

APD12703 雪崩光电探测器

1. 概述

雪崩光电探测器(APD)设计用于提供比标准 PIN 探测器更强的灵敏度和更低的噪声，非常适合于低光功率级别的应用。我们除了标准的 APD 之外，还提供具有可变增益(即 M 因子)的版本。

一般而言，雪崩光电二极管利用内部增益机制来增加灵敏度。将一个较高的反向偏压施加到该二极管来产生强电场。当入射光子产生一个电子空穴对时，电场使电子加速，导致由碰撞电离产生次级电子。所产生的电子雪崩将产生几百倍的增益因子，用倍增因子 M 表示，M 与反向偏压和温度呈函数关系。一般而言，M 因子随温度降低而增大，随温度升高而减小。类似地，M 因子将在反向偏置电压升高时增大，在反向偏置电压降低时减小。

APD12703 集成了热敏电阻，可调节偏置电压，以补偿温度变化对 M 因子产生的影响。

2. 特点

- 温度补偿
- 紫外增强
- 选配 FC 法兰
- 高灵敏度
- 大光敏尺寸 (3mm)
- 30mm 光学笼式系统



3. 应用

- 探测弱光信号
- 荧光测量
- 化学分析仪器

4. 规格

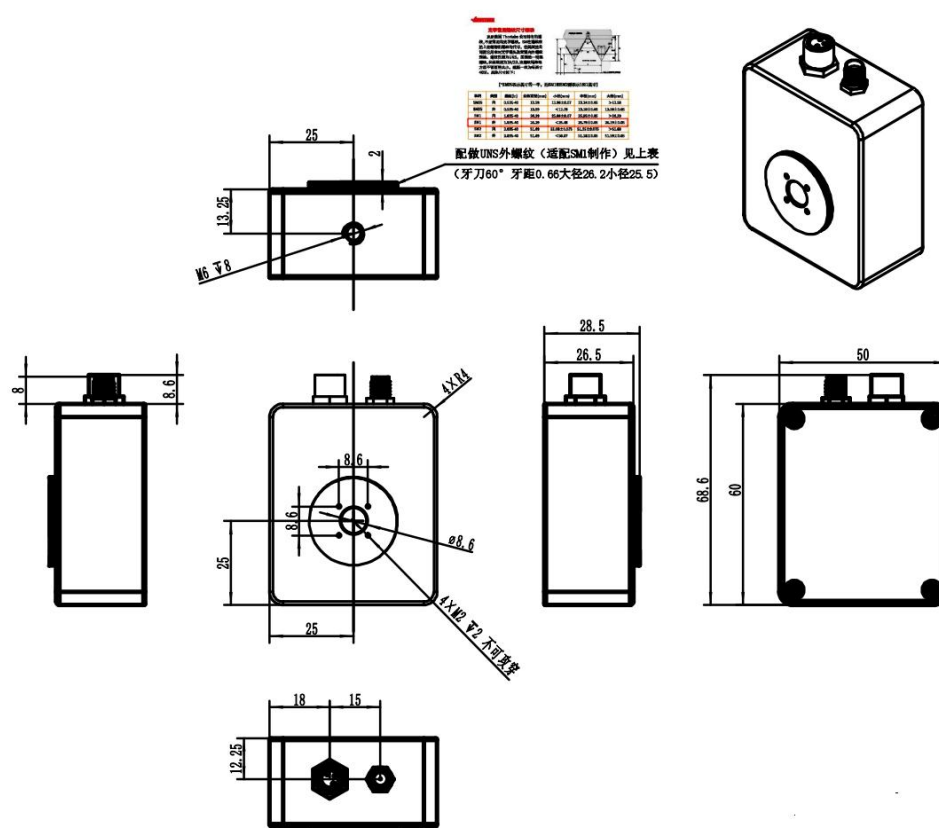
型号	APD12703A-50k	APD12703A-1.5M
材料	Si	
波长范围	300-1000nm	
光敏区域直径	3mm	
响应度 @M=1	0.5A/W @ 800nm	
带宽 ^a	DC-50kHz	DC-1.5MHz
上升时间 ^a	7us	250ns
增益 ^a	$1.6 \times 10^7 \text{V/W}$	$1 \times 10^6 \text{V/W}$
饱和光功率	310nW	5uW
噪声电压 ^a	22mVpp	20mVpp
最大输出电压 ^a	5V	5V
噪声等效功率	0.5pW/ $\sqrt{\text{Hz}}$	0.82pW/ $\sqrt{\text{Hz}}$

工作电压	9V
工作电流	<200mA
输出阻抗	50Ω
输出耦合方式	DC
输出接头	SMA female
工作温度	-10~65℃
存储温度	-40~85℃

备注:

a 对于高阻负载

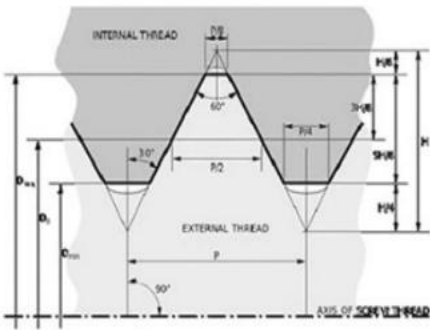
5. 机械尺寸



✓ 光学知识点

光学常用螺纹尺寸标准

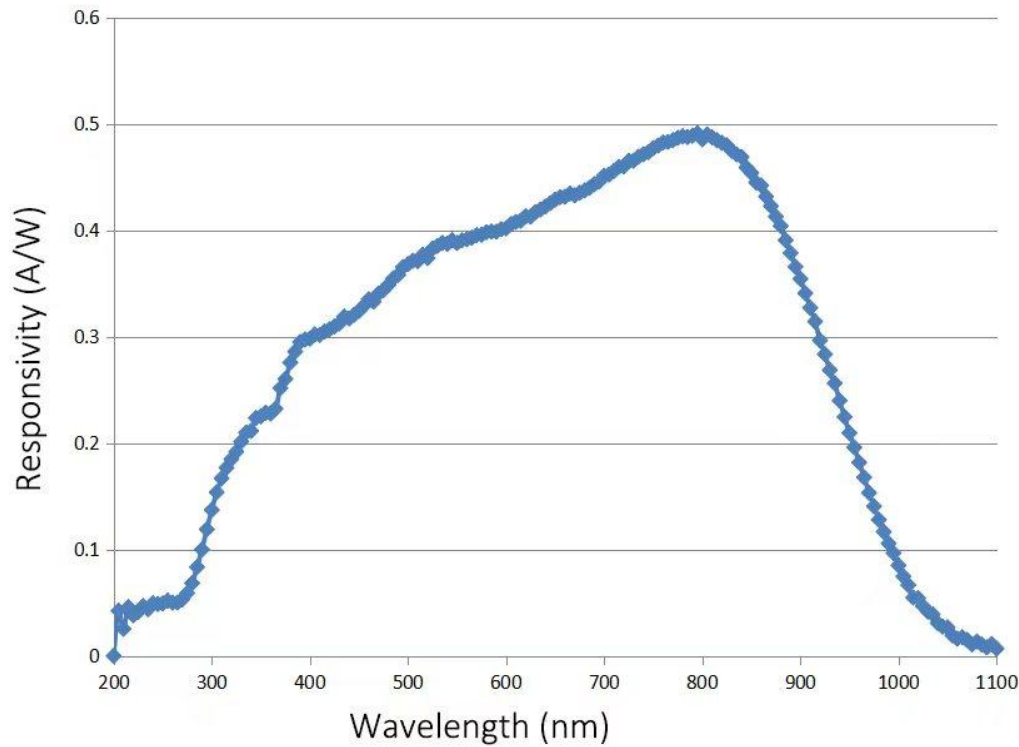
这是美国 Thorlabs 公司特有的螺纹,不是常用的光学螺纹。SM在螺纹表达上是缝纫机螺纹的代号,但美国这公司把它用来对光学镜头及套筒内外螺纹连接。螺纹性质为UNS,美国统一特殊螺纹,公差精度为2A/2B,这螺纹特殊地方是不管直径大小,螺距一样为每英寸40牙。具体尺寸如下:



【*SM05表示英寸的一半,而SM1和SM2则表示1和2英寸】

系列	类型	螺纹(in)	公称直径(mm)	小径(mm)	中径(mm)	大径(mm)
SM05	内	0.535-40	13.59	12.98±0.07	13.24±0.05	>13.59
SM05	外	0.535-40	13.59	<12.78	13.10±0.05	13.50±0.05
SM1	内	1.035-40	26.29	25.68±0.07	25.95±0.05	>26.29
SM1	外	1.035-40	26.29	<25.48	25.79±0.05	26.19±0.06
SM2	内	2.035-40	51.69	51.08±0.075	51.35±0.075	>51.69
SM2	外	2.035-40	51.69	<50.87	51.18±0.05	51.59±0.05

6. 响应曲线



备注: 响应曲线为典型值, 仅供参考。

7. 发货清单

序号	物资名称	数量	单位	备注
1	光电探测器	1	个	
2	电源适配器	1	个	9V
3	SMA 转 BNC 射频线	1	根	