关于吉安满坤科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请
文件的第二轮审核问询函中有关
财务事项的说明

关于吉安满坤科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第二轮审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2021〕3-292 号

深圳证券交易所：

由中泰证券股份有限公司转来的《关于吉安满坤科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2021〕011136号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的吉安满坤科技股份有限公司（以下简称满坤科技或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。

一、关于其他业务收入（审核问询函问题 1）

申请文件及首轮问询回复显示：（1）报告期各期，发行人其他业务毛利额分别为 1,219.75 万元、2,662.28 万元、3,627.75 万元、2,844.61 万元，分别占毛利总额的 7.50%、14.87%、15.38%、25.90%。（2）其他业务主要为生产 PCB 产品产生的废料销售，废料销售成本为 0，其他业务毛利率接近 100%。（3）发行人各类废料通常每月处理一次或每月处理多次，出库当月确认废料收入。

请发行人：（1）对比可比公司其他业务收入及毛利额占比情况、其他业务毛利率情况等，分析说明发行人其他业务收入及毛利金额较高的合理性、报告期内大幅提高的原因、成本确认是否完整、成本归集方式是否恰当。（2）结合报告期各期产量变化情况，测算报告期各期单位面积产品产生废铜重量，结合铜价情况等，分析报告期内各期废料数量、收入金额的合理性。（3）说明报告期内其他业务收入相关客户基本情况、销售情况、合作历史、处理能力、单个客户处理量变动情况并分析对其销售收入合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并：（1）说明对其他业务收入真实

诚信 公正 务实 专业

地址：杭州市江干区钱江路1366号华润大厦B座
Add: Block B, China Resources Building,
1366 Qianjiang Road, Hangzhou, China
网址：www.pccpa.cn

性的核查方式、核查过程、核查结论。（2）说明对其他业务收入对应客户的走访、函证情况，对发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、相关关键岗位人员与废料处理相关单位及人员之间资金流水的核查情况。（3）就发行人其他业务收入真实性、准确性、完整性发表明确意见。

（一）对比可比公司其他业务收入及毛利额占比情况、其他业务毛利率情况等，分析说明发行人其他业务收入及毛利金额较高的合理性、报告期内大幅提高的原因、成本确认是否完整、成本归集方式是否恰当

1. 可比公司对比情况

（1）其他业务收入占比对比分析

公司名称	其他业务收入占比			
	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
胜宏科技	5.93%	4.88%	5.89%	4.97%
世运电路	4.18%	3.40%	2.46%	2.01%
博敏电子	5.52%	3.00%	3.90%	4.50%
奥士康	5.51%	4.47%	4.28%	4.02%
中京电子	3.23%	1.69%	1.47%	1.11%
广东骏亚	4.94%	3.80%	2.79%	3.08%
中富电路	6.39%	4.73%	4.82%	4.74%
科翔股份	3.84%	2.90%	2.71%	2.69%
平均值	5.19%	3.88%	3.84%	3.72%
满坤科技	5.39%	3.77%	3.30%	1.72%

注1：数据来源于可比公司招股说明书、年度报告、半年度报告及第一季度审阅报告（中富电路未披露2021年半年度报告，故列示数据为2021年一季度数据），下同

注2：报告期内，中京电子其他业务收入占比与其他可比公司差异大，计算平均值时剔除

报告期内，公司其他业务收入占营业收入的比例分别为1.72%、3.30%、3.77%和5.39%，同行业可比公司占比均值分别为3.72%、3.84%、3.88%和5.19%，但各公司间差异较大。2018年公司其他业务收入占比低于同行业可比公司均值，最近两年及一期与同行业可比公司均值接近。

(2) 其他业务毛利额占比对比分析

公司名称	其他业务毛利额占比			
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
胜宏科技	24.45%	19.72%	18.04%	14.88%
世运电路	25.94%	13.11%	9.51%	8.85%
博敏电子	15.09%	10.57%	8.67%	10.69%
奥士康	21.53%	16.59%	13.10%	14.57%
中京电子	11.19%	4.35%	3.17%	4.34%
广东骏亚	20.81%	16.44%	14.67%	13.27%
中富电路	-1.05%	-0.22%	0.61%	0.44%
科翔股份	20.23%	13.62%	11.36%	12.01%
平均值	21.34%	15.01%	12.56%	12.38%
满坤科技	25.90%	15.38%	14.87%	7.50%

注 1：报告期内，中富电路废料销售成本归集方式与其他公司不相同（详见本说明一（一）1（3）之说明），中京电子其他业务毛利额占比与其他可比公司差异大，计算平均值时剔除

注 2：若将中富电路废料销售成本归集方式与公司一致进行测算，中富电路 2018-2020 年其他业务毛利额占比均在 20%左右

报告期内，公司其他业务毛利额占比分别为 7.50%、14.87%、15.38%和 25.90%，同行业可比公司占比均值分别为 12.38%、12.56%、15.01%和 21.34%，但各公司间占比差异较大。2018 年公司其他业务毛利占比低于同行业可比公司均值，2019 年和 2020 年与同行业可比公司均值接近，2021 年 1-6 月占比略高于同行业可比公司均值，但与胜宏科技和世运电路持平。

(3) 其他业务毛利率及其他业务成本归集方法对比分析

公司名称	其他业务毛利率				其他业务核算内容及成本归集方法
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	
胜宏科技	98.73%	95.52%	78.86%	82.50%	其他业务主要为废料销售、场地出租、材料销售，其中废料销售和场地出租业务的成本未单独进行核算
世运电路	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	其他业务毛利率为 100.00%，废料销售成本未单独核算

公司名称	其他业务毛利率				其他业务核算内容及成本归集方法
	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	
博敏电子	56.12%	75.30%	44.83%	44.58%	其他业务主要为废铜、边角料及材料的销售，其他业务成本主要为材料销售成本
奥士康	94.84%	93.85%	82.08%	86.85%	招股说明书或定期报告中未披露其他业务成本的构成情况
中京电子	70.71%	59.72%	50.07%	79.97%	
广东骏亚	98.81%	98.83%	95.01%	88.05%	
中富电路	-3.27%	-0.98%	2.73%	2.14%	1）含铜、含铝废边框、废边料作为废料以废料市场价格为基础进行成本核算，废料市场价格一般参考长江有色金属网中金属废料市场铜类、铝类价格行情，相应的废料成本从生产成本的直接材料成本中扣除； 2）含铜废液、含铜废泥在确认废料收入及成本时，按照实际销售收入金额确认其他业务支出，冲减主营业务成本； 3）其他废料不参与成本分摊，材料成本由正常产品承担。
科翔股份	93.52%	98.95%	95.13%	97.99%	其他业务主要为废料及材料销售，其他业务成本系销售材料的成本
平均值	87.53%	88.88%	78.00%	82.85%	
满坤科技	99.64%	99.86%	100.00%	100.00%	其他业务主要为生产 PCB 产品产生的废料销售，废料销售成本未单独核算

注：其他业务核算内容及成本归集方法来源于可比公司招股说明书，中富电路废料销售成本归集方式与其他公司不相同，计算平均值时剔除

由上表可知，胜宏科技、世运电路、博敏电子和科翔股份等同行业可比公司废料销售不单独核算成本，与满坤科技归集方法一致。公司废料主要包括生产过程中产生的含铜废液、报废板及边角料、报废铝片、报废铜箔等，废料种类较多，涉及的生产工序复杂，各工序产生的上述废料成本无法单独计量，因此公司未单独核算废料销售成本，废料销售收入对应的成本均已随着相关工序的领料计入各工序的生产成本。公司其他业务成本确认完整，成本归集方法恰当。

2. 分析说明发行人其他业务收入及毛利金额较高的合理性、报告期内大幅提高的原因

（1）分析说明发行人其他业务收入金额较高的合理性、报告期内大幅提高的原因

如本说明一(一)1 中所述，2018 年公司其他业务收入占比低于同行业可比公司均值，最近两年及一期与同行业可比公司均值接近。报告期内，公司其他业务收入分别为 1,219.75 万元、2,662.28 万元、3,632.72 万元和 2,854.94 万元，占营业收入的比例分别为 1.72%、3.30%、3.77%和 5.38%，其中废料销售收入分别为 1,202.07 万元、2,629.07 万元、3,613.21 万元和 2,825.95 万元。报告期内，公司其他业务收入逐年增加，除产量增加外，其他主要原因系：

1) 工艺变化、产品结构变化、外协加工量变化等因素导致公司生产过程中含铜废液生成量的增加。外协加工量减少，增加报废板及边角料、报废铝片和报废铜箔生成量，详见本说明一(二)之说明。

2) 含铜废液处置方式发生变更

报告期内，公司陆续引入多家提铜厂商，且随着合作方提铜工艺的改进，提铜后公司分成出售的收益高于含铜废液直接出售收入。科翔股份、金禄电子、澳弘电子等 PCB 企业均存在类似业务。

提铜厂商	合作方 （对应工厂、含铜废液类型）	报告期内收益分成期间	公司分成比例
深圳市成辉环保设备有限公司	公司 （吉安工厂一期、碱性废液）	2018.1-2018.3	60%
		2020.9-今	市场铜价当天在 45,000 元以上，68%；在 45,000 元以下，65%
广东臻鼎环境科技有限公司	公司 （吉安工厂二期、酸性废液）	2018.7-今	扣除运行成本（12,000 元/吨铜）后 80%
	公司 （吉安工厂一期、吉安工厂二期、碱性废液）	2018.10-今	扣除运行成本（9,000 元/吨铜）后 82%
广东德同环保科技有限公司	公司 （吉安工厂二期、酸性废液）	2019.12-今	扣除运行成本（13,000 元/吨铜）后 76%
深圳市洁驰科技有限公司	深圳满坤 （深圳工厂、碱性废液）	2018.1-2019.5	52%

3) 铜价波动的影响

报告期内，公司提铜板、含铜废液、废铜箔、报废板及边角料等主要废料均以上海有色金属网 1#电解铜的市场价格为基础进行定价，相关废料收入与铜市价存在较强的相关性。2021 年以来，铜等大宗商品涨价幅度较大，铜价上涨也拉高了当期废料收入金额。根据 WIND 统计数据，2021 年 1-6 月上海有色金属网

1#电解铜均价（含税）较2020年均价上涨37.21%。

(2) 分析说明发行人其他业务毛利金额较高的合理性、报告期内大幅提高的原因

如本说明一(一)1中所述，2018年公司其他业务毛利额占比低于同行业可比公司均值，2019年和2020年与同行业可比公司均值接近，2021年1-6月占比较2020年上涨幅度略高于同行业可比公司均值，但上涨幅度低于世运电路和中京电子。2021年1-6月，公司其他业务毛利额占比与胜宏科技和世运电路持平。

报告期内，公司其他业务收入主要为废料收入，鉴于公司不单独核算废料销售成本，因此其他业务毛利额随着其他业务收入逐年增加。此外，2019年其他业务毛利额占比较2018年上升7.37个百分点，与2019年主营业务毛利率较2018年下降2.08个百分点有关；2021年1-6月其他业务毛利额占比较2020年上升10.53个百分点，与当期主营业务毛利率较2020年下降5.33个百分点有关。同行业可比公司世运电路2021年1-6月其他业务毛利占比较2020年上升12.84个百分点，当期主营业务毛利率较2020年下降10.84个百分点。

综上，公司其他业务收入及毛利金额较高、报告期内大幅提高具有合理性，与公司实际生产经营情况以及铜价市场价格波动情况相匹配。

（二）结合报告期各期产量变化情况，测算报告期各期单位面积产品产生废铜重量，结合铜价情况等，分析报告期内各期废料数量、收入金额的合理性

报告期内，公司废料销售收入分别为1,202.07万元、2,629.07万元、3,613.21万元和2,825.95万元，主要系提铜板、含铜废液、报废板及边角料、报废铝片及铜箔销售收入，前述主要废料合计金额分别为1,036.55万元、2,269.35万元、3,074.22万元和2,375.76万元，合计占比分别为86.23%、86.32%、85.08%和84.07%，其中提铜板、含铜废液占比超过50%。报告期内，上述主要废料收入变动量价分析如下表所示：

单位：万元

项 目	2021年1-6月（年化后）较2020年变动			2020年较2019年变动			2019年较2018年变动		
	收入变动金额	数量因素	价格因素	收入变动金额	数量因素	价格因素	收入变动金额	数量因素	价格因素
提铜板	1,084.44	410.41	674.03	445.34	392.44	52.90	212.35	220.11	-7.76
含铜废液	-17.38	-121.42	104.04	43.31	-24.23	67.54	433.10	250.44	182.66

项 目	2021 年 1-6 月（年化后）较 2020 年变动			2020 年较 2019 年变动			2019 年较 2018 年变动		
	收入变动金额	数量因素	价格因素	收入变动金额	数量因素	价格因素	收入变动金额	数量因素	价格因素
报废板及边角料	299.11	76.79	222.32	108.66	116.66	-8.00	313.48	237.88	75.60
报废铝片	209.20	86.09	123.11	136.86	97.54	39.32			
报废铜箔	101.93	14.78	87.15	70.70	82.27	-11.57			
小计	1,677.30	466.65	1,210.65	804.87	664.67	140.20	958.93	708.42	250.51
占比（%）	100.00	27.82	72.18	100.00	82.58	17.42	100.00	73.88	26.12

注 1：数量变动影响=（本年销量-上年销量）×上年价格

注 2：价格变动的影响=（本年价格-上年价格）×本年销量

注 3:报废铝片和报废铜箔分别自 2019 年 2 月和 2019 年 9 月开始独立核算，之前并入报废板及边角料合并核算，因此未予列示 2019 年较 2018 年报废铝片和报废铜箔的变动

由上表可知，2021 年 1-6 月主要废料收入增长主要系价格增长所致，占比为 72.18%，2019 年和 2020 年主要废料收入增长主要系销量增长所致，占比分别为 73.88%和 82.58%。2021 年以来，铜等大宗商品涨价幅度较大，根据 WIND 统计数据，2021 年 1-6 月上海有色金属网 1#电解铜均价（含税）较 2020 年均价上涨 37.21%，相应的公司 2021 年 1-6 月提铜板、含铜废液、报废板及边角料、报废铜箔销售均价较 2020 年上涨 35.90%、22.25%、36.22%和 50.14%。2018-2020 年，主要废料销量逐年增加，一方面系产量增长，另一方面系工艺变化、产品结构变化、外协加工量变化等因素的影响。具体如分析如下：

1. 废料销售价格变动分析

(1) 提铜板

报告期内，公司提铜板销售均价变动情况如下表所示：

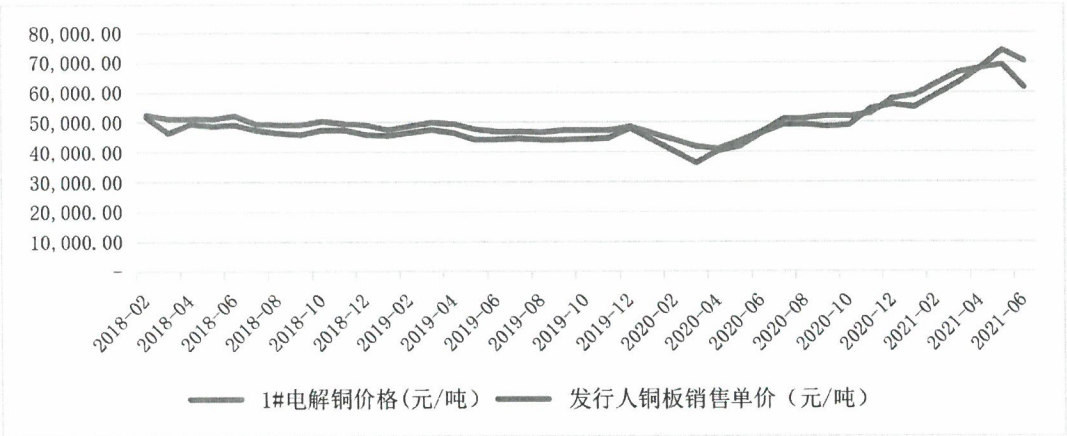
单位：元/吨

项 目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	
提铜板	56,625.44	35.90%	41,666.22	3.74%	40,163.27	-0.75%	40,468.40

报告期内，公司提铜板的销售价格一般以收运当日上海金属网、上海有色金

属网等公开市场的1#电解铜报价为基础，并根据含铜废液中含铜量、处理费用等因素按照94%-96%折扣区间确定。2018-2020年销售单价相对稳定，2021年1-6月销售单价随1#电解铜市场价格增加而增加，较2020年增长35.90%。根据WIND统计数据，2021年1-6月上海有色金属网1#电解铜均价（含税）为66.74元/千克，较2020年均价上涨37.21%。

公司提铜板平均销售价格（含税）与1#电解铜价格波动趋势基本一致，具体如下图所示：



数据来源：上海有色金属网

(2) 含铜废液

报告期内，公司含铜废液销售均价变动情况如下表所示：

单位：元/吨

项　目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	
含铜废液	2,625.17	22.25%	2,147.36	12.95%	1,901.08	50.33%	1,264.63

公司含铜废液的销售价格一般以收运当日上海有色金属网的1#电解铜报价为基础，并根据含铜废液中含铜量一般按照30%-55%折扣区间确定。2018年初，公司含铜废液处置单位为江西东江环保技术有限公司（上市公司东江环保子公司），该公司因自身问题被暂停危险废物经营许可资质，公司需在较短时间内寻找具备危险废物经营许可资质的合作商。公司于2018年下半年开始与定南众智环保化工有限公司合作，在上述背景下，公司2018年对其的销售单价较低，导致2019年含铜废液销售均价较2018年上涨50.33%。2020年较2019年上涨

12.95%，2021 年 1-6 月含铜废液销售均价较 2020 年高 22.55%，主要系 1#电解铜的市场价格上升所致。

(3) 报废板及边角料

报告期内，公司报废板及边角料销售均价变动情况如下表所示：

单位：元/吨

项　目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	
报废板及边角料	8,579.97	36.22%	6,298.53	-1.47%	6,392.33	21.43%	5,264.02

2019 年报废板及边角料销售均价较 2018 年上涨 21.43%，主要系 2018 年废垫板、粉尘等废料与报废板及边角料合并核算拉低了报废板及边角料的平均售价。2021 年 1-6 月，报废板及边角料销售单价随 1#电解铜市场价格增加而增加，较 2020 年增长 36.22%。

报告期内，公司的报废板及边角料的销售单价按照出售日当天上海金属现货铜价乘以折算系数确定，其中报废板的折算系数为 15-17%，不同工序的边角料折算系数不同，具体如下：

工序		折算系数
开料环节		12-15%
压合环节		20-25%
图形电镀环节		20-25%
CNC 成型环节	无铜、少铜边框	5%以内
	双面板含铜边框	12-15%
	多层板含铜边框	15-20%

报告期内，公司报废板及边角料种类众多并且各类折算系数差异较大，故公司报废板及边角料平均销售价格与 1#电解铜价格波动趋势存在一定差异，具有合理性。

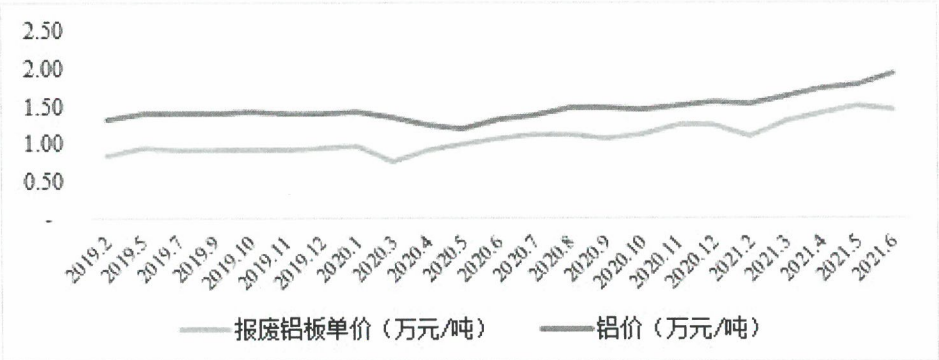
(4) 报废铝片

报告期内，公司报废铝片销售均价变动情况如下表所示：

单位：元/吨

项　目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	
报废铝片	13,562.61	30.14%	10,421.85	13.89%	9,150.72		

2018 年公司钻孔工序以委外加工为主，废铝片相对较少，未单独进行核算，最近一年一期报废铝片价格分别上涨 13.89%和 30.14%。报告期内，公司报废铝片平均销售价格与铝市场价波动趋势基本一致，具体如下图所示：



数据来源：上海有色金属网。公司报废铝片单价为不含税价格

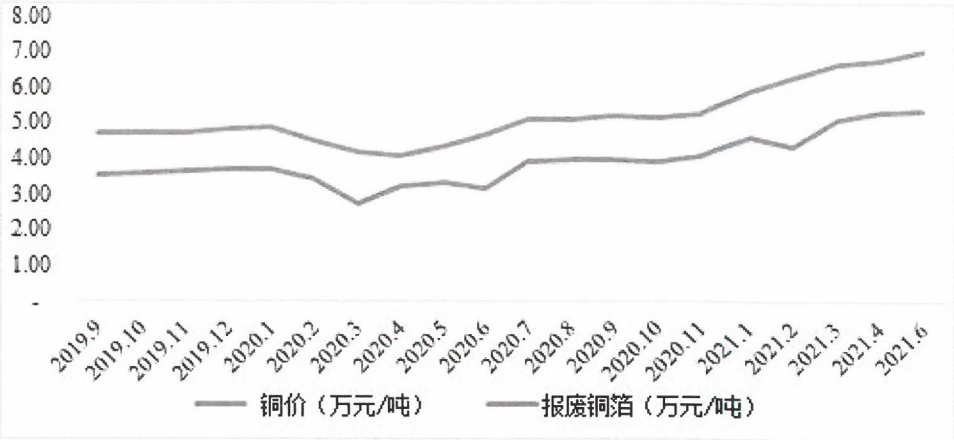
(5) 报废铜箔

报告期内，公司报废铜箔销售均价变动情况如下表所示：

单位：元/吨

项　目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	
报废铜箔	51,128.53	50.14%	34,053.53	-6.78%	36,530.19		

2018 年公司报废铜箔相对较少，未单独进行核算，最近一年一期报废铜箔价格分别下降 6.78%和上涨 50.14%。报告期内，公司报废铜箔平均销售价格与 1#电解铜价格波动趋势基本一致，具体如下图所示：



数据来源：上海有色金属网。公司报废铜箔单价为不含税价格

2. 产量与废料量变动情况分析

（1）提铜板和含铜废液

报告期内，公司含铜废液有三种处理方式：1）与提铜厂商合作，从含铜废液中提取铜板，提铜后的低浓度废液循环利用或者出售给具有危废处置资质的第三方。同行业可比公司科翔股份、金禄电子、本川智能采用该类处理方式。2）将含铜废液直接出售给具有危废处置资质的第三方。同行业可比公司科翔股份、中富电路、金禄电子、本川智能等采用该类处理方式。3）第三方处置能力不能响应公司需求时，含铜废液由公司污水处理站处理后达标排放，含铜污泥出售给具有危废处置资质的第三方。报告期内，公司含铜废液处置情况如下：

单位：吨、万平方米

废铜来源	去向	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
提取铜板	处置，与提铜厂商分成形成收入	提铜总数量①	304.19	502.77	388.35	300.03
		分成数量②	225.28	352.06	254.35	199.96
		分成比例=②/①	74.06%	70.02%	65.50%	66.65%
含铜废液	处置，直接出售形成收入	处置废液含铜量③	90.04	238.86	235.13	70.93
自行处置	由公司污水处理站处理，未对外销售					
整体出铜量④=①+③			394.23	741.63	623.48	370.96
产量⑤			106.81	217.88	189.72	168.00
单位产量出铜量⑥=④/⑤			3.69	3.40	3.29	2.21

注：处置废液含铜量=处置数量×含铜量测算所得

报告期内，公司每万平方米产品出铜量分别为2.21吨、3.29吨、3.40吨和3.69吨，整体呈上升趋势，主要原因系：

1）电镀工艺的影响。电镀工艺分为“板电负片法工艺”电镀（板电时一次性将铜镀到成品要求的铜厚，将需要做线路的位置使用干膜覆盖，蚀刻时将未被覆盖干膜区域的铜蚀刻掉，干膜覆盖区域使用药水褪去干膜后，成品线路被保留在板上）和“图电正片法工艺”电镀（板电将成品整面镀上一层薄铜后，先将不需要做线路的区域使用干膜覆盖，覆盖干膜的区域在图电时被阻挡无法电镀铜，未覆盖干膜的区域图电后会增加锡作保护，蚀刻时将干膜位置的铜蚀刻掉，其余位置的铜（图电后被锡保护的）保留在板上），“板电负片法工艺”电镀铜耗高，经蚀刻后废液含铜率高。报告期内吉安工厂一期和深圳工厂均采用“图电正片法工艺”电镀，吉安工厂二期（2018年8月开始陆续投产）2020年4月之前采用“板电负片法工艺”电镀，2020年4月之后两种电镀工艺同时存在。报告期内，采用“板电负片法工艺”电镀的产量分别为16.59万平方米、75.37万平方米、92.98万平方米和38.86万平方米，占比分别为9.88%、39.73%、42.67%和36.38%。

2）产品结构的影响。产品的铜厚（面铜铜厚、孔铜铜厚）和铜面积等对含铜废液中的含铜率有较大影响，含铜率与产品的铜厚成正比，与铜面积成反比。不同类型的产品，铜厚和铜面积要求存在一定差异，具体如下：

应用领域	面铜铜厚	孔铜铜厚	铜面积
通讯设备	35-36um	20um	80%
消费电子	35um，格力电器部分产品要求47.8um	20um，格力电器部分产品要求25um	65-75%
工控安防	33.4-35um（安防类） 83.7-87um（工控电源类）	20um（安防类） 25.4-28.4um（工控电源类）	65-75%（安防类） 50-60%（工控电源类）
汽车电子	35-54um，部分客户产品要求70-95.7um	25um	45-80%

由上表可见，工控安防和汽车电子要求的铜厚高、铜面积小，该类产品会提高含铜废液中的含铜率。报告期内，公司工控安防和汽车电子的销售面积占比分别为14.35%、20.32%、20.00%和25.88%，整体呈上升趋势。

3）多层板产量占比增加、压合工序外发减少的影响。报告期内，公司多层板产量分别为34.66万平方米、49.00万平方米、63.00万平方米和34.06万平

方米，占比分别为20.63%、25.83%、28.92%和31.89%。随着压合工序设备增加，工序产能增加，报告期内，自产压合面积分别为32.18万平方米、49.45万平方米、65.73万平方米和36.99万平方米，占比分别为90.39%、94.57%、99.32%和99.63%。自产压合面积及占比逐年增加，废料中的废铜量相应增加。

(2) 报废板及边角料

报废板指生产过程中产生的不良半成品或报废产成品。边角料主要产生于开料和CNC成型两个工序，为切割下来的覆铜板板边和电路板边框。报告期内，单位产量产生的废料及边角料分别为1.30吨、3.53吨、3.91吨和4.56吨，整体呈上升趋势，主要原因系：

1) 钻孔工序外发减少。2018年公司钻孔环节以委外加工为主，公司将未开料的覆铜板整体外发至外协厂商，实际业务中外发环节废料主要由外协厂商处置。2019年以来，随着吉安工厂二期产线的陆续投产，新增多台钻孔设备（由2018年初的100台增加至2021年6月30日的216台），钻孔工序外协加工量减少，对应的边角料增加。报告期内，钻孔外发加工数量（单位：百万孔）外协占比分别为51.98%、22.05%、22.10%和18.46%。

2) 随着公司多层板产量增加，生产环节产生的边角料也随之增加。为了保证生产环节单位产品尺寸精确，排版时会根据产品层数、工艺难度等调整单张覆铜板有效生产面积，覆铜板利用率一般随产品层数、工艺难度增加而降低。

3) 2018年8月，吉安工厂二期陆续投产，受设备磨合、技术参数调试以及产品结构多元化、客户数量增加等多重因素影响，吉安工厂二期产线多层板压合工序的产品报废率（包括不良半成品和库存商品报废量）出现波动且相对较高，2019年、2020年和2021年1-6月吉安工厂二期多层板报废率分别为3.16%、3.55%和6.01%。

(3) 废铜箔

废铜箔主要在多层板压合工序产生，多层板通常是通过半固化片将铜箔与内层板链接在一起形成，为防止压合过程中胶流到板材上，铜箔尺寸通常比内层板大，裁切时多余铜箔无法重复使用，压合完成后会形成铜箔废料。

2019年9月之前公司废铜箔未单独核算，相应的销售收入在“报废板及边角料”核算，2019年9月开始单独核算。2020年和2021年1-6月，单位压合面

积产生的废铜箔数量比分别为0.71和0.69，单位压合面积产生的废铜箔数量比基本一致。

(4) 废铝片

废铝片产生于钻孔工序，为了降低钻咀高速切削产生的温度，提高钻咀定位的精确度，钻孔时通常会在生产板上覆盖一层铝片，铝片不能重复使用，进而形成报废铝片。2018年，公司钻孔环节以委外加工为主，废铝片相对较少，未单独进行核算，相应的销售收入在“报废板及边角料”核算。2019年以来，随着吉安工厂二期产线的陆续投产，公司钻孔工序设备增加，工序产能增加，废铝片数量随之增加，2019年2月开始进行单独核算。

2019年、2020年和2021年1-6月，公司废铝片量与铝片领用量的数量关系（即每领用一吨铝片产生废铝片吨数）为0.88、0.92、0.91，基本稳定。2019年、2020年和2021年1-6月，公司废铝片量与钻孔工序加工量的数量关系（即每千万孔产生废铝片吨数）为6.69、9.10和16.60，逐年上升，主要原因系产品结构变化所致。每一趟钻孔作业，需在每叠生产板最上面放一块铝片用于散热，铝片耗用量与钻孔叠板层数成反比，同时钻孔叠板层数又与板厚、最小钻咀直径大小有关。生产板厚度（0.5mm-3.0mm之间）越厚，使用最小钻咀直径（0.2mm-6.35mm之间）越小，叠板层数越低。例如某产品生产板厚度0.9mm，最小钻咀直径0.3mm,钻咀刃长6.2mm，叠板层数可达到5层。公司不同客户产品的叠板层数存在较大差异，公司主要客户普联技术叠板层数为3-5层，海康威视、格力电器叠板层数为2-3层，台达电子叠板层数为1层，报告期内普联技术的占比整体呈下降趋势，海康威视、格力电器和台达电子的占比整体呈上升趋势，产品结构的变化使得报告期内废铝片量与钻孔工序加工量的数量关系逐年上升。

综上分析，报告期内，公司废料数量、收入金额具有合理性。

(三) 说明报告期内其他业务收入相关客户基本情况、销售情况、合作历史、处理能力、单个客户处理量变动情况并分析对其销售收入合理性

1. 提铜板主要客户

报告期内，公司提铜板合作伙伴包括广东臻鼎环境科技有限公司（以下简称臻鼎环境）、广东德同环保科技有限公司（以下简称德同环保）、深圳市洁驰科技有限公司（以下简称洁驰科技）和深圳市成辉环保设备有限公司（以下简称成辉

环保）等四家含铜废液提铜商，均系通过商业洽谈的方式引入，具体情况如下：

（1）基本情况

“铜回收系统”由含铜废液提铜商提供设备、技术及人员并负责运营，公司按分成比例获得的铜板一般销售给提铜商，或者出售给其它报价更高的第三方回收商。报告期内，主要的第三方回收商包括佛山市中诚易金属贸易有限公司、清远市聚胜贸易有限公司和广东承安科技有限公司。

上述 7 家公司的基本情况如下：

名　称	基本情况	与上述客户有类似交易的同行业上市公司
臻鼎环境	成立于 2014 年 9 月，注册资本为 3,076.92 万元人民币，股东：周耀明 35.1%、惠州市诚恩股权投资合伙企业（有限合伙）23.7749%、深圳市乾翼科技合伙企业（有限合伙）14.625%、周国立 9%、李强 9%、惠州市臻鼎环保技术研究院有限公司 2.5%、高东瑞 1.5%、曾媛媛 1.5%、黎亿贵 1.5%、王志刚 1.5%注册地址为：惠州市东江高新区东兴片区东新大道 106 号东江创新大厦内 16 楼 1602 室，法定代表人为李强，主营业务为蚀刻液的铜回收，系高新技术企业、“专精特新企业”、“科技型中小企业”	景旺电子（603228.SH） 博敏电子（603936.SH） 广东骏亚（603386.SH）
德同环保	成立于 2017 年 10 月，注册资本为 1,136 万元人民币，股东：佛山市承安铜业有限公司 88.0282%、佛山市锦都德环保科技合伙企业（有限合伙）11.9718%，注册地址为：佛山市南海区九江镇龙高公路敦上大道 2 号 4 楼 401，法定代表人为周建新，主营业务为蚀刻液的铜回收，系高新技术企业、“科技型中小企业”	四会富仕（300852.SZ） 金禄电子（创业板在会） 依顿电子（603328.SH）
洁驰科技	成立于 2007 年 1 月，注册资本为 6,562.50 万元人民币，股东：东方园林集团环保有限公司 70%、李建光 30%，注册地址为：深圳市宝安区沙井街道新桥新发工业区新发二路 13 号厂房 1 栋 2、3 层、2 栋，法定代表人为李建光，主营业务为蚀刻液的铜回收	景旺电子（603228.SH） 鹏鼎控股（002938.SZ） 崇达技术（002815.SZ） 智恩电子（大亚湾）有限公司（科翔股份(300903.SZ)）的全资公司） 胜宏科技（300476.SZ）及其全资公司胜华电子（惠阳）有限公司
成辉环保	成立于 2004 年 8 月，注册资本为 100 万元人民币，股东：袁浩 40%、王红华 33%、罗正标 16%、李建新 11%，注册地址为：深圳市宝安区松岗街道沙浦社区洋涌工业区八路 1 号帅达工业园厂房二 106，法定代表人为罗正标，主营业务为蚀刻液的铜回收	星河电路 （原新三板 PCB 公司）
广东承安科技有限公司	成立于 2017 年 10 月，注册资本为 5,000 万元人民币，股东：佛山市承安铜业有限公司 100%，注册地址为：佛山市南海区九江镇沙咀村九江工业园佛山市承安铜业有限公司办公楼	与德同环保同为佛山市承安铜业有限公司子公司，曾与广东骏亚（603386.SH）、本

名　称	基本情况	与上述客户有类似交易的同行业上市公司
	二楼中区，法定代表人为周建新，主营业务为铜的回收和销售	川智能（300964.SZ）、迅捷兴（688655.SH）存在合作
佛山市中诚易金属贸易有限公司	成立于 2016 年 8 月，注册资本为 100 万元人民币，股东：程镜永 80%、程卫泉 20%，注册地址为：佛山市南海区大沥镇岭南路 85 号广佛智城 4 号楼第 9 层第 4913A 号，法定代表人为程镜永，经营范围为金属及金属矿批发（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），2019 年 11 月 22 日已注销	无，截至本说明出具之日，已终止合作
清远市聚胜贸易有限公司	成立于 2016 年 11 月，注册资本为 200 万元人民币，股东：汤文杰 51%、黄景荣 49%，注册地址为：清远市高新开发区民营科技园东边创兴二路自编 3 号楼 12 卡二楼 1 室，法定代表人为汤文杰，经营范围为批发零售业	无，截至本说明出具之日，已终止合作

信息来源：上述企业的基本情况来源于国家企业信用信息公示系统、营业执照和公司章程；与上述客户有类似交易的同行业上市公司信息来源于相关企业邮件确认、官网、上市公司公告等

(2) 合作历史

臻鼎环境：公司于 2017 年 9 月与臻鼎环境签署《酸性蚀刻液回收回用设备合作合同》和《碱性蚀刻液回收回用设备合作合同》，分别于 2018 年 7 月和 2018 年 10 月开始酸性废液（即“图电正片法工艺”电镀工艺产生的含铜废液）和碱性废液（即“板电负片法工艺”电镀产生的含铜废液）提取提铜板的收益分成。截至本说明出具之日，公司与臻鼎环境仍在合作中。

德同环保：公司于 2019 年 5 月与德同环保签署《酸性蚀刻液再生提铜合作协议》，并于 2019 年 12 月开始含铜废液提取提铜板的收益分成。截至本说明出具之日，公司与德同环保仍在合作中。

洁驰科技：公司全资子公司深圳满坤于 2016 年 12 月与洁驰科技签署《碱性蚀刻工序清洁生产合作协议》，在报告期初就开始含铜废液提取提铜板的收益分成。2019 年下半年，因洁驰科技提铜后的含铜废液子液品质不达标，开始停顿整改。截至本说明出具之日，洁驰科技仍在停顿整改中。

成辉环保：公司于 2010 年 5 月与成辉环保签署《碱性废液提铜服务合同》，合作期间因公司含铜废液提供不稳定及成辉环保铜回收设备不成熟等因素，铜回收效果不理想，双方于 2018 年 3 月终止合作。后续基于成辉环保铜回收设备更加成熟和提铜效率提高等原因，双方于 2020 年 6 月再次进行合作，签署了《碱

性废液提铜合作合同》，并于 2020 年 9 月开始含铜废液提取提铜板的收益分成。截至本说明出具之日，公司与成辉环保仍在合作中。

(3) 处理能力

废料回收商	处理含铜废液类型	铜回收系统含铜废液理论处理能力
臻鼎环境	酸性废液	150 吨/月
	碱性废液	130 吨/月
德同环保	酸性废液	2020 年 9 月新增设备前，处理能力为 250 吨/月；新增设备后处理能力为 500 吨/月
洁驰科技	碱性废液	100 吨/月
成辉环保	碱性废液	200 吨/月

(4) 处理量、销售情况

报告期内，上述四家提铜商处理量、销售情况如下：

单位：万元、吨

合作方	项　目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
臻鼎环境	提铜数量①	127.21	283.35	355.14	204.35
	分成数量②	93.30	178.80	233.27	145.20
	分成比例=②/①	73.34%	63.10%	65.68%	71.05%
	收入金额③	529.95	733.46	935.27	582.78
	分成价格=③/②	5.68	4.10	4.01	4.01
成辉环保	提铜数量①	89.08	61.72		30.58
	分成数量②	67.36	48.80		20.91
	分成比例=②/①	75.62%	79.07%		68.38%
	收入金额③	387.17	225.08		86.93
	分成价格=③/②	5.75	4.61		4.16
德同环保	提铜数量①	85.91	157.69	15.85	
	分成数量②	62.83	124.46	12.05	
	分成比例=②/①	73.13%	78.93%	76.03%	
	收入金额③	353.66	508.34	49.52	
	分成价格=③/②	5.63	4.08	4.11	
洁驰科技	提铜数量①	1.99		17.36	65.10

合作方	项　目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	分成数量②	1.79		9.03	33.85
	分成比例=②/①	89.95%		52.02%	52.00%
	收入金额③	4.88		36.75	139.48
	分成价格=③/②	5.15[注]		4.07	4.12
合计	提铜数量①	304.19	502.77	388.35	300.03
	分成数量②	225.28	352.06	254.35	199.96
	分成比例=②/①	74.06%	70.02%	65.50%	66.65%
	收入金额③	1,275.66	1,466.88	1,021.54	809.19
	分成价格=③/②	5.66	4.17	4.02	4.05

[注] 按包括洁驰科技支付的 4.34 万元子液费用后计算的单价

报告期内各家提铜商的处理量和销售金额存在一定波动，主要系其与公司提供的含铜废液量、提铜商提铜率、合作期间、分成比例等有关，2018 年和 2019 年分成价格基本持平，2020 年和 2021 年 1-6 月随着 1#电解铜市价上升而增加。

2. 含铜废液

报告期内，公司存在 6 家含铜废液回收商，其中定南众智环保化工有限公司（以下简称定南众智）和江西百士德环境科技有限公司（以下简称百士德）为主要含铜废液回收商，销售收入合计占比为 60.40%、87.86%、75.99%和 77.86%。

(1) 基本情况、合作历程

公司分别于 2018 年 8 月和 2019 年 10 月通过商业洽谈方式引进了定南众智和百士德等两家含铜废液回收商。由于百士德含铜废液处理能力饱和，公司已于 2020 年 12 月与其终止合作。上述两家企业的基本情况如下：

废料回收商	基本情况	与该废料回收商有类似交易的同行业上市公司
定南众智	成立于 2011 年 3 月，注册资本为 5,000 万元人民币，股东：刘泽顺 75%、谭杰基 25%，注册地址为：江西省赣州市定南县老城镇中段村，法定代表人为刘泽顺，主营业务为含铜废料的回收和处理，系高新技术企业、“科技型中小企业”	江西景旺精密电路有限公司（景旺电子（603228.SH）全资公司）、九江明阳电路科技有限公司（明阳电路（300739.SZ）全资公司）
百士德	成立于 2010 年 4 月，注册资本为 8,000 万元人民币，股东：张伟华 84.75%、邓才宇 9.25%，马日辉 6%，注册地址为：江西省赣	经网络查询，无相关信息

废料回收商	基本情况	与该废料回收商有类似交易的同行业上市公司
	州市信丰县工业园星村大道，法定代表人为张伟华，经营范围为环保技术开发与应用、再生资源回收利用，系高新技术企业	

信息来源：上述废料回收商的基本情况来源于国家企业信用信息公示系统、营业执照和公司章程；与上述废料回收商有类似交易的同行业上市公司信息来源于废料回收商邮件确认

(2) 处理能力

定南众智和百士德均具有含铜废液处理资质，具体处理能力如下表所示：

废料回收商	可处理的危险废物	处理能力	期间
定南众智	《国家危险废物名录》所列含铜废物（注：限液态蚀刻液，不包括污泥。）	7,000 吨/年	2017 年 2 月-2020 年 2 月
	《国家危险废物名录》所列 hw22 含铜废物	15,000 吨/年	2020 年 2 月-2023 年 2 月
百士德	《国家危险废物名录》所列废有机溶剂与含有机溶剂废物，油/水、羟/水混合物或乳化液，染料、涂料废物、感光材料废物、表面处理废物，含铜废物、含锌废物，无机氟化物废物、废酸、废碱、含酚废物、有色金属冶炼废物等。	18,500 吨/年	2018 年 7 月-2021 年 7 月

(3) 处理量、销售情况

报告期内，定南众智和百士德处理量、销售情况如下：

单位：万元、吨

项　目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
定南众智	959.94	222.52	1,494.19	307.13	1,499.94	220.18	677.09	67.97
百士德			621.84	140.42	1,044.44	259.19		

2018 年初，公司含铜废液处置单位为江西东江环保技术有限公司（上市公司东江环保子公司），该公司因自身问题被暂停危险废物经营许可资质，公司于 2018 年下半年开始与定南众智环保化工有限公司合作。且在上述背景下，公司 2018 年和 2019 年对定南众智的销售单价相对较低。

3. 报废板及边角料

报废板及边角料包含的种类较多，报告期内，公司存在 11 家报废板及边角料回收商，其中江西众博环保科技有限公司（以下简称众博环保）和深圳玥鑫科

技有限公司（以下简称玥鑫科技）为主要报废板及边角料回收商，销售收入合计占比为91.08%、91.56%、57.07%和77.95%。

（1）基本情况、合作历程

公司分别于2018年1月和2017年12月通过商业洽谈方式引进了众博环保和玥鑫科技两家废料回收商，其中众博环保除回收公司报废板及边角料外，还回收废铝片、废铜箔、粉尘等；玥鑫科技仅回收子公司深圳满坤的报废板及边角料。截至本说明出具之日，公司与上述两家废料回收商仍在合作中。上述两家企业的基本情况如下：

废料回收商	基本情况	与该废料回收商有类似交易的同行业上市公司
众博环保	成立于2013年10月，注册资本为500万元人民币，股东：李少填69.7%、练振强11.3%、李广10%、曾四妹4.5%、赖兰兰4.5%，注册地址为：江西省赣州经济技术开发区迎宾大道以南、工业四路西侧厂房F，法定代表人为黄锐肯，主营业务为特殊危废品的回收处理	江西景旺精密电路有限公司（景旺电子（603228.SH）全资公司） 龙南骏亚电子科技有限公司（广东骏亚（603386.SH）全资公司） 九江明阳电路科技有限公司（明阳电路（300739.SZ）全资公司
玥鑫科技	成立于2006年12月，注册资本为1,806万元人民币，股东：黄曼50%、王兵25%、刘鑫25%，注册地址为：深圳市光明新区公明街道上村社区莲塘工业城美宝工业区第13栋，法定代表人为黄曼，主营业务为各种报废板的环保处置	经网络查询，无相关信息

信息来源：上述废料回收商的基本情况来源于国家企业信用信息公示系统、营业执照和公司章程；与上述废料回收商有类似交易的同行业上市公司信息来源于废料回收商邮件确认

（2）处理能力

众博环保和玥鑫科技均具有相关处理资质，具体处理能力如下表所示：

废料回收商	可处理的危险废物	处理能力	期间
众博环保	《国家危险废物名录》所列hw13有机树脂类废物、hw其他废物。	2,500吨/年	2015年4月-2020年6月
	《国家危险废物名录》所列hw13有机树脂类废物、hw其他废物。	5,000吨/年	2020年6月-2023年6月
玥鑫科技	其他废料	10,000吨/年	2017年8月-2023年10月

（3）处理量、销售情况

报告期内，众博环保和玥鑫科技处理量、销售情况如下：

单位：万元、吨

项　目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
众博环保	307.68	288.34	405.75	261.81	537.66	353.66	100.95	57.71
玥鑫科技	57.00	37.50	92.20	44.62	83.17	38.48	99.19	46.87

报告期内，玥鑫科技系深圳满坤报废板及边角料回收商，由于深圳满坤规模较小，销售单价相对较低。

4. 报废铜箔

报告期内，公司存在5家报废铜箔回收商，其中众博环保和深圳市宝安区沙井创业再生资源回收站（以下简称沙井回收站）为主要报废铜箔回收商，2019年、2020年和2021年1-6月销售收入合计占比为100.00%、63.44%和90.23%。

(1) 基本情况、合作历程

公司分别于2018年1月通过商业洽谈方式引进了众博环保，2019年9月通过商业洽谈方式引进了沙井回收站，并于2020年4月终止合作。上述两家企业的基本情况如下：

废料回收商	基本情况	与该废料回收商有类似交易的同行业上市公司
众博环保	成立于2013年10月，注册资本为500万元人民币，股东：李少填69.7%、练振强11.3%、李广10%、曾四妹4.5%、赖兰兰4.5%，注册地址为：江西省赣州经济技术开发区迎宾大道以南、工业四路西侧厂房F，法定代表人为黄锐肯，主营业务为特殊危废品的回收处理	江西景旺精密电路有限公司（景旺电子（603228.SH）全资公司） 龙南骏亚电子科技有限公司（广东骏亚（603386.SH）全资公司） 九江明阳电路科技有限公司（明阳电路（300739.SZ）全资公司）
沙井回收站	个体工商户，成立于2014年3月，注册资本为4万元人民币，注册地址为：深圳市宝安区沙井街道民主社区石围街86-1号一层，经营者为张立勤，经营范围为再生资源回收、销售、分拣整理	经网络查询，无相关信息

信息来源：上述废料回收商的基本情况来源于国家企业信用信息公示系统、营业执照和公司章程；与上述废料回收商有类似交易的同行业上市公司信息来源于废料回收商邮件确认

(2) 处理能力

报废铜箔不属于危险废弃物，回收商不要求具备危废处理资质。

(3) 处理量、销售情况

2019 年以来，众博环保和沙井回收站销售单价不存在明显差异，处理量、销售情况如下：

单位：万元、吨

项　目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
众博环保	23.11	117.73	31.49	100.89	10.58	37.97
沙井回收站					13.60	50.37

5. 报废铝片

报告期内，公司存在 4 家报废铝片回收商，其中东莞市炬鑫再生资源回收有限公司（以下简称东莞炬鑫）和吉安环安环保科技有限公司（以下简称环安环保）为主要报废铝片回收商，2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月销售收入合计占比为 65.20%、100.00%和 100.00%。

(1) 基本情况、合作历程

公司于 2019 年 5 月通过商业洽谈方式引进了东莞炬鑫，于 2020 年 5 月终止合作，并 2020 年 6 月引进了报废铝片回收单价更高的吉安环安。上述两家主要报废铝片回收商的基本情况如下：

废料回收商	基本情况
东莞炬鑫	成立于 2019 年 4 月，注册资本为 100 万元人民币，股东：许丰勇 100%，注册地址为：广东省东莞市塘厦镇塘厦宏业北路 190 号 3 栋 122 室，法定代表人为许丰勇，主营业务为再生资源回收
吉安环安	成立于 2019 年 4 月，注册资本为 2,000 万元人民币，股东：康金干 60%、尹志明 40%，注册地址为：江西省吉安市吉水县水岸鑫城，法定代表人为尹志明，主营业务为废料及危废处置业务

信息来源：国家企业信用信息公示系统、营业执照和公司章程等

报废铝片不属于危险废弃物，公司主要根据报价、处置效率等来选择废料回收商。经查询上述废料回收商的官网及经其邮件确认，上述废料回收商未与同行业上市公司存在类似交易。

(2) 处理能力

报废铝片不属于危险废弃物，回收商不要求具备危废处理资质。

(3) 处理量、销售情况

2019年以来，吉安环安与东莞炬鑫销售单价存在一定差异，吉安环安略高于东莞炬鑫，处理量、销售情况如下：

单位：万元、吨

项　目	2021年1-6月		2020年度		2019年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
东莞炬鑫			111.77	99.73	131.19	120.97
吉安环安	195.98	265.80	197.58	222.67		

(四) 核查程序及意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 了解与其他业务收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

(3) 获取报告期内公司按产品类型统计的各期投入量、产出量、报废量和报废率等情况，分析报废率与废料收入的匹配性；

(4) 查询上海有色金属网1#电解铜的价格，与报告期内公司提铜板、含铜废液、报废铜箔、报废板及边角料等废料的销售价格进行对比，核查是否存在明显差异；

(5) 以抽样方式检查与其他业务收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、对账单、放行条或货物出闸单等支撑资料；

(6) 结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证销售额；对其他业务主要客户实施现场走访、视频询问，对报告期内合作过程、合作内容、特许资质、处理能力、付款条件、信用期等信息进行确认。报告期内，函证和走访程序核查的其他业务收入比例分别为89.72%、71.44%、77.69%和87.54%。具体核查情况如下：

单位：万元

项　目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
回函核查金额	2,461.94	2,638.02	1,790.25	933.78
走访核查金额	2,499.16	2,822.13	1,865.58	1,056.30
走访及函证核查金额	2,499.16	2,822.13	1,902.02	1,094.38
其他业务收入	2,854.94	3,632.72	2,662.28	1,219.75
走访及函证核查比例	87.54%	77.69%	71.44%	89.72%

注：对部分客户同时实施访谈及函证

(7) 对公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、相关关键岗位人员与废料处理相关单位及人员之间资金流水的核查情况：

1) 关键岗位人员的界定

公司废料相关内部控制的关键控制环节包括废料回收商的筛选和定价环节；废料保管和处置称重环节；废料的外运放行环节；废料对账开票、回款等财务相关环节。

废料回收商的筛选和定价环节：采购人员结合废料回收商的处理能力、处理经验、处理资质（危险废弃物回收商需有危险废物处理资质）、报价等对废料回收商进行初步筛选，涉及危险废物的回收商需由法务部对其危险废物处理资质进行审查，同时法务部负责废料回收商相关合同的审查。公司及子公司的废料回收商的最终筛选和定价由分管采购的副总经理负责。

废料保管和处置称重环节：公司边角料、报废铝片、报废铜箔等一般固体废弃物存放于废品仓，含铜污泥、报废板、干膜渣等危险废弃物存放于危废仓，含铜废液用专用容器进行单独存放，废品仓、危废仓和含铜废液由专人进行日常管理。废料出售时由仓库经办人员、财务部和废料回收商一起过磅称重确认，财务部负责对废品、废料的处置数量、金额进行统计，经废品仓、财务部和废品收购商三方签字确认。

废料的外运放行环节：废料出厂前由仓库经办人员提起申请，财务部、采购部进行会签，并经公司行政副总审批后，保安方可对废品回收商的出厂车辆进行放行；公司子公司深圳满坤废料外运需经深圳工厂厂长审批后，保安方可对废品回收商的出厂车辆进行放行。

废料对账开票、回款等财务相关环节：财务部根据实际外卖废品明细，对所

有外卖废品的数量、单价、总回收金额进行核对，并与废品回收商对账后开出发票，同时负责废料处置的回款事项。公司财务总监负责与废料相关的财务环节的审批。

综上分析，我们把洪记英（公司分管采购的副总经理）、胡颂德（公司采购总监、废品仓负责人）、周立荣（公司行政副总，负责环保、物流、后勤等）、陈军国（深圳满坤采购主管、废品仓及危废仓负责人）、杨锋（深圳工厂厂长）、胡小彬（公司财务总监）等 6 人认定为关键岗位人员。

2）公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、相关关键岗位人员与废料处理相关单位及人员之间资金流水的核查情况

① 核查方式

我们对实际控制人及其配偶、董事（除独立董事外）、监事、高级管理人员、出纳、相关关键岗位人员及主要关联自然人等开立的共计 239 个银行账户进行了核查，具体情况如下：

序号	核查对象	与公司关系	账户数量	核查区间
1	洪俊城	董事长、总经理、实际控制人之一	9	2018.1-2021.6
2	洪娜珊	董事、实际控制人之一	23	2018.1-2021.6
3	洪耿奇	董事、副总经理、实际控制人之一	15	2018.1-2021.6
4	洪耿宇	实际控制人之一	10	2018.1-2021.6
5	程丹平	洪耿宇的配偶	7	2020.10-2021.6
6	洪丽旋	董事、董事会秘书、实际控制人之一	15	2018.1-2021.6
7	洪丽冰	实际控制人之一	11	2018.1-2021.6
8	洪记英	副总经理、实际控制人之一	9	2018.1-2021.6
9	洪耿东	洪氏夫妇之子	18	2018.1-2021.6
10	范振莹	洪耿东的配偶	9	2018.1-2021.6
11	肖学慧	监事会主席、核心技术人员	13	2018.1-2021.6
12	彭威	监事	7	2018.1-2021.6
13	杨向丽	监事	5	2018.1-2021.6
14	胡小彬	财务总监	3	2018.1-2021.6
15	杨梅	满坤科技出纳	12	2018.1-2021.6

序号	核查对象	与公司关系	账户数量	核查区间
16	贺燕	深圳满坤出纳	13	2018.1-2021.6
17	胡颂德	采购总监、废品仓负责人	12	2018.1-2021.6
18	周立荣	行政副总	16	2018.1-2021.6
19	陈军国	深圳满坤采购主管、废品仓及危废仓负责人	9	2018.1-2021.6
20	杨锋	深圳工厂厂长	23	2018.1-2021.6

注：程丹平系公司实际控制人之一洪耿宇的配偶，两人于 2020 年 10 月结婚，故程丹平的资金流水从 2020 年 10 月开始核查

对于洪俊城、洪娜珊、洪耿奇、洪耿宇、程丹平、洪丽旋、洪丽冰、洪记英、洪耿东、肖学慧、彭威、杨向丽、胡小彬、杨梅、贺燕等，相关自然人打印银行流水后交给我们；对于范振莹、胡颂德、周立荣、陈军国、杨锋等，由我们陪同企业人员到银行现场打印流水。

② 核查过程

A. 完整性核查

我们交叉核对已经取得的银行流水的对方账户和交易对手方，验证获取银行流水的完整性；取得相关人员出具的关于名下银行卡及银行流水情况的承诺函；取得实际控制人、董事、监事及高级管理人员的《个人征信报告》，验证银行账户的完整性；陪同相关人员前往公司所在地主要银行包括中国银行、中国工商银行、中国农业银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行、浦发银行、民生银行、兴业银行、中信银行、招商银行、平安银行、光大银行、江西银行（吉安地区适用）、深圳农村商业银行（深圳地区适用）等查询其在该银行开立的账户数量。

B. 核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序

重要性水平：单笔超过 5 万元的资金流水。

核查程序：通过交叉核对不同账户之间的交易对手方账户信息等方式复核确认其提供的账户是否完整；取得核查对象已经完整提供银行账户的承诺；根据银行流水中显示的交易对方的名称与公司报告期内废料回收商及其实际控制人、股东、董监高进行了交叉核对，关注是否存在异常往来等；对于相关主体的银行账户单笔超过 5 万元的资金流水、核实交易对手方身份及资金汇入、汇出原因，并

重点核查是否存在直接或间接将资金划转给公司的客户、供应商、其他与公司存在业务关系的对手方及其关联方或经办人员，以资助其向公司采购、销售货物并达到不正当利益输送的情形，是否存在替公司承担费用、账外资金循环的情形；获取相关主体出具的关于名下银行卡及银行流水情况的承诺函。

异常标准确定：公司大额资金往来存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配；公司与核查对象存在异常大额资金往来；核查对象从公司获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让公司股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常；核查对象与公司废料回收商及其实际控制人、股东、董监高存在异常大额资金往来；存在核查对象代公司收取客户款项或支付供应商款项的情形。

C. 受限情况及替代措施

受限情况：公司独立董事出于个人隐私考虑，不愿意提供个人的资金流水。

替代措施：取得独立董事出具的《吉安满坤科技股份有限公司独立董事关于无法提供银行流水的声明与承诺函》，承诺报告期内与公司及其关联方、公司客户及供应商、公司员工之间不存在任何资金往来或其他协议约定。且我们在核查上述核查对象的资金流水时已核实前述主体与独立董事及其控制或担任董监高的关联法人不存在异常资金往来情况。

③ 核查结论

经核查，公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、相关关键岗位人员与废料回收商及人员之间不存在资金往来。

3）核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与公司客户及实际控制人、供应商及实际控制人、公司股东、公司其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来

我们获得了上述 239 个银行账户的银行流水，并将上述银行流水中的交易对方名称与公司报告期内的全部客户和供应商名称、主要客户和供应商的实际控制人、股东、董事、监事、高管和法定代表人等进行了交叉核查，并对银行流水中的大额取现、大额收付情况进行了核查，核查结果如下：

① 实际控制人的资金流水核查情况

经核查公司实际控制人洪俊城、洪娜珊、洪耿奇、洪耿宇、洪丽旋、洪丽冰、

洪记英报告期内的银行流水，报告期内个人银行账户发生的除本人账户之间互转外的大额取现和大额收付主要为家庭成员间内部互转、亲戚朋友之间的往来款、日常家庭活动、理财、消费及分红等。此外，洪娜珊、洪俊城与洪娜珊控制的企业惠州满坤，洪娜珊、洪耿宇与启明科技有限公司，洪娜珊与香港满坤电子有限公司之间的存在资金拆借，具体情况如下：

报告期	付款方	收款方	金额	交易背景
2018 年度	洪娜珊	惠州满坤	1,264.15 万元	实际控制人借款
	惠州满坤	洪娜珊	3.00 万元	支付工资
	洪娜珊	启明科技有限公司	15.69 万港元	实际控制人归还借款
			28.80 万美元	
	洪耿宇	启明科技有限公司	180.00 万美元	实际控制人亲属归还借款
	香港满坤电子有限公司	洪娜珊	94.00 万美元	归还实际控制人借款
			15.45 万港元	
	洪娜珊	香港满坤电子有限公司	61.47 万美元	实际控制人归还借款
2019 年度	洪娜珊	惠州满坤	520.00 万元	实际控制人借款
	惠州满坤	洪娜珊	1,584.00 万元	归还实际控制人借款
		洪俊城	1,485.00 万元	归还实际控制人借款
2020 年度	洪娜珊	惠州满坤	1,000.00 万元	实际控制人借款
	惠州满坤	洪娜珊	530.00 万元	归还实际控制人借款
			7.15 万元	支付工资
2021 年 1-6 月	惠州满坤	洪娜珊	14.05 万元	支付工资

② 实际控制人近亲属的资金流水核查情况

经核查，实际控制人近亲属洪耿东（洪氏夫妇之子）、范振莹（洪耿东配偶）、程丹平（实际控制人之一洪耿宇的配偶）2018 年或 2020 年 10 月以来的资金流水主要为消费、借款、投资、人情往来等正常个人资金行为，不存在异常情形。

③ 董监高及出纳资金流水核查情况

经核查，2018 年 1 月至 2019 年 4 月，公司存在使用杨梅（满坤科技出纳）、彭威（满坤科技财务人员、监事）个人卡支付报销费用、人员工资、管理层电话

费等的情况，个人卡的资金来源均系公司转账。2018 年和 2019 年，公司通过个人卡支付费用的金额分别为 154.09 万元和 18.35 万元，金额不大且对应费用均已入账。除公司出纳杨梅及监事彭威存在个人卡支付问题外，董监高及出纳 2018 年以来的资金流水主要为消费、借款、投资、人情往来等正常个人资金行为，不存在异常情况。

4）公司是否存在资金闭环回流

我们对达到重要性水平的法人和自然人资金流水进行了核查。根据银行流水中显示的交易对方的名称与公司报告期内的主要客户、供应商、主要客户和供应商的实际控制人、股东、董监高进行了交叉核对。若为销售收款，通过检查合同、订单、送货单、收款情况等核查交易对方是否为公司真实客户；若为采购付款，通过检查合同、订单、物流记录、收款情况等核查交易对方是否为公司真实的供应商；若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或主要客户、供应商的实际控制人，检查交易性质是否具备合理性。

经核查，我们认为公司不存在资金闭环回流的情况。

5）公司是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用

我们查阅了公司实际控制人及其亲属、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行账户清单及银行流水，对报告期内发生的达到重要性水平的大额支付，检查交易对方是否为客户或供应商。取得了上述相关方出具的“不存在直接或间接将资金划转给发行人的客户、供应商、其他与发行人存在业务关系的对手方及其关联方或经办人员，以资助其向发行人采购、销售货物并达到不正当利益输送的情形，亦不存在替发行人承担费用、账外资金循环的情形”的承诺。

经核查，我们认为公司不存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用。

6）公司是否存在股份代持

我们获取公司股东历年的增资入股资料，包括增资协议、股权转让协议、银行回单、公司章程、验资报告等，核查公司报告期内是否存在股份代持情形；取得并查阅了增资入股的资金流入回单，涉及合伙企业的，进行了穿透核查；对实际控制人、董事、监事和高管，原股东洪耿东以及员工持股平台的合伙人等访谈，并获取相关声明，核查是否在存在股份代持情形。取得出资金额较高的员工（彭清林、肖学慧、曾伟其、张永俊、廖乐华、林芃年）提供的银行账户资金流水等

出资资金来源证明。

经核查，我们认为公司不存在股份代持的情况。

7）公司内部控制是否健全有效、公司财务报表是否存在重大错报风险

根据《企业内部控制基本规范》等法律法规，并结合公司实际情况，公司制定了《资金管理制度》《销售管理制度》《供应链管理制度》《财务报告管理制度》等制度文件。我们了解公司与销售与收款循环、采购与付款循环、生产与仓储循环、货币资金循环、筹资与投资循环、固定资产循环、薪酬与人事循环等相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性。

经核查，我们认为公司内部控制健全有效，公司财务报表不存在重大错报风险。

（8）对资产负债表日前后确认的其他业务收入实施截止测试，评价其他业务收入是否在恰当期间确认；

（9）查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告、审阅报告等，对比满坤科技与同行业可比公司其他业务收入及毛利金额占比、其他业务毛利率，分析差异原因及合理性；

（10）对公司财务总监进行访谈，了解公司其他业务成本归集方法；查阅同行业可比公司的招股说明书和年度报告等公开信息，比较公司的其他业务成本归集方法与同行业可比公司是否存在重大差异；

（11）获取公司报告期内废料收入明细表，了解报告期内各类废料的处置数量及金额，并分析各期废料收入变动的原因；

（12）获取报告期内提铜板及含铜废液的对账单，结合对账单中提铜板总量、含铜废液数量及含铜率，测算含铜废铜中的铜重，并分析铜重的合理性，是否与产量匹配；

（13）获取报告期内报废铜箔、报废板及边角料、报废铝片等废料的对账单，测算报告期内的处理量是否与产量匹配；

（14）取得含铜废液、报废板及边角料等主要回收商的危废处理资质，核查相关废料回收商是否具有危废处理资质以及报告期内处理能力；

（15）取得并查阅公司报告期内各类危废品的环保联单，核查与相关废料的

处置量的勾稽关系；

（16）对公司财务总监、废料负责人及公司主要废料收购商等进行访谈，了解公司废品、废料产生及处置相关业务流程以及报告期内废料收入变动原因、与废料收购商交易情况等；

（17）取得报告期各期前五大废料回收商的合同及对账单，了解公司与其的合作过程和合作内容；

（18）对报告期内主要废料回收商进行访谈，了解合作过程、合作内容、特许资质、处理能力等情况；

（19）查询主要废料回收商的官网、同行业上市公司公告等，确认主要废料回收商是否与同行业上市公司存在类似交易，并与废料回收商进行邮件确认；

（20）取得主要废料回收商的营业执照、公司章程，同时查询国家企业信用信息公示系统，核查主要废料回收商的基本情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

（1）公司其他业务收入及毛利额占比情况、其他业务毛利率情况与可比公司不存在重大差异；公司其他业务收入及毛利金额较高、报告期内大幅提高具备合理性，与公司实际生产经营情况以及铜价市场价格波动情况相匹配；公司其他业务成本确认完整，成本归集方法恰当；

（2）报告期内，公司废料数量、收入金额具有合理性；

（3）公司主要废料回收商处理量变动与公司实际对其销售情况相匹配，公司相关销售收入具有合理性；

（4）报告期内，公司确认的其他业务收入真实、准确、完整。

二、关于客户（审核问询函问题 2）

申请文件及首轮问询回复显示：（1）报告期各期，发行人对第一大客户普联技术销售收入占比分别为 36.67%、28.04%、32.54%和 25.36%，最近一期出现较大幅度下滑。（2）报告期内，普联技术子公司珠海益天年产 180 万平方米印制电路板项目计划于 2021 年 6 月投产。根据 2021 年 7 月发行人与普联技术的会议记录内容，双方合作的订单量将保持在每月 3.5 万平方米，若 9-12 月按每

月 3.5 万平方米估算，2021 年向普联技术销售面积较 2020 年下降比例约为 36%。请发行人：（1）……（2）结合第三季度对普联技术销售情况、目前在手订单情况、预计未来订单情况等，分析发行人对普联技术销售收入金额及占比是否将会进一步下滑、对其销售是否发生重大不利变化，根据本所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 4 分析说明该事项对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，并就相关事项做特别风险提示。请保荐人、申报会计师对问题（2）发表明确意见。

（一）公司第三季度对普联技术的销售情况、目前在手订单及预计未来订单，分析发行人对普联技术销售收入金额及占比是否将会进一步下滑、对其销售是否发生重大不利变化

1. 与普联技术销售情况

单位：亿元、万平方米

项　目	2021 年 1-6 月			2021 年 7-9 月（未经审计）		
	金额/数量	较 2020 年同期变动	较 2019 年同期变动	金额/数量	较 2020 年同期变动	较 2019 年同期变动
销售收入	1.27	-2.49%	22.52%	0.51	-42.79%	-1.71%
销售面积	29.81	-10.14%	11.73%	11.28	-51.15%	-16.57%
项　目	2021 年 1-9 月（未经审计）			2021 年度（预计数）		
	金额/数量	较 2020 年同期变动	较 2019 年同期变动	金额/数量	较 2020 年同期变动	较 2019 年同期变动
销售收入	1.78	-18.73%	14.46%	2.46	-18.47%	12.34%
销售面积	41.09	-26.95%	2.21%	56.09	-27.69%	-0.34%
在手订单	截至 2021 年 10 月 31 日，公司对普联技术的在手订单为 2,635.53 万元。					

2021 年上半年公司向普联技术销售 PCB 金额 1.27 亿元，同比下降 2.49%，销售面积 29.81 万平方米，同比下降 10.14%。2021 年 7-9 月，公司向普联技术销售 PCB 金额约 5,089.03 万元（未经审计），同比下降 42.79%，销售面积 11.28 万平方米，同比下降 51.15%，但 7-10 月各月销量处于增长趋势，销售面积分别为 2.51 万平方米、3.33 万平方米、5.44 万平方米和 5.72 万平方米。

从 2021 年 1-9 月来看，公司对普联技术销售收入金额为 1.78 亿元，较 2020 年同期下降 18.73%；销售面积为 41.09 万平方米，较 2020 年同期下降 26.95%。

考虑到2020年受疫情影响，居家办公需求增加，2020年度普联技术的产品销售可能存在一定高基数的情况，若将2021年1-9月数据与2019年同期相比，公司销售收入金额增长14.46%，销售面积增长2.21%，公司对普联技术的销售未发生重大不利变化（以上数据均未经审计）。

经访谈了解，普联技术2021年9月的芯片供应量相对有所缓解，而通常四季度是销售旺季。截至2021年10月31日，公司对普联技术的在手订单为2,635.53万元，公司根据目前在手订单量和历史经验，预计2021年第四季度普联技术订单量和销售面积均为15万平方米，预计2021年全年向普联技术销售面积较2020年下降约28%，与2019年基本持平；销售收入较2020年下降约18%，较2019年增长约12%。

2. 与普联技术会议纪录约定及执行情况

会议纪要签署时间	2021年7月召开并于2021年8月签署			
约定内容	双方合作的订单量将保持在每月3.5万平方米（其中双面板2.5万平方米、多层板1万平方米）			
实际执行情况	项目	2021年8月	2021年9月	2021年10月
	订单面积	4.35万平方米，较约定数增幅24.29%	6.34万平方米，较约定数增幅81.14%	6.10万平方米，较约定数增幅74.29%
	销售面积	3.33万平方米	5.44万平方米	5.72万平方米

根据公司与普联技术2021年7月召开并于2021年8月签署的《会议记录》内容，双方合作的订单量将保持在每月3.5万平方米（其中双面板2.5万平方米、多层板1万平方米）。2021年8-10月，公司实际承接普联技术订单量分别为4.35万平方米、6.34万平方米和6.10万平方米，较《会议记录》所约定面积高24.29%、81.14%和74.29%。从会议记录约定后的实际承接订单量上来看，双方能按照约定有效执行，仍保持了良好的合作关系，公司对普联技术的销售未发生重大不利变化。

3. 普联技术自建PCB厂产能情况

项　目	基本情况				来源
拟建PCB产能情况	产品（变更前）	柔性板和多层板	产能（变更前）	76万平方米	网络查询，2014年12月公示的《电子信息产业基地项目环境影响报告书》
	产品（变更后）	普通刚性板	产能（变更后）	180万平方米	网络查询，2020年12月公示《建设项目环境影响报告表》

项　目	基本情况	来源
实际投产时间	2021 年 6 月	对普联技术的访谈
实际产能、产量	单面板、双面板各 2 万平方米/月	
近期有无扩产计划	暂时没有扩产计划	
PCB 年需求量	双面板占比最高，双面板/多层板合计占比在 70-80%	
满坤科技 PCB 占比	满坤科技是普联技术 PCB 第一大供应商	
2021 年以来采购量下降的原因	主要受芯片短缺的影响，自建 PCB 产能的影响不大	
满坤科技向普联技术销售产品	主要是双面板和多层板，单面板量小	

根据普联技术子公司珠海益天于 2014 年 12 月公示的《电子信息产业基地项目环境影响报告书》，其拟建设年产 76 万平方米柔性板和多层板项目；根据普联技术子公司珠海益天于 2020 年 12 月公示的《建设项目环境影响报告表》，项目变更为年产 180 万平方米印制电路板项目，生产普通刚性板以满足普联技术的电路板需求。经访谈确认，上述项目已于 2021 年 6 月投产，目前其单面板及双面板产能产量分别约为 2 万平方米/月，且暂时没有扩产计划；公司主要向普联技术提供双面板、多层板产品，目前仍为普联技术 PCB 的第一大供应商；2021 年公司向普联技术销售量有所下降，主要系普联技术生产经营受到芯片短缺的影响，其自建产能目前对公司影响不大。综上所述，公司对普联技术的销售未发生重大不利变化。但若普联技术芯片短缺情况加剧，或后续自建 PCB 产能继续释放，则仍存在向公司减少采购，从而使公司向其销售收入及占比进一步下滑的风险。同时，随着公司其他现有客户业务放量或新客户不断产生收入，公司向普联技术的销售占比也可能进一步下降。

（二）根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 4 分析说明该事项对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响，并就相关事项做特别风险提示

根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 4 中列举的情形“（六）发行人重要客户本身发生重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响”，我们进行了分析和评估，具体如下：

1. 公司与普联技术合作近十年，双方建立了良好的合作关系，公司在产品

质量、售后服务、响应速度等方面均取得了普联技术的高度认可，双方仍具备良好的继续合作基础。根据公司与普联技术 2021 年 7 月召开并于 2021 年 8 月签署的《会议记录》内容，双方合作的订单量将保持在每月 3.5 万平方米（其中双面板 2.5 万平方米、多层板 1 万平方米），保证了双方合作的稳定性。从 2021 年 8-10 月普联技术的实际订单量上看，均大于约定的 3.5 万平方米，且 2021 年 7 月以来对普联技术的销售面积均呈现增长的趋势。根据 2021 年 10 月对普联技术生产采购部负责人进行的访谈了解到，2021 年公司向普联技术的销售量有所下滑，主要系普联技术自身芯片短缺的影响。其自建 PCB 产能目前为单面板、双面板各 2 万平米/月，远不能满足普联技术对 PCB 的需求量，而公司主要向普联技术提供双面板及多层板，因此其目前自建产能对公司影响较小，公司仍为普联技术 PCB 的第一大供应商。

2. 报告期内，普联技术均为公司第一大客户，销售收入分别为 25,513.93 万元、21,870.24 万元、30,134.46 万元和 12,713.58 万元，占比分别为 36.67%、28.04%、32.54%和 25.36%，2019 年较 2018 年下降 14.28%，2020 年较 2019 年增长 37.79%。2021 年 1-6 月公司对普联技术的销售收入及占比有所下降，但公司加大力度开拓新客户，并在其他客户业务放量的基础上，2021 上半年营业收入较 2020 年同期增长近 40%。

3. 公司产品应用领域广泛，主要用于通信电子、消费电子、工控安防、汽车电子等领域。经过十多年的发展，公司凭借着优异的产品质量和服务，在行业中树立了良好的品牌形象，积累了大量的优质客户。报告期内，公司对除普联技术以外的其他客户的销售收入分别为 4.41 亿元、5.61 亿元、6.25 亿元和 3.74 亿元；通信电子以外的其他应用领域 PCB 产品分别实现收入 3.86 亿元、5.02 亿元、5.98 亿元和 3.65 亿元，均保持了良好的增长态势。报告期内，公司在重点战略领域加大客户引进力度，开拓了一批各行业优质客户，为公司的业绩增厚提供了强力支撑。综上，普联技术销售收入及占比的下滑对公司整体的持续经营能力未产生重大不利影响。

1）消费电子领域主要新增客户情况

报告期内，在消费电子领域，公司不仅新开拓了格力电器、新金宝、洲明科技、强力巨彩等优质客户，并且于 2017 年开拓的客户飞旭销售收入持续放量，

客户成长性良好，具体销售情况如下：

单位：万元

客户名称	简介	合作时间	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
格力电器	空调市场占有率多年位于全球第一	2018 年	8,443.55	9,238.24	2,852.00	121.85
新金宝	全球知名 EMS 厂商	2019 年	505.95	1,191.91	436.67	
洲明科技	LED 显示屏销售业绩连续多年位居全球前三	2020 年	339.78	224.12		
强力巨彩	全球知名的 LED 显示产品制造商	2020 年	760.91	518.31		5.71
飞旭	欧洲知名 EMS 厂商	2017 年	585.71	935.17	481.84	476.57
小　计			10,635.90	12,107.75	3,770.51	604.13

注：上述合作时间系公司与客户产生交易收入的时间，下同。强力巨彩 2018 年交易金额系打样产品收入，双方于 2020 年正式开展合作；公司向飞旭销售消费电子、工控安防领域产品，此处仅统计消费电子领域产品收入

此外，根据发展战略，公司积极加强对消费电子领域光电板的技术研发，并开拓了群志光电、鸿海精密、京东方精电等行业知名客户，未来有望成为公司新的业绩增长点。

2）工控安防领域

报告期内，公司在该领域开拓了如大华股份等行业知名公司，并且于 2017 年开拓的海康威视销售收入持续放量，客户成长性良好，具体情况如下表：

单位：万元

客户名称	简介	合作时间	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
海康威视	安防行业龙头企业	2017 年	5,102.92	4,829.69	4,504.65	2,490.03
大华股份	安防行业龙头企业	2018 年	2,467.27	4,503.70	5,938.33	1,897.91
小　计			7,570.19	9,333.39	10,442.98	4,387.94

3）汽车电子领域

汽车电子是公司重点开拓和布局的方向。汽车电子制造企业的供应商资质认证周期较长，一般为 2-3 年，公司通常与汽车电子客户通过定点信（或定点确认书等）的形式签订定点项目，在签订定点项目后通常 1-2 年才可实现批量生产，

产量会随着定点项目的终端车型销售量提升而逐步放量，因此，汽车客户销售收入的实现具有一定的滞后性。报告期内，公司汽车领域主要增长客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	简介	合作时间	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
江苏天宝	国内知名汽车零部件供应商	2016 年	1,244.42	1,427.38	847.44	831.76
延锋伟世通	国内知名汽车零部件供应商	2017 年	1,013.06	1,918.91	1,381.36	269.24
马瑞利	全球汽车零部件知名企业	2019 年	491.61	474.33	78.88	
Interface Microsystems	印度知名汽车零部件供应商	2019 年	253.87	303.57	42.16	
海纳川海拉	全球汽车零部件知名企业	2020 年	125.89	16.80		
均联智行	国内知名汽车电子企业	2020 年	86.67	10.20		
航盛电子	国内知名汽车电子企业	2020 年	63.41	39.04		
宁德时代	全球最大的新能源汽车电池制造商	2020 年	50.11			
小　计			3,329.04	4,190.23	2,349.84	1,101.00

注：公司对马瑞利、均联智行的销售部分通过其指定的 OEM 厂商供货

如上表所示，公司于 2016 年、2017 年分别开拓了江苏天宝和延锋伟世通，报告期内产品收入持续放量，呈现较好的增长趋势。同时，报告期内，公司不断加大对汽车电子客户开拓力度，陆续开拓了马瑞利、海纳川海拉、均联智行、航盛电子、宁德时代等汽车电子知名客户。随着定点项目的陆续签署，产量会随着定点项目的终端车型销售量提升而逐步放量，汽车电子领域的收入占比有望进一步提升。

综上，公司业务具有良好的成长性和持续性，普联技术销售收入及占比的下滑对公司整体的持续经营能力未产生重大不利影响。公司已就上述事项在招股说明书“重大事项提示”之“四、提请特别关注的风险因素”之“（四）主要客户集中度较高的风险”及“第四节风险因素”之“三、经营风险”之“（二）主要客户集中度较高的风险”中进一步进行了提示：

“报告期内，公司前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例分别为 76.70%、68.01%、69.65%和 70.01%，客户集中度较高。其中，普联技术为公司

报告期内第一大客户，销售收入占比分别为36.67%、28.04%、32.54%和25.36%。如公司主要客户的经营状况或业务结构发生重大变化，或其在未来减少对公司PCB产品采购，将会在一定时期内对公司的盈利水平产生不利影响。

新冠疫情爆发以来，芯片短缺给普联技术等部分客户生产经营造成一定影响。2021年上半年和第三季度，发行人向普联技术销售PCB金额分别同比下降2.49%和42.79%，销售面积同比下降10.14%和51.15%。发行人预计2021年全年向普联技术销售面积较2020年下降约28%，与2019年基本持平；销售收入较2020年下降约18%，较2019年增长约12%。此外，根据普联技术子公司珠海市益天技术有限公司（以下简称珠海益天）于2020年12月公示的《建设项目环境影响报告表》，其拟建设年产180万平方米印制电路板项目，生产普通刚性板以满足普联技术的电路板需求。发行人主要向普联技术销售双面板和多层板，根据保荐机构、申报会计师对普联技术的访谈，目前珠海益天单、双面板产能约各为2万平方米/月，且暂时没有扩产计划，2021年1-9月采购量下降主要受芯片短缺的影响，与其自建PCB产能影响不大。若普联技术芯片短缺情况加剧，或后续自建PCB产能继续释放，则存在向发行人减少采购，从而使发行人向其销售收入及占比进一步下滑的风险。”

（三）核查程序及意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 查询普联技术的企业信息，了解普联技术的成立时间、公司简介及行业地位，对芯片短缺问题做出的应对措施等，确定普联技术的生产经营是否发生重大不利变化；

(2) 获取报告期内公司销售统计表、2021年7-10月与普联技术的订单统计表、7-10月销售收入统计表，确定报告期内及2021年三季度公司对普联技术的销售收入是否发生重大变化，并分析变化原因；

(3) 访谈公司业务负责人，实地走访普联技术，了解公司与普联技术合作背景、交易情况以及交易变动原因以及2021年10-12月预计订单数量和交货数量；

(4) 查阅普联技术子公司珠海益天公告的《建设项目环境影响报告表》及公司与普联技术签署的会议记录，并就该自建PCB产能事项对普联技术相关负责人

进行了访谈。

2. 核查意见

经核查，我们认为根据公司与普联技术签署的《会议记录》及实际履行情况，公司对普联技术销售收入金额预计不会存在进一步下滑，公司对普联技术的销售未发生重大不利变化。根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 4 的核查要求，普联技术销售收入下滑事项对公司持续经营能力不构成重大不利影响。但若普联技术芯片短缺情况加剧，或后续自建 PCB 产能继续释放，则仍存在向公司减少采购，从而使公司向其销售收入及占比进一步下滑的风险，公司已于招股说明书等文件中进行了特别风险提示。

三、关于成本（审核问询函问题 3）

申请文件及首轮问询回复显示，2021 年 1-6 月，发行人主要原材料覆铜板、铜球、铜箔、半固化片采购平均单价分别同比增长 58.41%、32.63%、45.46%、22.82%。由于价格传导速度及提价幅度不及原材料上涨幅度，2021 年 1-6 月单位销售价格较 2020 年上涨 13.34%。2021 年 1-6 月主营业务毛利率下降 5.34 个百分点。请发行人说明目前已完成调价的订单占比、调价比例情况、合同约定的调价机制相关条款情况，分析价格传导机制是否顺畅，并结合相关情况进一步完善相关风险提示。请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）说明目前已完成调价的订单占比、调价比例情况、合同约定的调价机制相关条款情况，分析价格传导机制是否顺畅

1. 原材料价格波动传导情况

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例较高，超过 60%。公司生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球、铜箔、干膜、半固化片、油墨和金盐等，主要原材料采购成本受铜、石油、黄金等大宗商品的价格、市场供需关系、阶段性环保监管政策等因素影响。2021 年以来，铜等大宗商品涨价幅度较大，根据 WIND 统计数据，2021 年 1-6 月上海有色金属网电解铜 1#均价（含税）较 2020 年均价上涨 37.21%；2021 年 1-6 月，公司覆铜板、铜球、铜箔采购均价较 2020 年分别上涨 58.41%、32.63%和 45.46%。

面对原材料市场价格的大幅上涨，公司积极与客户进行协商，对产品价格进

行调整，通过产品价格的调整传导原材料价格上涨带来的冲击。目前，公司对主要客户已依据主要原材料市场价格走势进行报价，订单价格已开始逐步上涨。2021 年 1-6 月，公司前五大客户的销售收入占比为 66.24%，目前该等主要客户均已调价，具体调价情况如下：

客户名称	是否调价	调价比例
普联技术	已调价	双面板上调幅度：24%-26% 多层板上调幅度：8%-11%
格力电器	已调价	均为双面板，价格上调幅度：19%-32%
视源股份	已调价	均为双面板，价格上调幅度：34%-36%
海康威视	已调价	双面板上调幅度：26% 多层板上调幅度：8%-14%
台达电子	已调价	双面板上调幅度：20.99% 多层板上调幅度：12.35%-16.63%

由上表可知，受产品型号、销售规模、市场竞争等因素的影响，不同客户、不同产品之间的价格调整幅度有所差异，但整体来看，公司已通过自主协调，就最新的主要原材料市场价格走势与普联技术、格力电器、海康威视等主要客户进行了调价。对于销售额相对较小的客户，公司一般根据逐笔合同进行销售定价，目前对于该等客户，公司已依据最新的市场价格进行定价销售。

通过销售价格调整，公司在一定程度上传导了原材料价格波动风险，相关价格调整的影响已于 2021 年二季度逐步体现，第三季度公司大部分订单执行最新价格，并对公司的生产和经营的稳定性形成有力的保障。

2. 目前订单情况

截至 2021 年 10 月 31 日，公司已取得尚未执行完毕的在手订单调价情况如下表所示：

单位：万元

项　目	金额	占比
2021 年 1-10 月已完成调价①	11,253.04	72.63%
其中：上调价格	10,355.10	66.83%
下调价格	897.95	5.80%
新客户或新产品首次报价②[注]	3,006.03	19.40%
2021 年 1-10 月尚未调价③	1,235.27	7.97%

项　日	金额	占比
截至 2021 年 10 月 31 日在手订单金额（①+②+③）	15,494.34	100.00%

注：新客户或新产品首次报价系相对于 2020 年度而言，属于新品，不适用调价

如上表所述，截至 2021 年 10 月 31 日，公司在手订单金额为 15,494.34 万元，其中已上调价格和新客户或新产品首次报价的订单金额合计为 13,361.12 万元，占比较高（86.23），这在一定程度上传导了原材料价格上涨对经营业绩带来的风险。

截至 2021 年 10 月 31 日，价格下调的在手订单金额为 897.95 万元，主要系汽车定点项目订单。按照行业惯例，汽车定点项目的周期通常为 3-5 年，定点协议中会约定年度降价情况，降价比例一般在 1%-5%之间。

截至 2021 年 10 月 31 日，尚未完成调价的在手订单金额为 1,235.27 万元，该类订单产品绝大部分已经生产，由于客户原因尚未交付。

3. 合同约定的调价机制及公司调价流程

公司与主要客户签订的框架协议，一般未约定产品的销售价格及价格传导机制。客户具体采购时会向公司下达订单，公司与客户通过订单的形式，约定产品的数量和价格等信息。

公司通常与客户的报价方式为：基础价+加成价。基础价通为双面板、多层板的基准价格，加成价系根据不同产品的工艺、板厚、钻孔数、表面处理方式等要求，在基础价上进行额外加价。公司在覆铜板等主要原材料价格上涨时（一般涨幅在 10%以上），结合客户的订单需求情况，并参考客户其他 PCB 供应商价格变动，主动与客户协商进行调价，公司与客户的调价主要为基础价的调整。

2021 年 1-6 月，公司主要原材料覆铜板采购均价较 2020 年上涨 58.41%，在主要原材料价格大幅上涨的情况下，公司积极与客户协商进行调价。2021 年 1-6 月期间前五大客户（销售收入占比为 66.24%）的调价次数和调价周期如下表所示：

客户名称	调价次数	调价周期
普联技术	3 次	公司按次提出涨价申请后，通常 2 周内按新价格执行。自调价之日起，新订单按照新价格执行，已生产尚未送货的订单执行原价格

格力电器	2 次	公司提出涨价申请后，通常 1 个月以内按新价格执行。自调价之日起，已送货未领用的订单以及新订单按照新价格执行，已领用尚未对账的订单执行原价格
视源股份	5 次	公司提出涨价申请后，通常 1 周以内按新价格执行。自调价之日起，新订单按照新价格执行，已生产尚未送货的订单执行原价格
海康威视	3 次	公司提出涨价申请后，通常 1 个月以内按新价格执行。自调价之日起，新订单按照新价格执行，已生产尚未送货的订单执行原价格
台达电子	2 次	公司提出涨价申请后，通常 1 个月以内按新价格执行。自调价之日起，已送货未领用的订单以及新订单按照新价格执行，已领用尚未对账的订单执行原价格

综上所述，面对原材料市场价格的波动，公司通过与客户协商的形式调节产品售价，价格传导机制较为顺畅，在一定程度上传导了原材料价格波动风险，对公司的生产和经营的稳定性形成有效保障。

（二）结合相关情况进一步完善相关风险提示

公司已在招股说明书“四、提请特别关注的风险因素”之“（五）主要原材料价格波动的风险”以及“第四节风险因素”之“三、经营风险”之“（三）主要原材料价格波动的风险”完善相关风险提示：

“报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例较高，超过 60%。公司生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球、铜箔、干膜、半固化片、油墨和金盐等，主要原材料采购成本受铜、石油、黄金等大宗商品的价格、市场供需关系、阶段性环保监管政策等因素影响。2021 年以来，铜等大宗商品涨价幅度较大，根据 WIND 统计数据，2021 年 1-6 月上海有色金属网电解铜 1#均价（含税）较 2020 年均价上涨 37.21%，2021 年 7-10 月较 2021 年上半年均价上涨 5.23%；2021 年 1-6 月，公司覆铜板、铜球、铜箔采购均价较 2020 年分别上涨 58.41%、32.63%和 45.46%。截至 2021 年 10 月 31 日，公司在手订单已基本完成调价，其中已上调价格和首次报价的订单金额合计为 13,361.12 万元，比例为 86.23%，价格未上调的订单主要系汽车定点项目订单和已生产因客户原因尚未交付的订单。由于价格传导速度及提价幅度不及原材料上涨幅度，2021 年 1-6 月主营业务毛利率较 2020 年下降 5.34 个百分点。综上，公司在主要原材料价格大幅上涨时，如果不能将风险向下游客户转移，则会对公司的经营业绩产生不利影响。”

（三）核查程序及意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

（1）通过检索最新的行业资讯信息及相关研究报告，了解公司生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球、铜箔等价格波动原因及最新的市场价格走势；

（2）获取公司收入成本明细表，核查主要原材料占比情况、对毛利率的影响情况；

（3）获取并检查公司在手订单明细，就在手订单价格与原有交易价格进行了比较，了解其调整情况；

（4）对公司销售负责人进行访谈，了解公司定价及调价的流程及主要客户的调价进展情况；

（5）获取公司与主要客户所签订的合同、框架协议、订单、报价单、沟通邮件等定价、调价等相关资料；

（6）取得并查阅《招股说明书》，了解是否对公司原材料价格传导情况进行重大风险提示。

2. 核查意见

经核查，我们认为，公司通过与客户谈判协商等方式对产品价格进行调整，价格传导机制较为顺畅，在一定程度上传导了原材料价格波动风险；公司已在招股说明书中对原材料价格传导情况进行重大风险提示。

四、关于外协（审核问询函问题 4）

申请文件及反馈问询回复显示：（1）深圳市盈信发电子有限公司系公司实际控制人近亲属控制的企业，2018 年向发行人提供钻孔、锣板加工服务，金额为 398.69 万元。（2）报告期各期，发行人外协成本占主营业务成本的比例相应下降，分别为 7.84%、5.49%、4.10%和 2.85%，低于可比公司中富电路和科翔股份。（3）发行人的产能及产量主要集中在吉安生产基地，报告期内占比约为 70-90%，主要外协供应商位于广东省内。吉安工厂向广东省内的外协厂商采购服务时，统一将需要加工的板材发往深圳工厂，再由深圳工厂统一发往广东省内各外协加工厂商进行加工。

请发行人：（1）说明向盈信发电子及其他外协供应商采购相同外协服务单价差异情况，并分析向盈信发电子采购公允性。（2）说明吉安工厂与深圳工厂运输量情况、深圳工厂与外协厂商之间运输量情况，分析运输量、出入库量及变动趋势与外协采购量的匹配性，外协采购确认是否完整。（3）说明各工序采购价格变动趋势情况、相同工序向不同供应商采购价格差异情况，并分析发行人外协采购公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人吉安工厂与深圳工厂之间、深圳工厂与外协厂商之间运输及出入库单据的核查情况，并就发行人外协采购成本确认完整性发表明确意见。

（一）说明向盈信发电子及其他外协供应商采购相同外协服务单价差异情况，并分析向盈信发电子采购公允性

2018年深圳市盈信发电子有限公司（以下简称盈信发电子）向公司提供外协加工服务金额为398.69万元，主要系钻孔加工服务，锣板加工服务金额很小。为减少关联交易，公司与盈信发电子自2019年开始不再发生业务往来。2018年度，公司与盈信发电子之间的采购价格公允，与其他外协供应商采购相同外协服务单价基本一致，具体对比情况如下表所示：

工序名称	单位	盈信发电子	其他外协供应商	差异
钻孔	元/千孔	0.23	0.23	
锣板	元/英寸	0.0072	0.0074	-2.70%

（二）说明吉安工厂与深圳工厂运输量情况、深圳工厂与外协厂商之间运输量情况，分析运输量、出入库量及变动趋势与外协采购量的匹配性，外协采购确认是否完整

1. 吉安工厂与深圳工厂运输量情况、深圳工厂与外协厂商之间运输量情况

吉安工厂与深圳工厂为公司两大生产基地，公司的产能及产量主要集中在吉安生产基地，报告期内占比约为70-90%。由于珠三角地区下游产业集中，并具备良好的区位条件，成为了我国PCB生产的核心区域。近年来，随着沿海地区劳动力成本的上升，部分PCB企业开始将产能向中西部地区迁移，江西省作为沿海城市向中部延伸的重要地带，兼具独特的地理位置优势以及丰富的水资源，加上地方政府大力推动电子信息产业相关的招商引资，逐渐成为沿海城市PCB企业主

要转移基地。但目前整体上看，国内主要PCB生产厂商及外协厂商仍主要集中在广东省内。吉安工厂与深圳工厂通过第三方物流运输货物，主要运输包括板材、PCB、需外发加工的材料等货物，由于往来货物品类繁多，并且第三方物流公司不对运输量进行分类管控，仅管理整车货物的重量，同时运输货物中主要为产成品，外发物料较少，因此公司未对各类别货物的运输量进行分类管理。

吉安工厂将需外协加工的材料运至深圳工厂后，由外协厂商前往深圳工厂提货，加工完成后，再由外协厂商将其运回深圳工厂，相关运输费用均由外协厂商承担。在实务中，公司对外协出库量及外协入库量进行管理，未对深圳工厂与外协厂商之间运输量进行管控。

2. 分析出入库量及变动趋势与外协采购量的匹配性，外协采购确认是否完整

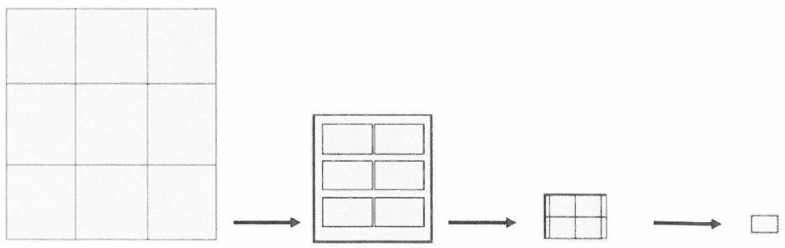
(1) 报告期内外协加工总体情况

报告期内，公司外协加工费用分别为4,275.59万元、3,446.72万元、2,951.52万元和1,184.54万元，占主营业务成本的比例分别7.84%、5.49%、4.10%和2.85%，金额及比例均逐年下降。公司外协加工工序主要系钻孔、锣板、喷锡、沉金（镀金）和压合工序，报告期内，前述工序外协加工费合计占外协加工费总额的比例分别为98.03%、98.85%、94.82%和72.89%。

(2) 出入库量及变动趋势与外协采购量的匹配性

1) 各主要外协工序采购量的影响因素、计量方式及与出入库量（PNL）的关系

PCB板材开料加工过程



1 SHEET	1 PNL	1 SET	1 PCS
采购单元（即1张大料覆铜板）	PCB厂商的制造单元	PCB成品交于客户的单元	客户最终产品使用的单元

如上图所示，PCB厂商在生产过程中，通常将采购的覆铜板（SHEET）先剪裁成生产加工需要的尺寸（即Panel，简称PNL），经过一系列的工序生产加工完成后，剪裁成交付给客户的成品（即SET），客户按照最终产品单元（Pieces，简称PCS）使用。外协厂商各工序均在PNL基础上进行加工服务，故公司外发物料亦按照PNL计数和管理。由于PCB产品系高度定制化产品，各工序外协采购系按照不同客户不同产品的功能要求进行加工服务，各工序的加工形式、定价方式不同，导致外协采购量的计量单位各不相同。整体上看除压合工序外，其他各工序外协采购量与入库量（PNL）并无直接线性关系。具体分析如下：

工序	工序简介	各工序采购量的影响因素	计量方式
钻孔	采用数控钻孔设备，在覆铜板上钻通孔，给不同层间要求互联的线路提供通道	每PNL的钻孔数量与终端客户不同产品的功能要求相关，例如PCB板的散热性要求越高，相应产品孔数越多；又如产品线路高度密集，也会导致钻孔密度增高，不同产品间的孔数要求差异较大	通常按千孔数进行计量
锣板	用锣机在线路板上按照事先编好的程序通过铣刀锣出规定的拼板图形	单位锣板产生的锣程长短与产品拼版图形相关，单位PNL中SET拼版数量越多，锣程越长；单位PCS中异形图形越多，锣程越长	通常用锣程（米或英寸）进行计量
喷锡	PCB浸入熔融的焊料中，再通过热风整平技术在焊盘表面形成一个平滑、均匀又光亮的焊料涂覆层	每PNL对应的喷锡面积[注]与终端客户不同产品要求的PCB面积相关，每PNL面积越大，喷锡面积越大	通常按喷锡面积（平方米）进行计量
沉金	通过专用的沉金设备以化学方法在焊盘表面沉积上一层镍金层	每PNL对应的沉金（镀金）面积与终端客户不同产品要求的受镀面积相关	通常按沉金面积（平方米）进行计量
压合	将铜箔、半固化片和已制作图形的覆铜板按一定顺序叠合，然后在高温高压条件下粘结为一体，形成多层板	每PNL对应的压合面积相对较为稳定	通常按压合面积（平方米）进行计量

[注] PCB喷锡工艺中，一般对整个PCB板进行喷锡处理，此处喷锡面积即PNL面积

2）外协出入库量及变动趋势与外协采购量匹配情况

公司对于外发物料系按照PNL计数和管理，因此报告期内各工序外发物料出入库量的统计单位均为PNL。公司外协加工周期较短，除2018年末钻孔工序存在少量已发出尚未收回的委托加工物资（已于2019年期初加工完成并收回）外，报告期内，各委外加工工序的出入库量均相等，公司发出委托加工物资均已收回，

外协采购确认完整。报告期内，公司主要外协工序出入库数量及外协采购数量情况如下表所示：

工序	类别	单位	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
钻孔	出库量(a)	万 PNL	58.07	216.64	232.85	321.67
	入库量(b)	万 PNL	58.07	216.64	233.26	321.27
	采购量(c)	千万孔	2,449.58	9,491.94	8,886.93	13,385.65
	采购量与入库量比例(d=c/b)	千孔/PNL	42.18	43.81	38.10	41.67
锣板	出库量(a)	万 PNL	53.07	56.56	74.71	86.09
	入库量(b)	万 PNL	53.07	56.56	74.71	86.09
	采购量(c)	万英寸	31,368.33	35,757.18	45,734.10	40,096.32
	采购量与入库量比例(d=c/b)	英寸/PNL	591.04	632.25	612.12	465.73
喷锡	出库量(a)	万 PNL	14.91	36.19	43.42	15.89
	入库量(b)	万 PNL	14.91	36.19	43.42	15.89
	采购量(c)	万平方米	4.92	10.78	11.83	3.96
	采购量与入库量比例(d=c/b)	平方米/PNL	0.33	0.30	0.27	0.25
沉金（镀金）	出库量(a)	万 PNL	0.47	1.22	6.66	13.47
	入库量(b)	万 PNL	0.47	1.22	6.66	13.47
	采购量(c)	万平方米	0.19	0.25	1.55	3.68
	采购量与入库量比例(d=c/b)	平方米/PNL	0.41	0.20	0.23	0.27
压合	出库量(a)	万 PNL	0.48	1.59	10.58	13.21
	入库量(b)	万 PNL	0.48	1.59	10.58	13.21
	采购量(c)	万平方米	0.14	0.45	2.84	3.42
	采购量与入库量比例(d=c/b)	平方米/PNL	0.29	0.28	0.27	0.26

注：锣板工序的采购量包括锣板（普通成型）、一般 V-CUT、跳刀 V-CUT、内斜等加工方式，其单位各不相同，其中锣板（普通成型）报告期内金额占比在 90%以上，其余加工方式占比较小，在此以其单位英寸统计整体采购量，下同

① 钻孔

报告期内，公司外协钻孔工序每 PNL 钻孔孔数分别为 41.67 千孔、38.10 千

孔、43.81 千孔和 42.18 千孔。每 PNL 钻孔孔数与产品结构相关，如功率越大，使用寿命越长，使用环境越恶劣的产品，对 PCB 板的散热性要求越高，相应产品孔数越多；此外，产品线路高度密集，也会导致钻孔密度增高，因此钻孔工序外协采购量与入库量无明确线性关系。2018 年和 2019 年每 PNL 钻孔孔数相对较低，主要系公司部分消费电子产品单位 PNL 孔数较少影响。

② 锣板

报告期内，公司外协锣板工序每 PNL 锣程分别为 465.73 英寸、612.12 英寸、632.25 英寸和 591.04 英寸。如前文所述，单位锣板产生的锣程长短与产品拼版图形相关，单位 PNL 中 SET 拼版数量越多，单位 PCS 中异形图形越多，锣程越长。锣板工序外协采购量与入库量（PNL 数量）无明确线性关系。2018 年-2020 年，外发锣板产品中部分锣程较短的消费电子产品占比逐渐减少，部分锣程较长的工控安防产品占比逐渐增加，故每 PNL 锣程逐年增加；2021 年 1-6 月，外发锣板产品中部分锣程较短的消费电子产品占比大幅提升，导致每 PNL 锣程有所减少。

③ 喷锡

报告期内，公司外协喷锡工序每 PNL 喷锡面积平均为 0.25 平方米、0.27 平方米、0.30 平方米和 0.33 平方米，逐年增加。喷锡面积与 PNL 面积一致，主要受客户产品型号影响，与 PNL 数量无明确线性关系。报告期内，主要外发客户每 PNL 面积呈增长趋势，单位 PNL 喷锡量随之增加。

④ 沉金（镀金）

报告期内，公司沉金（镀金）外协工序入每 PNL 沉金（镀金）面积分别为 0.27 平方米、0.23 平方米、0.20 平方米和 0.41 平方米，沉金（镀金）面积与产品的受镀面积相关，与入库量（PNL 数量）无明确线性关系。2019 年-2020 年，公司外发沉金（镀金）工序主要系部分面积较小的消费电子产品，随着该产品外协数量逐年增加，公司每 PNL 沉金（镀金）面积逐渐减少。2021 年 1-6 月，公司外发沉金（镀金）工序主要系面积较大的工控安防产品增多，导致公司 2021 年 1-6 月每 PNL 沉金（镀金）面积大幅增长。

⑤ 压合

报告期内，公司外发压合工序每 PNL 压合面积分别为 0.26 平方米、0.27 平方米、0.28 平方米和 0.29 平方米，占比较为稳定，公司压合工序出入库量与采

购量相匹配。

综上所述，吉安工厂与深圳工厂通过第三方物流运输货物包括板材、PCB、需外发加工的材料等货物，第三方物流公司不对运输量进行分类管控，仅管理整车货物的重量，同时运输货物中主要为产成品，外发物料较少，因此公司未对各类别货物的运输量进行分类管理。此外，深圳工厂与外协厂之间的往来运输系由外协厂商负责，加之外协厂商各工序均在 PNL 基础上进行加工服务，因此公司对外协出入库量系按照 PNL 计数和管理，无需对深圳工厂与外协厂商之间运输量进行管控。由于 PCB 产品系高度定制化产品，各工序外协采购量系按照不同客户不同产品的功能要求进行加工服务，各工序的加工形式、定价方式、计量单位各不相同，整体上看除压合工序外，其他各工序外协采购量与入库量（PNL）并无直接线性关系，但报告期内，各外协加工工序每 PNL 采购量的波动与公司各期加工产品类型及结构等情况契合，与公司实际业务开展情况匹配。公司外协加工周期较短，除 2018 年末钻孔工序存在少量已发出尚未收回的委托加工物资（已于 2019 年期初加工完成并收回）外，报告期内，各委外加工工序的出入库量均相等，公司发出委托加工物资均已收回，外协采购确认完整。

（三）说明各工序采购价格变动趋势情况、相同工序向不同供应商采购价格差异情况，并分析发行人外协采购公允性

1. 各工序采购价格变动趋势情况

报告期内，公司各主要工序外协采购价格情况如下表所示：

序号	工序	单位	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	钻孔	元/千孔	0.19	0.23	0.25	0.23
3	锣板	元/英寸	0.0079	0.0071	0.0071	0.0073
3	喷锡	元/平方米	18.73	18.41	17.56	18.07
4	沉金（镀金）	元/平方米	130.99	176.20	185.17	129.15
5	压合	元/平方米	193.44	164.56	125.57	96.90

注 1：上表单价为不含税价格

注 2：单价=整体工序金额/整体工序数量

如上表所示，报告期内，公司钻孔、锣板、喷锡工序价格相对较为稳定，2021 年 1-6 月钻孔价格较低主要系部分钻孔供应商品质扣款影响。沉金（镀金）工序价格通常与金厚、镍厚、受镀面积占比等因素有关。金厚、镍厚越高、受镀面积

占比越高，沉金价格越高。2018 年及 2021 年 1-6 月价格较低，主要系采购的沉金服务金厚及镍厚等参数相对较低。压合价格通常与层数、压合结构、板材 TG 值、半固化片的用量及规格、铜箔厚度以及是否需要制作内层芯板等因素有关。压合层数越高、结构越复杂、板材 TG 值越高、半固化片用量越多、铜箔越厚，压合价格越高。报告期内压合工序价格呈上升趋势，主要系外发产品层数有所提升，同时 2020 年及 2021 年 1-6 月含有部分特殊板材产品，加工价格较高。

2. 相同工序向不同供应商采购价格差异情况，并分析发行人外协采购公允性

报告期内，公司主要外协工序向主要外协供应商（各工序报告期前五大外协供应商）采购价格对比分析如下：

(1) 钻孔工序

报告期内，公司钻孔工序主要外协供应商采购金额合计分别为 2,112.59 万元、1,690.61 万元、1,844.98 万元和 318.48 万元，占钻孔外协采购总额的比例分别为 69.98%、75.76%、82.75%和 67.36%，价格对比情况如下表所示：

单位：元/千孔

供应商名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
广东远程电子科技有限公司			0.22	0.23
深圳市浩森隆五金电子有限公司	0.19	0.18	0.20	0.24
惠州市威能精机科技有限公司				0.21
东莞市崴志线路板有限公司	0.23	0.23	0.26	0.24
深圳市盈信发电子有限公司				0.23
深圳市旭海电子科技有限公司	0.18	0.17	0.18	0.21
吉安市泓通精密科技有限公司	0.22	0.21	0.27	0.31
惠州市合业电子有限公司	0.10	0.31	0.39	
万安裕维电子有限公司		0.33	0.37	
东莞市志凯电子科技有限公司	0.19	0.21	0.22	
广东佳仕浩精密电子科技有限公司	0.20	0.32	0.40	
钻孔工序平均单价	0.19	0.23	0.25	0.23

钻孔价格与孔径、板厚、层数、铜厚、加工面积等因素有关，一般来说，孔

径直径越小、板厚越厚、层数越高、铜箔越厚、加工面积越小，钻孔单价越高。其中，2021 年 1-6 月，惠州市合业电子有限公司钻孔单价较低，主要系品质扣款影响。剔除品质扣款因素，采购单价为 0.32 元/千孔，与其它主要外协供应商之间的采购价格不存在显著差异。广东佳仕浩精密电子科技有限公司 2021 年 1-6 月钻孔单价相较前三年度较低，主要受暂估差异及品质扣款影响，剔除此影响，单价为 0.32 元/千孔。报告期内，公司主要钻孔外协供应商在相同定价因素方面的价格不存在重大差异，价格公允。

(2) 锣板工序

报告期内，公司锣板工序主要外协供应商采购金额合计分别为 263.70 万元、323.23 万元、246.98 万元和 244.67 万元，占锣板外协采购总额的比例分别为 89.55%、100.00%、97.78%和 99.23%，价格对比情况如下表所示：

报告期内，公司锣板工序主要外协供应商的价格对比如下：

单位：元/英寸

供应商名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
深圳市锦荣盛科技有限公司	0.0061	0.0062	0.0061	0.0065
深圳创敏电子科技有限公司				0.0068
广东远程电子科技有限公司			0.0072	0.0065
深圳市长江欣电子有限公司	0.0689	0.0786	0.0857	0.0852
深圳市祺博宇科技有限公司	0.0080	0.0071	0.0069	0.0076
深圳市盈信发电子有限公司				0.0071
深圳市君卓电子有限公司			0.0062	0.0062
深圳市宏辉旺精密电子有限公司	0.0051	0.0055	0.0058	0.0069
万安裕维电子有限公司		0.0047	0.0075	
深圳市浩森隆五金电子有限公司	0.0120	0.0076	0.0059	
深圳市旭弘科科技有限公司	0.0062	0.0067		
锣板工序平均单价	0.0079	0.0071	0.0071	0.0073

注：锣板工序的采购量包括锣板（普通成型）、一般 V-CUT、跳刀 V-CUT、内斜等多种加工方式，其定价方式和报价单位各不相同，其中锣板（普通成型）占

比在 90%以上，为增强可比性，剔除了部分供应商中占比较高的跳刀、内斜等特殊加工方式数据。2019 年深圳市旭弘科科技有限公司均为跳刀、内斜特殊加工方式，在此进行剔除

锣板价格通常与板厚、板材类型等因素有关。其中，公司 2020 年向万安裕维电子有限公司采购的锣板工序单价较低，主要系品质扣款影响，剔除品质扣款影响后，单价为 0.0071 元/英寸，与其他供应商不存在显著差异。报告期内，深圳市长江欣电子有限公司为公司提供特殊板材的锣板外协服务，价格较高。2021 年 1-6 月，深圳浩森隆五金电子有限公司价格较高，主要原因系其提供部分特殊板材的锣板服务。报告期内，公司主要锣板供应商价格在相同定价因素的价格上不存在重大差异，价格公允。

(3) 喷锡工序

报告期内，公司喷锡工序主要外协供应商采购金额合计分别为 71.62 万元、207.75 万元、198.54 万元和 92.16 万元，占喷锡外协采购总额的比例均为 100%，价格对比情况如下表所示：

单位：元/平方米

供应商名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
深圳市三强旺电子科技有限公司				18.27
深圳市奥晶维电子有限公司				17.44
深圳市恩德鑫电路技术有限公司		13.00	21.74	17.77
深圳市云中旺电子有限公司	16.86	18.06	16.54	18.10
信丰龙翔电子科技有限公司			19.77	
万安裕维电子有限公司		17.76	17.76	
江西东力电子科技有限公司			21.60	
强顺兴电子科技有限公司	19.80	18.80		
喷锡工序平均单价	18.73	18.41	17.56	18.07

喷锡价格通常与是否含铅、喷锡面积、板厚等因素有关。是否含铅对价格影响较大，无铅喷锡价格较高，同时，喷锡面积越大、板厚过薄或过厚，喷锡价格越高。其中，2020 年度，公司向深圳市恩德鑫电路技术有限公司采购喷锡的单价较低，主要系采购内容主要为有铅喷锡所致。报告期内，公司喷锡供应商在相

同定价因素的价格上不存在重大差异，价格公允。

(4) 沉金（镀金）工序

报告期内，公司沉金（镀金）工序主要外协供应商采购金额合计分别为475.09万元、253.15万元、44.10万元和25.15万元，占沉金（镀金）外协采购总额的比例分别为100.00%、87.93%、100.00%和100.00%，价格对比情况如下表所示：

单位：元/平方米

供应商名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
深圳市金辉展电子有限公司	130.99			131.93
深圳市裕维电子有限公司			124.54	127.75
深圳市华严慧海电子有限公司				87.40
东莞市诗宇线路板有限公司		118.43	77.41	89.97
江门市厚信电子有限公司		176.99	176.99	
万安裕维电子有限公司			127.15	
深圳市华严线路科技有限公司				97.36
深圳市坤钰精工科技有限公司				324.03
沉金（镀金）工序平均单价	130.99	176.20	185.17	129.15

沉金价格通常与金厚、镍厚、受镀面积占比等因素有关。金厚、镍厚越高、受镀面积占比越高，沉金价格越高。因向各供应商采购工序规格参数不同，导致价格存在一定差异。2018年度，公司向深圳市华严慧海电子有限公司采购价格较低、2018年、2019年向东莞市诗宇线路板有限公司采购价格较低，主要系向上述供应商采购金厚为1U″，镍厚为120U″的规格，价格相对较低。2018年公司向深圳市坤钰精工科技有限公司采购价格较高，主要系采购金厚为2.5U″，镍厚为≤150U″，钯厚2.5U″的规格，价格较高。整体来看，公司主要沉金（镀金）外协供应商在相同定价因素方面的价格不存在重大差异，价格公允。

(5) 压合工序

报告期内，公司压合工序主要外协供应商采购金额合计分别为331.37万元、356.71万元、73.64万元和26.75万元，占压合外协采购总额的比例均为100.00%，价格对比情况如下表所示：

单位：元/平方米

供应商名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
深圳市庆昌电子有限公司		144.34	109.21	97.14
惠州新联兴实业有限公司		31.13	102.22	91.90
龙宇电子（深圳）有限公司				103.37
万安裕维电子有限公司			119.48	
惠州市煜鑫达科技有限公司		480.41	488.73	
惠州市普辰科技有限公司	193.44	403.22		
压合工序平均单价	193.44	164.56	125.57	96.90

压合价格通常与层数、压合结构、板材 TG 值、半固化片的用量及规格、铜箔厚度以及是否需要制作内层芯板等因素有关。压合层数越高、结构越复杂、板材 TG 值越高、半固化片用量越多、铜箔越厚，压合价格越高。其中压合层数和结构是基础定价因素，其他则为在基础定价上附加的定价因素。公司主要压合供应商价格差异系规格参数不同所致。

2020 年公司向惠州新联兴实业有限公司采购的压合工序单价较低，主要系付供应商货款时对其未退回的结余材料进行抵扣，以及部分品质扣款影响，剔除此影响因素，单价为 91.15 元/平方米，与 2018-2019 年采购价格不存在显著差异。2019 年、2020 年，公司向惠州市煜鑫达科技有限公司以及 2020 年公司向惠州市普辰科技有限公司采购压合平均单价较高，主要系向其采购的压合工序均由其提供加工所用的覆铜板，且主要为价格较高的特殊板材，同时还提供钻孔、塞孔服务。整体来看，公司主要压合外协供应商在相同定价因素方面的价格不存在重大差异，价格公允。

（四）核查程序及意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

（1）获取公司各期外协加工明细表，查阅外协采购的合同、业务订单、报价单，统计外协加工各工序采购占当期外协采购总额的比例情况，外协的具体内容等情况，检查公司是否承担外协运输费；

（2）获取吉安工厂与深圳工厂往来运输放行条，访谈公司行政负责人，了解公司外发运输的相关管理情况；

(3) 对资产负债表日前后的外协出入库单实施截止测试，评价外协采购是否在恰当期间确认；

(4) 访谈公司生产负责人、财务总监，了解各工序外发加工情况、外发出入库数量与采购量之间的逻辑关系，分析外协出入库量与采购各项外协加工服务量的匹配性；

(5) 对公司报告期内主要外协厂商进行走访，了解双方合作背景，对报告期内的交易情况、信用政策、结算方式等关键合同条款信息进行确认；

(6) 访谈公司高级管理人员、采购负责人，对公司外协厂商的选取标准，外协采购的定价原则及价格差异情况进行了解。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 2018 年度，公司与盈信发电子之间的采购价格公允，与其他外协供应商采购相同外协服务单价基本一致；

(2) 由于吉安工厂与深圳工厂通过第三方物流运输货物包括板材、PCB、需外发加工的材料等货物，第三方物流公司不对运输量进行分类管控，仅管理整车货物的重量。同时，深圳工厂与外协厂商之间的往来运输系由外协厂商负责，因此公司未对吉安工厂与深圳工厂之间、深圳工厂与外协厂商之间委托加工物资的运输量进行管控。外协厂商各工序均在 PNL 基础上进行加工服务，因此公司对外协出入库量系按照 PNL 计数和管理。由于 PCB 产品系高度定制化产品，各工序外协采购系按照不同客户不同产品的功能要求进行加工服务，各工序的加工形式、定价方式不同，导致外协采购量的计量单位各不相同。整体上看除压合工序外，其他各工序外协采购量与入库量（PNL）并无直接线性关系。但报告期内，各外协加工工序每 PNL 采购量的波动与公司各期加工产品类型及结构等情况契合，与公司实际业务开展情况匹配。公司外协加工周期较短，除 2018 年末钻孔工序存在少量已发出尚未收回的委托加工物资（已于 2019 年期初加工完成并收回）外，报告期内，各委外加工工序的出入库量均相等，公司发出委托加工物资均已收回，外协采购确认完整；

(3) 公司相同工序向不同供应商采购价格在相同定价因素方面的价格不存在重大差异，外协采购价格公允。

五、关于毛利率（审核问询函问题 5）

申请文件及首轮问询回复显示：（1）2018-2020 年，发行人多层板毛利率分别为 27.14%、26.17%和 27.46%，上述同行业公司多层板毛利率分别为 21.67%、23.30%和 21.84%，发行人多层板毛利率高于可比公司均值。（2）2018 至 2020 年，发行人双层板及多层板产品单价均低于所有列举的行业内可比公司。

请发行人：（1）进一步量化分析报告期内多层板毛利率显著高于同行业可比公司水平的原因。（2）详细说明产品价格显著低于同行业水平的原因，产品是否技术落后或较为低端，并结合上述情况分析毛利率水平的合理性。请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）进一步量化分析报告期内多层板毛利率显著高于同行业可比公司水平的原因

2021 年 1-6 月，同行业可比公司未披露按产品划分的毛利率。2018-2020 年，为增强可比性，选取披露多层板毛利率的同行业公司进行对比。

公司名称	多层板毛利率		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
胜宏科技	20.74%	24.42%	25.82%
世运电路	26.32%	26.20%	23.63%
奥士康	21.71%	23.56%	21.26%
中富电路	22.17%	22.10%	23.02%
科翔股份	17.85%	21.32%	18.75%
金禄电子	27.05%	27.32%	28.64%
迅捷兴	31.23%	29.86%	27.21%
本川智能	32.44%	35.11%	32.32%
生益电子	29.05%	28.89%	24.97%
平均值	25.40%	26.53%	25.07%
公司	27.46%	26.17%	27.14%

注 1：数据来源于可比公司招股说明书、年度报告

注 2：公司、本川智能、金禄电子、中富电路 2020 年毛利率剔除了仓储物流费的影响

注 3：2020 年度科翔股份数据为 2020 年 1-3 月数据；2020 年度迅捷兴、生益电子为 2020 年 1-6 月数据

2018-2020 年，公司多层板毛利率分别为 27.14%、26.17%和 27.46%，与世运电路、金禄电子多层板毛利率较为接近，高于胜宏科技、奥士康、中富电路、科翔股份，低于迅捷兴、本川智能和生益电子，略高于上述企业的平均值。多层板毛利率差异主要系产品应用领域、产品批量和客户结构不同，具有合理性。

中富电路招股说明书及反馈意见回复中，详细披露了多层板各应用领域的收入和毛利率情况，公司与中富电路多层板不同应用领域毛利率对比如下表所示：

单位：%

应用领域	2020 年度多层板				
	公司		中富电路		毛利率差异
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	
通信电子	40.59	16.38	52.41	19.97	-3.59
工控安防	32.66	32.43	29.19	22.80	9.63
汽车电子	13.38	38.45	5.17	20.37	18.08
消费电子	11.77	38.18	10.92	24.14	14.04
小计	98.40		97.69		
多层板毛利率		27.46		21.46	6.00
应用领域	2019 年度多层板				
	公司		中富电路		毛利率差异
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	
通信电子	39.68	22.22	40.36	19.85	2.37
工控安防	35.34	26.23	30.57	19.43	6.80
汽车电子	12.39	33.97	7.33	14.51	19.46
消费电子	10.90	30.39	20.46	33.31	-2.92
小计	98.31		98.72		
多层板毛利率		26.17		22.10	4.07
应用领域	2018 年度多层板				
	公司		中富电路		毛利率差异
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	

通信电子	43.10	21.61	41.61	17.58	4.03
工控安防	24.82	30.31	36.28	25.16	5.15
汽车电子	14.53	31.13	10.03	22.47	8.66
消费电子	14.31	32.73	9.92	36.89	-4.16
小计	96.76		97.84		
多层板毛利率		27.14		23.02	4.12

注：公司2020年毛利率剔除了仓储物流费的影响，中富电路未剔除

如上表所示，报告期内，公司和中富电路多层板毛利率差异分别为4.12个百分点、4.07个百分点和6.00个百分点。2020年差异放大，主要系中富电路收入结构发生变化，毛利率较低的通信电子领域收入占比从2019年的40.36%增加至2020年的52.41%，同时毛利率较高的消费电子领域收入占比从2019年的20.46%下降至2020年的10.92%。

具体到多层板不同应用领域看，在通信电子领域公司和中富电路毛利率差异不大，2018-2019年收入占比也相似，均在40%左右，2020年中富电路收入占比大幅增长。在消费电子领域，2018年和2019年中富电路毛利率高于公司，2020年下降9.17个百分点，毛利率低于公司。在工控安防领域和汽车电子领域，2018-2020年公司毛利率高于中富电路。公司和中富电路多层板工控安防、汽车电子、消费电子领域的毛利率差异分析如下：

多层板应用领域	毛利率差异分析	
	公司	中富电路
工控安防	公司工控安防领域主要客户台达电子以小批量多层板为主，其工业电源产品多为厚铜板产品，表面处理工艺为沉金（镀金）、金手指等；工控安防领域客户得利捷主要产品为条码阅读器、移动数据终端产品，其多层板层数较其他产品高，对产品一致性要求较高，且表面处理工艺涉及沉金、金手指、沉银等，上述产品工艺复杂，附加值较高，毛利率较高	中富电路在工业控制领域主要产品为销售给华为的逆变器，2019年、2020年华为逆变器销售收入占工业控制领域的比重在30%以上，逆变器毛利率较低，从而拉低了工业控制领域整体毛利率
汽车电子	公司多层板在汽车电子领域的主要客户为德赛西威、延锋伟世通、江苏天宝、马瑞利、航盛电子、海纳川海拉等	中富电路汽车电子领域主要客户为NCAB（贸易商）、ZAPI SPA、深圳威迈斯新能源股份有限公司、深圳市夏瑞科技有限公司、德昌电机、汇川科技等，与公司在客户重叠度上较低，不同客户及其不同产品功能用途差异较大，造成毛利率存在一定差异

消费电子	公司消费电子领域多层板部分应用于太阳能组件、彩色影像传感器等高毛利率产品，从而拉升了消费电子领域整体毛利率	中富电路消费电子主要应用于平面变压器、智能家居、电子烟等产品，其多层板消费电子领域毛利率水平与公司较为接近，2020 年中富电子消费电子毛利率较低主要系毛利率较高的电子烟产品销售量有所下滑

同行业公司除中富电路外，其余可比公司未进一步披露多层板毛利率的相关信息，故无法进行有效的量化分析。受应用领域、产品批量及客户结构的影响，公司与同行业公司在多层板毛利率上存在一定差异，具体如下：

同行业公司	多层板毛利率较公司	影响因素分析
迅捷兴	高	以小批量为主，公司以大批量为主
本川智能	高	以小批量为主，公司以大批量为主
生益电子	高	2018-2020 年，生益电子产品类型几乎均为多层板，其中高频、高速板占比 50%以上。生益电子 70%以上多层板均为八层及以上产品，毛利率较高
胜宏科技	低	上市时间较早，对多层板相关信息披露较少
奥士康	低	上市时间较早，对多层板相关信息披露较少
科翔股份	低	科翔股份多层板主要应用于高性能计算机、服务器/存储器、交换机、行车记录仪、汽车导航；公司多层板主要应用通信电子领域的路由器、交换机；工控安防领域的工业电源、数据采集器等，从而形成差异

（二）详细说明产品价格显著低于同行业水平的原因，产品是否技术落后或较为低端，并结合上述情况分析毛利率水平的合理性

1. 产品价格显著低于同行业水平的原因，产品是否技术落后或较为低端

（1）产品价格的影响因素

PCB 产品价格主要受产品结构、产品批量、产品应用领域、客户议价能力等众多因素的影响。具体如下：

1）产品结构

通常来讲，产品层数越高，产品制程工艺更复杂、承载功能更多，生产流程相对更长、物料消耗更多且规格更高、人工与设备投入更大，因而价格越高，多层板价格普遍要高于单/双面板，多层板中层数越高，通常价格越高，如六层板高于四层板，八层板高于六层板，以此类推；HDI、挠性板、刚挠结合板、厚铜板、高频高速板等产品价格要高于普通刚性板。

2）产品批量

对于同类产品，小批量板因交期短、生产柔性化管理要求高，生产难度通常

较大，价格通常高于大批量板。

3）产品应用领域

PCB产品应用广泛，不同应用领域、相同应用领域不同产品功能、用途对PCB技术要求、物料配置等不尽相同，从而影响产品价格。如同样为消费电子领域产品，生益电子主要产品应用于智能手机及其配套设备等终端产品，其消费电子板价格在1,500-3,000元/平方米；澳弘电子主要产品应用于家用电器，其PCB产品价格在200-250元/平方米，细分产品及产品价格差异较大。

4）客户议价能力

PCB厂商的客户通常包括终端电子产品制造商、EMS厂商、贸易商等，不同客户的知名度、市场地位、行业影响力等不同，也会影响其议价能力，通常各应用领域的知名客户或采购量较大的客户在产品议价上相对强势；对产品质量、交期等要求较高的客户，对产品价格则相对不敏感。

(2) 公司产品单价与同行业可比公司对比情况

2018-2020年，公司产品平均单价分别为427.43元/平方米、421.34元/平方米和427.38元/平方米，高于澳弘电子（605058.SH），整体低于同行业可比公司，主要原因系公司产品均为刚性板，以大批量板生产为主（报告期内占比在65%-78%），且双面板占比较高（报告期内占比在57%-68%），而同行业可比公司大多以多层板为主，产品类型还涉及高密度互联板（HDI）、挠性板、刚挠结合板等，且部分可比公司厚铜板、高频高速板等特殊板材产品占比较高，整体均价较高。澳弘电子以单面板/双面板产品为主，公司以双面板和四层板为主，公司产品均价高于澳弘电子。报告期内，澳弘电子平均单价为233.72元/平方米、226.88元/平方米和241.27元/平方米。

2018-2020年，公司产品平均单价与同行业公司差异情况对比如下：

单位：元/平方米

公司名称	产品结构差异	产品平均单价		
		2020年度	2019年度	2018年度
胜宏科技	2018-2020年，胜宏科技多层板（不含HDI）占比在74%-78%，涵盖4-8层，10层以上产品；2019年HDI事业部投产生产HDI板，HDI板涵盖一阶、二阶、三阶、任意阶等高阶HDI产品	782.32	720.02	743.94

公司名称	产品结构差异	产品平均单价		
		2020年度	2019年度	2018年度
世运电路	世运电路2018-2020年多层板占比在63%-66%，同时拥有HDI板、软板、软硬结合板和金属基板	753.69	779.61	736.27
博敏电子	博敏电子2020年HDI板40%，多层板24%，高频高速板20%，其他7%	1,007.13	884.67	935.47
奥士康	奥士康2018-2020年多层板占比约为76%-81%	644.92	616.65	623.12
中京电子	中京电子2018-2020年刚性板占比约为68%-77%；柔性板占比约为11%-14%；柔性板组件占比约为10-17%	993.30	918.55	838.19
广东骏亚	广东骏亚主要产品包括刚性电路板、柔性电路板（FPC）、刚柔结合板（RFPC）、PCBA及整机组装，2018-2020年，PCB板业务占比约为86%-91%	580.42	414.84	479.82
科翔股份	科翔股份2018年、2019年和2020年1-3月双面板占比约22%-29%，多层板占比约54%-58%，HDI占比约13%-16%，特殊板材占比约为2%-5%	695.59	633.27	658.45
中富电路	1）中富电路2018-2020年多层板占比约76%-79%； 2）中富电路2018-2020年对第一大客户华为的销售收入占比分别为30.49%、40.51%和46.94%。中富电路向华为销售的5G/4G天线板等产品部分采用高频高速覆铜板，单价在1,500元/平米以上，因此整体产品价格较高	1,423.50	1,323.61	1,142.76
澳弘电子（605058.SH）	澳弘电子产品以单面板/双面板为主，2018-2020年单面板占比分别为47.03%、44.88%和40.37%，2018-2019年双面板占比分别为43.21%和47.57%，多层板占比分别为9.76%和7.55%	241.27	226.88	233.72
公司	公司2018-2020年多层板占比分别为31.71%、39.25%和42.27%，且以四层板为主，占比超过85%	427.38	421.34	427.43

数据来源：可比公司招股说明书、年度报告

（3）按产品划分的价格对比

1）双面板价格对比

单位：元/平方米

公司名称	产品应用领域差异	批量差异	双面板平均单价		
			2020年度	2019年度	2018年度
世运电路	应用于汽车电子、高端消费电子、计算机及相关设备、工业控制、医疗设备等领域，汽车电子为最大的销售领域，但未披露各产品应用领域占比	大批量为主	547.21	550.24	536.21
中富电路	2018-2020年，中富电路单/双面板产品以通信领域为主，通信领域占比从2018年的	2018-2020年小批量板占比分别	1,099.00	983.96	778.48

公司名称	产品应用领域差异	批量差异	双面板平均单价		
			2020年度	2019年度	2018年度
	18.40%上升至2020年的58.38%，单/双面板产品中高频高速板占比较高，2019年度和2020年度分别为33.33%和33.21%，其价格较高，拉高了单/双面板整体价格	为 55.77%、37.59%、 38.21%			
迅捷兴	迅捷兴双面板产品客户主要为安防电子领域客户，安防电子及工业控制领域产品销售收入占总体收入的40%左右	小批量为主	752.00	803.20	863.82
本川智能	本川智能单/双面板主要应用于通信设备、工业控制、汽车电子等领域	小批量为主	722.06	743.91	728.76
科翔股份	2018-2020年，科翔股份产品应用领域集中在消费电子与通讯设备领域	大批量为主	414.05	403.97	428.97
金禄电子	2018-2020年，金禄电子单双面板中汽车电子占比29%-34%，工业控制占比23%-30%，价格相对较高。	大批量为主	379.26	404.96	420.91
公司	2018-2020年，公司产品结构以双面板为主，双面板中通信电子与消费电子应用领域收入占比80%左右，主要客户为普联技术与视源股份	大批量为主	348.19	344.34	366.25

数据来源：同行业公司招股说明书、年度报告、募集说明书等，其中中富电路、金禄电子、本川智能为单/双面板价格。2020年度世运电路价格为2020年1-9月价格

为增强可比性，选取披露双面板价格的同行业公司进行对比。2018-2020年，上述同行业公司双面板价格差异较大，公司双面板价格与科翔股份和金禄电子相近，低于其他公司，主要系产品应用领域、产品批量等差异造成。

2018-2020年，公司产品结构以双面板为主，双面板中通信电子与消费电子应用领域收入占比80%左右，主要客户为普联技术与视源股份，终端产品多应用于路由器、交换机、家用电器等，相对于5G通讯应用领域、工控安防、汽车电子等应用领域价格低。例如，中富电路单/双面板产品以通信领域为主且高频高速板占比较高，2020年单/双面板价格高达1,099.00元/平方米；本川智能、迅捷兴均以小批量板为主，其双面板价格也相对较高；科翔股份双面板价格略高于公司，主要系其双面板部分用于汽车电子类、高单价WIFI模组等产品；金禄电子双面板产品略高于公司，主要系双面板主要应用于汽车电子、工控安防领域，价格相对较高。

2）多层板价格对比

单位：元/平方米

公司名称	产品应用领域差异	批量差异	多层板平均单价		
			2020年度	2019年度	2018年度
世运电路	应用于汽车电子、高端消费电子、计算机及相关设备、工业控制、医疗设备等领域，汽车电子为最大的销售领域，但未披露各产品应用领域占比	大批量为主	1,021.11	1,019.57	984.72
中富电路	2018-2020年，中富电路多层板产品以通信领域为主，占比在40%-53%，多层板中厚铜板占40%及以上，其价格较高	2018-2020年小批量板占比分别为55.77%、37.59%、38.21%	1,566.75	1,465.64	1,308.10
生益电子	2018-2020年，生益电子产品类型几乎均为多层板，其中高频、高速板占比50%以上，普通板占比50%以下。生益电子70%以上多层板均为八层及以上产品，应用领域集中于通信设备及网络设备领域	未披露	4,781.81	3,903.09	2,557.73
迅捷兴	迅捷兴2019年度推动订单结构调整，提升六层及以上多层板产品销售占比。迅捷兴安防电子及工业控制领域产品销售收入占总体收入的40%左右	小批量为主	1,268.21	1,343.29	1,263.57
本川智能	2018年度本川智能多层板主要应用于工业控制、汽车电子领域，以境外销售为主。2019及2020年度本川智能应用于通信领域多层板销售大幅增长	小批量为主	1,194.59	1,648.44	1,230.15
科翔股份	2019年以来，科翔股份积极调整产品结构，多层板中八层及以上销量大幅提升	大批量为主	741.68	744.85	739.43
金禄电子	2018-2020年，多层板中汽车电子占比48%左右，工业控制占比10%-20%。汽车电子和工业控制领域单价相对其他领域较高	大批量为主	714.61	759.53	794.48
公司	多层板中主要以四层板为主，多层板中通信电子应用领域占比40%以上，主要客户为普联技术，工控安防应用领域占比20%-30%	大批量为主	620.52	645.31	668.84

数据来源：同行业公司招股说明书、年度报告、募集说明书等。为增强可比性，选取披露了多层板价格的同行业公司进行对比，其中2020年度生益电子价格为2020年1-6月价格；2020年度世运电路价格为2020年1-9月价格。

为增强可比性，选取披露多层板价格的同行业公司进行对比。2018-2020年，上述同行业公司多层板产品价格差异较大，公司多层板的价格与科翔股份和金禄电子相近，低于其他公司，主要系产品层数、应用领域、产品批量等差异造成。

通常来讲，产品层数越高，产品制程工艺更复杂、承载功能更多，生产流程相对更长、物料消耗更多且规格更高、人工与设备投入更大，因而价格越高，多层板价格普遍要高于单/双面板，多层板中层数越高，价格越高，六层板高于四层板，八层板高于六层板，以此类推。2018-2020 年，公司多层板中四层板收入占比超过 85%，多层板中通信电子领域占比 40%以上，主要客户为普联技术，工控安防领域占比 20%-30%，系公司多层板单价较同行业可比公司较低的原因。例如，生益电子 70%以上多层板均为八层及以上产品，应用领域集中于通信设备及网络设备领域，多采用高频高速板，2020 年多层板平均价格高达 4,781.81 元/平方米；中富电路多层板中厚铜板占比在 40%以上，且多层板层数较高，因此价格较高；迅捷兴、本川智能以小批量板为主，价格较高；金禄电子多层板中汽车电子占比 48%左右，工业控制占比 10%-20%，汽车电子和工业控制领域产品单价相对其他领域较高；科翔股份披露了多层板按层数划分的产品价格，与公司多层板价格对比如下：

单位：元/平方米、%

公司名称	层数	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		平均售价	销量占比	平均售价	销量占比	平均售价	销量占比
科翔股份	四层板			663.53	81.90	665.11	82.32
	六层板			1,034.16	13.99	1,045.06	14.84
	八层及以上板			1,379.81	4.11	1,298.48	2.83
公司	四层板	578.19	93.25	606.62	93.01	646.50	96.81
	六层及以上板	1,204.92	6.75	1,160.04	6.99	1,347.79	3.19

注：科翔股份未披露 2020 年相关数据

如上表所示，公司与科翔股份四层板价格较为接近，科翔股份六层及以上板占比高于公司，并且自 2019 年以来积极调整产品结构，多层板中八层及以上销量大幅提升，因此多层板综合平均售价略高于公司。

(4) 产品不属于技术落后或较为低端

1) 产品结构与公司的客户需求相关

PCB 产品的下游应用领域众多，每一个应用领域对 PCB 的要求也不尽相同。根据 Prismark 的统计数据，从 PCB 细分产品结构上看，当前 PCB 市场刚性板仍占主流地位，其中多层板是全球 PCB 行业中产值最大的产品，2019 年产值 238.77

亿美元，占比 38.9%；单/双面板产值 80.92 亿美元，占比 13.2%。从应用领域看，通常而言，消费电子领域以单/双面板、二至六层为主，手机类产品以六至十六层板为主；汽车电子领域以二至六层板为主，八层及以上多层板、HDI 板和挠性板等需求相对较小；通信电子领域，通信服务器通常以八至十八层板为主，普通网络通信产品则以二至八层板为主。因此，单/双面板、普通多层板仍占据较高的市场空间，并承载着特定的功能需求，其不属于产品低端化的表现。目前，公司销售占比较高的主要客户为普联技术、视源股份、格力电器等，均为各行业的知名企业，终端产品主要为路由器、交换机、家用电器等产品，其产品功能需求以单/双面板和普通多层板为主，客户的产品需求决定了公司的主要产品结构。公司凭借良好的产品质量、技术服务，可以有效的满足客户的不同需求。报告期内，随着新客户、新产品的不断开拓与应用，公司多层板的占比从 2018 年的 31.71%提高至 2020 年的 42.27%，PCB 产品逐步开始应用到新能源汽车、光电板等新兴领域。因此，公司产品价格较同行业可比公司存在一定差异，主要由公司目前的客户需求和产品结构决定，与公司的实际经营及发展战略相匹配，不属于产品技术落后或较为低端的表现。

2）公司的技术水平不存在落后的情形

① 技术研发水平

公司自成立以来一直重视技术研发工作，组建了一支专业化的研发团队，制定了根据客户需求及主动创新相结合的研发策略，在产品制作流程设计、生产流程管理、工艺技术改进、新产品研发等方面积累了丰富的经验。公司是国家高新技术企业、江西省发展升级示范企业、2019 年度江西省瞪羚企业、2019 年江西省智能制造试点示范项目企业、2020 年江西省智能制造标杆企业，拥有江西省省级企业技术中心。公司拥有 PCB 产品制造领域较为完整的技术体系和自主知识产权，科研成果转化能力突出。截至本说明出具日，公司及其子公司共取得了 107 项专利，其中发明专利 10 项，实用新型专利 97 项。同时，利用核心技术生产的“耐高温高压树脂油墨印制电路板”、“320IR 环保型影像显示印制光电路板”、“C55-33452B 高频控制传感器印制电路板”等 3 款产品被江西省工业和信息化厅认定为达到同类产品“国际先进”水平，6 款产品被认定为达到同类产品“国内领先”水平，1 款产品被认定为达到同类产品“国内先进”水平。

② 制程能力对比

制程能力是指一个制程在固定生产条件及稳定管制下所展现的品质能力，公司与同行业可比公司官网披露的主要制程能力指标对比如下：

公司	类别	最高层	最小线宽线距	最小孔径（机械钻孔）	最大厚径比（机械钻孔）	特殊工艺
胜宏科技	量产	36L	0.05/0.05mm（内层） 0.075/0.075mm（外层）	0.10mm	20:1	长短金手指、分级金手指板、阶梯金手指板、控深钻、背钻、填孔电镀、机械盲孔
	样品	46L			22:1	
博敏电子	批量	16L	0.05/0.05mm（内层） 0.075/0.075mm（外层）	0.15mm	12:1	POFV/埋容/埋阻
	样板	68L	0.04/0.04mm（内层） 0.06/0.06mm（外层）	0.10mm	16:1	
世运电路	/	24L	0.05/0.05mm	0.15mm	14:1	POFV、混压、局部混压、长短/分级/分段金手指、侧壁金属化、 N+N 结构、局部厚铜
奥士康	/	30L	0.05/0.075mm	0.15mm	16:1	POFV、嵌铜块、局部混压、埋盲孔、背钻
中京电子	/	14L	0.075/0.075mm	0.15mm	10:1	/
广东骏亚	/	24L	0.075/0.075mm	0.15mm	10:1	选化、控深铣、半孔、混压
科翔股份	常规	32L	0.075/0.075mm	0.20mm	10:1	/
	特殊	42L	0.06/0.06mm	0.15mm	15:1	
公司	/	24L	0.05/0.0625mm	0.15mm	12:1	控深钻铣、背钻、凹槽、金属包边、金属半孔、混压、金属基板、树脂塞孔及 POFV、选化、长短金手指

注：以上数据来源于上市公司官网，主要对比指标以刚性板生产能力为主，中富电路官网未披露制程指标

同行业可比公司多数已上市多年，通过上市融资及再融资进行了一定设备更新和生产改造，制造水平得到不断提升。通过上表对比，公司制程能力指标与同行业可比公司基本处于同一水平，不存在明显的技术劣势，并已形成多种特殊的表面处理工艺，能够满足公司不同客户的不同产品需求。因此，公司的技术水平不存在落后的情形。

综上所述，产品应用领域、产品结构差异、产品批量大小是公司及同行业可比公司产品价格存在一定差异的主要原因；公司产品单价低于同行业可比公司，主要系公司应用领域集中在通信电子（路由器、交换机为主）、消费电子（家用

电器为主）等领域，其产品功能需求以单/双面板和普通多层板为主，导致公司双面板及多层板中的四层板占比较高，同时公司产品以大批量为主，不属于产品技术落后或较为低端的表现。

2. 毛利率水平的合理性分析

（1）同行业可比公司主营业务毛利率对比分析

公司名称	主营业务毛利率			
	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
胜宏科技	19.24%	20.71%	22.43%	24.69%
世运电路	12.46%	23.30%	23.96%	21.14%
博敏电子	18.47%	19.68%	19.15%	17.56%
奥士康	20.16%	22.95%	24.37%	21.31%
中京电子	18.74%	22.57%	22.83%	19.81%
广东骏亚	19.55%	20.59%	15.86%	18.28%
中富电路		22.92%	22.60%	24.13%
科翔股份	14.73%	19.60%	20.68%	19.82%
平均值	17.62%	21.54%	21.48%	20.84%
公司	16.98%	22.32%	19.53%	21.61%

注1：数据来源于可比公司招股说明书、年度报告、半年度报告、上市公告书，中富电路按规定未披露半年度报告

注2：公司2020年和2021年1-6月以及胜宏科技、奥士康、广东骏亚、中富电路、科翔股份等6家公司2020年毛利率剔除了仓储物流费的影响。

如上表所示，公司与同行业可比公司毛利率存在一定差异，2018年度与2020年度毛利率略高于可比公司均值，2019年度与2021年1-6月毛利率略低于可比公司均值，整体来看，与可比公司均值不存在显著差异。

（2）毛利率水平的合理性

PCB行业公司众多，其毛利率水平受产品结构、应用领域、客户结构等多因素的影响，具体如下：

1）产品结构影响毛利率

公司主要产品以双面板为主，产品平均销售单价、平均单位销售成本相对较低，同行业可比公司以多层板为主，产品平均销售单价、平均单位成本相对较高，产品结构差异导致产品销售单价、单位销售成本存在一定差异，进而影响毛利率。2018-2020 年，公司与可比公司平均销售单价、平均单位销售成本对比情况如下：

单位：元/平方米

公司名称	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销售单价	单位成本	销售单价	单位成本	销售单价	单位成本
胜宏科技	782.32	626.12	720.02	558.52	743.94	560.27
世运电路	753.69	578.06	779.61	592.79	736.27	580.59
博敏电子	1,007.13	835.51	884.67	746.97	935.47	792.04
奥士康	644.92	502.39	616.65	466.39	623.12	490.33
中京电子	993.30	762.83	918.55	705.17	838.19	666.53
广东骏亚	580.42	469.76	414.84	352.48	479.82	392.86
中富电路	1,423.50	1,108.30	1,323.61	1,024.13	1,142.76	867.06
科翔股份	695.59	565.07	633.27	502.30	658.45	527.94
平均值	860.11	681.00	786.40	618.59	769.75	609.70
单位面积毛利平均值	179.10		167.81		160.05	
公司	427.38	331.99	421.34	339.05	427.43	335.04
公司单位面积毛利	95.39		82.29		92.39	
澳弘电子	241.27	177.07	226.88	164.79	233.72	170.46
澳弘电子单位面积毛利	64.20		62.09		63.26	

注 1：可比公司销售单价、单位销售成本系根据定期报告披露主营业务收入、主营业务成本除以销售面积，可比公司未按销售结构披露销售数量，故销售单价、单位销售成本为主营业务平均销售单价、平均单位销售成本

注 2：博敏电子、广东骏亚主营业务包含 PCB 产品及其他产品，此表仅计算 PCB 产品的销售单价及销售成本

如上表所示，受产品结构差异影响，与可比公司相比，公司平均销售单价、平均单位销售成本均低于可比公司，致使毛利率与可比公司相比存在一定差异。2018-2020 年，从销售单价和单位面积毛利来看，可比公司平均值最高，其次是

公司，澳弘电子最低。但从毛利率来看，澳弘电子最高，其次是公司，可比公司最低。

2）应用领域、客户结构影响毛利率

应用领域、客户结构影响毛利率。PCB 行业公司众多，产品应用领域广泛，即使在同一应用行业，其终端产品与用途也存在较大的差别，如公司和科翔股份、中富电路在通信电子、消费电子、工控安防领域的终端产品及客户存在一定差异，具体如下：

应用领域	公司名称	主要终端产品	主要客户
通信电子	科翔股份	交换机、路由器、无线网卡、通信服务器、5G 宏/微基站的天线/射频模块及光通信模块等	星网锐捷、特发东智、双翼科技等知名通讯设备制造商
	中富电路	天线板、通信电源、二次电源、服务器电源和 UPS	华为、斯比泰、Jabil、中兴通讯等知名通信科技公司及电子制造服务商
	公司	路由器、交换机、服务器等	普联技术、吉祥腾达、共进股份等知名网络通讯设备供应商
消费电子	科翔股份	智能手机/平板电脑、LED 显示屏、数字电视机顶盒、电子乐器、智能家居、家用电器等	兆驰股份、九联科技、和而泰、龙旗科技、科乐格等知名消费电子产品制造商
	中富电路	平面变压器板、智能家居等	嘉龙海杰、海光电子和胜美达电机（常德）有限公司等国内知名充电器、变压器生产商；Delta Dore、Lacroix 等
	公司	家用电器、智能家居、LED 显示屏、办公设备等	视源股份、TCL 通力、格力电器、强力巨彩等知名消费电子产品制造商
工业控制	科翔股份	安防系统、电源管控设备、智能电表、电子收付系统终端等	大华股份、阳光电源、智芯微等知名工控设备制造商
	中富电路	光伏逆变器、工业显示设备、工业电源和温控设备等	华为、Asteelflash、Lacroix、PLEXUS 和 Lenze 等全球知名工控设备制造商和 EMS 厂商
	公司	电源管控设备、数据采集系统、逆变器、智能电表、伺服器、工业机器手、家用监控系统、智能交通系统、公共安防等众多产品	海康威视、大华股份、台达电子、康舒科技、得利捷等知名工控设备制造商

3）同行业可比公司产品价格与毛利率对比分析

公司与同行业可比公司按照 2018-2020 年平均产品价格、平均主营业务毛利率进行排名，如下表所示：

公　司	产品单价		主营业务毛利率	
	平均数值（元/平方米）	排名	平均数值	排名
中富电路	1,296.62	1	23.22%	1
博敏电子	942.42	2	18.80%	8
中京电子	916.68	3	21.74%	5
世运电路	756.52	4	22.80%	3
胜宏科技	748.76	5	22.61%	4
科翔股份	662.44	6	20.03%	7
奥士康	628.23	7	22.88%	2
广东骏亚	491.69	8	18.24%	9
平均值	805.42		21.29%	
公司	425.38	9	21.15%	6

注：由于各可比公司 2021 年 1-6 月未披露产品单价、中富电路未披露 2021 年 1-6 月主营业务毛利率，故选取 2018-2020 年三年数据进行分析；中富电路废料销售业务成本归集方式与同行业可比公司处理方式不一致，若核算口径一致，中富电路主营业务毛利率低于披露数值

PCB 厂商的毛利率主要由其销售价格和成本结构、管控水平所共同决定。其中，产品售价方面，直接受产品结构、产品应用领域、产品批量、客户集中度及其议价能力等众多因素影响；产品成本方面，直接受成本结构、生产管理水平、机器设备成新率及使用效率等因素影响，PCB 市场的高度分散及下游应用需求的多样性共同导致各 PCB 厂商在产品销售定价能力和成本管控水平等方面差异较大，其销售毛利率水平也不尽相同。

由上表可知，由于成本结构和管控水平不同，PCB 产品价格的高低与其主营业务毛利率并非完全呈线性关系。如博敏电子平均价格为 942.42 元/平方米，排名第 2，但其平均主营业务毛利率为 18.80%，排名第 8；奥士康平均价格为 628.23 元/平方米，排名第 7，但其平均主营业务毛利率为 22.80%，排名第 2。另同行业上市公司澳弘电子（605058.SH）主要产品以为单面板/双面板为主，2018-2020 年平均单价为 233.72 元/平方米、226.88 元/平方米和 241.27 元/平方米，显著低于公司及公司可比公司，澳弘电子 2018-2020 年的主营业务毛利率分别为 27.07%、27.37%和 26.61%，显著高于公司及公司可比公司。2018-2020 年公司平

均产品价格低于同行业可比公司，平均主营业务毛利率为21.15%，排名第6，且略低于可比公司均值，毛利率水平具有合理性。

综上，公司与同行业公司产品单价的差异主要受产品结构、产品批量、产品应用领域等因素的影响，公司产品价格低于同行业水平，并非公司技术落后或产品较为低端。PCB厂商的毛利率主要由其销售价格和成本结构、管控水平所共同决定，由于成本结构和管控水平不同，PCB产品价格的高低与其主营业务毛利率并非完全呈线性关系。2018-2020年公司平均产品价格低于同行业可比公司（排名第9），平均主营业务毛利率为21.15%，排名第6，且略低于可比公司均值，公司毛利率水平与同行业可比公司相比具有合理性。

（三）核查程序及意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

（1）查阅同行业可比公司的招股说明书、反馈意见回复与年度报告，对比公司与同行业可比公司毛利率、产品单价，分析差异原因；

（2）访谈公司高级管理人员，了解公司产品定价模式，了解公司产品分类、应用领域、客户结构等产品价格、毛利率的影响因素；

（3）查阅公司主要客户销售订单，了解产品销售价格情况，对比不同产品结构、不同应用领域、不同批量的产品价格情况，了解差异及原因。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

（1）2018-2020年，公司多层板毛利率分别为27.14%、26.17%和27.46%，与世运电路、金禄电子多层板毛利率较为接近，高于胜宏科技、奥士康、中富电路、科翔股份，低于迅捷兴、本川智能和生益电子，略高于上述企业的平均值，主要系产品应用领域和客户结构不同影响，差异原因合理；

（2）公司与同行业公司产品单价的差异主要受产品结构、产品种类、产品应用领域、产品批量等因素的影响，公司产品价格低于同行业水平，并非公司技术落后或产品较为低端，PCB公司毛利率水平受产品结构、应用领域、客户结构等多因素的影响，公司毛利率水平与同行业可比公司相比具有合理性。

六、关于惠州满坤（审核问询函问题7）

申请文件和首轮问询回复显示，TCL通力为发行人2018、2019年第三、第

五大客户。报告期内，惠州满坤向 TCL 通力及其全资子公司惠州普力电声科技有限公司出租其位于惠州市仲恺高新区潼侨镇工业基地联发大道北面的自有厂房、仓库、宿舍及其他配套建筑物。

请发行人结合惠州满坤向 TCL 通力及其全资子公司出租房屋的面积、同类房屋租赁市场价格，说明相关交易定价公允性，是否存在利益输送情形。请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）惠州满坤与 TCL 通力及其全资子公司租赁交易背景、必要性、合理性、对发行人与相关客户交易的影响，租金支付情况，是否实际支付

1. 租赁的交易背景及必要性合理性

惠州满坤系洪娜珊通过香港满坤电子有限公司持股 100.00%的公司，洪俊城和洪娜珊夫妇（以下简称洪氏夫妇）凭借多年 PCB 行业经营积累，拟通过设立惠州满坤向 PCB 下游拓展业务，生产和销售新型电子元器件（片式元器件）。2007 年 7 月和 2010 年 12 月，惠州满坤分别取得 53,782.30 平方米和 41,105.90 平方米的土地使用权，土地用途均为工业用地；于 2013 年 7 月完成一栋厂房和两栋宿舍楼的建设；2016 年 10 月，惠州满坤取得《广东省企业投资项目备案证》；2017 年 6 月，惠州满坤取得惠州市环境保护局仲恺高新区分局出具的《关于满坤电子（惠州）有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（惠仲环建〔2017〕97 号）。

因电子元器件市场行情不乐观且洪氏家族开始启动满坤科技上市计划，2017 年下半年洪氏夫妇搁置拓展电子元器件业务的计划。本着股东利益最大化的原则，惠州满坤将土地和建筑物对外出租。当年，TCL 通力自有厂房的产能趋近饱和，拟通过租赁方式进一步扩大产能。一方面，TCL 通力主要生产基地位于惠州仲恺高新区，与惠州满坤所在的惠州市惠城区潼侨镇惠侨工业基地距离较近；另一方面，2017 年惠州满坤已完成 1 栋厂房（建筑面积 17,996 平方米）和 2 栋宿舍楼（建筑面积 5,601.34 平方米）的建设，可以及时满足 TCL 通力扩产的需要。

基于以上原因，TCL 通力与惠州满坤建立合作关系，TCL 通力于 2017 年 8 月与惠州满坤签署租赁协议。后续 TCL 通力结合租赁物的实际使用主体、内部结算、未来发展计划等因素，于 2017 年 8 月将租赁主体由 TCL 通力变更为其全资子公司惠州普力电声科技有限公司（以下简称普力电声），又分别于 2020 年 4 月、2020 年 5 月将租赁主体由普力电声变更为 TCL 通力。同时，TCL 通力为满足自身进一步扩产需要，分别于 2019 年和 2020 年与惠州满坤签署新的租赁协议，

扩大租赁面积。截至本说明出具之日，租赁面积为76,441.74平方米。

综上分析，惠州满坤将土地和建筑物租赁给TCL通力和其全资子公司普力电声具有必要性和合理性。

2. 租赁对公司与相关客户交易的影响

报告期内，公司向TCL通力销售的PCB产品主要应用于音响设备类消费电子产品，金额分别为4,372.17万元、4,333.53万元、3,892.31万元和897.91万元，销售金额有所减少主要系公司与TCL通力的产品匹配度下降有关。

2018年和2019年，公司应用于音响设备类产品的PCB销售客户仅TCL通力，2020年和2021年1-6月，公司对TCL通力双面板、多层板销售单价与其他客户同类型产品销售单价对比情况如下：

单位：元/㎡

产品类型	客户	2021年1-6月	2020年度
双面板	TCL通力	349.64	332.50
	其他客户同类型产品	397.64	335.44
	差异	-12.07%	-0.88%
多层板	TCL通力	530.21	506.24
	其他客户同类型产品	596.71	475.53
	差异	-11.14%	6.46%

印制电路板系高度定制化产品，虽然销售给TCL通力与其他客户的PCB产品均应用于耳机、音响等消费电子产品，但是由于终端产品规格型号不同，所需覆铜板厚度、单位面积钻孔数等存在差异，进而对销售单价产生一定影响。另外，2020年和2021年1-6月，公司与TCL通力的销售收入为3,892.31万元和897.91万元，公司与其他客户同类型产品的销售收入为0.55万元和225.60万元，产品规模也会对销售单价产生影响。整体来看，公司销售给TCL通力的单价与销售给其他客户同类型产品的单价之间无明显差异，价格公允。

综上分析，惠州满坤与TCL通力和其全资公司普力电声之间的租赁行为，未对公司与TCL通力交易产生影响，公司与TCL通力之间的交易价格公允。

3. 租金支付情况，是否实际支付

各方签署的租赁合同约定，租赁方应于每月25日前支付当月租金，但出租方应该最迟于当月5日前向承租方开具当月的租金发票，否则承租方有权相应顺延支付租金。经核查惠州满坤租赁期间的银行日记账，承租方按月通过银行转账

方式支付租金，相关租金已实际支付，符合租赁合同的相关约定。

（二）结合惠州满坤向 TCL 通力及其全资子公司出租房屋的面积、同类房屋租赁市场价格，说明相关交易定价公允性，是否存在利益输送情形

根据惠州满坤和 TCL 通力及其全资子公司普力电声签署的租赁合同，截至本说明出具之日，惠州满坤与 TCL 通力及其全资子公司普力电声租赁情况如下：

出租方	承租方	序号	面积（M²）	合同签署时间	含税月租金（元/ M²）	用途	地址
惠州满坤	TCL 通力、普力电声	1	5,601.34	2017.8	15.37	宿舍	惠州市仲恺高新区潼侨镇工业基地联发大道北面
		2	17,996.17	2017.8	18.53	厂房	
		3	748.00	2017.8	18.53	设备房	
		4	167.08	2017.8	18.53	仓库	
		5	122.40	2017.8	18.53	门卫室	
		6	6,912.00	2017.8	18.53	仓库	
	TCL 通力	7	18,077.46	2019.1	18.53	厂房	
		8	15,364.61	2020.2	24.01	厂房	
		9	11,452.68	2020.3	18.00	宿舍	

注 1：原合同为惠州满坤和 TCL 通力签署的租赁合同，惠州满坤、TCL 通力和普力电声于 2017 年 8 月签署《权利义务转让协议》，约定 TCL 通力将其在《厂房租赁合同》下的全部合同权利和义务转给普力电声。惠州满坤、TCL 通力和普力电声又于 2020 年 3 月签署《关于变更承租主体的三方协议》，约定上述 1、2 项租赁的权利和义务自 2020 年 5 月起转给 TCL 通力；上述 3-6 项租赁的权利和义务自 2020 年 4 月起转给 TCL 通力

注 2：租期期限均为交付之日起 10 年

惠州满坤向 TCL 通力及其全资子公司普力电声出租房屋的定价系参考了同类房屋在惠州市仲恺高新区潼侨镇的房屋租赁市场价格，以及结合租赁物实际情况，各方协商确定。截至本说明出具之日，根据 58 同城等房屋租赁平台网站检索结果，由于新旧、装修、交通等条件的不同，惠州市仲恺高新区潼侨镇同类房屋租赁市场中建筑面积为 8,000 平方米以上的房屋租赁价格区间为 13.69-25.85 元/m²/月，平均价格为 19.31 元/m²/月。整体来看，惠州满坤出租价格与当地房屋租赁市场价格相比不存在明显差异，相关交易定价公允，不存在利益输送情形。

（二）核查程序及意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要实施了以下核查程序：

(1) 获取并查阅惠州满坤和 TCL 通力或其全资公司普力电声所签订的房屋租赁协议，取得报告期内租金统计表；

(2) 获取惠州满坤出租房屋的相关产证；

(3) 实地走访惠州满坤出租房屋所在地；

(4) 对惠州满坤和 TCL 通力、普力电声相关人员进行访谈，了解租赁时间、租赁面积、租赁金额等具体情况，以及了解租赁价格确定的方式及其公允性；

(5) 登录 58 同城等房屋租赁平台网站对相关房产所在地区的房屋租赁市场价格进行网络检索查询，并和惠州满坤相关房屋租赁价格进行对比。

2. 核查意见

经核查，我们认为惠州满坤向 TCL 通力和普力电声出租房屋的价格与当地同类房屋租赁市场价格无明显差异，相关交易定价公允，不存在利益输送情形。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）　　中国注册会计师：

中国·杭州　　中国注册会计师：

二〇二一年十一月四日

会计师事务所

执业证书

名　　称：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：胡少先

主任会计师：

经营场所：浙江省杭州市西溪路128号6楼

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：33000001

批准执业文号：浙财会〔2011〕25 号

批准执业日期：1998 年 11 月 21 日设立；2011 年 6 月 28 日转制

证书序号：0007666

说　明

1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。

2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。

3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。

4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：浙江省财政厅

2019 年 12 月 25 日

中华人民共和国财政部制

仅为吉安满坤科技股份有限公司 IPO 审核问询函回复之目的而提供文件的复印件（原件与复印件一致），仅用于说明天健会计师事务所（特殊普通合伙）具有执业资质，未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

证书序号：000390

会计师事务所
证券、期货相关业务许可证

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准

天健会计师事务所（特殊普通合伙） 执行证券、期货相关业务。

首席合伙人：胡少先

证书号：44 发证时间：二〇一九年十一月八日

证书有效期至：二〇二一年十一月八日

仅为吉安满坤科技股份有限公司IPO审核问询函回复之目的而提供文件的复印件（原件与复印件一致），仅用于说明 天健会计师事务所（特殊普通合伙）具有证券期货相关业务执业资质 未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。



统一社会信用代码

91330000579342121 3 (1/3)

营业执照

(副 本)



扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　天健会计师事务所（特殊普通合伙）

类　　型　特殊普通合伙企业

执行事务合伙人　胡少先

经营范围　审计企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；信息系统审计；法律、法规规定的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

成立日期　2011 年 07 月 18 日

合伙期限　2011 年 07 月 18 日 至 长期

主要经营场所　浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼

登记机关



2021 年 03 月 18 日



仅为吉安满坤科技股份有限公司 IPO 审核问询函回复之目的而提供文件的复印件（原件与复印件一致），仅用于说明 天健会计师事务所（特殊普通合伙）合法营业 未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制


459
THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会
姓 名 Full name 张立琰
性 别 Sex 男
出生日期 Date of birth 1978-09-09
工作单位 Working unit 天健会计师事务所有限公司
身份证号码 Identity card No. 230224197809092218
年度检验登记
Annual Renewal Registration
本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.
2018 检
张立琰
440300141193
深圳市注册会计师协会
证书编号: No. of Certificate 440300141193
批准注册协会: Authorized Institute of CPAs 浙江省注册会计师协会
发证日期: Date of Issuance 二〇一七年 三月二十七日
仅为吉安满坤科技股份有限公司 IPO 审核问询函回复之目的而提供文件的复印件（原件与复印件一致），仅用于说明张立琰是中国注册会计师 未经本人书面同意，此文件不得用于任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。
天健会计师事务所
(特殊普通合伙)
2015 01 01
2016 01 01
2017 01 01

仅为吉安满坤科技股份有限公司 IPO 审核问询函回复之目的而提供文件的复印件（原件与复印件特殊普通合伙用于说明丁晓燕是中国注册会计师，未经本人书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

丁晓燕
330000015252
深圳市注册会计师协会

年 /y 月 /m 日 /d

8

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 /y 月 /m 日 /d

9

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会

证书编号：330000015252
No. of Certificate

批准注册协会：深圳市注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期：2014 年 10 月 22 日
Date of Issuance /y /m /d

4

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

2018.4.30 年度注册

2015.7.30 年度注册

5



姓名 Full name 丁晓燕
性别 Sex 女
出生日期 Date of birth 1986-11-22
工作单位 Working unit 天健会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所
身份证号码 Identity card No. 430724198611225088