

高亮度超薄 LED 背光源及配套用导光板项目(二期)

可行性研究报告

江西联创致光科技有限公司

目 录

第一章 总 论	1
1.1 项目概况	1
1.2 主要数据及经济指标	4
1.3 项目实施的必要性及可行性.....	5
第二章 承办企业的基本情况	7
第三章 市场概况和产品大纲	9
3.1 市场分析	9
3.2 OLED 对 LED 背光源产业的影响	11
3.3 产品大纲	11
第四章 技术方案及工艺流程	13
4.1 产品简介	13
4.2 工艺流程	13
4.3 注塑车间产线技术方案	13
4.4 背光源工艺流程.....	14
4.5 彩屏车间技术方案.....	14
第五章 设备选型及价格.....	15
5.1 总投资估算表	15
5.2 新增设备清单及报价	15
第六章 项目设计方案.....	20
6.1 建设地点	20
6.2 项目建设动力及相关需求.....	20
6.3 项目产线生产环境设计要求.....	21

6.4 项目建设的人员规划	22
第七章 项目实施进度计划	23
7.1 项目建议周期	23
7.2 进度计划安排	23
第八章 投资估算与资金措施	24
8.1 投资估算	24
8.2 项目总投资	25
8.3 资金筹措	25
第九章 经济分析	26
9.1 基本数据	26
9.2 财务评价	27
9.3 经济分析主要结果	28
9.4 综合评价	29
第十章 风险分析与对策	30
10.1 行业技术发展风险	30
10.2 市场开发风险	31
10.3 经营管理风险	32
10.4 项目实施进度达不到预期风险	32
10.5 SWOT 分析	33
10.6 其他风险	33

第一章 总 论

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称：高亮度超薄 LED 背光源及配套用导光板项目(二期)

1.1.2 内容提要

近年来，随着通信技术的不断发展和用户需求的多样化，移动数据和移动互联网应用快速发展，直接推动移动终端的爆炸式增长，在国内 4G 业务逐渐普及的背景下，对移动智能终端市场更是一次难得的机遇。

根据 IHS 报告称，2014 年中国内地 4G 智能手机市场将大幅增长，预计其出货量与 2013 年相比将增长 15 倍，出货量将达 7,240 万部。2015 年其出货量预计将比 2014 年增长一倍，达到 1.441 亿部；2016 年预计还将进一步增长 53%，达到 2.198 亿部；到 2017 年底预计将达 2.985 亿部。

据 IDC 最新发布的数据显示，2014 年第四季度，全球平板电脑出货量达到 7610 万台，较上年同期的 7860 万台减少 3.2%，为有史以来首次出现同比下滑。尽管如此，2014 年全年出货量出货量为 2.296 亿台，还是较 2013 年有所增长，年增幅为 4.4%。

美国专业平板显示研究机构 NPD DisplaySearch 数据统计指出，2014 年全球车载 TFTLCD 面板的出货量估约 8,500 万台、年增长 30%。NPDisplaySearch 分析，这一趋势将推动车载 TFT 液晶显示器的出货量在两年后，也就是 2016 年将超过一年 1 亿台的规模，比之前预测的 2017 年要提早一年。

随着智能手机市场占有率不断提升、平板电脑销量增长、液晶电视厂家模组采购国产化比例不断提高，LED 背光源市场需求在未来仍将呈现快速增长态势。

江西联创致光科技有限公司（以下简称：致光公司）位于江西省南昌市高新技术开发区内，产业链齐全，产品结构完善。经过多年的探索和研究，在 LED 背光源技术上具有一定的领先优势，公司形成了较好的市场基础。

目前联创致光的 LED 背光源产业涉及手机、家电类和车载类背光源三大块，经过几年的发展，规模效益初现，现有产品以薄、轻、亮、显示效果好的技术优势占领了一定的市场份额。

近两年，随着智能手机和平板电脑等移动终端的广泛应用，背光源市场出现了大幅增长，公司业务增长迅速，尤其是 2013 年业务出现大幅增长，先后开发了一批优质客户。公司目前拥有一定市场规模，已形成一套行之有效的管理和运营经验，企业运行相对稳定，有一定的技术力量和客户群体。

为适应公司发展需要，在现有背光源生产的基础上，2013 年实施高亮度超薄 LED 背光源及配套用导光板项目，进一步引入 LED 背光源自动生产线，扩产建设高亮度超薄 LED 背光源产线，掌握了背光源核心技术，并建设配套用导光板项目。

第一期技改项目的实施有效提升了致光公司的综合竞争力，公司已由只能配套于国内二流、三流客户迈入高端客户的门槛，目前已经开发了国内一流和国际二流的客户，但还未切入高端市场。

本次技改完成后，可有实力进入一流客户的高端产品市场，主要改善和提升以下三个方面：

- 提升产能，实现规模效益。目前公司市场开发和接单能力已远远超过公司产能，技改完成后，公司规模可大幅提升；
- 提升自动化率，提高产品品质，降低人工成本。目前公司产线仅有主装配为自动化贴膜机，本次技改将根据设备使用情况，分阶段导入检验线和初装配的自动化，在保障设备运行良好和管理水平提升的背景下，可有效降低人工成本，提高产品的良率；
- 行业前沿技术开发。产能提升的同时，进行开发导光板的 V-CUT 网点设计技术和压塑模技术，其中压塑模技术达行业内领先水平。

本项目主要建设内容为：

- 实施地点：江西联创光电科技园，改造现有 101 厂房二楼西，102 厂房一楼南，改造厂房面积 3800m²，购置配套生产线设备 229 台（套）。
- 形成年新增高亮度超薄手机背光源 22.5KK，平板，车载背光源 7KK. 并实现南昌、深圳两地背光源配套用的导光板生产，实现 LED 背光源产品的产业化。
- 本项目总投资 6200 万元，实现年新增销售收入 23735 万元，年新增利润总额 1562.68 万元。

1.1.3 承办单位和法人代表

- 承办单位：江西联创致光科技有限公司
- 法定代表人：孙宁

1.1.4 公司地址：江西南昌高新技术开发区京东大道 168 号

- 邮政编码：330096

- 电 话：0791-88162063
- 联 系 人：宋荣华
- 传 真：0791-88162001

1.2 主要数据及经济指标

表 1-1 主要数据和经济指标一览表

序号	项目名称	单位	金额	备注
1	固定资产投资	万元	5700	
2	铺底流动资金	万元	500	
3	总投资	万元	6200	
4	营业收入	万元	23735	达产年平均
5	主营税金及附加	万元	219.82	达产年平均
6	利润总额	万元	1562.68	达产年平均
7	总投资收益率	%	25.20	达产年平均
8	资本金净利润率	%	21.42	达产年平均
9	销售利润率	%	6.58	达产年平均
10	投资利润率	%	25.20	达产年平均
11	项目投资财务内部收益率	%	24.28	
12	财务净现值 (ic=6.65%)	万元	8210.27	
13	投资回收期 (含建设期)	年	3.64	
14	盈亏平衡点	%	52.34	达产年平均

1.3 项目实施的必要性及可行性

1.3.1 项目实施的必要性

联创致光 LED 背光源的生产和研制，已经形成手机、车载类和家电类背光源三大块。近两年，在智能手机和平板电脑等移动终端的广泛应用的背景下，背光源市场出现了爆炸性增长，经过公司生产经营团队的努力，公司背光源业务亦呈现迅速增长的势头，特别是 2013 年实施技改项目后，公司自主研发组建的导光板生产线，进一步缩短了 LED 背光源产品的开发交期和产交期，使 LED 背光源产品在第一时间能够顺利导入批量生产，一定程度上为公司 LED 背光源产品争取了更多的市场。但目前公司的规模及技术水平，生产设备和生产环境与迅速发展的市场需求尚不能高度契合，利润率相对不高，通过实施本项目，具有以下几个方面的意义：

1、提升产能，加快市场反应速度，实现规模效益。随着智能手机更新换代，对背光源的要求也越来越高，产品更新换代速度也越来越快，公司的生产受产能、产品要求、产品更新速度等原因的限制，无法提升产品技术水平、生产规模，项目建成后可迅速形成规模效应，降低单位成本，提升盈利水平。

2、掌握核心技术，提升内部配套比例，降低产品成本。通过 2013 年技改项目的实施，已有自己的导光板生产线和模房，无论是手机背光源还是车载背光源，均可实现导光板及支架的自我配套，已掌握背光源制造的核心技术和上游的利润点，但一期技改产能还不能满足需要，部分导光板和支架仍需从外部采购。本次技改可提升导光板和胶壳胶框的配套比例，同时可有效管控生产过程，保证公司背光源产品质量的稳定。

3、产业链前移，掌握上游利润点。据业内经验数据，市场上注塑毛利率约为 25%，利润率高于公司目前水平，实施本项目可有效延伸公司产业链，掌

握上游利润点，同时可实现大尺寸、高亮度、薄型化、低成本的目标，各方面指标均可达到国内一流水平，使公司有能力能够为国内主流手机及移动终端厂商配套，最终实现公司 LED 背光源产业规模的迅速增长。

综上，本项目的实施可实现联创致光背光源产业规模的大幅提升，掌握核心技术，提升背光源产品的技术性能，实现产业结构的升级、客户结构的优化，产品品质提升和生产成本的降低，有效提升联创致光的盈利水平和市场竞争力，推动公司的进一步发展。项目建设符合政府产业政策，具有良好的经济效益和社会效益，因此本项目建设是必要的。

1.3.2 项目实施的可行性

联创致光对本项目进行充分调研，已做好了厂房设计和装修的方案，项目建设的准备比较充分；公司背光源市场结构合理，市场具有一定保障；联创致光具备较好的背光源产品的研发和生产技术基础；同时也具备项目实施经验，能够有效保障项目的实施效果和进度。因此，高亮度超薄 LED 背光源及配套用导光板项目(二期)是可行的。

第二章 承办企业的基本情况

江西联创致光科技有限公司是一家集多品种背光源的研发、生产、销售为一体的高新技术企业，2004年7月由江西联创光电科技股份有限公司和韩国世光公司共同投资组建，并于2014年成为联创光电的全资子公司。公司成立以来，始终坚持“用户至上，质量为本，管理规范，反应迅速”的企业经营理念，在背光源行业形成了一定的规模。

致光公司主要从事LED的背光源研制，目前产品涉及手机、家电、车载、平板显示等多个电子领域。公司依托联创光电强大的LED产业基地，引进国际先进技术，配套完善的高精设备，采用韩国科学成熟的背光源生产工艺，目前已形成年产6000万套背光源的生产能力，公司现有产品以薄、轻、亮的技术优势占领了一定的市场份额，并获得江西省科技进步奖。

公司创立初始，就把“标准化生产、规模化经营、市场化推进”作为企业经营理念，坚持“全面实施质量管理，持续满足客户需求”的质量方针，公司于2005年11月通过ISO9001:2000/ISO14001:2004体系认证，通过不断创新，以精湛的技术去征服市场挑剔的眼光，以卓越的品质去满足客户严格的要求，努力成为中国背光源行业一流的供应商。

公司正构建一个全面畅通的营销网络，在稳定原有传统客户的同时，又成功地开发一批新的优质客户，随着客户群体的增加，公司规模显著提升。

联创致光现有人员1000余人，管理人员绝大部分为大专以上学历，公司以“用户至上、质量为本、管理规范、反应迅速”为企业的工作作风，力求建设团结、协作、高素质员工队伍，大力引进技术与管理人才，建立公平、公正、公开的人才激励机制，推动企业健康有序发展。

截至 2014 年 9 月 30 日,联创致光实现营业收入 20295 万元,净利润 413.5 万元,2013 年同期营业收入仅为 8541 万,净利润为 113.5 万,营业收入和净利润均有大幅增长,市场占有率不断提升,盈利能力有一定提升。随着导光板技术和工艺水平的进一步提升,将有效推动营业规模和利润率的大幅增长。

第三章 市场概况和产品大纲

3.1 市场分析

(1) 受益于国内 4G 网络建设，带来手机加速升级换代

2013 年 12 月 04 日工信部向三大电信运营商发放 4G 牌照，正式启动 4G 商用。4G 的网络传输速度是 3G 的 20 倍。高速传输的数据流量增强了手机功能，用户可以依靠快速的网络传输速度在线看高清视频，视频通话，玩高清网络游戏等。目前三大运营商都已推出商用的 4G 业务，而且资费都进行过调整，降低了普通用户体现 4G 业务的门槛，对推动 4G 业务的普及起到积极促进作用。

根据 IHS 报告称，2014 年中国内地 4G 智能手机市场将大幅增长，预计其出货量与 2013 年相比将增长 15 倍，出货量将达 7,240 万部。2015 年其出货量预计将比 2014 年增长一倍，达到 1.441 亿部；2016 年预计还将进一步增长 53%，达到 2.198 亿部；到 2017 年底预计将达 2.985 亿部。4G 网络能提供更快的网络速度，手机的功能越来越强大，触控大屏已成 4G 手机基本配置。4G 网络为手机、平板电脑甚至笔记本都带来了新的增长机会，同时带动 LED 背光产品的长。

图 1-2012-2017 各代手机出货量



数据来源：IHS

(2) 超级本、平板电脑等产品销量提升带动中尺寸液晶屏背光源市场需求

以笔记本电脑和平板电脑为代表的中尺寸液晶显示器应用不断增加，推动背光 LED 的需求。根据 IDC 数据显示，由于受平板电脑竞争，笔记本电脑和台式电脑的需求呈下降趋势，但平板电脑的增长快于电脑的下降幅度，总体需求仍呈增长趋势。

图 2-2012-2017 笔记本和平板电脑出货量



数据来源: IDC

(3) 车载显示成面板产业新亮点

根据 NPDDisplaySearch 中小尺寸显示器出货量和预测季度报告显示,2014 年全球车载 TFTLCD (薄膜晶体管液晶显示器) 的出货量,包括前装汽车出厂市场(InLineMarket)和后装的汽车零部件市场(AfterMarket),将比去年增长 30%,达到 8,500 万台。由于汽车制造商在驾驶仪表板以及驾驶舱内控制台增添了多台显示器,车载 TFT 液晶显示器的需求量急剧增长。

NPDDisplaySearch 分析,这一趋势将推动车载 TFT 液晶显示器的出货量在两年后的 2016 年便超过一年 1 亿台的规模,而不是之前预测的 2017 年。

3.2 OLED 对 LED 背光源产业的影响

中尺寸的 OLED 现阶段虽然已经在智能手机与平板电脑等移动终端上使用，但由于生产工艺和良率等问题，能批量生产的厂家有限，其生产技术主要掌握在三星、LG、夏普等手中，而且对于真正用于手机来说，其造价依然昂贵，直接导致生产成本较高，无法被普通的消费群体接受。OLED 显示技术目前来讲，其颜色显示效果过于鲜艳，长时间观看容易产生疲劳感，因此现阶段市场上仅有三星公司部分高端智能手机在使用 OLED 技术，其他品牌高端智能手机几乎全部都为 LED 背光源配套的 TFT-LCD 显示，包括市场上热卖的苹果最新高端智能手机 6 和 6plus、平板 IPAD 均未采用 OLED；在清晰度方面，OLED 屏幕清晰度无明显优势，现阶段国内较为热销的小米、华为 mate7、HTC one 均未采用 OLED 屏幕。

因此，预测在近几年内，LED 背光配套的 TFT-LCD 显示仍将会是显示行业的主流消费品。

公司本项目产品定位为国内高端品牌智能手机和国内品质车载、平板显示终端客户，因此 OLED 对我公司的 LED 背光源项目发展，不会产生较大的影响。

3.3 产品大纲

产品生产大纲

序号	产品型号	月产量 (万片)	年产量 (万片)
		新增	新增
1	手机背光源	188	2250
2	车载背光源	58	700
4	模具 3.0~10 寸	10 套	120 套
5	导光板 3.0~5 寸	150	1800

序号	产品型号	月产量 (万片)	年产量 (万片)
		新增	新增
6	导光板 5~10 寸	100	120

第四章 技术方案及工艺流程

4.1 产品简介

产品主要有注塑模具、导光板及 LED 背光源，其中 LED 背光源产品按结构分智能手机背光、车载背光和家电背光三大类，本次技改为手机背光和车载背光产线建设。

4.2 工艺流程

模具设计→模具加工→模具组立→模具试模→注塑调机→成品确认

注塑模具产线建设完成后，LED 背光源的生产主要为组装和装配，公司现有人员已掌握其设备使用，管理和维护能力，目前完全满足工艺及生产需要。

4.3 注塑车间产线技术方案

4.3.1 对车间进行布置，利用已经成熟的模具加工能力和光学效果处理能力，具体分为中走丝、慢走丝、磨床、铣床、火花机、自动磨床加工模具模胚及导光板的模仁；

4.3.2 利用激光机或化学蚀刻加工导光板模仁网点，可以达到需求的背光均匀性、效果及亮度；

4.3.3 模具加工好后，结合各塑胶原 PC 料性能配比，胶框依据设定比例对原料与水口料配比，导光板生产可以做到胶框不脆裂、导光板不发黄和气纹的产生；

4.3.4 根据注塑机台吨位的锁模力和注塑射速可以合理根据产品设计尺寸大小和厚度选择合适注塑机台，从而即达到满足产品性能要求又满足机台稼动

率；

4.3.5 根据胶框、导光板组装背光成品，依照背光成品可靠性标准进行样品测试，满足各种可靠性要求；

4.3.6 利用公司原有各种测试设备及可靠性设备，从结构和光学来满足背光产品需求；

4.3.7 模具设计流程、模具制造流程、模具维修流程、模具保养流程、模具零件检验规范；

4.3.8 注塑加工流程、注塑生产作业指导书、注塑后加工作业指导书、注塑生产管理规范、试模作业规范、上下模作业规范等；

4.3.9 各类加工机台作业规范、铣床作业指导规范、省模装配作业规范等。

4.4 背光源工艺流程

组装膜片→组装胶片→组装 FPC→产品组装→半成品检清洁及检验→自动贴膜机调机贴膜→成品检验→包装入库

4.5 彩屏车间技术方案

对车间进行布置，对导光板、胶框、胶壳进行初装配和主装配，具体分为辅助生产区、初装配生产区、手工贴膜生产区、自动贴膜生产区、半成品清洁区、成品检验区、成品包装区，按照不同的工序进行组装和装配。

第五章 设备选型及价格

5.1 总投资估算表

总投资估算表

序号	项目名称	估算投资 (万元)	占投资比例 (%)
一	固定资产投资	5700	91.94
1	工艺设备费	5190	
2	厂房建设及厂房装修	510	
二	铺底流动资金	500	8.06
	合 计	6200	100

分阶段资金需求表

阶段	时间	金额 (万元)
第一阶段	2015.04-2015.10	3000
第二阶段	2015.10-2016.03	3200
合计	2015.04-2016.03	6200

5.2 新增设备清单及报价

第一阶段资金需求明细

序号	项目名称	估算投资 (万元)	占投资比例 (%)
1	工艺设备费	2490	83
2	厂房建设及厂房装修	510	17
	合 计	3000	100

第一阶段设备购买清单

车间类型	设备名称	需购数量	单价	预计费用(万元)	备注
彩屏车间	贴膜机	6 台	95	570	一阶段
	光学测试仪	1 台	30	30	一阶段
	FFU	350	0.16	56	一阶段
	流水线	13 条	5.7	74.1	一阶段
	不锈钢作业台	48	0.31	15	一阶段
	国产电源	350	0.06	21	一阶段
	国产离子风机	680	0.025	17	一阶段
	超声波自动清洗线	1 台	30	30	一阶段
	进口片材除尘机	1 台	8	8	一阶段
	进口卷材除尘机	1 台	8	8	一阶段
	初装配设备	8 台	64	512	一阶段
	背光源反射机	1	25	25	一阶段
	静电产生器	5	1.6	8	一阶段
	主装配检验设备	5 台	135	675	一阶段
	空压机及配套	1 套	3	3	一阶段
	尘埃离子计数器	1 台	1.7	1.7	一阶段
	拓普康色度亮度计	1 台	6.2	6.2	一阶段
	冷热冲击	1 台	20	20	一阶段
	高温试验	1 台	1.7	1.7	一阶段
	恒温恒湿试验	1 台	3.5	3.5	一阶段
	冷藏试验箱	1 台	3.7	3.7	一阶段
	环保测试设备	1 台	20	20	一阶段
小计: 2108.9 万					

办公家具 用品及其 他	办公家具及用品			10	一阶段
	其他			10	一阶段
	小计：20 万				
注塑设备	模温机	14 台	0.8	11.2	一阶段
	烘料桶	8 台	0.45	3.6	一阶段
	三机一体烘料机	6 台	2.5	15	一阶段
	机械手	14 台	10	140	一阶段
	不锈钢吸料机	8	0.3	2.4	一阶段
	静音强力粉碎机	2 台	1.2	2.4	一阶段
	上模天车	2 台	10	20	一阶段
	简易工作台	30 张	0.2	6	一阶段
	融熔指数测试仪	1 台	5	5	一阶段
	FFU 工作台	16 张	0.45	7.2	一阶段
	传送带	14 台	0.45	6.3	一阶段
	小计：219.1 万				
模房设备	磨床	2 台	8	16	一阶段
	铣床	2 台	4	8	一阶段
	火花机	2 台	45	90	一阶段
	车床	1 台	8	8	一阶段
	中走丝	1 台	10	10	一阶段
	激光焊机	1 台	10	10	一阶段
	小计：142 万				
合计：2490 万					

第一阶段建设主要是提高公司背光源产品产能和提高自动化率，在保障产品合格率的同时有效降低人工成本。

第二阶段资金需求表

序号	项目名称	估算投资(万元)	占投资比例(%)
1	工艺设备费	2700	84.38
2	铺底流动资金	500	15.62
	合 计	3200	100

第二阶段设备购买清单

车间类型	设备名称	需购数量	单价	预计费用(万元)	备注
彩屏车间	贴膜机	4 台	95	380	二阶段
	进口三次元	1 台	150	150	二阶段
	流水线	2 条	5.7	11.4	二阶段
	小计: 541.4 万				
注塑设备	注塑机	13 台	120	1560	二阶段
	模温机	13 台	0.8	10.4	二阶段
	烘料桶	6 台	0.45	2.7	二阶段
	三机一体烘料机	6 台	2.5	15	二阶段
	机械手	13 台	10	130	二阶段
	传送带	13 台	0.45	5.9	二阶段
	不锈钢吸料机	6	0.3	1.8	二阶段
	超声波自动清洗线	1 台	30	30	二阶段
	导光板自动裁切水口设备	13	8	104	二阶段
	超声波辅助成型	1 套	35	35	二阶段
	纯氮供气系统	1 套	23.8	23.8	二阶段
小计: 1918.6 万					

模房设备	慢走丝	1 台	100	100	二阶段
	CNC 电脑锣	1 台	140	140	二阶段
	小计：240 万				
合计：2700 万					

以上设备购买方案按照现有设备市场进行配置，将在实施过程中根据市场变化和具体实施情况，按照投资和收益最大化的原则进行调整。

第六章 项目设计方案

6.1 建设地点

项目建设地点位于江西联创光电科技园内的 101 大楼二楼西，102 大楼一楼南，项目产线建设时间为 12 个月，于 2015 年 4 月开始准备厂房装修、设备采购等前期各项工作，计划于 2016 年 3 月份建设完成。

项目建成后可有效提升高亮度超薄 LED 背光源产品的产能，并实现多元化生产，实现导光板和支架的部分自我配套，提升公司 LED 背光源产品的核心竞争力。

6.2 项目建设动力及相关需求

动力用量表（导光板生产线）

序号	名称	单位	项目需要量
1	用电设备装设功率	kW	600
2	自来水用量	m ³ /d	8
3	软化水	m ³ /h	\
4	压缩空气用量	m ³ /min	20P
5	氮气用量	m ³ /h	\

动力用量表（彩屏及平板生产线）

序号	名称	单位	项目需要量
1	用电设备装设功率	kW	500
2	自来水用量	m ³ /d	14

序号	名称	单位	项目需要量
3	软化水	m ³ /h	\
4	压缩空气用量	m ³ /min	30P
5	氮气用量	m ³ /h	\

6.3 项目产线生产环境设计要求

导光板生产线生产环境要求

序号	名称	温度℃	相对湿度%	净化级别	特殊要求 (防静电)
1	导光检测包装车间	23±2	40~60	万级	Y
2	注塑车间	23±2	45~70	万级	Y

彩屏及平板生产线生产环境要求

序号	名称	温度℃	相对湿度%	净化级别	特殊要求 (防静电)
1	彩屏车间初装配区域	23±2	40~60	五千级	Y
2	彩屏车间主装配区域	23±2	50~70	五千级	Y
3	彩屏车间贴膜机区域	23±2	50~70	五千级	Y

6.4 项目建设的人员规划

公司将综合考虑 LED 背光源产线情况，项目建设情况，合理搭建适合南昌本地的 LED 背光源配套用导光板生产线建设项目的团队，目前模塑专业管理人员已经到位。项目建设完成后，共计增加员工 400 人左右。

公司将根据总体生产及经营计划招聘专业人才团队，完成招聘后制定团队培训计划，尽快实现管理的融合、团队的融合，并经常性的组织各级人员进行系统或专业培训。管理人员进行质量深化教育和整体素质提高的培训；工程技术人员主要进行专业知识和质量管理知识培训；具体操作人员重点进行岗前和岗位工作的磨合，尽快熟悉工艺和各项操作，在短时间内使企业步入正轨，实现既定目标。

第七章 项目实施进度计划

7.1 项目建议周期

本项目建设包括厂房改造装修、设备签约及采购、设备安装调试、试生产、正式生产等过程。

7.2 进度计划安排

本项目从工程改造和装修到工程建成完工预计为 12 个月，影响项目实施进度的关键在于工程建设进度、设备的到货安装周期，

项目实施进度计划表

时 间	事 项
2015 年 4 月前	项目可行性研究及相关工作
2015 年 4 月-2015 年 6 月	厂房改造及施工，同时订购第一批设备
2014 年 6 月-2015 年 9 月	第一批设备安装、调试（试生产）
2015 年 10 月	生产
2015 年 10 月-2015 年 12 月	第二批设备安装、调试（试生产）
2016 年 1 月-2016 年 3 月	生产
2016 年 4 月	验收

建设期管理：在项目建设期间，由致光公司负责具体建设，公司成立由公司总裁负责，营运中心、技术中心、财务中心等部门组成的项目监管小组。

第八章 投资估算与资金措施

8.1 投资估算

8.1.1 投资估算范围

本项目根据生产、检测、试验工艺布置要求，对现有厂房进行装修改造，改造面积 3800m²，配套工艺设备和动力设施，新增手机背光源 22.50KK/年，车载背光源 7KK/年，并实现背光源配套用导光板的生产，实现 LED 背光源产品的产业化。

固定资产投资估算范围包括工艺设备费、建筑工程费、工具器具费、工程建设其他费用、预备费等。

8.1.2 投资估算依据

- 《建设项目经济评价方法与参数》第三版
- 项目建设单位的有关基础资料

8.1.3 投资估算结果

本项目投资估算为 6200 万元，投资估算结果如下：

项目投资估算表

序号	项目名称	估算投资（万元）	占投资比例（%）
一	固定资产投资	5700	91.94
1	工艺设备费	5190	
2	厂房改造及装修	510	
二	铺底流动资金	500	8.06
	合计	6200	100

8.2 项目总投资

项目总投资	6200 万元
其中：固定资产投资	5700 万元
铺底流动资金	500 万元

8.3 资金筹措

本项目资金来源均为联创光电非公开发行募集资金。

第九章 经济分析

9.1 基本数据

9.1.1 项目计算期及生产规模

项目计算期 11 年，其中建设期 1 年，满负荷生产期 10 年。销售计划推进见下表：

销售计划推进表

单位：万元

品种	2015 年	2016 年	2017 年及以后
手机背光源	4390	10245	14635
车载背光源	2730	6370	9100
合计	7120	16615	23735

9.1.2 生产成本和费用估算

- 直接燃料及动力费：根据产品所消耗的燃料动力量及当地市场价进行测算，达产后按每年 5% 增长考虑。
- 新增工资及福利费：共 400 人，基本工资平均按 3400 人·月计算，保险及福利按工资额的 8% 计算，工资及福利费按每年 5% 增长。
- 折旧费：固定资产折旧按直线折旧法，残值率 5%。建筑工程按 20 年折旧、工艺设备按 10 年折旧、其他固定资产按 10 年折旧。
- 修理费：按折旧费的 20% 估算。
- 其他制造费用：包括一般材料消耗、低值易耗品消耗、劳动保护费、运输费、保险费、试验检验费等。
- 其他管理费用：包括办公费、差旅费、保险费、工会经费、顾问费、应酬费、房产税、车船牌照税等。

- 营业费用：按营业收入的 3.5% 计算。

9.1.3 营业收入

参考目前国内市场价，项目测算按平均价（不含税价）计算，新增部分达产后年平均营业收入约为 23735 万元。

9.1.4 营业税金及附加

产品增值税税率为 17%。城市维护建设税按增值税的 7% 计算，教育费附加及地方教育费附加按增值税的 5% 计算。

9.1.5 所得税

所得税自盈利年度起按 15% 计算。

9.1.6 三项基金

按净利润的 10% 提取法定盈余公积金，按净利润的 5% 提取法定公益金。

9.2 财务评价

9.2.1 财务盈利能力分析

财务内部收益率 24.28%（所得税后）

财务净现值：8210.27 万元（ $I_c = 6.65\%$ ）（所得税后）

投资回收期：3.64 年（含建设期）

9.2.2 不确定性分析

- 盈亏平衡分析(达产年平均数据)

$$BEF = CF / (S - CV) \times 100\% = 52.34\%$$

BEF—生产能力利用率

CF 一年固定总成本

S 一年销售收入

CV 一年可变总成本

9.3 经济分析主要结果

主要经济分析结果详见下表：

新增部分经济分析主要指标表

序号	项目名称	单位	金额	备注
1	固定资产投资	万元	5700	
2	铺底流动资金	万元	500	
3	总投资	万元	6200	
4	营业收入	万元	23735	达产年平均
5	主营税金及附加	万元	219.82	达产年平均
6	利润总额	万元	1562.68	达产年平均
7	总投资收益率	%	25.20	达产年平均
8	资本金净利润率	%	21.42	达产年平均
9	销售利润率	%	6.58	达产年平均
10	投资利润率	%	25.20	达产年平均
11	项目投资财务内部收益率	%	24.28	
12	财务净现值 (ic=6.65%)	万元	8210.27	
13	投资回收期 (含建设期)	年	3.64	
14	盈亏平衡点	%	52.34	达产年平均

备注：总投资收益率=(平均利润总额+年利息)*100%/项目资本金=25.20%

资本金净利润率=年税后平均利润/资本金×100% =21.42%

销售利润率=平均利润总额/平均销售收入=6.58%

投资利润率=年利润总额/总投资*100%=25.20%

项目投资财务内部收益率，指项目净现值为零时的折现率，通过内插法计算其结果为 24.28%

财务净现值，按 6.65%的基准收益率，将各年的净现金流量折算到项目活动起点的现值之和，其计算结果为 8210.27 万元

投资回收期，从项目建设开始到收回投资的时间，其计算结果为 3.64 年

盈亏平衡点，即全部收入等于全部成本时的销售额占年平均销售额的比例
$$= \text{固定成本} / (\text{收入} - \text{变动成本}) = 52.34\%$$

9.4 综合评价

9.4.1 本报告项目投资财务内部收益率 24.28%，3.64 年可收回全部投资。

9.4.2 达产年的盈亏平衡点为 52.34%，说明项目有适应市场变化的能力，具有抗风险能力。

第十章 风险分析与对策

10.1 行业技术发展风险

电子产品市场更新换代速度越来越快，尤其是4G的普遍推广，4G时代国产手机最明显的特征即是其冲击高端市场，2000元以上的机型已经逐步能够看到大量国产品牌的身影，因此4G可以说是国产手机的一大历史机遇，对国内背光行业来说亦是难得的机遇。同样随着智能化技术向汽车产业快速渗透，汽车的智能化将是发展的必然途径，背光源的应用同样广泛。

“高亮度超薄 LED 背光源及配套用导光板项目”系基于当前 LED 背光行业技术、市场以及公司现状进行的可行性论证，项目在行业技术和市场不发生重大变化情况下是切实可行的。但如果 OLED 显示技术在较短时间内快速替换现有 TFT-LCD 显示技术，则将导致背光行业的根本性变革。针对这种风险，公司在项目可行性论证过程中进行了多次内部讨论，并咨询外部行业专业人士，普遍认为 OLED 技术目前仍存在技术和工艺难题，大规模量产存在较大难度，由此导致其替代速度不会太快。即使 OLED 技术实现量产并逐步替代，其将在较长的时期内与现有背光技术共存。为积极应对该等风险，公司将及时动态跟踪国内前沿技术的发展，随时论证业务转型发展的必要性和可能性，并做好各项应对工作。

公司 LED 背光源的业务规模已达到行业内的前列，且随着模塑项目的建设，各项技术指标均可达到国内先进水平，本项目建成后，公司 LED 背光源产能将产生大的提升，可够满足市场需要，同时可对供应链的品质有效管控，规模效益将进一步加剧，盈利能力可有效提升。

项目完成后，公司将重点推进导光板和压塑模的研发，进一步提升技术水

平，目前生产的导光板产品能够实现为高端手机及移动终端配套，各项技术指标均可处于业内前列，国内一流水平，扩产之后可为公司争取更多订单，奠定了良好的市场基础。

10.2 市场开发风险

目前，公司市场开发和接单能力较强，现有产能已远不能满足市场要求。在本项目建设完成后，公司产能将得到较大幅度的提升。若后期市场开发力度减弱，订单不足将影响项目效益，为此，公司在现阶段已全面进行市场开拓，开发并储备了一些重点、优质客户，现阶段公司手机背光源主要客户为国内规模型企业，客户结构相对稳定，客户开发成本相对较低。公司未来将继续加大市场开发力度，通过提升产品竞争力以应对市场风险。

10.3 经营管理风险

本次项目实施地点为南昌，但公司背光源产业分散在南昌和深圳两地，一方面，经营管理难度相对较大，存在经营管理风险。在项目建设完成后，公司将按照“以深圳为研发及市场中心、南昌为大规模加工基地”的模式进行统一经营管理，且通过 ERP 系统提高管理信息化程度、简化管理流程，从而降低经营管理风险。

另一方面，地处两地既有管理的不便，亦存在优势的互补。深圳地区主要为研发、销售及生产基地，南昌为大规模生产基地。公司根据业务规模最组织结构进行调整，拟针对产品成立三个制造工厂和模塑事业部，针对生产、品质和工艺实施矩阵式管理，可有效调整人员的配置，并对制造工艺和品质切实推行标准化流程管理，对 ERP 系统进行更新，管理成本的增幅远低于业务的增幅。

10.4 项目实施进度达不到预期风险

若项目工程建设进度、设备采购与安装调试进度异常，将导致项目不能按照预定期限完成，从而影响项目效益发挥。公司将严格按即定进度有序推进项目建设，有效保障项目按照预定进程推进。

10.5 SWOT 分析

优势	劣势
<p>联创光电具较好的资金、技术、品牌价值、市场认知度及各类无形资源；</p> <p>具有一定规模、技术和管理经验，拥有生产人才，有足够的技术和人力储备和一定的客户群体；</p> <p>产线建成后背光源各项技术参数可达国内一流水平，可配套于国内一线手机品牌；</p>	<p>规模相对较小；</p> <p>产能相对不足；</p> <p>位于深圳和南昌两地，管理成本和运行成本相对较高；</p>
机会	威胁
<p>智能移动终端市场发展迅速，并持续增长；客户结构改善，可开发和拓展国内一流客户的高端产品；</p> <p>形成规模效应，降低生产和采购成本；</p> <p>自动化率提升，产品品质稳定，增强竞争力，提升利润率；</p> <p>内部产业链整合，盈利能力提升；</p> <p>V-CUT 技术和压缩模技术的开发，可有效提升产品技术含量，达到国内一流技术水平；</p> <p>江西省及南昌市地方产业政策支持；</p> <p>地处南昌及深圳两地，可根据地域的特点，有效发挥深圳的研发，市场优势和南昌的制造优势；</p>	<p>背光源市场竞争激烈，同行业竞争者已形成品牌效应，产品毛利率可能逐年降低；</p> <p>若 OLED 市场化速度加快，存在技术替代的风险；</p>

10.6 其他风险

关于原材料供应的风险，公司将开辟多条进货渠道，与多家信誉良好的国

内外供货商建立了供需关系，同时应根据企业的生产特性与产能，合理确定原材料存储容量，以规避风险。

综上所述，公司应根据目前全球 LED 背光源的高速发展势头和产品市场需求巨大的有利条件，充分利用中国作为世界信息产品制造中心，已经拥有的现代化生产平台，加快本项目的建设速度，在较短的时间内获得最大的经济效益，将潜在的风险减小到最低程度。