公司代码:688683 公司简称:莱尔科技 公告编号:2022-030

广东莱尔新材料科技股份有限公司 2021年年度报告摘要

第一节 重要提示

1本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到上海证券交易所网站(http://www.see.com.cn)网站仔细阅读年度报告全文。

2重大风险提示

公司已在本报告第三节“管理层讨论与分析”中“风险因素”详细阐述公司在经营管理过程中可能面临的各项风险,敬请查阅本报告相关内容。

3本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4公司全体董事出席董事会会议。

5中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经公司第二届董事会第十二次会议审议通过《关于公司 2021 年度利润分配预案的议案》,本次利润分配预案如下:拟向全体股东派发每 10 股现金红利 1.5 元(含税)。截至 2022 年 4 月 26 日,公司总股本 148,560,000 股,以此计算合计拟派发现金红利 22,284,000 元(含税)。

本年度公司现金分红占年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润比例为 32.89%。本次利润分配不以资本公积转增股本、不送红股。

本次利润分配方案尚需提交股东大会审议。

8是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况					
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称	
A股	上海证券交易所创板	莱尔科技	688683	不适用	

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	梁剑湘	吴琦
办公地址	广东省佛山市顺德区大良街道国泰南路 3 号保利商贸中心 1 栋 20 层	广东省佛山市顺德区大良街道国泰南路 3 号保利商贸中心 1 栋 20 层
电话	0757-66833180	0757-66833180
电子信箱	lyx@leary.com.cn	wq@leary.com.cn

2报告期公司主要业务简介

(一)主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务

公司主营业务为功能性胶膜及其应用产品的研发、生产与销售。现有产品包括热熔胶膜、压敏胶膜、FFC、LED 柔性线路板、涂碳铝箔/铜箔、车用材料、家电装饰薄膜材料。自成立以来,公司以技术创新为战略,以产业链协同发展为驱动,聚焦功能性材料,致力于成为一家全球化、专业化的新材料科技型企业。

2、主要产品及服务情况

(1)热熔胶膜

热熔胶膜是将可熔融粘接被粘物的热熔胶材料均匀、平整涂布在基材表面实现特定性能的功能性材料。按照应用领域和性能的不同,公司的热熔胶膜产品可分为 FFC 用热熔胶膜、补强板、LED 柔性线路板膜等,按照生产工艺的不同,公司的热熔胶膜产品工艺可分为涂布工艺和热成型工艺。

报告期内,公司研发的汽车 FFC 用热熔胶膜,基于公司自主研发的车载用低熔点热熔胶膜技术、良好的抗收缩性能的薄膜处理技术、高耐温和高可靠性的胶粘剂配方技术,产品具有良好的收缩效果、高可靠性、高稳定性、耐挠曲、耐高温高湿性能,已能满足汽车气囊、电动车窗、电动座椅等产品的传输要求,并已实现批量供货。在新能源汽车方面,公司自主研发了锂电池中的信号采集线用热熔胶膜,目前已与动力电池客户共同开发测试,目标向终端新能源电池厂商实现供货。

公司在国内领先性地实现了 8K 技术产品的突破,可提供优异的屏蔽性能、满足超高清视频传输需求的高频高速传输薄膜,依托自主研发的低介电热熔胶膜技术,能够满足电子元器件特性阻抗要求,通过多层材料复合技术,可以解决 FPC 信号传输中的串音、衰减问题,满足 4K、8K 高清电视传输要求,并已实现批量供货。公司研发的应用于 32Gbps 服务器传输需求的高频高速传输薄膜产品性能处于国内领先水平,并已小批量供货,目前对标全球行业技术领头企业开发新一代高频高速传输薄膜,进一步提高 FFC 对服务器同轴线的替代率。

公司的 LED 柔性线路板膜是公司基于产业链协同效应针对性研发的高亮度 PET 胶膜产品,用于替代 PI 基材,通过自主研发的高温下收缩性极小的 PET 薄膜处理技术和具有耐高温性能的分步固化的胶粘剂配方,使得产品具有良好的热固性能、耐热性能和低收缩性能。

(2)压敏胶膜

压敏胶膜是将压敏胶涂布于 PET、PI、PVC 等高分子基材上而形成的一种功能性涂布胶膜材料。公司生产的压敏胶膜产品主要是制程保护膜和防爆装饰一体膜等。

公司的制程保护膜可以在电子产品或电子元器件生产制造或转移过程中,对产品或部件表面进行物理和化学的防护,防止产品划伤、设备划伤、灰尘侵入、避免化学物质或气体污染等。防爆装饰一体膜可在玻璃、丙烯酸、PC、塑胶片等板材上贴合使用,既能在家电面板、笔记本、电视背板、手机盖板等使用中起防碎溅作用,也可对产品起装饰作用,实现防爆装饰一体化,具有抗老化、耐候性好、防爆性佳的优势,能够为相关产品提供丰富的外观。

(3)涂碳铝箔/铜箔

公司生产的涂碳铝箔是将分散好的纳米导电石墨和碳包覆粒,均匀、细腻地涂覆在铝箔上,可应用于锂离子动力、储能电池等。涂碳铝箔可以大幅降低电池内阻、提升循环过程中的动态内阻增幅,显著提高活性物质与集流体的粘附力,降低制片成本并提高能量密度,提高倍率性能、提高一致性、延长电池循环寿命,提高电池的整体性能。涂碳铝箔应用于锂电池负极材料,可以提高负极材料和集流体的粘接附着力,特别是改善硅碳负极的附着力,降低电池内阻及动态内阻增幅,提高电池组使用一致性,减小极化,提高倍率性能及低温性能,提高循环性能,延长电池使用寿命。

(4)车用材料

公司的车用材料涉及的产品包括了对汽车车身起到防刮作用的汽车漆面保护膜、可改善玻璃的性能和强度使之具有隔热、节能、防爆、美化外观、遮避私密及安全的护等功能的窗膜,以及车身改色膜等产品。

公司的车用材料将采用多品牌运营、多矩阵产品的方式,通过“品牌+渠道”相结合的方式,通过行业标准建立、全新空间升级、全流程服务系统构建、质保系统构建等,打造极具未来感、体验感的互联网品牌。通过发展经销商、省级品牌运营商、4S 集团服务商等开发终端服务门店,并借助新媒体平台全国招商,快速搭建第六车用材料业务渠道。

(5)FFC

FFC 是一种用 PET 绝缘材料和极薄的扁平铜线,通过自动化设备生产线压合而成的新型数据线缆。按照具体规格和用途不同,公司生产的 FFC 产品如下。

依托自主研发的 FFC 生产技术,对压延、压接、自动化贴附等工艺环节进行设计与设备改进,公司生产的打印机用 FFC 具有优异的挠曲性能,产品质量稳定性高;生产的 4K、8K FFC 具有优秀的介电性能、稳定的传输性能和耐热性,目前公司的 4K、8K FFC 已批量供货。

公司研发的汽车 FFC 产品可应用于汽车安全气囊、中控、车载显示屏、电动车/天窗等汽车领域,并通过客户供应至日产汽车、长城汽车、上汽通用五菱、北京汽车等车企中。

公司研发的应用于锂电池 CCS(Cells Contact System,集成母排,线束板集成件)的信号采集线,是锂电池 BMS 系统(Battery Management System,电池管理系统)所需配备的重要部件,具有监控锂电池电芯的电压和温度,连接数据采集和传输并目带过流保护功能,保护锂电池电芯,异常短路自动断开等功能。相较于现有锂电池电池信号采集线使用的传统铜线线束或 FPC 方案,FFC 由于其超薄厚度、长距离信号传输、重量轻、体积小巧、耐弯曲性能好等特点,在安全性、轻量化、长距传输、布局规整等方面具备突出优势,此外 FFC 厚度薄、形状规整,可省去大量排线连接工作,适合规模化大批量生产,为锂电池组装环节自动化生产提供基础,锂电池 CCS 信号采集的 FFC 替代传统铜线线束、FPC 趋势明确。

(6)LED 柔性线路板

公司生产的 LED 柔性线路板是行业革新产品,通过结合电子模切的生产工艺,使用物理切割替代化学蚀刻形成功能性电路,生产过程无废水、废气产生,并通过卷对卷生产工艺解决传统柔性线路板制造工艺存在的不连续、低效率、低产出等弊端,为下游灯带自动化生产提供可能,提高下游高压柔性灯带生产效率,助力产业由劳动密集型转向高度自动化的智能制造。按覆膜层数分为单层切割线路板和双层切割线路板;按照不同的使用电压可分为无导线高压灯带生产专用的高压切割线路板和用于额定电压较低的低压切割线路板。

公司快速应对市场与客户需求,开发出了可任意位置裁剪的低压灯带线路板,相对于传统灯带线路板规定每单元长度裁剪,更加便利于终端应用,大大拓展了线性照明的设计便利性,获得了良好的市场反馈;公司开发了超窄宽距——5mm 板宽的低压灯带线路板,满足衣橱柜灯以及铝型材线性照明应用要求,进一步拓宽了卷对卷环保切割线路板的应用领域。

(二)主要经营模式

1、研发模式

综合市场需求分析调查、行业技术动态等情况,提出可行性分析报告并制定预算,经公司管理层对项目的可行性和预算论证通过后进行项目立项,立项后开展基础研究、工艺条件可行性研究、测试、量产及持续改进等阶段。根据研发内容的不同分为新产品、新工艺的研发。

新产品研发。一方面根据公司“技术领先”的战略确定研发方向,由研发中心成立专项项目组对代表行业未来发展趋势的产品开展研发工作,增强公司的核心竞争力;另一方面根据市场需求分析与行业技术动态结果,对现有胶粘剂配方和涂布技术进行更新升级,以实现性能优化或降低成本,增强公司产品竞争力。

新工艺研发。一是研发 FFC 用热熔胶膜领域的热成型生产技术,降低生产成本,提高生产效率,且生产工艺更为环保。二是通过 FFC 生产工艺的持续研发改进,降低产品生产成本。三是对行业革新工艺 LED 柔性线路板产品加大研发投入,实现对传统产品的进一步替代。

2、销售模式

公司致力于成为行业内的优质供应商,为行业提供优质功能性材料或电子元器件。公司以客户为中心,产品销售采用“直销为主、经销为辅”相结合的销售模式。

直销模式主要以品牌知名度较高的客户为主。采用直销模式,公司能够全方位、及时准确的了解客户需求点和产品技术要求,与客户建立长期稳定的合作关系,以及在技术、方案、产品等多层面的交流。经销模式采用买断式销售方式,即公司产品向经销商销售后公司产品所有权已转移至经销商,经销商按其销售定价自行销售,其销售行为与公司无关。公司通过经销模式可以借助经销商的网络辐射能力,提升市场渗透率。

公司各类产品销售模式

产品类别	销售模式	销售特点
热熔胶膜类材料	直销为主、经销为辅	内销为主,与下游客户合作紧密;是下游客户的重要供应商,公司有一定的议价优势。
压敏胶膜类材料	直销和经销相结合	内销为主,公司持续加大对重点客户开拓力度加大,拓展产品应用领域,直销占比提升。
FFC柔性扁平线缆	直销为主、经销为辅	外销为主,经销商分销只应用于小批量订单,降低拓展新客户的成本;部分客户由公司通过销售服务商提供售前售后支持后直销。
LED柔性线路板	直销为主、经销为辅	内销为主,该系列产品是公司自主研发的创新型产品,与下游客户有深度技术合作,引导下游客户升级制造工艺,降低产品综合成本。
涂碳铝箔/铜箔	直销方式	内销为主,与下游客户合作紧密,公司自制浆料,对于下游客户有一定的议价优势。
车用材料	经销为主,直销为辅	内销为主,利用经销商现有渠道资源,快速占领市场。
家电装饰薄膜材料	直销为主	内销为主,公司持续加大对重点客户开拓力度加大。

3、采购模式

公司采用以销定产模式,在确定订单后,根据实际情况有计划的精准采购。公司及各子公司采购部负责各自产品生产所需原材料、日常损耗料,公司及各子公司之间的采购也严格按对外业务的流程标准执行;采购部根据生产计划/物料需求计划,结合物料安全库存量和预计到货时间制定采购计划,经审批后,向供应商发送传真或邮件进行采购询价,收货入库后安排付款。公司按照 ISO9001 质量管理体系的要求建立采购控制程序和采购作业规范,按询价、比价、议价的制度实施采购作业。

4、生产模式

公司根据订单制定生产计划,组织生产。生产部根据产品订单以及评审要求,按照相应的工艺流程作业指导书及实物样版开始生产。生产过程中,严格执行《产品标识和可追溯性控制程序》,对所有物料、中间品、成品做好标识相应的记录,对产品符合性形成的全过程实施控制,确保产品符合要求。同时,生产部和技术工程部根据产品工艺特点,加强工艺方法的试验,总结经验,不断改进产品质量和工艺创新。

(三)所处行业情况

1.行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1)所处行业

公司业务的核心是“功能性材料及其下游应用产品”,在实际业务开展中形成了“功能性材料研发”+“下游应用产品”的业务框架。按照中国证监会行业划分标准,公司隶属于计算机、通信和其他电子设备制造业。根据国家统计局最新修订的《国民经济行业分类》国家标准(GB/T4754-2017),公司生产研发体系的核心是功能性胶膜,属于电子元件及电子专用材料制造(C398)。

信息技术产业是关系国民经济和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业,也是世界主要国家高度重视、全力布局的竞争高地。近年来国家颁布一些政策引导国内新材料细分领域龙头企业加大研发投入,提升企业竞争力,在政策利好的环境下,我国新材料细分领域龙头企业有望受益于此提高自主创新能力、技术成果转化能力,实现国产替代。

(2)行业发展阶段及基本特点

功能性胶膜行业属于新材料行业范畴,是电子元器件关键材料之一,电子产品工艺制程良率关键保护材料之一等,功能性胶膜通过将不同的胶粘剂材料配方与满足特定性能要求的基材进行组合,可以实现单一薄膜材料无法实现的特定功能,满足保护、粘接、绝缘、屏蔽、散热、阻燃、环保、低介电等多种功能需要,被广泛使用在消费电子、通信设备、半导体照明、半导体封装等相关领域。

在当前政策驱动叠加国内循环为主的双循环新格局下,功能性胶膜行业龙头企业面临更多发展机遇。长期以来功能性胶膜行业一直以来由欧美、日韩等国家的跨国企业占据主导地位。相对于美日欧等材料龙头企业来讲,我国胶膜企业相对来讲产品线较单一,产品性能、技术水平和研发能力的与国外材料巨头存在较大的差距,对于高端制造材料需依赖进口原材料,形成“卡脖子”困境。近年来,国家颁布了一系列政策法规,大力支持功能性胶膜等战略性新兴产业的发展。2018 年颁布的《战略性新兴产业分类》中,公司的功能性胶膜材料归属于专用化学品及材料制造(3.3.6 专用化学品及材料制造之 2662 电子级阻燃材料及化学品),下游应用的产品中,FFC 产品归属于新型连接元件(1.2.1 新型电子元器件及设备制造之 3982 新型连接元件),LED 柔性线路板归属于高效节能电气机械器材制造(7.1.3 高效节能电气机械器材制造之 3871 节能型半导体照明产品),公司的光学膜制造、新型功能涂层材料制造作为新材料产业,列入战略性新兴行业。此外,公司的车用材料在《产业结构调整指导目录(2019 年本)》作为“功能性膜材料”列入鼓励发展项目。随着下游消费电子、半导体照明、新能源汽车等新兴产业的发展、壮大,以及 5G 时代的来临,尤其是在新型材料设计研发和生产工艺创新的基础上,增大了对功能性胶膜及其下游应用产品的市场需求。

此外,在经济新形势下,当前我国已经形成国内循环为主导的双循环新格局,高端基础材料的走向国内循环是必由之路,因此,十四五期间我国对高端产品需求的提升会拉动我国材料企业加大研发投入、加快产品升级以满足市场新需求。

(3)主要技术门槛

功能性胶膜产品的主要性能取决于作为涂层材料的胶粘剂和基材的品质、产品结构设计及涂布、固化等工艺的控制水平,产品的关键在于胶粘剂配方和涂布工序。行业的主要技术门槛为胶粘剂配方技术与精密涂布技术。

胶膜产品具备的绝缘、阻隔、导电、耐候等多种特定性能取决于产品对应的胶粘剂配方技术,只有将不同的胶粘剂配方与不同的基材进行多次试验组合,才能实现对薄膜基材的改性而实现特定功能和用途。要形成最终的功能性胶膜产品,还需要配套的制造系统作为完整的涂布设备系统或热成型挤出设备系统。

涂布设备系统方面,涂布水平在工艺上直接决定着功能性胶膜作为复合材料的性能和质量。随着涂布基材的高速发展,精密电子产业的兴起以及新能源产业的迅速崛起,各种高级光学薄膜、透明导电薄膜、精细化制程保护膜、电子级绝缘薄膜等高端新产品的开发对涂布技术和涂布环境的要求提高,要求更薄的涂层厚度以及更高的涂层均匀性、精密涂布技术应运而生。

精密涂布技术作为制造功能性胶膜的核心技术,由于专业性强、技术门槛高,过去一直被日、韩等少数企业长期垄断。而且是一类具体应用场景的产品,在具体功能和物理特征方面有个性化的要求,这就需要胶膜生产企业具备一定的设备工艺调整能力,打通工艺制造环节,才能与国际厂商展开充分竞争。近年来,部分国内厂商通过长期积累,逐渐打破了国际企业主导的市场格局,在一些部分产品上与国际企业的产品展开正面竞争。

热成型工艺设备方面,该工艺可以通过“多层挤出复合”完成多层膜作业,该工艺中的投料配混、挤出造粒、流延成膜等直接决定着功能性胶膜作为复合材料的性能和质量,尤其是对于有着多种高分子材料的 FFC 用胶膜来讲,该工艺因其专业性强、技术门槛高,工艺设备要求高,过去仅日本少数企业用于补强板的生产。近年来,公司通过长期的自主开发与技术积累,已成功运用于 FFC 用胶膜产品的生产。该技术的应用,使得 FFC 用胶膜胶产品粘接力更优异,低 VOC,产品原料来源更广泛,生产过程更高效环保,产品厚度可以向 100μm 以上拓展,从而可以在新能源汽车、电子电器等更多领域得到应用。

公司作为掌握功能性胶膜生产核心技术的高新技术企业,结合应用领域的发展和需求,自主开发多种胶膜应用产品,并在满足和促进相关应用领域发展中起到重要作用。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

(1)3C 电子行业。

公司的热熔胶膜、FFC 产品广泛应用于打印机、VR、电脑等 3C 电子行业,公司产品打破国际企业垄断,保持国内领先地位。自成立以来,公司以技术领先为战略,经过多年的技术积累,掌握了胶粘剂配方和精密涂布两大核心技术,能够自主研发、生产、销售多种高端功能性胶膜。公司的产品和类丰富、产品性能稳定、产品的功能性(耐高温高湿、低表碱、耐化学性)环保绝缘膜、无卤、无铅产品通过 RoHS 等多项国际认证,凭借多年的技术积累,打破国际厂商垄断,跻身国内领先地位,可在细分领域与国际厂商展开充分竞争。

其中,高频高速传输作为公司在 3C 电子行业领域重要技术布局,公司已在该领域实现了低介电损耗的高频产品,其中 4K FFC 具有优秀的介电性能、稳定的传输性能和耐热性,并在国内领先的实现了 8K 技术产品的突破,可提供优异的屏蔽性能、满足超高清视频传输需求,可应用于对信号传输要求极高的高清 TV 和服务器领域,其中,目前公司的 4K、8K FFC 产品已批量供货。公司研发的应用于 32Gbps 服务器传输需求的高频高速传输薄膜产品性能处于国内领先水平,并已小批量供货,目前对标全球行业技术领头企业开发新一代高频高速传输薄膜,进一步提高 FFC 对服务器同轴线的替代率。

(2)新能源行业。

新能源行业是公司重要发展路线之一。

汽车电子领域,在材料端,运用于安全气囊、电动车窗、电动座椅、中控、车载显示屏等汽车领域的胶膜已实现批量供货,其他客户已同步推进认证工作,以期实现快速上量。在应用端,FFC 因体积小、耐弯曲性能好、兼具屏蔽、隔热等优势正逐步取代汽车中 FPC 的应用。公司研发的汽车 FFC 产品已通过客户供应至日产汽车,长城汽车,上汽通用五菱,北京汽车等车企中。

新能源电池领域,公司研发的新能源汽车动力电池中的信号采集线用热熔胶膜,目前已与客户共同开发测试,目标向终端新能源电池厂商实现供货;公司的锂离子电池用涂碳铝箔产品已广泛应用于新能源汽车、电网储能、5G 基站等行业。电池厂对铝箔的认证周期较长,客户粘附长、南都电源、双登集团、鹏辉能源等客户建立了稳定的供货,已经与国内部分储能和动力电池生产企业如中天科技、南都电源、双登集团、鹏辉能源等客户建立了稳定的合作关系。当前公司正在新厂房极筹备增产扩产,预计将新增 12 条产线,新增 12 万吨涂碳铝箔/铜箔产能,满足现有客户和未来潜在客户的产能需求,提高市场占有率,实现公司产品销售的放量增长。

汽车后市场领域。公司充分利用在汽车行业积累的客户资源,开发销售漆面保护膜、窗膜、车身改色膜、天窗膜、星空膜等应用于汽车后市场的车用材料,同步延伸至车用材料全系列类目产品。通过多品牌运营的方式旨在打造行业互联网第一品牌,同时通过经销商、品牌运营商、4S 集团服务商等快速占领市场渠道,迎接未来新能源。目前公司已开拓了近二十多家省级品牌代理商,并计划未来 3 年内开发上千家品牌经销商,抢占行业发展先机。

(3)半导体行业

半导体行业作为整个电子产业链的最上游,从智能手机、电脑到汽车、国防军工都需要半导体,半导体行业已经成为国家级的战略行业。随着物联网、人工智能、新能源汽车、5G 等新兴科技产业的大力发展对整体芯片市场提出了暴增式的需求。受疫情带来的供需失衡影响,全球缺芯问题使得全球晶圆代工企业持续扩产扩能,而行业内国内大型 LED 芯片生产企业主要采购进口的晶圆制程保护膜,公司凭借多年的研发投入成功研发生产了晶圆制程保护膜,并获得了 1 项发明专利,正在申请的发明专利有 2 项。公司的晶圆制程保护膜关键技术研究及产业化项目入选科技部“科技助力经济 2020”重点专项项目,高性能晶圆制程保护膜关键技术研究及产业化项目入选 2021 年顺德区核心技术攻关项目。目前公司正在积极建设晶圆制程保护膜产业化建设的募投项目,引进行业先进的设备,待募投项目投产,实现规模化生产,公司可有效把握国内半导体工业的发展机遇,实现进口替代。

(4)泛家居行业

作为家居设计的新概念,泛家居包含家居行业的整个产业链及其关联行业,受到消费升级影响,近年来,泛家居消费者趋向于年轻化、个性化,而作为与消费者生活息息相关的产品,行业产品的环保性能将上升到战略层面,而高科技与大数据的结合将赋能泛家居产业由传统制造转向智能制造。公司立足于全球最大的泛家居产业链城市 —— 佛山,从 LED 照明切入该行业,公司基于产业链优势开发的 LED 线路板产品是行业革新产品。在疫情冲击下外部环境更趋复杂严峻和不确定的大环境中,公司 LED 柔性线路板凭借其首创性生产工艺解决方案、低耗高效和绿色环保的优势成功获得了欧普照明、三雄极光等 LED 照明行业龙头客户,2021 年营业收入同比增长 62.01%,与此同时,公司不断拓展照明应用领域,加快对传统领域的渗透,辅助照明方面开发超窄宽矩低压灯带线路板,拓展至衣橱柜及铝型材线性照明,后续公司将逐步拓展至室内主照明领域。

公司在泛家居领域的另一布局为家电装饰产品,公司瞄准当前年轻消费者个性化、差异化需求,通过胶膜产品技术与行业首创的静电印刷技术联合创新的方式,革新家电装饰材料印刷工艺,研发用于微波炉、冰箱、空调等家电外观装饰的家电装饰薄膜材料,相较于传统印刷,该工艺可实现复杂图案及多种颜色的渐变印刷效果,产品图案分辨率可高达 2048DPI,有效提升图案色彩明亮度与清晰度,可还原设计写真度、观感清晰,满足消费者个性化需求,同时,该工艺淘汰传统污染中的高能耗、高人耗环节,绿色环保、低耗能、高质量,符合国家低碳政策与行业未来方向。当前公司的家电装饰薄膜材料已实现小批量试投产,正在与家电行业龙头企业开展批量供货前的验厂流程,借助客户的行业地位,快速渗透家电行业,抢占千亿级家电市场。

3.报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1)行业在新技术方面的发展情况和未来发展趋势

1)新技术发展情况方面

功能性胶膜是微电子学、光电子学、磁电子学、高分子化学等学科交叉的产品,其应用范围是微电子、光电子、信息存储、传感器、光学等领域的重要组成部分。公司深耕于 FPC 用胶膜及热固性胶膜这些细分领域,产品应用方面近年来主要朝着耐高温高湿、高频高速领域、高亮度发展;工艺技术方面将朝着精密涂布工艺和热成型工艺两个方向发展,精密涂布工艺技术则朝着高速、宽幅、低涂布量和高精度、超薄层、多功能层集成两个方向发展;热成型工艺应用领域将从用于类向电器类、新能源汽车和光伏领域拓展,工艺方面向高速、高精度、多功能层集成方向发展。

2)未来发展趋势

工艺要求更环保:自 2020 年 9 月第七十五届联合国大会上我国提出 2030 年前达到“碳达峰”、2060 年实现“碳中和”以来,发展绿色经济、建设绿色社会,逐步实现“碳中和”成为我国未来发展的重要议题。2021 年政府工作报告中指出,要通过新能源发展、科技创新、制度建设等多种措施保障“碳中和”目标的实现。“十四五规划”及 2035 远景目标建议文件提出十四五期间二氧化碳排放需降低 18%,国务院发布的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035)》、《新时代的中国能源发展》白皮书、《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》等文件均将清洁低碳作为能源发展的主导方向,并以 2025 和 2035 为节点,逐步实现细致发达绿后稳中有序的目标;生态环境部颁布《碳排放权交易管理办法(试行)》等文件,对碳排放量总量进行分配;此外,财政金融方面,也将完善绿色金融政策框架和激励机制,引导金融资源向绿色发展领域倾斜,国务院今年发布的《绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》中提出要支持符合条件的绿色产业企业上市融资;中国证监会在 2021 年 8 月召开的 2021 年系统年中监管工作会议中也提出,要努力在支持科技自立自强、推动绿色低碳转型等方面取得更大突破。绿色低碳将成为未来行业发展的主流,行业环保形势将进一步趋严,而功能性胶膜在消费电子、LED 照明、汽车、家电等领域都具有广泛的用途,对应的环保标准还会不断提升,行业内的环保产品将受益于此,未来发展潜力巨大,有望成为行业的新的增长点。

应用产品联合开发模式:功能性胶膜及其应用产品,主要应用的消费电子产品、LED 产品、新能源汽车等行业,竞争激烈,已经从单纯的产品竞争向供应链竞争态势发展;创新产品要取得市场的成功,需要供应链范围内联合研发,涉及的环节包括原材料创新、装备工艺创新、供应链管理创新等。公公司主推的新型 LED 柔性线路板为例,涉及的技术创新已经延伸至下游 LED 灯带制造工艺的配套升级,以实现终端产品的综合成本降低,使得供应链中各个环节的企业都从中受益。

技术创新活跃、产品研发周期缩短:随着 5G 通讯、物联网、人工智能、家用机器人、汽车、新能源等主要产业链的升级,电信、工业、汽车、新能源市场将大规模扩张,相应的终端产品升级换代更快,产品的研发周期缩短。上述领域作为功能性胶膜及其应用产品的下游市场,行业内企业需要以更高强度配置资源,集中人力、物力和财力,实现重点突破,以高品质的技术创新、产品创新、工艺创新来应对未来的快速发展趋势。

(2)行业在新产业方面的发展情况和未来发展趋势

公司是一家专注于功能性胶膜材料及其应用产品的国家高新技术企业,行业细分领域众多,可广泛应用于消费电子、通信设备、半导体照明、半导体封装、汽车、家电等领域。公司以产业链资源共享与价值挖掘为中心,实现材料端与应用端的协同发展,公司坚持技术创新、新能源产业链和节能环保三大发展路线,基于在 3C 电子行业的积累的优势,积极布局新能源汽车、储能、半导体、泛家居行业。未来受益于超高清视频、5G 通讯、新能源汽车的快速发展以及家电行业消费者个性化需求趋势,公司的产品应用范围将有望得到拓展。

1)3C 电子行业

FFC 作为关键的信号传输线材,可广泛应用于 TV、打印机、服务器、汽车电子、安防等行业中,未来在十四五规划中所成国内市场、构建发展新格局的消费刺激政策,以及受益于超高清视频产业规模增加和更新换代、服务器行业的以及新能源汽车行业的快速发展,FFC 产业空间进一步被释放。

“十四五”规划提出要形成强大国内市场,构建发展新格局,坚持扩大内需的战略基点,加快培育完成内需体系,把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来,以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求,加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。规划提出要顺应居民消费升级趋势,把扩大消费同改善人民生活品质相结合,促进消费向绿色、健康、安全发展,稳步提高居民消费水平。在 2021 年 3 月国家发改委等部门制定的《加快培育新型消费实施方案》中提出,加快以新技术促进新装备新设备更新,制定制造业智能化领域关键技术产业化实施方案;支持社会企业持续提升智能家居、移动智能终端和可穿戴设备开发能力。在国内消费升级的推进下,作为典型新科技驱动行业,3C 电子行业将在国内消费力提升与技术进步的双重驱动下,加速迭代产品,智能化、集成化发展。根据 Statista 预测,预计到 2023 年全球消费电子行业市场规模将达到 1.11 万亿美元。未来随着 5G、物联网、AI、VR、新型显示等技术与 3C 电子产品的进一步融合,行业内有着技术积累的企业将迎来新的发展机遇。

A.超高清视频产业。根据 2019 年工信部发布的《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022)年》,到 2022 年,我国超高清视频产业总体规模将超过 4 万亿元,4K 电视终端销量占总销量的比例超过 5%。对于该战略性产业,广州市工业和信息化局印发的《广州市超高清视频产业发展行动计划(2021-2023 年)》指出,广州已建立从显示面板、前端拍摄、内容制作、内容播出到终端产品、行业应用的超高清全产业链,并成为了国家超高清视频产业发展试验区核心区。该计划提出广州市到 2023 年,超高清视频和新型显示产业总体规模超过 2500 亿元,4K/8K 电视、AR/VR、微投影等新型视听产品年产量超 1000 万台,超高清视频节目储备超过 3 万小时,4K/8K 超高清视频收视用户终端超过 300 万户,打造一批“5G+超高清”创新应用标杆。在广佛同城化的目标推动下,佛山超高清行业产业也将受益该产业链得到长足有力的支持与发展。

随着 5G 与超高清视频融合创新,超高清技术已在多类应用场景中出现。体育赛事领域,继 2021 年中国春晚全球首次使用 8K 超高清视频直播,2021 年东京奥运及 2022 年北京冬奥会均运用 8K 视频直播和转播,预计到 2025 年,超高清视频内容占据 IP 网络流量的 20.7%;医疗健康领域,5G+超高清促进医院利用远程医疗进行诊疗及手术;文化娱乐领域,VR、5G 与超高清结合,助力云博物馆、云演唱会、云直播等应用场景落地;智慧城市领域,出现了为当地政府打造“透明旧改”8K+5G 示范应用、8K+5G 城市风光慢直播等众多智慧城市应用案例。政策驱动叠加应用领域需求增加,超高清视频产业的发展速度已明显提速,超高清视频产业的发展加大了高频高速信号传输 FFC 及对应胶膜产品的需求。

B.服务器行业

受益于人工智能、5G 等技术的迅速发展,各类终端、AR/VR、车联网以及 AI 等领域的融合发展,拉动数据计算处理需求大规模增长,带动了基础 IT 建设市场规模持续增长,为服务器相关产业带来发展机遇。据 IDC 统计,2021 年前三季度,全球服务器共实现出货量 939 万台,同比增长 6.70%;2021 年第三季度出货量 337.6 万台,同比增长 9.6%,相比 2021 年上半年明显加速。2022 年,国家多部委联合发文,对全国一体化大数据中心体系完成布局设计,正式全面启动“东数西算”工程。当下,算力已经成为数字经济的核心生产力,算力的高增长必定会带来服务器等相关环节的高需求,服务器行业景气度将持续上行。

国内服务器厂商国产替代加速。中国专业服务器厂商全面加速转型升级,在产业生态、渠道建设、行业突破、产品布局多方面协同前进,打破海外服务器厂商垄断中国服务器市场局面。中国专业服务器厂商自主创新能力持续提升,华为、联想、浪潮等中国专业服务器厂商的单位出货量、销售额、全球市占率均呈现稳定上升趋势。2021 年第三季度,全球服务器市场销售额 246.8 亿美元,同比增长 8.8%;其中,中国市场的服务器销售额同比大增 15.1%,对全球市场起到关键拉动作用。IDC 预测,中国整体服务器市场的未来五年复合增长率将达到 12.7%,2025 年中国整体服务器市场规模预计将达到 424.7 亿美金。

在“东数西算”工程推动下,随着 5G、云计算发展推进,万物互联时代数据中心需求爆发,服务器作为数据处理关键设备将大规模增长,高速传输 FPC 将逐步替代目前常用的同轴电缆作为服务器传输线材。

2)新能源相关行业

在碳达峰、碳中和的目标下,我国的能源结构将在未来 40 年内加速升级。而新能源、尤其是新能源汽车,成为了能源革命的重要阵地。根据工信部指导修订的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》,2035 年新能源汽车将成为主流,节能汽车与新能源汽车销量将各占 50%。根据国务院印发的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》,预计 2025 年新能源汽车新车销量将占比 20%,要突破整车智能管控、轻量化等共性节能技术;同时加强对高强度、轻量化、长寿命动力电池等电池技术突破行动。与此同时,美国政府提出到 2030 年美国新能源车渗透率达到 50%,德国和英国分别提出到 2030 年、2035 年电动化率 100%,法国提出 2040 年不再使用化石燃料汽车。

A.新能源汽车产业。

汽车电子领域。汽车行业的电动化、智能化、数字化及联网化,使得汽车中 FFC、FPC、CCS 等电子部件用量相比传统汽车明显提升。根据罗兰贝格咨询的测算,2019 年典型的 L1 级豪华品牌燃油车中单车汽车电子 BOM(物料清单)价值(不含电池与电机)为 3145 美元,到 2025 年一辆 L3 级豪华品牌自动驾驶纯电动车中提升到 7030 美元。相较于传统汽车,新能源汽车不再使用汽油发动机、油箱或变速器,“三电系统”即电池、电机、电控系统取而代之,电池管理系统与电驱动相关硬软件带来超过 2600 美元的 BOM 价值提升。与此同时,国务院发布《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》、《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》明确了我国今后汽车轻量化的发展方向,这使得 FFC 柔性扁平线缆重量轻、体积小巧、传输信息量大、耐弯曲性能好等优势进一步体现,且线缆表面可加装屏蔽、导电、隔热等辅助材料,以适应各种特殊使用环境要求。基于以上优势,FPC 在新能源汽车部件中的用量不断提升,应用于新能源汽车电池包、汽车安全气囊、中控、车载显示屏、电动车/天窗等汽车领域,成为了新能源汽车电动化、智能化、数字化、轻量化技术路线中不可忽视的应用材料。新能源汽车的大发展将带动汽车用 FFC 及汽车 FFC 用热熔胶膜获得更大的发展空间。

汽车动力电池领域。报告期内公司引入的涂碳铝箔产品可以解决铝箔作为正极集流体存在的电池极化、内阻升高、粘附力低等问题,可显著提高倍率性能、提高一致性、延长电池寿命,显著提升电池的整体性能,运用于动力、储能电池中。动力电池系统作为新能源汽车中核心、高端的部件,其占据整车 40%以上的成本,其生产质量影响整车使用寿命与续航能力,数据显示,尽管受到新冠疫情和半导体供应链短缺的冲击,但 2021 年全球各国注册的电动汽车电池电量总量为 296.8GWh,同比增长 102.2%,环比上涨 37.3%。受益于动力电池的快速发展,涂碳铝箔