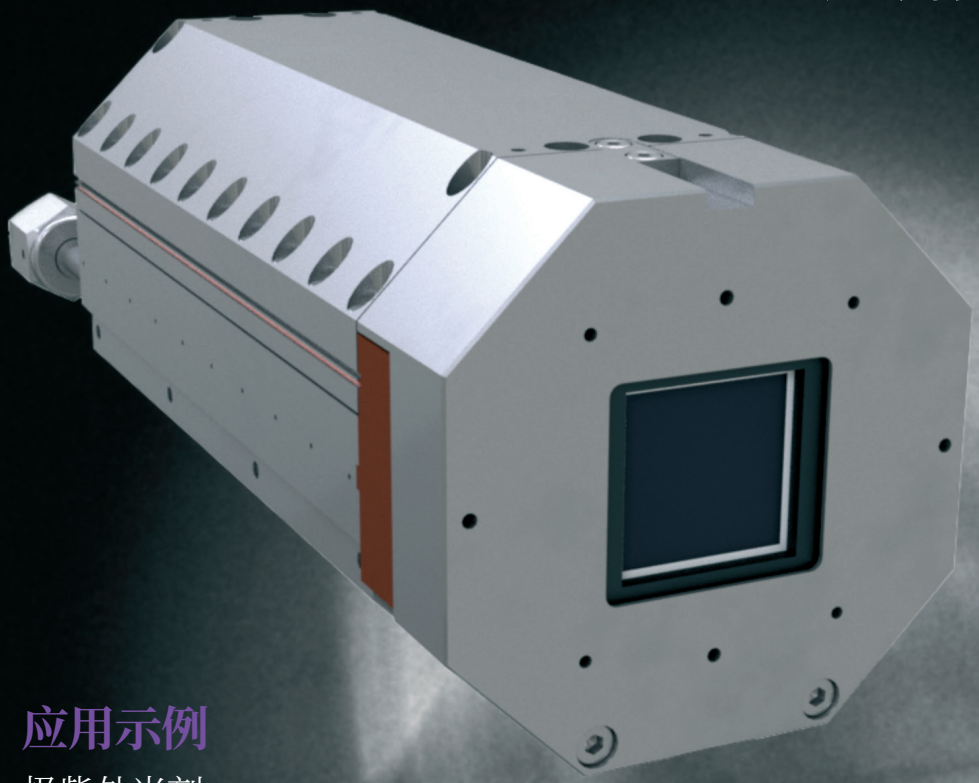
LOTTE-i

greateyes

DISCOVER WHAT
THE EYE CAN'T SEE

全帧范围深度制冷
高性能科研级内真空 CCD 相机
适用于影像学应用



应用示例

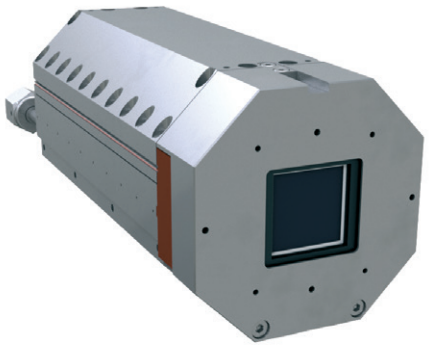
极紫外光刻
X 射线层析成像/ 荧光成像
傅立叶变换全息术
X 射线衍射
X 射线相衬成像
掠入射小角 X 射线散射 (GISAXS)

重要特征

密封设计及超高真空兼容性
高量子效率
深度制冷至 -100 ºC
18 位动态范围
kHz - MHz 灵活读出频率
设计紧凑

LOTTE-i





通过密封设计达到极低的材料释气 以及超低温水冷使 LOTTE 无出其右

出身于柏林的LOTTE是德国greateyes公司最新研发，应用于极紫外，真空紫外和X射线能段的光谱及影像内真空相机。LOTTE集成了目前最前沿的低噪声电子系统和超低温制冷技术，同时保持了紧凑小巧的设计。全新的设计允许从50 kHz至5 MHz灵活地选择所需读出速度。18-bit 的模数转换能够利用CCD传感器的全动态范围，以达到更好表现和更高的信噪比。为匹配不同应用的需求，该相机包括多种类型的传感器可供用户选择。同时LOTTE的低噪声使之成为极弱信号条件下所需的理想相机，它将给您的光谱学和影像研究带来前所未有的可能性。封面所示纳米尺度的软X射线影像为德国Max Born研究所和Helmholtz柏林研究所的共同合作成果。

主要特点及优势

- **可至 -100 °C 的超低温半导体制冷系统**
- 产生极低的暗电流来达到更佳检测极限
- **千兆以太网 GigE 数据接口**
  您可选择本地或远程进行操作
- **至 5MHz 的快速读取速度**
  高帧率搭配低噪声电子系统
- **超高真空（UHV）兼容性**
  密封设计达到极低的材料释气率
- **高达 98% 的量子效率**
  灵敏的传感器适合弱光应用
- **灵活的软件选项**
  原装 Vision 软件或各类开发包 SDK

相机规格表

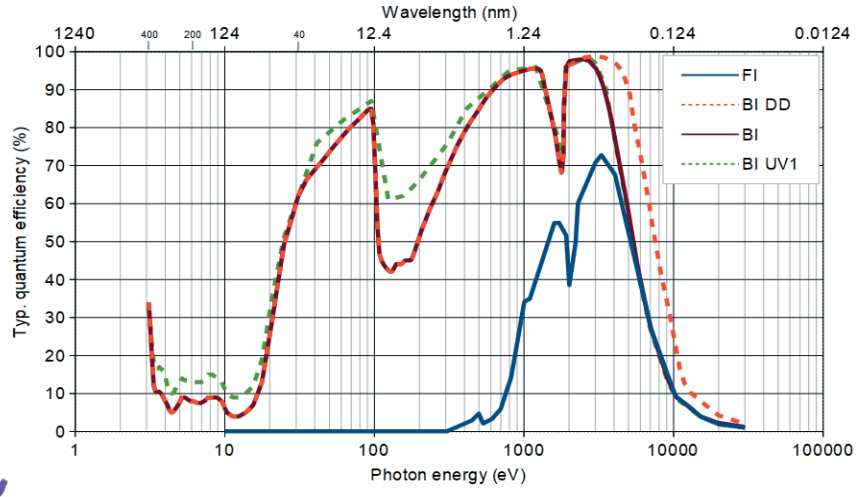
读出频率	50 kHz，250kHz, 1 MHz, 3 MHz（5 MHz 用于查看模式; 使用多读出头频率可达20MHZ）
读出节点	1k1k 和 2k2k 相机具有2个输出节点，2k2k plus 和 4k4k 相机具有4个输出节点
AD 转换分辨率	18-bit
线性	优于 99%
CCD 外延层厚度	标准15 µm, 深耗尽类型40 µm
真空馈通法兰	CF DN100法兰，其上配有D-sub接口及6 mm水冷进/出口
真空兼容性	刀口封接法兰: 10^{-9} mbar (超高真空)
烘烤温度	Max. +80 °C
法兰距	1k1k系列: 6 mm; 2k2k, 2k2k plus 和 4k4k 系列: 5 mm (注: 所有法兰距均可订制)
温度监控	于CCD 传感器上，及半导体制冷的热端
数据传输	千兆以太网GigE
软件	greateyes Vision 软件（Windows 7 / 10）
SDK 和驱动	DLL for Windows; LabVIEW, EPICS, Linux, Python以及Tango驱动 (可选)
TTL 接口信号	1 Exposure out, 1 trigger in
供电	1k1k & 2k2k: 80-264 VAC (typ. 115/230), 47-63 Hz (typ. 50/60), max. 1.1 A (230 V) / 1.9 A (115 V) 2k2k plus & 4k4k: 85-264 VAC (typ. 115/230), 47-63 Hz (typ. 50/60), max. 1.9 A (230 V) / 3.8 A (115 V)
认证	CE
尺寸	9.0 cm (3.54″) × 9.0 cm (3.54″) × 23.5 cm (9.25″) (W × H × L, 1k1k, 2k2k & 2k2k plus) 10.0 cm (3.94″) × 11.0 cm (4.33″) × 28.0 cm (11.0″) (W × H × L, 4k4k)
重量	4.5 kg

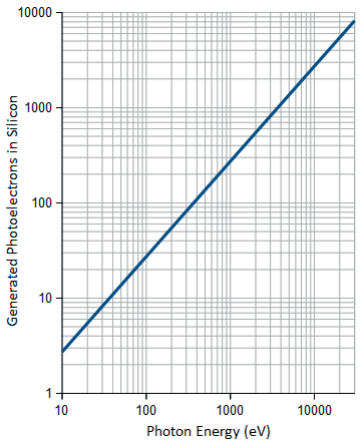
© 2006-2022 greateyes GmbH. Rev01

LOTTE-i



17 世纪后期，绰号 "LOTTE" 的索菲亚·夏洛特女王为柏林最著名的宫殿“夏洛滕堡宫”奠定了基石。



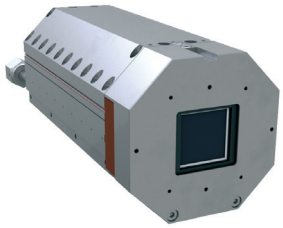


The mean energy of a photon to generate an electron-hole pair in silicon is 3.66 eV.

第一步: 选择相机型号

LOTTE-i Series	LOTTE-i 1k1k		LOTTE-i 2k2k		LOTTE-i 2k2k plus	LOTTE-i 4k4k	
型号代码	FI BI BI UV1	BI DD	FI BI	BI DD BI UV1	BI	BI	BI DD BI UV1
有效像素 (列 × 行)	1024 × 1024 (FI) 1056 × 1027 (others)		2048 × 2052		2048 × 2064	4096 × 4112	
感光区域	13.3 mm × 13.3 mm		27.6 mm × 27.6 mm		30.7 mm × 30.7 mm	61.4 mm × 61.4 mm	
像素尺寸	13 µm × 13 µm		13.5 µm × 13.5 µm		15 µm × 15 µm	15 µm × 15 µm	
CCD传感器制冷	-100 ° C to 20 °C		-80°C to 20 °C		-80°C to 20 °C	-80°C to 20 °C	
最大阱容	100 ke$^-$	120 ke$^-$	100 ke$^-$	150 ke$^-$	150 ke$^-$	150 ke$^-$	350 ke$^-$
寄存器 / 输出节点阱容	400 ke$^-$ / -		400 ke$^-$/ -	600 ke$^-$ / -	- / 900 ke$^-$	- / 900 ke$^-$	- / 600 ke$^-$
读出噪声典型值 (e$^-$) @ 50 kHz @ 1 MHz @ 3 MHz	3.1 8.3 16.0		3.8 9.2 20.6		5.4 11.5 26.7	5.4 11.5 26.7	3.1 7.4 15.1
暗电流 (e$^-$/pixel/s)	@ -80 °C 0.0003	0.015	@ -80 °C 0.0003	0.015	@ -80 °C 0.0001	@ -80 °C 0.0001	0.006
增益 (counts/e$^-$) 标准模式 高容量模式	1 -		1 0.34		0.6 0.2	0.6 0.2	1 0.34
CCD传感器类型	前照式 (FI), 背照式 (BI), 深耗尽条纹抑制 (DD), 增强型背照式 (BI UV1)						
缺陷等级	Grade 0 或 grade 1 (标配) 更多详情请见术语表中的Blemish specifications: https://www.greateyes.de/en/glossar.html						

第二步: 选择相机设计

水冷及线缆接口位于尾端	水冷及线缆接口位于同一侧面
	

© 2006-2022 greateyes GmbH. Rev01

LOTTE-i



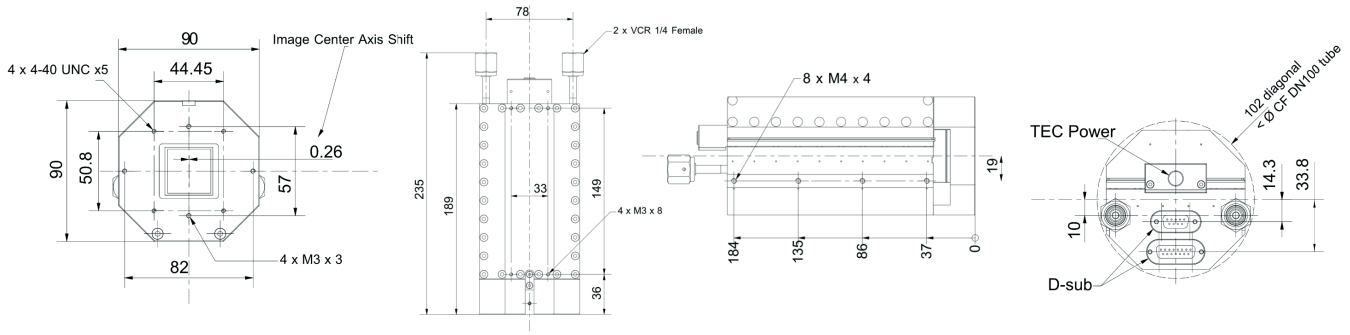
第三步: 选择配件及软件

预定代码	描述
A) 影像类配件	
GE-SR25	25mm 快门, 包括快门驱动模块 (适用于1k1k系列相机)
GE-SR45	45mm 快门, 包括快门驱动模块 (适用于2k2k以及2k2k plus系列相机)
B) 制冷系统配件 (注: LOTTE系列只支持水冷, 无风冷)	
GE-CR01	紧凑型循环水冷, 工作于室温, 用于相机深度制冷
GE-CR02	循环水冷机, PID 控制, 水温5°C 至 30°C, 用于相机超级深度制冷
GE-VacP01	一对内真空使用的可造型波纹水管, 带VCR接口, 305 mm (随相机标配)
GE-VacP02	一对内真空使用的可造型波纹水管, 带VCR接口, 1200 mm (非标配)
C) 软件开发包 (SDK) 和驱动	
GE-LX01	基于C/C++的Linux 开发包
GE-PYT01	Python 驱动
GE-LAB01	LabVIEW 驱动
GE-EP	EPICS 驱动
GE-TAN	Tango 驱动

第四步: 灵活的定制服务

通过和客户直接而迅捷的沟通, 我们也提供各种定制和OEM 服务。例如改变传感器的位置和倾角, 修改相机尺寸及冷却系统等等, 更多具体要求欢迎与我们联络。

技术图纸 *



*** 仅适用于 LOTTE-i 1k1k, 2k2k 及 2k2k plus 系列, 其他图纸请向我们咨询。**

随相机包含物品

GE-InFl02	CF DN100真空馈通法兰, 其上配有电子及水冷接口
GE-VacP01	一对真空内使用的水管
GE-VacCab	一对真空内使用的线缆
GE-VI01	greateyes Vision 软件 (Windows系统)
GE-SDK01	开发包 SDK (基于 C/C++)
GE-GigE10m	10m 以太网线
GE-StoB2m	两条2米 SMB - BNC 连接线
GE-POW01	相机电源及相应线缆
GE-ManCam	相机使用手册

扫码获取更多支持

北京众星联恒科技有限公司
北京市海淀区信息路1号国际创业园西区 2号楼1305

电话: 010-86467571
传真: 010-62962792

网站: www.top-unistar.com
邮箱: sales@top-unistar.com

© 2006-2022 greateyes GmbH. Rev01