

福州光学基片项目 商业计划书

规划设计/投资分析/产业运营

报告摘要

蓝宝石是一种氧化铝的单晶，晶格结构独特，耐磨且抗风蚀，硬度仅次于金刚石，具有良好的透光性、特传导性、电气绝缘性，是LED、SOS等理想的衬底材料。蓝宝石的主要化学成分为氧化铝(Al_2O_3)，其最大特点是硬度非常高，在自然材料中硬度仅次于金刚石。由于具有高硬度、耐磨性、高温稳定性等特点，蓝宝石逐渐成为现代工业重要的基础材料，目前广泛应用于LED衬底、消费电子产品保护玻璃、航空航天装备以及医疗植入品等领域。

滤光片是用来选取所需辐射波段的光学器件。摄像头中加入滤光片可改善图像质量。滤光片基片多为白玻璃、有色玻璃、石英、塑料等。通常滤光片安装在摄像头镜头之后，接近图像传感器表面。

该蓝宝石光学基片项目计划总投资 6531.26 万元，其中：固定资产投资 4890.24 万元，占项目总投资的 74.87%；流动资金 1641.02 万元，占项目总投资的 25.13%。

达产年营业收入 13549.00 万元，净利润 2366.09 万元，达产年纳税总额 1351.56 万元；达产年投资利润率 48.30%，投资利税率 56.92%，投资回报率 36.23%，全部投资回收期 4.26 年，提供就业岗位 303 个。

福州光学基片项目商业计划书目录

第一章 总论

第二章 背景及必要性

第三章 项目市场前景分析

第四章 项目建设内容分析

第五章 项目工程方案分析

第六章 运营管理模式

第七章 风险评估

第八章 SWOT 分析

第九章 实施方案

第十章 投资规划

第十一章 经济收益分析

第十二章 项目总结、建议

第一章 总论

一、项目名称及建设性质

（一）项目名称

福州光学基片项目

（二）项目建设性质

该项目属于新建项目，依托 xx 循环经济产业园良好的产业基础和创新氛围，充分发挥区位优势，全力打造以蓝宝石光学基片为核心的综合性产业基地，年产值可达 14000.00 万元。

二、项目承办单位

xxx（集团）有限公司

三、战略合作单位

xxx 公司

四、项目建设背景

红外截止滤光片是利用精密光学镀膜技术在白玻璃、蓝玻璃或树脂片等光学基片上交替镀上高低折射率的光学膜，实现可见光区（400-630nm）高透，近红外光区（700-1100nm）截止的光学滤光片。

蓝宝石行业主要有两大细分市场，即蓝宝石材料市场、蓝宝石制品市场。其中，蓝宝石材料又分为蓝宝石晶体、蓝宝石晶棒、蓝宝石原石等。

蓝宝石晶体作为一种重要的技术晶体，已被广泛地应用于科学技术、国防与民用工业、电子技术的许多领域，比如透红外窗口材料、微电子领域的衬底基片、激光基质、光学元件及其它用途等；蓝宝石晶棒是三氧化二铝晶体，用来生产蓝宝石基板，而蓝宝石基板是 LED 照明的基础材料；蓝宝石原石则多被加工做成首饰等。蓝宝石材料具有高硬度、耐磨性、高温稳定性等特点，广泛应用于 LED、消费电子、仪器仪表、军工等领域。近三年来，LED 衬底材料应用占蓝宝石需求量的约 80%以上，而非 LED 应用约占蓝宝石需求量的 20%。

xx 循环经济产业园把加快发展作为主题，以经济结构的战略性调整为为主线，大力调整产业结构，加强基础设施建设，积极推进对外开放，加速观念创新、体制创新、科技创新和管理创新，努力提高经济的竞争力和经济增长的质量和效益。该项目的建设，通过科学的产业规划和发展定位可成为 xx 循环经济产业园示范项目，有利于吸引科技创新型中小企业投资，吸引市内外、省内外、国内外的资本、人才、技术以及先进的管理方法、经验集聚 xx 循环经济产业园，进一步巩固 xx 循环经济产业园招商引资竞争力。

五、投资估算及经济效益分析

（一）项目总投资及资金构成

项目预计总投资 6531.26 万元，其中：固定资产投资 4890.24 万元，占项目总投资的 74.87%；流动资金 1641.02 万元，占项目总投资的 25.13%。

（二）资金筹措

该项目现阶段投资均由企业自筹。

（三）项目预期经济效益规划目标

项目预期达产年营业收入 13549.00 万元，总成本费用 10394.21 万元，税金及附加 127.72 万元，利润总额 3154.79 万元，利税总额 3717.65 万元，税后净利润 2366.09 万元，达产年纳税总额 1351.56 万元；达产年投资利润率 48.30%，投资利税率 56.92%，投资回报率 36.23%，全部投资回收期 4.26 年，提供就业岗位 303 个。

十、项目评价

1、本期工程项目符合国家产业发展政策和规划要求，符合 xx 循环经济产业园及 xx 循环经济产业园蓝宝石光学基片行业布局 and 结构调整政策；项目的建设对促进 xx 循环经济产业园蓝宝石光学基片产业结构、技术结构、组织结构、产品结构的调整优化有着积极的推动意义。

2、xxx 科技发展有限公司为适应国内外市场需求，拟建“福州光学基片项目”，项目的建设能够有力促进 xx 循环经济产业园经济发展，为

社会提供就业岗位 303 个，达产年纳税总额 1351.56 万元，可以促进 xx 循环经济产业园区域经济的繁荣发展和社会稳定，为地方财政收入做出积极的贡献。

3、项目达产年投资利润率 48.30%，投资利税率 56.92%，全部投资回报率 36.23%，全部投资回收期 4.26 年，固定资产投资回收期 4.26 年（含建设期），项目具有较强的盈利能力和抗风险能力。

4、改革开放以来，我国非公有制经济发展迅速，在支撑增长、促进就业、扩大创新、增加税收，推动社会主义市场经济制度完善等方面发挥了重要作用，已成为我国经济社会发展的重要基础。但部分民营企业经营管理方式和发展模式粗放，管理方式、管理理念落后，风险防范机制不健全，先进管理模式和管理手段应用不够广泛，企业文化和社会责任缺乏，难以适应我国经济社会发展的新常态和新要求。公有制为主体、多种所有制经济共同发展，是我国的基本经济制度；毫不动摇巩固和发展公有制经济，毫不动摇鼓励、支持和引导非公有制经济发展，是党和国家的大政方针。今天，我们对民营经济的包容与支持始终如一，人们在市场经济中创造未来的激情也澎湃如昨。提振民营经济、激发民间投资已被列入重要清单。民营经济是经济和社会发展的的重要组成部分，在壮大区域经济、安排劳动就业、增加城乡居

民收入、维护社会和谐稳定以及全面建成小康社会进程中起着不可替代的作用，如何做大做强民营经济，已成为当前的一项重要课题。

第二章 背景及必要性

一、项目承办单位背景分析

(一) 公司概况

公司在发展中始终坚持以创新为源动力，不断投入巨资引入先进研发设备，更新思想观念，依托优秀的人才、完善的信息、现代科技技术等优势，不断加大新产品的研发力度，以实现公司的永续经营和品牌发展。展望未来，公司将围绕企业发展目标的实现，在“梦想、责任、忠诚、一流”核心价值观的指引下，围绕业务体系、管控体系和人才队伍体系重塑，推动体制机制改革和管理及业务模式的创新，加强团队能力建设，提升核心竞争力，努力把公司打造成为国内一流的供应链管理平台。公司是一家集研发、生产、销售为一体的高新技术企业，专注于产品，致力于产品的设计与开发，各种生产流水线工艺的自动化智能化改造，为客户设计开发各种产品生产线。

公司是强调项目开发、设计和经营服务的科技型企业，严格按照高新技术企业规范财务制度。截止 2017 年底，公司经济状况无不良资产发生，并严格控制企业高速发展带来的资产负债率。同时，为了创新需要及时的资金作保证，公司对研究开发经费的投入和使用制定了相应制度，每季度审核一次开发经费支出情况，适时平衡各开发项

目经费使用，最大限度地保证开发项目的资金落实。公司经过多年的不懈努力，产品销售网络遍布全国各省、市、自治区；完整的产品系列和精益求精的品质使企业的市场占有率不断提高，除国内市场外，公司还具有强大稳固的国外市场网络；项目承办单位一贯遵循“以质量求生存，以科技求发展，以管理求效率，以服务求信誉”的质量方针，努力生产高质量的产品，以优质的服务奉献社会。

未来，公司计划依靠自身实力，通过引入资本、技术和人才等扩大生产规模，以“高效、智能、环保”作为产品发展方向，持续加强新产品研发力度，实现行业关键技术突破，进一步夯实公司技术实力，全面推动产品结构升级，优化公司利润来源，提高核心竞争能力，巩固和提升公司的行业地位。公司建立完善的质量控制体系，贯穿于公司采购、研发、生产、仓储、销售各环节，并制定了《产品开发控制程序》、《产品审核程序》、《产品检测控制程序》、等质量控制制度。经过多年发展，公司已经形成一个成熟的核心管理团队，团队具有丰富的从业经验，对于整个行业的发展、企业的定位都有着较深刻的认识，形成了科学合理的公司发展战略和经营理念，有利于公司在市场竞争中赢得主动权。

（二）公司经济效益分析

上一年度，xxx 科技发展公司实现营业收入 7637.55 万元，同比增长 14.27%（953.75 万元）。其中，主营业业务蓝宝石光学基片销售收入为 7068.47 万元，占营业总收入的 92.55%。

上年度主要经济指标

| 序号 | 项目 | 第一季度 | 第二季度 | 第三季度 | 第四季度 | 合计 |
|-----|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 营业收入 | 1603.89 | 2138.51 | 1985.76 | 1909.39 | 7637.55 |
| 2 | 主营业务收入 | 1484.38 | 1979.17 | 1837.80 | 1767.12 | 7068.47 |
| 2.1 | 蓝宝石光学基片(A) | 489.84 | 653.13 | 606.47 | 583.15 | 2332.60 |
| 2.2 | 蓝宝石光学基片(B) | 341.41 | 455.21 | 422.69 | 406.44 | 1625.75 |
| 2.3 | 蓝宝石光学基片(C) | 252.34 | 336.46 | 312.43 | 300.41 | 1201.64 |
| 2.4 | 蓝宝石光学基片(D) | 178.13 | 237.50 | 220.54 | 212.05 | 848.22 |
| 2.5 | 蓝宝石光学基片(E) | 118.75 | 158.33 | 147.02 | 141.37 | 565.48 |
| 2.6 | 蓝宝石光学基片(F) | 74.22 | 98.96 | 91.89 | 88.36 | 353.42 |
| 2.7 | 蓝宝石光学基片(...) | 29.69 | 39.58 | 36.76 | 35.34 | 141.37 |
| 3 | 其他业务收入 | 119.51 | 159.34 | 147.96 | 142.27 | 569.08 |

根据初步统计测算，公司实现利润总额 2075.02 万元，较去年同期相比增长 275.04 万元，增长率 15.28%；实现净利润 1556.26 万元，较去年同期相比增长 177.88 万元，增长率 12.90%。

上年度主要经济指标

| 项目 | 单位 | 指标 |
|--------|----|---------|
| 完成营业收入 | 万元 | 7637.55 |

| | | |
|-------------|----|----------|
| 完成主营业务收入 | 万元 | 7068.47 |
| 主营业务收入占比 | | 92.55% |
| 营业收入增长率（同比） | | 14.27% |
| 营业收入增长量（同比） | 万元 | 953.75 |
| 利润总额 | 万元 | 2075.02 |
| 利润总额增长率 | | 15.28% |
| 利润总额增长量 | 万元 | 275.04 |
| 净利润 | 万元 | 1556.26 |
| 净利润增长率 | | 12.90% |
| 净利润增长量 | 万元 | 177.88 |
| 投资利润率 | | 53.13% |
| 投资回报率 | | 39.85% |
| 财务内部收益率 | | 29.52% |
| 企业总资产 | 万元 | 14596.45 |
| 流动资产总额占比 | 万元 | 32.45% |
| 流动资产总额 | 万元 | 4737.07 |
| 资产负债率 | | 43.17% |

二、蓝宝石光学基片项目背景分析

滤光片是用来选取所需辐射波段的光学器件。摄像头中加入滤光片可改善图像质量。滤光片基片多为白玻璃、有色玻璃、石英、塑料等。通常滤光片安装在摄像头镜头之后，接近图像传感器表面。

滤光片按通过光谱所处波段可以分为：紫外（180~400nm）、可见光（400~700nm）、近红外（700~3000nm）、红外（3000nm~10um 以上）

滤光片等。按光谱特性可分为带通、短波截止、长波截止滤光片。带通指特定波段的光通过。按带宽分为窄带和宽带，通常按带宽与中心波长的比值来区分，小于 5%为窄带，大于 5%为宽带。

光学低通滤波器（OLPF, OpticalLowPassFilter）是利用双折射晶体或者相位光栅的分光效应，形成频率域的梳状滤波器，与前端光学系统及后端图像传感器相匹配，对图像的空间高频部分信号进行衰减，能够很好的消除由于混频引入的莫尔条纹，起到低通滤波的作用。OLPF 在数码相机、监控摄像头等数字影像系统中被广泛使用。

摄像头常使用红外截止滤光片（IRCF, Infra-RedCutFilter），工作原理是利用精密光学镀膜技术在光学基片上交替镀上高低折射率的光学膜，实现可见光区（400~630nm）高透，近红外（700~1100nm）截止，主要作用是阻止红光/红外线进入图像传感器，从而减少色偏。不同的图像传感器对红外截止滤光片的要求不同，因此各厂商红外截止滤光片产品膜系的构成也有差异，通常膜系六层到十几层，层数较多的效果较好。

按照基板材质不同，红外截止滤光片可分为白玻璃和蓝玻璃红外截止滤光片两类。白玻璃红外截止滤光片是在普通光学玻璃上镀膜，用于中低像素摄像头。蓝玻璃红外截止滤光片是在蓝玻璃上镀膜来滤

除红外线（蓝玻璃吸收红外线，镀层反射红外线），能有效消除伪色，主要用于 8M 像素以上的摄像头。蓝玻璃红外截止滤光片具有更高的单价。随着高像素和双摄的渗透，蓝玻璃红外截止滤光片市场有望快速增长。

全球红外截止滤光片市场规模约 40~50 亿元。2015 年 IRCF 滤光片各公司市场份额分别为欧菲光 27%、水晶光电 21%、哈威特 12%、田中技研 9%、晶极光电 7%、其他 24%。前五厂商占据 76% 的市场份额，国内厂商市场份额处于领先地位。

iPhoneX 搭载了 FaceID 功能，3D 感测摄像头需要使用窄带滤光片。3D 感测系统发射端用红外 LED 或激光器（主要是 VCSEL）对被拍摄物体发射红外光信号，如：VCSEL 发射波长 940nm 的近红外光，窄带滤光片将被拍摄物体反射回的红外光信号先进行过滤，将 940nm 以外的环境光信号除去，让接收端的红外图像传感器只接收到 940nm 的近红外光信号，信号经过处理之后就获得被拍摄物体的空间信息。

红外光接收模组包含近红外图像传感器、窄带滤光片、镜头。窄带滤光片置于 3D 摄像头的镜头和近红外图像传感器之间，允许近红外光通过的同时过滤环境光。窄带滤光片主要采用干涉原理，需要几十层光学镀膜构成，相比普通的 RGB 吸收型滤光片具有更高的技术难度

和产品价格，这也造成了较高的进入壁垒。窄带滤光片还可用于人脸识别、虹膜识别、指纹识别、手势识别、近距离传感等。

三、蓝宝石光学基片项目建设必要性分析

蓝宝石是一种氧化铝的单晶，晶格结构独特，耐磨且抗风蚀，硬度仅次于金刚石，具有良好的透光性、热传导性、电气绝缘性，是 LED、SOS 等理想的衬底材料。蓝宝石的主要化学成分为氧化铝 (Al_2O_3)，其最大特点是硬度非常高，在自然材料中硬度仅次于金刚石。由于具有高硬度、耐磨性、高温稳定性等特点，蓝宝石逐渐成为现代工业重要的基础材料，目前广泛应用于 LED 衬底、消费电子产品保护玻璃、航空航天装备以及医疗植入品等领域。

随着行业产能的普遍提升、蓝宝石材料制造成本以及销售价格的下降，未来蓝宝石材料在 LED 衬底、消费类电子产品领域将迎来进一步发展机会，配套装备也将逐步打开市场。首先，LED 蓝宝石衬底仍然将占据主导地位，从产效比综合考量，LED 蓝宝石衬底将逐步由 2 英寸向更大尺寸演进，典型生产商已经开始布局过渡以适应向大尺寸演进的趋势；同时，多个智能手机品牌不约而同的选用蓝宝石材料，使其在消费类电子产品上的应用进入甜蜜期。基于蓝宝石技术不断升级和应

用市场的快速扩大，4英寸、6英寸衬底晶片由于在生产利用率上的先天优势，将更多的被国内主流芯片企业所采用。

对应蓝宝石的加工流程，蓝宝石行业大致可以分为三个行业。上游行业是一系列生产蓝宝石胚料的企业，其中住友化学株式会社、Sasol 等为生产高纯度氧化铝的生产企业。中游行业主要是一些晶体生长设备供应商、长晶加工商和切割加工企业。其中，晶盛机电由于既是长晶设备供应商，又是长晶生产生产商，自产长晶生产设备可以明显降低其设备购置成本。下游企业包括 LED 衬底材料、集成电路衬底材料和消费电子生产商。

从蓝宝石晶体生产的成本构成来看，占比最大的是能耗 30%，其次是热场 25%，支持系统 20%，原材料 13%和人力 12%。由于长晶过程中用电量极大，能耗成本占比巨大。

在 2015 年全球 96.3%的 LED 生产均采用蓝宝石衬底，预计到 2020 年该数据将会上升到 96.7%。2015 年全球 LED 行业对蓝宝石晶棒需求达到 9873 万厘米，2016 年需求则超过 1 亿厘米。但是，由 2015 年 4 寸的蓝宝石晶棒降价 45%左右，4 寸的蓝宝石基板和 PSS 降价 30%，中国 LED 用蓝宝石市场规模仅 15.2 亿元，同比减少 11%，而且 2016 年仍有降价压力。目前，蓝宝石衬底价格仍在低位，大厂勉强获利，小厂

可能在成本线以下，行业集中度提升。。2017 年 LED 行业需求回暖，而随着下游 LED 行业渐渐景气，蓝宝石行业随之回暖。

第三章 项目市场前景分析

一、蓝宝石光学基片行业分析

蓝宝石行业主要有两大细分市场，即蓝宝石材料市场、蓝宝石制品市场。其中，蓝宝石材料又分为蓝宝石晶体、蓝宝石晶棒、蓝宝石原石等。蓝宝石晶体作为一种重要的技术晶体，已被广泛地应用于科学技术、国防与民用工业、电子技术的许多领域，比如透红外窗口材料、微电子领域的衬底基片、激光基质、光学元件及其它用途等；蓝宝石晶棒是三氧化二铝晶体，用来生产蓝宝石基板，而蓝宝石基板是LED照明的基础材料；蓝宝石原石则多被加工做成首饰等。

蓝宝石材料具有高硬度、耐磨性、高温稳定性等特点，广泛应用于LED、消费电子、仪器仪表、军工等领域。近三年来，LED衬底材料应用占蓝宝石需求量的约80%以上，而非LED应用约占蓝宝石需求量的20%。

具体需求量来看，根据前瞻产业研究院的保守测算，2017年，全球LED蓝宝石需求量约为4.99亿米，2018年预计达5.97亿米；非LED应用主要体现在消费电子产品需求上，2017年消费电子产品蓝宝石需求量约为1.25亿米，2018年预计达1.29亿米。

受益于 LED 行业和消费电子行业巨大需求，蓝宝石材料需求量持续快速增加，全球蓝宝石市场规模将继续扩大。2017 年，全球蓝宝石行业市场规模达到 33 亿美元，同比 43.48%，预计 2018 年市场规模将达到 46 亿美元。

在蓝宝石材料得到广泛应用后，蓝宝石制品也得到了较快发展。传统意义上，蓝宝石主要作为工艺品和首饰出现在世人面前，在消费者心中处于较高地位。但是随着蓝宝石科研技术的发展，蓝宝石的平民化已经到来，各式各样的产品也逐渐渗透到生活的方方面面。目前，蓝宝石制品主要包括蓝宝石玻璃、蓝宝石屏幕、蓝宝石镜头保护玻璃、蓝宝石首饰等。

蓝宝石材料市场方面，LED 衬底是蓝宝石材料最重要的应用，目前处于一家独大状态。但是随着蓝宝石在消费电子领域的不断发展，并将出现新的增长点。例如，若智能手机全部使用蓝宝石盖板，对蓝宝石的需求将呈现跳跃式增长，并进一步带来蓝宝石行业广阔的市场需求。

此外，随着航空器的高速化、智能化、多功能的发展趋势，民用航空也将会有较大的发展，关键的窗口材料如雷达窗口、光电窗口、三光合一窗口、光电吊舱等窗口部件的主要原材料——大尺寸光学级

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/035033131243012010>