

# 近红外光自由运行单光子探测器 WF-NRFR1M

## 产品简介

近红外自由运行单光子探测器WF-NRFR1M是我司自主研发的一款自由运行单光子探测器，它可以探测到单光子水平的微弱光。其中，1550nm单光子的典型探测效率30%，后脉冲 $\leq 7\%$ ，暗计数 $< 5k$  cps，时间抖动 $\leq 250ps$ 。

WF-NRFR1M单光子探测器采用主动淬灭、主动恢复技术，实现对雪崩信号的快速抑制，减小模块的暗计数和后脉冲。该产品可用于单光子激光雷达、量子密钥分发、单光子成像、荧光检测等单光子探测领域，具有高速、稳定、接口易用等特性。其输出的计数脉冲可以为用户后续的光脉冲恢复以及数据后处理提供数据源。探测器自带时间数字转换器功能，可以实时统计单光子时间信息的输入并输出，无需客户在外部搭建TDC系统。



WF-NRFR1M近红外自由运行探测器示意图

## 用户操作方式

- 人机界面：完善的人机调试软件接口

- 控制接口：标准USB3.0接口

## 典型应用

- 激光测距
- 量子密钥分发

- 激光雷达
- 单光子成像

## 技术指标

功能单元	技术指标	备注
通道数	1路	
工作波长	900~1700nm	以1550nm光源测试
运行模式	自由运行	
制冷时间	$\leq 3min$	
探测效率	$\sim 30\%$ @1550nm	可定制
暗计数	$< 5k$ cps	随效率改变
后脉冲概率	$\sim 7\%$	随效率改变
死时间	200ns~100us	支持用户配置
抖动	$\sim 250ps$	
供电电源	DC12V	
功耗	$< 20W$	
控制接口	USB3.0	
光输入接口	FC/UPC	
输入输出接口	SMA	
光纤纤芯直径	62.5um	
TDC精度	100ps/1ns/10ns	
工作温度	0°C~35°C	
存储温度	-20°C~60°C	
产品尺寸	110mm×98mm×44mm	

## 关键特性

- 高光子探测效率
- 支持TDC功能
- 死时间可配置
- 后脉冲概率低
- 抖动低
- 自由运行模式
- LVTTL输出
- +12V单电源供电

## 订购信息

产品型号	描述
WF-NRFR1M	近红外自由运行单光子探测器(WF-NRFR1M)，通道数1路，工作波长900~1700nm，探测效率30%@1550nm，暗计数 $< 5k$ cps,后脉冲概率 $\leq 7\%$ (典型值:5%)，死时间200ns~100us。