

SAPD 系列单光子探测器

1、产品描述

北京润铭宇电子科技有限公司研发的 SAPD 系列单光子探测器是专门应用于高精度时间分辨率微光探测，可达到单光子探测量级。该探测器可工作在盖革模式下，APD 装配于两级 TEC 的 TO-8 封装中。具有出色的量子效率、极低的噪声、暗电流和高增益，可以实现对单光子的检测，由于量子效率的提升、磁场抗扰性强、坚固性强、工作寿命长、具有非常好的计时特性。

应用领域:荧光测量;激光测距;量子通信;光子计数。

2、性能指标

表 1 SAPD 单光子探测器的基本参数

工作波长范围	300nm-1100nm
APD 型号	SAP300T8
光敏面	Φ300um
量子效率	>65%@550nm
暗噪声率	<1000cps
雪崩电压 V_{b+}	125V@-20°C
时间分辨率 Jitter 值	<50ps@10V _{b+}
TEC 二级制冷	-20°C
后脉冲概率	<3%
输出信号	NIM 信号/模拟信号
门控信号	0.1-10us (TTL) @3.3-5V
死区时间	<100ns

3、芯片性能指标

表 2 TEC 的性能参数

参数	Type (-10℃)	最大值	单位
TEC 电流	0.7	1.90	A
TEC 电压	0.5	0.8	V
热敏电阻	4.41		KΩ

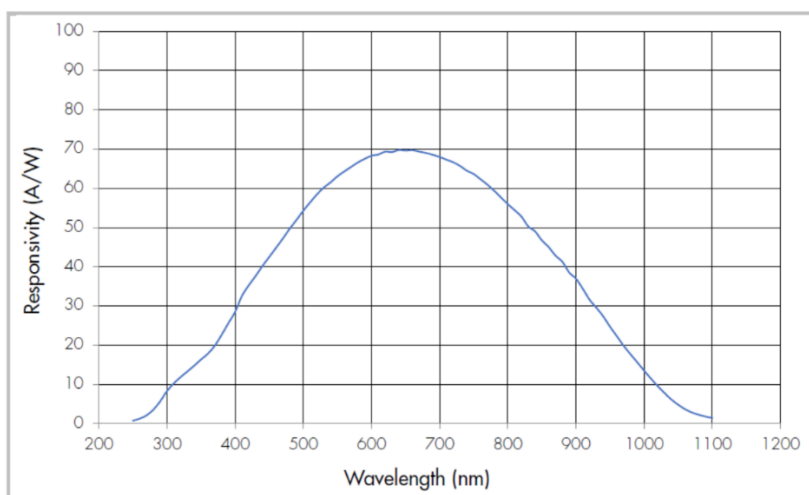


图 1 SAP300T8 光谱响应曲线 (@M=100)

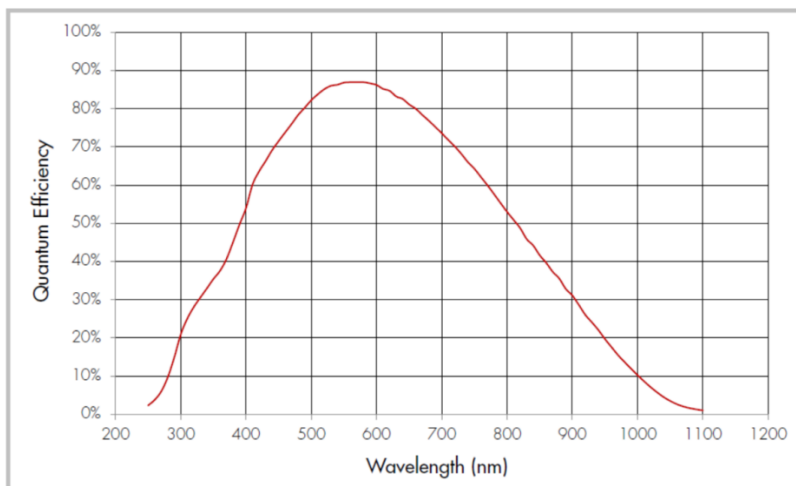


图 2 量子效率与波长

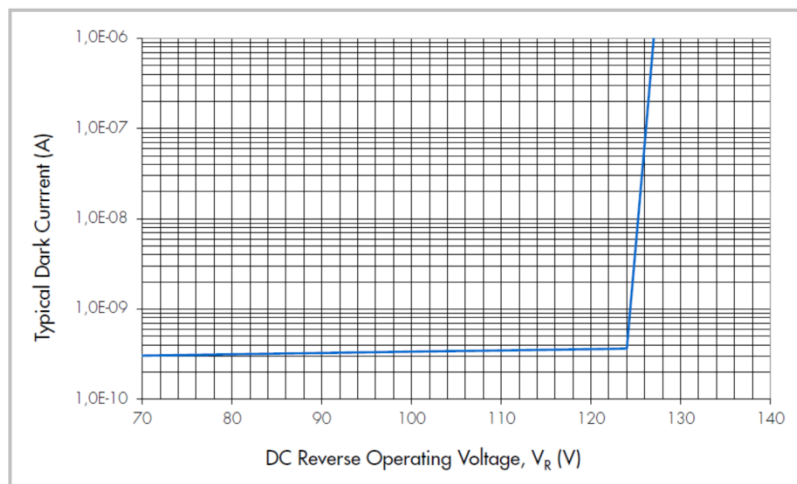


图 3 SAP300T8 典型的暗电流与直流反向工作电压的关系

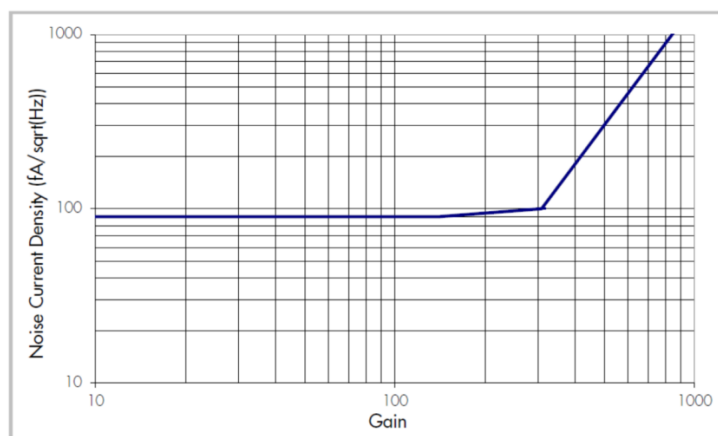


图 4 SAP300T8 典型噪声电流与增益的关系

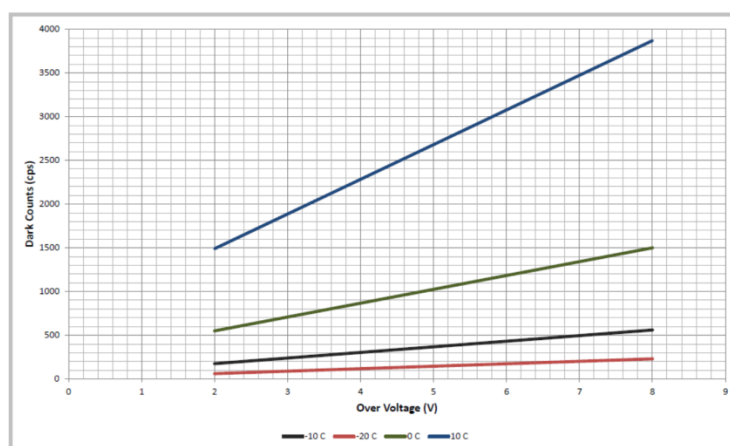


图 5 SAP300T8 典型暗电流与超雪崩电压

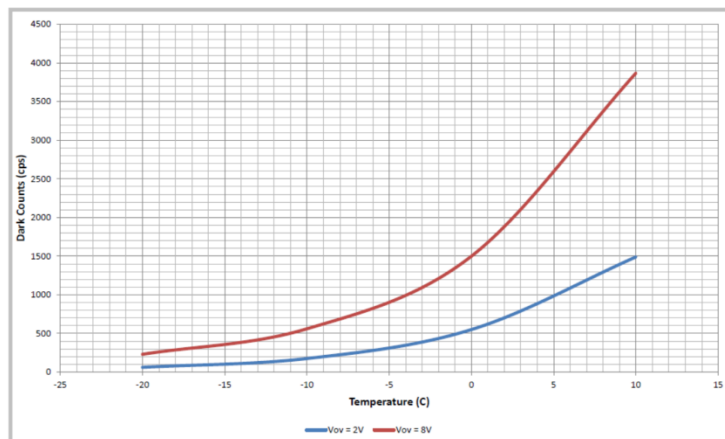


图 6 SAP300T8 典型暗电流与温度

4、外观规格

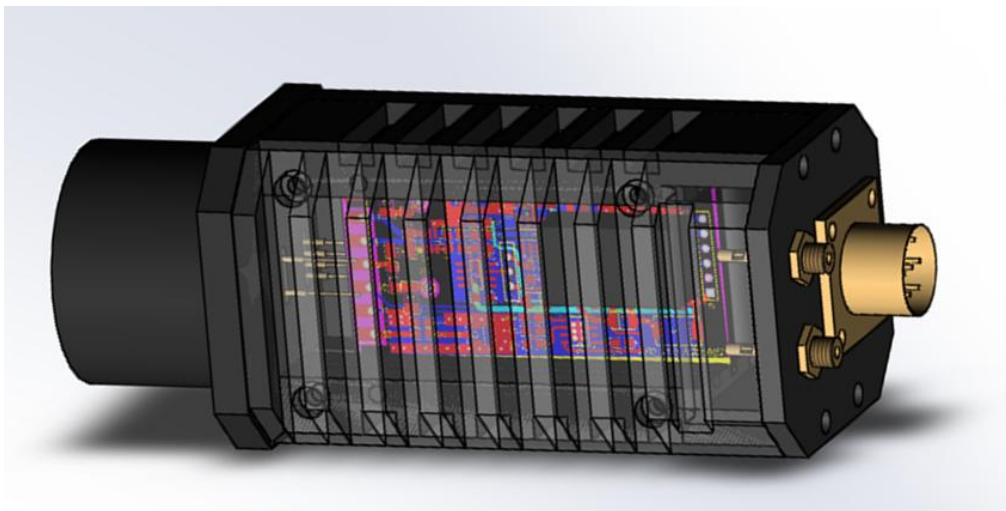


图 7 可见光单光子探测器结构设计图

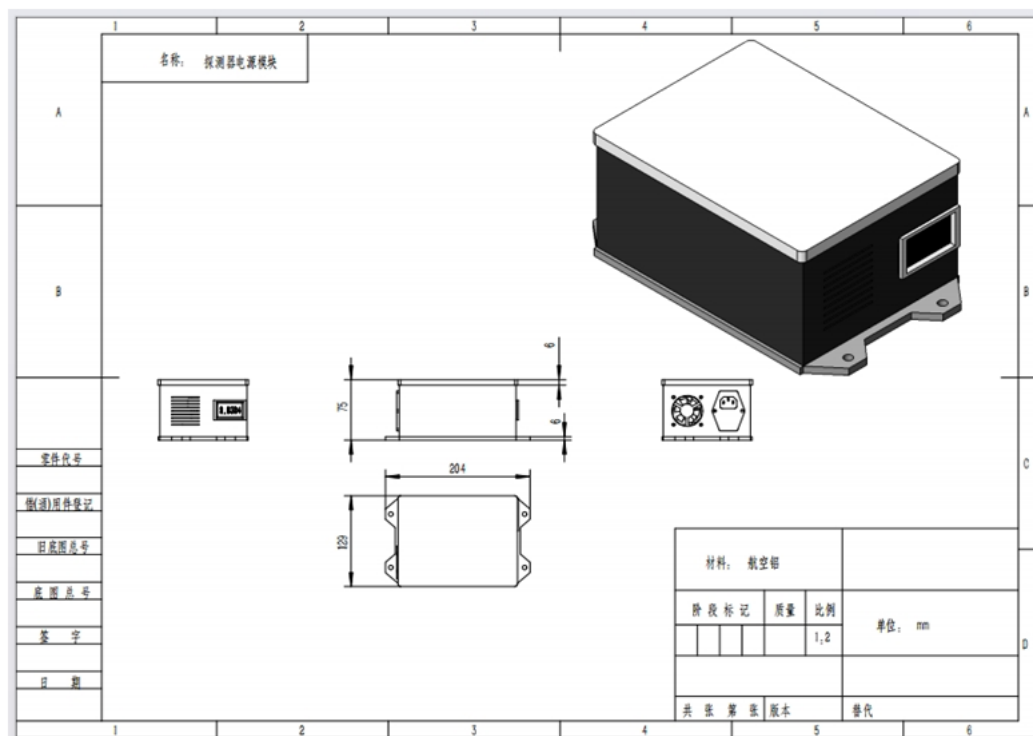


图 8 配电机壳的设计图