

浙江永太科技股份有限公司

年产 60 吨 OLED 电子材料建设项目可行性研究报告

一、项目基本情况

本项目系浙江永太科技股份有限公司（以下简称“公司”或“永太科技”）在现有车间投资建设。项目主要利用现有车间，新增反应釜、真空泵、DCS 自控系统等先进设备，项目建成后可形成年产 20 吨 BrPNB、20 吨 CPBN-1、10 吨 CPBN、10 吨 DPBN 共 60 吨 OLED 电子材料。

二、项目建设背景

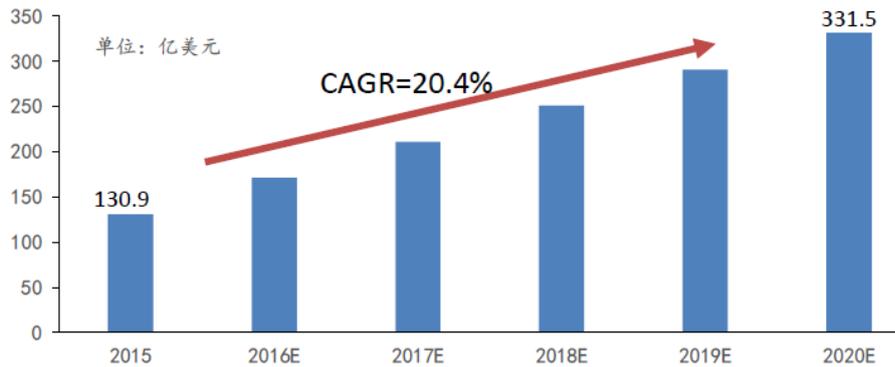
（一）OLED 具有独特优势，行业发展空间广阔

OLED (Organic Light-Emitting Diode) 全称有机发光二极管，是一种电致发光器件，其本质是将电能转换为光能。OLED 基本结构是在阴极(Cathode)和阳极(Anode)之间有一层有机发光层 (EL, Emission Layer) 的三明治结构。将阴极和阳极接上直流电源，电子和空穴分别通过阴极和阳极注入有机发光层并发生复合，将能量以光子的形式释放出来。采用不同的有机发光层材料，可以使 OLED 器件发出不同颜色的光。

OLED 是继 CRT、LCD 后最具潜力的新型显示技术，具有可柔性显示、超轻超薄、反应灵敏、对比度高、可视角广、能耗低、适用温度范围广、抗震性好等性能优势。其中柔性显示是 OLED 最具颠覆性的特质，可以为电子产品提供创新点，大大拓展显示屏的应用场景，逐渐形成无处不显示的新显示时代。

受益于 OLED 在智能手机、电视、电脑、平板、可穿戴设备、VR 等领域的应用，OLED 市场规模将不断增长。据 Display Research 预测，OLED 全球市场规模将从 2015 年 130 亿美元增长至 2020 年的 330 亿美元，年复合增速约为 20%。

全球 OLED 面板市场规模及预测



资料来源: Display Research

从全球市场规模及格局来看, OLED 还处于起步阶段。OLED 产业主要集中在韩国, 2015 年约 90% 的 OLED 产品由韩国厂商出货。目前三星在 OLED 显示器领域一枝独秀, 其产能、良率、专利和技术皆处于绝对领先地位, 也是现阶段仅有的真正掌握批量生产柔性显示屏技术的厂商, 其占据中小尺寸市场份额超过 90%。据市场调研机构 HIS 统计, 2016 年第一季度, 全球 OLED 面板出货量为 9081 万片, 其中三星出货量达到 8735 万片, 占比达到 96.2%。2016 年第二季度, 三星 OLED 面板出货量更是达到了 9800 万片, 同比增长 81.5%, 牢牢掌握行业龙头地位。而 LG 是大尺寸 OLED 面板最主要的供应商, 2015 年占据 8.5% 的市场份额。

近年来, 中国大陆、日本、台湾奋起直追, 加速 OLED 布局, 纷纷加大投入, 扩充产能, 其中又以中国大陆厂商最为积极。国内 OLED 面板企业在世代数和产能上都紧追三星和 LG, 全球 OLED 生产的垄断格局将逐渐被打破, 中国力量将占据重要地位。

韩国市场调查机构 UBI Research 最近发布研究报告, 预计 2021 年全球 OLED 面板出货量将增长至 17 亿片, 将较 2016 年 3 亿片暴增 4.67 倍, 2021 年的营收金额将达约 750 亿美元, 约合 5,100 多亿元人民币, 较 2016 年 150 亿美元暴增 4 倍, 其中韩国面板厂市占率约占 80% 以上, 内地面板厂则占 10% 至 15%。2017 年 OLED 产能投资方面, 韩国每月 14.6 万片、内地每月 10.5 万片, 其中, 内地投资规模较 2016 年增加 1.8 倍。

(二) 国家多项政策大力支持 OLED 产业发展

OLED 属于平板显示行业, 涉及半导体、微电子、光电子、材料加工制造、装备制造等多个领域, 是典型的技术与资本密集型产业, 产业链关联的范围极广, 对社会经济和相关产业有非常明显的带动作用。在现代信息产业中平板显示与集成电路一样不可或缺, 具有重要的战略意义。近年来政府出台多项政策支持 OLED 产业发展。行业的主要政策如下表所示:

时间	文件名称	主要相关内容
2016	《国家发展改革委工业和	指出重点发展低温多晶硅 (LTPS)、氧化物 (Oxide)、

时间	文件名称	主要相关内容
	《工业和信息化部关于实施制造业升级改造重大工程包的通知》	有机发光半导体显示 (AMOLED) 等新一代显示量产技术, 建设高世代生产线; 发展玻璃基板、增亮膜、光刻胶、OLED 蒸镀工艺单元设备部件、蒸镀设备自动化移栽系统等关键材料和设备领域, 增强自主配套能力; 推动关键共性技术联合开发和产业化示范; 布局量子点、柔性显示等前瞻技术领域。
2014	《关于印发 2014-2016 年新型显示产业发展行动计划的通知》	提出进一步完善新型显示产业链, 提高关键材料及设备的配套水平, 加快形成自主发展能力。支持企业突破高世代玻璃基板和掩模板、OLED 发光材料等关键材料技术, 开发 5.5 代及以上蒸镀、成膜、激光退火等关键设备。坚持面板企业与配套企业并重发展, 鼓励面板企业与配套企业通过多种合作方式, 结合 AMOLED 等新一代显示技术工艺研发, 共同开发关键设备和材料。发挥骨干面板企业对产业链带动作用, 引导面板企业加强横向合作, 对上游产品实现互信互认, 鼓励面板企业加大本地材料和设备的采购力度。将有机发光材料列入产业链提升行动, 并提出推动 AMOLED 高性能、长寿命有机发光、电子传输和空穴注入材料的研发和产业化。标准亮度下, 蓝光主体材料 T95 寿命大于 200 小时; 电子传输材料驱动电压低于 4.5V。
2014	《国家发展改革委办公厅, 工业和信息化部办公厅关于组织实施新型平板显示和宽带网络设备研发及产业化专项有关事项的通知》	将新型平板显示领域列为专项支持重点, 其中包含了有源有机发光显示 (AMOLED) 用高精度金属因钢蒸镀掩模板研发和产业化; AMOLED 用高性能、长寿命有机蓝色电致发光、电子传输和空穴注入/传输材料研发和产业化。
2013	《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录 (2011 年本)〉有关条款的决定》	将有机发光二极管 (OLED) 等新型平板显示器件及关键部件列为鼓励类项目。
2012	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	明确提出要加快推进有机发光二极管 (OLED)、三维立体 (3D)、激光显示等新一代显示技术研发和产业化。攻克发光二极管 (LED)、OLED 产业共性关键技术和关键装备、材料, 提高 LED、OLED 照明的经济性。
2012	《“十二五”电子核心基础产业发展规划》	积极有序发展大尺寸薄膜晶体管液晶显示 (TFT-LCD)、等离子显示 (PDP) 面板产业, 完善产业链。加快推进有机发光二极管 (OLED)、三维立体 (3D)、激光显示等新一代显示技术研发和产业化。攻克发光二极管 (LED)、OLED 产业共性关键技术和关键装备、材料, 提高 LED、OLED 照明的经济性。
2012	《电子信息制造业“十二五”发展规划》及子规划《电	提出重点发展 OLED 用高纯有机材料; 进一步完善 PM-OLED 的技术并加快产业化进程; 开发大尺寸

时间	文件名称	主要相关内容
	子基础材料和关键元器件“十二五”规划》	AM-OLED 相关技术和工艺集成，加快氧化物基等薄膜晶体管（TFT）的研发及其在 AM-OLED 中的应用，掌握并逐步完善低温多晶硅技术，推动小尺寸 AM-OLED 产品实现产业化。
2011	《国务院关于印发工业转型升级规划（2011-2015年）的通知》	提出重点支持高世代薄膜晶体管液晶显示器件（TFT-LCD）面板发展，加快大尺寸有机电致发光显示器件（OLED）、电子纸、三维（3D）显示、激光显示等新型显示技术的研发和产业化，发展上游原材料、元器件及专用装备等配套产业，完善新型显示产业体系，平板显示产业规模占全球比重提高到 20%以上。
2011	《产业结构调整指导目录 2011 年本》	对推动等离子显示屏（PDP）、有机发光二极管（OLED）、3D 显示等新型平板显示器件及关键部件产业优化升级和加快发展予以了进一步的明确支持。

（三）OLED 上游材料市场需求提升

OLED 的快速发展将助力整个 OLED 产业链的爆发，上中下游各个生产环节都孕育着巨大的产业机遇。OLED 上游所涉及的材料主要包括有机材料、ITO 玻璃、偏光片及封装胶，其中有机材料与 OLED 面板的发光具有最紧密的联系。

在 OLED 产品总成本占比中，有机材料占 8%左右，据 DisplaySearch 数据显示，2015 年全球 OLED 市场规模为 130 亿美元，对应 OLED 有机材料市场规模在 10 亿美元左右，其中 OLED 中间体占据约 15%份额对应约 1.5 亿美元，单体及粗单体对应约 8.5 亿美元。根据 IHS 的预测，2019 年 OLED 材料市场规模将达到 176 亿美元，其中有机发光材料占比将超过 40%。

中国在 OLED 材料体系缺少核心专利，与发达国家仍有较大差距。材料市场壁垒高，相对利润率也高。目前，日本、韩国、德国、美国材料厂商基本垄断了 OLED 发光材料市场，他们拥有大量相关专利。近年来，中国不断加大面板的开发力度，然而在材料方面仍然十分薄弱，进口依赖度极高。

国内企业的优势主要集中在中间体材料。目前全球 OLED 材料供应链中，中国占据了 OLED 中间体的大部分市场份额。在某些单纯的材料和中间体上，中国企业凭借成本和工艺优势可将产品做精，相对国际龙头形成局部竞争优势。同时，在面板厂商扩产、国内面板厂商加码的情况下，国内具备技术储备的 OLED 材料公司只要做出合格的产品也将获得国产化替代的机会，并充分受益 OLED 面板放量后带来的 OLED 上游材料需求的提升。

三、项目可行性分析

（一）公司拥有丰富的氟精细化工行业经验

永太科技自 1999 年成立便专注于精细化工产品的生产、研发和销售，产品主要应用于医药、农药、电子化学品等领域。公司已成为我国有机氟精细化学品的龙头企业，是行业内产品链最完善、产能最大的苯系列氟精细化学品的生产商之一。凭借强大的技术优势和丰富的行业经验，公司现已是多家跨国专利药厂商的长期合格供应商，成为专利创新性跨国企业全球供应链上不可或缺的关键一环。

（二）公司拥有强大的研发实力

公司拥有健全的研发创新体系，研发实力雄厚。截止 2015 年底已累计申请发明专利 56 项，其中 24 项已获得授权。2014 年公司顺利通过高新技术企业复审。公司的研发中心被评为“浙江永太氟精细化学品研究院”、“省级企业技术中心”和“永太氟精细化学品省级高新技术研究开发中心”，2015 年企业技术中心被认定为“国家认定企业技术中心”。

在公司研发团队的多年努力下，公司已储备了 OLED 材料等平板显示领域的多项核心技术，并将不断继续改进和创新出更具有竞争优势的领先技术。

（三）公司拥有极强的产业化能力和成本控制能力

依托深厚的精细化学品开发与生产经验，公司已形成对精细化工的深刻理解，凭借丰富的产品结构以及专有的联产技术和设备，公司不仅构建了独特而高效的综合性生产平台，更积累了丰富的新产品产业化经验和成本控制经验。从产品放大、产能建设到订单排产，公司均已形成完善的流程，并拥有一支专业而稳定的团队。在生产过程中，研发团队与生产一线密切互动，及时进行工艺路线优化，能够在稳定并提升产品的质量与收率的前提下不断实现成本优化，确保公司产品始终具有市场竞争力。

公司在电子化学品行业尤其是平板显示行业已深耕细作多年，积累了丰富的生产、管理经验，公司极强的产业化能力，为该项目的顺利实施提供了有力的保障。

（四）公司拥有广阔稳定的产品销售渠道和销售经验

公司在精细化工行业已积累了丰富的产品销售经验，能够精准把握市场动态，快速形成产品需求，为客户提供高品质产品和定制加工服务。经过多年来的市场开拓，依托自身高规格、高品质的产品，已建立了广阔、稳定的销售渠道，拥有一大批稳定的客户，产品覆盖美国、欧洲、日本和印度等主要国际市场。公司产品 80%以上出口到欧洲、美国、日本、印度，主导产品市场占有率达 70-80%。

平板显示行业的技术和生产特点，决定了产业链上下游厂商之间需要在技术和生产方面进行全程紧密合作。公司凭借过硬的研发能力和优质的产品品质，与国际主要平板显示材料生产商形成多年的密切合作，已成功参与到国际平板显示产业供应链之中。同时，公司也与

行业内重要的面板厂商保持着较紧密的技术交流和互动。

公司在精细化工行业的销售经验、平板显示行业特点以及公司在行业内的深度参与，保证了公司在新产品开发与市场拓展方面能够符合市场需要。

四、项目主要建设内容及目标

本项目的**主要建设内容**:建设年产 20 吨 BrPNB、20 吨 CPBN-1、10 吨 CPBN、10 吨 DPBN 共 60 吨 OLED 电子材料项目。具体情况如下:

本项目拟利用现有车间，新增生产设备、公用工程设备等，以形成年产 60 吨 OLED 电子材料的生产能力。

五、项目建设主体及地点

本项目系由永太科技在浙江基地二厂区现有车间建设。

六、项目建设周期

一期项目产业化建设的建设期预计约为 1 年。根据公司的计划，预计在投产第一年达到达产收入的 30%，第二年达到达产收入的 100%。

七、项目投资额

项目总投资为 9500 万元，其中固定资产投资为 8000 万元，铺底流动资金 1500 万元。

本项目投资资金全部由公司自有资金投入。

八、财务评价

项目满产后年新增收入 17,300 万元，年新增净利润 4,162 万元，税后财务内部收益率 56.85%，税后投资回收期（含建设期）为 3.63 年。