

## Ninox 640 SU深度制冷红外InGaAs相机

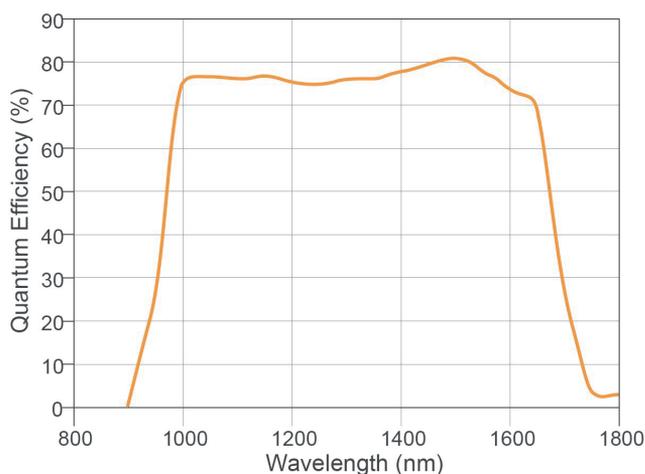


英国Raptor Photonics公司的Ninox 640 SU相机是一款科学级的深度制冷InGaAs相机，专为低照度科研短波红外成像和显微成像设计。相机分辨率640x512，像元尺寸15 $\mu$ m x 15 $\mu$ m，满分辨率下帧频98fps，制冷温度-80 $^{\circ}$ C，最大限度降低暗电流，增加曝光时间，提高图像的信噪比，以满足苛刻的弱光探测需求。

### 主要特性>>

- InGaAs芯片，响应波长0.9–1.7 $\mu$ m
- PentaVac™真空技术，全金属密封
- 制冷温度-80 $^{\circ}$ C，暗电流 < 300e<sup>-</sup>/p/s
- 曝光时间可达5分钟
- 实时图像NUC矫正，无需载入校准文件
- CameraLink接口，易于系统集成和开发

### 技术参数>>



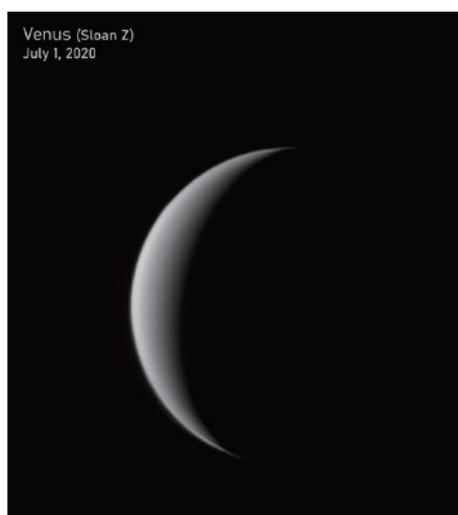
型号	NXU1.7-CL-640
芯片类型	InGaAs
有效像素	640 x 512
像素尺寸	15 $\mu$ m x 15 $\mu$ m
有效面积	9.6mm x 7.68mm
光谱响应范围	0.9 $\mu$ m to 1.7 $\mu$ m
相机读出噪声	HG: <40e <sup>-</sup> (Typical <33e <sup>-</sup> ) ; LG: <96e <sup>-</sup> (Typical <92e <sup>-</sup> )
ROIC读出噪声	HG: <30e <sup>-</sup>
峰值量子效率	80% @ 1.5 $\mu$ m
可操作像素	>99%
暗电流 (e <sup>-</sup> /p/s)	<300 @ -80 $^{\circ}$ C
数据输出格式	16bit Camera Link
曝光时间	20 $\mu$ s – 300s
帧频	98Hz
光学接口	C mount
触发接口	Trigger IN and OUT – TTL compatible
TE制冷	-80 $^{\circ}$ C with liquid cooling
图像矫正	2 Point NUC (Offset & Gain) + pixel correction
工作温度	-20 $^{\circ}$ C to +55 $^{\circ}$ C

## ■典型应用>>

- 近红外二区活体荧光成像
- 太阳能电池检测
- OCT成像
- 显微荧光成像
- 半导体检测
- 天文观测
- 高光谱成像

## 天文观测

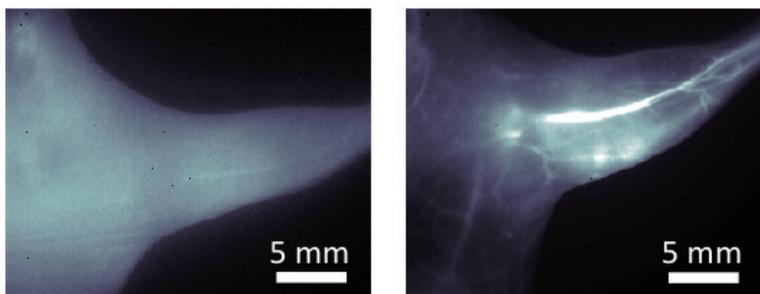
J波段（1.2 $\mu\text{m}$ ）和H波段（1.6 $\mu\text{m}$ ）是红外天文观测的窗口，InGaAs相机相比MCT相机为探测系统提供了更低成本的解决方案。通过-80 $^{\circ}\text{C}$ 的深度制冷，极大地控制了暗电流，可探测到13等星。



图片来自于A German researcher, Dr. Sebastian Voltmer

## 近红外二区活体荧光成像

小动物活体荧光成像技术在传统NIR-I区也就是750-900nm区域，由于光散射和组织自发荧光的影响，成像深度不理想。在过去的五年中，人们越来越关注在1000-1700 nm 范围内也就是NIR-II区的成像效果。采用深度制冷InGaAs相机，配合808nm/980nm/1064nm激光器和相应的滤光片，可以实现深度超过1cm的荧光成像。目前已经有包括量子点，小分子，稀土，碳纳米管在内的多种荧光染料可以进行NIR-II区的成像。



NIR-I区荧光成像

NIR-II区荧光成像

## 单线态氧成像

单线态氧具有独特的反应性，可导致聚合物降解或生物细胞死亡。光动力疗法（PDT）利用光作为医学工具，利用光作为细胞死亡的中间产物。在PDT中，将光敏剂加入异常组织中，然后用可见光照射，使其通过II型光化学途径将能量转移到基态氧，产生单线态氧（中心1270nm发射光），可以使用InGaAs相机进行探测和研究。