

证券代码：300480

证券简称：光力科技



向不特定对象发行可转换公司债券 募集资金使用可行性分析报告

二〇二一年十二月

一、本次募集资金投资计划

公司本次发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 40,000.00 万元（含 40,000.00 万元），扣除发行费用后，募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目	42,763.92	40,000.00
合计		42,763.92	40,000.00

若本次实际募集资金净额(扣除发行费用后)少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、募集资金投资项目的具体情况

（一）项目概况

本次超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目主要用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，总投资 42,763.92 万元，建设期 2 年。本次研发及产业化项目是公司结合现有半导体国产化发展趋势，基于公司现有技术基础及生产管理能力，拟通过建设生产场地、引入研发生产设备、招聘研发及生产人员等，提升公司超精密高刚度空气主轴产品的研发及生产能力。项目建成后，首先，将改善公司研发和实验条件，大幅提高公司产品研发和实验能力，进而有助于公司掌握半导体设备关键零部件的核心技术；其次，有助于突破企业产能瓶颈，满足市场增长的需求；再次，项目有助于获得规模优势，降本增效，提高公司盈利能力；最后，本项目产品为半导体设备关键零部件，有助于补齐我国集成电路设备产业链的短板，加快半导体设备的国产化进程，符合公司未来发展规划。

（二）项目实施的必要性

1、顺应行业发展趋势，提升产能，满足国内和境外子公司以及客户的产品

需求

主轴被称为“机械的关节”，是现代机械设备中不可缺少的基础零部件，是国内制造业卡脖子的环节，制约我国制造业健康稳步发展。随着技术的不断发展和下游产品应用需求的不断提升，主轴已经逐渐采用气体润滑技术取代传统的机械接触和液体润滑式。空气主轴是用于为所有表面提供一层压缩空气以避免磨损的主轴，其具有稳定性、无摩擦运行、环保设计和成本效益的优势。因此，高性能精密空气主轴具有非常广阔的行业应用空间和产品扩展空间，广泛应用于半导体、医疗、汽车喷漆、高端机床、军工等，技术含量非常高，技术壁垒极高。

公司生产的空气主轴产品在细分领域占据行业相对优势地位，市场份额稳步上升，其主要适用于半导体、汽车喷漆、光学玻璃研磨、医疗、高端机床、军工等行业等领域。近年来，由于政策、环境、技术、下游驱动及经济效益驱使等多种宏观和微观因素的综合作用，半导体专用设备市场得到大力发展，市场有良好的发展前景，从而也带动了公司半导体专用设备市场中的核心零部件空气主轴进入高速发展期。

公司作为半导体芯片制造产业链的重要参与者，凭借在配套研发策略、生产能力、CMMI5 级软件成熟度认证等方面的优势，已同多个厂商建立了深度的合作关系，进行协作研发和配套供给。随着半导体专用设备市场需求的不断提升，公司一方面需满足自主研发生产的划片机对空气主轴的增量需求。当前，空气主轴的供应主要是由英国 LPB 公司提供的，而公司空气主轴应用的划片机项目主要布局在国内，存在时空错配的现状，亟需在国内新建空气主轴的生产基地来配合划片机项目协同发展。另一方面也要满足潜在新客户对超精密高刚度空气主轴的产能需求，此外也要同时满足下游客户关于产品质量指标、产能供应能力、订单反应速度等的多重要求。然而，随着近年来公司订单增长较快，尽管公司一直在现有产能的基础上不断提高生产效率，但生产仍处于饱和运行状态。随着公司的逐步发展、新产品的不断开发和市场不断开拓，预计未来公司仍将保持较快增长势头，现有的生产能力将难以满足客户的订单需求，企业必须贴合下游市场的发展及自主划片机对空气主轴的需求情况进行相关产能的建设，从而提早解决企业发展过程中产能的瓶颈问题。

因此，为满足实际需求，获取更多的市场份额，本次募投项目拟通过建设新的生产场地，购入先进生产、检测设备，提高公司空气主轴的产能规模，以解决迫在眉睫的产能瓶颈问题，为公司持续快速发展奠定坚实的基础。

2、解决半导体设备卡脖子问题，营造全球供应链体系

近年来，随着国内经济结构转型升级，以及物联网、新能源、新材料、节能环保和新一代通信网络等新兴行业的兴起，我国电子制造产业发展迅猛，拉动了对上游半导体产品的需求。

由于我国半导体行业发展时间较短，行业整体处于相对落后的地位，半导体制造和封装也是相对薄弱的领域，在性能、技术层面离国外先进水平均有一定的差距。空气主轴是晶圆制造和封装环节中的关键零部件，也是晶圆制造和封测设备领域卡脖子的关键环节，空气主轴的质量对制造和封装环节的精度、效率、成本有着重要的影响。目前在该领域，主要空气主轴的研发生产企业均为国外厂商，鲜有本土化企业在国内布局生产。公司通过在 2017 年收购英国 LPB 公司 70% 的股权，到 2020 年实现完全控股，成为国内最早一批介入空气主轴领域的企业之一。目前，公司主要的空气主轴生产研发都是由子公司英国 LPB 完成的。然而，随着疫情的影响和生产进程的深入，空气主轴供应链不稳定的现状频发，亟需在国内建立一个空气主轴的产业化基地，通过营造空气主轴的全球供应链体系来满足未来产品的供应稳定。一方面，在新冠疫情冲击下，各国产业链均受到不同程度冲击，部分产品由于产能不足出现大面积缺货，而得益于我国疫情的有效防控，国内复产复工较快，在海外生产企业无法供货的情况下，公司借助于国内产业化基地的搭建，有助于保障空气主轴供应链的稳定，有利于解决半导体设备核心零部件卡脖子的问题，不断满足空气主轴下游应用的稳产增产，有力助推半导体设备核心零部件国产替代化。另一方面，通过空气主轴的全球供应链体系，有利于缓解英国 LPB 公司因疫情原因导致的供应链成本上升的问题，逐步消除英国 LPB 产品的供货实效性不足和产能存在波动的问题，保障供应链稳定，提升 LPB 的竞争力。

因此，空气主轴的本土研发及产业化项目将有利于保障国内半导体产业制造和封装设备核心零部件的供应链稳定，解决核心零部件卡脖子问题，营造全球供

应链体系，有利于进一步提升公司在半导体装备领域中核心零部件的供应能力，也有助于带动英国 LPB 公司协同发展，提升竞争力。

3、布局空气主轴全球研发中心，服务全球客户

经过多年发展，公司所生产的空气主轴已经占据一定的市场份额。公司的各种高性能空气主轴提供给国内外众多客户，其中包括以色列、日本及欧洲的 50 多家国外客户，以及国内的多家客户，此外还包括潜在客户天津华海清科机电科技有限公司和中电科电子装备集团公司等最终用户。随着下游终端应用需求的不断发展，空气主轴作为核心零部件产品的技术和要求也需要与时俱进。为了及时满足不断变化的市场需求，公司只有不断提升产品技术水平，掌握相应的产品技术，方能在日益激烈的竞争中占据优势地位，实现可持续发展。而随着公司业务的持续发展，公司现有研发条件已难以满足公司未来产品开发和业务拓展的需求，具体表现为研发设备亟待更新、研发场地狭小、研发人员数量不足等，既影响研发效率，又难以及时满足市场的需求，阻碍企业的可持续发展。公司需要不断加强研发创新的投入，改善公司研发条件，吸引优秀人才，增强研发和创新能力，以充分保障公司未来的健康发展。

同时，空气主轴研发中心有利于吸引优秀研发人才，增强科研团队建设。公司成立以来，始终坚持“无业可守，创新图强”的经营理念，秉承“员工与企业共成长，企业与社会共进步的”的发展理念，构建“掌握核心技术的全球半导体装备和工业智能化装备企业”的企业愿景，牢记自主创新能力是企业生存和发展的关键，只有切实提高自主创新能力，掌握自主知识产权，才能为提高公司竞争力、抗风险能力提供重要支撑。公司研发中心是企业开展创新活动的主要平台，也是自主创新能力建设的关键环节。本项目建成后，首先，公司将拥有现代化的研发实验室及先进的研发设备，为吸引具备材料学、空气动力学、物理学等交叉学科专业背景的科研人才提供了优秀的硬件环境；其次，完善的研发管理体制、积极的研发激励机制、创新的研发氛围等为公司吸引优质研发人才提供了良好的软件环境；最后，本次研发中心建设项目将开展不同维度、不同下游应用场景的产品研发及实验项目，锻炼和培育熟悉创新空气主轴研发的技术人才，加快公司科技成果的转化。

本次的项目拟在郑州航空港经济综合实验区新建研发平台，定位布局空气主轴全球研发中心，服务全球客户。通过配置国内外先进、可靠、稳定的研发设备，建立具备空气主轴检测、空气主轴产品性能评价标准、空气主轴生产加工工艺等多功能的产品设计和加工技术开发平台。其次，本项目拟通过与国内知名行业研发机构相协作，加强相互之间的交流合作，有利于吸引优秀研发人才，进一步丰富研发人员结构，增强科研团队建设。最后，依托研发中心平台，可以追踪行业发展新趋势，不断突破技术瓶颈，实现超精密高刚度的技术突破，增强研发和创新能力。

综上，本项目的实施符合公司可持续发展理念，有助于改善公司研发条件、吸引行业内顶尖人才，不仅能提升公司持续创新能力，增强公司核心竞争力，而且将为我国在超高精度的晶圆表面 CMP 平坦化设备、超薄晶圆研磨减薄设备、双轴高效高精度晶圆切割划片设备等高端装备的研发制造打下良好的核心零部件基础，从而摆脱在高端装备方面受制于人的局面。

4、获得规模优势，降本增效，提升公司竞争力

随着社会经济的不断发展，规模化、集约化、产业化已经成为了发展的必然趋势。企业利用资本、技术、人才等生产要素，带动生产的专业化、规模化、集约化发展，能够有效提高生产效率，降低生产成本和经营费用，确立自身的竞争优势，在竞争激烈的市场环境中扎根立足。随着近几年半导体行业发展，产业集中度不断提升，规模经济效益也较为明显。一方面企业平均规模不断增大，产业集中度不断提高；另一方面由于我国技术水平提高，生产线趋向规模化、自动化和节能化发展，生产效率不断提高，单位投资、能耗和加工成本不断降低，企业规模化效益逐渐显现。

近年来，公司致力于空气主轴的研发、生产和销售，积极引进、消化吸收新技术，不断丰富公司的产品结构，提高公司的优质产品供给。当前，公司主要的空气主轴产品均由英国子公司 LPB 生产，然后运输回国内，产生了额外成本。一方面，英国单位产品的劳动力成本相对国内较高，生产的现代化水平不足，生产效率有待提高。另一方面，空气主轴产成品由英国 LPB 生产完成后，需要进行长途运输才能到达国内工厂进行划片机的组装生产，带来了额外的运输成本。

公司在国内新建空气主轴的研发及产业化项目,通过搭建全球空气主轴供应链体系,不但有利于满足了国内的生产需要,做到了降本增效,而且也降低了英国的生产成本,提升了英国 LPB 公司的竞争力。

因此,公司进行空气主轴研发及产业化项目不仅将建设空气主轴自动化生产平台,提高生产效率,而且将搭建配套的物流辅助设施,提升公司生产链管理能力和效率,有助于公司充分发挥规模经济效应,减少产品的额外成本,降低边际成本效应,提高公司竞争力,推动公司在激烈的市场竞争中胜出。

(三) 项目实施的可行性

1、公司划片机销售规模快速增长,对空气主轴的需求不断提升

受消费电子、PC 等下游景气度提升拉动,全球半导体需求整体向好,根据国际半导体产业协会 SEMI 数据,全球半导体设备规模呈现总体上升趋势。2015 年全球半导体设备销售额为 365.3 亿美元,2020 年达到历史最高的 711.9 亿美元,同比增长 19.1%,几乎是 2015 年的 2 倍,年均复合增长率达到 14.3%。同时,SEMI 预测 2021 年全球半导体设备销售额将达到 1,030 亿美元,同比增长 44.7%。半导体产业的发展,不断推动了先进封装的需要,成为了封装领域新的增长动能,也将为国内封装企业提供良好的发展机会,作为空气主轴最主要的下游领域之一,半导体封测的市场规模的不断增长,也将进一步带动空气主轴市场需求的快速发展。同时,公司作为最早一批布局划片机生产的企业,产品已经得到了半导体封测领域用户充分的认可,带动了公司划片机销售规模不断增长,推动了对划片机核心零部件空气主轴需求的不断上升。

综上所述,广大的市场发展空间为本次项目提供了充实的市场保障。

2、长期的技术积累及强大的研发实力为项目实施提供技术支撑

空气主轴的研发生产中涉及到物理学、材料学、空气动力学等多种技术,技术含量较高、生产工艺相对复杂,因此研发能力和生产工艺技术成为空气主轴生产企业的核心竞争力之一。公司自成立以来,始终将生产工艺改进、产品的创新及开发作为立足之本,通过自主研发和持续的技术改造及技术创新,形成了较强的产品研发和技术创新能力,拥有世界领先的空气主轴技术、空气导轨技术以及

半导体切割划片机制造技术。此外，全资子公司 LPB 公司在开发、生产高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器等领域一直处于业界领先地位，LPB 公司产品广泛应用于半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、光学镜片行业的精加工设备等领域，具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国企业合作，已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块，并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新，开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，在满足客户对高性能空气主轴和新概念主轴需求方面在业界居于领先地位。此外，公司在收购 LPB 公司之后，派遣相关技术人员前往子公司 LPB 进行空气主轴研发和生产技术的承接，为空气主轴研发平台的本土化转移打下坚实的技术基础和实现核心技术承接与自主创新并举。长久的研发积累以及创新使得公司及其子公司在空气主轴领域上具备了稳定的先发优势。截至 2021 年 6 月 30 日，光力科技股份有限公司及下属子公司共计国内外有效专利 324 项，其中发明专利 65 项，另外拥有软件著作权 59 项，公司多项产品和技术获得国家级、部级、省级奖项和荣誉。同时，公司培养了一支以博士、硕士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的研发团队。

公司在长期技术积累的前提下也不断开展关于高精密高刚度空气主轴的国家级课题研究，积极在现有空气主轴研究技术基础上，推陈出新，设计研发一套体系化的超高精密、超高转速、智能化空气主轴的理论建模方法与求解框架，完善的解决此类空气主轴的空气动压（Aerodynamic Effect）、动刚度（Dynamic Stiffness）、最大转速（Maximum Rotating Speed）和动阻尼（Dynamic Damping）的建模问题；完成超高精密高刚度空气主轴的多物理场耦合分析以及优化分析，创新完成了一套超高精密高刚度空气主轴的多物理场耦合分析以及性能优化分析的软件系统等。

综上所述，本次项目依托于公司自主研发的核心技术，技术来源有保障，能够及时的、有针对性的应对各种技术难题。公司强大的研发实力和技术积累为本次项目的顺利实施提供了有力的技术支撑。

3、优质的客户资源和良好的品牌优势为项目实施提供市场保障

公司自创建以来，始终以行业最严苛的标准不断要求自己，通过持续的自主技术创新、不断提升产品品质和专业化的技术支持服务，力求为客户带来优质的产品，在空气主轴领域客户群中建立了良好的品牌知名度，在行业内拥有较高的声誉。公司在过去几年已经批量销售的各种高性能空气主轴给国内外众多客户，其中包括以色列、日本及欧洲的 50 多家国外客户，以及国内的多家公司，具有了良好的规模生产制造和优质的客户资源。

凭借较强的研发能力、良好的产品品质、稳定的产品供应能力以及良好的信誉，公司与国内外知名客户建立了长期稳定的业务合作关系，形成了良好的品牌优势。全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精密空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位。且公司始终保持了持续不断地研发投入，目前公司开发的基于空气承载的主轴定位精度已达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，LPB 公司在满足客户对高性能主轴和新概念主轴需求方面在业界居于绝对领先地位。目前，公司是全球行业内仅有的两家既能提供切割划片机整机、又能提供核心零部件——空气主轴的企业之一，这些资源为公司快速开拓市场奠定了坚实的基础。

综上所述，公司经过多年经营积累的客户资源和良好的品牌优势为本次项目的实施提供了可靠的客户保障。

4、丰富的生产经验及严格的质量管控体系为项目实施提供有力保障

公司拥有世界领先的空气主轴技术、空气导轨技术以及半导体切割划片机制造技术。全资子公司英国 LP 公司拥有 50 多年的技术和行业经验，在加工超薄和超厚半导体器件领域具有全球领先优势；控股子公司 ADT 是全球第三大划片机公司，在半导体、微电子后道封装装备领域已有几十年的经验，在半导体切割划片技术方面处于行业领先水平，软刀业界领先；全资子公司 LPB 公司产品高性能高精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器技术一直处于业界领先地位。公司深耕空气主轴领域多年，积累了丰富的生产经验，形成了以工程装备完整先进、制造工艺成熟稳定、产业化能力强以及质量控制规范等为特征的生产制造能力优势。而且，公司经过长期生产经营方

面的经验累积，对生产、技术、质量、计划、设备等环节制定了较成熟的控制标准。公司是高新技术企业、双软认证企业、AAA 级信用企业，近年来，公司先后获评全国电子信息技术最具发展潜力企业、河南省信息化与工业化融合示范企业、河南省知识产权优势企业、河南省首批物联网骨干企业、河南省制造业信息化科技工程数字化企业试点单位、郑州市市长质量奖，是国家安全生产监督管理局评定的 27 家“百佳企业”之一。公司先后通过 ISO9000 质量管理体系认证、ISO14000 环境管理体系认证、OHSAS18000 职业健康安全管理体系认证和信息系统集成及服务资质二级认定，是河南省首家通过 CMMI5 级软件成熟度认证的企业。公司将持续优化内部管理体系的标准化建设，加强生产管理各部门之间协调配合，推动公司的可持续发展。

因此，公司丰富的生产经验及完善规范的质量管控体系为本项目的建设奠定基础，确保公司本次项目的有序实施。

（四）项目建设规划

1、项目实施主体

项目的实施主体为郑州光力瑞弘电子科技有限公司。

2、项目投资额

项目总投资金额为 42,763.92 万元，拟使用募集资金投入 40,000.00 万元，具体投资概算及资金使用计划如下：

单位：万元

序号	费用类别	金额	比例
1	土建工程	21,279.69	49.76%
2	设备购置及安装	17,419.40	40.73%
3	基本预备费	1,991.78	4.66%
4	铺底流动资金	2,073.06	4.85%
总投资		42,763.92	100%

3、项目建设内容

项目拟在自有土地上建设用于大功率超高精密高刚度磨抛用空气主轴和高转速高稳定性切割用空气主轴的研发实验室、生产线和相关配套设施的建设，完全达产后每年将新增空气主轴产能 5,200 根。

4、项目建设周期

本项目建设期为 2 年。

5、项目预期效益

经测算，项目全投资内部收益率为 15.08%（税后），投资税后回收期 5.57 年（不含建设期），项目的经济效益较好。

三、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司经营管理的影响

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金将用于超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目，符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次向不特定对象发行可转换公司债券及募集资金投资项目实施将有效改善公司研发和实验条件，加快半导体高端装备关键零部件国产化进程，有助于突破公司产能瓶颈，降低生产成本，提高盈利能力，有助于进一步提升公司的综合竞争力以及巩固公司在行业中的地位。

（二）本次向不特定对象发行可转换公司债券对公司财务状况的影响

本次向不特定对象发行募集资金到位后，公司资产总额与净资产总额将同时增加，资金实力将得到有效提升，同时，由于募集资金投资项目完成存在一定的周期，且本次发行完成后、转股前公司需按照预先约定的票面利率对未转股的可转债支付利息，项目建设期间公司净资产收益率等可能有所下降。本次募集资金投资项目具有较好的经济效益，随着本次募集资金投资项目的完成及产能释放，将进一步提高公司的盈利能力，公司整体财务实力将获得提升。

四、可行性分析结论

综上所述，本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势及公司发展战略规划，项目具有良好的效益。上述项目的实施有助于公司掌握半导体设备关键零部件的核心技术，有助于公司获得规模优势，降本增效，有助于补齐我国集成电路设备产业链的短板，加快半导体

设备关键零部件的国产化进程，有利于公司经济效益的提高，并将进一步增强公司核心竞争力，促进公司可持续发展，符合全体股东利益。因此，本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金拟投资项目是必要的、可行的。

（本页无正文，为《光力科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告》之盖章页）

光力科技股份有限公司

董 事 会

2021年12月26日