产评估指导意见》（中评协〔2017〕49号）；
14. 《商标资产评估指导意见》（中评协〔2017〕51号）；
15. 《著作权资产评估指导意见》（中评协[2017]50号）；
16. 《以财务报告为目的的评估指南》（中评协〔2017〕45号）；

（三）资产权属依据

1. 域名证书；
2. 专利权证书；
3. 著作权（版权）证书；
4. 商标注册证书；
5. 布图设计专有权证；
6. 重要资产购置合同或凭证；
7. 其他资产权属证明资料。

（四）取价依据

1. 被评估单位及其管理层提供的评估基准日会计报表、账册与凭证以及资产评估申报表；
2. 被评估单位历史年度审计报告、财务报表；
3. 被评估企业提供的行业分析资料及其管理层提供的未来年度经营计划、措施等相关资料；
4. 企业提供的经其管理层批准的盈利预预测数据；
5. 被评估单位管理层提供的在手合同、订单及目标客户信息资料；



6. 万得证券投资分析系统A股上市公司的有关资料;
7. 标准普尔全球市场情报有限公司的S&P Capital IQ 资讯平台系统有关资本市场信息资料;
8. 评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料。

(五) 其他参考资料

1. 中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)提供的基准日初步审计数据;
2. 国家宏观经济、行业、区域市场及企业统计分析资料;
3. 上海东洲资产评估有限公司技术统计资料;
4. 其他参考资料。

七、评估方法

(一) 评估方法概述

依据资产评估准则的规定,企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法(成本法)三种方法:

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。对企业价值评估采用收益法,强调的是企业的整体预期盈利能力。

市场法是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较,确定评估对象价值的评估方法。对企业价值评估采用市场法,具有评估数据直接选取于市场,评估结果说服力强的特点。

资产基础法(成本法)是指以委估资产评估基准日的资产负债表为基础,评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值,确定评估对象价值的评估方法。对企业价值评估采用资产基础法,可能存在并非每项资产和负债都可以被充分识别并单独评估价值的情形。

(二) 评估方法的选择

根据《以财务报告为目的的评估指南》第二十三条规定,选择评估方法时应当与前期采用的评估方法保持一致。

本次评估目的是为上海贝岭股份有限公司发行股份及现金支付购买资产涉及的



深圳市锐能微科技有限公司实施完毕后第 3 年对原采取收益法评估的深圳市锐能微科技有限公司股权价值进行以财务报告为目的的期末减值测试，为会计师事务所出具专项审核意见提供价值参考。

我们采用的评估方法和上次评估的方法保持一致，即对深圳市锐能微科技有限公司股东全部权益价值采用收益法评估。

（三）收益法介绍

1. 概述

根据《资产评估执业准则—企业价值》，现金流量折现法（DCF）是收益法常用的方法，即通过估算企业未来预期现金流量和采用适宜的折现率，将预期现金流量折算成现时价值，得到股东全部权益价值。现金流量折现法通常包括企业自由现金流折现模型和股权自由现金流折现模型。由资产评估专业人员根据被评估单位所处行业、经营模式、资本结构、发展趋势等，恰当选择现金流折现模型。

2. 基本思路

根据被评估单位的资产构成和经营业务特点以及评估尽职调查情况，本次评估的基本思路是以被评估单位经审计的会计报表为基础：首先采用现金流量折现方法（DCF），估算得到企业的经营性资产的价值；再加上基准日的其他非经营性或溢余性资产、负债和溢余资产的价值，扣减付息债务后，得到企业股东全部权益价值。

3. 评估模型

根据被评估单位的实际情况，本次现金流量折现法（DCF）具体选用企业自由现金流量折现模型，基本公式为：

股东全部权益价值 = 企业整体价值 - 付息债务价值

其中：

（1）企业整体价值 = 经营性资产价值 + 非经营性及溢余性资产价值

（2）经营性资产价值 = 明确预测期期间的自由现金流量现值 + 明确预测期之后的自由现金流量现值之和 P，即

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i} + \frac{F_n * (1+g)}{(r-g) * (1+r)^n}$$



式中： F_i —未来第 i 个收益期自由现金流量数额；

n —明确的预测期期间,指从评估基准日至企业达到相对稳定经营状况的时间；

g —明确的预测期后至永续期, 预计未来收益每年增长率；

r —所选取的折现率。

4. 评估步骤

(1) 确定预期收益额。结合被评估单位的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、历史业绩、发展趋势, 以及宏观经济因素、所在行业现状与发展前景, 对委托人或被评估单位管理层提供的未来收益预测资料进行必要的分析复核、判断和调整, 在此基础上合理确定评估假设, 形成未来预期收益额。

(2) 确定未来收益期限。在对被评估单位企业性质和类型、所在行业现状与发展前景、协议与章程约定、经营状况、资产特点和资源条件等分析了解后, 未来收益期限确定为无限期。同时在对被评估单位产品或者服务的剩余经济寿命以及替代产品或者服务的研发情况、收入结构、成本结构、资本结构、资本性支出、营运资金、投资收益和风险水平等综合分析的基础上, 结合宏观政策、行业周期及其他影响企业进入稳定期的因素, 本项目明确的预测期期间 n 选择为 5 年, 且明确的预测期后 F_i 数额不变, 即 g 取值为零。

(3) 确定折现率。按照折现率需与预期收益额保持口径一致的原则, 本次评估折现率选取加权平均资本成本(WACC), 即期望的股权回报率和经所得税调整后的债权回报率的加权平均值, 基本公式为:

$$WACC = (Re \times We) + [Rd \times (1 - T) \times Wd]$$

其中： Re ：为公司权益资本成本；

Rd ：为公司债务资本成本；

We ：为权益资本在资本结构中的百分比；

Wd ：为债务资本在资本结构中的百分比；

T ：为公司有效的所得税税率。

公司权益资本成本采用资本资产定价修正模型(CAPM)来确定, 计算公式为:

$$R_e = R_f + \beta_e \times MRP + \varepsilon$$



式中： R_f ：无风险报酬率；

MRP ：市场风险溢价；

ϵ ：评估对象的特定风险调整系数；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E})$$

式中： β_t 为可比公司的预期无杠杆市场风险系数；

D、E：分别为可比公司的付息债务与权益资本。

(4) 确定溢余性资产价值和非经营性资产、负债评估净值。根据被评估单位经审计的会计报表为基础，分析确定溢余性资产和非经营性资产、负债范围，并采用适合的评估方法确定其评估价值。

溢余性资产是指与本次盈利预测中企业经营收益无直接关系的、超过盈利预测中企业经营所需的多余资产，主要包括溢余现金等。

非经营性资产、负债是指与本次盈利预测中企业正常经营收益无直接关系的，包括不产生收益，或是能产生收益但是未纳入本次收益预测范围的资产及相关负债。主要包括其他应收中的软件退税、其他流动资产、递延所得税资产以及递延收益等。

八、评估程序实施过程和情况

我们根据中国资产评估准则以及国家资产评估的相关原则和规定，实施了本项目的评估工作程序。整个评估工作过程主要分为以下四个阶段进行：

(一) 评估准备阶段

1. 接受本项目委托后，即与委托人就本次评估目的、评估基准日和评估对象范围、价值类型等问题进行进一步的了解并协商一致，制订了本项目的资产评估计划。

2. 配合企业进行资产清查、填报资产评估申报明细表等工作。评估项目组成员对委估资产进行了必要的了解，安排布置资产评估现场工作。指导并协助企业进行委估资产的申报工作，以及准备资产评估所需的各项文件和资料。

(二) 现场评估阶段

根据本次项目整体时间安排，现场评估工作阶段是2020年1月上旬至1月中旬。



结合本次评估确定适用的评估方法，评估项目组进行了以下现场程序工作。

1. 是对企业申报的评估范围内资产进行清查核实和相关资料的核实验证。

(1) 听取委托人及被评估企业有关人员介绍企业总体情况和商誉的形成过程、纳入评估范围的资产组的历史及现状，了解企业相关内部制度、经营状况、资产使用状态等情况；

(2) 对企业提供的资产评估申报明细表内容进行审核、鉴别，并与会计师进行沟通确认，资产组的确定是否合理；并对资产组涉及的资产进行现场勘察和抽查盘点；

(3) 查阅收集纳入评估范围资产的产权证明文件，对被评估企业提供的权属资料进行查验，核实资产权属情况。统计瑕疵资产情况，请被评估企业核实并确认这些资产权属是否属于企业、是否存在产权纠纷；

(4) 对设备类资产，了解管理制度和实际执行情况，以及设备的维护、改建、扩建情况，查阅并收集相关技术资料、合同文件等；

2. 了解企业历史经营情况，通过分析企业过去、现状以及所在行业情况，判断企业未来一段时间内可能的发展趋势。主要工作如下：

(1) 了解被评估企业存续经营的相关法律情况，主要为有关章程、投资及出资协议、经营场所及经营能力等情况；

(2) 被评估企业执行的会计制度、固定资产折旧政策、存货成本入账和存货发出核算方法等，执行的税率及纳税情况；

(3) 了解被评估企业业务类型、经营模式、历史经营业绩，包括主要经营业务的收入占比、主要客户分布，以及与关联企业之间的关联交易情况；

(4) 获取近年经审计的资产负债表、损益表、现金流量表以及产品收入和成本费用明细表等财务信息数据；

(5) 了解企业资产配置及实际利用情况，分析相关溢余资产和非经营性资产、负债情况，并与企业管理层取得一致意见；

(6) 通过对被评估企业管理层访谈方式，了解企业的核心经营优势和劣势；未来几年的经营计划以及经营策略，如市场需求、研发投入、价格策略、销售计划、成本费用控制、资金筹措和预计新增投资计划等，以及未来主要经营业务收入和成本构成及其变化趋势等；主要的市场竞争者情况；以及所面临的经营风险，如国家



政策风险、市场（行业）竞争风险、产品（技术）风险、财务（债务）风险、汇率风险等；

（7）与被评估企业主要供应商、销售客户进行访谈，了解其与被评估企业的业务合作情况、主要的合作基础条件、未来的合作意向等情况；

（8）对被评估企业管理层提供的未来5年收益预测资料进行分析，结合被评估企业的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、历史业绩、发展趋势，以及宏观经济因素、所在行业现状与发展前景，与委托人和相关当事人讨论未来各种可能性，并分析复核未来收益预测资料与评估假设的适用性。

（三）评估结论汇总阶段

对现场评估工作阶段收集的评估资料进行必要地分析、归纳和整理，形成评定估算的依据；根据评估对象、价值类型、评估资料收集情况等相关条件，选择适用的评估方法，选取相应的计算公式和参数进行计算、分析和判断，形成初步估算成果；并在确认评估资产范围中没有发生重复评估和遗漏评估的情况下，汇总形成初步评估结论，并进行评估结论的合理性分析。

（四）编制提交报告阶段

在上述工作基础上，起草资产评估报告，与委托人就初步评估报告内容沟通交换意见，并在全面考虑相关意见沟通情况后，对资产评估报告进行修改和完善，经履行完毕公司内部资产评估报告审核程序后向委托人提交正式资产评估报告书。

九、评估假设

本项目评估中，评估人员遵循了以下评估假设和限制条件：

（一）基本假设

1. 公开市场假设

公开市场假设是对资产拟进入的市场条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

2. 资产按现有用途使用假设



资产按现有用途使用假设是对资产拟进入市场条件以及资产在这样的市场条件下的资产使用用途状态的一种假定。首先假定被评估范围内资产正处于使用状态，其次假定按目前的用途和使用方式还将继续使用下去，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件。

3. 企业持续经营假设

企业持续经营假设是假设被评估单位在现有的资产资源条件下，在可预见的未来经营期限内，其生产经营业务可以合法地按其现状持续经营下去，其经营状况不会发生重大不利变化。

(二) 一般假设

1. 本次评估假设评估基准日后国家现行有关法律、宏观经济、金融以及产业政策等外部经济环境不会发生不可预见的重大不利变化，亦无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大影响。

2. 本次评估没有考虑被评估企业及其资产将来可能承担的抵押、担保事宜，以及特殊的交易方式可能追加付出的价格等对其评估价值的影响。

3. 假设被评估单位所在地所处的社会经济环境以及所执行的税赋、税率等财税政策无重大变化，信贷政策、利率、汇率等金融政策基本稳定。

4. 本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量为前提，有关资产的现行市价以评估基准日评估对象所在地有效价格为依据。

5. 被评估单位现在及将来的经营业务合法合规，并且符合其营业执照、公司章程的相关约定。

(三) 收益法评估特别假设

1. 被评估企业目前及未来的管理层合法合规、勤勉尽职地履行其经营管理职能，不会出现严重影响企业发展或损害股东利益情形，并继续保持现有的经营管理模式。

2. 被评估企业各项业务相关经营资质在有效期届满后能顺利通过有关部门的审批并持续有效。

3. 被评估企业于评估基准日后采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要性方面保持一致。



4. 被评估企业的《高新技术企业证书》取得日期为 2017 年 12 月 01 日，有效期 3 年。科技部、财政部、国家税务总局关于修订印发《高新技术企业认定管理工作指引》的通知（国科发火〔2016〕195 号），科技部、财政部、国家税务总局关于修订印发《高新技术企业认定管理办法》的通知（国科发火〔2016〕32 号）第十一条进行审查。经对比分析的实际情况与高新技术企业认定标准，均符合高新技术企业认定条件。假设被评估企业预测期及永续期内能够保持满足高新技术企业认定的各项条件，能够持续享受 15% 的所得税税率政策。

5. 经清查，被评估单位的经营场所系租赁所得，具体情况如下：

序号	承租方	租赁地址	出租方	面积 (m ²)	月租赁费 (元)	有效期限
1	深圳市锐能微科技有限公司	深圳市软件产业基地第 5 栋裙楼 401、402 室	深圳市投控产业园区开发运营有限公司	1,974.67	196,598.15	2017-10-13 至 2020 年 10-12

本次评估假设该租赁合同到期后，被评估企业能按租赁合同的约定条件获得续签继续使用，或届时能以市场租金价格水平获取类似条件和规模的经营场所。

本资产评估报告评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签名资产评估师及本评估机构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。

十、评估结论

根据国家有关资产评估的规定，我们本着独立、公正和客观的原则及必要的评估程序，在本报告所述之评估目的、评估假设与限制条件下，得到委估资产于评估基准日的市场价值评估结论，具体如下：

（一）评估结论

经评估，深圳市锐能微科技有限公司于评估基准日 2019 年 12 月 31 日在上述各项假设条件成立的前提下股权价值为人民币 72,000.00 万元。大写：人民币柒亿贰仟万元整。

（二）有关评估结论的其他说明

评估对象未来实际经营情况若与委托人及评估对象管理层批准的未来经营规划



发生偏差，且委托人及评估对象管理层未能及时采取相应的补救措施，或是采取补救措施后仍未达预期要求，导致未来经营规划最终无法落实，本次评估结论成立的前提将会失效。

十一、特别事项说明

评估报告使用人在使用本评估报告时，应关注以下特别事项对评估结论可能产生的影响，在依据本报告进行决策时给予充分考虑：

（一）权属等主要资料不完整或者存在瑕疵的情形：

本次评估资产权属资料基本完整，评估人员发现存在明显的产权瑕疵事项如下：

2017年11月16日，深圳市锐能微科技股份有限公司更名为深圳市锐能微科技有限公司，部分权属资料上记载的“深圳市锐能微科技股份有限公司”为被评估单位深圳市锐能微科技有限公司前身，相关权属资料已获取更名通知书。

（二）未决事项、法律纠纷等不确定因素：

评估人员未获悉企业截至评估基准日存在的未决事项、法律纠纷等不确定因素。委托方与被评估单位亦明确说明不存在未决事项、法律纠纷等不确定事项。

（三）重大期后事项：

自2020年1月新型冠状病毒肺炎疫情爆发以来，疫情防控工作仍在全国范围内持续进行。鉴于目前的疫情状况，我们与委托人、被评估单位管理层充分沟通后，暂未考虑本次疫情对评估结论的影响。

（四）评估程序受限的有关情况、评估机构采取的弥补措施及对评估结论影响的说明：

无评估程序受限情况。

（五）其他需要说明的事项

1. 本资产评估报告中，所有以万元为金额单位的表格或者文字表述，如存在总计数与各分项数值之和出现尾差，均为四舍五入原因造成。



2. 资产评估师获得的被评估单位盈利预测是本评估报告收益法的基础。资产评估师对被评估单位提供的盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，与被评估单位管理层多次讨论，经被评估单位调整和完善后，评估机构采信了被评估单位盈利预测的相关数据及主要假设。资产评估师对被评估单位盈利预测的审慎利用，不应被视为对被评估单位未来盈利能力的保证。

评估报告使用人在使用本资产评估报告时，应当充分关注前述特别事项对评估结论的影响。

十二、评估报告使用限制说明

(一) 本资产评估报告仅限于为本报告所列明的评估目的和经济行为的用途使用。

(二) 委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和本资产评估报告载明的使用范围使用本资产评估报告的，本评估机构及资产评估师不承担责任。

(三) 除委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为本报告的使用人。

(四) 资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

(五) 对被用于使用范围以外的用途，如被出示给非资产评估报告使用人或是通过其他途径掌握本报告的非资产评估报告使用人，本评估机构及资产评估师不对此承担任何义务或责任，不因本报告而提供进一步的咨询，亦不提供证词、出庭法庭或其他法律诉讼过程中的聆讯，并保留向非资产评估报告使用人追究由此造成损失的权利。

(六) 本资产评估报告内容的解释权属本评估机构，除国家法律、法规有明确的特殊规定外，其他任何单位、部门均无权解释；评估报告的全部或者部分内容被摘抄、引用或者披露于公开媒体，需经本评估机构审阅相关内容后，并征得本评估机构书面同意，法律、法规规定以及相关当事人另有约定的除外。



十三、评估报告日

资产评估报告日是评估结论形成的日期，本评估报告日为2020年03月17日。

（本页以下无正文）





(本页无正文)
评估机构

上海东洲资产评估有限公司



签字资产评估师
Tel:021-52402166

谢立斌

Tel:021-52402166

钱艳



资产评估报告日

2020 年 03 月 17 日

公司地址 200050 中国·上海市延安西路 889 号太平洋企业中心 19 楼
联系电话 021-52402166 (总机) 021-62252086 (传真)
网址 www.dongzhou.com.cn



资产评估报告

(报告附件)

项目名称 上海贝岭股份有限公司以财务报告为目的期末减值测试所涉及的深圳市锐能微科技有限公司股权价值

报告编号 东洲评报字【2020】第 0231 号

序号 附件名称

1. 上海贝岭股份有限公司营业执照
2. 深证市锐能微科技有限公司营业执照
3. 被评估单位前 2 年审计报告及评估基准日财务报表
4. 被评估单位其他权利证明
5. 评估委托人和相关当事方承诺函
6. 资产评估委托合同
7. 上海东洲资产评估有限公司营业执照
8. 上海东洲资产评估有限公司从事证券业务资产评估许可证
9. 上海东洲资产评估有限公司资产评估资格证书
10. 负责该评估业务的资产评估师资格证明文件
11. 资产评估机构及资产评估师承诺函