



**深圳市金百泽电子科技股份有限公司**

**爱建证券有限责任公司**

**关于**

**深圳市金百泽电子科技股份有限公司**

**首次公开发行股票并在创业板上市的**

**审核中心意见落实函的回复**

**保荐人（主承销商）**



**（中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1600号1幢32楼）**

**二〇二〇年十二月**

## 深圳证券交易所：

贵所于 2020 年 12 月 22 日出具的《关于深圳市金百泽电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2020〕010991 号）已收悉。深圳市金百泽电子科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“申请人”）已会同爱建证券有限责任公司（以下简称“爱建证券”或“保荐机构”、“保荐人”）、天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天职国际”、“申报会计师”）和北京市金杜律师事务所（以下简称“金杜”、“发行人律师”）对审核中心意见落实函的有关事项进行了认真核查与落实，现就相关问题作以下回复说明，请予以审核。除非另有说明，本审核中心意见落实函回复中简称或专有名词与《深圳市金百泽电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》具有相同含义。

本审核中心意见落实函回复中若各加数直接相加之和与合计数在尾数上存在差异，这些差异是由四舍五入造成的。本审核中心意见落实函回复的字体：

审核中心意见落实函所列问题	<b>黑体（加粗）</b>
对审核中心意见落实函所列问题的回答	宋体（不加粗）
对招股说明书的补充披露	<b>楷体（加粗）</b>

## 目 录

问题 1. 关于风险提示.....	3
问题 2. 关于产品性价比.....	11

## 问题 1. 关于风险提示

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》的规定，就以下事项充分披露并在招股说明书中进行特别风险提示：

（1）结合发行人历史期间营业收入增长较为缓慢、净利润波动较大，客户集中度较低且规模较小，以及样板和小批量板业务市场空间有限、行业竞争较为激烈等，充分分析并披露发行人可能存在的业绩增长缓慢以及业绩大幅下滑风险。

（2）结合转型中小批量板等业务所需的资金、技术、管理、客户订单等条件，以及扩大产能带来的固定资产折旧、成本上升等因素，充分分析并披露发行人转型中小批量板等业务、扩大产能过程中所面临的相关风险。

请保荐人发表明确意见。

### 【回复】

一、结合发行人历史期间营业收入增长较为缓慢、净利润波动较大，客户集中度较低且规模较小，以及样板和小批量板业务市场空间有限、行业竞争较为激烈等，充分分析并披露发行人可能存在的业绩增长缓慢以及业绩大幅下滑风险。报告期内发行人虽然营业收入总体保持稳定增长态势，净利润保持持续增长，但营业收入存在波动，2017 年至 2019 年主营业务收入年均增长率仅为 6.79%，收入增长较为缓慢。且报告期外自 2011 年起的历史期间，发行人由于搬迁工厂、自身发展阶段、报告期外营业收入中曾存在代采贸易收入等因素影响，发行人收入整体增长较为缓慢。2011 年至 2019 年发行人主营业务收入年均增长率仅 8.33%，收入增长较为平缓，且因生产基地搬迁等原因导致净利润存在较大波动。早期发行人代采贸易业务的收入占比较高，但是代采贸易业务的毛利率较低，且无法提升发行人的核心竞争力，故发行人逐步放弃代采贸易业务，并于 2017 年完全放弃代采贸易业务。但即便考虑剔除代采贸易收入的影响后，发行人 2011 年至 2019 年主营业务收入年均增长率仅为 12.04%。报告期内，虽然发行人净利润同比增速分别为 24.22%、15.94%、36.29%，保持持续增长，但 2019 年收入较 2018 年

有所下降，且报告期内收入和利润总体增长幅度相对有限，发行人仍然存在业绩增长缓慢甚至可能大幅下滑的风险。

从发行人客户结构来看，报告期内发行人前五大客户收入占比合计分别为 16.10%、15.89%、19.05%和 17.41%，均未超过 20%，单家客户的销售规模较小，客户集中度较低，虽然有效分散了客户依赖的风险，但缺乏大客户对发行人收入带来的巨大贡献是发行人报告期内收入增长较为缓慢的原因之一。此外，发行人年均服务的客户数量达到 3,000 家，其中收入低于 50 万的客户约 2800 多家，客户数量庞大且过于分散。虽然发行人这类收入较小的客户中也不乏规模较大或知名度较高的客户，如报告期内，发行人营业收入在 50 万以下 10 万元以上的客户有浙江大学、科大讯飞股份有限公司（002230.SZ）、成都振芯科技股份有限公司（300101.SZ）、北京百度网讯科技有限公司、深圳市比亚迪供应链管理有限责任公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司等；10 万元以下 1 万元以上的客户有中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、中国电子科技集团公司第三十九研究所、大唐移动通信设备有限公司、上海交通大学、清华大学、南京航空航天大学等；1 万元以下的客户有立讯精密工业股份有限公司（002475.SZ）、华润万东医疗装备股份有限公司（600055.SH）、浙江杭可科技股份有限公司（688006.SH）等，若这类客户进一步转化为发行人的大规模客户，仍有赖于发行人依托现有 PCB 样板业务作为切入口，抓住客户的量产需求、产品迭代需求和一站式服务需求，从而向中小批量、EMS 业务扩展，将这类客户转化为大规模客户，但报告期内这类客户转化为发行人大规模客户的在绝对数量上仍较少，对发行人收入增长的贡献也相对较少，也导致了发行人报告期内收入未能出现大幅快速增长。虽然发行人现有客户结构和数量规模增加了发行人的抗风险能力，对个别行业和个别客户依赖较小，但未来仍可能存在因客户流失尤其是未能获取大额订单导致的收入增长缓慢甚至业绩大幅下滑的风险。

从行业空间来看，发行人以服务电子产品研发和硬件创新为战略，报告期内 80%的 PCB 业务收入来自样板和小批量板。根据 Prismark 的统计数据，2018 年全球 PCB 产值为 624 亿美元，样板占比在 5%左右，小批量板占比在 10%-15%左右，中、大批量板占比约为 80%-85%左右，相比中大批量板市场规模，样板和小批量板市场容量有限，根据中国电子电路协会 (CPCA) 数据，2019 年全国样板、小批

量板市场规模约为 396.69 亿元。发行人依靠自身的研发能力和工程服务能力在样板市场相对领先的地位，积极向中小批量板市场拓展并取得了一定的市场份额，同时结合客户需求开发市场容量更大的 EMS 业务，但是 PCB 样板业务仍是发行人收入的主要来源，若未来全社会研发需求减少等因素导致 PCB 样板市场增长幅度较小，相比批量板市场容量，样板市场相对较小的市场规模将限制发行人收入的增长幅度，可能导致发行人收入增长缓慢甚至可能导致业绩下滑。

从竞争格局来看，我国 PCB 样板的竞争格局，呈现小而散的局面，市场头部样板厂商为专业样板厂商、兼顾样板的批量板厂商及国外样板厂商三类企业，此外更多的市场分散于区域型的产能较小的工厂。从占比来看，专业的样板厂商占比约 15%，兼顾样板的批量板厂商约 10%，国外样板厂商占比约 5%，其余区域性的小工厂占比约 70%。发行人虽然是市场份额领先的专业样板厂商之一，但受制于生产能力不足等因素的影响在样板市场占有率也仅在 2%左右，若未来发行人无法发挥竞争优势争取在样板市场更大的份额，或者未能利用样板业务“导入”更大规模收入的中小批量板和 EMS 业务，发行人业绩可能无法实现大幅度快速增长，甚至可能存在因为行业竞争格局导致业绩大幅下滑的风险。

报告期内发行人持续拓展 PCB 业务，在样板业务的基础上转化了一定规模的中小批量板业务，小批量和中批量板收入占 PCB 收入的比例在 50%左右，但报告期内发行人 PCB 的产能利用率达到 95%左右，尤其是中小批量板产能不足是发行人规模增长和进一步拓展市场的主要困难，报告期内出现了因产能不足导致在中小批量板业务上选择部分毛利较高的订单而战略放弃部分毛利较低订单的情形。受制于资金实力和出于风险控制考虑报告期内未能大规模扩大现有产能，在募投项目达产或者以其他方式提升产能之前，发行人有限的产能仍将持续影响发行人业绩增长。

综合考虑发行人历史财务数据、客户规模和集中度、样板市场容量和行业竞争情况，未来若发行人科技创新驱动力不足，客户维护和市场开拓能力受限，产能扩大未能满足市场需求，未能在样板市场取得持续增长，或者向中小批量板和 EMS 业务延伸的情况未达预期，发行人可能出现业绩增长缓慢甚至下滑的风险。

因此，发行人在招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险因素”和

“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中进行特别风险提示如下：

**特别风险提示一：发行人业绩增长缓慢甚至可能大幅下滑的风险**

报告期内发行人收入增长较为缓慢，且报告期外自 2011 年起的历史期间，发行人收入整体增长较为缓慢，2011 年至 2019 年发行人主营业务收入年均增长率仅 8.33%，发行人未来仍然存在业绩增长缓慢甚至可能大幅下滑的风险，提请投资者特别关注。

从发行人客户结构来看，报告期内发行人单家客户的销售规模较小，客户集中度较低，缺乏大客户对发行人收入带来的巨大贡献。发行人未来仍可能存在因客户流失尤其是未能获取大额订单导致的收入增长缓慢甚至业绩大幅下滑的风险。

从行业空间来看，发行人报告期内 80%的 PCB 业务收入来自样板和小批量板，相比中大批量板市场规模，样板和小批量板市场容量有限，根据中国电子电路协会 (GPCA) 数据，2019 年全国样板、小批量板市场规模约为 396.69 亿元。样板市场相对较小的市场规模将限制发行人收入的增长幅度，可能导致发行人收入增长缓慢甚至可能导致业绩下滑。

从竞争格局来看，我国 PCB 样板的竞争格局，呈现小而散的局面，发行人在样板市场占有率也仅在 2%左右，因为行业竞争格局发行人收入可能无法实现大幅度快速增长甚至可能面临业绩大幅下滑的风险。

综合考虑发行人历史财务数据、客户规模和集中度、样板市场容量和行业竞争情况，未来若发行人科技创新驱动力不足，客户维护和市场开拓能力受限，产能扩大未能满足市场需求，未能在样板市场取得持续增长，或者向中小批量板和 EMS 业务延伸的情况未达预期，发行人可能出现业绩增长缓慢甚至下滑的风险。

**二、结合转型中小批量板等业务所需的资金、技术、管理、客户订单等条件，以及扩大产能带来的固定资产折旧、成本上升等因素，充分分析并披露发行人转型中小批量板等业务、扩大产能过程中所面临的相关风险**

以样板客户作为“流量入口”进一步提高在 PCB 中小批量板上的收入规模，

是发行人进一步开拓市场以提高成长性的主要措施之一，发行人凭借样板产品积累的良好市场口碑及市场地位，尤其是不断积累的服务能力和客户数量，为公司带来了持续的中小批量订单，发行人募投项目主要用于“智能硬件柔性制造项目”，其中以目前惠州 PCB 生产线为基础进行 PCB 先进制程技改项目，主要提升发行人中小批量 PCB 的制造能力，从而改变目前发行人在中小批量产品上产能不足的现状，进一步大规模增加 PCB 业务的收入。但在进一步扩大中小批量板业务规模、扩大产能的过程中也面临了相关风险。

#### 1、中小批量业务拓展的资金风险、技术风险、管理风险和客户订单风险

就资金风险而言：发行人现有的客户结构和业务模式为发行人打下了健康的经营现金流基础，报告期内经营活动产生的现金流量净额分别为7,860.33万元、3,945.01万元、6,114.25万元和2,773.35万元，发行人相对充足的现金流和一定的长期资本积累有利于发行人根据公司发展阶段和业务需求相应增加中小批量板产能，且目前发行人在中小批量业务上的现金流周转与样板业务无重大差异。发行人在银行的良好信用和相对充足的授信，以及本次募集资金中部分用于补充流动资金，也有利于中小批量业务扩大规模后营运资金的保障。此外，发行人本次募集资金主要投向于“智能硬件柔性制造项目”，该项目建成后将大幅增强公司中小批量产品的生产能力，利用资本市场获取长期资本扩大中小批量业务。但是，发行人整体资金实力仍不足，如发行人在大规模提高中小批量板业务过程中未能延续目前的现金流周转业务模式，或者未能积累、获得足够的营运资金以支撑大规模的中小批量板业务，又或者未能获得足够的长期资本以扩大中小批量板产能，发行人也面临未来通过自身经营、银行授信、资本市场融资等方式仍无法获取足够的资金从而制约了中小批量业务规模发展的资金风险。

就技术风险而言：发行人的中小批量板产品工艺能力与批量工厂、中小批量工厂没有明显差异，技术研发和工程能力在行业内处于较为先进水平；且在良品率和品质保障上，发行人对品质分类实施管控，中小批量产品的质量计划与控制精细程度相比样板产品更为严密，发行人中小批量产品的报废率约为6%，与行业中小批量的报废率水平的4-8%相当；虽然发行人已经开展了中小批量板业务，报告期各期中小批量板收入在PCB收入中占比在50%左右，但仍有较大部分收入系通过外协生产进行，未来，在大规模提高中小批量板业务过程中发行人仍可能

面临在品质、成本等生产工艺控制方面相应的技术工艺风险。

就管理风险而言：发行人高级管理人员陈春、潘权、核心技术人员兼厂长李波均有多年的大型批量生产工厂的工作经验，对批量化生产经营管理模式有很好的理解和应用，发行人多名中层管理人员也具备批量工厂经验经历；此外，在物料安排和供应链管理上，发行人也建立了相应的采购体系，在核心物料如基板与半固化片尤其是基板大批量供应商，以及专业化学药水和生产线设备等行业主流供应商均保持良好的合作关系，与同行业领先和龙头公司均保持一致。但在未来大规模提升中小批量板收入规模过程中，仍可能面临生产管理、采购和供应链管理等相应的管理风险。

就客户订单风险而言：发行人主要服务于工业控制、通信、医疗、军工、电力等工业级客户，工业级产品的使用场景与消费类电子产品不同，即使进入量产阶段，其需求量仍达不到大批量，属于中小批量。发行人主要服务的工业控制、通信、医疗、军工、电力等行业，具有产品个性化程度高，有批量小、品种多、订单持续的特点，但与消费类电子产品等大批量板需求的行业规模不同，发行人中小批量板收入规模的提升仍需要相当数量的客户和订单。发行人中小批量板业务收入规模的扩大，依赖于发行人以样板为突破口，并在质量、交付、价格等服务上满足客户在中小批量板上的需求，从而持续获得相当数量的中小批量板客户和订单，发行人仍存在因未能满足客户在中小批量板上的需求而无法获得客户订单的风险。

## 2、扩大产能带来成本费用增加导致的业绩可能出现下滑风险

当前，产能不足是发行人发展中小批量板业务的主要制约因素，未来发行人将新建中小批量板生产线以扩大 PCB 生产规模。本次发行募集资金主要投向“智能硬件柔性制造项目”，用以提高发行人中高端 PCB 中小批量板的产能。募集资金主要用于建筑工程和生产设备购置及安装费。发行人为提升中小批量板产能所形成的固定资产折旧和无形资产摊销会增加发行人的固定成本，预计在“智能硬件柔性制造项目”项目实施第四年，产出将达到稳定水平，设备折旧费、修理费、厂房折旧费和摊销费将分别达到 1,161.04 万元、40.85 万元、42.43 万元和 57.33 万元，除了新增产能带来的折旧、摊销等固定成本外，随着生产规模的扩大在浮

动成本、期间费用也会相应增加，预计在正常情况下，该项目建成运行后所带来的业绩增长，足以消化新增折旧、摊销以及其他成本费用增加对净利润的影响，但如果本次募集资金投资项目不能如期达产，或者达产后经济效益或实际收益低于预期，则发行人可能面临因扩大产带来成本费用增加并导致业绩下滑的风险。

因此发行人在招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险因素”和“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中对进行特别风险提示如下：

**特别风险提示二：发行人扩大中小批量板等业务规模、扩大产能过程中所面临的风险**

发行人在进一步扩大中小批量板业务规模、扩大产能的过程中也面临了相关风险，提请投资者特别关注：

#### 1、中小批量业务拓展的资金风险、技术风险、管理风险和客户订单风险

发行人整体资金实力仍不足，发行人面临未来通过自身经营、银行授信、资本市场融资等方式仍无法获取足够的资金从而制约了中小批量业务规模发展的资金风险。

发行人未来在大规模提高中小批量板业务过程中仍可能面临在品质、成本等生产工艺控制方面相应的技术工艺风险。

在未来大规模提升中小批量板收入规模过程中，仍可能面临生产管理、采购和供应链管理等相应的管理风险。

发行人可能面临因未能满足客户在中小批量板上的需求而无法获得客户订单的风险。

#### 2、扩大产能带来成本费用增加导致的业绩可能出现下滑风险

发行人为提升中小批量板产能所形成的固定资产折旧和无形资产摊销会增加发行人的固定成本，预计在“智能硬件柔性制造项目”项目实施第四年，产出将达到稳定水平，设备折旧费、修理费、厂房折旧费和摊销费将分别达到1,161.04万元、40.85万元、42.43万元和57.33万元，除了新增产能带来的折旧、摊销等固定成本外，随着生产规模的扩大在浮动成本、期间费用也会相应

增加，如果本次募集资金投资项目不能如期达产，或者达产后经济效益或实际收益低于预期，则发行人可能面临因扩大产带来成本费用增加并导致业绩下滑的风险。

### 三、保荐人发表意见

保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、查阅企业历史数据信息，对比分析历史数据信息，了解发行人业务模式的历史演变；查阅行业报告，了解行业规模及增长情况；

2、查阅发行人销售明细表，访谈公司销售人员，了解公司的产品特点、经营模式、不同类型客户的销售政策、定价策略，了解发行人销售收入变动的原因，了解分产品的销售收入和销售均价变动原因；

3、查阅行业研究报告和可比公司公开披露文件，了解市场规模和行业竞争情况；

4、对发行人高管进行访谈，了解发行人中小批量板的技术水平、工艺成熟程度情况；获取发行人主要生产管理人员的履历情况，了解发行人主要生产管理人员的批量厂商管控经验；

5、获取行业中样板、中小批量板及 EMS 业务的市场需求情况，并了解发行人获取业务增长的主要措施；

6、结合行业市场需求、发行人的技术工艺水平及未来发展措施，评估发行人的业务成长性。

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已在招股说明书显要位置充分分析并向投资者揭示了发行人可能存在的业绩增长缓慢以及业绩大幅下滑风险；

2、发行人已在招股说明书显要位置充分分析并向投资者揭示了发行人转型中小批量板等业务、扩大产能过程中可能面临的相关风险。

## 问题 2. 关于产品性价比

申报文件及审核问询回复显示，发行人中小批量板自产毛利率低于外协毛利率。

请发行人：

(1) 披露发行人自产中小批量板与同行业上市公司的销售单价及毛利率对比情况，并分析发行人自产中小批量板性价比是否显著低于同行业可比公司，是否具有市场竞争力。

(2) 分析并披露发行人未来中小批量板产品控制成本、提升性价比拟采取的措施，并结合相关情况分析发行人中小批量板业务是否具有成长性。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、披露发行人自产中小批量板与同行业上市公司的销售单价及毛利率对比情况，并分析发行人自产中小批量板性价比是否显著低于同行业可比公司，是否具有市场竞争力。

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、盈利能力分析”之“（七）分产品的毛利率及变动情况分析”之“2、主营产品毛利率分析”之“（1）PCB 制造业务毛利率分析”中补充披露如下：

### 4) 发行人自产中小批量板销售单价和毛利率与同行业可比公司对比情况

同行业可比上市公司中，明阳电路、四会富仕和崇达技术主要从事于中小批量 PCB。和同行业中小批量上市公司相比，发行人中小批量板的销售单价和毛利率情况如下：

单位：元/平方米

项目	可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
单价	明阳电路	-	1,439.56	1,375.16	1,357.96
	四会富仕	-	921.45	925.92	1,012.34

项目	可比公司	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
	崇达技术	1,211.55	1,218.09	1,207.49	1,251.12
	金百泽-自产+外协	1,275.67	1,291.54	1,203.21	1,186.16
	金百泽-自产	1,634.82	1,645.62	1,689.83	1,629.01
毛利率	明阳电路	-	26.57%	25.68%	28.44%
	四会富仕	-	31.50%	30.48%	29.16%
	崇达技术	24.82%	27.55%	30.08%	29.98%
	金百泽-自产+外协	18.17%	23.60%	21.76%	26.23%
	金百泽-自产	11.63%	21.82%	22.22%	31.05%

①发行人中小批量板整体销售单价与同行业可比上市公司基本一致、自产产品销售单价更高

发行人将工艺难度要求较高、交期要求紧急的中小批量订单分配给自有生产线生产，将工艺难度要求较低、交期要求一般的订单分配给外协厂商生产，故自产订单的销售单价普遍高于外协订单。

发行人自产中小批量板销售单价高于同行业可比上市公司，发行人的中小批量产品整体单价与可比公司对比整体相当，与崇达技术基本一致，高于四会富仕，略低于明阳电路。PCB的产品工艺、产品质量和服务水平决定了产品价格水平，发行人中小批量产品定价和同行业可比上市公司相当。

基于发行人的中小批量产品技术积累、质量控制及应用、研发和工程服务，发行人中小批量产品可以保持较高的市场定价，确保中小批量市场竞争力，具体原因如下：

#### A 产品应用于质量要求较高的领域

发行人自产的中小批量产品主要用于信息技术、工业控制、电力能源、医疗设备、汽车电子、智能安防、物联网等领域，这些领域对产品使用的稳定性、可靠性要求更高，发行人针对各个行业的具体应用要求建立了相应的质量管理体系并进行有效的过程管控，产品的质量与性能可较好的满足客户要求，因此具有一定的议价能力。

## B 产品技术含量较高

发行人自产的中小批量产品种类包括高多层电路板、高密度互联电路板、刚挠结合板、高频高速电路板、金属基电路板、厚铜板等品种，对使用的原材料要求有更好的性能，相应的原材料价格较高，产品的技术门槛较高，因此，销售单价较高。

## C 发行人的研发和工程服务带来了溢价

发行人具有良好的研发能力和工程服务能力，能及时响应客户对新产品开发的需求，为客户产品的可制造性和高可靠性提供完善的工程方案，增加了客户在研发阶段中形成的技术依赖，因此具有较好的议价能力。

② 发行人中小批量自产毛利率 2017 年略高于同行业上市公司，但受当前生产线和个别订单影响 2018 年、2019 年略低于同行业可比公司

虽然发行人的市场定位和竞争优势主要在于样板，但是发行人的中小批量板仍保持了一定的毛利率水平，虽然受个别订单影响导致各年有所波动，但除新冠肺炎疫情导致的 2020 年上半年特殊情况外，其余期间未显著低于同行业可比上市公司中小批量板业务毛利率。

2017 年发行人的自产毛利率略高于同行业可比公司，2018 年和 2019 年略低于同行业可比公司；2020 年上半年受新冠肺炎疫情影响，用于检测类医疗产品订单增加，该类产品毛利率相对较低，批量较大，发行人为了满足医疗客户的交付需求并承担相应的社会责任，使用自有产能进行生产，由于发行人当前生产线在成本效益并不符合该类订单产品生产的经济性，导致上半年毛利率降低，随着订单结构恢复正常，发行人自产中小批量板毛利率恢复正常水平。发行人自有产能工厂是按照多品种的样板制造来完成工厂设计规划、设备选型、订单的工程设计的，由于在制造过程中频繁切换生产型号，使得设备发挥的生产效率相对较低，加工中小批量的成本较高。中小批单由于单一批次面积较大，如果连续生产完该批次再更换另一生产型号会导致样板在工序等待生产的时间增加，因此，为了使得样板到了该工序后能够及时进行加工，减少等待生产时

间，需要把中小批量板分成几个小批进行加工，从而减低了中小批量的生产效率。

综上所述，发行人的中小批量板业务收入虽然在报告期各期占 PCB 业务收入比例在 50%左右，但受产能影响，发行人自产中小批量板的收入金额规模仍不大，因此容易受到少数大订单的影响，报告期内自产毛利率存在一定波动；且发行人在面临中小批量产能不足时针对订单在交期、工艺难度方面的要求不同，选择在自产和外协之间做调整，追求整体中小批量板的毛利水平，因此自产和外协毛利率存在互补关系，故报告期内自产毛利率波动符合发行人业务实际亦具有合理性。

③ 发行人自产中小批量产品性价比未显著低于同行业可比公司，且具备市场竞争力

综合发行人中小批量产品的单价、毛利率等情况来看，虽然受到生产效率的影响导致发行人自产中小批量板的毛利率略低中小批量板可比上市公司，但毛利率仍具有相当水平，且中小批量产品单价与同行业可比公司基本一致，因此发行人中小批量产品性价比未显著低于同行业可比公司。同时，发行人在客户研发的样板阶段积累的工程设计、工艺方法和质量控制进一步提升了发行人在中小批量板的市场竞争优势，发行人自产中小批量产品具备市场竞争力。

#### A 样板生产和中小批量板生产具有协同效应

在电子产品的生命周期中，经过产品原型开发、小量试制、中大批量的生产是产品从开发到成熟不可或缺的阶段，印制电路板作为电子器件的载体，生产工艺流程复杂，其在样板阶段形成的工程设计、建立稳定的生产工艺技术、形成关键的质量管控能力，使得产品在后续的中小批量生产中得到稳定的质量性能，在产品开发的全周期中起到关键的作用。

在样板的生产阶段，发行人和客户研发工程师在可制造性、质量可靠性等方面进行了充分的技术沟通，形成了独立的工程设计文件，并把关键的产品控制要点转化成生产过程的工艺控制要点，并以此生产出合格的样板交付客户使

用，客户的研发工程师对样板进行鉴定合格后批准中小批量的生产。因此，发行人在样板阶段形成的工程设计文件和工艺控制要点，可为后续中小批量的稳定生产提供技术保障。

### B 多品种、多材料、多领域的产品制造能力

发行人的中下批量板种类包括高多层电路板、高密度互联电路板、刚挠结合板、高频高速电路板、金属基电路板、厚铜板等品种，丰富的产品种类可以为复杂应用领域的客户提供更多的产品种类和材料选择。

发行人生产的产品较多使用特种材料，如高频材料、高速材料、高耐热材料、挠性材料、金属基、陶瓷件材料等，这些材料的选择使用是由最终产品所需的性能决定的，在加工工艺上也有特别的方法和参数，发行人在样板阶段积累的多种材料的性能和加工工艺和经验，减少了于中小批量板的试错成本和生产壁垒。

发行人对信息技术、工业控制、电力能源、医疗设备、汽车电子、智能安防、物联网等多领域所需的产品均有丰富的生产经验和领先的生产能力，既可承接相应客户的样板订单，也可以开拓覆盖领域内的新客户，具有更强的客户开发能力和生产能力。

### C 一站式服务提高客户粘性

发行人形成了“设计+样板+中小批量板+EMS”的一站式服务平台，发行人在客户研发阶段为其提供样板服务后，为保证产品质量的可靠性和稳定性，部分客户在产品量产阶段会保持采购一致性，继续选择发行人为其提供中小批量板，样板业务为中小批量板业务带来了客户和订单资源。

另一方面，中小批量板客户同样拥有样板需求和 EMS 需求，考虑到发行人的一站式服务平台，减少了客户冗余重复的采购程序，大幅缩短了最终产品交货周期，故发行人的一站式服务为中小批量板业务提供了一定的竞争优势。

综上，发行人中小批量板整体销售单价与同行业可比上市公司基本一致、自产产品销售单价更高，自产毛利率 2017 年略高于同行业上市公司，但受当前

生产线和个别订单影响 2018 年、2019 年略低于同行业可比公司，但发行人在技术、生产和质量上有较好的研究和管理，以及样板阶段与客户建立的前期技术积累和工艺经验，发行人的中小批量具备较强的市场竞争力，随着发行人产能的扩大建立专门的中小批量生产线，发行人成本方面能够得到更有效控制，竞争优势将进一步提升。

## 二、分析并披露发行人未来中小批量板产品控制成本、提升性价比拟采取的措施，并结合相关情况分析发行人中小批量板业务是否具有成长性。

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人在行业中的竞争地位”之“6、发行人的成长性、核心竞争力”中对发行人的成长性、核心竞争力情况补充披露如下：

### （10）发行人未来中小批量板产品控制成本、提升性价比拟采取的措施

发行人未来中小批量板产品控制成本、提升性价比拟采取的措施如下：

#### 1、控制成本方面

##### 1) 增设中小批量产品专线，降低生产成本

发行人的现有的生产系统主要面向印制线路板的样板与中小批量共线生产，布局设计与设备选择以柔性为主要考量，单个生产板的面积较小，适用于频繁换线的多品种样板产品。未来发行人将通过募投项目“智能硬件柔性制造项目”增设中小批量产品专线，并匹配相适应的设备选型、车间布局和管理人才。设备选型方面，将选择高性能自动化强、产能更大，能耗更低，工作台幅面更大的设备提升工作效率，保证质量，降低能耗清洁生产。车间布局更加强化流水线的连贯与顺畅设计，减少工作流程间的搬运距离与搬运工作量，增强生产连贯性。选取擅长批量管理的生产管理人员，制定相应的效率与成本标准与考核制度，精益生产管理。

中小批量产品专线的增设有利于发行人在中小批量板生产上改变当前的共线生产布局，有利于大幅提高中小批量板的生产效率，从而降低生产成本。

##### 2) 加大生产板面尺寸，提升生产效率

PCB 生产工厂为了保证客户定制的 PCB 产品的可生产性和提升产品生产效率,通常以客户的 PCB 产品为单只,通过阵列拼排的方式形成更大尺寸的生产板,并在生产线末端再切割成客户所需要的多个单只产品。生产板面积大小影响原材料的利用效率和综合生产效率。发行人现有的生产系统主要面向印制线路板的样板与中小批量共线生产,布局设计与设备选择以平衡样板柔性为主要考量,单个生产板的面积较小,适用于频繁换线的多品种样板产品。未来,发行人中小批量产品线将适用面积更大的生产板,提升产品原材料利用率和中小批量订单的生产效率,降低产品生产成本。

### 3) 提升智能制造水平,降低人工生产成本、提升产品稳定性

发行人将不断提升生产制造的自动化与智能化水平,通过技术改造升级现有工厂设备自动化程度和自动化连线水平。增设的中小批量产品专线设备选型采用高度自动化先进设备,设备间采用高效的自动化连线技术,减少人员占用,提升生产效率和产品稳定性。

生产管理系统计划采用行业优秀的制造执行系统,对产品生产过程的“人员、设备、物料、工艺方法、环境”等生产要素进行更加智能和实时的管理控制,并对产品的生产过程进行全面的追溯和分析,及时发现生产浪费并针对性的消除生产浪费,提升精益生产水平,提升效率,降低成本。

### 4) 增量议价,降低采购总成本

随着发行人中小批量产能的提升,各类原辅材料采购规模的增加。发行人将在良好的供应链资源管理基础上,通过增加采购量,提高议价能力,降低采购单位成本,提升产品成本竞争力。

## 2、提升性价比方面

随着未来在中小批量业务上进一步扩大生产规模,降低生产成本以提高性价比外,发行人同时利用自身技术领先的优势,以“高质量,高技术,中价格”措施进一步提升性价比,特别是协同技术研发的“高技术”和质量管控方面的“高质量”措施,从而取得在中小批量业务上的大规模增长。

### 1) 充分发挥工程设计服务优势,提升中小批量板产品的服务体验

PCB 工程设计服务是发行人的核心竞争力之一，高效的工程设计服务增强了客户连接，帮助客户实现产品的设计可制造性、制造的可靠性优化，加速产品生产落地。

发行人将充分利用积累的工程数据优势，挖掘工程数据的价值，对工程数据按照产品应用、结构、性能等进行分类分析，逐步形成不同应用领域的产品设计优化指南。同时加大为客户提供更快更多的工程设计增值服务，指导客户优化设计，提升客户设计的可制造性、制造的可靠性，降低客户产品设计成本，提升客户中小批量产品服务体验度。

## 2) 加大研发投入，提升中小批量产品的技术含量及溢价水平

发行人将坚持技术领先策略，加大技术研发投入。发行人在高端印制电路板产品工艺研究开发领域已有的基础上继续深入开展研发，进一步实现印制电路板产品层次高层化、线路细密化、材料高性能化，工艺特色化复合化和精细化，适应印制电路板轻薄短小的发展趋势和封装板级集成发展的趋势。发行人通过将多高层板、HDI 板、高频混合层压板、刚挠结合板作为产品研发深入的重点，提升中小批量产品的技术含量，满足客户高工艺难度、高溢价水平的订单需求。

## 3) 充分发挥可靠性检测能力优势，进一步提升中小批量板产品可靠性，帮助客户提升产品质量

中小批量板主要应用的工业控制、安防、电力、汽车电子等领域，对于 PCB 产品在终端使用过程中可靠性要求非常高。发行人已经建立了通过认证的可靠性实验室，形成包括环境老化测试、机械应力测试、电性能测试等方面的测试与失效分析能力。发行人将通过升级现有电子电路检测中心，进一步提升可靠性检测能力，通过分析产品在使用中的失效机理，从而指导制造环节采取预防性措施，提升中小批量板产品的可靠性，进而提高终端产品的使用寿命，帮助客户提升产品质量。

## 4) 通过提供 PCB 与 EMS 中小批量一站式服务，简化客户供应链管理，进一步提升发行人中小批量产品的竞争优势

发行人坚持电子产品硬件创新一站式集成服务的理念，建立了印制电路板、

电子制造服务、电子设计服务集成的创新服务能力。未来，发行人进一步发展 PCB 中小批量产品的同时，也将提升 EMS 中小批量服务能力，为客户提供一站式服务，简化客户的供应链管理，提升发行人中小批量板产品和服务的竞争优势。

### 3、发行人中小批量板业务具有成长性

发行人主要服务于工业控制、通信、医疗、军工、电力等工业级客户、非消费类产品客户，普遍具有高质量、中小批量、定制化等特点。由于工业级产品的使用场景多样，往往需要根据具体的系统和设备进行配适，决定了一些工业级产品在成熟期以后仍达不到大批量的需求，一直维持以中小批量持续生产，此类中小批量板市场具有良好的市场规模和前景。

根据 PrismaMark 统计，小批量板（含中批量）主要应用产业如工业控制、交通、通信设备、医疗器械等的占 2018 年全球 PCB 产业总产值 624 亿美元中的比例超过 55%。其中通信领域、汽车电子对大批量和小批量板均有需求。汽车电子以大批量为主，随着汽车型号的增加，汽车电子对小批量的需求有所上升。占通信领域约 66% 的通信终端（包括手机、电话机等）以大批量板为主，而占比约 34% 的通信设备（包括通信基站控制器、收发信机、基站天线、射频器件等）则以小批量为主。

目前国内 PCB 生产以大批量板为主，定位于通信终端、计算机及消费电子市场，与欧美发达市场相比，产品还处于相对低端的状态。欧美发达市场则以小批量板为主。欧美的大批量板产能基本已转移至中国等亚洲国家和地区。由于小批量板涉及工业控制、汽车电子、交通、通信设备、医疗器械等精密零部件，欧美保留了部分小批量板的产能。根据 WECC 的统计，2017 年欧洲 PCB 产品下游应用工业控制行业占比 40%，为比重最大的行业，军事航空、医疗器械的占比分别为 15%、9%；2017 年北美 PCB 产品下游应用领域中军事航空占比最大，为 41%；医疗器械、通信设备占比分别为 18%、17%。随着我国经济增长进入以科技创新为主导的高质量发展阶段，小批量市场的发展空间将更为广阔。而发行人服务的优势行业主要为工业控制、汽车电子、航空航天、医疗器械等，正是小批量板应用的最重要的行业之一。

发行人在样板市场的领先地位以及与客户在产品研发阶段建立的良好关系，

随着公司与客户在产品研发阶段的合作不断加深，在产品试产向量产阶段发展，发行人客户具有较多的中小批量板需求。但是，由于发行人的生产系统主要面向样板柔性化生产，用于生产部分中小批量产品不具备经济性，且中小批量板产能不足，导致报告期内发行人中小批量板收入未能大幅增长。随着发行人本次募投项目的实施，发行人中小批量板产能得到提升，发行人生产中小批量板亦将更具经济性。同时，随着市场需求的逐渐由中大型批量转向为多品种、中小批量、个性化，且中小批量产品的个性化需求特征更加明显、可靠性要求更高、技术服务需求增加，多品种、少批量型中小批量产品竞争不仅仅是产品成本的竞争，也是可靠性、服务体验和客户服务增值程度的综合竞争。传统的批量工厂在工程技术增值服务与柔性集成制造服务体验方面存在不足，发行人通过多年在多品种、小批量领域的积累，具有明显的竞争优势。

未来，发行人将夯实公司在样板市场的地位，发挥“高质量、高技术”的核心竞争优势，发挥客户优势、产品数据优势、工程服务优势，基于庞大的客户群体入口进一步向中小批量板领域快速发展。并通过增设中小批量生产专线、提升智能制造水平提高中小批量订单的生产效率、降低生产成本；通过增量议价降低采购总成本；发挥从样板积累的技术优势来提高产品性能，加大工程设计增值服务增强客户连接，集成 PCB 与 EMS 制造服务，提高产品性价比。

随着上述措施的实施，发行人提升中小批量板产能，形成规模优势和协同效应，增强中小批量产品的竞争力，发行人中小批量板业务具成长性。

### 三、保荐人发表意见

保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、核查统计发行人的销售明细表，获取发行人中小批量板的销售单价和毛利率，并与同行业公司进行对比；

2、获取募投项目可研报告，并和发行人高管人员访谈，了解发行人增加中小批量板产能的计划，提升产品性价比的具体措施。

经核查，保荐机构认为：

1、发行人自产中小批量板性价比未显著低于同行业可比公司，具有市场竞

争力。

2、发行人未来中小批量板产品控制成本、提升性价比拟采取的措施具可行性，发行人中小批量业务具成长性。

（以下无正文）

（此页无正文，为《关于深圳市金百泽电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

董事长及法定代表人   
武守坤

深圳市金百泽电子科技股份有限公司  
  
2020年12月23日

（此页无正文，为爱建证券有限责任公司关于《关于深圳市金百泽电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：    
何 侯                      曾 辉

  
爱建证券有限责任公司  
2020年12月23日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读深圳市金百泽电子科技股份有限公司本次审核中心意见落实函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核中心意见落实函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



黎作强



## 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读深圳市金百泽电子科技股份有限公司本次审核中心意见落实函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核中心意见落实函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



祝 健

爱建证券有限责任公司

2020年12月23日