

深圳市景旺电子股份有限公司

关于公开发行A股可转换公司债券募集资金运用 的可行性研究报告

一、募集资金运用计划

公司本次公开发行 A 股可转换公司债券拟募集资金总额不超过 178,000.00 万元，扣除发行费用后，拟用于以下项目的投资：

金额单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资额 | 拟以募集资金投入 |
|----|--|------------|------------|
| 1 | 景旺电子科技（珠海）有限公司一期工程——年产 120 万平方米多层印刷电路板项目 | 181,891.39 | 178,000.00 |
| | 合计 | 181,891.39 | 178,000.00 |

景旺电子科技（珠海）有限公司一期工程——年产 120 万平方米多层印刷电路板项目建成达产后，主要产品为应用于 5G 通信设备、服务器、汽车等领域的高多层刚性电路板。

上述项目的实施主体为公司全资子公司珠海景旺。本次募集资金到位后，将通过向珠海景旺增资或借款的方式投入，珠海景旺根据公司制定的募集资金投资计划具体实施。在募集资金到位前，公司可根据项目实际建设进度以自筹资金先行投入项目，待募集资金到位后予以置换。若本次实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，不足部分由公司自筹解决。

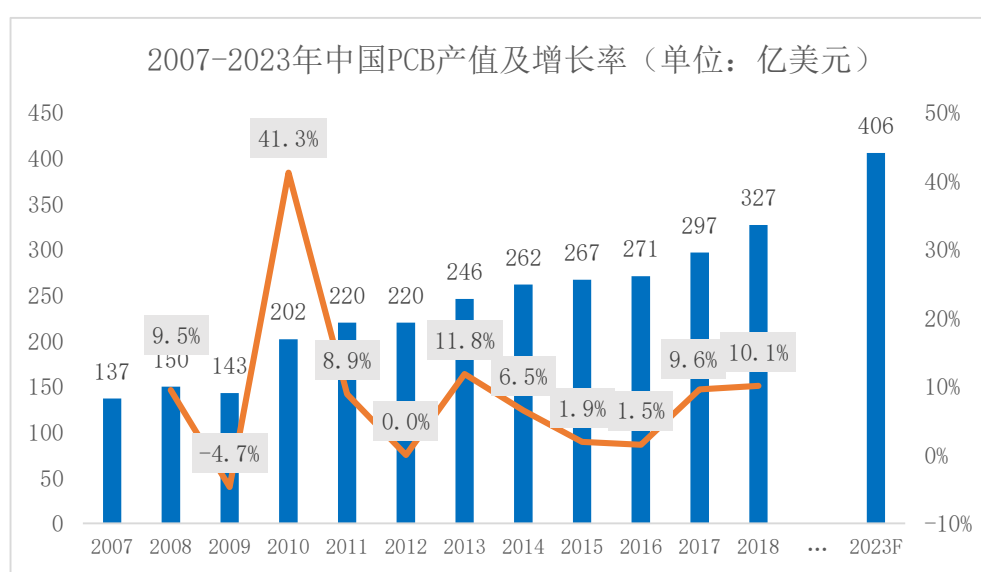
二、募集资金投资项目的实施背景

（一）PCB 全球市场前景广阔，我国市场增长迅速

根据 Prismark 统计和预测，2018 年全球 PCB 产值为 623.96 亿美元，较上年增长 6.0%，预计未来五年全球 PCB 行业产值将持续稳定增长，2018 年至 2023 年复合增长率为 3.7%，2023 年全球 PCB 行业产值将达到 747.56 亿美元。

受益于全球 PCB 产能向中国转移以及下游电子终端产品制造蓬勃发展的影

响，中国 PCB 行业整体呈现较快的发展趋势，2006 年中国 PCB 产值超过日本，成为全球第一大 PCB 制造基地。受通讯电子、计算机、消费电子、汽车电子、工业控制、医疗器械、国防及航空航天等下游领域强劲需求增长的刺激，近年我国 PCB 行业增速明显高于全球 PCB 行业增速。根据 PrismaMark 统计和预测，2018 年，我国 PCB 行业产值达到 327.02 亿美元，同比增长 10.0%，中国 PCB 产值占全球 PCB 产值的比重达到 52.41%，预计未来五年中国 PCB 行业产值继续保持较快增长，2018 年至 2023 年复合增长率为 4.4%，2023 年全球 PCB 行业产值将达到 405.56 亿美元。



数据来源：PrismaMark

（二）5G 商用开启、计算与存储设备升级、汽车智能化趋势带来 PCB 需求量和附加值双项提升

电子信息产业的蓬勃发展是 PCB 行业发展的重要助力。受益于 5G 商用，作为无线通信基础设施的基站首先将大规模建设。由于 5G 频率更高，基站的信号覆盖范围比 4G 基站覆盖范围更小，因此建设密度更大，预计 5G 宏基站数量将至少是 4G 的 1.5 倍，并将建设大量配套的小基站，通信基站 PCB 使用量将大幅增加。与此同时，高频高速信号传输的更高需求将带来 PCB 层数、材料、工艺的大幅提升，通信 PCB 的价值量也会大幅增加。此外，应用于 5G 网络的交换机、路由器、光传送网等通信设备对 PCB 的需求相应增加。

5G 商用、云计算、人工智能、物联网等催生的计算和存储需求也会越来越旺盛。在通信代际更迭、数据流量爆发式增长的背景下，高速、大容量、高性能的服务器将不断发展，对高层数、高密度、高速 PCB 产品形成大量需求。

基于物联网背景下的电动汽车、智能汽车、自动驾驶等是汽车行业发展的主要趋势，车用电子搭载率将会进一步上升，车用 PCB 用量也将提升。目前，汽车先进辅助驾驶系统（ADAS）的渗透率提高、自动驾驶技术和汽车网联化正在不断发展，车用智能化部件如毫米波雷达等的应用将提升高端 PCB 的需求。

（三）国家产业政策大力支持 PCB 行业及相关下游行业的发展

工信部作为通信行业主管部门，牵头组织了 5G 频谱的论证和分配、优化 4G 频段方案、降低频谱占用费用，加快推进 5Gsub6GHz 产业链的成熟，助推国内厂商竞争力提升。2019 年 6 月，工信部正式向电信运营商发放 5G 商用牌照，标志着我国正式进入 5G 商用元年。为推动服务器产业的发展，近年来，国家发改委等有关部门制定了《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》，支持高端服务器等基础软硬件技术开发。2017 年以来，国家层面关于汽车电子顶层设计政策密集出台，对车联网产业、智能汽车产业提出了行动计划或发展战略，工信部 2018 年 12 月出台的《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》明确指出到 2020 年车联网用户渗透率达到 30%以上，新车驾驶辅助系统（L2）搭载率达到 30%以上，联网车载信息服务终端的新车装配率达到 60%以上。

在印制电路板行业领域，我国先后通过出台《信息产业科技发展“十一五”规划和2020年中长期规划纲要》、《国家重点支持的高新技术领域目录》、《鼓励进口技术和产品目录》、《产业结构调整指导目录》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》、《外商投资产业指导目录》等政策方针，把PCB行业相关产品列为重点发展对象。2019年1月，工信部颁布《印制电路板行业规范条件》、《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》，以此推动印制电路板行业优化产业布局，实现产业结构调整 and 转型升级，鼓励建设一批具有国际影响力、技术领先、“专精特新”的印制板企业，为PCB行业的进一步壮大提供了更加坚实的政策支持。

三、募集资金投资项目实施的必要性

（一）满足下游电子信息产业发展需求，积极扩大高端产能

当前，全球新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，云计算、大数据、人工智能、物联网等新技术、新应用不断涌现、发展，随着 5G 网络建设的大规模推进及商用，将催化电子产品相关技术和应用更快发展、迭代、融合。PCB 作为承载电子元器件并连接电路的桥梁，为满足电子信息领域的新技术、新应用的需求，PCB 行业迎来巨大的挑战和发展机遇。

5G 通信网络的建设正在成为 PCB 行业发展的催化剂。由于 5G 通信基站建设量大幅增加，应用于 5G 网络的交换机、路由器、光传送网等通信设备对 PCB 的需求增加，PCB 使用量将相应增长。同时，高频高速信号传输的更高需求将带来 PCB 层数、材料、工艺的大幅提升，通信 PCB 的附加值也会大幅增加。5G 商用、云计算、人工智能、物联网等催生的计算和存储需求也会越来越旺盛。在通信代际更迭、数据流量爆发式增长的背景下，高速、大容量、高性能的服务器将不断发展，将会对高层数、高密度、高速 PCB 产品形成大量需求。随着电动汽车普及率提高、汽车电子化程度加深、先进驾驶辅助系统(ADAS)的渗透率正在提高以及自动驾驶技术和汽车网联化的不断发展，汽车不仅对 PCB 用量大幅提升，对高端 PCB 的需求也在迅速增长。

随着下游电子信息行业的快速发展，目前公司的高端 PCB 产能难以满足 5G 通信、服务器、车用高端 PCB 的大量需求，制约了高端 PCB 产品的供货能力。因此，公司有必要进行珠海景旺年产 120 万平方米多层印刷电路板项目建设，以提升高端 PCB 产能，提高高端产品市场占有率，满足下游市场日益增长的需求。

(二) 配套精密化设备，满足 5G 高工艺要求

5G通信网络的建设对PCB产品在频率、速度、集成度、散热、多层化方面等技术指标上提出了更高的要求，5G终端产品朝着高频高速化、高集成化、薄型化、小型化发展，这使得通信、服务器类PCB孔径越来越小、布线密度越来越大、背钻孔间走线等节省空间的设计越来越多，5G通信设备及终端产品的PCB设计、制造及其品质保证将面临更大挑战；复杂多变的使用环境要求智能汽车PCB满足信息高速传输、即时处理反馈的性能要求，较高的性能要求对PCB的钻孔、蚀刻等工艺环节的精度要求大幅提升。因此，PCB加工过程中需要配套精密化设备满足高水平工艺要求。

本次募投项目采用精密化程度高的生产设备，不仅能够满足5G通信、服务器、高端汽车部件产品的高水平工艺要求，还能增加良率控制和成本管控能力，保证产品质量的稳定性，为抢占和提升市场份额铺平道路。

（三）提升核心竞争力，巩固市场地位

公司凭借在精细化管理、工艺与技术创新、质量控制、成本管控等方面的显著优势，连续多年入选全球知名行业调研机构 N. T. Information 发布的世界 PCB 制造企业百强以及中国印制电路行业协会（CPCA）发布的中国 PCB 百强企业。根据 CPCA 发布的中国电子电路排行榜，公司 2018 年名列内资 PCB 企业排行榜第 3 位。根据 N. T. Information 发布的全球百强 PCB 制造商排名，2016 至 2018 年，公司名列全球百强 PCB 供应商第 32 名、31 名和 27 名，排名不断上升。

当前全球 5G 商用刚启动，产业化处于起步阶段，5G 相关的产业规模仍然较小，专门为 5G 产业配套建设的专业化高多层 PCB 工厂较少。为抓住 5G 及相关电子信息产业发展机遇，提升公司在国内外 PCB 行业地位，公司实施本次募投项目旨在建设一座专业化高多层 PCB 工厂，主要产品为 5G 通信设备、服务器、汽车用多层印制电路板，促使公司在经营规模、生产能力、产品结构与技术实力等方面进行全方位的提升，巩固公司的核心竞争力与市场地位。

四、募集资金投资项目实施的可行性

（一）行业发展前景良好

1、PCB 行业市场容量巨大，中国 PCB 行业产值仍将保持较快增长

全球 PCB 市场容量巨大。根据 Prismark 统计和预测，2018 年全球 PCB 产值为 623.96 亿美元，较上年增长 6.0%，预计未来五年全球 PCB 行业产值将持续稳定增长，2018 年至 2023 年复合增长率为 3.7%，2023 年全球 PCB 行业产值将达到 747.56 亿美元。

中国 PCB 行业产值稳居全球第一，且仍保持较快增长。根据 Prismark 统计和预测，2018 年，我国 PCB 行业产值达到 327.02 亿美元，同比增长 10.0%，中国 PCB 产值占全球 PCB 产值的比重达到 52.41%，预计未来五年中国 PCB 行业产值继续保持较快增长，2018 年至 2023 年复合增长率为 4.4%，2023 年全球 PCB

行业产值将达到 405.56 亿美元。

2、5G 通信设备、服务器、汽车智能化有望成为 PCB 行业新引擎

受益于 5G 商用，作为无线通信基础设施的基站将大规模建设，应用于 5G 网络的交换机、路由器、光传送网等通信设备对 PCB 的需求相应增加，通信 PCB 的产值、附加值将得到双项提升。根据 Prismark 预测，2018-2023 年无线通信基础设施 PCB 产值年均复合增长率将达到 6.0%，2023 年为 31.03 亿美元。

5G 商用、云计算、人工智能、物联网等催生的计算和存储需求也会越来越旺盛。在通信代际更迭、数据流量爆发式增长的背景下，高速、大容量、高性能的服务器将不断发展，对高层数、高密度、高速 PCB 产品形成大量需求。根据 Prismark 统计和预测，2018 年服务器（含数据存储）PCB 市场产值为 49.77 亿美元，较上年增长 21.3%，预计 2018 年-2023 年年均复合增长率为 5.8%，服务器用 PCB 的需求将持续增长。

随着电动汽车普及率提高、汽车电子化程度加深、先进驾驶辅助系统（ADAS）的渗透率正在提高以及自动驾驶技术和汽车网联化的不断发展，车用 PCB 尤其是应用于车用智能化部件如毫米波雷达等的高端 PCB 需求量将提升。根据 Prismark 统计和预测，2018 年全球车用 PCB 产值规模 76.16 亿美元，预计 2023 年将达到 100.02 亿美元，年均复合增长率为 5.6%。

（二）公司研发实力为项目实施提供保障

公司专注于印制电路板领域的研发、生产，已取得 115 项发明专利和 186 项实用新型专利，并在生产经营过程中积累了多项非专利技术。公司、龙川景旺、江西景旺技术中心分别被认定为深圳市级企业技术中心、广东省企业技术中心、江西省企业技术中心；公司于 2018 年获批组建广东省高可靠性汽车印制电路板工程技术研究开发中心。公司参与制定了《印制电路用金属基覆铜箔层压板》等四项行业标准，通过了《刚挠结合板之内层表面等离子处理技术》等十五项科技成果鉴定，公司高密度多层印制电路板、高性能厚铜多层印制电路板等十二项产品被广东省科学技术厅认定为“广东省高新技术产品”。

公司持续关注 5G 发展趋势，深入洞察客户产品规划和需求，不断提高 5G 相关技术的研发以及产品的批量生产能力，深度参与 5G 基础设施建设、5G 智能终

端设备的竞争。通信基础设施方面，公司的“5G 高频天线板加工技术、5G 高速板加工技术、5G 功放用高频板加工技术”等研发获得重大进步，形成批量生产能力，并向战略客户批量供应相关产品。公司在汽车高端 PCB 领域技术积累较强，“汽车 ADAS 系统用 77G 毫米波雷达微波板加工技术、汽车 ADAS 系统用软硬结合板技术、新能源汽车用埋铜块\铜凸台\超厚铜散热技术”等高端汽车 PCB 相关技术已具备批量生产能力，并向客户供货。

公司具有健全的研发体系，技术能力强，在 5G 和高端汽车 PCB 领域已实现产品批量生产并向客户供应，为本次募投项目的实施提供了充分的技术保障。

（三）客户资源丰富奠定产能消化基础

公司深耕印制电路板行业二十多年，专注于印制电路板的研发、生产和销售，已成为印制电路板行业内的重要品牌之一，公司的行业知名度、优质客户认可度高。

我国通信领域的下游设备商在 5G 时代已经实现从跟随者到领先者的转变，这些设备厂商龙头更倾向于培育自己的供应链生态圈。通信设备 PCB 客户认证门槛高、周期长，涵盖了对供应商制程能力、品质、交期等要求。公司已通过大客户认证并已在华为、中兴等主要通信设备商的 PCB 采购中占据重要地位。汽车电子由于对安全性要求高，同样具有产品认证周期长、进入门槛高的特点，汽车 PCB 业务是公司收入的重要来源，海拉、科世达、德赛西威、法雷奥等国内外知名汽车电子企业已成为公司的主要客户。

公司注重与客户建立长期战略合作关系，与本项目目标客户已合作多年，业务关系稳定，为本次募投项目的投产及消化奠定了良好的市场基础。

五、募集资金投资项目的的基本情况

（一）项目建设地点及实施主体

建设地点：珠海市高栏港经济区装备制造区（南区）南水大道东南侧

实施主体：景旺电子科技（珠海）有限公司

（二）项目建设内容

本项目拟在珠海市进行景旺电子科技（珠海）有限公司一期工程——年产120万平方米多层印刷电路板项目的生产建设，通过引进精密化生产设备，新建配套的公用、辅助设施以及环保处理设施，增加年产120万平方米多层印刷电路板产能。

（三）项目建设期

本项目的建设期为3.5年。

（四）项目投资估算

本项目总投资为181,891.39万元，其中拟使用募集资金投入178,000.00万元。

（五）项目经济效益评价

本项目建成达产后，预计实现不含税年销售收入219,000.00万元，年税前利润总额36,678.34万元，项目投资回收期7.88年（税后）。

（六）项目用地、立项备案、环境保护评估等事项

本项目建设地点位于珠海市高栏港经济区装备制造区（南区）南水大道东南侧，该地块已由珠海景旺以出让方式取得。珠海景旺已取得编号为粤（2018）珠海市不动产权第0042830号的国有土地使用权证，土地面积157,380.91平方米。

本项目已取得广东省环境保护厅出具的环评批复。项目涉及的其他政府部门备案事项正在办理中。

六、本次公开发行可转债对公司经营情况和财务状况的影响

（一）对公司经营情况的影响

1、对公司生产经营规模的影响

募投项目建成并达产后，预计实现不含税年销售收入219,000.00万元，带

动公司收入的大幅增长。2018年，公司主营业务收入为491,115.82万元，本项目达产后年销售收入相比2018年增长44.59%。

2、对经营业绩的影响

本次募集资金投资项目投产后将扩大公司的经营规模，增强公司持续盈利的能力，促进经营业绩的提升。募投项目建成并达产后，预计新增年销售收入219,000.00万元，年税前利润总额36,678.34万元。

3、对净资产收益率和盈利能力的影响

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增长，但项目达产实现收益需要一定的时间。因此，募集资金到位后，预计短期内公司净资产收益率较以前年度会有所下降。随着项目达产，公司营业收入和净利润增加，净资产收益率也将相应回升。

(二) 对公司财务状况的影响

本次募集资金投资项目的建成，将大幅提高公司的资产规模。本项目计划总投资181,891.39万元，其中，固定资产投资166,326.13万元(含税)。截止2019年9月30日，公司总资产821,866.33万元、固定资产账面价值256,500.68万元，随着募投项目的投资逐步完成，公司总资产规模及固定资产规模的提高将进一步增强公司抵御风险的能力，公司的运营规模及经营效益也将进一步提升。

七、综述

综上所述，公司本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，符合本公司及全体股东的利益，具有必要性和可行性，投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，公司能够有效防范投资风险，提高募集资金使用效益。同时，公司战略发展方向符合相关法律法规和国家政策，有利于提高公司核心竞争力，巩固公司市场地位，为公司可持续发展奠定基础。

深圳市景旺电子股份有限公司董事会
2019年12月12日