

北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）
《关于对深圳市英唐智能控制股份有限公司的关注函》
资产评估相关问题回复之核查意见

深圳证券交易所创业板公司管理部：

2023年3月10日，深圳市英唐智能控制股份有限公司（以下简称“英唐智控”“上市公司”或“公司”）收到贵部出具的《关于对深圳市英唐智能控制股份有限公司的关注函》（创业板关注函（2023）第97号）。北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）组织评估项目组对贵部关注函提出的问题进行了认真核查，并就资产评估相关问题回复出具了本核查意见。

问题2.公告显示，本次对科富控股100%股权采用资产基础法进行估值，股东全部权益账面价值为-11,110万元，估算价值为41,115万元，增值率为470.07%。《估值报告》显示，科富控股主要资产为投资英唐微技术形成的长期股权投资。请你公司结合英唐微技术近两年经营情况、未来三年的业绩承诺及可实现性，说明上述长期股权投资评估的具体过程、主要假设、关键参数的确定依据及其合理性，并结合2020年收购交易和黄帅平入股科富控股交易的估值情况，说明本次交易定价是否公允。请评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、英唐微技术近两年经营情况、未来三年的业绩承诺及可实现性

1、英唐微技术近两年经营情况

英唐微技术 2021 年、2022 年实现营业收入分别为 40,649.72 万元人民币、38,141.34 万元人民币，净利润分别为 2,319.56 万元、687.66 万元。

2、未来三年的业绩承诺及可实现性

双方签署的《股权转让协议》，承诺未来三年（2023、2024、2025）的扣除非经营性损益后的净利润分别不低于 3,000 万元、5,000 万元、7,000 万元或三年累计不低于 15,000 万元，主要是基于英唐微技术新产品 MEMS 振镜的未来预期。

在车载 IC、光电传感器、MEMS 振镜以及降噪芯片等成熟或新兴产品领域，英唐微技术受新能源汽车、工业自动化等新兴市场需求快速增加、自身产品的技术领先优势，再结合公司在中国市场的销售渠道资源，有望实现业务规模的快速发展。在 MEMS 振镜领域，英唐微技术起步较早，具有丰富的行业经验，作为汽车 HUD、微投影仪、AR 眼镜的核心部件之一，MEMS 微振镜有望随着汽车 HUD、微投影仪、AR 眼镜不断发展，迎来良好的市场机遇。

1) 智能驾驶推动汽车激光雷达及 HUD 行业发展

a. 汽车激光雷达行业发展概况

根据麦姆斯咨询测算数据，在全球市场，2019 年全球激光雷达市

场规模约为 14.4 亿美元，其中无人驾驶激光雷达市场规模约为 6 亿美元，占比约 41.67%；ADAS+ADS 激光雷达市场规模约为 8.4 亿美元，占比约 58.33%。预计到 2025 年，全球激光雷达市场规模将上涨至 108 亿美元，其中无人驾驶激光雷达市场规模约为 42.8 亿美元，占比约 39.63%；ADAS+ADS 激光雷达市场规模约为 65.2 亿美元，占比约 60.37%。

在中国市场，2019 年中国激光雷达市场规模约为 5.1 亿美元，其中无人驾驶激光雷达市场规模约为 2.4 亿美元，占比约 47.06%；ADAS+ADS 激光雷达市场规模约为 2.7 亿美元，占比约 52.94%。预计到 2025 年，中国激光雷达市场规模将上涨至 47.6 亿美元，其中无人驾驶激光雷达市场规模约为 17.1 亿美元，占比约 35.92%；ADAS+ADS 激光雷达市场规模约为 30.5 亿美元，占比约 64.08%。

b. 汽车 HUD 行业发展概况

HUD 是通过将行驶速度、导航等重要行车信息投影到风挡玻璃上，使驾驶员在不低头的情况下能够看到重要行车信息以提高驾驶安全性。现阶段，HUD 通过与头部车企合作打开市场，已经在高端车型上实现普及，但整体搭载率仍处于较低水平。随着技术逐步成熟，未来五年 HUD 将有望从高端车型向中低端车型加速渗透。根据高工智能汽车的数据显示，2020 年其渗透率约为 4.1%，预计至 2025 年将达到 39%。

随着驾驶员行驶安全意识的提高，HUD 依托减少驾驶员因低头、转移视线带来行车安全隐患的功能，其市场需求规模逐年上涨。根据

数据预测显示，在全球市场，2019 年全球乘用车前装 HUD 市场空间约为 84.60 亿元，预计 2025 年上升至 447.36 亿元，年复合增长率为 31.99%。在中国市场，2019 年中国乘用车前装 HUD 市场规模约为 5.44 亿元，预计 2025 年上升至 196.83 亿元，年复合增长率约为 81.86%。

c. 消费级投影仪市场消费需求逐渐释放

2016 至 2019 年中国投影仪市场出货量分别为 252 万台、316 万台、435 万台、462 万台。受宏观经济影响，2020 年中国投影仪市场出货量有小幅下滑，约为 417 万台，2016 至 2020 年复合增长率约为 13.42%。其中，消费级投影仪市场呈不断上升趋势，2016 年消费级投影仪市场出货量为 56 万台，占出货量的 22.22%。2020 年消费级投影仪市场出货量为 300 万台，占出货量的 71.94%。

d. 元宇宙推动 AR 眼镜快速发展

在全球市场，2016 年全球 AR 眼镜市场出货量约为 20 万台，预计到 2022 年上涨至 140 万台，年复合增长率为 38.31%。在中国市场，2017 年中国 AR 眼镜市场出货量约为 1 万台，预计到 2022 年上涨至 62 万台，年复合增长率高达 128.29%。

截至目前，英唐微技术的第一代 MEMS 振镜产品已经实现小批量量产，应用于车载 LiDAR（激光雷达）的 MEMS 微振镜（CG0006AR）第二代产品已于 2022 年 7 月完成送样，目前正处于客户测试阶段。

(2) 英唐微技术的竞争优势和劣势

1) 技术储备丰富

英唐微技术自其前身日本先锋半导体实验室设立（设立于 1977 年）算起，至今已有超过 40 年的历史，其一直专注于光电转换和图像处理的模拟 IC 和数字 IC 产品的研发生产，形成了一支经验丰富且稳定的研发和工艺团队，人数近 130 人，具有丰富的技术储备。

2) IDM 模式，提供全产业链服务

英唐微技术在具备较强研发实力的基础上，拥有一条具备前工程、后工程完整的 6 英寸硅基晶圆生产线，具备半导体 IDM 企业从芯片产品设计、制样、生产到测试的一站式服务能力。

3) 在新产品领域，具有先发优势

MEMS 振镜产品的研发制造除了需要成熟的半导体制造工艺外，还需要电磁和光学技术的配合，在设计和工艺制程上都有较高的技术门槛。英唐微技术一直专注于光电转换和图像处理的模拟 IC 和数字 IC 产品的研发生产，在 MEMS 振镜相关领域拥有 11 年的研发经验，并形成了 14 项专利技术。其第一代产品已经实现小批量销售，第二代产品已经启动送样检测工作，第二代 MEMS 振镜产品较第一代产品具有影像清晰度和稳定性更高、视野角度更宽、体积更小的优势。国内同类型厂商在振镜产品领域起步较晚，英唐微技术凭借丰富的研发经验和成熟的制造工艺，已经具备了先发优势。

4) 市场拓展能力有待加强

英唐微技术被公司收购以前，是日本先锋集团全资子公司，仅按照先锋集团的计划要求进行研发生产，没有单独的销售部门，在市场

拓展方面较弱。尽管被收购后建立了单独的销售和市场部门，但成立时间较短渠道的建设工作还有待加强，在短时期内，还需要借助公司的渠道资源和市场拓展能力予以支持。

5) 产能存在瓶颈

英唐微技术所拥有一条 6 英寸硅基晶圆生产线，月产能在 5,000 片晶圆左右，目前的产能利用率在 70%左右。从短期来看，目前产线通过提升产能利用率、释放传统产品占用的产能等方式还能满足现有产品和未来 3-5 年新产品的生产需要。但从长期来看，如果以 MEMS 振镜为首的新产品订单需求出现快速增长，将可能出现产能不足，制约英唐微技术业绩的持续增长。

(3) 订单、产能及客户开拓情况

目前英唐微技术在手订单主要为已经实现大批量销售的 OEIC、显示屏驱动 IC、车载 IC 和光电传感器产品订单。其中 OEIC、显示屏驱动 IC 产品，主要以维持原有客户的业务合作为主，每年订单数量较为稳定；车载 IC 和光电传感器产品订单在现有基础上，不断拓展日本及中国市场的新客户，有望每年保持稳步的增长。英唐微技术目前主要接到的是针对第二代 MEMS 振镜产品的样品测试订单，订单客户主要为整车厂以及汽车零部件供应商，分布在日本、韩国以及中国地区，待通过客户相关测试后，有望获得批量销售订单。

目前英唐微技术的晶圆产线产能还能满足其在未来 3-5 年的生产需求，短期内不会有晶圆产能拓展计划。但为提高 MEMS 振镜到振

镜模组的组装自动化工艺，公司将在英唐微技术搭建 MEMS 振镜模组的自动化生产线，满足英唐微技术振镜模组的自动化装配需要。

（4）同行业上市公司情况

英唐微技术主要产品分为光电集成电路（OEIC）、显示屏驱动 IC、车载 IC（包括数字电视信号接收 IC、BUS-IC、汽车诊断 IC 等）、光电传感器和正在研发制造的 MEMS 振镜及车用射频降噪芯片。关于英唐微技术的（OEIC）、显示屏驱动 IC、车载 IC（包括数字电视信号接收 IC、BUS-IC、汽车诊断 IC 等）等传统产品领域，市场规模预计不会出现较大增长。

未来新研发产品方面，MEMS 振镜的研发设计公司在国内无上市公司数据可选取，但是对应的下游激光投影、激光雷达等需求端（应用厂商），可获取部分已上市公司的公开数据。

公司名称	营业收入（亿元）						主营产品
	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年前三季度	
极米科技（科创板）	9.99	16.59	21.16	28.28	40.38	28.82	智能投影
禾赛（美股上市）	0.19	1.33	3.48	4.16	7.21	7.93	激光雷达

综上所述，智能投影、激光雷达等需求行业公司营业收入规模逐年走高，可见相关市场正处于高速发展阶段，MEMS 振镜路线作为激光雷达的主流路线之一，对 MEMS 振镜的需求潜力巨大。

如 MEMS 微振镜研发项目能按照预定计划顺利有效推进，二代产品顺利完成测试，将大幅增加英唐微技术的研发实力、研发收入、产

品收入等。

综上所述，公司认为双方设置的业绩承诺指标具备合理性与可实现性。同时，各方就业绩承诺事项在《股权转让协议》约定，股权转让款将根据业绩完成情况按比例支付，因此不会损害公司及中小股东的利益。

二、长期股权投资具体评估过程

(一)收益法具体方法和模型的选择

本次估值选用现金流量折现法中的企业自由现金流折现模型。企业自由现金流折现模型的具体描述如下：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

1、企业整体价值

企业整体价值是指股东全部权益价值和付息债务价值之和。根据被估算单位的资产配置和使用情况，企业整体价值的计算公式如下：

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+(或-)非经营性资产、负债价值

(1)经营性资产价值

经营性资产是指与被估算单位生产经营相关的，估值基准日后企业自由现金流量预测所涉及的资产与负债。经营性资产价值的计算公式如下：

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

其中：P：估值基准日的企业经营性资产价值；

F_i ：估值基准日后第*i*年预期的企业自由现金流量；

F_n ：预测期末年预期的企业自由现金流量；

r：折现率(此处为加权平均资本成本,WACC)；

- n: 预测期;
- i: 预测期第 i 年;
- g: 永续期增长率。

其中, 企业自由现金流量计算公式如下:

企业自由现金流量=净利润+折旧与摊销+税后利息支出-资本性支出-营运资金增加额

其中, 折现率(加权平均资本成本,WACC)计算公式如下:

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

- 其中: ke: 权益资本成本;
- kd: 付息债务资本成本;
- E: 权益的市场价值;
- D: 付息债务的市场价值;
- t: 所得税率。

其中, 权益资本成本采用资本资产定价模型(CAPM)计算。计算公式如下:

$$K_e = r_f + MRP \times \beta_L + r_c$$

- 其中: rf: 无风险收益率;
- MRP: 市场风险溢价;
- β_L : 权益的系统风险系数;
- rc: 企业特定风险调整系数。

(2) 溢余资产价值

溢余资产是指估值基准日超过企业生产经营所需, 估值基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产。溢余资产单独分析和估算。

(3) 非经营性资产、负债价值

非经营性资产、负债是指与被估算单位生产经营无关的, 估值基

准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。非经营性资产、负债单独分析和估算。

2、付息债务价值

付息债务是指估值基准日被估算单位需要支付利息的负债。付息债务单独分析和估值。

(二) 收益期和预测期的确定

1、收益期的确定

由于估值基准日被估算单位经营正常，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，或者上述限定可以解除，并可以通过延续方式永续使用。故假设被估算单位估值基准日后永续经营，相应的收益期为无限期。

2、预测期的确定

由于企业近期的收益可以相对合理地预测，而远期收益预测的合理性相对较差，按照通常惯例，将企业的收益期划分为预测期和预测期后两个阶段。

经过综合分析，预计被估算单位于 2028 年到稳定经营状态，故预测期截止到 2028 年。

(三) 预测期的收益预测

本次估算预测是在分析企业历史数据的基础上确定基期数据，根据地区的宏观经济状况，考虑企业的发展规划、经营计划及所面临的市场环境和未来的发展前景等因素。依据企业提供的未来收益预测，经过综合分析研究编制的。估值是在充分考虑公司现实基础和发展潜力的基础上，并在上述各项假设和前提下的分析预测。分别预测如下：

1、营业收入的预测

(1) 公司主要产品:

1) 传统产品

① 光电集成电路 (Opto-Electronic Integrated Circuit)

光电子集成电路 (OEIC)，是把光器件和电子器件集成在同一基片上的集成电路。把光器件和电子器件集成在同一基片上的集成电路，简称 OEIC。

按功能分主要有：电光发射集成电路和光电接收集成电路。前者是由电光驱动电路、有源光发射器件、导波光路、光隔离器、光调制器和光开关等组成；后者是由光滤波器、光放大器、光-电转换器以及相应的接收电路和器件集合而成。

按结构分有：单片集成型和混合集成型两类。前者是把光和电功能的器件都集成在单片上；后者则侧重光学元件的集成，然后再引入相应电路的电子器件。

主要用于电脑、汽车、DVD 等光驱设备。

② 显示屏驱动 IC

液晶显示器 (LCD) 驱动芯片，主要应用场景为复印、LCD 投影机等 OA 办公设备。

③ 车载 IC

主要包括：BUS-IC，用作通信的驱动器/接收器的 IC，基于 IE-Bus (Inter Equipment Bus) 标准，用于在设备之间发送和接收控制信号；汽车 IC，诊断 GNSS (全球导航卫星系统) 和 V2X 等天线的连接状态是否存在异常 (开路/短路) 的 IC；车载 DTV，数字电视信号接收 IC。

2) 新产品和服务

①光电传感器

照度传感器是以光电效应为基础，将光信号转换成电信号的装置。早期照度传感器的光敏元件采用光敏电阻，现基本都改用半导体材料制成的光敏二极管。

色彩传感器又叫颜色识别传感器或颜色传感器，它是将物体颜色同参考颜色进行比较来检测颜色的传感器，当两个颜色在一定的误差范围内相吻合时，输出检测结果。

主要应用于电器、工业自动化、OA、医疗的光学组件。

②MEMS 振镜

是指尺寸在几毫米乃至更小的高科技装置，与传统的传感器相比，它具有体积小、重量轻、成本低、功耗低、可靠性高、适于批量化生产、易于集成和实现智能化的特点。同时，在毫米甚至更小量级的特征尺寸使得它可以完成某些传统机械传感器所不能实现的功能。可广泛应用在激光投影、3D 传感、机器视觉、激光雷达、光通讯、医疗成像、光谱仪等领域。

3) 晶圆代工服务

无制造设施的生产商委托的集成电路的开发和生产。英唐微技术拥有一条 6 英寸晶圆生产线，每月产能 5,000 片晶圆。

(2) 市场和应用方面

1) 传统业务市场和应用情况

OEIC 主要用作 PC 和 AV 设备中的光盘驱动器 (ODD) 的光电探测元件，目前已退出大众市场，但在特定场景仍然长期存在。行业供应商较少，英唐微技术市占率全球领先。

显示屏驱动 IC，主要用于 LCD 投影机的驱动器。市场成熟，英唐微技术主要客户为爱普生，销售额近两年较为稳定。产品技术仍具有

迭代更新的趋势，行业参与者众多，竞争较为激烈。

车载 IC，市场成熟，需求变化与汽车行业的发展趋势较为一致，行业参与者众多。英唐微技术在特定产品领域保持较高的市场占有率。

2) 新产品市场和应用情况

光电传感器，采用内部 OEIC 技术开发，适用于各种应用场景，未来将通过取代竞争对手的方式开拓市场。

MEMS 振镜，可广泛应用于激光雷达、激光投影、AR/VR、汽车 HUD 等新兴市场。第一代 MEMS 振镜产品已经实现小批量量产，应用于车载 LiDAR（激光雷达）的 MEMS 微振镜（CG0006AR）第二代产品已于 2022 年 7 月送样，目前正处于客户测试阶段。有望随着新能源汽车、智能投影行业的迅速发展，带来强劲的市场需求。

(3) 全球集成电路现状

随着人工智能、大数据、云计算、物联网、汽车电子及消费电子等半导体下游需求领域的快速发展，全球半导体行业景气度回升，2021 年市场规模出现近年来最大增长。数据显示，2021 年全球半导体行业销售额达 5,559 亿美元，同比增长 26.2%。

根据 WSTS 数据显示，2022 年全球半导体行业销售额达创历史新高的 5,735 亿美元，同比增长 3.2%。根据 SEMI 及其他多家分析机构预测，到 2030 年全球半导体市场规模有望达到 1 万亿美元。

全球半导体市场趋势



细分产品来看，全球半导体的销售以集成电路为主，2020-2021年销售额分别为 3,612.26 亿美元和 4,608.41 亿美元，其中 2021 年的销售额占比超 80%。另外，光电器件、半导体元件和传感器的 2021 年销售额分别为 187.91 亿美元、432.29 亿美元和 301 亿美元，分别占比为 7.8%、5.4%、3.4%。

2020-2021 年全球半导体销售结构占比情况



1) 区域分布

从区域来看，2021 年美洲市场的销售额增幅最大，美洲市场半导体销售增长 29.4%，2022 年美洲市场的销售金额成长幅度仍然最大，增幅达到 16%。

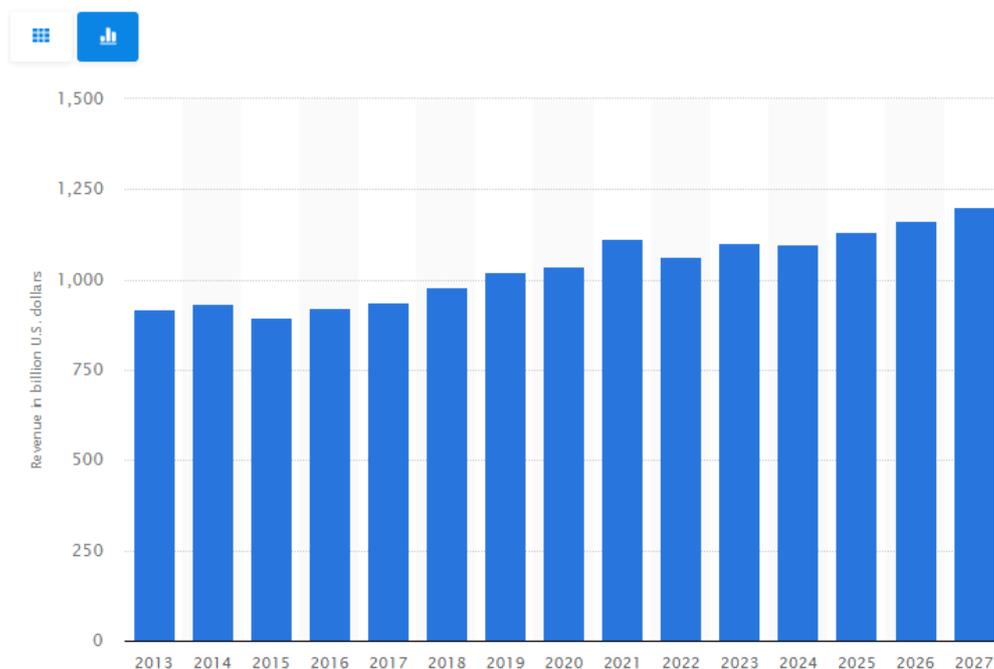
中国仍然是最大的半导体单个市场，2021 年销售额总计 1,925 亿美元，同比增长 27.1%，2022 年总销售金额达到 1,803 亿美元，较 2021 年减少了 6.3%，但占比仍接近 32.5%。欧洲市场半导体销售增长 27.3%，亚太地区/所有其他地区销售增长 25.9%，日本市场销售增长 19.8%，欧洲和日本则分别增长了 12.7%及 10%。

3) 消费电子

根据Statista 的数据显示，2022年的全球消费电子销售额为 1,062 亿美元，同比下滑 4.5%。预计 2023 年可恢复增长趋势，预计可实现 1,103 亿美元的全球销售额。

2013-2027 年全球消费电子销售额

Revenue of the global consumer electronics market from 2013 to 2027
(in billion U.S. dollars)

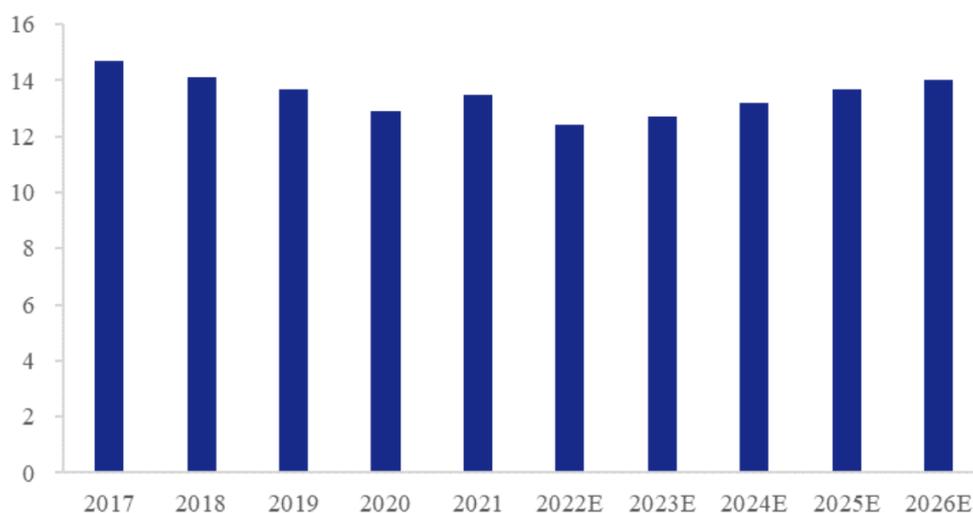


消费电子终端产品种类繁多且发展迅速，包括手机、笔记本/平板电脑、适配器、移动电源、TWS 耳机、智能穿戴、其他便携式设备等。其中主要的几种消费电子产品类发展趋势如下：

a. 智能手机

全球智能手机市场具备庞大的市场规模。根据 Frost&Sullivan 的统计，2021 年全球智能手机出货量为 13.5 亿部，比 2020 年同比增长 4.65%。2022 年以来，由于全球政治及经济的不确定性，下游需求的压制对手机出货量造成一定影响，预计全球智能手机出货量下降至 12.4 亿部，2023 年预计出货量将回升。未来随着 5G 网络进一步扩建和完善，5G 手机的普及将刺激市场的升级需求。叠加日常换机需求，预计智能手机市场仍将呈现大规模出货量，保持较大的市场基数。

全球智能手机出货量（亿部）

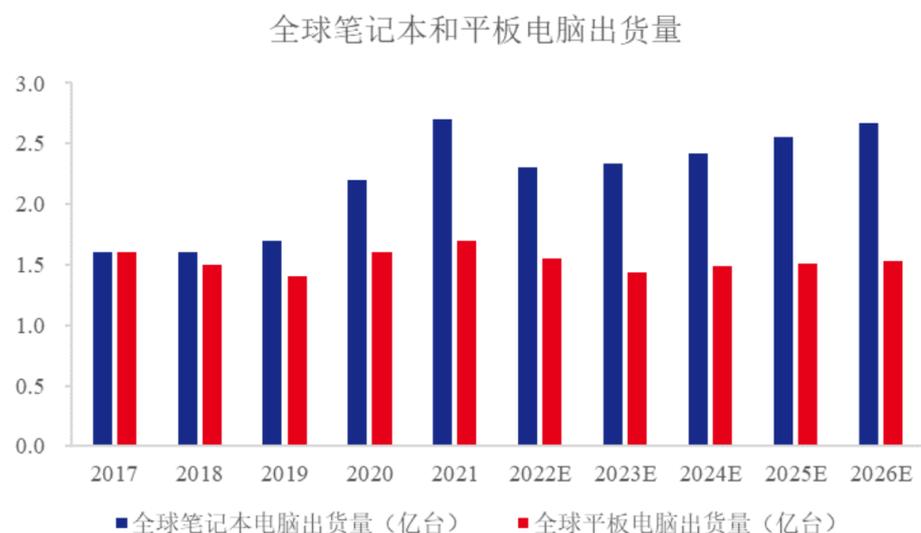


数据来源：Frost & Sullivan

b. 笔记本/平板电脑

近年来人们生活及工作方式发生了较大的转变，从而促使设备更新换代，以满足居家办公、远程教育、居家娱乐等各类需求，促进全球笔记本和平板电脑出货量快速提升。2021 年全球笔记本和平板电脑出货量分别为 2.7 亿台和 1.7 亿台，2019-2021 年复合增长率分别

为 26.03%和 10.19%。2022 年以来，受全球消费电子整体需求减弱的影响，出货量有所下滑，预计未来笔记本和平板电脑仍将保持平稳的出货量。

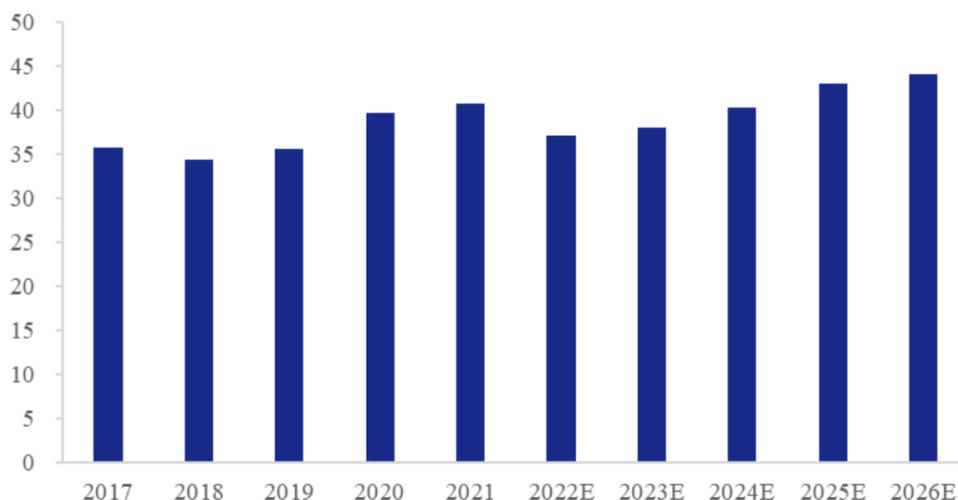


数据来源：Frost & Sullivan

c. 适配器

得益于智能终端设备需求急剧上升，作为配件的适配器设备行业需求也一直旺盛，市场规模较大。2021 年，全球适配器出货量约为 40.7 亿个，预计 2026 年将达到 44 亿个。

全球适配器出货量（亿个）

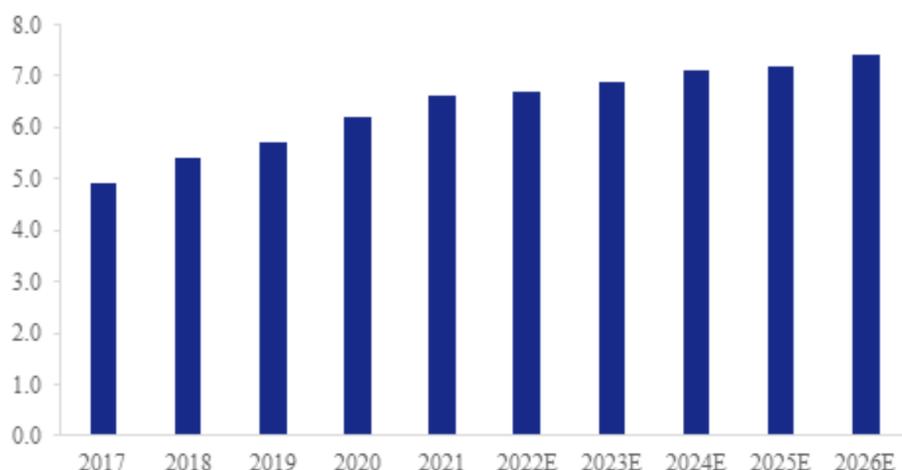


数据来源：Frost & Sullivan

d. 移动电源

移动电源整体市场规模较大，2021 年，全球移动电源出货量为 6.6 亿台，预计 2026 年将达到 7.4 亿台。此外，随着大功率充电技术成为新的发展趋势，搭载大功率充电技术的移动电源设备将成为未来产业增长的推动因素之一，带动大功率充电解决方案和产品需求量增加。

全球移动电源设备出货量（亿台）



数据来源：Frost & Sullivan

综上所述，尽管短期内全球半导体产业和消费电子行业受不利因素影响，出现需求下降的情形，但不改长期向好趋势，尤其是进入2023年，市场信心明显增强，普遍出现复苏迹象。尤其是对科富控股的全资子公司英唐微技术未来发展具有重要影响的激光雷达以及激光投影等细分领域，有望出现快速增长。

科富控股根据英唐微技术公司产品情况、行业状况及发展趋势，对未来的营业收入进行预测。

2、营业成本的预测

营业成本主要包括材料费、人工费、折旧费等费用。

直接材料的预测：直接材料按照收入的一定比例进行预测。

直接人工的预测：直接人工的预测按照收入的一定比例进行预测。

制造费用：费用性支出的预测首先是根据费用与销售量的相关性对其进行划分为固定费用和变动费用，而对于固定费用根据企业未来的经营计划及费用发生的合理性进行分析后进行预测，如折旧费按照目前的会计政策进行预测；对于变动费用，根据该类费用发生与收入的依存关系进行预测。

3、销售费用的预测

销售费用主要是在销售过程中发生的各项费用，包括销售人员的工资、运费、通讯费、折旧、维修费用等。

(1) 职工薪酬主要根据企业人力资源部门确定的销售人员人数变化、现有工资水平增长情况等综合计算确定；

(2) 折旧、摊销在折旧摊销科目按照企业目前的会计政策进行预测；

(3) 与收入呈线性相关的其他费用，本次结合预测年度营业收入的增长比例及考虑预测年度合理情况，合理估计预测年度销售费用

的增长比例进行相关费用的预测；与收入不呈线性相关的其他费用，按照一定的增长比例进行预测；

(4) 使用权资产将租赁负债作为企业的付息负债，每年支付的租赁费用包含“还本和付息”两部分组成，由于存在“还本”，这样标的企业未来预测期内的债权（付息负债本金）无法保持不变，即不满足无负债自由现金流模型。因此，按照企业预计支付的租金支出进行预测，不再考虑使用权资产及相关的租赁负债。

4、管理费用的预测

英唐微的管理费用主要是在管理过程中发生的各项费用，包括工资、保险费、维修费用、折旧费、研发费用等。

(1) 职工薪酬主要根据企业人力资源部门确定的销售人员人数变化、现有工资水平增长情况等综合计算确定；

(2) 折旧、摊销在折旧摊销科目按照企业目前的会计政策进行预测；

(3) 与收入呈线性相关的其他费用，本次结合预测年度营业收入的增长比例及考虑预测年度合理情况，合理估计预测年度销售费用的增长比例进行相关费用的预测；与收入不呈线性相关的其他费用，按照一定的增长比例进行预测。

5、财务费用的预测

财务费用主要包括利息支出、手续费、汇兑损益等。利息支出按照现有的及预计的借款规模、借款利率进行预测；手续费按照占其收入的一定比例进行预测；汇兑损益受汇率变化的影响，由于汇率受全球经济、国家金融政策影响较大且已假设汇率不会发生较大波动，因此，不对汇兑损益进行预测。

6、营业外收支的预测

企业历史年度的营业外收支为偶尔发生的，因此预测年度不进行预测。

7、所得税的预测

英唐微的企业所得税税率为 23.50%，本次预测按照 23.50%的企业所得税税率进行预测。

8、折旧与摊销的预测

预测期固定资产折旧摊销包括房屋建（构）筑物、设备类资产等，折旧摊销按照目前的会计政策进行测算。

9、资本性支出的预测

英唐微未来资本性支出主要为现有资产的更新支出，在建工程后续投入的支出及产能扩大的支出。

10、营运资金增加额的预测

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收款项）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，提供他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，获取商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收款和其他应付款核算内容绝大多数为关联方的或非经营性的往来；应交税金和应付工资等多为经营中发生，且周转相对较快，拖欠时间相对较短、金额相对较小，估算时假定其保持基准日余额持续稳定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金（最低现金保有量为 1 个月的付现成本）、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中：

营运资金=最低现金保有量+存货+应收款项-应付款项

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付款项周转率

根据英唐微的历史经营的资产和损益、收入和成本费用的统计分析以及对未来经营期内各年度收入与成本的估算结果，按照上述定义，可得到未来经营期内各年度的最低现金保有量、存货、应收款项以及应付款项等及其营运资金增加额。

(四)折现率的预测

1、无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。

无风险报酬率 R_f 反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次估值人员通过同花顺 IFIND 查询了日本 10 年期到期收益率作为无风险收益率。

2、权益系统风险系数的确定

被估算单位的权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中： β_L ：有财务杠杆的权益的系统风险系数；

β_U ：无财务杠杆的权益的系统风险系数；

t ：被估值企业的所得税税率；

D/E ：被估值企业的目标资本结构。

根据被估算单位的业务特点，估值人员通过彭博数据库查询了可比上市公司 2022 年 12 月 31 日的 β_U 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成 β_D 值，并取其平均值作为被估算单位的 β_U 值。

所得税税率采用被估算单位估值基准日法定所得税税率。资本结构选用同行业的目标资本结构 (D/E)。

3、市场风险溢价的确定

$(R_m - R_f)$ 为市场风险溢价。在本次估算中，估值人员借助达摩达兰网站查询的专业数据获取库查得日本风险溢价。

4、企业特定风险调整系数的确定

在综合考虑英唐微技术从业年限、从业人员、对客户的依赖程度、企业内部管理机制等方面确定企业特定风险调整系数 R_c 。

5、预测期折现率的确定

将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被估算单位的加权平均资本成本。

(五) 预测期后的价值确定

根据同花顺 iFinD 统计，近 10 年日本 CPI 平均值为 0.54%。考虑到半导体行业为近些年来快速发展起来的行业，其行业发展速度预计能超过 CPI 水平。综合考虑永续期按照 1.34% 的增长率预测。

(六) 测算过程和结果

根据以上预测，未来各年度企业现金流预测如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	终值
营业收入	47,620	65,310	82,969	91,367	99,378	106,921	106,921
营业成本	39,933	54,073	68,447	75,194	81,821	88,296	88,296

营业税金及附加	481	660	838	923	1,004	1,080	1,080
营业毛利	7,206	10,577	13,684	15,251	16,553	17,545	17,545
销售费用	1,272	1,728	2,191	2,405	2,615	2,818	2,818
管理费用	1,820	2,179	2,566	2,733	2,914	3,110	3,110
财务费用	38	41	45	47	49	50	50
资产减值损失							
资产处置收益							
营业利润	4,076	6,628	8,882	10,065	10,976	11,566	11,566
营业外收入							
营业外支出							
利润总额	4,076	6,628	8,882	10,065	10,976	11,566	11,566
加:税后利息	21	21	21	21	21	21	21
所得税	958	1,558	2,087	2,365	2,579	2,718	2,718
净利润	3,118	5,070	6,795	7,700	8,396	8,848	8,848
加: 折旧/摊销 D&A	1,431	1,539	1,939	1,872	2,013	2,395	2,395
毛现金流	4,570	6,630	8,755	9,593	10,430	11,265	11,265
减: 资本性支出	1,731	8,330	5,351	2,024	1,479	1,146	2,395
营运资金增加	1,119	5,326	5,310	2,540	2,418	2,272	
净现金流	1,720	-7,026	-1,906	5,029	6,533	7,847	8,869
折现年限	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	
折现系数	0.9573	0.8772	0.8038	0.7365	0.6749	0.6185	8.0461
净现金流量现值	1,646.88	-6,163.07	-1,532.00	3,703.86	4,409.04	4,853.14	71,361.73
合计	78,279.58						

营业性资产价值为 78,279.58 万元。

(七)其他资产和负债的估算

非经营性资产是指企业不直接用于生产经营、在企业利润的形成过程中没有贡献的、但权属归于企业的资产。

根据上述界定原则，估值人员对企业资产进行了分析，英唐微非经营性资产主要包括货币资金、其他流动资产、其他非流动资产、其他非流动负债、递延所得税负债、其他流动负债、预计负债等。

单位：万元

序号	项目	账面价值	估值
一	非现金类非经营性资产		
1	其他应收款	361.03	361.03
2	其他流动资产	712.43	712.43
3	使用权资产	361.03	361.03
	非现金类非经营性资产小计	1,226.52	1,226.52
三	非经营性负债		
1	递延所得税负债	491.23	491.23

序号	项目	账面价值	估值
2	长期应付职工薪酬	1,073.22	1,073.22
3	其他应付款	33.49	33.49
4	租赁负债	908.69	908.69
	非经营性负债小计	2,506.63	2,506.63
四	非经营性资产、负债净值	-1,280.11	-1,280.11

经按成本法估算，估值为-1,280.11 万元。

(八) 收益法估算结果

1、企业整体价值的计算

企业整体价值=经营性资产价值+非经营性资产价值+溢余资产价值

$$=78,279.58+(-1,280.11)$$

$$=76,999.47 \text{ (万元)}$$

2、付息债务价值的确定

估值基准日被估算单位付息债务包括短期借款、长期借款及一年内到期的非流动负债。

3、股东全部权益价值的确定

股东全部权益价值=企业整体资产价值-有息债务

$$=76,999.47-5,555.63$$

$$=71,443.84 \text{ (万元)}$$

经估算，英唐微技术股东全部权益价值为 71,443.84 万元。

三、长期股权投资评估主要假设

(一) 一般假设

1、企业持续经营假设

企业持续经营假设是假定被估值企业的经营业务合法，并不会出现不可预见的因素导致其无法持续经营，被估值资产现有用途不变并原地持续使用。

2、交易假设

交易假设是假定所有待估值资产已经处在交易的过程中，估值人员根据待估值资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产估值得以进行的一个最基本的前提假设。

3、公开市场假设

公开市场假设是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等做出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

（二）特殊假设

1、假设日本宏观经济形势及现行的有关法律、法规、政策，无重大变化。

2、假设被估算单位所在的行业保持稳定发展态势，行业政策、管理制度及相关规定无重大变化。

3、假设日本有关赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

4、假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素，造成对企业重大不利影响。

5、假设本次估算的各项参数取值是按照现时价格体系确定的，未考虑基准日后通货膨胀因素的影响。

6、假设被估算单位提供的历年财务资料所采用的会计政策和进行收益预测时所采用的会计政策不存在重大差异。

7、假设企业未来的经营策略不发生较大变化。

8、假设估值基准日后被估算单位的现金流入为均匀流入，现金流出为均匀流出。

9、假设委托人及被估算单位提供的权属、财务等资料是真

实、合法、完整的。

四、关键参数的确定依据及其合理性

1、营业收入增长的合理性

2016年至2019年英唐微技术财年【日本会计准则：4月1日至次年3月31日】营业收入分别为34,062.90万元、34,591.65万元、34,467.49万元、33,415.27万元。从历年营业收入来看，英唐微技术2020年及以前，多个年度营业收入在34,000万元人民币左右。

英唐微技术2021年度、2022年度营业收入分别为40,649.719万元、38,141.341万元，营业收入下降的主要原因是汇率波动的影响，其日币原币的营业收入分别为692,499.473万日元、743,495.935日元，就其原币而言营业收入是有所提升的。

英唐微技术主要产品及未来趋势分析如下：

序号	产品名称	应用领域	产品发展阶段	行业供需趋势及竞争格局
1	光电集成电路(OEIC)	用于电脑、汽车、DVD等光驱设备	成熟产品，批量销售，每年订单较为稳定	已退出大众市场，但在特定场景仍然长期存在。行业供应商较少，基本不存在抢占市场的竞争对手，英唐微技术市占率全球领先。
2	显示屏驱动IC	复印、投影等OA办公设备	成熟产品，批量销售，每年订单较为稳定	成熟市场，需求基本稳定，但长期看存在产品技术迭代更新的趋势，行业参与者众多，竞争较为激烈。
3	车载IC(包括数字电视信号接收IC、BUS-IC、汽车诊断IC等，以下简称车载芯片)	汽车	成熟产品，批量销售，每年订单保持稳步增长	成熟市场，需求变化与汽车行业的发展趋势保持较为一致，行业参与者众多。英唐微技术在特定产品领域保持较高的市场占有率。
4	光电传感器	电器、工业自动化、OA、医疗的光学组件	新型产品，批量销售，每年订单保持稳步增长	成熟市场，随着家电、工业、办公、医疗的自动化、智能化程度不断提升，整体市场需求保持稳步增长趋势。行业参与者众多，英唐微技术凭借在光电转换领域的丰富经验具备一定的技术优势。
5	MEMS振镜	激光雷达、激光	新型产	新兴市场，随着新能源汽车、自动驾驶、

		投影、AR/VR、汽车 HUD	品，客户验证阶段，少量样品订单	激光投影及 AR/VR 市场需求的快速提升，有望迎来高速发展。目前行业参与者较少、英唐微技术凭借十余年的研发积累，以及第一代产品的销售验证，在同类市场上具有明显的技术领先优势。
6	降噪芯片	新能源汽车电机、医疗设备等有降噪需求的设备	新型产品，研发阶段	新兴市场，随着新能源汽车市场需求的快速提升而提升。

从上表可知，英唐微技术在 OEIC、显示屏驱动 IC 等传统产品领域，受市场需求、产品迭代的影响，业务规模实现较大增速难度较大。但英唐微技术凭借在相关领域多年的技术及工艺积累优势，仍能在一定年限内保持较高的市场占有率，保持现有业务规模的稳定。

在车载 IC、光电传感器、MEMS 振镜以及降噪芯片等成熟或新兴产品领域，英唐微技术受新能源汽车、工业自动化等新兴市场需求的快速增加、自身产品的技术领先优势，再结合公司在中国市场的销售渠道资源，有望实现业务规模的快速发展。

尤其是英唐微技术的 MEMS 振镜产品，英唐微技术第一代 MEMS 振镜已实现量产。公司计划在第一代 MEMS 振镜的压电加磁性技术基础上，融入缩小化技术研发第二代技术，使产品体积更小，具有更丰富的应用场景。

第二代 MEMS 振镜产品可应用在汽车激光雷达、HUD（汽车抬头显示）、微投影仪等多个新兴行业。当前，MEMS 振镜的下游需求日渐走高，但国内具有 MEMS 振镜量产实力的企业不多，占据较大 MEMS 振镜市场的均是国外企业，占据激光投影成本超 14% 的光处理芯片以美国 TI（德州仪器）的 DLP（数字光处理）芯片为主，且 DLP 光阀解决方案的核心 MEMS 振镜则几乎被 TI 垄断，在政策的大力推动下，国产替代

已成为行业共识。

“根据 2022 年为激光雷达行业量产交付元年，考虑到 2022 年国内经济环境影响，部分搭载激光雷达的车型延迟发布，导致行业整体上量节奏波动；2023 年随着消费有望重启、搭载激光雷达新车型的进一步发布，以及补盲激光雷达等有望放量等因素驱动下，预计行业将迎来从 1 到 N 的突破。我国激光雷达厂商受益于国内新能源车产业蓬勃发展，以及自身出色的量产交付能力成为全球市场主要参与者，Yole 预计 2022 年中国厂商 ADAS 激光雷达出货量占比合计已接近 60%。根据测算，预计 2022/2023 年我国乘用车搭载的激光雷达出货量分别达到 16 万颗/64 万颗，至 2027 年有望突破 1300 万颗。从金额来看，国内乘用车载激光雷达出货金额有望由 2022 年的 8 亿元增长至 2027 年的 298 亿元。”——引用自微信公众号【激光世界 ACT 科技源】文章：【行业观察】2023 年激光雷达有望快速放量，补盲激光雷达迎上车元年

国内 MEMS 振镜的研发设计公司主要有苏州希景微机电科技有限公司、无锡微奥科技有限公司、西安知微传感技术有限公司等，由于相关公司均未上市，暂无法获取有关数据信息，但是 MEMS 振镜产品对应的下游激光投影、激光雷达等需求端（应用厂商），可获取部分已上市公司的公开数据。

公司名称	营业收入（亿元）						主营产品
	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年前三季度	
极米科技（科创板）	9.99	16.59	21.16	28.28	40.38	28.82	智能投影

禾赛（美股上市）	0.19	1.33	3.48	4.16	7.21	7.93	激光雷达
----------	------	------	------	------	------	------	------

综上所述，智能投影、激光雷达等需求行业公司营业收入规模逐年走高，可见相关市场正处于高速发展阶段，MEMS 振镜路线作为激光雷达的主流路线之一，对 MEMS 振镜的需求潜力巨大。

如英唐微技术的 MEMS 微振镜研发项目能按照预定计划顺利有效推进，二代产品顺利完成测试，将大幅增加英唐微技术的研发实力、研发收入、产品收入等。

基于上述分析，营业收入的增长具有合理性。

2、毛利率的合理性

2016年至2018年英唐微技术财年【每年4月1日至次年3月31日】毛利率分别为13.25%、16.28%、14.66%及2019年至2022年毛利率分别为14.66% 11.35%、13.70%、8.77%。2022年毛利率较大幅度下降，主要是能源价格上涨，水、电、气普遍上升导致。英唐微技术毛利率目前处于低位水平，与同行业的20%以上的毛利率相比，有着较大的上升空间。

公司名称	2020毛利率 (%)	2021毛利率 (%)	2022毛利率 (%)
闻泰科技	15.21	16.17	18.42
士兰微	22.50	33.19	29.90
华微电子	19.05	21.32	20.76
平均数	18.92	23.56	23.03

英唐微技术在2021年推出的新品MEMS，随着产能的扩大，预计将会提升公司整体的毛利率水平。预测期的毛利率与基准日时的毛利率相比，有着一定的提升，但与近期历史峰值相比，基本相当。与同行业毛利率相比，还存在一定的差距，预测的毛利率基本合理。

3、永续期增长率的合理性

预测时，将永续期的增长率设定为1.34%，与近10年日本CPI平均值0.54%相比，增长0.8个百分点。从近几年半导体行业的增幅来看，由于应用领域的拓展，增长幅度明显高于同期的CPI增幅。因此，未来设定的永续增长率较为合理。

五、2020年收购交易和黄帅平入股科富控股交易的估值情况

1、2020年收购交易的估值情况

2018年、2019年度（4月1日至次3月31日）净利润分别为1,055.72万元、-545.20万元。收益法估值为31,299.41万元。对应2018年净利润PE倍数为30倍，对应2018年、2019年平均净利润的PE倍数为122倍。2021年、2022年【1月1日至12月31日】净利润分别为2,319.556万元、687.656万元，收益法估值为71,443.84万元。对应2021年、2022年平均净利润PE倍数分别为34.53倍、101.79倍，对应2021年、2022年平均净利润PE倍数为47倍。从单一年度PE来看，由于2022年净利润下滑，导致PE倍数较高，而2019年更是由于亏损，无从计算PE倍数。如果从收购基准日往前推一年，本次估值PE倍数略低于前一次；如果采用2年平均净利润的话，2次并购的PE倍数基本相当。

2020年收购时，交易价格主要是由双方协商确定，为验证双方协议价格的合理性，聘请了评估机构对英唐微技术的股权价值进行了估算。未来收益预测由第三方中介机构根据英唐微技术历史数据预测，聘请的评估机构并未对收益预测的合理性进行验证。由于原母公司日本先锋集团经营不善，尤其是2018年被霸菱亚洲投资基金收购后，对子公司英唐微技术缺乏投入和支持，英唐微技术2016年至2019年财年实现营业收入34,062.90万元、34,591.65万元、34,467.49万元、33,415.27万元。从这几年历史情况来看，增长几乎陷于停滞。基于这种股东背景及营收趋势，预测的2020年至2025年财年，英唐微技术营业收入分别为35,673.72万元、37,430.64万元、39,008.58万元、40,372.13万元、41,049.51万元。预测期营业收入增长幅度不大。预测的2020年至2025年财年净利润分别为681.05万元、1,018.85万元、1,224.12万元、1,464.59万元、1,562.24万元。2020年，在英唐智控完成对英唐微技术收购后，在持续的经营管理、新产品开发和市场拓展支持下，英唐微技术的经营情况得到了有效改善，在不考虑人民币对日元汇率升值影响的情况下，2021年、2022年实际的营业收入、净利润已经较大幅度超过了当时的预期。同时，考虑到当时估值的目的是为了验证协商价格的合理性，对未来收益的预测进行了较为保守的估计。因此，虽然前后两次均采用了收益法估值，但可比较性并不强。

2、黄帅平入股科富控股交易的估值情况

黄帅平为Chang York Yuan（张远）配偶Huang Le Ping（黄乐平）的妹妹。根据家族内部财产分配安排及股权结构调整，2021年8月，

张远、GTSG、黄帅平三方签署《信托宣言》，张远将其持有的科富控股5.3%的股份以港币530元的价格转让黄帅平；GTSG将持有的科富控股20.5%股份以港币2,050元价格转让给黄帅平。本次转让前后，科富控股股权结构如下：

股东名称	转让前		转让后	
	持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
华商龙商务控股有限公司	5,500	55.00	5,500	55.00
G Tech Systems Group Inc.	3,000	30.00	950	9.50
黄帅平	—	—	2,580	25.80
Chang York Yuan	1,500	15.00	970	9.70
合计	10,000	100.00	10,000	100.00

上述四名股东在前述股权转让前，共同签订了《书面承诺》，四方明确：黄帅平不以任何方式参与科富控股的经营管理；黄帅平在每次科富控股股东会上的投票结果需与张远、GTSG保持一致。

因此，黄帅平上述受让价格对本次华商龙商务控股收购科富控股少数股权的估值不具备参考性。

六、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

科富控股根据英唐微技术历史经营情况、目前研发情况、新产品推出情况及行业发展情况，对未来收益进行了预测，营业收入的增长、毛利率、永续期的增长等主要参数合理。本次交易定价与前次收购相比，合理公允。