

QCD600B：近红外自由运行单光子探测器

产品简介

QCD600B 是一款紧凑型近红外自由运行单光子探测器产品。基于我司长期研制和应用 InGaAs/InP APD 单光子探测器的技术积累和工

程经验，新推出的 QCD600B 相比同类产品具有先进的技术指标、可靠性和集成度，可为激光雷达、荧光寿命检测等异步弱光探测应用提供高性价比解决方案。

QCD600B 采用负反馈型 APD，结合电子学、热学设计实现多个相互制约指标的整体提升，例如快速雪崩淬灭和低电子学噪声、高探测效率 and 低暗计数等。1550nm 单光子的典型探测效率为 25%，暗计数 2000cps，饱和计数率 200kcps@4%后脉冲，时间抖动 120ps。

QCD600B 支持针对具体用途进行配置，用户可通过专用上位机软件配置制冷温度、偏压、甄别阈值、死时间等参数以强化探测效率、饱和计数率等特定指标，配置时间数据转换（TDC）功能以获取时间计数数据，设置运行模式为自由运行或外触发门控等。



典型应用

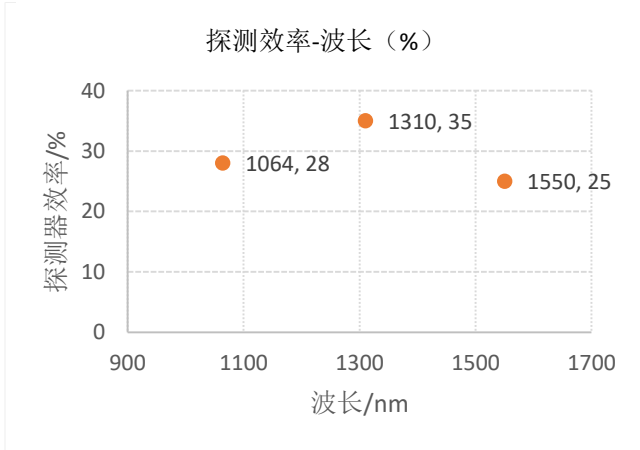
- 激光测距/激光雷达（人眼安全）
- 荧光寿命检测
- 量子密钥分发/量子光学
- 单光子源标定
- 光激发检测

关键特性

- 自由运行
- 高探测效率
- 低暗计数率
- 低时间抖动
- TDC 功能（可选）

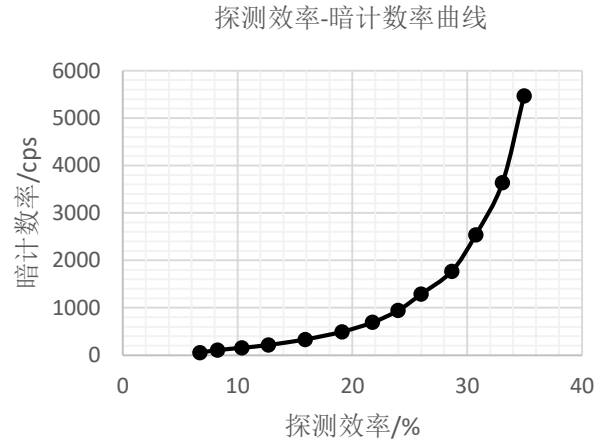
探测效率

光谱响应范围覆盖 900nm 至 1700nm，三个波长的探测效率典型值如下表所示。



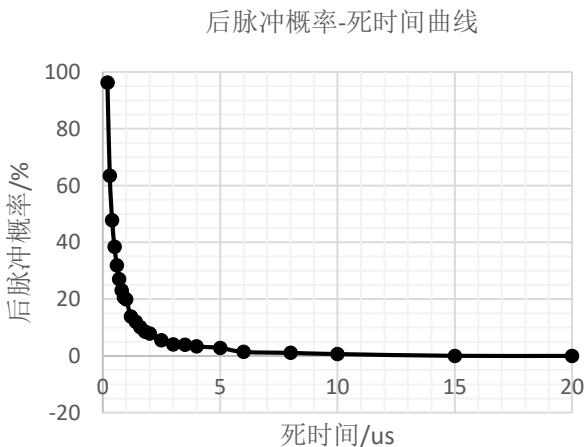
暗计数率

探测效率 15% 时，最低暗计数率可至 250cps。



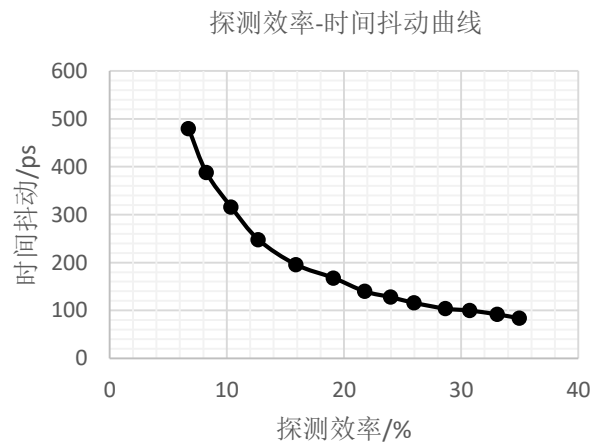
后脉冲概率

死时间 0.1 μ s 至 60 μ s 可调节，后脉冲概率随死时间增大而减小。



时间抖动

探测效率越高时间抖动越小，最低时间抖动可至 80ps。



参数指标

性能参数		单位
响应波长	900 - 1700	nm
探测效率 @ $\lambda=1550$ nm	35	%
暗计数率@探测效率 35% (典型值)	6000	cps
后脉冲概率@死时间 $5\mu\text{s}$ (典型值)	8%	/
时间抖动@探测效率 35% (典型值)	150	ps
死时间调节范围	0.1 – 60	μs
死时间调节步进	10	ns
输出信号电平	LVTTL	/
输出信号脉宽	15	ns
输出接口	SMA	/
光纤耦合方式	MMF 62.5	/
光纤接口	FC/UPC	/
尺寸	116*107.5*80	mm
重量	1.2	kg
启动制冷时间	<3	min
工作温度	-10 ~ +35	$^{\circ}\text{C}$
存储温度	-40 ~ +85	$^{\circ}\text{C}$
工作湿度	10 ~ 95	%RH
通道数	1	/
TDC 精度 (可定制)	10	ns
电源		
输入电压	+15V DC	
峰值功率	55W	