

证券代码：002632

证券简称：道明光学

公告编号：2020-074

道明光学股份有限公司

关于投资建设年产100万平方米石墨烯膜生产线的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

一、项目投资概述

随着手机、平板电脑、笔记本电脑及智能电视等电子产品轻薄化、多功能化及无线充电、5G 时代信号传输更快速高效的要求，解决电子元器件的散热问题成为电子产品性能提升的关键因素。石墨烯薄膜作为一种具有热传导性优异、高柔韧、质轻等特性的薄膜材料，已经成为 5G 时代终端消费电子产品、移动设备、可穿戴设备、柔性显示屏等许多领域的关键材料，并越来越多的作为导热材料应用于智能通信终端。为满足日益增长的市场需求，更进一步深化公司在消费电子领域的发展，道明光学股份有限公司（以下简称“公司”或“道明光学”）成立全资子公司浙江道明超导科技有限公司（以下简称“道明超导科技”）使用自有资金 4,880 万元在永康厂区新增建设年产 100 万平方米石墨烯膜生产线项目，最终投入以实际投资为准。

本次投资建设新项目的投资金额在董事长的审议权益范围内，无需提交董事会审议。根据《深圳证券交易所股票上市规则》相关规定，

本次对外投资不构成关联交易，也不构成重大资产重组。

二、投资项目具体情况

1、项目名称：年产 100 万平方米石墨烯膜生产线

2、项目建设地点：永康市象珠镇象珠工业区 3 号迎宾大道 1 号

3、项目实施主体：浙江道明超导科技有限公司

道明超导科技是公司于 2020 年 10 月投资成立的全资子公司，注册资本 5,000 万元，位于永康市迎宾大道（公司注册地清溪厂区）。

经营范围：新材料技术研发；石墨及碳素制品制造；石墨烯材料销售；石墨及碳素制品销售；隔热和隔音材料制造；隔热和隔音材料销售；高性能纤维及复合材料制造；高性能纤维及复合材料销售；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；表面功能材料销售；节能管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

4、项目建设内容：

年产 100 万平石墨烯膜生产项目将由道明超导科技作为项目实施主体。项目计划投资 4,880 万元，其中固定资产投资 4,205 万元，流动资金 675 万元，总用地面积 20,026.01 平方米。引进涂布机、叠片机、平压机备等先进设备，项目建成后形成年产 100 万平方米石墨烯膜的能力。

5、项目投资规划与经济效益分析：

项目总投资规划为 4,880 万元，利用公司现有厂房进行技改建

设，其中，设备购置投资 3,955 万元，安装费 50 万，建设工程及其他费用 100 万元，预备费为 100 万元，流动资金 675 万。资金将按项目实施进度分期投入。项目建设期 12 个月（2020 年 10 月-2021 年 10 月），2021 年 4 月开始逐步投产，预计项目建设后一年后达产，形成年产 100 万平方米石墨烯膜的能力，完全达产实现销售后年新增营业收入 40,000 万元（含税），利税总额 10,711 万元。

6、项目资金来源：企业自有资金及自筹资金。

三、项目可行性分析

1、市场前景

（1）石墨烯薄膜性能优异，应用领域广泛

石墨烯（Graphene）是 2004 年用微机械剥离法从石墨中分离出的一种由碳原子以 sp^2 杂化轨道组成六角型、呈蜂巢晶格的二维碳纳米材料。石墨烯完美的结构赋予其超强导电性、良好的热传导性、良好的透光性及高柔性和高强度等材料特性，在新能源电池、涂料、柔性屏和传感器等领域的应用十分广泛。石墨烯上游为石墨、下游应用主要分为两个方面：一是石墨烯粉体，多掺杂在其他材料中使用，多应用于涂料和新能源电池领域；二是石墨烯薄膜，薄膜因为透明、导电、柔性好等优点，在散热材料、柔性显示和传感器等领域的应用十分广泛，具有很好的发展前景。

公司本次投资建设的石墨烯薄膜主要是用氧化石墨烯原料经过加工还原处理制成石墨烯，利用石墨烯良好的传热性能和柔韧性优

异、质轻等特点广泛应用在各种消费电子产品上，满足其导热、散热的需求。

(2) 5G 时代来临，以石墨烯薄膜作为散热材料解决电子元器件的散热问题以提升消费电子产品的性能成为一种主流技术。过去消费电子产品的散热，主要利用铜质或铝质材料制成散热器件散热，或者配合硅胶、风扇及流液形成散热系统，将器件散发出的热量带走。随着对消费电子特别是以手机为代表的移动通讯终端的性能要求越来越高、功能越来越多，常规的散热方式已不能满足其要求。目前比较主流的手机散热方式有石墨片散热、石墨烯薄膜散热、金属背板、边框散热、导热凝胶散热、热管散热、VC 均热板组合散热等方式。在消费电子向超薄化、智能化和多功能化以及 5G 时代去金属化的发展趋势下，产品内部空间越来越狭小，对散热材料及其性能要求越来越严苛。

2018 年，华为推出的 mate20 X 手机首次采用了石墨烯膜片和液冷散热片组合的散热系统，而同年推出的苹果 iPhone XS Max 手机主板采用三层叠加封装技术，利用石墨散热膜和金属边框组合来散热，三星 Note 9 设置了水碳冷却散热系统，即通过储水铜制热管和碳纤维 TIM（热界面材料）组合来散热。实测数据证明华为 mate20 X 手机的散热效果远优于其他两款手机；在 2020 年一季度发布的 5G 手机中，OPPO、小米、vivo、三星、中兴等品牌依然较多采用 VC 均热板+超薄热管的散热方式，但华为坚持采用石墨烯膜片来散热，并将其应

用拓展到了平板电脑领域，目前华为 Mate 20 X 到 Mate 30 Pro 至华为 P40 系列及华为 MatePad Pro 5G 平板电脑都采用了石墨烯膜片散热技术；2020 年 2 月发布的小米 10，则采用了 VC/多层石墨片/石墨烯膜片的立体式散热方案。随着智能手机散热技术的不断更迭和进步，多层石墨片、VC 均热板技术和石墨烯膜片技术在 5G 时代已逐渐成为主流的散热技术。而随着手机柔性、可折叠趋势的兴起，石墨烯膜片凭借其优异的热导性能及柔韧性，石墨烯散热膜技术必将随着未来 5G 智能手机的发展在众多散热技术方案中脱颖而出，迎来高速发展。

（3）行业下游消费电子产品市场强劲增长，带动石墨烯膜的需求增长

从发展趋势看，近年来，受到新技术、新产品、新应用的拉动，以 5G 手机、折叠屏手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备为代表的消费电子产品需求不断增长。未来随着电子产品的小型化和轻薄化的发展，石墨烯膜将更加普遍地应用于电子产品散热领域，成为解决电子产品散热问题的主要手段。

从下游手机市场看，根据 IDC 的统计数据，2019 年全球智能手机出货量达到了 13.71 亿台，同比下滑 2.42%，三星、华为、苹果、小米和 OPPO 分别位居出货量排名的前 5 名。中国市场约占全球智能手机消费量的 26.75%，前四大品牌华为、vivo、OPPO 和小米在中国的市场的份额从 2018 年的 78%增长到 85%。2020 年前期受疫情影响，

但得益于国内经济市场的好转，整个智能手机市场开始好转，各大品牌出货量逐步回升，其中安卓品牌回升速度较快；同时，5G 商用逐步开启进入发展快车道，根据权威机构 IDC 的预测，2020 年 5G 手机的全球出货量将达到 1.9 亿部，占智能手机总出货量的 14%，到 2023 年全球 5G 手机出货量可达 4 亿部，占智能手机出货量的 26%；另外，2019 年进入折叠手机元年，手机厂商纷纷发售折叠屏手机，柔宇、三星和华为发布折叠屏手机。包括苹果、中兴在内的众多厂商也已曝光折叠屏专利，部分厂商的折叠屏手机正在研发中，手机厂商之间对于折叠屏积极跟进。随着中国手机品牌倚靠中国庞大市场而迅速发展，同时凭借其高性价比打入新兴及欧美国家，在全球的市场份额迅速提升，5G 手机、折叠屏市场都将爆发；同时，随着 5G 时代的到来，平板电脑可以充分发挥其携带方便、显示效果优良的特点，获得更多的商用机会。这些都会促进和带动石墨烯膜片的需求。

除了 5G 智能手机、折叠屏手机、平板电脑、笔记本电脑外，智能可穿戴设备以健康计步器为代表的各类智能手环、Oculus VR 为代表的虚拟现实设备、Apple Watch 为代表的智能手表等作为消费电子产品的新兴产品，目前正处于飞速发展的阶段。权威机构 IDC 发布了 2019 年全球可穿戴设备报告，2019 年全年可穿戴设备出货量达到 3.365 亿部，相比 2018 年的 1.78 亿部增长了 89%。增长主要来自于真无线耳机、智能手环、智能手表三大类。其中智能手环的 2019 年出货量为 6,940 万部，较去年的 5,050 万部增长了 37.4%，智能手表

的 2019 年出货量为 9,240 万部，较去年的 7,520 万部增长了 22.7%。而其中表现最为亮眼的可穿戴耳机 2019 年出货量为 1.705 亿部，较去年的 4,860 万部，增长率高达 250.5%，2019 年标志着全球可穿戴设备市场迈出了重要一步。预测在未来 5 年内，智能可穿戴设备行业市场规模将会持续增长。可穿戴设备包括基本腕带、基本手表、智能手表、织物、耳穿戴等，其芯片组、屏幕、电池都具有散热需求，也将推动石墨烯膜片的市场需求。

（4）国家政策大力支持行业发展

2014 年 9 月，我国科技部 863 计划纳米材料专项提出将石墨烯研发作为一个重点支持的内容，石墨烯研发正式进入到国家支持层面；2015 年出台的《《中国制造 2025》重点领域技术路线图》明确了未来十年我国石墨烯产业的发展路径，制定了 2020 年形成百亿产业规模，2025 年整体产业规模突破千亿的政策目标。同年发改委、工信部和科技部三部门联合发布《发关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》，明确提出将石墨烯打造为先导产业。

公司用氧化石墨烯原料经过加工还原成石墨烯，是利用石墨烯良好的传热性能、柔韧性、轻薄性应用在移动智能终端、可穿戴设备的重要组件，属于高端材料产业中“石墨烯、超材料等纳米功能材料”领域，符合《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》、《中国制造 2025》等国家

产业政策要求。

2、公司优势

公司在功能性膜材料的研发和生产领域深耕多年，具有强大的技术储备和丰富的产业化实践经验，能为石墨烯薄膜的量产提供强有力的技术支持；同时，公司作为上市公司，在投入生产石墨烯薄膜项目上拥有管理和资金优势。

四、投资目的、存在的风险及对策和对公司的影响

（一）投资目的和对公司的影响：

公司实施建设道明超导科技石墨烯薄膜项目是基于手机、平板电脑、笔记本电脑及智能电视等电子产品轻薄化、多功能化及无线充电、5G 时代信号传输更快速、高效而对电子设备的热管理技术提出更高要求，急需加速石墨烯薄膜产业化进程，以满足不断增长的市场需求这一市场和政策大背景。本次投资将丰富公司产品结构，为公司提供新的利润增长点，在增加企业经济效益的同时，拓展公司在功能膜材料领域的品牌形象与市场影响力，加快实现公司在功能性膜领域做大做强的目标，符合公司的长远规划和战略布局。

公司目前财务状况稳定、良好，本次对外投资资金来源包括自有资金及自筹资金等，公司将积极探索多元化的融资渠道，根据项目具体需要分期投入，不会对公司主营业务、持续经营能力及资产状况造成不利影响。

（二）风险及应对措施：

1、市场风险：公司在决定投资建设项目之前，也进行了充分的分析和论证，但由于市场本身存在不确定因素，比如项目投产后，公司是否能顺利开拓市场消化产能；公司未来投产后可能面临行业产能过剩风险。如出现整体市场下滑，产品供大于求，价格出现恶性竞争；在成本无法下降时，企业利润将被压缩甚至可能出现亏损，可能对未来收益将产生一定的影响。

2、原材料供应及价格风险：石墨烯产业链上游的原料为石墨，中国是全球最大的石墨生产国，但可开采储量仅为全球第二，占世界总储量的 25%。如未来石墨行业全球范围内产量减少，原材料供应相应减少，原材料价格将提高，将面临原材料成本过高带来的低盈利风险。

3、管理风险：本项目建成投产后，公司的人员规模、业务规模将进一步扩大，这对公司管理层的管理与协调能力提出了更高的要求。公司面临能否建立与规模相适应的高效管理体系和管理团队，以确保公司稳定、健康发展的风险。

4、技术更新及技术人员流失风险：不同应用领域的石墨烯膜需要生产技术和产品性能不断改进，行业内企业能否持续紧跟石墨烯产业的技术进步，对公司来说至关重要。一旦技术落后，就会丧失市场份额甚至出现亏损。电子行业特别是手机产业链技术更新快速，石墨烯散热技术也存在被替代或者市场被侵蚀的风险，因而面临着材料替代风险。同时，核心技术人员的技术水平和研发能力是公司能长期

保持技术优势并对市场做出快速反应的保障。能否维持技术人员队伍的稳定并不断吸引优秀技术人员加盟，关系到公司能否持续保持行业技术领先优势和未来的发展潜力。

5、项目实施达不到预期收益水平的风险：虽然本次 100 万平石墨烯膜生产项目经过了可行性研究论证，预期能够产生良好的经济效益和社会效益，但在项目实施过程中，如果遇到原材料价格大幅波动或市场开拓不能如期推进等因素，都会给公司生产经营和盈利水平带来影响，可能导致项目达不到预期的收益水平。

针对上述投资风险，公司成立专门的石墨烯膜项目组，提前布局市场，挖掘终端手机厂商，做好销售关系维护，公司前期 PC/PMMA 薄膜市场拓展也为未来石墨烯投产市场做好坚实的基础，同时经管理层讨论暂先小批量投入，再依据市场发展情况进行适时调整。目前，国内能投资该项目的企业仍较少，公司作为上市企业，资金充足，能快速高效的实施项目，同时公司也将加快项目设备购买、安装调试，争取早日实现投产切入市场。

本投资项目需取得政府相关批复后，方可实施，公司将根据有关规定及时披露本次投资的进展事项。敬请广大投资者注意投资风险。

五、备查文件

1、备案通知书

特此公告。

道明光学股份有限公司 董事会



关于投资建设年产100万平方米石墨烯膜生产线的公告

2020年10月19日