

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使用 的可行性研究报告（修订稿）

一、募集资金运用计划

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115,400.00万元，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60万平方米高密度互连印刷电路板项目	258,715.43	115,400.00
	合计	258,715.43	115,400.00

景旺电子科技（珠海）有限公司一期工程——年产60万平方米高密度互连印刷电路板项目建成后，将形成60万平方米的HDI板（含mSAP技术）生产能力，产品主要应用于手机、消费电子、5G通信设备、汽车电子等领域。

上述项目的实施主体为公司全资子公司景旺电子科技（珠海）有限公司（以下简称“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。

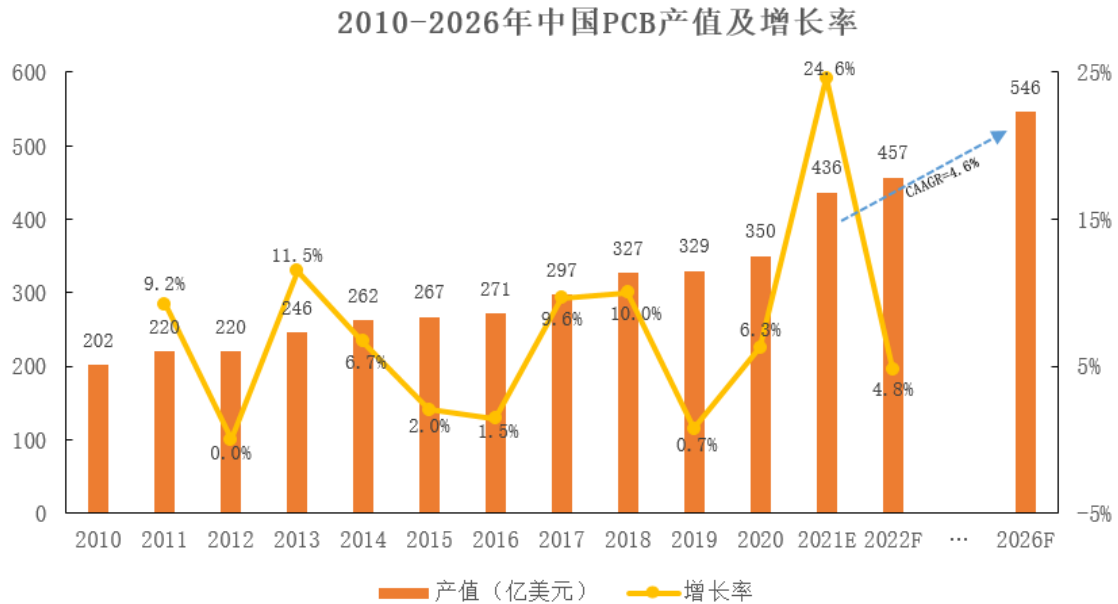
二、募集资金投资项目的实施背景

（一）PCB全球市场前景广阔，我国市场增长迅速

2021年全球新冠疫情逐步受控，刺激个人电脑、消费电子、网络通信、汽车等需求，全球经济有所复苏，带动PCB需求大幅增长。根据Prismark统计和预测，2021年全球PCB产值为804.49亿美元，较上年增长23.4%，预计未来五年全球PCB行业产值将持续稳定增长，2021年至2026年复合增长率为4.8%，2026

年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 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 Prismark 统计和预测，2021 年，我国 PCB 行业产值达到 436.16 亿美元，同比增长 24.6%，中国 PCB 产值占全球 PCB 产值的比重达到 54.22%，预计未来五年中国 PCB 行业产值继续保持较快增长，2021 年至 2026 年复合增长率为 4.6%，2026 年中国 PCB 行业产值将达到 546.05 亿美元。



数据来源：Prismark

（二）5G 商用进程深化、汽车智能化趋势、全球消费升级带来 PCB 量价提升

在智能化、低碳化等因素的驱动下，5G 通信、物联网、汽车、消费电子等 PCB 下游应用行业预期将蓬勃发展，印制电路板是电子产品的关键电子互连件，下游应用行业的蓬勃发展将带动 PCB 需求的持续增长。

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。

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。汽车先进辅助驾驶系统（ADAS）中使用的毫米波雷达、传感器、控制器，以及安全系统中的零部件大多以电子器件为主，且集成程度较高。汽车电子化渗透率提高、自动驾驶技术和汽车网联化的发展将提升高端 PCB 的需求。

随着智能手机、平板电脑、智能家居、VR/AR 以及可穿戴设备等频频成为消费电子行业热点，创新型消费电子产品层出不穷，渗透至消费者生活的方方面面，为消费电子 PCB 的发展带来了契机。同时消费电子产品向轻薄化、小型化发展也对 PCB 产品的性能提出了更高的要求。

为了满足电视、车用面板及电竞笔记本电脑等产品高清、薄型化、HDR、异型显示器等诉求，越来越多厂商采用 Mini LED 背光显示技术。Mini LED 技术进一步提升了液晶显示技术水平，在宽色域、高对比度、亮度均匀度、超薄、高显色性、省电方面取得较大进步。Mini LED 技术在液晶显示领域的渗透率不断提升，Mini LED 背光模组市场需求持续攀升，将有效促进 Mini LED 背光板的市场需求。

（三）国家产业政策大力支持 PCB 行业及相关下游行业的发展

2020 年 5 月，《2020 年国务院政府工作报告》提出加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展 5G 应用，建设数据中心，推广新能源汽车等新型基础设施建设。2021 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出培育先进制造业集群，推动集成电路、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。2021 年 7 月，工信部、国家发改委等十部门印发《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》，提出面向信息消费、实体经济、民生服务三大领域，重点推进 5G 在工业互联网、车联网、智慧教育、智慧医疗等 15 个行业的 5G 应用，初步形成 5G 创新应用体系。

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》、《鼓励外商投资产业目录》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，实现产业结构调整和转型升级，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。2021 年 1 月，工信部印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》，提出要重点发展高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板、高端印制电路板材料。

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。

智能手机是全球 HDI 最大的应用市场，5G 时代下手机内部高集成度要求将进一步刺激 HDI 的需求。随着 5G 智能手机出货量占比的上升，中低端机型带动三阶以下 HDI 的需求，中高端机型则推动三阶以上 HDI、Anylayer HDI 及 SLP 的需求。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。

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。

近年来消费电子行业快速发展以及宅经济的崛起，计算机及周边产品的需求快速增加。终端电子产品持续向轻薄化、小型化方向发展，对印制电路板的“轻、薄、短、小”的要求不断提高，带动 HDI 板需求增长，预计未来 HDI 板的市场需求将持续增长。

部分 Mini LED 产品采用 HDI 板，其精密度更高、更轻薄，具有更好的显示效果。随着 Mini LED 技术在液晶显示领域的渗透率不断提升，Mini LED 背光模组市场需求持续攀升，将有效促进 Mini LED 板的市场需求。

随着下游电子信息行业的快速发展，目前公司的高端 PCB 产能难以满足智能手机、5G 通信、车用高端 PCB、消费电子的大量需求，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 60 万平方米高密度互连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 HDI 产品高工艺要求

当前电子产品不断向高速、高集成度的方向发展，要求电子产品的制造匹配相应的先进制程、智能化技术。为满足当前消费电子、5G 通信设备、高端汽车零部件对性能的要求，HDI 产品设计也逐渐向高精度度、高集成化方向发展，相应的布线密度逐步提高，孔间距不断缩小，生产过程中对钻孔、蚀刻等工艺环节的精度要求大幅提升。因此，HDI 产品加工过程中需要配套精密化设备以满足高水平工艺要求。

为保证 HDI 产品较高的成品率并满足高阶 HDI 高精密度要求，公司亟需购置一批先进精密化程度高、自动化生产设备如高端钻机、电镀线、LDI 曝光机等，可有效提升高阶 HDI 板及 Anylayer HDI 板的生产效率及产品质量，使得公司的生产加工能力适应客户不断提高的质量要求和定制化的需求。

（三）巩固市场地位，实现高端 HDI 国产替代

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 2021 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，2019 至 2021 年，公司名列全球百强 PCB 供应商第 20 名、21 名和 16 名。

目前全球 HDI 大厂多为台资和外资厂商，高阶 HDI、Anylayer HDI（任意层互连）、SLP（Substrate-like PCB，即类载板）等细分市场更是由台资和外资厂商主导。下游各领域发展迅速，尤其是中国自主电子品牌需求增加，HDI 板需求快速增长，国内面临 HDI 板产能不足的情况。为抓住电子信息产业升级发展的机遇，提高公司高端产品市场的市场份额，公司实施本次募投项目旨在扩大公司 HDI 板的制造能力，生产应用于手机、消费电子、5G 通信设备、汽车电子、Mini LED 等领域的 HDI 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，2021 年全球 PCB 产值为 804.49 亿美元，较上年增长 23.4%，预计未来五年全球 PCB 行业产值将持续稳定增长，2021 年至 2026 年复合增长率为 4.8%，2026 年全球 PCB 行业产值将达到 1,015.59 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，2021 年，我国 PCB 行业产值达到 436.16 亿美元，同比增长 24.6%，中国 PCB 产值占全球 PCB 产值的比重达到 54.22%，预计未来五年中国 PCB 行业产值继续保持较快增长，2021 年至 2026 年复合增长率为 4.6%，2026 年中国 PCB 行业产值将达到 546.05 亿美元。

2、5G 通信设备、汽车智能化、消费电子产品有望成为 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，2021-2026 年无线通信基础设施 PCB 产值年均复合增长率将达到 5.6%，2026 年为 42.42 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。

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，2021 年全球车用 PCB 产值规模 81.92 亿美元，预计 2026 年将达到 117.70 亿美元，年均复合增长率为 7.5%。

消费电子产品具有覆盖面广、下游需求变化快、产品迭代周期短、新品类不断涌现等特点，每一次新的消费热点出现都将引领一轮消费电子产品迭代升级，拉动印制电路板的需求增长。伴随全球消费升级的大趋势，消费电子产业具有广阔的市场前景。根据 Prismark 统计，2021 年全球消费电子产品产值达到 117.90 亿美元，预计 2026 年全球消费电子产值将达到 149.69 亿美元，2021 年至 2026 年年均复合增长率约为 4.9%。

Mini LED 技术进一步提升了液晶显示技术水平，在宽色域、高对比度、亮度均匀度、超薄、高显色性、省电方面取得较大进步。根据 Omdia 统计数据及预测，2020 年 Mini LED 背光液晶电视出货量为 640 万台，预计 2025 年出货量将达到 5,200 万台，年平均增长率为 54%；随着 Mini LED 技术在液晶显示领域的渗透率不断提升，Mini LED 背光模组市场需求持续攀升，将有效促进 Mini LED 背光板的市场需求。

（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 235 项发明专利和 182 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 20 项科技成果鉴定，公司高密度多层印制电路板、高性能金属基特种印制板、高性能厚铜

多层印制电路板等 19 项产品被广东省科学技术厅认定为“广东省高新技术产品”。

公司持续开展以市场需求为导向的技术创新工作，不断对高性能产品的加工技术进行技术攻关。在 5G 基站高频高速混压板、汽车自动驾驶辅助系统 ADCU 板及毫米波雷达板、智能手机高阶 HDI 主板、HPC 高速线缆光模块板、Mini LED 等产品上实现了量产，同时在 AR/VR 任意阶 HDI 板、旗舰手机 mSAP 板、卫星通信高速板、400G 光模块板、高阶 HDI 结构 Interposer 板等技术上取得了重大突破，满足客户对高端产品的需求。

公司具有健全的研发体系，技术能力强，在智能手机、5G 通信、高端汽车电子、消费电子等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（Kostal）、德赛西威、法雷奥、安波福（Aptiv）等国内外知名汽车电子企业已成为公司的主要客户。公司抓住我国智能手机厂商快速崛起的机会，公司直接向维沃（vivo）、欧珀（OPPO）、荣耀等手机厂商供货，同时通过天马、欧菲光等客户的显示屏和触摸屏产品以及华勤、天珑移动等 ODM 厂商，配套应用于华为、中兴、联想、维沃（vivo）、欧珀（OPPO）等厂商的智能手机和平板电脑等终端消费电子产品中。

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60万平方米高密度互连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60万平方米高密度互连印刷电路板产能。

（三）项目建设期

本项目的建设期为4.5年。

（四）项目投资估算

本项目总投资为258,715.43万元，其中拟使用募集资金投入115,400.00万元。

（五）项目经济效益评价

本项目建成达产后，预计达产年实现销售收入（不含税）258,839.00万元，利润总额（税前）47,607.07万元；达产后年均销售收入（不含税）258,839.00万元，年均利润总额（税前）44,270.11万元，项目投资回收期8.99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号的不动产权证书，土地面积157,380.91平方米。

本项目已取得珠海市发展和改革局的备案、广东省环境保护厅关于项目环境影响报告书的批复。

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（不含税）258,839.00万元，带动公司收入的大幅增长。2021年，公司营业收入为953,242.25万元，本项目达产后年销售收入相比2021年增长27.15%。

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（不含税）258,839.00万元，年均利润总额（税前）44,270.11万元。

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258,715.43万元，其中，固定资产投资241,632.05万元（含税）。截止2022年9月30日，公司总资产1,496,370.79万元、固定资产账面价值643,748.25万元，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

2022年11月16日