

全球及中国短波红外 光源行业概况

2023 | 专业
深度

短波红外光源产品概况

短波红外光源波长更长，穿透力更强，成像更清晰

短波红外 (SWIR) 光一般指900-2500nm波长范围内的光线，与可见光相比，SWIR波长更长，穿透力更强，与原子结构的相互作用也不同，短波红外光源可以为机器视觉应用提供一些新的、独特的成像可能性。

特性



- 成像对比度高，目标细节表达清晰，具有高识别度

- 成像受大气散射作用小，可用于很多恶劣的环境

类型



环形光源



条形光源



碗形光源

短波红外光源产业链

短波红外光源上游包含五金件、光学器件等，LED灯珠为关键材料。光源生产已打破国外企业垄断，且应用广泛。

上游：原材料

中游：光源生产

下游：应用领域

五金塑胶件

电子电器件

LED灯珠

光学件

PCB (A)

线材

接插件

包装材料

 CCS株式会社
CREATING CUSTOMER SATISFACTION

 OPT[®]
Machine Vision

 V+Light

 MORITEX
Vision Creating Value

 Aii
ADVANCED ILLUMINATION

 Rsee
东莞锐视光电
科技有限公司

食品

医疗

电子

农业

通信

新能源

汽车

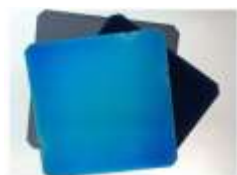
安防

其他

短波红外光源应用案例

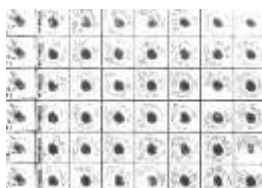
短波红外光源主要用于检测，可应用于食品、半导体、能源等行业

1 光伏片线路MAKE点检测



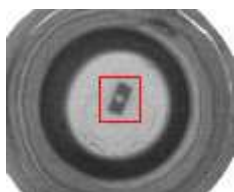
近红外与短波红外光源对不同物质、对光谱的不同吸收特性呈现的画面，可以更好提升检测区域的对比效果

3 晶元内孔检测



穿透性与反射性较强、可对隐藏于物体内的成像进行检测

5 墨水瓶内杂质检测



近红外基本无法有穿透效果，而短波红外光源可以很好的穿透使瓶内杂质对比明显

2 包装袋内物体检测



对隐藏于物体内的成像检测效果较好

4 苹果变质检测



可检测出物体内的分子排列变化，挑选出腐烂变质苹果

6 面包防腐剂包有无检测

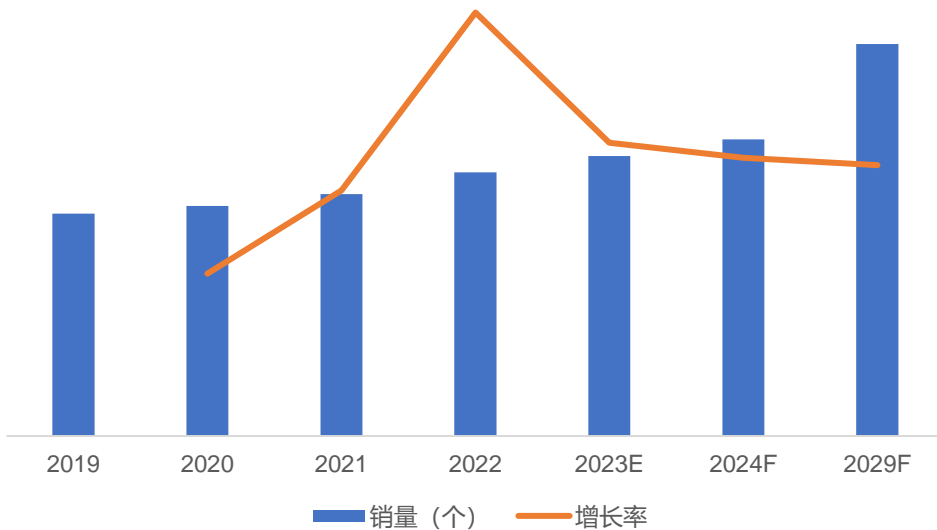


可检测食品的完好、有无放防腐剂包等

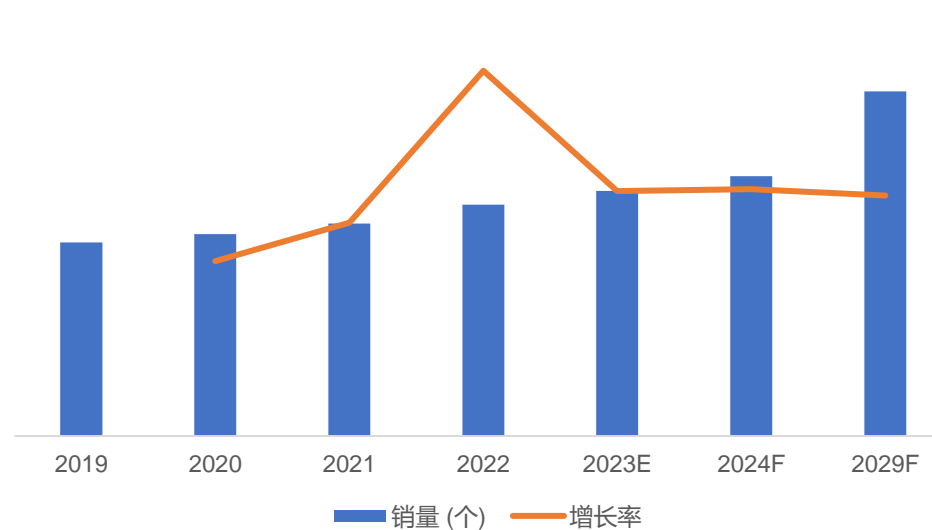
全球及中国短波红外光源销量概况

全球及中国短波红外光源销量持续增长，中国销量占比达40%

全球短波红外光源销量及增长率 (2019-2029)



中国短波红外光源销量及增长率 (2019-2029)

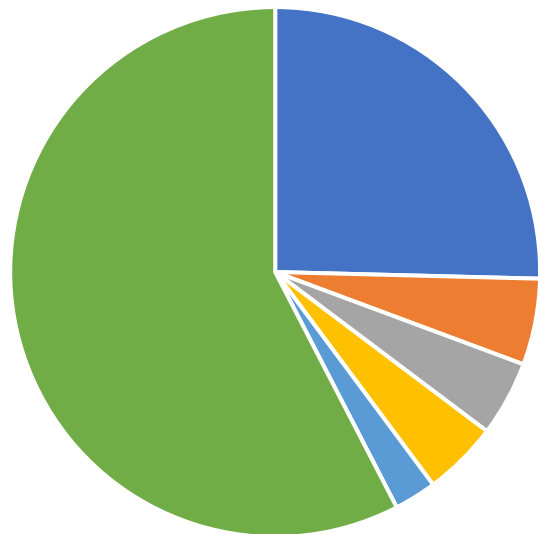


2022年，全球短波红外光源销量达7万个，中国销量达3万个，中国销量约占全球40%，未来随着应用领域的不断扩展及普及，短波红外光源的需求量及销售将不断增长。预计2029年，全球短波红外光源的销量将达11万个。

全球及中国短波红外光源企业概况

全球头部企业为日本的CCS，市占率达39.18%，中国头部企业有奥普特、东莞康视达等，中国前5家企业市占率达57.54%

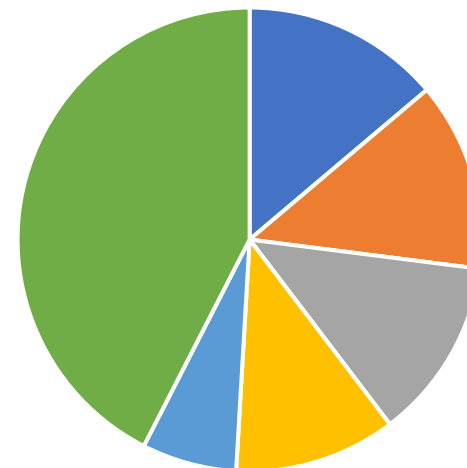
全球短波红外光源头部企业市场占比 (2022)



■ CCS ■ 奥普特 ■ Myutron ■ Advanced Illumination ■ 乐视自动化 ■ 其他

2022年CR5约为39.18%，日本CCS为头部企业销量占比达10%，其次为奥普特、乐视自动化、东莞康视达，销量占比达5%，其他品牌销量市占率较低不足5%。

中国短波红外光源头部企业市场占比 (2022)



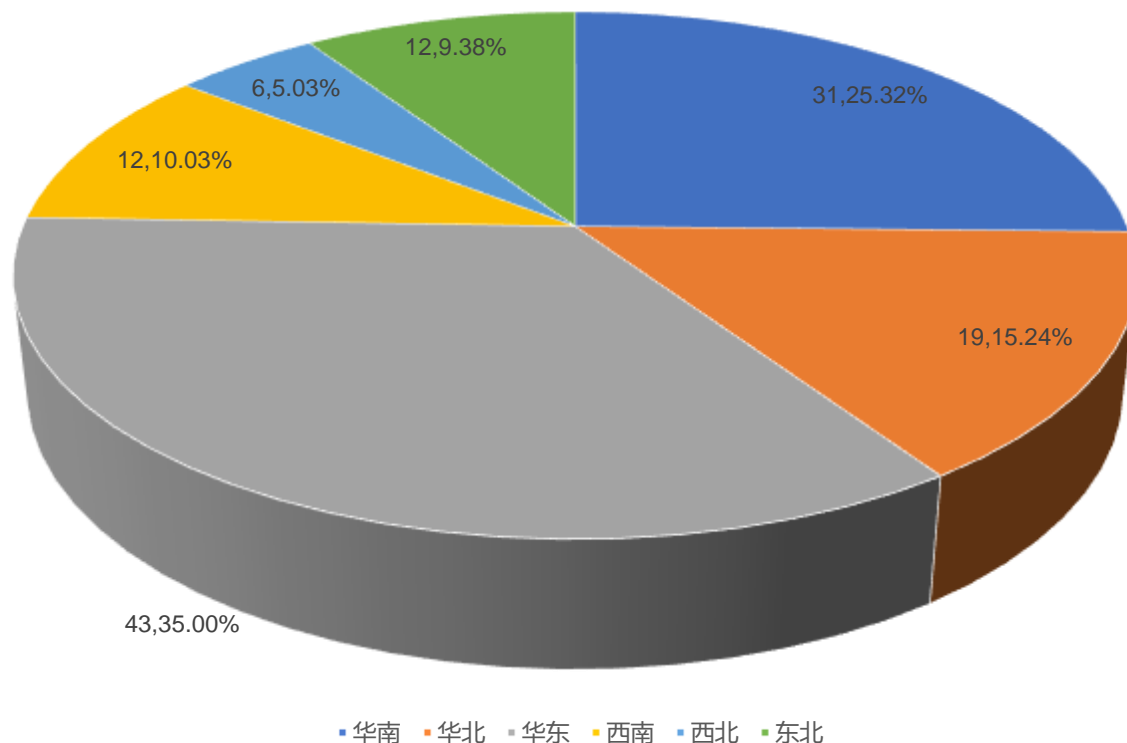
■ 奥普特 ■ 东莞康视达 ■ 乐视自动化 ■ 锐视光电 ■ CCS ■ 其他

2022年，中国头部企业为奥普特、东莞康视达、乐视自动化、锐视光电及CCS，企业的市场占有率分别为13.84%、13.18%、12.65%、11.27%及6.61%，五家企业合并市占率为57.54%。

中国各地区短波红外光源销售概况

华东地区短波红外光源的销售额最高，占比达35%，华南次之，主要是食品、能源、半导体行业的需求量较大，其他地区不足20%

中国六大地区短波红外光源销售额市场占比2022



2022年，中国短波红外光源市场规模为124百万元。在地区占比中，华东地区短波红外光源市场规模最大，为43百万元，全国占比35%；华南地区短波红外光源市场规模第二，为31百万元，全国占比25.32%；其余占比排名依次为华北地区15.24%、西南地区10.03%、东北地区9.38%及西北地区5.03%，市场规模依次分别为19百万元、12百万元、12百万元、6百万元。

中国短波红外光源进出口概况

随着国产替代化及本土企业的发展，中国短波红外光源进口量呈下降趋势，在满足国内需求的同时，出口量略有增长

中国短波红外光源市场进口量（个）（2019-2029年）

	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2029E
进口量	7022	8088	7981	7987	7808	6915	6019
增长率		15.18%	-1.32%	0.07%	-2.24%	-11.43%	-12.96%

中国短波红外光源进口国主要来自日本和美国，日本企业居多，进口短波红外光源价格较高，近年随着国产替代化的进行，本土企业产品性能、稳定性有很大提升，价格相较于进口产品有很大优势，中国短波红外光源进口量呈下降趋势。

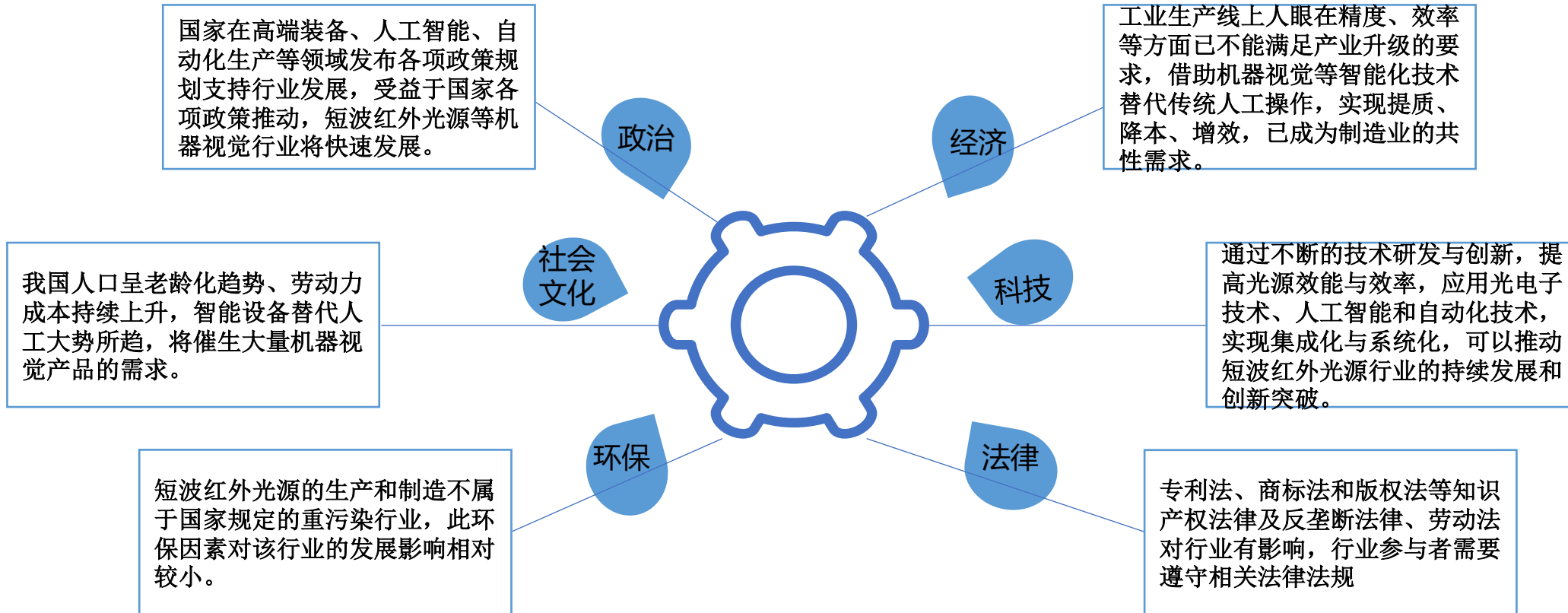
中国短波红外光源市场出口量（个）（2019-2029年）

	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2029E
出口量	2500	2800	2700	1920	1881	1990	2220
增长率		12.00%	-3.57%	-28.89%	-2.03%	5.79%	11.56%

中国短波红外光源出口国主要有东南亚、印度等国家，中国短波红外光源出口量总体较小，2022年受疫情影响，出口量有所下滑。中国企业生产的短波红外光源大多满足国内需求，未来随着技术的进步和需求的增加，中国短波红外光源出口量将有所上升。

短波红外光源行业发展PESTEL分析

国家政策、经济、科技、社会文化现状及趋势促进短波红外光源行业发展，但同时相关企业也应该遵守相关法律政策以促进行业规范发展



奥普特专注于机器视觉，注重研发，红外产品具有多领域用途，已成为众多世界500强企业合作伙伴

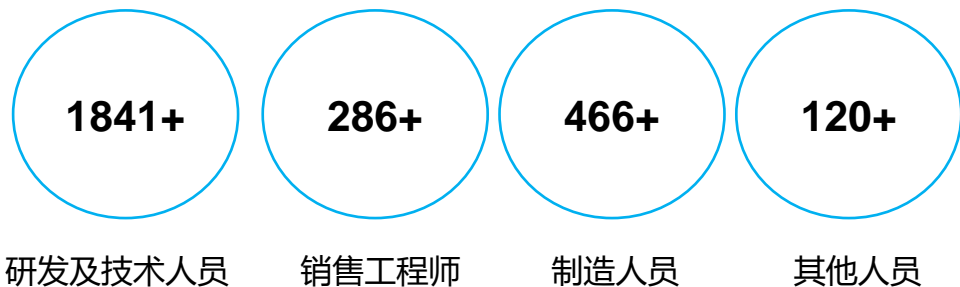
- OPT(奥普特) 定位于自动化核心零部件供应商，现已成为机器视觉应用技术领先者。
- 奥普特拥有众多世界500强企业以及全球知名的设备制造商客户，已经成为全球客户信赖的合作伙伴。

产品矩阵

视觉系统	工业相机	光源	镜头	3D传感器	读码器
------	------	----	----	-------	-----

员工构成

员工总数：**2700+**



红外光源——多光谱环形无影光源 OPT-RIPM系列

产品特点：

- ◆ 红外波段可均匀分布在4个区域，每个区域的波段可独立控制

应用领域：

- ◆ 食品、药物品质检测
- ◆ 包装印品品检色差控制、反光透明包装字符检测
- ◆ 指纹检测
- ◆ 针对反光、有纹理、外形不规则的物体缺陷检测
- ◆ 立体三维检测
- ◆ 透明物体轮廓检测



短波红外光源企业—乐视自动化



乐视自动化专注视觉研发已拥有多项专利，同时注重绿色环保、经济，短波红外光源可应用于食品、能源等行业

- 乐视专注于机器视觉光源的研发与制造，现已成为中国产品种类齐全、品质优秀、性价比高的机器视觉光源制造商。
- 乐视的核心技术已实现多项专利，有完全自主可控的研发和生产过程，可迅速地为客户提供最合适的光源产品。

产品矩阵

机器视觉光源

光纤光源

工业镜头

工业相机

光源控制器

机器视觉配件

公司特色

- ◆ **生态产品：**将绿色理念贯穿整个产品的设计、选材、生产与包装过程中，不遗余力的淘汰对环境有危害的技术，尽可能的选择可再生、可降解、无污染的材料
- ◆ **员工教育：**不断培养每位员工的绿色理念，贯彻实现环保优先，提高机器视觉企业的环保意识
- ◆ **经济性：**环境的优先理念驱使LOTS(乐视 开发节省能源的新产品，帮助客户降低电费方面的支出

短波红外光源



产品特点：

- ◆ 穿透力更强，有7个波长可供选择

应用领域：

- ◆ 晶元内孔检测
- ◆ 水果变质检测
- ◆ 液体杂质检测
- ◆ 包装袋内物体检测
- ◆ 光伏片线路MAKE点检测

锐视光电专注于视觉光源制造，重视研发投入，设计及生产精益求精，产品已获国际认证

- 锐视国内专业的机器视觉光源制造商，产品线涵盖机器视觉专用光源，光源控制器，配件等视觉产品。
- 锐视光电内部管理与运作模式均与国际标准接轨，全系列产品均获得RoHS、CE认证，部分产品获得欧美TUV (UL) 认证。
- 锐视注重研发投入，已取得发明专利22项，同时在昆山、苏州、无锡、杭州、武汉、宁德等地建立视觉成像实验室。

公司特色

- ◆ **产品生产：**公司建立了完善的开发、制造工艺和质量管理及评测体系，创建了全球性的MV光源产品研发、生产和销售基地
- ◆ **设计及工艺：**公司秉承精益求精的设计理念和制造工艺，从主材到配件，均选用经过严格的实物测试且具备CE、RoHS认证的产品。在光源的安全性、信赖度、及功能上满足作为机器视觉专用光源的要求，并不断对产品的光亮度、均匀度和稳定性设定更高的标准。

产品矩阵

标准光源

定制光源

光源控制器

线材配件

漫射板

短波红外光源



产品特点：

- ◆ 红外光波长较长，透射率高，有一定穿透性

应用领域：

- ◆ 液位测量
- ◆ 杂质检测
- ◆ 屏幕模组检测

分析师声明

负责本研究报告的分析师在本报告中所采用的数据均来自合规渠道，报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

公司声明

本报告的著作权归北京精毕智信息咨询有限公司(简称为“研精毕智”)所有。本报告是研精毕智研究与统计成果，所载的观点、结论和建议仅代表行业基本状况，仅为市场及客户提供基本参考。

本报告调研方法主要是桌面研究、行业访谈等，结合公司内部逻辑算法，通过定量和定性分析分析，客观阐述行业的现状，科学预测行业未来的发展趋势。

我们力求报告内容客观、公正，但受到调研方法及调查资料收集范围的局限，本报告所述的观点、数据并不一定完全准确。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式篡改、复制和发布。如引用、转载需注明出处，且不得对本报告进行有悖原意的引用和修改。

本研究报告仅供北京研精毕智信息咨询有限公司客户和经本公司授权机构的客户使用，未经授权私自刊载的机构以及其阅读和使用应慎重使用报告，本公司不承担由此所产生的相关风险和责任。