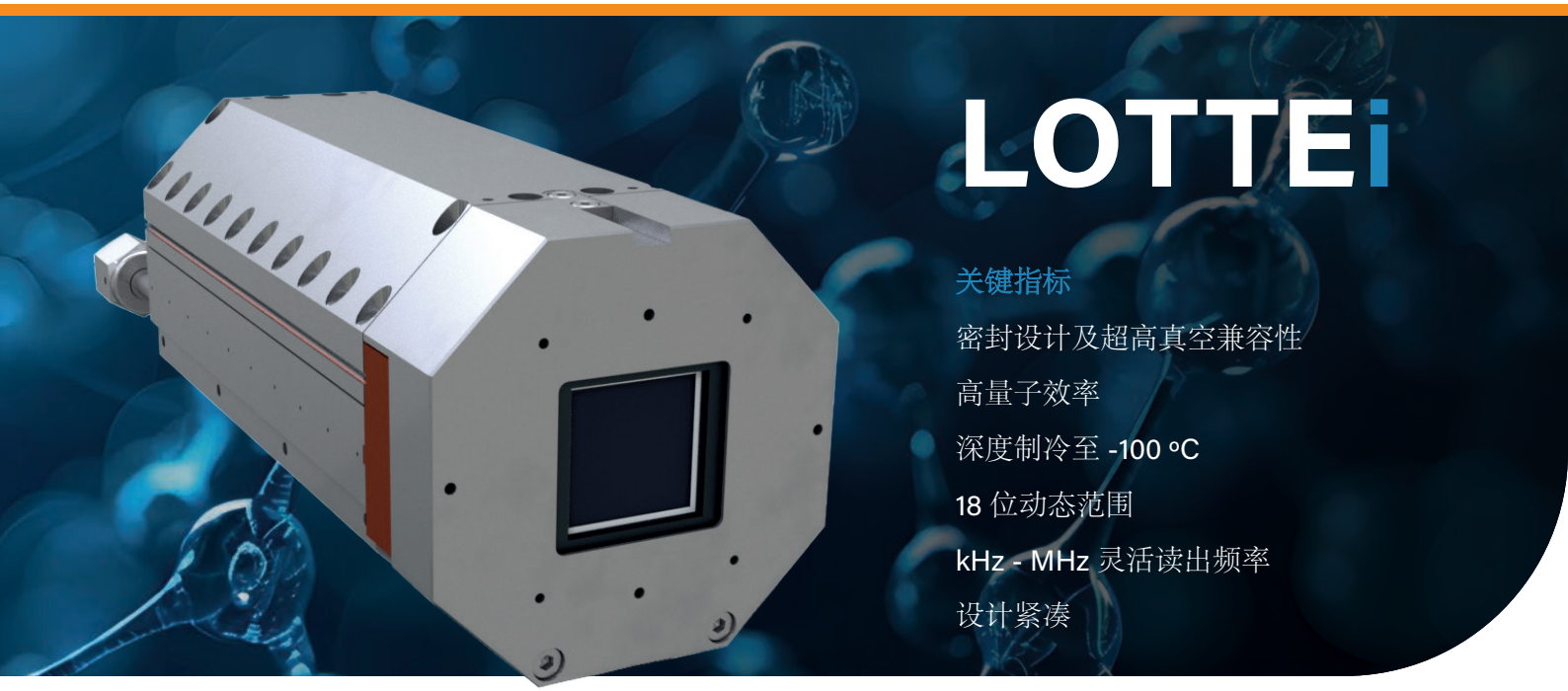
greateyes
EXPAND YOUR VISION

HIGH PERFORMANCE
IMAGING CAMERAS



LOTTEi

关键指标

密封设计及超高真空兼容性

高量子效率

深度制冷至 -100 °C

18 位动态范围

kHz - MHz 灵活读出频率

设计紧凑

全帧深度制冷
科研级内真空 CCD 相机
适用于成像应用

HIGH RESOLUTION
UP TO
16.8
MEGAPIXEL
HIGH RESOLUTION

VUV
EUV
SXR
HXR

LOTTE 内真空CCD相机是greateyes公司的最新一代创新产品。LOTTE可完全置入真空环境，实现在真空腔体内的自由操作与定位。

LOTTE 采用科学级背照式CCD传感器，用于探测极紫外（EUV）、真空紫外（VUV）和X射线信号。集成目前最前沿的低噪声电子系统和超低温制冷技术，可使探测器温度低至-100 ℃。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。。

LOTTE 区别于同类产品的核心特征在于其创新的密封式不锈钢外壳设计，该设计能始终确保极低的气体释放率。

LOTTE 的特殊设计与卓越性能使其成为严苛弱光科学研究应用的独特之选。其多项便捷的附加功能进一步优化用户体验，带来显著的实际价值。

典型应用

EUV 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

叠层衍射光谱显微技术

掠入射小角 X 射线散射（GISAXS）

LOTTEi





Wearing the crown for lowest outgassing rate

LOTTE 索菲·夏洛特女王—昵称“洛特（LOTTE）”——为柏林最负盛名的地标“夏洛滕堡宫”奠基。

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

超高真空（UHV）兼容性
密封设计达到极低的材料释气率

GigE 数据接口
本地或远程进行操作可选

高达 98% 的量子效率
灵敏的传感器适合弱光应用

至 5MHz 的快速读取速度
高帧率搭配低噪声电子系统

灵活的软件选项
原装 Vision 软件或各类开发包 SDK

通用规格

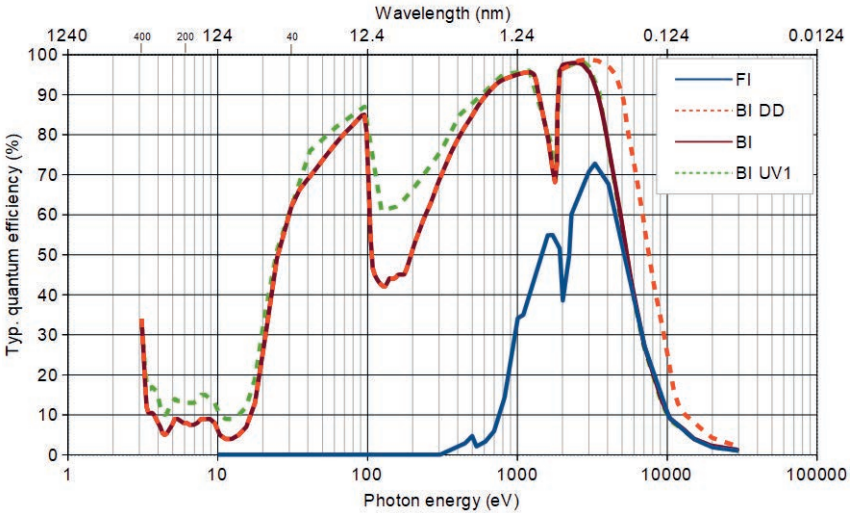
读出频率	50/100/250/500 kHz, 1 MHz, 3 MHz (5 MHz for visualisation mode; up to 20 MHz by multi-output)
读出节点	2 output nodes for 1k1k & 2k2k cameras, 4 output nodes for 2k2k plus & 4k4k cameras
AD 转换分辨率	18-bit
线性度	Better than 99%
CCD 外延层厚度	15 µm standard, 40 µm for deep depletion (DD) models
真空馈通法兰	CF DN100 flange with D-sub electrical feedthrough connectors and 6 mm liquid feedthrough tubes (airside: G 1/4 fitting female; vacuum side: VCR 1/4 fitting female)
真空兼容性	10^{-9}mbar (UHV capability)
烘烤温度	Max. +80°C
法兰距	1k1k camera: 6 mm; 2k2k, 2k2k plus & 4k4k cameras: 5mm (all distances can be customised)
温度监控	Two thermistors at CCD sensor and thermoelectric cooler (hot side)
数据传输	Gigabit Ethernet
软件	greateyes Vision software for Windows 7 / 10
SDK 和驱动	DLL for Windows; LabVIEW, EPICS, Linux, Python, Tango driver (optional)
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	rc version: 98 x 90 x 235 mm (1k1k, 2k2k & 2k2k plus cameras), 98 x 90 x 236 mm (4k4k cameras) sc version: 90 x 127 x 189 mm (1k1k, 2k2k & 2k2k plus cameras), 94 x 127 x 190 mm (4k4k cameras)
重量	rc version: 4.4 kg (1k1k, 2k2k & 2k2k plus), 4.7 kg (4k4k); sc version: 4.6 kg / 4.9 kg

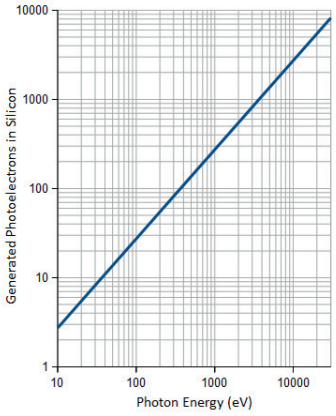
随机附带

GE-InFl02	CF DN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-GigE10m	10m 以太网线
GE-VacCab	一对真空内使用的线缆	GE-StoB2m	两条2米 SMB - BNC 连接线
GE-VI01	greateyes Vision 软件（Windows系统）	GE-POW01	相机电源及相应线缆
GE-SDK01	开发包 SDK (基于 C/C++)	GE-ManCam	相机使用手册

LOTTEi

HIGH PERFORMANCE IMAGING CAMERAS





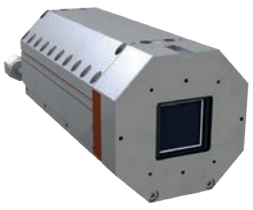
The mean energy of a photon to generate an electron-hole pair in silicon is 3.66 eV.

第一步: 选择相机型号

LOTTEi 系列	LOTTEi 1k1k		LOTTEi 2k2k		LOTTEi 2k2k plus	LOTTEi 4k4k	
传感器类型	**FI BI BI UV1**	**BI DD**	**FI BI**	**BI DD BI UV1**	**BI**	**BI**	**BI DD BI UV1**
有效像素 (列 x 行)	1024 x 1024 (FI) 1056 x 1027 (others)		2048 x 2052		2048 x 2064	4096 x 4112	
感光区域	13.3 mm x 13.3 mm		27.6 mm x 27.6 mm		30.7 mm x 30.7 mm	61.4 mm x 61.4 mm	
像素尺寸	13 µm x 13 µm		13.5 µm x 13.5 µm		15 µm x 15 µm	15 µm x 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	
满井容量	100 ke⁻	120 ke⁻	100 ke⁻	150 ke⁻	150 ke⁻	150 ke⁻	350 ke⁻
寄存器满井 **输出节点**	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	2.8 6.4 10.9		3.4 7.0 13.6		4.6 8.5 17.0	4.6 8.5 17.0	2.8 5.8 10.4
暗电流典型值 (e⁻/pixels/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⁻): Standard Mode High Capacity Mode	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 or Grade 1 (standard) as specified by sensor manufacturer. For more information please see: www.greateyes.de/en/glossar.html						

第二步: 选择相机设计

'rc' version



直径紧凑的相机机身可适配6英寸管径

水冷及线缆接口均位于尾端

Order Code:
LOTTE-i 2k2k BI UV1 - rc

'sc' version



相机长度仅 189 mm

水冷及线缆接口位于同一侧面

Order Code:
LOTTE-i 1k1k BI DD - sc

LOTTEi

Gigabit Ethernet spec EPICS Linux python powered

第三步: 选择配件及软件

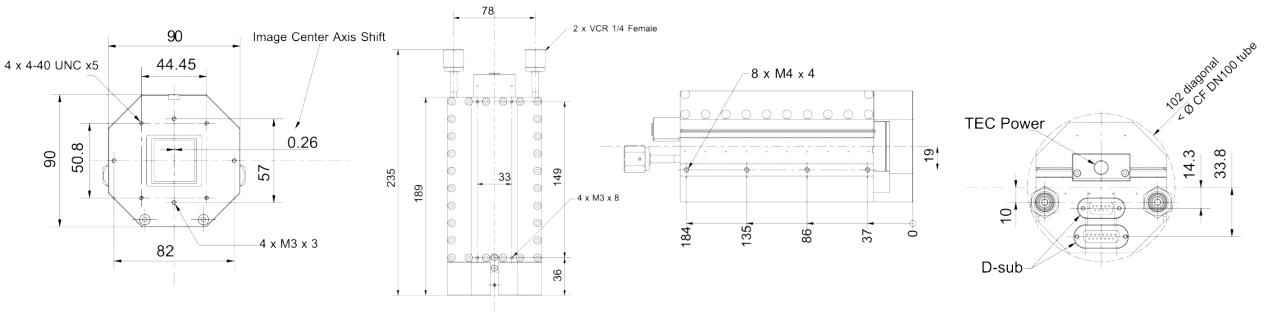
类型	描述
成像类配件	
GE-SR25	25mm in-vacuum shutter for 1k1k camera, including shutter driver module
GE-SR45	45mm in-vacuum shutter for 2k2k & 2k2k plus cameras, including shutter driver module
制冷系统配件 *（注：LOTTE系列只支持水冷，无风冷）*	
GE-CR01	Compact liquid cooling, circulating the coolant at room temperature for deep camera cooling
GE-CR02	Recirculating water chiller, PID control with temp. from -5°C to 30°C for ultra-deep camera cooling
GE-VacP01	2x in-vacuum hoses, formed bellow 1/4", VCR male/female, 305 mm (standard accessory)
GE-VacP02	2x in-vacuum hoses, formed bellow 1/4", VCR male/female, 1200 mm (upon request)
软件开发包（SDK）和驱动	
GE-LX01	SDK for Linux (C/C++ based)
GE-PYT01	Python driver
GE-LAB01	LabVIEW driver
GE-EP	EPICS driver
GE-TAN	Tango driver

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系。

技术图纸*

* 只适用于1k1k， 2k2k和2k2k plus相机。如需其他图纸，请与我们联系。



北京众星联恒科技有限公司

地址：北京市海淀区信息路1号国际创业园西区1号楼

电话: 010-86467571

邮箱: info@top-unistar.com

Top Unistar
Explore the unknown

DS-LOTTEi / Rev07 / May2025

Made in Berlin.
Making discoveries worldwide.

www.top-unistar.com