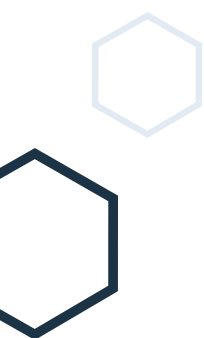




系统方案指南 – 预览

无人机



onsemi.cn



目录

获取最新版本

概述	
应用	03
市场信息和趋势	
无人机技术的演进	04
系统实现	
无人机的众多应用	05
无人机分类	06
无人机自主导航系统	07
无人机感知系统	08
方案概述	
框图 - 工业无人机	09
Hyperlux SG - 全局快门图像传感器系列	10
Hyperlux LP - 图像传感器系列	11
Hyperlux LH - 图像传感器系列	13
CQD SWIR - 用于导航系统的最佳深度感知技术	14
Hyperlux 图像传感器系列关键参数比较	14
SWIR - 为无人机导航系统拓展视野	15
SWIR - ACUROS	16
智能 iToF 全局快门深度传感器	17
智能 iToF 全局快门深度传感器 - AF0130 和 AF0131	18
智能移动机器人	19
电池供电的电动工具和充电器	20

onsemi™

onsemi

System Solution Guide
Drone

立即注册即可解锁所有系统方案指南



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



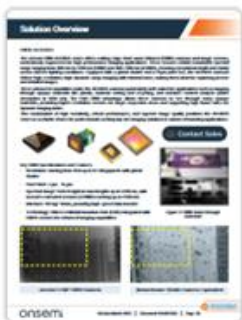
13



14



15



16



17



18



19



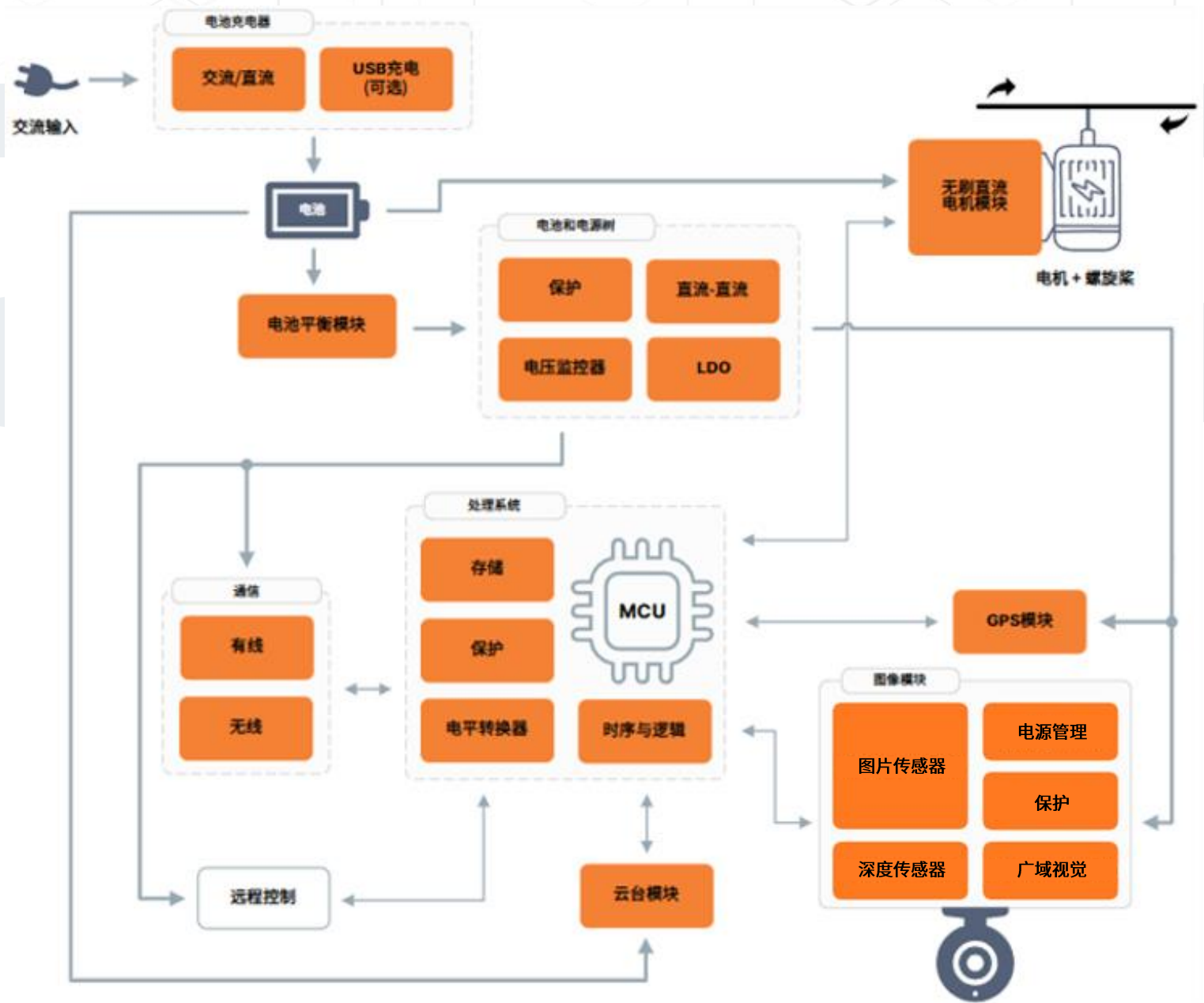
20

框图 - 无人机

获取最新版本

框图 - 无人机

下面的框图展示了采用安森美 (onsemi) 推荐产品的工业无人机方案。该方案集成了多种图像感知技术，运用了安森美的全局和卷帘快门传感器系列产品。电源管理、通信等大多数功能块器件均可从安森美的全面方案中获取。



使用我们的交互式框图工具



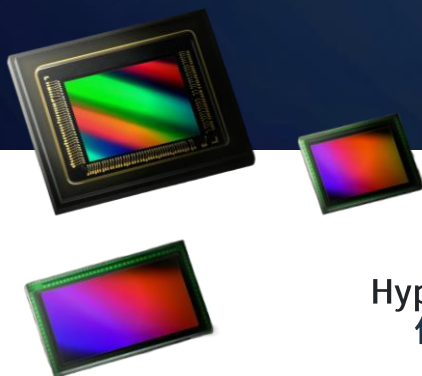
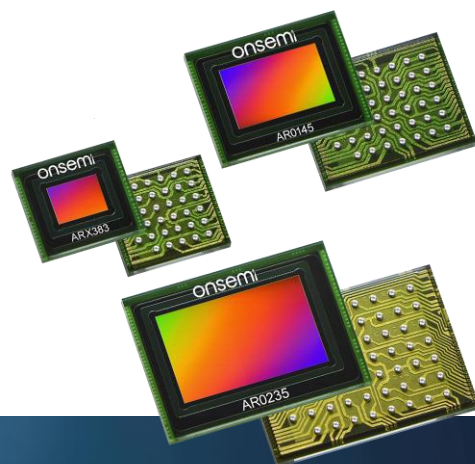
打开 IBD 工具

无人机感知系统

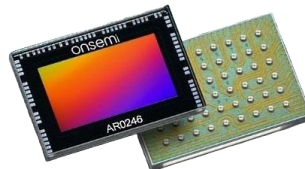
为无人机选择图像传感器时，务必要考虑应用的具体条件和要求。通常，一个系统可能会使用六到八个传感器，但使用多达十二个传感器的情况也并不少见。全局快门传感器能够同时捕捉整个画面，非常适合用于拍摄移动物体，因为它们可以避免图像失真和运动伪影。这对于测绘、勘察和工业巡检等对精度要求极高的应用尤为重要。通过同时捕捉整个画面，全局快门可以防止卷帘快门中常见的“果冻效应”和运动模糊等失真。

- 低功耗图像传感器具有多项优势，其功耗低，还能部署在多个位置，从而可以提供场景的全面视图。
- 高动态范围 (HDR) 相机在无人机技术中至关重要，可在不同的光照条件下捕捉到细节丰富、准确清晰的图像。这种相机能够平衡明暗区域的曝光度，确保在复杂的光线条件下也不会遗漏任何细节。
- 高分辨率：2000 万分辨率的 Hyperlux AR2020 将进一步增强这些能力，使巡检和勘测工作能够更细致、精确地开展。
- 拓展视野：借助 SWIR 实现超越可见光范围的观测

Hyperlux SG 系列 全局快门技术



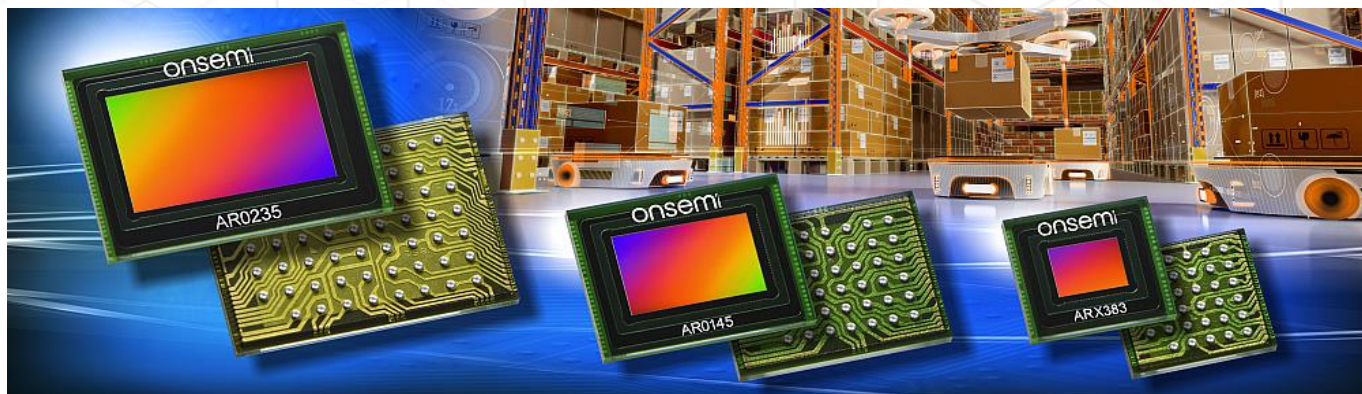
Hyperlux LP
低功耗



Hyperlux LH
高动态范围

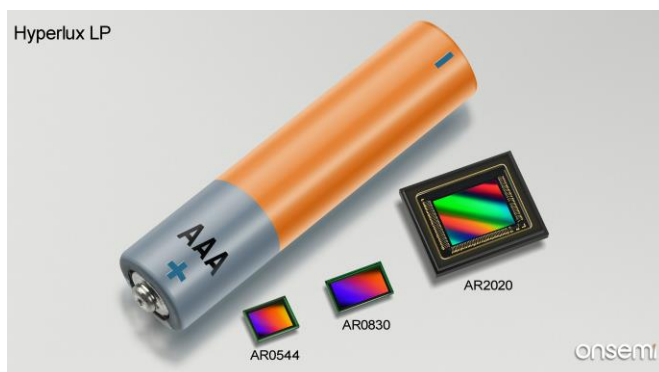
Hyperlux SG - 全局快门图像传感器系列

安森美 Hyperlux SG 全局快门图像传感器系列产品能捕捉高速且无失真的图像，非常适合条形码扫描、机器视觉和机器人技术领域。ARX383、AR0145 和 AR0235 等型号产品具备高达 120 fps 的帧率、可编程感兴趣区域 (ROI)、自动曝光 (AE) 及低功耗运行特性。该系列传感器经过精心设计，即使在复杂的光照条件下，也能保证出色的图像质量。其外形小巧紧凑，适用于广泛的工业应用场景。



Hyperlux LP - 图像传感器系列

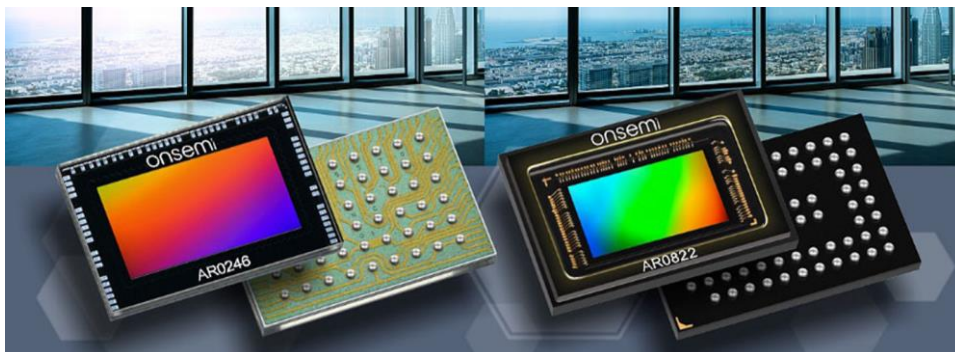
安森美 Hyperlux LP 图像传感器系列产品适用于多种应用，包括 AR2020、AR0544 和 AR0830。该系列传感器功耗极低，可确保设备运行时间更长、效率更高。借助创新的运动唤醒功能，设备在未检测到运动时，可一直保持低功耗状态，进一步实现节能。此外，该系列传感器在低光和近红外 (NIR) 波长环境下，性能表现也很出色。AR2020 传感器还有智能感兴趣区域 (ROI) 功能，可智能聚焦特定区域，从而提高性能和精度。



Hyperlux LH - 图像传感器系列

安森美 Hyperlux LH 图像传感器系列产品适用于多种应用，包括 AR0822 和 AR0246。该系列传感器利用增强的 NIR 和 eHDR 功能，能实现令人惊叹的 4K 视频质量，确保在各种光照条件下都能呈现出出色的图像性能。凭借 120dB 超高动态范围 (HDR)，即便在具有挑战性的环境中，该系列传感器也能提供清晰、准确的图像。Hyperlux LH 传感器设计紧凑，非常适合集成到空间受限的系统中，助力提高系统性能和效率。

这些传感器采用 2.0 μm 像素尺寸设计，有助于实现高灵敏度和清晰的图像效果。此外，这些传感器功耗低，非常适合电池供电设备，能降低系统的总体能耗成本。



SWIR - 扩展视图

安森美 SWIR ACUROS 系列提供尖端的短波红外 (SWIR) 相机和图像传感器，专为高性能成像应用精心设计。该系列传感器光谱范围出色，SWIR 波段覆盖 400 nm 到 1700 nm，eSWIR 波段覆盖 400 到 2100 nm，确保在各种照明条件下都能呈现出色的深度和清晰度。ACUROS 相机配备全局快门，像素尺寸为 $15\mu\text{m}$ ，成像分辨率高、动态范围大，而且噪音极低，非常适合捕捉精确且细节丰富的图像。

凭借这些先进能力，ACUROS 相机特别适用于以下场景：穿透塑料等不透明材料进行成像，材料分拣与回收，水分含量分析（1450nm 波长处的水吸收检测）等。CQD SWIR 的优势使该系列相机能够“透视”多种不透明材料，为大面积检测区域提供高分辨率传感器，并支持动态成像任务所需的高帧率。

这种高灵敏度、可靠性能与出色画质的结合，使 ACUROS 系列成为各严苛应用领域专业人士寻求高级成像解决方案的可靠之选。

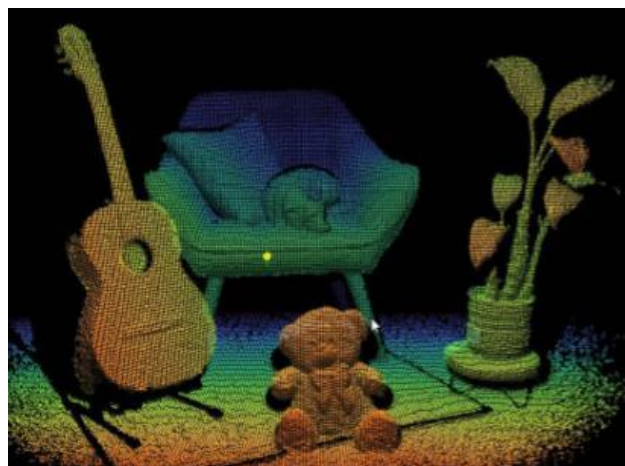


智能 iToF 全局快门深度传感器 - AF0130 和 AF0131

安森美 AF0130 和 AF0131 智能间接飞行时间 (iToF) 120 万分辨率 CMOS 传感器专为深度感知与成像应用而设计。这些传感器具备 1/3.2 英寸光学规格和背照式 (BSI) CMOS 全局快门技术，具体特性包括：120 万分辨率 CMOS 智能间接飞行时间 (iToF) 传感器，搭载先进的 $3.5\mu\text{m}$ 像素堆叠 BSI 技术；出色的低光与环境光性能；在 850 nm 和 940 nm 波长下增强近红外 (NIR) 响应 ($\text{QE} > 40\%$)；支持双激光工作模式以扩大深度检测范围；激光人眼安全监测功能。

Hyperlux ID 深度 iToF 传感器的主要特点包括：

- 高精度深度测量：提供精确的测距能力，对需要高精度 3D 建模和目标检测的任务至关重要。
- 高帧率：可捕捉快速移动的物体 (60–100 fps)，确保在动态环境中保持可靠表现。
- 低功耗：针对能效进行了优化，在模式 2.2 (100 MHz)、30 fps 帧率和 0.35 ms 曝光时间条件下，功耗为 400 mW；在模式 3.2 (100+120 MHz)、相同帧率与曝光时间条件下，功耗为 600 mW。高能效特性使其适用于电池供电设备及多传感器系统。



onsemi™

Intelligent Technology. Better Future.

立即注册，即可解锁所有系统方案指南并获得更多专属权益！

- 参与社区论坛的讨论。
- 利用 Elite Power 仿真工具及其他开发工具。
- 观看独家网络研讨会和主题研讨会。

打开完整的系统方案指南



onsemi, the onsemi logo, and other names, marks, and brands are registered and/or common law trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC dba "onsemi" or its affiliates and/or subsidiaries in the United States and/or other countries. onsemi owns the rights to a number of patents, trademarks, copyrights, trade secrets, and other intellectual property. A listing of onsemi's product/patent coverage may be accessed at www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf. onsemi reserves the right to make changes at any time to any products or information herein, without notice. The information herein is provided "as-is" and onsemi makes no warranty, representation or guarantee regarding the accuracy of the information, product features, availability, functionality, or suitability of its products for any particular purpose, nor does onsemi assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit, and specifically disclaims any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages. Buyer is responsible for its products and applications using onsemi products, including compliance with all laws, regulations and safety requirements or standards, regardless of any support or applications information provided by onsemi. "Typical" parameters which may be provided in onsemi data sheets and/or specifications can and do vary in different applications and actual performance may vary over time. All operating parameters, including "Typicals" must be validated for each customer application by customer's technical experts. onsemi does not convey any license under any of its intellectual property rights nor the rights of others. onsemi products are not designed, intended, or authorized for use as a critical component in life support systems or any FDA Class 3 medical devices or medical devices with a same or similar classification in a foreign jurisdiction or any devices intended for implantation in the human body. Should Buyer purchase or use onsemi products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold onsemi and its officers, employees, subsidiaries, affiliates, and distributors harmless against all claims, costs, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use, even if such claim alleges that onsemi was negligent regarding the design or manufacture of the part. onsemi is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer. This literature is subject to all applicable copyright laws and is not for resale in any manner.