

HIC 系列-G05/G30 高性能像增强型门控相机



- 超快光学门宽：500ps & 3ns-DC
- 18mm二代高效像增强器
- 光谱响应范围：200-850nm：
- 延迟与门控精度：10ps
- 内置时序控制器DDG
- 耦合方式：1:1 光纤面板耦合
- CMOS 芯片：1200万像素
4096*3072阵列
- 位深：12bit&10bit&8bit
- 制冷温度：0℃
- 专业化数据采集控制软件

HIC 高性能系列相机，采用高效超快像增强器，最短门宽 <500ps，实现超快时间分辨，采用 1200 万高分辨 CMOS 芯片实现高分辨率成像，沿用光纤面板耦合工艺技术保障高通光效率，充分满足了用户对高时间分辨，高空间分辨的高性能需求。

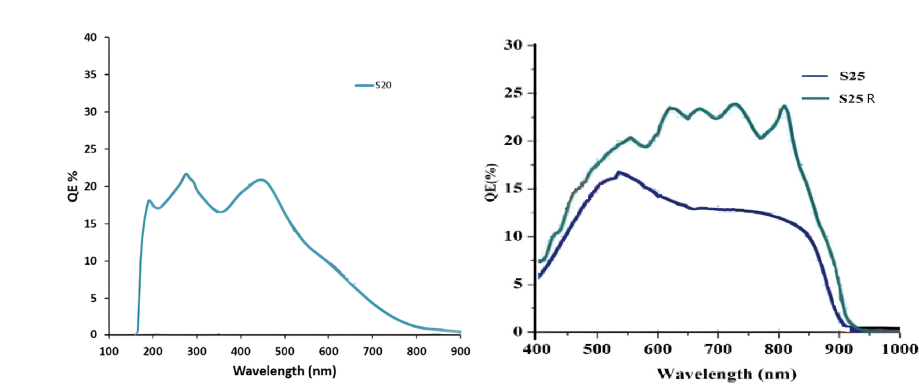
独特亮点

高分辨率读出	1200 万像素高分辨率图像读出，更清晰输出
超快光学门宽	<500ps 阴极光学门宽选项，实现超快精准测量
内置 DDG	内置精度 10ps 门控与延迟控制发射器，方便随心控制
高效光纤锥耦合	1:1 高效光纤锥耦合增强器与相机，高通光量
IOC 模式	最高 300kHz 阴极同步频率，IOC 芯片累积模式下提升信噪比
专业化软件	采集控制，数据处理专业化界面，简单快捷

技术参数

CMOS 相机		
像素阵列	4096*3072	
阵面尺寸	14*10.5mm	
像素大小	3.4um*3.4um	
传感器类型	全局 FSI CMOS	
量子效率	>75% @540nm	
读出噪声	CMS: 1.6e-(高灵敏度)	
暗电流	0.15e- / pixel / s@0℃	
曝光时间	1us-10s	
位深	12bit&10bit&8bit	
数字接口	GigE (千兆网口)	
像增强器 MCP		
光阴极	S20(UV)	S25R(VN)
光谱范围	200-800nm	400-900nm
峰值量子效率	~18% @400nm	25%@800nm
等效噪声 (EBI) 20 ° C ± 2 ° C	< 5 x 10 ⁻⁷ lux	< 2 x 10 ⁻⁶ lux
光子增益	1*10 ⁴ ph/ph	1*10 ⁴ ph/ph
有效口径尺寸	18mm	
荧光屏	P43	
输出窗口	1:1 光纤面板	
光学门控宽度	G05: 500ps & 3ns-DC ; G30: 3ns-DC	
内部 DDG 控制		
延迟和门宽调节范围	0-10s	
延迟和门宽调节精度	10ps	
同步接口	外触发输入，触发输出，直接触发 (Direct gate)	
触发信号	触发阈值 2--5V, 阻抗 50 欧姆, 抖动 <100ps	
触发固有延迟	<120ns@ Trig In, <70ns @ Direct gate	
电学及环境		
电源	12V5A	
功耗	<50W (运行)	
环境	工作温度 10~30 ° C, 工作湿度: 10~85 %; 储存温度: 0~60 ° C, 储存湿度 0~85 %	
软件	T-Lab View 专用软件	
操作系统	Windows 11 及以上	

光阴极量子效率曲线

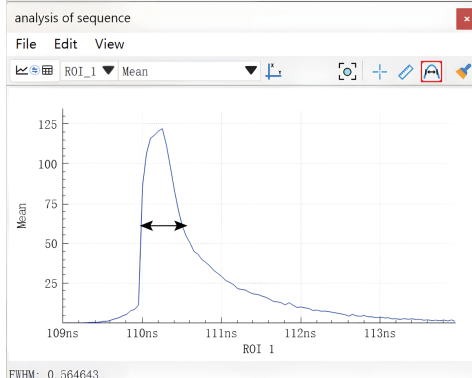
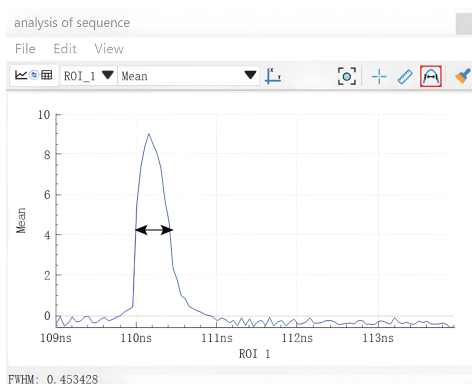
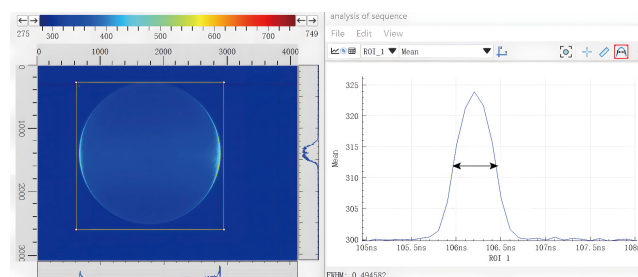


500ps 超快光学门宽

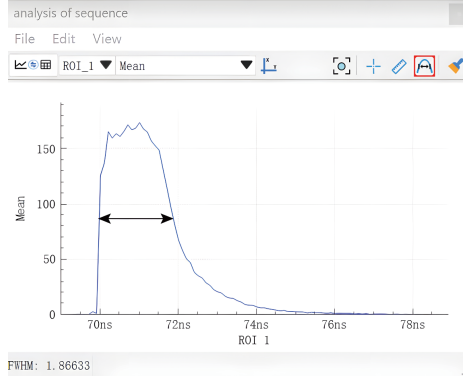
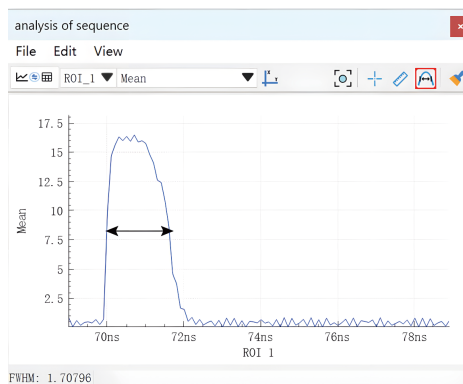
对于像增强型相机的时间分辨率通常在 2-3ns 左右，更短的 <1ns 的光学门宽，需要增强器以及电子学的同时支持和匹配。实际应用中，对于时间变化在几个 ns 量级的过程，更短光学门宽可以有效提高测试的时间分辨率。

如右图：HIC 相机实际测试脉宽 <50ps 的皮秒激光器，step 步距 30ps 扫描 100 幅，可以测量实际增强器的光学门宽半宽 FWHM <500ps。实际应用中，以皮秒激光器激发一个快速的荧光变化过程，对比 2ns 光学门宽的测试结果。

以下对比图中，上两幅图为直接测试激光结果，下两幅为激发荧光后的测试结果。



500ps optic Gate width, 50ps step



2ns optic Gate width, 100ps step

帧速

ROI(Region of interest) 是在相机传感器分辨率范围内定义一个感兴趣的子区域，选择 ROI 后就仅仅对这个子区域内的图像进行读出。相机预设子区域，也支持用户手动设置。区域的行开窗需为 8 的整数倍，通过减少 ROI 区域数目，可以相应提高相机的读出速率

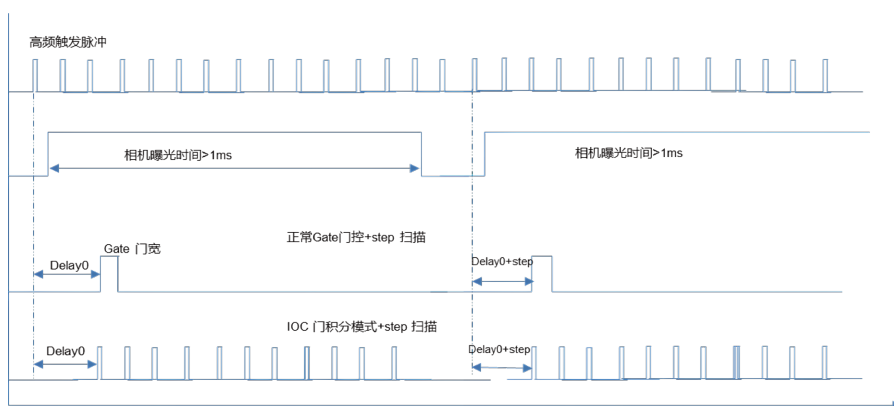
列	行	帧速 *
4096	3072	6 fps
2048	1536	24 fps
1024	768	100fps
4096	16	960 fps

* 此帧率为 1ms 曝光千兆通讯网口下的典型值，帧率受电脑系统配置影响，推荐在 i7 以上处理器、64bit 系统的电脑上使用

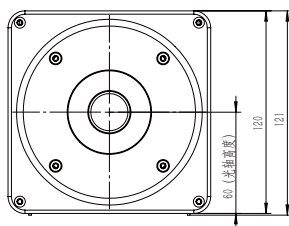
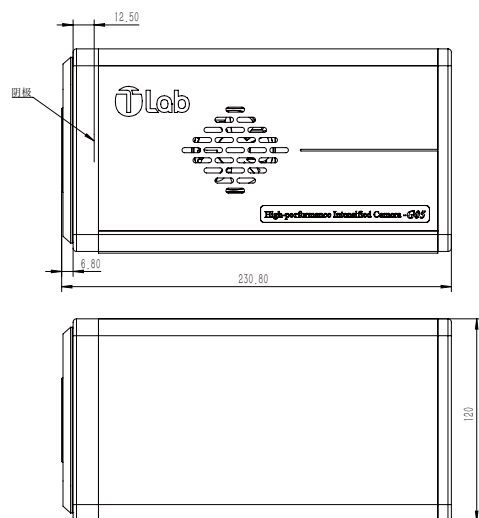
门积分模式

IOC (Integrate on chip) 片上门积分模式 是一种高效利用高重频发光现象在最短的时间里快速收集信号，从而有效提供信噪比的方法。极高的阴极门控频率可以让相机在每秒曝光时间内累积高达 300,000 次开门信号，非常适合极弱的高重频发光信号的采集。

IOC 的设置可以通过软件非常简单的选取，与动力学采集模式中的门控延迟步进功能相互配合，可以非常快速的完成高重频的时间分辨影像和时间分辨光谱的采集。



外形尺寸



重量：~3kg

型号选择

HIC: High-performance Intensified Camera

- HIC-G05-UV: 500ps&3ns可调 门控模块, S20 光电阴极
- HIC-G30-UV: 3ns-DC 可调门控模块, S20 光电阴极
- HIC-G30-VN: 3ns-DC 可w调门控模块, S25R 光电阴极

*G30: 3ns 可选选通模块, 门宽范围3ns-DC

G05: 500ps 固定门宽模块+3ns可调 选通模块

可选配件

- OMF-ISCMOS-570: 光谱仪配合法兰接口, 适用Zolix Omni 谱王系列500/750mm 焦距光谱仪
- OMF-ISCMOS-300: 光谱仪配合法兰接口, 适用Zolix Omni 谱王系列320mm 焦距光谱仪
- OMF-ISCMOS-200 光谱仪配合法兰接口, 适用Zolix Omni 谱王系列320mm 焦距光谱仪
- OMF-ISCMOS-HiS320 光谱仪配合法兰接口, 适用Zolix HiperS320 系列320mm 焦距光谱仪
- OMF-ISCMOS-300S, 光谱仪配合法兰接口, 适用Zolix S系列300和500 焦距光谱仪
- Mount-Nikon F-Filter: Nikon F 镜头接口, 带25mm 滤光片插槽。
- Mount-C-Nikon F: 标准C 口转 Nionk F-镜头接口
- OMF-Slit-C: 光谱仪狭缝C镜头接口板