

**中联资产评估集团有限公司关于深圳证券交易所
《关于对厦门弘信电子科技集团股份有限公司的重组问询函》
资产评估相关问题回复之核查意见**

深圳证券交易所：

根据贵所于 2021 年 11 月 15 日印发的《关于对厦门弘信电子科技集团股份有限公司的重组问询函》(创业板许可类重组问询函〔2021〕第 16 号)(以下简称：问询函)，厦门弘信电子科技集团股份有限公司(以下简称：上市公司)会同相关中介机构就问询函所提出的问题逐项进行了认真核查和落实，对问询函进行了回复，中联资产评估集团有限公司作为上市公司发行股份及支付现金购买资产项目的评估机构，就上市公司对贵所所提问题的回复进行了认真核查，现针对上市公司《问询函回复》之核查意见附后，请予审核：

如无特别说明，本问询函回复核查意见所适用的简称或名词释义与《厦门弘信电子科技集团股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书(草案)》中的释义相同。

问题一（原问题 10）

报告书显示，消费电子领域 FPC 竞争压力加剧，标的公司营业收入主要来源于背光 FPC 产品和天线 FPC 产品。在本次收益法评估中，根据市场容量及市场占有率，并结合市场情况、季节性因素、企业自身产能等分析判断确定未来销售量；根据报告期内平均单价确定未来销售单价。详细预测期的营业收入增长率从 11.20%逐年降低至 4.08%。按产品历年年度平均毛利率作为该产品营业成本预测的依据，预测期综合毛利率在 25.22%至 25.76%之间。

（1）请你公司结合标的公司行业发展前景、市场容量、竞争态势、产品价格走势以及标的公司行业地位、市场占有率、在手订单、瓶颈工序产能等因素，按产品具体说明营业收入预测的依据、计算过程及其合理性，并说明上述营业收入预测是否有赖于放宽销售政策、信用政策等因素，预测期营业收入增长率是否合理、谨慎。

（2）请你公司补充披露标的公司各产品最新的毛利率数据，并结合标的公司用工结构变化、原材料及产品价格变化趋势、同行业可比公司毛利率水平等因素，说明标的公司预测期毛利率水平的合理性及可实现性。

请独立财务顾问、评估师核查并发表明确意见。

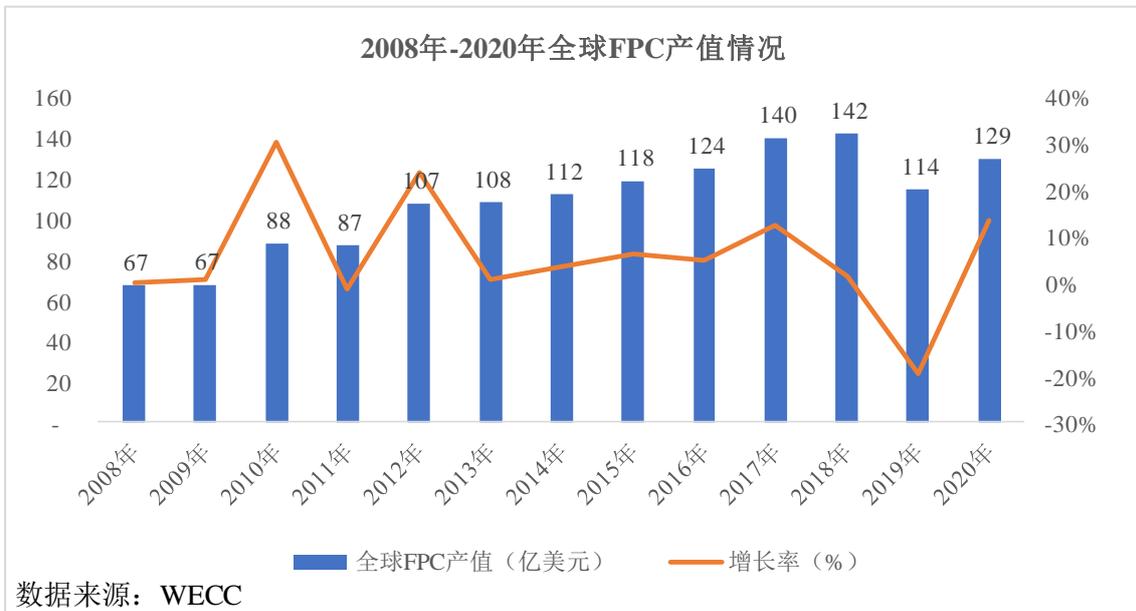
一、关于反馈问题的答复

(一) 请你公司结合标的公司行业发展前景、市场容量、竞争态势、产品价格走势以及标的公司行业地位、市场占有率、在手订单、瓶颈工序产能等因素，按产品具体说明营业收入预测的依据、计算过程及其合理性，并说明上述营业收入预测是否有赖于放宽销售政策、信用政策等因素，预测期营业收入增长率是否合理、谨慎。

1、FPC 行业发展前景

(1) 全球 FPC 行业发展前景

近年来，全球 FPC 产值保持稳定增长，2019 年受下游智能手机增速放缓影响产值规模下降，但 FPC 行业市场规模总体呈现扩大趋势。根据 WECC 数据，2020 年全球印制电路板（PCB）产值为 731 亿美元，同比增长 8.3%；其中 FPC 为 129.14 亿美元，同比增长 13.4%，增速高于 PCB 增速。根据 Prismark 预测数据，预计未来全球 PCB 行业产值将持续稳定增长，2023 年全球 PCB 行业产值将达到 748 亿美元，其中 FPC 产值将达到 142 亿美元。



(2) 国内 FPC 行业发展前景

从产业分布与竞争格局来看，全球 FPC 生产企业以日本、韩国、中国台湾为主，全球排名前列的 FPC 企业大都来自于这三个国家和地区，行业市场规模优势明显。21 世纪以来，在成本、下游产业转移等因素影响下，FPC 产业逐渐向中国大陆等具有一定技术实力且生产成本较低的国家或地区转移，国际大型 FPC 厂商纷纷在中国大陆投资设厂。与此同时，中国大陆多家本土著名的刚性印制电路板企业，也相继改建、新建 FPC 工厂，中国大陆逐渐成为 FPC 主要产地，整体 FPC 产值位于全球领先地位，占比超过 50%。

近年来，我国致力于实现国民经济和社会的信息化发展，为电子信息产业的发展提供了良好的机遇，国内 FPC 产业呈现持续增长趋势，根据 Prismark 数据，2009 年至 2018 年，我国 FPC 产值规模从 15.70 亿美元增长到 70.82 亿美元，年均复合增长率达到 18.22%。同时，FPC 在我国 PCB 行业中的渗透率仍低于全球平均水平，意味着我国 FPC 市场仍有较大发展空间。

从产品结构来看，在国家政策重点鼓励高密度印刷电路板、柔性电路板、高频微波印制电路板、高速通信电路板的发展背景下，技术含量较高的 FPC、HDI 板和封装基板的市场规模占比逐年上升。从应用领域来看，目前，智能手机、平板、消费类电子仍是我国 FPC 主要应用领域。随着我国 5G 通讯、新能源汽车、无人机、物联网等领域的快速发展，FPC 下游应用领域不断拓宽，市场规模持续扩张。

从区域分布来看，我国凭借人口、政策、产业配套设施等显著优势，吸引了大量 FPC 外资企业在中国大陆投资设厂。目前，珠三角、长三角地区依靠人才、经济、产业链配套等优势，成为我国 FPC 产业的核心生产聚集带。近年来，随着沿海地区劳动力成本上升，部分

FPC 企业开始将产能迁移到中西部城市，中西部地区逐渐成为我国 FPC 行业的重要区域。

2、细分行业竞争态势与行业地位

标的公司背光 FPC 产品竞争对手主要包括传艺科技、昆山龙朋精密电子有限公司、珠海市宏能电子科技有限公司、日翔软板科技股份有限公司、昆山圆裕电子科技有限公司等。天线 FPC 产品竞争对手主要包括东莞市科佳电子有限公司、东莞市博永凯电子科技有限公司等。

标的公司优势主要体现在于：①产品质量稳定。在采购和生产阶段，标的公司建立了严格的质量管理和品质保证体系，对各个环节进行全方位品质管控；同时，标的公司深度参与客户新款产品的开发，以专业的技术能力协助客户开发出品质可靠、成本领先的产品。②交付速度较快。标的公司为实现快速交付，已经从组织架构、制程能力、设备配置和人员配备等方面架设了一整套体系，以实现对客户新产品从设计、打样到快速量产的快速交付能力。③价格具备竞争力。标的公司在项目开发阶段即会将低成本的设计方案推荐给客户；后续量产过程中，标的公司通过不断优化工艺路线、降低制造成本。④服务深入全面。标的公司为客户提供全体系的服务，与客户形成立体的全方位的互动和沟通。同时，标的公司高层会定期组成客服专队，直接向客户了解其需求，并及时调整服务方向。

凭借上述优势，标的公司近年来在细分领域市场一直保持前列。其中，在全球键盘背光（不含苹果）的市场占有率在 20%-30% 之间；标的公司的天线 FPC 绝大部分应用于 VIVO 品牌智能手机，在 VIVO 手机天线的市场占有率在 30%-40% 之间。

3、市场容量

FPC 电路板市场需求与下游终端电子产品需求密切相关。标的公司 FPC 产品的终端应用是笔记本电脑(包括外接键盘)和智能手机。

(1) 背光 FPC 产品的市场容量

背光 FPC 产品包括键盘背光-单面、键盘背光-双面和屏幕背光三类，其中键盘背光是笔记本电脑(包括外接键盘)的键盘发光的关键电子元件，屏幕背光用于笔记本电脑 LCD 屏幕的连接和控制。

1) 键盘背光的市场容量

键盘背光-单面主要应用领域为商务和家用类笔记本电脑和外接键盘，而键盘背光-双面主要应用领域为游戏笔记本电脑。

通过查询公开数据，取得历年全球笔记本电脑的出货量、游戏笔记本电脑的出货量、背光产品在笔记本电脑的渗透率等关键参数。标的公司管理层在现有目标市场的基础上，结合部分调研机构的判断，对关键参数进行了预测：

① 笔记本电脑市场。根据 Canalys 和 Strategy Analytics 公布的数据，2016 年-2019 年全球笔记本电脑的出货量在 1.57 亿台至 1.68 亿台之间，2020 年受新冠疫情影响，远距办公与教学等需求被激发，出货量达到 2.35 亿台，2021 年前三季度合计出货 2.02 亿台。从 2021 年数据来看，目前全球笔记本电脑市场表现良好，2021 年数据参考 2.55 亿台进行预测，但考虑到供应链的不确定性和半导体的建设周期，标的公司管理层预计 2022 年和 2023 年在上一年的基础上下降 5%，2024 年及以后年度市场更新需求逐步体现，预计市场将保持稳定。

② 苹果电脑市场。苹果电脑全品线配备键盘背光，但非标的公司的目标市场，故而在计算市场容量时予以剔除。以查询得到的历史年

度苹果电脑的平均市场销售份额，作为未来年度苹果电脑的份额，计算苹果电脑的市场规模。

③ 游戏笔记本电脑市场。根据 IDC 的报告，2020 年游戏本出货量同比上涨 26.8%，达到 2,400 万台。IDC 的预计，游戏市场是笔记本电脑市场的一个亮点，游戏本的五年复合年增长率将在 7% 左右。标的公司管理层采用了 IDC 的数据和预测。

④ 键盘背光的渗透率。按照汇创达（300909.SZ）招股书披露的数据进行推算，2021 年笔记本电脑键盘背光的渗透率约为 44%。根据行业的发展趋势以及人们对笔记本电脑的使用需求，笔记本电脑的使用感受越发成为消费者关注的指标，键盘作为笔记本电脑的主要输入设备，正成为终端品牌厂商塑造差异化、打造科技感、提升用户体验的重要着力点。标的公司管理层预计未来笔记本电脑键盘背光的渗透率将由 2021 年 44%，提升至 2025 年的 50%；外接键盘的渗透率由 2020 年的 10%，提升至 2025 年的 15%。

采用以下逻辑推算市场容量：

① 单面键盘背光市场容量=全球笔记本电脑的出货量 × 背光产品在笔记本电脑的渗透率 - 苹果电脑的出货量（100%配背光） - 游戏本的出货量（100%配背光）+全球平板电脑的出货量 × 外接键盘的渗透率

② 双面键盘背光市场容量=游戏本的出货量（100%配背光）

根据上文中的数据 and 推算逻辑，得出键盘背光市场容量的计算结果如下：

单位：万 PCS

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
键盘背光-单面	4,751.76	7,560.50	8,068.45	7,994.79	7,936.90	8,093.35	8,234.15

单位：万 PCS

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
键盘背光-双面	1,892.74	2,400.00	2,790.00	2,985.30	3,194.27	3,417.87	3,657.12

2) 屏幕背光的市场容量

屏幕背光产品主要应用在笔记本电脑上，故而确定目标市场为笔记本电脑市场，以笔记本电脑（不含苹果）的销售量作为屏幕背光的市场容量。具体计算结果如下表：

单位：万 PCS

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
屏幕背光	15,550.00	21,960.00	23,427.85	22,256.46	21,143.63	21,143.63	21,143.63

(2) 天线 FPC 产品的市场容量

标的公司天线 FPC 产品最主要的终端品牌为 VIVO，具体可分为天线-单面和天线-双面两种产品，天线-单面主要用于信号天线、蓝牙天线、GPS 天线等领域，天线-双面主要用于 NFC。因此，基于谨慎性原则，预测标的公司天线 FPC 产品的市场容量时，以 VIVO 的市场容量为基础进行测算。

通过查询公开数据，取得历年全球智能手机和 VIVO 手机的出货量，结合标的公司管理层对单台手机 FPC 天线的耗用分析，以及部分调研机构的判断，对关键参数进行了预测：

① 智能手机和 VIVO 手机市场情况

根据 Gartner 统计的相关数据，历史年度全球智能手机和 VIVO 手机市场情况如下：

单位：万台

项目\年份	2017A	2018A	2019A	2020A	2021Q1A	2021Q2A
全球智能手机出货量	153,635	155,526	153,502	134,509	37,799	32,887
VIVO 出货量	8,762	10,113	11,010	11,170	3,872	3,120
VIVO 市场份额	5.70%	6.50%	7.17%	8.30%	10.24%	9.49%

2017年至2019年，全球智能手机的出货量均超过15亿台，2020年受疫情影响，消费受到抑制，全球智能手机市场下滑12.37%。2021年第一、二季度数据显示市场处于逐步回升过程中。预测时，结合2021年上半年的实际数据，参考Gartner、IDC等机构的预测，综合判断2021年全球智能手机的出货量为14.5亿台。未来年度随着疫情的缓解，手机市场将会逐渐复苏，对全球智能手机的出货量考虑5%的增长，并维持在疫情前的平均水平。

② VIVO手机份额

由上表可以看出，VIVO手机近年来发展良好，其市场份额逐年提升。根据管理层估计，未来年度VIVO市场份额将保持在9.00%。

③ FPC天线的耗用量

根据标的公司管理层的分析，目前VIVO手机对天线-单面平均耗用量为5片/台，同时NFC（即天线-双面）的渗透率在50%左右。对于天线-单面的耗用量，未来预计保持稳定；对NFC的渗透率，考虑到未来随着手机NFC应用场景的不断普及，预计NFC的渗透率将会提高到55%。

采用以下逻辑推算市场容量：

① 天线-单面市场容量=全球智能手机的出货量×VIVO手机份额
×天线-单面平均耗用量

② 天线-双面市场容量=全球智能手机的出货量×VIVO手机份额
×天线-双面平均耗用量

根据上文中的数据 and 推算逻辑，得出手机天线市场容量的计算结果如下：

单位：万 PCS

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
天线-单面	44,040.00	50,265.00	65,500.00	68,500.00	68,500.00	68,500.00	68,500.00
天线-双面	3,303.00	5,585.00	6,550.00	7,535.00	7,535.00	7,535.00	7,535.00

4、市场占有率

(1) 背光 FPC 的市场占有率

1) 键盘背光的市场占有率

标的公司管理层根据推算得出的键盘背光的市場容量、统计得出的历年市场占有率，结合目前经营计划和客户开发情况，对未来年度的市场占有率进行预测，并以此计算销售量，具体如下：

单位：万 PCS

产品类型	项目	2019年	2020年	2021年		2022年	2023年	2024年	2025年
				1-5月	6-12月				
键盘背光-单面	市场容量	4,751.76	7,560.50	8,068.45		7,994.79	7,936.90	8,093.35	8,234.15
	市场占有率	31.19%	21.14%	26.23%		27.00%	28.00%	28.00%	28.00%
	华扬出货量	1,482.27	1,598.36	814.60	1,301.58	2,158.59	2,222.33	2,266.14	2,305.56
键盘背光-双面	市场容量	1,892.74	2,400.00	2,790.00		2,985.30	3,194.27	3,417.87	3,657.12
	市场占有率	20.58%	15.59%	24.07%		25.00%	26.00%	27.00%	28.00%
	华扬出货量	389.44	374.17	275.20	396.36	746.33	830.51	922.82	1,023.99

2020年标的公司在键盘背光的市场占有率有所下降，主要系笔记本电脑在新冠疫情影响的背景下市场需求扩大，而标的公司2020年初受产能和建设期的限制导致出货量未能与下游市场同步增长。2020年下半年，标的公司通过增加设备投资，产能瓶颈突破，产能持续增加。考虑到标的公司已通过达方电子供应商认证，正在开展光宝科技供应商认证，预计未来市场占有率将回升到2019年水平。

2) 屏幕背光的市场占有率

标的公司管理层根据屏幕背光的市場容量、统计得出的历年市场占有率，结合目前经营计划和客户开发情况，对未来年度的市场占有率

率进行预测，并以此计算销售量，具体如下：

单位：万 PCS

产品类型	项目	2019年	2020年	2021年 1-5月	2021年 6-12月	2022年	2023年	2024年	2025年
屏幕 背光	市场容量	15,550.00	21,960.00	23,427.85		22,256.46	21,143.63	21,143.63	21,143.63
	市场占有率	5.85%	4.44%	2.19%		2.50%	3.00%	3.50%	3.50%
	华扬出货量	909.53	974.04	287.22	226.46	556.41	634.31	740.03	740.03

2020年标的公司在屏幕背光的市场占有率有所下降，主要系笔记本电脑市场需求扩大，标的公司产能受限导致出货量未能同比例增加所致；2021年市场占有率下降，主要系标的公司策略性暂时减少了屏幕背光的订单，以应对键盘背光的增长。根据标的公司管理层的计划，随着未来键盘背光业务增长逐步放缓，屏幕背光作为补充，其市场占有率将略有提升。

（2）天线 FPC 的市场占有率

标的公司管理层根据推算得出的天线 FPC 的市场容量、统计得出的历年市场占有率，结合目前经营计划和客户开发情况，对未来年度的市场占有率进行预测，并以此计算销售量，具体如下：

单位：万 PCS

产品类型	项目	2019年	2020年	2021年 1-5月	2021年 6-12月	2022年	2023年	2024年	2025年
天线- 单面	市场容量	44,040.00	50,265.00	65,500.00		68,500.00	68,500.00	68,500.00	68,500.00
	市场占有率	41.92%	42.30%	27.90%		29.00%	30.00%	30.00%	30.00%
	华扬出货量	18,460.74	21,264.07	8,086.71	10,185.39	19,865.00	20,550.00	20,550.00	20,550.00
天线- 双面	市场容量	3,303.00	5,585.00	6,550.00		7,535.00	7,535.00	7,535.00	7,535.00
	市场占有率	26.86%	38.83%	25.08%		25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
	华扬出货量	887.13	2,168.48	991.39	651.64	1,883.75	1,883.75	1,883.75	1,883.75

标的公司天线 FPC 市场占有率呈现先升后降的态势，一方面系2020年上半年新冠疫情期间标的公司更多地承接了天线 FPC 业务，另一方面系2021年为优先满足背光 FPC 产能暂时策略性减少了天线

FPC 的订单。标的公司管理层预计，随着产能的提升，天线 FPC 作为标的公司主要产品之一，出货量仍将有所增长，因此市场占有率将有所提升。

5、产品价格走势

报告期内，标的公司主要产品销售单价情况如下：

单位：元/平方米

项目	类别	2019年度	2020年度	2021年1-5月
背光 FPC	键盘背光-单面	1,651.44	1,702.76	1,675.97
	键盘背光-双面	3,425.68	3,126.88	2,505.07
	屏幕背光	735.33	725.22	744.81
天线 FPC	天线-单面	458.67	512.95	574.24
	天线-双面	748.33	788.29	800.02

标的公司背光 FPC 产品销售单价存在波动，主要系键盘背光-单面、键盘背光双面产品需要贴装 LED 灯等元器件，而不同产品贴装元器件的数量、单价均存在差异；屏幕背光产品则不需要贴装元器件，价格逐年上升。

标的公司天线 FPC 产品销售单价逐年上升，主要原因是标的公司的天线 FPC 产品主要应用于智能手机上，2020 年以来随着 5G 智能手机的推出，越来越多机型将原本设计在手机壳体上的辅材变更为设计到天线 FPC 上，从而使得天线 FPC 的补强、泡棉、胶纸、PI 补强等辅材使用增加。同时天线 FPC 的供货周期一般为 6-12 个月，不同年度之间产品型号切换较快，每年度新增的天线 FPC 产品型号因辅材增加而单价提升，从而使得平均销售单价逐年提升。

FPC 属于较为成熟的工业产品，市场公开透明，竞争充分，随着工艺复杂程度提高，未来降价空间不大，从谨慎性角度，以历史年度的平均价格作为预测单价具备合理性。

6、产能情况

截至 2021 年 5 月 31 日，标的公司主要的工序和产能情况如下：

主要工序	每日产能 (m ²)	备注
黑孔	800	双面及多层板需要该工序
线路制作	1,300	
化学镍金		委外工序
文字印刷	1,500	
补强贴合	1,200	

由上表可以看出，标的公司目前产能的瓶颈工艺为补强贴合，即日产能为 1,200 平方米，一年生产时间按照 300 天计算，全年的产能为 36 万平方米。根据上述产能和详细预测期的产销量，计算得出未来年度产能利用率如下：

单位：万 m²

项目	2021 年 6-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
总产能	21.00	36.00	36.00	36.00	36.00
产销量	15.29	30.06	31.43	32.43	33.03
产能利用率	72.81%	83.50%	87.31%	90.08%	91.75%

上述计算可以看出，标的公司管理层预测的销售量未超过产能上限，具备合理性。

7、期后收入实现情况和在手订单情况

(1) 期后收入实现良好

由于标的公司下游消费电子行业的特殊性，客户订单覆盖时间很短（一般在 1 个月左右），故而对于 2021 年收入的可实现性，通过期后收入实现情况进行核查。

根据标的公司管理层提供的 2021 年 1-9 月未经审计的财务数据，2021 年 1-9 月标的公司实现收入 25,864.80 万元，已完成 2021 年全年预测数的 78.20%。由于 FPC 行业呈现一定的季节性，第三、四季度

需求较为旺盛，故而可以推断 2021 年收入的预测数据具备可实现性。

(2) 在手订单状况良好

由于标的公司 FPC 产品交付周期较短，通常在 1 个月内，因此标的公司在手订单通常为未来 1-2 个月需交货的订单，且会根据客户实际下单需求持续更新。截至 2021 年 11 月底，标的公司在手订单预计销售金额合计 4,589.75 万元，其中背光 FPC 产品 3,663.09 万元，天线 FPC 产品 392.06 万元，其他 FPC 产品 534.59 万元，在手订单状况良好。

(二) 请你公司补充披露标的公司各产品最新的毛利率数据，并结合标的公司用工结构变化、原材料及产品价格变化趋势、同行业可比公司毛利率水平等因素，说明标的公司预测期毛利率水平的合理性及可实现性。

1、最新毛利率数据情况

根据标的公司管理层提供的 2021 年 1-9 月的未审数据，结合各产品历史年度毛利率和预测采用的毛利率，对比如下：

产品类型		2019 年	2020 年	2021 年 1-5 月	预测取值	2021 年 1-9 月
背光 FPC	键盘背光-单面	22.98%	26.61%	25.29%	24.96%	28.43%
	键盘背光-双面	26.30%	24.24%	23.48%	24.68%	26.01%
	屏幕背光	21.34%	27.50%	27.33%	25.39%	28.79%
天线 FPC	天线-单面	22.97%	24.93%	26.25%	24.72%	28.16%
	天线-双面	25.69%	26.76%	25.80%	26.08%	25.53%
其他 FPC 产品		50.70%	50.56%	47.36%	49.54%	43.62%
综合毛利率		24.01%	26.84%	26.61%	25.22%-25.75%	28.42%

从上表可以看出，各产品的毛利率最近一期数据与预测采用的数据无重大差异，且最近一期的综合毛利率略高于预测取值。从期后数

据来看，预测采用毛利率是合理的。

2、用工结构变化

2021年8月，标的公司与部分劳务派遣人员正式签订劳动合同并为其缴纳社会保险，截至2021年8月末，劳务派遣用工人数占比已降至9.70%。根据标的公司管理层的测算，未来每年将增加人工成本约96万元。

以2021年收入金额进行计算，该项增加的成本占收入的比例约为0.29%。标的公司用工结构发生的变化，虽然在一定程度上增加了人工成本，但是提高了基层员工的稳定性，有利于降低人员管理成本，从而提高生产效率和产品良率。故而整体来看，用工结构变化对标的公司的毛利率水平不会产生重大不利影响。

3、原材料、产品价格变化趋势

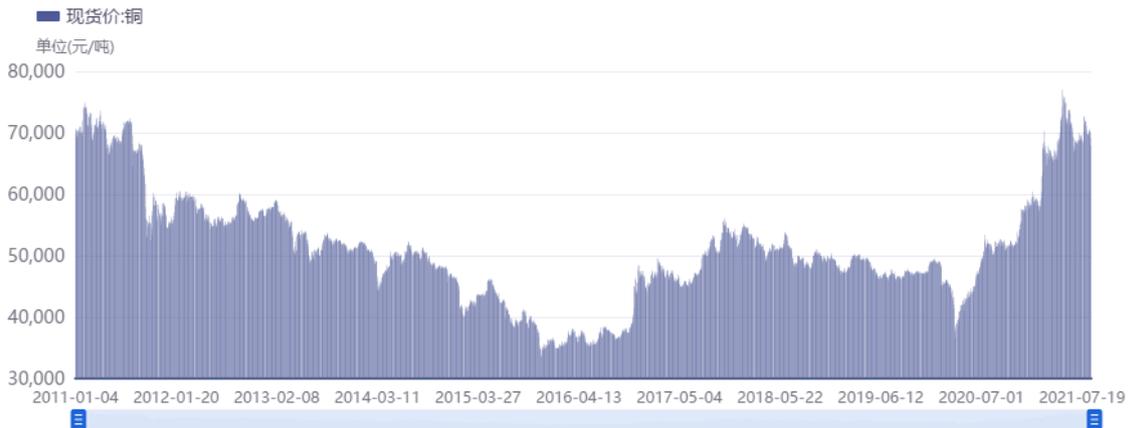
(1) 原材料价格变化趋势

标的公司的原材料主要包括LED灯、铜箔、背胶、覆盖膜、模切半成品、化学品、贵金属等，其中LED灯、铜箔、背胶、覆盖膜为标的公司采购的主要材料，历年采购额的占比约75%，报告期内单价变动具体如下：

材料名称	2019年		2020年		2021年1-5月	
	采购单价	采购占比	采购单价	采购占比	采购单价	采购占比
LED灯(元/pcs)	0.32	36.81%	0.32	41.81%	0.29	40.93%
铜箔(元/m ²)	74.03	19.06%	75.70	17.54%	79.95	18.29%
背胶(元/m ²)	30.08	10.13%	29.76	7.34%	36.42	7.38%
覆盖膜(元/m ²)	22.12	6.61%	24.05	6.34%	22.97	5.82%

从上表可以看出，LED灯和覆盖膜平均价虽有波动，但整体趋势平稳；背胶2021年价格上升，主要系采购的原材料结构发生变化所致；铜箔2021年价格上升，主要系近期国际铜价周期性上升所致。

查询 2011 年以来国内的铜现货价，具体如下图：



数据来源：Ifind 金融数据终端

从上图可以看出，2019 年以来，国内铜的价格基本处于上升趋势，与铜箔材料采购单价趋势是吻合的，从近 10 年的趋势来看，铜价基本已经处于最高点，2020 年以来价格上涨，主要系受疫情影响，国外铜产能整体开工不足；同时全球新能源产品、居家办公类电子产品需求旺盛，对主要材料铜的需求上升，导致供不应求的情况，故而出现价格上涨的情况。

标的公司管理层判断，铜产能建设需要时间，故而供不应求的局面短期不会迅速缓解，铜周期一般为 10 年左右，目前已经处于高点，预计未来铜价将逐步回落，铜箔材料价格也将趋于稳定。

（2）产品价格变化趋势

报告期内，标的公司主要产品销售单价情况如下：

单位：元/平方米

项目	类别	2019 年度	2020 年度	2021 年 1-5 月
背光 FPC	键盘背光-单面	1,651.44	1,702.76	1,675.97
	键盘背光-双面	3,425.68	3,126.88	2,505.07
	屏幕背光	735.33	725.22	744.81
天线 FPC	天线-单面	458.67	512.95	574.24
	天线-双面	748.33	788.29	800.02

标的公司背光 FPC 产品销售单价存在波动，主要系键盘背光-单面、键盘背光双面产品需要贴装 LED 灯等元器件，而不同产品贴装元器件的数量、单价均存在差异；屏幕背光产品则不需要贴装元器件，价格呈现上升趋势。天线 FPC 产品随着补强、泡棉、胶纸、PI 补强等辅材使用增加，销售单价逐年上升。FPC 属于较为成熟的工业产品，市场公开透明，竞争充分，随着工艺复杂程度提高，未来降价空间不大。预测时，取各产品历史年度的平均价格作为预测单价，虽部分原材料价格虽呈现周期性上涨的态势，但整体材料价格未来基本趋于稳定，故而未来年度的毛利率取历史年度的平均值，具备合理性。

4、同行业毛利率水平

考虑到 FPC 产品为定制化产品且应用领域较为广泛，不同应用领域的 FPC 产品由于下游客户竞争程度不同、终端产品售价等影响，从而毛利率亦有所不同。标的公司专业从事柔性印制电路板（FPC）的研发、设计、生产及销售，产品主要应用于为笔记本电脑键盘和屏幕背光、手机天线等消费电子领域。上述同行业公司中，鹏鼎控股、东山精密的应用领域主要是苹果品牌的智能手机等终端产品，弘信电子、风华高科的应用领域主要是手机显示模组、摄像头模组领域，中京电子的应用领域主要是显示模组、触摸屏模组等领域，与标的公司 FPC 产品的应用领域均不相同；传艺科技的 FPC 产品应用领域与标的公司背光 FPC 产品的应用领域一致，景旺电子、奕东电子的 FPC 产品应用领域存在部分与标的公司天线 FPC 产品的应用领域重叠，因此选择上述三家公司作为可比公司，毛利率对比情况如下：

应用领域	同行业公司	产品类别	2019年度	2020年度	2021年1-5月
------	-------	------	--------	--------	-----------

笔记本电脑背光领域	传艺科技	笔记本电脑等消费电子产品 FPC	28.89%	30.69%	未披露
	华扬电子	背光 FPC	23.62%	26.00%	24.90%
手机天线等领域	景旺电子	印制电路板	26.28%	26.88%	未披露
	奕东电子	手机周边 FPC	29.30%	23.69%	未披露
	平均值	/	27.79%	25.29%	未披露
	华扬电子	天线 FPC	23.52%	25.43%	26.12%

在笔记本电脑背光领域，标的公司的毛利率低于同行业公司传艺科技，主要是受 FPC 贴装元器件的影响。由于客户需求和应用领域的不同，标的公司部分 FPC 产品需要根据客户需求经过 SMT 工序贴装不同数量的 LED 灯、电容、电阻等元器件，再将含元器件的 FPC 销售予客户。由于 SMT 业务是将各类电子元器件贴装到 FPC 空板上，因此标的公司销售的 FPC 的价格不仅包含空板价格，还包含元器件金额及 SMT 加工费，从而销售单价和单位销售成本也更高。而一般情况下，下游客户给与标的公司在元器件的利润空间较低，因此贴装元器件之后的 FPC 产品，销售单价提升幅度大于毛利空间提升幅度，从而导致毛利率下降。报告期内，标的公司需要贴装元器件的背光 FPC 产品占比逐年提升并超过 90%，从而使得毛利率低于同行业公司。

在手机天线领域，标的公司 2019 年毛利率低于同行业公司，主要系标的公司 2019 年承接的天线 FPC 订单部分型号产品良率较低使得毛利率较低。由于天线 FPC 不同年度之间产品型号切换较快，2020 年以来随着 5G 智能手机的推出，标的公司新增的天线 FPC 产品型号辅材使用量增加，一方面工艺复杂程度增加使得产品毛利率有所提升，另一方面针对辅材增加导致的补强贴合等工序，标的公司增加了自动化设备代替人工作业提升了良率水平，从而毛利率提升至同行业公司平均水平。

从上述对比分析可以看出，标的公司整体毛利水平与行业平均水平差异不大。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

上市公司结合标的公司行业发展前景、市场容量、竞争态势、产品价格走势以及标的公司行业地位、市场占有率、在手订单情况、期后收入实现情况和瓶颈工序产能，补充说明了营业收入的预测依据、计算过程及合理性，分析了标的公司营业收入的预测未依赖于放宽销售政策和信用政策，论证了预测期营业收入增长率的合理性。此外，上市公司补充披露了标的公司各产品最新的毛利率数据，同时结合标的公司用工结构变化、原材料及产品价格变化趋势、同行业可比公司毛利率水平分析了预测期毛利率水平的合理性及可实现性。相关分析及披露具备合理性。

问题二（原问题 11）

11. 报告书显示，本次收益法评估采用资本资产定价模型（CAPM）和加权平均资本成本（WACC）测算折现率，测算结果为 10.57%。

请你公司补充披露测算折现率时相关参数的确定依据及合理性，并结合近期可比案例情况，说明本次交易收益法评估折现率选取的合理性。

一、关于反馈问题的答复

（一）折现率选择的参数

1、无风险收益率 r_f

经查询中国资产评估协会网站，该网站公布的中央国债登记结算

公司（CCDC）提供的国债收益率如下表：

表 5-23 中国国债收益率

日期	期限	当日(%)
2021 年 5 月 31 日	3 月	1.89
	6 月	2.11
	1 年	2.41
	2 年	2.66
	3 年	2.75
	5 年	2.92
	7 年	3.04
	10 年	3.05
	30 年	3.57

本次评估以持续经营为假设前提，委估对象的收益期限为无限年期，根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，可采用剩余期限为十年期或十年期以上国债的到期收益率作为无风险利率，本次评估采用 10 年期国债收益率作为无风险利率，即 $r_f = 3.05\%$ 。

2、市场期望报酬率 r_m

市场风险溢价是指投资者对与整体市场平均风险相同的股权投资所要求的预期超额收益，即超过无风险利率的风险补偿。市场风险溢价通常可以利用市场的历史风险溢价数据进行测算。本次评估中以中国 A 股市场指数的长期平均收益率作为市场期望报酬率 r_m ，将市场期望报酬率超过无风险利率的部分作为市场风险溢价。

根据《资产评估专家指引第 12 号——收益法评估企业价值中折现率的测算》（中评协〔2020〕38 号）的要求，利用中国的证券市场指数计算市场风险溢价时，通常选择有代表性的指数，例如沪深 300 指数、上海证券综合指数等，计算指数一段历史时间内的超额收益率，

时间跨度可以选择 10 年以上、数据频率可以选择周数据或者月数据、计算方法可以采取算术平均或者几何平均。

根据中联资产评估集团研究院对于中国 A 股市场的跟踪研究，并结合上述指引的规定，评估过程中选取有代表性的上证综指作为标的指数，分别以周、月为数据频率采用算术平均值进行计算并年化至年收益率，并分别计算其算术平均值、几何平均值、调和平均值，经综合分析后确定市场期望报酬率，即 $r_m=10.32\%$ 。

$$\text{市场风险溢价} = r_m - r_f = 10.32\% - 3.05\% = 7.27\%。$$

3、资本结构的确定

企业属电子电路制造行业中的 FPC 行业，经过多年的发展，业务处于成熟期，其近年资本结构较为稳定。企业管理层所做出的盈利预测结合了目前的融资能力、业务发展能力，考虑到企业目前的资本结构与行业目标的资本结构差异不大，本次评估选择可比公司目标的资本结构对未来年度折现率进行测算。

4、贝塔系数的确定

以申万印制电路板沪深上市公司股票为基础，考虑标的公司与可比公司在业务类型、盈利能力、成长性、行业竞争力、企业发展阶段等因素的可比性，选择适当的可比公司，以上证综指为标的指数，经查询 Wind 资讯金融终端，以截至评估基准日的市场价格进行测算，计算周期为评估基准日前 250 周，得到可比公司股票预期无财务杠杆风险系数的估计 β_u ，按照上述确定的资本结构和所得税税率等参数计算，得到被评估单位权益资本的预期市场风险系数 β_e 。

5、特性风险系数的确定

在确定折现率时需考虑评估对象与上市公司在公司规模、企业发

展阶段、核心竞争力、对大客户和关键供应商的依赖、企业融资能力及融资成本、盈利预测的稳健程度等方面的差异，确定特定风险系数。在评估过程中，评估人员对企业与可比上市公司进行了比较分析，得出特性风险系数 $\varepsilon = 2.00\%$ ，具体过程见下表：

表 5-24 特性风险系数分析表

风险因素	影响因素	影响因素取值	权重	调整系数
企业规模	华扬电子专注于细分市场，在 FPC 软板行业内，规模偏小	10	5	1
企业发展阶段	企业业务处于相对成熟阶段	0	5	0
企业核心竞争力	核心优势集中在产品质量稳定性以及快速响应能力方面，相较可比上市公司各有优势	0	10	0
企业对上下游的依赖程度	企业上游较为分散，下游相对集中，依赖程度与上市公司相当	0	30	0
企业融资能力及融资成本	土地系租赁，不能通过抵押融资，融资能力稍差	15	10	2
盈利预测的稳健程度	盈利预测较为稳健，未来年度增长率与行业水平相关	0	20	0
其他因素	无	0	20	0
合计		2.00%		

6、债权期望报酬率 r_d 的确定

债权期望报酬率是企业债务融资的资本成本。经计算，企业现有债权加权资本成本与市场利率水平不存在较大偏差，由于本次评估中采用的资本结构是目标资本结构，遵循债权成本与资本结构匹配的原则，债权期望报酬率取一年期的 LPR 利率 3.85%。

7、折现率 WACC 的计算

将以上得到的各参数，代入公式，得到折现率如下表：

折现率计算表

项目	参数
----	----

项目	参数
权益比 We	0.7052
债务比 Wd	0.2948
债权期望报酬率 rd	3.85%
无风险利率 rf	3.05%
市场期望报酬率 rm	10.32%
适用税率	15.00%
无杠杆 β	0.8703
权益 β	1.1795
特性风险系数	2.00%
权益成本 re	13.62%
债务成本（税后）rd	3.27%
WACC	10.57%

（二）近期可比案例情况

1、印制电路板行业可比案例情况

近期印制电路板行业重大资产重组的可比案例中，折现率情况取值如下：

序号	公司名称	并购标的	评估基准日	折现率口径	Ke (%)	WACC (%)
1	东山精密	MFLEX100% 股权	2015/12/31	WACC	10.08	10.08
2	中京电子	元盛电子 29.18% 股权、珠海亿盛 55.00% 股权	2017/9/30	WACC	13.60	11.70
3	中京电子	元盛电子 23.88% 股权、珠海亿盛 45.00% 股权	2018/12/31	WACC	12.20	11.30
4	广东骏亚	深圳牧泰莱 100% 股权	2018/5/31	WACC	11.63	11.63
5	广东骏亚	长沙牧泰莱 100% 股权	2018/5/31	WACC	12.34~13.12	11.90~12.06
平均值					11.97-12.13	11.32-11.35
标的	弘信电子	华扬电子 100% 股权	2021/5/31	WACC	13.62	10.57

从上表可以看出，印制电路板的可比案例的折现率水平处于 10.08%-12.06% 之间，本次选用的折现率 10.57% 落在该区间内。

2、计算机、通信和其他电子设备制造业行业可比案例情况

由于近期印制电路板行业发生的重大资产重组案例较少，根据中

国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，标的公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”，为进一步对比折现率的取值情况，选择2020年以来该行业通过审核的重组项目进行对比：

序号	公司名称	并购标的	评估基准日	折现率口径	Ke (%)	WACC (%)
1	电能股份	西南设计 54.61% 股权	2020/10/31	WACC	12.91	12.81
		芯亿达 49.00% 股权		WACC	19.81	11.54
2	纳思达	奔图电子 100.00% 股权	2020/12/31	WACC	14.26	12.40
3	宏昌电子	无锡宏仁 100% 股权	2019/12/31	WACC	12.94	12.40
4	苏州固得	晶银新材 45.20% 股权	2019/12/31	WACC	14.00	12.52
5	矩子科技	苏州矩度 25.00% 股权	2019/9/30	WACC	12.98	12.08
6	环旭电子	Financière AFG S.A.S. 10.4% 股权	2019/9/30	WACC	10.40-10.50	9.80
7	国睿科技	国睿防务 100% 股权	2018/9/30	WACC	12.85	12.30
8	北京君正	北京矽成 59.99% 股权	2018/12/31	WACC	10.50	10.50
平均值					13.41-13.42	11.81-11.82
标的	弘信电子	华扬电子 100% 股权	2021/5/31	WACC	13.62	10.57

从上表可以看出，近期可比案例的折现率水平处于 9.80%-12.81% 之间，本次选用的折现率 10.57% 落在该区间内。

（三）折现率的敏感性分析

折现率对估值结果的敏感性分析如下：

序号	折现率	折现率变动率	评估结果（万元）	评估值变动率
1	9.51%	-10.00%	44,400	12.98%
2	9.78%	-7.50%	43,000	9.41%
3	10.04%	-5.00%	41,700	6.11%
4	10.31%	-2.50%	40,500	3.05%
5	10.57%	0.00%	39,300	0.00%
6	10.83%	2.50%	38,200	-2.80%
7	11.10%	5.00%	37,200	-5.34%
8	11.36%	7.50%	36,200	-7.89%
9	11.63%	10.00%	35,200	-10.43%

从上表可以看出：当折现率上升 10% 时，评估值下降 10.43%；当折现率上升 5% 时，评估值下降 5.34%；当折现率下降 5% 时，评估值上升 6.11%；当折现率下降 10% 时，评估值上升 12.98%。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

计算折现率采用的参数合理，折现率绝对值落在近期可比案例的区间内，本次收益法评估选取的折现率具备合理性。

问题三（原问题 12）

报告书显示，标的公司产能利用率分别为 94.11%、96.56% 和 91.93%，处于较高水平。本次收益法评估中，假设评估对象不再对现有的经营能力进行资本性投资，仅考虑维持目前产能下的生产经营所必需的更新性投资支出。

请你公司结合标的公司现有产能状况、机器设备成新率、预测期产销量等因素，充分说明预测的追加资本是否充足，是否符合行业技术及产品迭代特点，维持目前产能是否能够支撑预测期营业收入的增长。

一、关于反馈问题的答复

2020 年初，标的公司 FPC 的日产能约为 800 平方米，主要工艺瓶颈为线路制作和补强贴合。2020 年市场行情走高，标的公司对线路制作、补强贴合等关键工序设备进行投资，2020 年设备投资共 744.65 万元（占机器设备原值的 15%），包括 DES 生产线（蚀刻线）、全自动对位曝光机、全自动补强贴合机等。原有线路制作、补强贴合日产能分别提升至 1,300 平方米、1,100 平方米，瓶颈工序主要为补强贴

合。2021 年标的公司持续进行设备投入，1-5 月共进行设备投资 1,052.26 万元（占机器设备原值的 21%），包括全自动锡膏印刷机、贴片设备、污水处理设备等，提升 SMT 自主产能和污水处理能力。与此同时，2021 年标的公司针对瓶颈工序补强贴合开展了“补强贴合效率提升技术研发”等工艺研发项目，研究通过模具冲贴方式，实现部分带胶 PI 补强的贴合，提升生产效率，使得补强贴合日产能提升至 1,200 平方米。

截至 2021 年 5 月 31 日，标的公司主要的工序和产能情况如下：

主要工序	每日产能（m ² ）	备注
黑孔	800	双面及多层板需要该工序
线路制作	1,300	--
化学镍金		委外工序
文字印刷	1,500	--
补强贴合	1,200	--

由上表可以看出，标的公司目前产能的瓶颈工艺为补强贴合，即日产能为 1,200 平方米，一年生产时间按照 300 天计算，全年的产能为 36 万平方米。根据上述产能和详细预测期的产销量，计算得出未来年度产能利用率如下：

单位：万 m²

项目	2021 年 6-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
总产能	21.00	36.00	36.00	36.00	36.00
产销量	15.29	30.06	31.43	32.43	33.03
产能利用率	72.81%	83.50%	87.31%	90.08%	91.75%

根据《固定资产—机器设备评估明细表》，标的公司的机器设备账面的成新率为 56.57%，评估成新率为 66.05%，整体来看，生产设备成新率尚可。

标的公司现有的背光 FPC 和键盘 FPC 产品定制化要求高，产品

种类多，更新迭代快，更适用于片对片的生产模式，故而生产设备多偏通用。标的公司近年来通过对关键瓶颈工序的不断投资，逐步扩大产能，现有产能能够支撑预测期营业收入的增长，故而评估时仅考虑维持目前产能下的生产经营所必需的更新性投资支出。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

上市公司结合产能状况、机器设备成新率、预测期产销量，补充说明了预测的追加资本是充足的，符合行业技术及产品迭代特点，能够支撑预测期营业收入的增长。相关披露和分析具备合理性。

(本页无正文，为《中联资产评估集团有限公司关于深圳证券交易所
〈关于对厦门弘信电子科技集团股份有限公司的重组问询函〉资产评
估相关问题回复之核查意见》的盖章页)

中联资产评估集团有限公司

2021 年 11 月 29 日