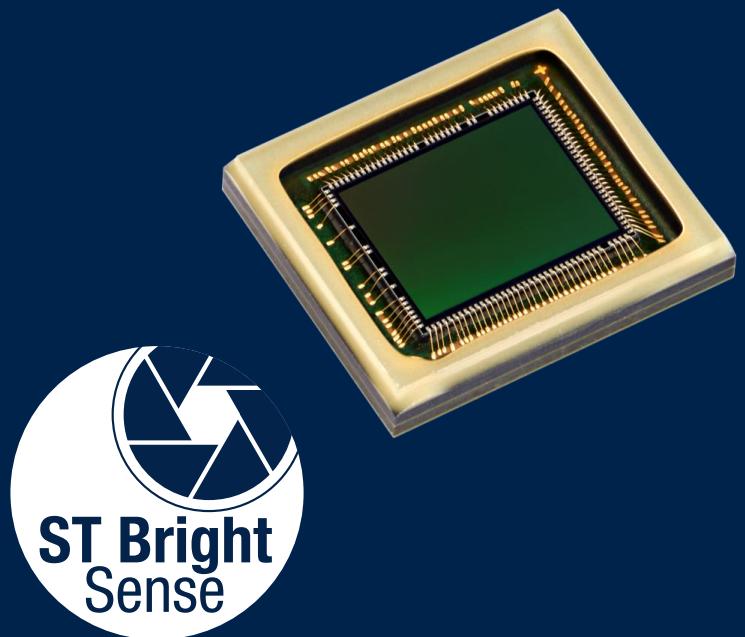




VD1943、VB1943、VD5943、VB5943系列产品介绍

500万像素CMOS图像传感器系列
加速新应用并简化创新



ST BrightSense 的强大新成员





探索开创性的5MP成像产品

先进的 $2.25\mu\text{m}$ 像素，支持全局与卷帘快门双模式

片上单帧HDR
提升图像质量

低功耗及MIPI CSI-2输出，理想的
边缘AI视觉系统解决方案

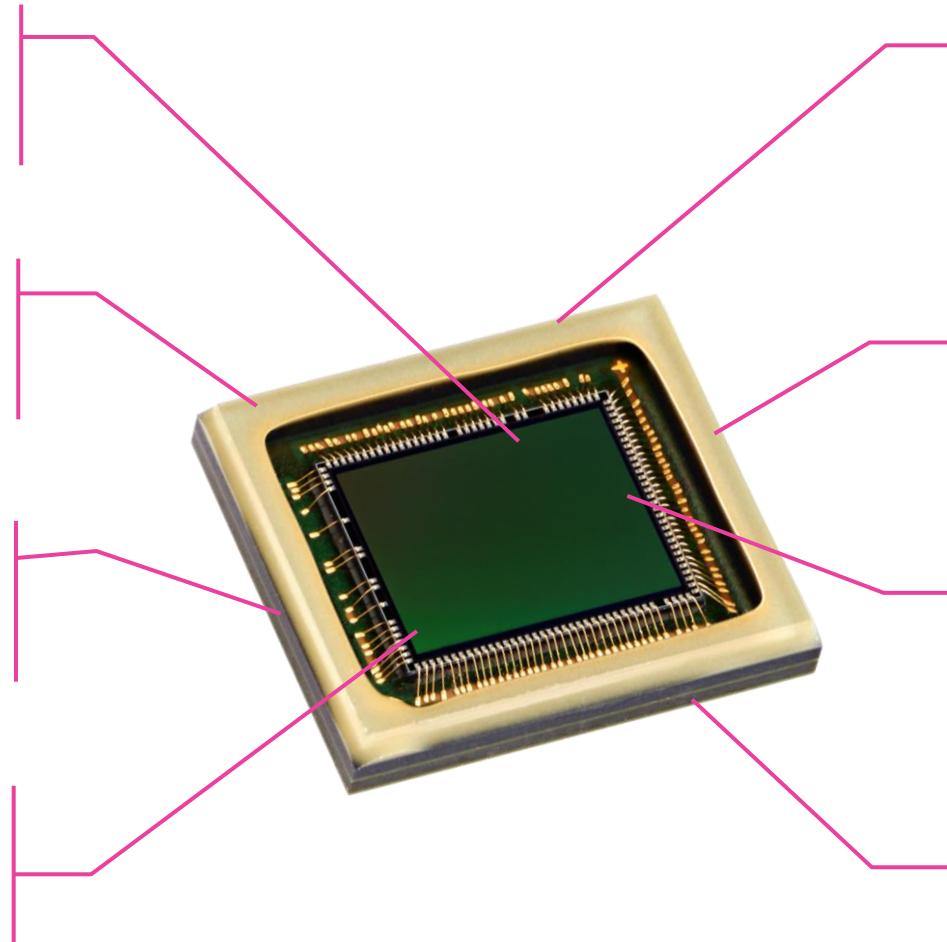
提供裸芯片及封装版本

卓越的灵敏度与锐度，实现精准成像

采用先进像素技术，实现业界领先的
芯片尺寸

智能内置功能，包括嵌入式RGB-IR
分离

提供单色和RGB-IR版本





扩展ST BrightSense产品组合

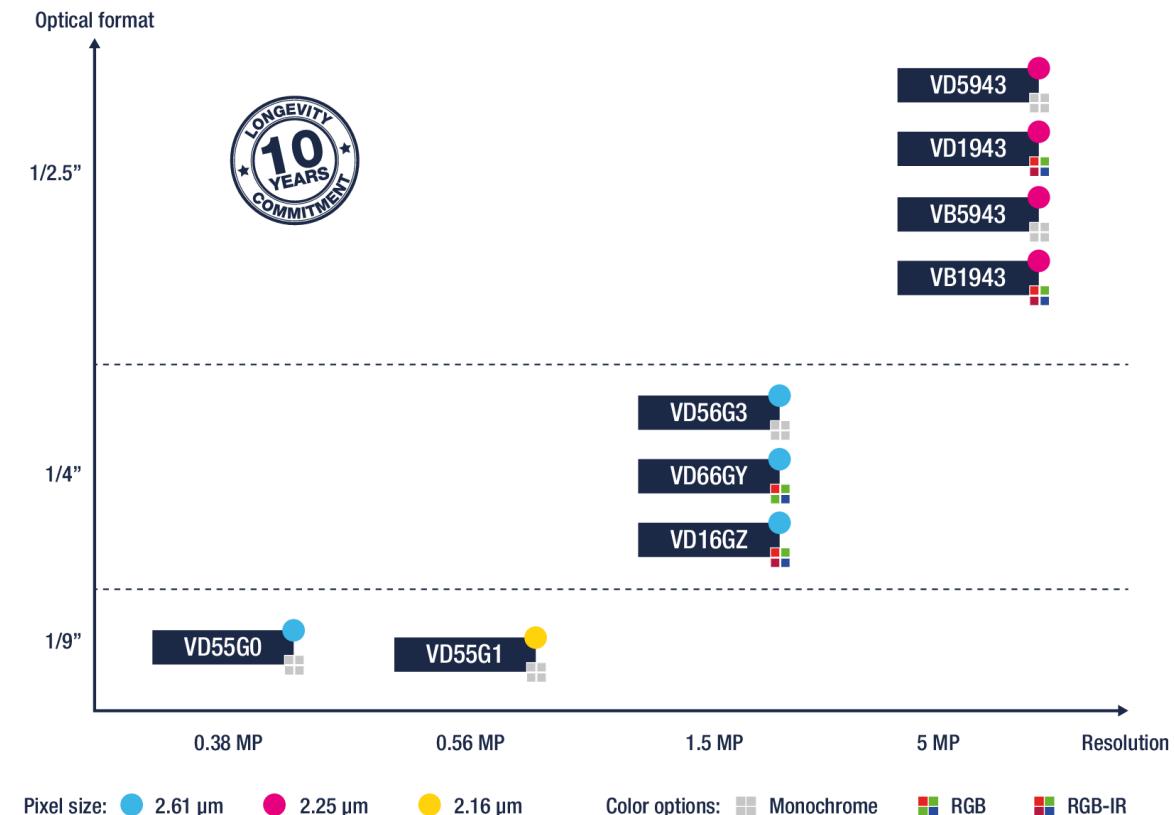
丰富且持续扩展的CMOS图像传感器系列

携手经验丰富且可靠的行业领导者

- 专利技术荣获行业顶尖认可
- 经验证的供应链，出货量已达数十亿
- 丰富的产品组合（CMOS图像传感器、环境光传感器、直接飞行时间传感器（dTOF）、间接飞行时间传感器（iTOF））

构建智能且高效的视觉系统

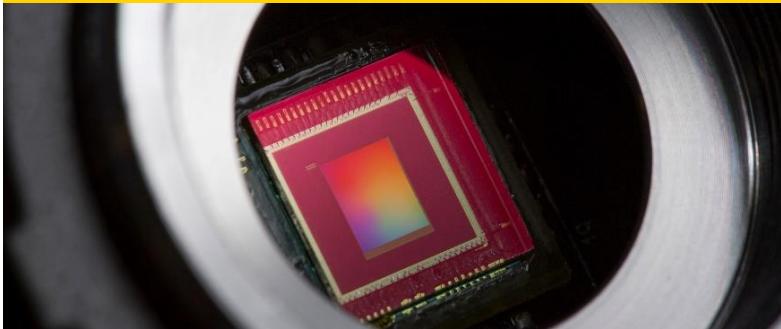
- 通过低功耗和自动唤醒延长电池续航时间
- 通过智能传感器内置功能优化处理效率
- 采用超薄传感器设计，最大化工作效率与尺寸优势





ST BrightSense 概览

推动计算机视觉迈向新高度



构建精准高响应的系统

凭借先进像素技术和功能，在任何环境下捕捉高质量图像

用近红外揭示未见之景

凭借卓越近红外灵敏度，广泛适用于面部识别、弱光成像及生命体征监测

始终引领创新前沿

享受ST专有晶圆制造工艺中的最先进专利技术

打造智能且高能效的视觉解决方案



开发创新智能功能

利用智能片上功能开发新功能，节省处理资源

设计适用于各类场景的视觉系统

依托超小型传感器，构建微型隐蔽的嵌入式视觉系统

延长移动系统的电池续航

利用低功耗及自动唤醒功能，摆脱低效的24/7连续运行

节省资源，加速产品上市进程



所需资源，一键轻松获取

文档、参考设计及即用硬件，兼容多个平台

轻松完成评估与开发

使用即插即用驱动及优化ISP配置，最大化图像质量

从原型设计到量产的全程支持

提供多款评估相机模块，由多家合作伙伴实现量产





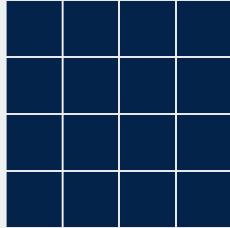
探索革新功能



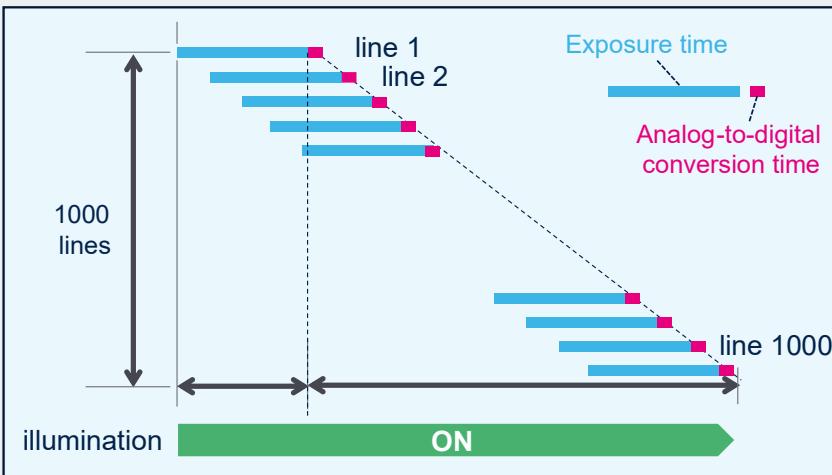
创新双模式全局快门 / 卷帘快门技术

不再妥协——兼得两者之长

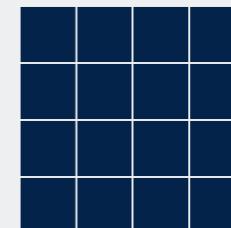
卷帘快门



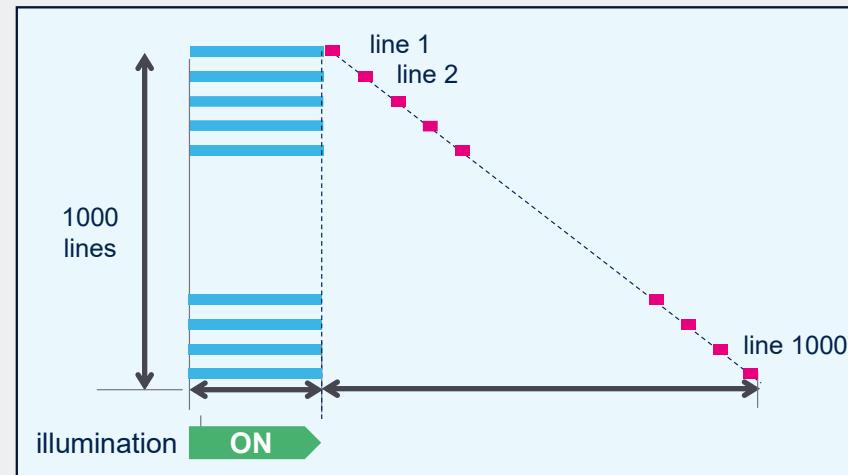
“卷帘式”曝光原理：
像素行依次延时曝光



全局快门



“全局式”曝光原理：
所有像素行同时曝光





创新双模式全局快门 / 卷帘快门技术

不再妥协——兼得两者之长

卷帘快门

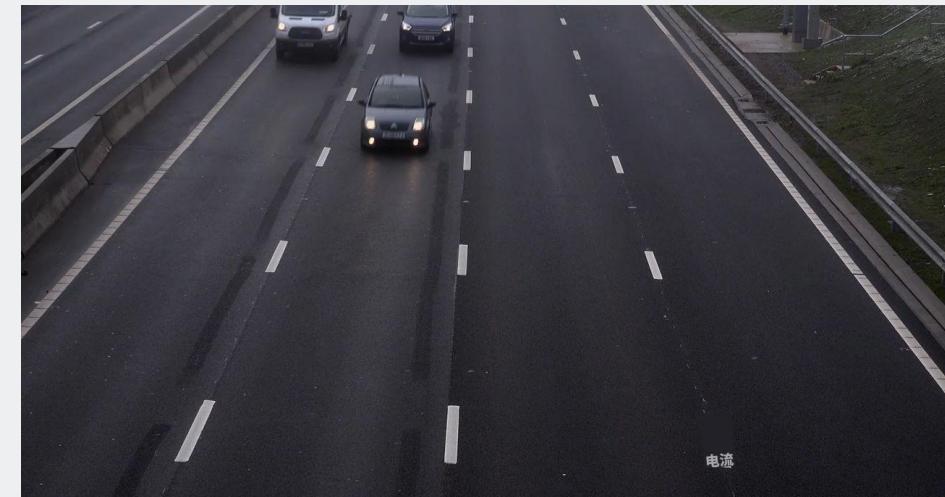


通过扩展动态范围能力，提升图像对比度

提升信噪比

实现低光环境下卓越性能

全局快门



消除运动模糊和光照伪影

实现高速图像和视频采集

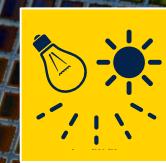
通过超短曝光时间降低功耗和照明需求





体验卓越的5百万像素图像质量

搭载ST自主2.25 μm 像素技术及先进晶圆制造工艺



片上HDR支持线性单帧操作，适用于复杂户外环境



采用BSI和CDTI技术，实现高灵敏度与高锐度，满足高性能机器视觉需求



卷帘快门模式下实现扩展动态范围与低噪声，出色的低光性能



全局快门模式支持高达100fps的高速无伪影图像采集





片上RGB-IR分离与转换功能

覆盖白天至夜晚，从彩色到多光谱应用



通过单一寄存器切换，即可瞬间切换任意帧的输出模式

通过独立的RGB和NIR曝光时间，实现均衡成像

利用专利的片上智能超分辨技术，实现完整500万像素近红外分辨率



片上RGB-IR分离与转换功能

使RGB与NIR数据流传输简单且经济



无需额外辅助芯片



内置去马赛克处理，简化软件设计



具备智能超分辨率的全分辨率彩色与近红外图像



通过单一寄存器轻松切换彩色或近红外 (NIR)

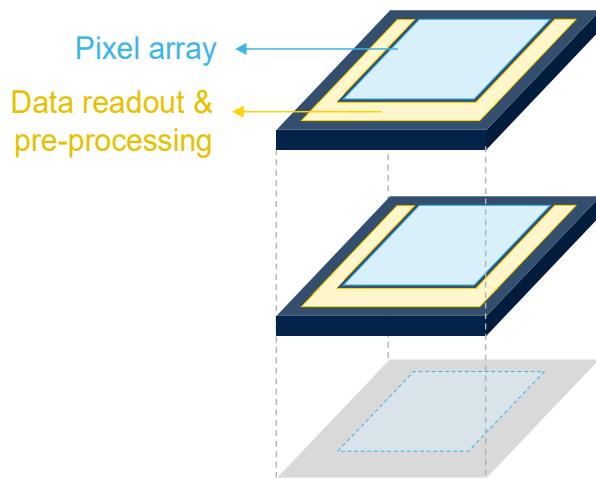




捕获更多光线，占用更少空间。

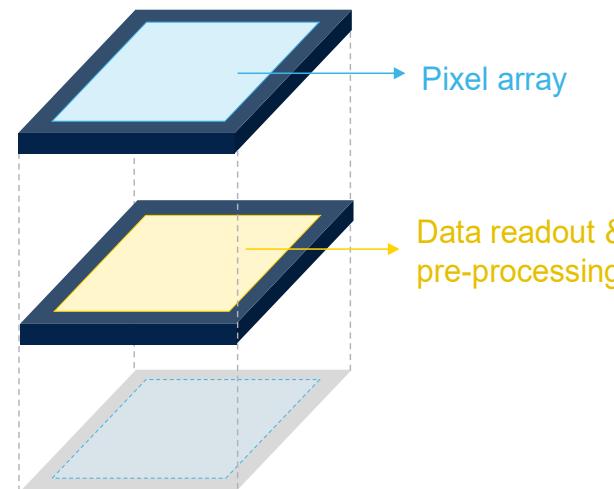
业界领先的图像阵列与芯片尺寸比

Existing solutions with regular 3D stacking

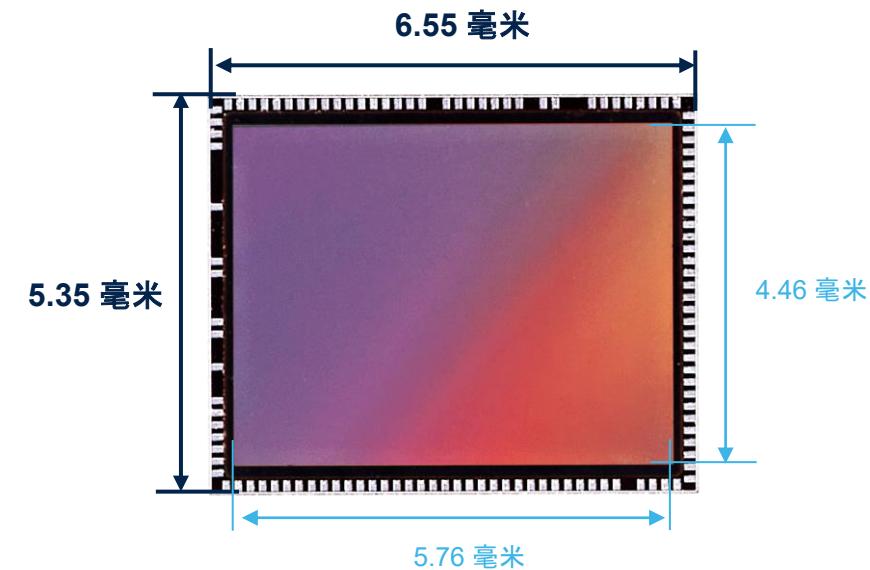


~33%的芯片面积被像素阵列覆盖。

ST BrightSense solutions with advanced 3D stacking



73%的芯片面积被像素阵列覆盖。





在计算机视觉领域开辟新路径



工厂自动化



条码与物流



智能交通



智能建筑与安全



机器人



无人机



边缘AI视觉



智能零售



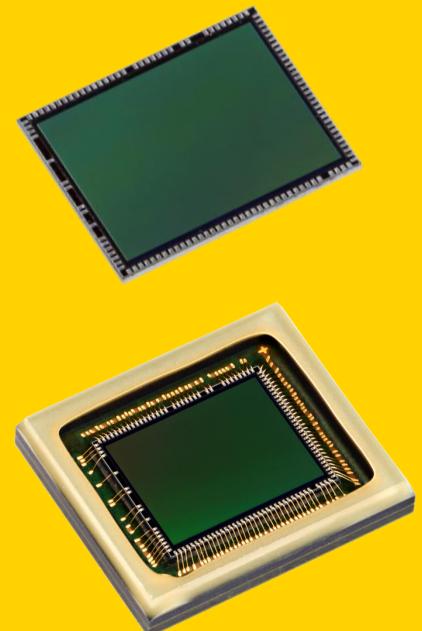
功能概述

类别	参数	规格
光学	分辨率	508 万像素
	像素阵列 – 宽 × 高	2560 × 1984
	长宽比	4 : 3
	光学格式	1/2.5 英寸 (7.29 毫米)
	CRA	20°
像素	像素尺寸	2.25 微米
	快门类型	全局快门 (GS) 与卷帘快门 (RS)
	技术	背照式 (BSI)、CDTI、3D堆叠
电子	最大帧率	全分辨率100fps
	输出接口	MIPI CSI-2, 最多4通道
	输出格式	RAW8、RAW10、RAW12
	控制接口	I ² C
	供电电压	1.15 V – 1.8 V – 2.8 V
尺寸参数	芯片尺寸 – 宽×高	5.76 × 4.46 mm ²
	封装尺寸 – 宽×高	10.3 × 8.9 mm ²
可选项	颜色	MONO或RGB-NIR
	封装	裸芯片或封装片

嵌入式功能：

- 线性HDR
- 片上RGB-红外转换 (RGB、红外、智能超分辨率红外)
- 多重曝光
- 图像统计
- 裁剪
- 子采样
- 降噪
- 暗电流校准
- 坏点校正
- 镜像/翻转
- 内容管理
- 4个GPIO
- 生成测试图案
- 温度传感器

及更多



开始使用 VD1943、VD5943、VB1943、VB5943

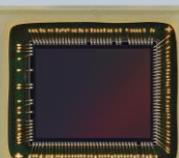




订购代码

VD1943、VD5943、VB1943 及 VB5943 传感器现已接受评估与样品申请

如需了解更多信息并获取详细文档、评估套件或产品样品，请联系您当地的意法半导体销售代表或授权分销商。

示意图	名称	订购代码	描述
	VD5943 裸芯片	VD5943CE/RW	单色。重构晶圆形式交付的传感器裸芯片
	VD1943 裸芯片	VD1943CE/RW	RGB-IR。重构晶圆形式交付的传感器裸芯片
	VB5943 封装片	VB5943CAJX/1	单色。OBGA封装片
	VB1943 封装片	VB1943CAJX/1	RGB-IR。OBGA封装片





丰富的配套交付品



开放的产品文档



直接可用的
评估工具



免费的软件工具
与驱动

即将发布 – 敬请期待



经验丰富的
ST合作伙伴



知识库与社区

加快您项目的所有必备资源



Our technology starts with You



Find out more at st.com/brightsense

© STMicroelectronics - All rights reserved.

ST logo is a trademark or a registered trademark of STMicroelectronics International NV or its affiliates in the EU and/or other countries.

For additional information about ST trademarks, please refer to www.st.com/trademarks.

All other product or service names are the property of their respective owners.

