

# CMOS 芯片项目 可研报告

xxx 集团有限公司

# 目录

第一章 背景及必要性 .....	8 .....
一、 CMOS 图像传感器芯片行业概况.....	8 .....
二、 我国半导体及集成电路行业.....	10 .....
三、 健全“一区多园”协调发展机制 .....	10 .....
四、 抢抓“双区”发展重大机遇，全方位深化广清一体化 .....	11 .....
五、 项目实施的必要性 .....	12 .....
第二章 总论 .....	
一、 项目名称及投资人 .....	13 .....
二、 编制原则.....	13 .....
三、 编制依据.....	13 .....
四、 编制范围及内容 .....	14 .....
五、 项目建设背景 .....	14 .....
六、 结论分析.....	15 .....
主要经济指标一览表 .....	17 .....
第三章 项目投资主体概况.....	
一、 公司基本信息 .....	19 .....
二、 公司简介.....	19 .....
三、 公司竞争优势 .....	19 .....
四、 公司主要财务数据 .....	20 .....
公司合并资产负债表主要数据 .....	20 .....
公司合并利润表主要数据 .....	21 .....

五、 核心人员介绍 .....	21.....
六、 经营宗旨.....	22.....
七、 公司发展规划 .....	22.....
第四章 建筑技术方案说明.....	
一、 项目工程设计总体要求 .....	27.....
二、 建设方案.....	28.....
三、 建筑工程建设指标 .....	29.....
建筑工程投资一览表 .....	29.....
第五章 项目选址.....	
一、 项目选址原则 .....	31.....
二、 建设区基本情况 .....	31.....
三、 深入推进产业兴市，加快构建现代产业体系 .....	32.....
四、 项目选址综合评价 .....	32.....
第六章 产品规划方案 .....	
一、 建设规模及主要建设内容.....	33.....
二、 产品规划方案及生产纲领.....	33.....
产品规划方案一览表 .....	33.....
第七章 运营管理.....	
一、 公司经营宗旨 .....	35.....
二、 公司的目标、主要职责 .....	35.....
三、 各部门职责及权限 .....	36.....
四、 财务会计制度 .....	38.....

第八章 发展规划分析 .....	
一、 公司发展规划 .....	43 .....
二、 保障措施.....	46 .....
第九章 原材料及成品管理.....	
一、 项目建设期原辅材料供应情况.....	49 .....
二、 项目运营期原辅材料供应及质量管理 .....	49 .....
第十章 工艺技术方案的方案分析.....	
一、 企业技术研发分析 .....	50 .....
二、 项目技术工艺分析 .....	51 .....
三、 质量管理.....	52 .....
四、 设备选型方案 .....	53 .....
主要设备购置一览表 .....	53 .....
第十一章 节能方案说明 .....	
一、 项目节能概述 .....	55 .....
二、 能源消费种类和数量分析.....	56 .....
能耗分析一览表.....	56 .....
三、 项目节能措施 .....	56 .....
四、 节能综合评价 .....	57 .....
第十二章 安全生产 .....	
一、 编制依据.....	58 .....
二、 防范措施.....	60 .....

三、 预期效果评价 .....	62 .....
第十三章 投资方案分析 .....	
一、 编制说明.....	63 .....
二、 建设投资.....	63 .....
建筑工程投资一览表 .....	64.....
主要设备购置一览表 .....	65.....
建设投资估算表.....	65.....
三、 建设期利息.....	66.....
建设期利息估算表.....	66 .....
固定资产投资估算表 .....	67.....
四、 流动资金.....	67.....
流动资金估算表.....	67.....
五、 项目总投资.....	68.....
总投资及构成一览表 .....	68.....
六、 资金筹措与投资计划 .....	69.....
项目投资计划与资金筹措一览表.....	69.....
第十四章 经济效益 .....	
一、 基本假设及基础参数选取.....	71 .....
二、 经济评价财务测算 .....	71.....
营业收入、税金及附加和增值税估算表.....	71 .....
综合总成本费用估算表 .....	72.....
利润及利润分配表.....	73 .....
三、 项目盈利能力分析 .....	74 .....

项目投资现金流量表 .....	75.....
四、财务生存能力分析 .....	76.....
五、偿债能力分析 .....	76.....
借款还本付息计划表 .....	77.....
六、经济评价结论 .....	77.....
第十五章 项目招标及投标分析 .....	
一、项目招标依据 .....	78.....
二、项目招标范围 .....	78.....
三、招标要求.....	78.....
四、招标组织方式 .....	80.....
五、招标信息发布 .....	82.....
第十六章 总结说明 .....	
第十七章 附表附件 .....	
建设投资估算表.....	85.....
建设期利息估算表.....	85.....
固定资产投资估算表 .....	86.....
流动资金估算表.....	86.....
总投资及构成一览表 .....	87.....
项目投资计划与资金筹措一览表.....	88.....
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.....
固定资产折旧费估算表 .....	89.....

无形资产和其他资产摊销估算表.....	90.....
利润及利润分配表.....	90.....
项目投资现金流量表 .....	91.....

本期项目是基于公开的产业信息、市场分析、技术方案等信息，并依托行业分析模型而进行的模板化设计，其数据参数符合行业基本情况。本报告仅作为投资参考或作为学习参考模板用途。

# 第一章 背景及必要性

## 一、CMOS 图像传感器芯片行业概况

### 1、CMOS 图像传感器的发展概要和市场规模

在摄像头模组中，图像传感器是灵魂部件，决定着摄像头的成像品质以及其他组件的结构和规格，CMOS（ComplementaryMetalOxideSemiconductor）图像传感器和 CCD（Charge-CoupledDevice）图像传感器是当前主流的两种图像传感器。其中 CCD 电荷耦合器件集成在单晶硅材料上，像素信号逐行逐列依次移动并在边缘出口位置依次放大，而 CMOS 图像传感器则被集成在金属氧化物半导体材料上，每个像素点均带有信号放大器，像素信号可以直接扫描导出，即电信号是从 CMOS 晶体管开关阵列中直接读取的，而不需要像 CCD 那样逐行读取。从上世纪 90 年代开始，CMOS 图像传感技术在业内得到重视并获得大量研发资源，CMOS 图像传感器开始逐渐取代 CCD 图像传感器。如今，CMOS 图像传感器已占据了市场的绝对主导地位，基本实现对 CCD 图像传感器的取代，而 CCD 仅在卫星、医疗等专业领域继续使用。CMOS 图像传感器芯片主要优势可归纳为以下三个层面：1）成本层面上，CMOS 图像传感器芯片一般采用适合大规模生产的标准流程工艺，在批量生产时单位成本远低于 CCD；2）尺寸层面上，CMOS 传感器能够将图像采集单元和信号处理单元集成到同一块基板上，体积得到大幅缩减，使之非常适用于移动设备和各类小型化设备；3）功耗层面上，CMOS 传感器相比于 CCD 还保持着低功耗和低发热的优势。

### 2、CMOS 图像传感器行业的经营模式

国内本土 CMOS 图像传感器设计厂商目前一般采取 Fabless 模式，包括思特威、韦尔股份（豪威科技）、格科微等。Fabless 模式指的是集成电路设计企业主营芯片的设计业务，而将芯片的生产加工环节放在代工厂完成。CMOS 图像传感器行业的 Fabless 厂商会在根据行业客户的需求完成 CMOS 图像传感器设计工作之后，将设计方案提供给晶圆代工厂以委托其进行制造加工，加工完成的产品交由封装测试厂商进



行芯片封装和性能测试。Fabless 模式的优点集中在其轻资产、低运行费用和高灵活度，可以专注于芯片的设计和创研工作。在晶圆产能供应紧张的阶段，Fabless 厂商能否获得上游晶圆代工厂的稳定供货至关重要。而其中，晶圆代工厂选择合作伙伴的标准也不仅仅停留在短期价格的层面。国内外的晶圆代工厂商都会更倾向于与有自主技术、有产品能力、并与下游行业客户绑定较深的优质 Fabless 厂商保持稳定的供应关系。

索尼、三星等资金实力强大的企业则采用 IDM 模式。IDM 模式指的是企业业务需涵盖芯片设计、制造、封测整个流程，并延伸至下游市场销售。IDM 模式下的公司规模一般较为庞大，在产品的技术研发及积累需要较为深厚，运营费用及管理成本都相对较高，对企业的综合实力要求较高，但此模式下企业也具有明显的资源整合优势。

### 3、CMOS 图像传感器行业的整体发展趋势

得益于多摄手机的广泛普及和安防监控、智能车载摄像头和机器视觉的快速发展，CMOS 图像传感器的整体出货量及销售额随之不断扩大。根据 Frost&Sullivan 统计，自 2016 年至 2020 年，全球 CMOS 图像传感器出货量从 41.4 亿颗快速增长至 77.2 亿颗，期间年复合增长率达到 16.9%。预计 2021 年至 2025 年，全球 CMOS 图像传感器的出货量将继续保持 8.5% 的年复合增长率，2025 年预计可达 116.4 亿颗。

根据 Frost&Sullivan 统计，与出货量增长趋势类似，全球 CMOS 图像传感器销售额从 2016 年的 94.1 亿美元快速增长至 2020 年的 179.1 亿美元，期间年复合增长率为 17.5%。预计全球 CMOS 图像传感器销售额在 2021 年至 2025 年间将保持 11.9% 的年复合增长率，2025 年全球销售额预计可达 330.0 亿美元。

### 4、CMOS 图像传感器设计结构发展趋势

CMOS 图像传感器根据感光元件安装位置，主要可分为前照式结构（FSI）、背照式结构（BSI）；在背照式结构的基础上，还可以进一步改良成堆栈式结构（Stacked）。堆栈式结构系在背照式结构将感光层仅保留感光元件的部分逻辑电路的基础上进行进一步改良，在上层仅保留感光元件而将所有线路层移至感光元件的下层，再将两层芯片叠

在一起，芯片的整体面积被极大地缩减。此外，感光元件周围的逻辑电路也相应移至底层，可有效抑制电路噪声从而获取更优质的感光效果。

采用堆栈式结构的 CMOS 图像传感器可在同尺寸规格下将像素层在感知单元中的面积占比从传统方案中的近 60%提升到近 90%，图像质量大大优化。同理，为达到同样图像质量，堆栈式 CMOS 图像传感器相较于其他类别 CMOS 图像传感器所需要的芯片物理尺寸则可大幅下降。同时采用该种结构的图像传感器还能集成如自动对焦（AF）和光学防抖（OIS）等功能。除此之外，混合堆栈和三重堆栈技术正在推动着如 3D 感知和超慢动作影像等功能的发展。

虽然采用堆栈式结构的 CMOS 图像传感器具备性能上的提升，但由于其生产过程中使用了多张晶圆且叠加工序的工艺难度较高，其生产成本远高于采用单层晶圆的生产工艺，因此主要应用于特定的领域。在 CMOS 图像传感器领域，堆栈式结构技术目前主要应用在高端手机主摄像头、高端数码相机、新兴机器视觉等领域。根据第三方市场调研机构 TSR 的统计，堆栈式结构 CMOS 图像传感器产品的主要供应商为索尼、三星、豪威科技和思特威。

## 二、我国半导体及集成电路行业

近年来，我国行业需求快速扩张、政策支持持续利好，半导体及集成电路产业经历了迅速的发展。根据 Frost&Sullivan 统计，中国集成电路产业市场规模从 2016 年的 4,335.5 亿元快速增长至 2020 年的 8,821.9 亿元，年复合增长率为 19.4%。未来伴随着制造业智能化升级浪潮，高端芯片需求将持续增长，将进一步刺激我国集成电路行业的发展和产业迁移进程。中国集成电路产业市场规模预计在 2025 年将达到 19,210.8 亿元，2021 年至 2025 年期间年复合增长率达到 16.3%。

## 三、健全“一区多园”协调发展机制

完善产业园区配套设施，支持民族工业园争取享受民族优惠政策、阳山七拱工业园申报省级产业园，谋划建设船舶装备制造产业园，争取重新设立省级经济开发区，力争新建成标准厂房 80 万平方米，促进

生物医药、智能制造、汽车零部件、数字经济、新材料等产业加快集聚发展。支持企业开展技术改造、智能化改造和增资扩产，争取推动200家以上企业开展技改。深入开展质量强市。实施先进制造业高技术企业扶优计划，扶持60家企业提升综合竞争力。完善企业上市绿色通道，力争1-2家企业成功登陆科创板、创业板。加大专精特新“小巨人”企业培育力度，力争新升规企业55家以上。落实国企改革三年行动计划，提高国有资本配置效益，做强做优做大国有企业。落实减税降费政策，强化普惠金融服务，缓解企业融资难融资贵问题，让市场主体特别是中小微企业和个体工商户增加活力。

#### 四、抢抓“双区”发展重大机遇，全方位深化广清一体化

以广清一体化作为参与“双区”建设、融湾崛起的主抓手，高标准建设广清经济特别合作区，推进广清产业园产城融合发展，推动广德产业园红茶科创小镇、万洋美妆小镇等加快建设，加快完善广佛产业园公共设施和公共服务平台，推进中国南部物流枢纽项目二、三期开工建设，加快建设省公共应急物资产业园、国家生物安全实验室，“三园一城”力争新动工项目35个、投（试）产项目30个以上。大力推动湾区城市的产业园区、专业市场、物流园区等布局清远。加快构建便捷畅通的现代综合交通体系，推动广连高速佛冈至阳山段、二广高速连州连接线建成通车，加快佛清从、二广高速连山至贺州支线建设，清新至佛山南海高速开工建设，力争高速公路完成年度投资115亿元以上。推进广清城际清远至省职教城段、磁浮旅游专线加快建设。争取广清永高铁广东段控制性工程开工建设。积极推动广州地铁北延至清远。推进北江航道进一步扩能升级。加快广清大道南延线、太石路与花都红棉大道对接线等项目立项建设。坚持问题导向、系统治理、重点突破，全力优化营商环境。深化“放管服”改革，大力推进简政放权，继续下放、委托一批市级行政许可事项。推动20个事项实现“广清通办”，更多政务服务事项实现清永（州）、清贺（州）“跨省通办”。加快“数字政府”建设，实现本地业务系统迁移上云率不低于80%，市、县级政务事项网上可办率不低于80%。推动广州营商环境3.0向清远覆盖，健全政企沟通联系机制，着力打造最懂企业的政府，

让企业引得进、留得住、发展好。

## 五、项目实施的必要性

### （一）现有产能已无法满足公司业务发展需求

作为行业的领先企业，公司已建立良好的品牌形象和较高的市场知名度，产品销售形势良好，产销率超过 100%。预计未来几年公司的销售规模仍将保持快速增长。

随着业务发展，公司现有厂房、设备资源已不能满足不断增长的市场需求。公司通过优化生产流程、强化管理等手段，不断挖掘产能潜力，但仍难以从根本上缓解产能不足问题。通过本次项目的建设，公司将有效克服产能不足对公司发展的制约，为公司把握市场机遇奠定基础。

### （二）公司产品结构升级的需要

随着制造业智能化、自动化产业升级，公司产品的性能也需要不断优化升级。公司只有以技术创新和市场开发为驱动，不断研发新产品，提升产品精密化程度，将产品质量水平提升到同类产品的领先水准，提高生产的灵活性和适应性，契合关键零部件国产化的需求，才能在与国外企业的竞争中获得优势，保持公司在领域的国内领先地位。

## 第二章 总论

### 一、项目名称及投资人

#### （一）项目名称

CMOS 芯片项目

#### （二）项目投资人

xxx 集团有限公司

#### （三）建设地点

本期项目选址位于 xx（以最终选址方案为准）。

### 二、编制原则

1、坚持科学发展观，采用科学规划，合理布局，一次设计，分期实施的建设原则。

2、根据行业未来发展趋势，合理制定生产纲领和技术方案。

3、坚持市场导向原则，根据行业的现有格局和未来发展方向，优化设备选型和工艺方案，使企业的建设与未来的市场需求相吻合。

4、贯彻技术进步原则，产品及工艺设备选型达到目前国内领先水平。同时合理使用项目资金，将先进性与实用性有机结合，做到投入少、产出多，效益最大化。

5、严格遵守“三同时”设计原则，对项目可能产生的污染源进行综合治理，使其达到国家规定的排放标准。

### 三、编制依据

1、《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

2、《投资项目可行性研究指南》；

3、相关财务制度、会计制度；

4、《投资项目可行性研究指南》；

- 5、可行性研究开始前已经形成的工作成果及文件；
- 6、根据项目需要进行调查和收集的设计基础资料；
- 7、《可行性研究与项目评价》；
- 8、《建设项目经济评价方法与参数》；
- 9、项目建设单位提供的有关本项目的各种技术资料、项目方案及基础材料。

#### 四、编制范围及内容

- 1、项目提出的背景及建设必要性；
- 2、市场需求预测；
- 3、建设规模及产品方案；
- 4、建设地点与建设条件；
- 5、工程技术方案；
- 6、公用工程及辅助设施方案；
- 7、环境保护、安全防护及节能；
- 8、企业组织机构及劳动定员；
- 9、建设实施与工程进度安排；
- 10、投资估算及资金筹措；
- 11、经济评价。

#### 五、项目建设背景

近年来，我国行业需求快速扩张、政策支持持续利好，半导体及集成电路产业经历了迅速的发展。根据 Frost&Sullivan 统计，中国集成电路产业市场规模从 2016 年的 4,335.5 亿元快速增长至 2020 年的 8,821.9 亿元，年复合增长率为 19.4%。未来伴随着制造业智能化升级浪潮，高端芯片需求将持续增长，将进一步刺激我国集成电路行业的发展和产业迁移进程。中国集成电路产业市场规模预计在 2025 年将达到 19,210.8 亿元，2021 年至 2025 年期间年复合增长率达到 16.3%。

（一）经济质量效益实现新提升。地区生产总值年均增长 5.5%。人均地区生产总值从 3.3 万元增加到 4.6 万元。产业结构更加优化，新增规上工业企业 484 家，高技术制造业、先进制造业增加值年均分别增长 17.4%和 7%。创新水平跃居粤东西北前列，高新区挺进全国百强，高新技术企业数量增长 3.3 倍。单位地区生产总值能耗、水耗分别下降 8.2%和 25.9%。省职教城首期、北江千吨级航道、汕昆高速清远段、北江四桥、五桥、江南水厂等一批重大项目陆续建成。（二）区域协调发展迈出新步伐。广清优势互补、协同发展态势加快，累计实施帮扶项目 1677 个。交通基础设施建设全面提速，新建改造国省道 307 公里，新增高速公路通车里程 267 公里，高速公路通车总里程居全省第 3 位。“广州总部+清远基地”“广州研发+清远制造”等产业链融合发展模式不断深化。300 所学校、32 家县级以上医院与广州建立帮扶关系。北部地区绿色发展更加坚实，连阳四县（市）全部纳入国家重点生态功能区，一批交通、水利、医疗、教育等基础设施建成使用，生态旅游、特色农业等产业逐步壮大。（三）城乡融合发展呈现新面貌。广清接合片区入选国家城乡融合发展试验区。成功创建国家卫生城市，全域文明创建取得积极成效，城市公共配套、环境卫生、文明程度大幅提升。中心城区扩容提质稳步推进，燕湖新城总体框架基本形成。清新加快融入大市区，英德、连州、佛冈、阳山城市新区加快建设，连山、连南县城特色化改造成效明显。全市常住人口城镇化率提高 4.4 个百分点。乡村振兴全面提速，3+3+X 产业体系初具规模，美丽乡村覆盖率 54.2%。推进乡村振兴战略实绩考核连续 2 年居粤北片区第一。

## 六、结论分析

### （一）项目选址

本期项目选址位于 xx（以最终选址方案为准），占地面积约 37.00 亩。

### （二）建设规模与产品方案

项目正常运营后，可形成年产 xxx 颗 CMOS 芯片的生产能力。

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/555111344244012010>