



F R O S T & S U L L I V A N

50 Years of Growth, Innovation and Leadership

全球 CMOS 图像传感器行业系列报告之一

全球 CMOS 图像传感器市场概览（预览版）

注释：

该版本为预览版，仅呈现报告部分内容。

若需购买并阅读完整报告内容，请通过我司电话沟通协商。

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系弗若斯特沙利文公司独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经弗若斯特沙利文公司事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，弗若斯特沙利文公司保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。弗若斯特沙利文开展的所有商业活动均使用“弗若斯特沙利文”或“Frost & Sullivan”的商号、商标，弗若斯特沙利文无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表弗若斯特沙利文开展商业活动。

Frost & Sullivan

目录

1 中国宏观经济概览	错误!未定义书签。
1.1 中国名义 GDP 及增长率，2016-2025 预测	错误!未定义书签。
1.2 中国人均名义 GDP 及增长率，2016-2025 预测.....	错误!未定义书签。
1.3 中国半导体及集成电路行业市场规模，2016-2025 预测.....	错误!未定义书签。
1.4 中国智能安防监视器市场规模，2016-2025 预测.....	错误!未定义书签。
1.5 中国汽车车载摄像头市场规模，2016-2025 预测.....	错误!未定义书签。
1.6 中国物联网行业市场规模，2016-2025 预测.....	错误!未定义书签。
2 全球 CMOS 图像传感器市场概览	4
2.1 图像传感器行业定义与分类	4
2.2 全球图像传感器市场发展现状分析.....	4
2.3 CMOS 图像传感器行业定义与分类.....	错误!未定义书签。
2.4 全球 CMOS 图像传感器行业发展历程	错误!未定义书签。
2.5 CMOS 图像传感器行业产业链分析.....	错误!未定义书签。
2.6 全球 CMOS 图像传感器市场发展现状分析.....	5
2.6.1 全球 CMOS 图像传感器整体市场规模及预测（2016-2025E）	5
2.6.2 全球 CMOS 图像传感器各应用领域市场规模及预测（2016-2025E）.	错误!未定义书签。
2.7 全球 CMOS 图像传感器市场驱动因素分析.....	错误!未定义书签。
2.7.1 主要终端市场赛道升级，保证市场规模稳步增长	错误!未定义书签。
2.7.2 新兴细分市场焕发生机	错误!未定义书签。

2.7.3	国产化替代支撑中国 CMOS 图像传感器市场高速发展	错误!未定义书签。
2.8	中国 CMOS 图像传感器行业相关政策法律	错误!未定义书签。
2.8.1	国家及地方政府的支持性政策	错误!未定义书签。
2.8.2	《瓦森纳协定》与美国政府的制裁	错误!未定义书签。
2.9	CMOS 图像传感器市场发展趋势分析	错误!未定义书签。
2.9.1	产品迭代路径出现分化	错误!未定义书签。
2.9.2	以堆栈式为首的 CMOS 技术应用将逐步铺开	错误!未定义书签。
2.9.3	从 IDM 向“Fabless+Foundry”的模式转变	错误!未定义书签。
2.10	全球 CMOS 图像传感器市场竞争格局分析	7

2 全球 CMOS 图像传感器市场概览

2.1 图像传感器行业定义与分类

图像传感器是一个能够将光学图像转化成电信号的电子设备种类，其主要工作原理是通过感光单元阵列和辅助控制电路捕获对象景物的亮度和色彩信号，并通过较为复杂的信号和图像处理技术输出数字化的图像信息。图像传感器作为机器视觉的核心元件，一直凭借着广阔的下游应用市场拥有可观且稳定增长的出货量。已广泛应用的领域主要包括手机及电脑、相机、摄录影机、智能型安防监控系统、汽车电子、视频会议、医疗、雷达声呐等。

图像传感器一般根据其结构类型可被分为 CCD (Charge-Coupled Device, 电荷耦合器件) 图像传感器和 CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物场效应管) 图像传感器两大类。二者主要差异体现在 CCD 电荷耦合器件一般被集成在单晶硅材料上，像素信号逐行逐列依此移动并在边缘出口位置依此放大。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。从 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 图像传感器自此也在持续挤压 CCD 图像传感器的市场空间。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，CMOS 图像传感器芯片成为了全球集成电路的重要组成部分之一。而 CCD 仅在卫星、医疗等专业领域继续使用。其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得以远低于 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。

2.2 全球图像传感器市场发展现状分析

随着图像传感技术的不断革新及下游行业应用规模的逐步扩大，全球图像传感器市场规模近十年来都呈现出持续增长态势。自 2016 年至 2020 年，全球图像传感器出货量从 2016 年的 46.9 亿颗快速增长至 2020 年的 82.6 亿颗，期间年复合增长率达到 15.2%。展望未来，各应用领域对于图像传感器的更广更深的需求预计仍会助其维持一定的增长速度。全球图像传感器出货量有望在 2025 年达到 120.8 亿颗，2021 年至 2025 年期间年复合增长率预计将达到 7.9%。

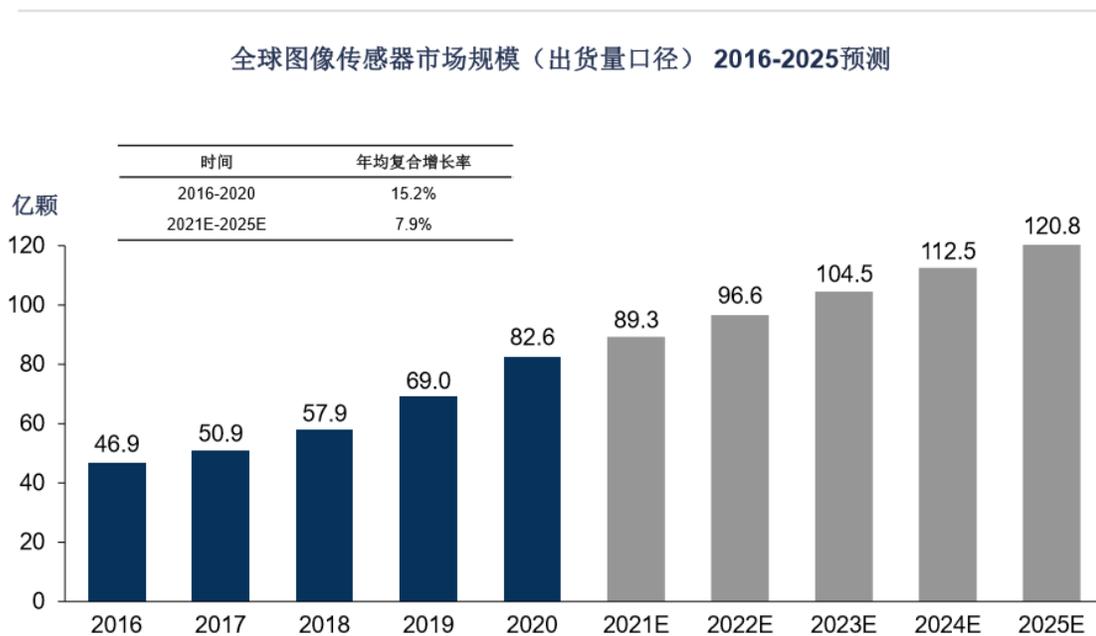


图 13. 全球图像传感器市场规模（出货量口径）

来源: Frost & Sullivan

2.6 全球 CMOS 图像传感器市场发展现状分析

2.6.1 全球 CMOS 图像传感器整体市场规模及预测（2016-2025E）

近年来各头部 CMOS 图像传感器设计厂商不断推进背照式和堆栈式技术，让 CMOS 图像传感器从过去主导的智能手机市场逐渐朝汽车、安防监控、医疗、VR 以及工业等诸多细分市场渗透覆盖。得益于安防监控、汽车电子和其他新兴领域的快速发展及多摄手机的广泛普及，CMOS 图像传感器的整体出货量及销售额不断扩大。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。

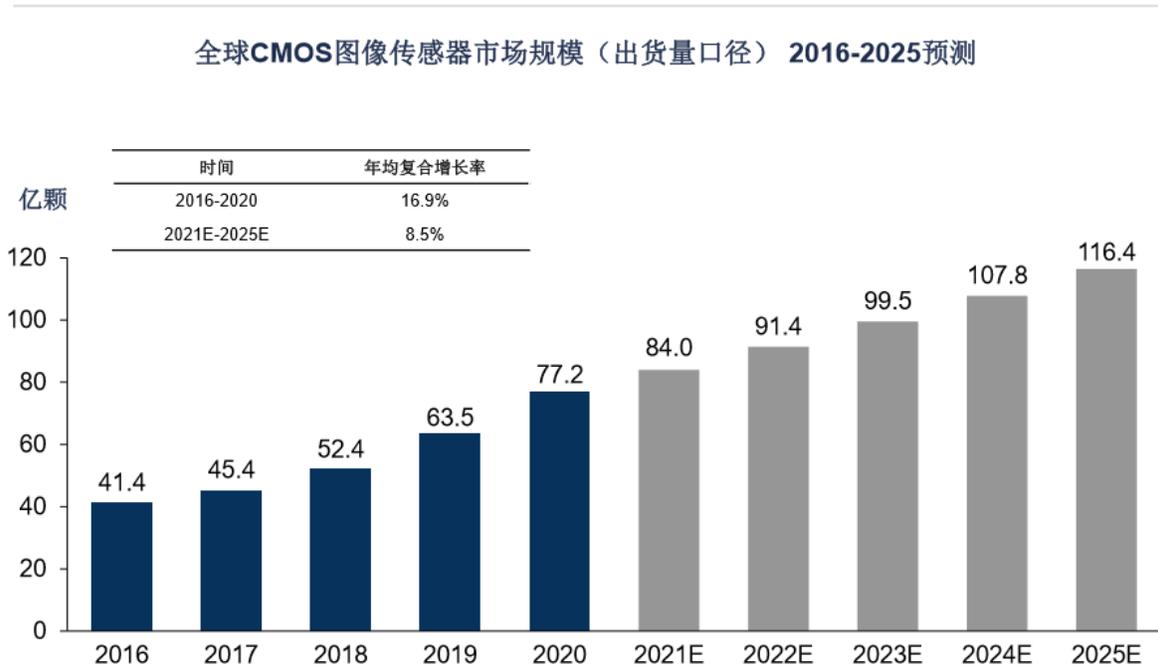


图 18. 全球 CMOS 图像传感器市场规模（出货量口径）

来源: Frost & Sullivan

注释： 1) 本市场规模的计算逻辑为 2020 年各大厂家数据的加总； 2) 各大厂家的数据于 2021 年 4 月中旬由各厂商可得的公开资料及专家访谈更新而来。

2.10 全球 CMOS 图像传感器市场竞争格局分析

2020 年，全球 CMOS 图像传感器出货量为 77.2 亿颗，按销售额计市场规模为 179.1 亿美元。该市场竞争较为激烈，市场份额大都掌握在少数领先的企业手中。

按出货量排名，全球前十家 CMOS 图像传感器企业依次为格科微电子，索尼，三星，豪威，SK 海力士，思特威，意法半导体，安森美，松下及晶相光电。前十名的市场份额合计为 94.6%。



图 22. 2020 年全球 CMOS 图像传感器出货量排名

来源: Frost & Sullivan

按销售额排名，全球前十家 CMOS 图像传感器企业依次为索尼，三星，豪威，格科微电子，SK 海力士，安森美，意法半导体，松下，思特威及佳能。前十名的市场份额合计为 94.2%。

2020年全球CMOS图像传感器厂商销售额排名

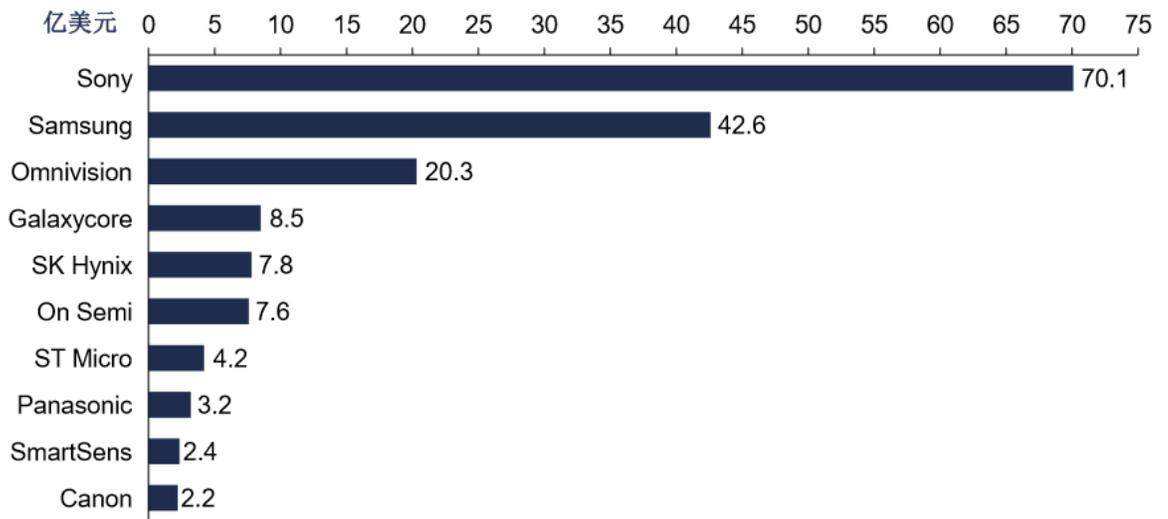


图 23. 2020 年全球 CMOS 图像传感器销售额排名

来源: Frost & Sullivan

注释: 1) 本市场规模的计算逻辑为 2020 年各大厂家数据的加总; 2) 各大厂家的数据于 2021 年 4 月中旬由各厂商可得的公开资料及专家访谈更新而来。

Frost & Sullivan 是一家全球咨询公司，也是一家独立的第三方公司。该公司成立于 1961 年，在全球拥有 40 个办事处，拥有 2000 多名行业咨询师、市场研究分析师和经济学家。

- 在撰写行业报告时，我们进行了一手研究和二手研究，从各种来源获取信息，并对多位受访者进行了独立调查。主要研究内容包括与领先的行业参与者和行业专家讨论行业现状;第二项研究是基于我们自己的研究数据库，对公司报告、独立研究报告和数据进行审核。在编写行业报告时，Frost & Sullivan 假设：(1)中国经济在未来十年可能保持稳定增长；(2)在预测期内，中国的社会、经济和政治环境可能保持稳定。
- 本报告市场规模计算依据为 2021 年 4 月中旬采集的各大厂商可得的最新 2020 年产量数据。由于 2020 年新冠疫情爆发和中美贸易战及上述事件的连锁反应，该市场各大厂商的产能及出货量均收到不同程度影响，导致各厂家 2020 年实际产量相较过往估计有一定程度的变化。我司于 2021 年 4 月中旬进行了调研及访谈工作，更新了相关数据并完成了该报告。

About Frost & Sullivan

Frost & Sullivan, the Growth Partnership Company, enables clients to accelerate growth and achieve best-in-class positions in growth, innovation, and leadership. The company's Growth Partnership Service provides the CEO and CEO's Growth Team with disciplined research and best practice models to drive the generation, evaluation, and implementation of powerful growth strategies. Frost & Sullivan leverages