

## 单光子探测器阵列SPAD23



### 产品描述:

单光子探测器阵列SPAD23技术源于代尔夫特理工大学和洛桑联邦理工学院7年的研究工作和6项独特技术。它是由23个六角形封装的单光子雪崩二极管组成的探测器阵列(SPADs)，具有更高的灵敏度和更低的噪声。这款单光子探测器阵列SPAD23在其宽探测谱段内拥有>50%的探测效率，<100cps的暗计数水平，且因其独特的半导体工艺及设计实现了前所未有的填充因子>80%。这款带有时间标记功能(TimeTagging)的SPAD23整体尺寸只有信用卡大小，是荧光显微和量子信息领域的理想探测工具。



### 推荐操作条件:

SPAD high-voltage 工作电压: VOP:26-32 V

环境温度:-55 to 35 °C



## 典型技术参数:

| 参数              | 条件                    | TYP          |
|-----------------|-----------------------|--------------|
| 峰值检测概率          | VOP= 32 v             | 55% @ 520 nm |
| PDP>35%的波长窗口    | VOP= 32v              | 440-660 nm   |
| 填充因子            | Collimated light 准直光源 | >80%         |
| 暗计数率            | VOP= 32 v, T = 20°C   | <100 cps     |
| DCR>1kcps的噪声像素数 | VOP= 32v              | 1            |
| 停滞时间            | VOP= 32v, V= 0.8v     | 50 ns        |
| 定时抖动            | Vop= 32v              | 120 ps       |
| 逆转              | VOP= 32v, V=0.8 v     | 0.1%         |
| 串扰              | VOP= 32v              | 0.14%        |
| 每像素最大计数率        |                       | 7.8 Mcps     |
| 时间标记分辨率         |                       | 20 ps        |

## 在共焦荧光显微中的应用:

图像扫描显微镜(ISM)

量子ISM (Q-ISM)

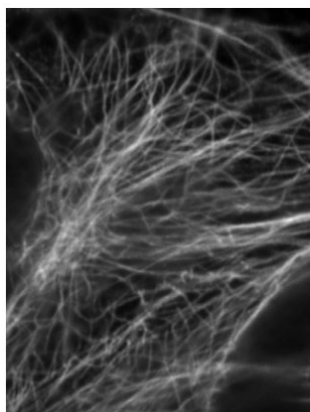
荧光寿命成像

荧光相关光谱法(FCS)、受激发射耗尽显微镜(STED)

## 优势:

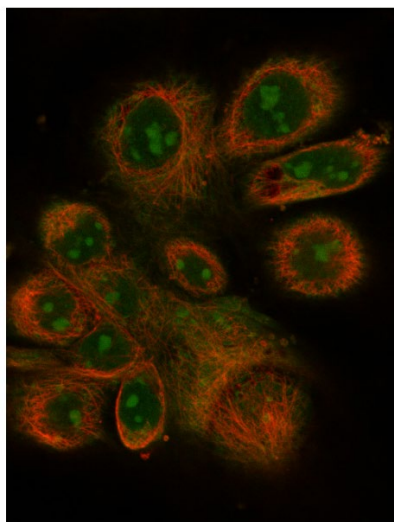
SPAD阵列增加了光的收集, 使共聚焦扫描显微镜领域的创新成为可能。这一创新最终导致了清晰和明亮的图像与潜在的分子功能, 相互作用和环境的功能信息。

单光子探测器阵列SPAD23能使标准的共聚焦显微镜实现超分辨率, 增加光线收集, 提高成像速度, 降低背景噪声。



A confocal microscopy image.

共焦显微镜图像



A multi-channel confocal microscopy image.

显微镜图像

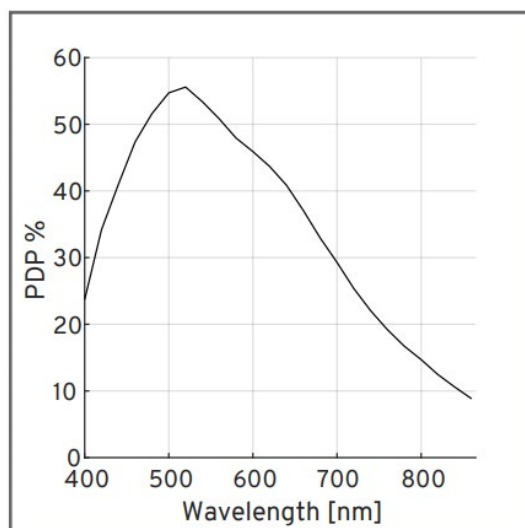
### 在量子信息中的应用:

反聚束与符合相关, 量子随机数生成

### 优势:

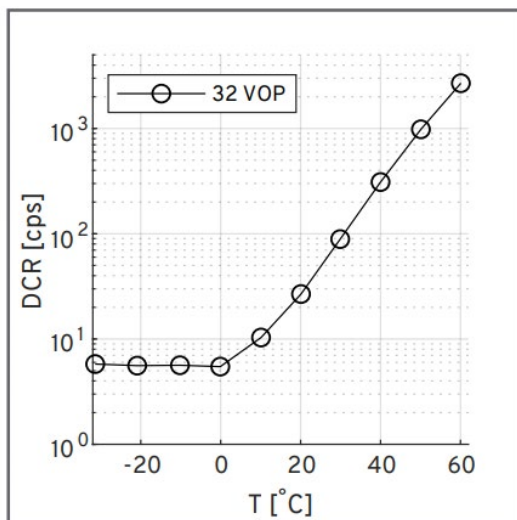
时间光子相关性和光子数解析(PNR)使探测光的量子特性成为可能。我们的探测器具有极低的串扰, 因此能够可靠地测量二阶和三阶光子相关性, 以及不可破解的加密量子随机数生成。

单光子探测器阵列SPAD23相当于简化了的多通道单光子探测器, 通过检测器并行化提高数据速率, 光子数分辨(PNR)检测。



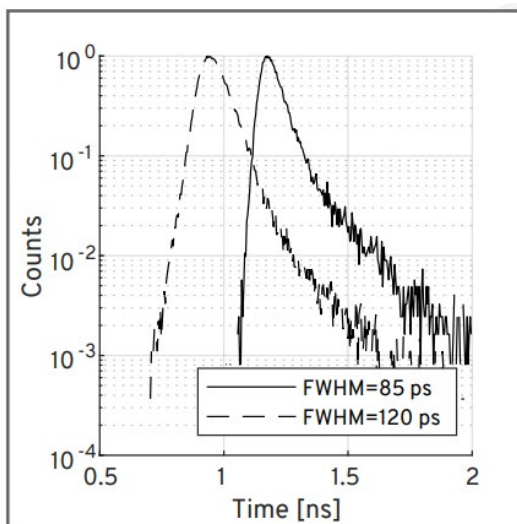
Photon detection probability.

光子探测概率



Dark count rate over temperature.

不同温度下计数变化



Excellent timing jitter with a FWHM of <120 ps for wavelengths between 510 and 785 nm.

波长在510 nm到785 nm之间时, 具有出色的定时抖动, 半宽<120 ps

## 系统尺寸和外围：

