

甘肃光电测量仪器项目 可行性研究报告

xxx 投资管理公司

目录

第一章 市场分析.....7.....

 一、 光通信行业.....7.....

 二、 光通信行业.....11.....

第二章 背景、必要性分析.....

 一、 行业发展概况和趋势16.....

 二、 行业壁垒.....16.....

 三、 项目实施的必要性17.....

第三章 项目基本情况

 一、 项目概述.....19.....

 二、 项目提出的理由.....20.....

 三、 项目总投资及资金构成21.....

 四、 资金筹措方案.....22.....

 五、 项目预期经济效益规划目标22.....

 六、 原辅材料及设备.....22.....

 七、 项目建设进度规划23.....

 八、 环境影响.....23.....

 九、 报告编制依据和原则23.....

 十、 研究范围.....25.....

 十一、 研究结论.....25.....

 十二、 主要经济指标一览表25.....

 主要经济指标一览表.....25.....

第四章 产品规划方案	
一、 建设规模及主要建设内容	28.....
二、 产品规划方案及生产纲领	28.....
产品规划方案一览表.....	28.....
第五章 建筑物技术方案	
一、 项目工程设计总体要求	30.....
二、 建设方案.....	32.....
三、 建筑工程建设指标	32.....
建筑工程投资一览表.....	33.....
第六章 法人治理结构	
一、 股东权利及义务.....	35.....
二、 董事	38.....
三、 高级管理人员.....	42.....
四、 监事	45.....
第七章 发展规划分析	
一、 公司发展规划.....	48.....
二、 保障措施.....	49.....
第八章 环保分析.....	
一、 编制依据.....	52.....
二、 环境影响合理性分析	52.....
三、 建设期大气环境影响分析	54.....

四、建设期水环境影响分析 57.....

五、建设期固体废弃物环境影响分析.....57.....

六、建设期声环境影响分析 57.....

七、建设期生态环境影响分析 58.....

八、营运期环境影响.....59.....

九、清洁生产.....60.....

十、环境管理分析.....61.....

十一、环境影响结论.....62.....

十二、环境影响建议.....63.....

第九章 劳动安全生产分析.....

一、编制依据.....64.....

二、防范措施.....65.....

三、预期效果评价.....68.....

第十章 进度实施计划

一、项目进度安排.....69.....

项目实施进度计划一览表69.....

二、项目实施保障措施70.....

第十一章 项目招投标方案.....

一、项目招标依据.....71.....

二、项目招标范围.....71.....

三、招标要求.....71.....

四、招标组织方式.....73.....

五、 招标信息发布.....75

第十二章 风险评估分析

 一、 项目风险分析.....76

 二、 项目风险对策.....78

第十三章 总结评价说明

第十四章 附表附件

 主要经济指标一览表.....82.....

 建设投资估算表.....83

 建设期利息估算表.....84.....

 固定资产投资估算表.....85.....

 流动资金估算表.....85

 总投资及构成一览表.....86.....

 项目投资计划与资金筹措一览表

 营业收入、税金及附加和增值税估算表.....88.....

 综合总成本费用估算表.....89.....

 利润及利润分配表.....90.....

 项目投资现金流量表.....91.....

 借款还本付息计划表.....92.....

 本报告为模板参考范文，不作为投资建议，仅供参考。报告产业背景、市场分析、技术方案、风险评估等内容基于公开信息；项目建

设方案、投资估算、经济效益分析等内容基于行业研究模型。本报告
可用于学习交流或模板参考应用。

第一章 市场分析

一、光通信行业

光通信（OpticalCommunication）是以光波为载波的通信方式。

光通信因为传输频带宽、通信容量大、传输损耗低、中继距离长等优点被广泛应用。

1880 年，美国电话发明家贝尔成功的研发出了光电话。他利用太阳光作光源，将弧光灯的恒定光束投射在话筒的音膜上，随声音的振动而得到强弱变化的反射光束，这个过程就是调制。然后以大气为传输媒质，用硒晶体作为光接收器件，对接收端收到调制后的光信号，进行解调制，还原成原始信号，这样就实现了通信，通话距离最远达到了 213 米，是真正意义光通信历史上的第一步，是现代光通信的雏型。贝尔发明了光电话，但是在空气中传播的光不会拐弯，这是大气光通信的一个致命的缺陷，后来先后出现反射波导和透镜波导等地下通信实验。用专门的光反射/投射的光学玻璃通道来传送光信号，这样虽然解决了光的拐弯问题，但光通的建设成本太高，光传输损耗太大，到 60 年代中期，优质光学玻璃的损耗仍高达 1000dB/km，还是没有办法大规模使用。当时没有可靠的光源，稳定的传输介质，所以未能发展到实用阶段。

从 1960 年，美国科学家希奥多·哈罗德·梅曼

(TheodoreHaroldMaiman) 发明了第一个红宝石激光器，解决了光源问题开始，人类也逐步揭开了光通信的神秘面纱。到华裔科学家高锟(KaoK. C.) 提出光纤作为传输介质的可行性，再到 1970 年，美国康宁拉出了第一根衰减为 20dB/km 的低损耗石英光纤，标志着世界光通信进入新篇章。同时，美国贝尔实验室、日本电气公司 NEC 和苏联先后研制成功室温下连续工作的双异质结半导体激光器。光纤和激光器的结合促使通信技术从实验室研究跃入到光纤通信实用化。因此，1970 年被称为光通信的“元年”。此后数十年中，是光通信着重提高传输速率和增加传输距离为目标和大力推广应用的大发展时期。随着光纤损耗的降低及新的激光器件和光检测器等光通信器件的不断研制成功，光纤通信得到爆炸式的发展，各种实用的光纤通信系统陆续出现。光纤通信系统的传输容量呈百万倍提升，发展速度前所未有。

我国光通信从 1973 年武汉邮科院研究第一根光纤开始，发展历程大致可以分为三个阶段。第一阶段是七八十年代，武汉邮科院为主的科研院所研究发展阶段；第二阶段是 20 世纪九十年代后的产业积累阶段，以华为、中兴、长飞、烽火为代表的自主品牌光通信企业快速崛起；第三阶段是 2006 年以来国家大力推进新一轮光通信网络建设，光

通信进入全面迅速的发展建设阶段。随着成本的不断降低，光纤光缆由原先的通信线路干线应用发展到光纤入户。

目前，我国光纤到户（FTTH）的占比已达到新的高度，光纤也被越来越多的家庭所接受。据工信部数据显示，2014-2019 年我国光纤接入（FTTH/O）用户占比持续上升。自 2017 年起维持在 80%以上水平，2019 年中国市场 4G 网络建设及光纤入户（FTTH）已达高峰，2020 年 4 月底光纤接入（FTTH/O）用户 4.27 亿户，占固定互联网宽带接入用户总数的 93.1%。

经历过 3G 到 4G 网络的发展及 5G 建设新周期的到来，我国光通信行业迅速发展。在 2019 年光通信行业的市场产值中，光器件占比约 20%，光设备占比约 40%，光纤光缆占比约 40%。

光纤光缆是传统通信制造业，利用光的全反射原理，在由塑料或者玻璃制成的纤维之中传输信号，是当代社会信息传输的基础。每一代通信设施的建设会拉动光纤光缆的需求，推动产业繁荣。3G 到 4G 时期网络的迭代、基站的升级推动了光纤光缆需求量，行业迎来黄金十年。CRU 显示，2015 年到 2017 年，我国光纤需求量分别为 2 亿芯公里、2.4 亿芯公里、3 亿芯公里。国内光缆需求从 2009 年的 0.6 亿芯公里持续高速增长至 2017 年的将近 3 亿芯公里，年复合增长率达 19.58%，2018 年则已超过 3 亿芯公里的需求量。

根据国家统计局数据显示，2009 年至 2013 年的 3G 建设周期内光纤产量大幅度增加，由 2009 年 8,428.8 万芯增加到 2013 年 22,726.6 万芯公里，年复合增长率达到 21.85%；2013 年步入 4G 时代，新的周期到来，光缆产量持续增长，于 2015 年达到顶点 34,947.2 万芯公里，年复合增长率为 24%。随后三年光纤产量始终维持高位，2017 年同样达到了 34,211.1 万芯公里，2019 年光纤产量为 26,515.6 万芯公里，同比下降 16.4%。

4G 建设周期中，2018 年光纤光缆需求达到最高，2019 年光纤光缆需求出现下滑，宣布 4G 建设进入尾声，而彼时 5G 建设尚未开启，行业发展逐步进入空窗期。受前期 3G、4G 建设刺激，光纤光缆企业不断增加产能，而实际市场需求低迷，导致供过于求，光纤光缆的价格出现急剧下降。

2020 年，由于新冠疫情影响，国内经济经历短暂停滞，随着疫情逐渐控制，经济活动重新走向正轨。为能够有效提振经济，满足群众生活日渐数字化、网络化的需求，同时应对国际对华科技限制从而提高我国国际影响力，以发展高科技产业为主要目标的新基建在近期得到了顶层多部门的推进。2020 年两会，政府工作报告提出：重点支持既促消费惠民生又调节后增后劲的“两新一重”建设，包括新基建、

新型城镇化建设以及交通水利重大工程建设。其中新基建作为“两新一重”的代表，成为今后相关产业发展的关键政策基础。

受益于 5G 建设步伐的加快、新基建政策的加码，基站建设数量激增，预计 1000 万站宏基站和近 1200 万站微基站将在 5G 周期内建成，结合国际市场需求，光纤光缆的需求有望再创新高。从最近两年 CRU 预测光缆需求数据来看，2020 年全球和中国光缆需求量分别为 5.06 亿芯公里和 2.50 亿芯公里；到 2021 年，全球及中国光缆需求量将分别达到 5.58 亿芯公里和 2.90 亿芯公里。表明未来光通信行业市场需求依旧很大，将带动产业链加速布局。

二、光通信行业

光通信（Optical Communication）是以光波为载波的通信方式。光通信因为传输频带宽、通信容量大、传输损耗低、中继距离长等优点被广泛应用。

1880 年，美国电话发明家贝尔成功的研发出了光电话。他利用太阳光作光源，将弧光灯的恒定光束投射在话筒的音膜上，随声音的振动而得到强弱变化的反射光束，这个过程就是调制。然后以大气为传输媒质，用硒晶体作为光接收器件，对接收端收到调制后的光信号，进行解调制，还原成原始信号，这样就实现了通信，通话距离最远达到了 213 米，是真正意义光通信历史上的第一步，是现代光通信的雏

型。贝尔发明了光电话，但是在空气中传播的光不会拐弯，这是大气光通信的一个致命的缺陷，后来先后出现反射波导和透镜波导等地下通信实验。用专门的光反射/投射的光学玻璃通道来传送光信号，这样虽然解决了光的拐弯问题，但光通的建设成本太高，光传输损耗太大，到 60 年代中期，优质光学玻璃的损耗仍高达 1000dB/km，还是没有办法大规模使用。当时没有可靠的光源，稳定的传输介质，所以未能发展到实用阶段。

从 1960 年，美国科学家希奥多·哈罗德·梅曼（TheodoreHaroldMaiman）发明了第一个红宝石激光器，解决了光源问题开始，人类也逐步揭开了光通信的神秘面纱。到华裔科学家高锟（KaoK. C.）提出光纤作为传输介质的可行性，再到 1970 年，美国康宁拉出了第一根衰减为 20dB/km 的低损耗石英光纤，标志着世界光通信进入新篇章。同时，美国贝尔实验室、日本电气公司 NEC 和苏联先后研制成功室温下连续工作的双异质结半导体激光器。光纤和激光器的结合促使通信技术从实验室研究跃入到光纤通信实用化。因此，1970 年被称为光通信的“元年”。此后数十年中，是光通信着重提高传输速率和增加传输距离为目标和大力推广应用的大发展时期。随着光纤损耗的降低及新的激光器件和光检测器等光通信器件的不断研制

成功，光纤通信得到爆炸式的发展，各种实用的光纤通信系统陆续出现。光纤通信系统的传输容量呈百万倍提升，发展速度前所未有。

我国光通信从 1973 年武汉邮科院研究第一根光纤开始，发展历程大致可以分为三个阶段。第一阶段是七八十年代，武汉邮科院为主的科研院所研究发展阶段；第二阶段是 20 世纪九十年代后的产业积累阶段，以华为、中兴、长飞、烽火为代表的自主品牌光通信企业快速崛起；第三阶段是 2006 年以来国家大力推进新一轮光通信网络建设，光通信进入全面迅速的发展建设阶段。随着成本的不断降低，光纤光缆由原先的通信线路干线应用发展到光纤入户。

目前，我国光纤到户（FTTH）的占比已达到新的高度，光纤也被越来越多的家庭所接受。据工信部数据显示，2014-2019 年我国光纤接入（FTTH/O）用户占比持续上升。自 2017 年起维持在 80%以上水平，2019 年中国市场 4G 网络建设及光纤入户（FTTH）已达高峰，2020 年 4 月底光纤接入（FTTH/O）用户 4.27 亿户，占固定互联网宽带接入用户总数的 93.1%。

经历过 3G 到 4G 网络的发展及 5G 建设新周期的到来，我国光通信行业迅速发展。在 2019 年光通信行业的市场产值中，光器件占比约 20%，光设备占比约 40%，光纤光缆占比约 40%。

光纤光缆是传统通信制造业，利用光的全反射原理，在由塑料或者玻璃制成的纤维之中传输信号，是当代社会信息传输的基础。每一代通信设施的建设会拉动光纤光缆的需求，推动产业繁荣。3G 到 4G 时期网络的迭代、基站的升级推动了光纤光缆需求量，行业迎来黄金十年。CRU 显示，2015 年到 2017 年，我国光纤需求量分别为 2 亿芯公里、2.4 亿芯公里、3 亿芯公里。国内光缆需求从 2009 年的 0.6 亿芯公里持续高速增长至 2017 年的将近 3 亿芯公里，年复合增长率达 19.58%，2018 年则已超过 3 亿芯公里的需求量。

根据国家统计局数据显示，2009 年至 2013 年的 3G 建设周期内光纤产量大幅度增加，由 2009 年 8,428.8 万芯增加到 2013 年 22,726.6 万芯公里，年复合增长率达到 21.85%；2013 年步入 4G 时代，新的周期到来，光缆产量持续增长，于 2015 年达到顶点 34,947.2 万芯公里，年复合增长率为 24%。随后三年光纤产量始终维持高位，2017 年同样达到了 34,211.1 万芯公里，2019 年光纤产量为 26,515.6 万芯公里，同比下降 16.4%。

4G 建设周期中，2018 年光纤光缆需求达到最高，2019 年光纤光缆需求出现下滑，宣布 4G 建设进入尾声，而彼时 5G 建设尚未开启，行业发展逐步进入空窗期。受前期 3G、4G 建设刺激，光纤光缆企业不断

增加产能，而实际市场需求低迷，导致供过于求，光纤光缆的价格出现急剧下降。

2020 年，由于新冠疫情影响，国内经济经历短暂停滞，随着疫情逐渐控制，经济活动重新走向正轨。为能够有效提振经济，满足群众生活日渐数字化、网络化的需求，同时应对国际对华科技限制从而提高我国国际影响力，以发展高科技产业为主要目标的新基建在近期得到了顶层多部门的推进。2020 年两会，政府工作报告提出：重点支持既促消费惠民生又调节后增后劲的“两新一重”建设，包括新基建、新型城镇化建设以及交通水利重大工程建设。其中新基建作为“两新一重”的代表，成为今后相关产业发展的关键政策基础。

受益于 5G 建设步伐的加快、新基建政策的加码，基站建设数量激增，预计 1000 万站宏基站和近 1200 万站微基站将在 5G 周期内建成，结合国际市场需求，光纤光缆的需求有望再创新高。从最近两年 CRU 预测光缆需求数据来看，2020 年全球和中国光缆需求量分别为 5.06 亿芯公里和 2.50 亿芯公里；到 2021 年，全球及中国光缆需求量将分别达到 5.58 亿芯公里和 2.90 亿芯公里。表明未来光通信行业市场需求依旧很大，将带动产业链加速布局。

第二章 背景、必要性分析

一、行业发展概况和趋势

行业产品为光网络建设维护产品和电磁环境安全监测产品，其原材料主要有外壳、电子元器件、各类芯片、线路板等，均属于充分竞争市场，来源充足。行业产品主要运用于光网络的建设和维护以及电磁环境的监测，属于光通信行业及环境保护设备行业。行业光网络建设维护产品与其下游光通信行业市场需求息息相关，这意味着该产品的发展状况在很大程度上取决于光通信行业发展的情况，因此通过以光通信产业发展状况为研究视角，对光网络建设维护产品发展状况加以行业分析。

二、行业壁垒

1、技术壁垒

光通信行业和环境保护设备行业均为技术密集型行业，需要不断研发新技术以保持在市场中的竞争地位，尤其是目前是 5G 网络部署的初始阶段，对各公司来说技术需要更新迭代。而目前行业创新体系尚不健全，科研力量多集中于高校，科技成果转化率较低，一般公司很难全面掌握本行业所需技术，即使依靠技术引进也需要较长的时间和

技术人才进行转化和吸收。因此，研发投入高、产品更新快、核心研发人员缺乏，将成为新公司进入此领域的主要障碍。

2、人才壁垒

光通信行业 and 环境保护设备行业从研发到生产都需要一定的专业技能，并且需要熟练技术员工以保障企业产品的可靠性，而这些熟练的专业技能培养需要较长的时间，需要积累丰富的实践经验。而一般公司的人才储备不足，培训体系也并不完善，新进入者的人才培训和经验积累也需要一段时间，因此形成了人才壁垒。

3、资质认定壁垒

光通信行业 and 环境保护设备行业客户对供应商的资质要求非常高，他们会对供应商的管理体系、技术服务能力和配套生产能力进行全方位调查，并倾向于要求供应商通过 ISO9001 认证；此外，具体到解决方案中的配套产品，还可能需要通过相关的专业认证，如国内邮电通信行业唯一的权威认证—泰尔认证，以及进入国际场所需的欧盟 CE 认证、ROHS/WEEE 测试，美国的 FCC 认证等，而这些资质认定将对行业新进入者构成壁垒。

三、项目实施的必要性

（一）提升公司核心竞争力

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/477032042133010005>