公司代码:688683 公司简称:莱尔科技

广东莱尔新材料科技股份有限公司

2022 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.sse.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二十三次会议审议通过《关于公司2022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1.00元(含税)。截至2023年4月26日,公司总股本为155,102,929股,以此计算合计拟派发现金红利15,510,292.90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32.52%。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	上海证券交易所科创板	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	梁朗湘	吴琦
办公地址	广东省佛山市顺德区大良街道五沙社区顺宏路1号	广东省佛山市顺德区大良街道五沙社区顺宏路1号
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

公司聚焦功能材料及其应用产品,现有主要产品包括功能性胶膜、新能源涂碳箔、FPC、LED柔性线路板。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,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)功能性胶膜材料

公司的功能性胶膜材料分为热熔胶膜和压敏胶膜。报告期内,基于公司自主研发的耐高温高湿的汽车FPC用热熔胶膜可满足汽车安全气囊、电动车窗、电动座椅等产品的传输要求,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,以上产品均已批量供货,目前正积极开拓市场,公司研发的用于新能源电池的热熔胶膜,目前已小批量供货。

公司研发的高频高速传输薄膜,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;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,已批量供货,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FPC对服务器传统线束的替代率。

公司研发的压敏胶膜产品主要为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成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裂作用,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。

(2)新能源涂碳箔

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,特别是改善硅氧负极的附着力,降低电池内阻及动态内阻增幅,提高电池使用一致性,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。

(3)FPC

依托自主研发的FPC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FPC具有优异的挠曲性能,产品质量稳定性高;生产的4K、8K FPC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 FPC已批量供货;公司研发的用于服务器的FPC产品处于终端客户验证阶段。

公司研发的汽车FPC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,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。

公司研发的应用于锂电池CCS的信号采集线,相较于现有锂电池电芯信号采集线使用的传统铜线线束或FPC方案,FPC以其超薄厚度、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FPC厚度薄,形状规整,可省去大量排线连接工序,适合规模化大批量生产,为锂电池组装环节节自动化生产提供基础,锂电池CCS信号采集的FPC替代传统铜线线束、FPC趋势明确。

(4)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,提高下游高生柔性灯带生产效率,助力产业由劳动密集型转向高度自动化的智能制造。

公司根据市场与客户对照明器件能效等级不断升级的需求,开发了高光效灯带线路板,通过独创的设计让灯带光效超过150lm/w,使LED灯带由装饰级迈入了照明级,极大拓宽了LED灯带的应用领域,大大拓展了柔性线性照明的设计便利性,获得了良好的市场反馈;同期公司开发了将整流器集成在灯带上的免电源高压灯带线路板,满足衣橱柜灯以及铝型材线性照明应用中尽可能减少空间的要求,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

公司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,对现有产品配方和生产技术进行更新升级,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PFC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FPC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。四是对涂碳箔产品工艺进行优化,提升产品竞争力。

此外,在新能源涂碳箔和碳纳米管等新材料方面,公司成立或都菜尔作为研发基地,并与科研院所及行业内领军级材料学专家开展产学研合作,加强新能源涂碳箔、碳纳米管等新能源产品材料的产品创新,加速产业化进程。

2、销售模式

公司致力于成为行业内的优质供应商,为行业提供优质新材料或电子元器件。报告期内,公司以客户为中心,强化大客户服务与管理,通过定制的客户解决方案和完善的服务,以更贴近大客户需求的方式,集中资源、优化流程,加速大客户业务推进,满足大客户个性化、定制化需求。

公司产品按照销售模式可分为直销和分销,总体销售采用“直销为主、经销为辅”的方式。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,经销商按其销售记价自行销售,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。

公司主要产品销售模式

产品类别	销售模式	销售特点
功能性胶膜材料	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。同时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。
新能源涂碳箔	直销为主	内销为主,与下游客户合作紧密,上游供应与神火集团合作形成一定的产业优势,对于下游客户有一定的议价能力。
FPC	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,降低积压新客户的成本;部分客户由公司通过经销商服务商提供售后支持与直售。
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。

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,进行工艺创新。

(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分类标准,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材料,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。新能源产业是国家重点推进的战略性新兴产业之一,世界各国也加速能源结构升级转型。近年来国家颁布一些政策引导国内新材料、新能源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、新能源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

公司的功能性胶膜材料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、通信线缆、半导体照明、半导体封装等相关领域。

公司的涂碳箔产品是新能源电池的关键材料之一,通过将分散好的导电涂层均匀的涂覆在箔材上,能够提高电池能量密度、抑制电池极化、降低电池内阻、增加电池循环寿命,可运用于新能源汽车、储能电站等领域。

公司开发的碳纳米管及碳纳米管导电浆料有着优异的力学、电学及导热性能,有着化学稳定性和嵌键性能优异,相对于传统导电产品能够全方位提升电池能量密度、寿命、倍率等性能,更为契合下游高性能电池需求。

在当前政策驱动,市场快速增长的情形下,新材料、新能源行业龙头企业将面临更多的发展机遇。长期以来,新材料行业一直由欧美、日韩等国家的跨国企业占据主导地位。尤其是中美贸易战以来,为解决新材料的“卡脖子”问题,国家在新材料领域颁布了一系列政策法规,大力支持新材料等战略性新兴产业的发展。为解决传统能源面临的紧缺危机,我国大力发展新能源产业,出台了一系列新能源行业发展的法律、政策和规范性文件,为行业发展创造了良好的政策和经营环境。随着下游消费电子、半导体照明、新能源汽车、储能等新兴产业的发展,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材料等新材料、高性能新能源电池材料的市场需求。

此外,2022年政府工作报告指出,要加快建设全国统一大市场,要推进内外贸一体化,畅通国内国际双循环,高端基础材料将加速走向国内循环,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

A.功能性胶膜材料

功能性胶膜材料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实现胶粘剂涂布工艺设备。

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提出了越来越高的要求,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。而且每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。

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。

B.新能源涂碳箔

公司的涂碳箔产品核心壁垒在于导电涂层配方,涂碳箔企业需生产出性能稳定、耐电压、耐电解液/氢氟酸腐蚀,电导性强的功能涂层,并均匀的涂覆在箔材表面。该产品最早由日本企业垄断,公司的涂碳箔产品为佛山大为从高分子材料设计、纳米浆料研发到超薄涂覆技术自主研发完成,生产工艺成熟,具有良好的良品率、涂碳效率,保证了产品的生产品质。

C.碳纳米管及碳纳米管导电浆料

公司正在开发的碳纳米管及导电浆料作为新型碳纳米材料将被使用于高性能电池中,作为纳米级的基础材料,碳纳米管具有非常优异的力学、电学、热学等性能,可广泛应用于动力电池、消费电池、储能、导电塑料、芯片制造等领域中。受制于连续化宏量制备的难题,具有催化剂的制备研发、碳纳米管和碳生长研发、碳纳米管应用研发等多方面的研发难点,具备多重技术壁垒,研发壁垒高。此外,因下游应用为新能源电池企业,对产品质量有着极为严格的要求,对企业的产品性能、生产能力、批量产品的稳定性及持续供货能力要求高,考察时间长,对企业的综合实力有着较高要求。公司在纯化等工艺环节具备独特工艺,拥有具备6项发明专利,涵盖制备、提纯、装置等多个维度,具备竞争优势。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

(1)3C行业

公司的功能性胶膜材料及应用产品广泛应用于打印机、TV、电脑等3C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。公司的产品种类丰富、产品性能稳定,产品的功能性(耐高温高湿、低衰减、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,公司已在该领域研发出低介电损耗的高频产品,其中4K FPC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,目前公司的4K、8K FPC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性能处于国内领先水平,并已小批量供货,应用产品处于终端客户验证阶段,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FPC对服务器传统线束的替代率。

(2)新能源汽车行业

新能源产业链是公司重要的发展路线之一。

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,FPC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FPC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,目前已批量供货;公司的新能源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,技术壁垒高,资金门槛高。公司通过工艺技术与品质稳定的优势,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。当前公司正在新厂和极等备增产扩产,除在广东佛山预计将新增1.2万吨新能源涂碳箔项目产能外,公司与神火集团开展战略合作,在神隆宝鼎广东铜投资建设年产6万吨新能源涂碳箔项目生产线,通过产业链合作方式,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。公司积极推出新产品碳纳米管及碳纳米管导电浆料项目,在四川建设年产3800吨碳纳米管及3.8万吨碳纳米管导电浆料产业基地,该产品有着非常优异的力学、电学、热学等性能,可广泛应用于动力电池、消费电池、储能、导电塑料、芯片制造等领域中。

(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,受到产业链供需失衡影响,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、6项实用新型专利,正在申请的发明专利有4项。目前公司的晶圆制程保护膜产业化建设项目,引进行业先进的设备,处于设备调试、试生产阶段。

(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。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,与此同时,公司通过独创设计让灯带光效超过150lm/w,不断拓展照明应用领域,加快对传统领域的渗透,同期公司还开发了将整流器集成在灯带上的免电源高压灯带线路板,加大在衣橱柜及铝型材线性照明中的应用,后续公司将进一步拓展在室内主照明领域的应用。

公司在泛家居领域的另一布局为家电装饰薄膜材料,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,该工艺海达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获得美的集团供应商编码,未来公司将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)行业在新技术方便的发展情况和未来发展趋势

1)新技术发展情况方面

A.功能性胶膜材料

功能性胶膜材料是微电子学、光电子学、磁电子学、高分子化学等学科交叉的产品,其应用产品是微电子、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、高亮度领域发展;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电子类向电器类、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。

B.新能源涂碳箔

涂碳箔作为新能源电池集流体,相对于光箔来讲具有明显的优势,而涂碳箔的核心技术壁垒在于导电涂层配方,该功能涂层需性能稳定、耐电压、耐腐蚀、电导性强。新能源涂碳箔广泛应用于新能源汽车、电网储能、5G基站等行业。受益于新能源市场的快速发展,各大电池厂商有机会释放产能,当前均处于扩产期。在此背景下,电池箔市场处于供不应求的情况,下游市场需求进一步推动企业加码产能扩张。佛山大为依据科技通过工艺技术与品质稳定的优势,已经与多个锂电客户建立了稳定的合作关系,并凭借优良的质量,持续的技术开发能力与服务能力,树立了良好的市场口碑与客户认可度。

C.碳纳米管及碳纳米管导电浆料

碳纳米管是由单层或多层的石墨烯层围绕中心轴按一定的螺旋角卷曲而成一维量子材料。碳纳米管的长径比、碳纯度作为影响导电性的两个核心指标,直接决定了碳纳米管的产品性能,碳纳米管的管径越细、长度越长,导电性能越好。碳纳米管能够全方位提升电池能量密度、寿命、倍率等性能,未来碳纳米管导电剂将逐步替代传统导电剂。

2)未来发展趋势

工艺要求更环保:双碳背景下,发展绿色经济、建设绿色社会已经成为社会共识。2022年政府工作报告指出,要扎实做好碳达峰、碳中和各项工作,要大力发展新能源,要从政策、税收等方面支持节能环保产业,绿色低碳产业的发展。“十四五规划”及2035远景目标文件提出“十四五规划”期间二氧化碳排放需降低18%,国务院多项政策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,逐步实现碳排放达峰后稳中有降的目标。此外,国家各部委也分别颁布相应文件,要求支持绿色产业发展,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,公司的涂碳箔与碳纳米管产品则直接应用于新能源电池,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,有望成为行业新的增长点。

应用产品联合开发模式:公司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。以公司主推的新型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开级,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。而要实破新能源汽车整车智能管控、轻量化等共性节能技术,加强对高强度、轻量化、长寿命动力电池等电池技术的突破,也离不开整体产业链企业的通力合作。

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。上述领域作为公司产品的下游市场,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

公司聚焦功能材料,以技术为中心,聚焦于新材料产品的研发、智能制造和销售,产品可广泛应用于新能源汽车、储能、3C、消费电子、半导体照明、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,以电子领域新材料、新能源产业链和节能环保为发展跨线,基于在3C电子行业积累的优势,积极布局新能源汽车、储能、半导体、泛家居行业。未来受益于新能源行业的爆发式增长、超高清视频、5G通讯、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行业

FPC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形成国内市场、构建发展新格局的消费刺激政策支持下,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应用;制定制造业智能化领域关键技术产业化实施方案;支持相关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,作为典型的科技驱动行业,3C电子行业将在国内消费力提升与技术进步的双重推动下,加速向国产化、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电视终端全面普及,8K电视终端销量占总销量的比例超过5%。对于该战略性产业,广东将超高清视频产业列为10大支柱产业群之一,预计到2025年,广东4K/8K电视机年产量达5000万台,4K/8K以上电视终端占比超过80%,超高清节目内容储备超过3万小时,力争打造2个国家级制造业创新中心,创建5个左右省超高清视频产业园区,建设100个以上超高清视频应用示范项目,形成完善的超高清视频产业链体系。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发展的支持与发展。

随着6G的加速大规模商业化,超高清视频正成为5G的首批应用场景之一,当前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“透明日改”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FPC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数据,2022年全球服务器出货量突破1516万台,同比增长12%。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、产品布局等方面协同前进,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,中国服务器厂商整体市占率较高。2022年,全球服务器市场产值1215.8亿美元。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,随着人工智能应用的普及,2022年我国智能算力规模近乎翻倍,达到268EFLOPS,超过通用算力规模;未来5年我国智能算力规模的年复合增长率预计达52.3%。

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

双碳背景下,我国的能源结构将加速升级。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。据乘联会数据,2022年全年我国新能源乘用车(含PHEV)渗透率接近27.6%,远超规划目标。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FPC、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FPC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,且线缆表面可加贴屏蔽、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。新能源汽车的快速发展将为汽车用FFC及汽车FPC用热熔胶膜带来更大的发展空间。

汽车动力电池领域。公司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,根据中汽协数据,2022年中国新能源汽车产量为705.8万辆。受益于动力电池的快速发展,涂碳铝箔产品的市场空间将进一步打开。此外,公司的碳纳米管作为高性能电池的重要材料,对传统导电材料替代明显,根据国信证券数据,2022年全球碳纳米管浆料总需求为15.6万吨,预计到2025年总需求为52.9万吨,2022-2025年复合增速达到50%,预计到2025年,全球碳纳米管浆料市场有望突破181亿元。

B.储能电池行业。

储能电池是储能系统的核心部分,储能电池可广泛应用于发电、输配电、用电等电力系统环节。根据2021年7月以来中央部委发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》等重磅利好政策,到2025年,将实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变,装机规模达30GW以上,到2030年,将实现新型储能全面市场化发展,伴随着国内电能源结构的变革与推进,锂电池储能正赋能智能配网储能电站、有轨电车、港口储能电站、数据中心等多个应用场景。2022年,全球多个国家掀起积极参与能源转型的热潮,储能相关发展目标、路线相继发布,部署储能的需求愈发强烈,从下表可看出,各国均积极开展储能项目。

国家或地区	储能发展目标
美国	纽约州调高储能采购目标,由2023年3GW调至6GW,密歇根州设置2025年1GW、2040年4GW储能采购目标,成为美国第十个确立采购计划的州。
欧洲	欧洲储能协会(EASE)发布路线图,2030年需部署187GW、2050年部署600GW储能。
澳大利亚	澳大利亚储能市场运营商(AEMO)提出未来30年发展路线图,2050年部署46GW/640GWH可调度储能,平均时长10小时以上。
加拿大	加拿大储能协会(ESC)建议2025年前安装8-10GW储能,以满足2050年净零需求。
印度	印度储能联盟(IESA)预测到2030年至少需160GWh储能,以实现其可再生能源目标。

资料来源:CNESA,民生证券研究院

民生证券预计,2022-2025年全球储能装机规模将达到64/139/260/488GWh,对应2022-2025年复合年均增长率为101%,储能产业链铸迎来爆发式增长。受益于此,公