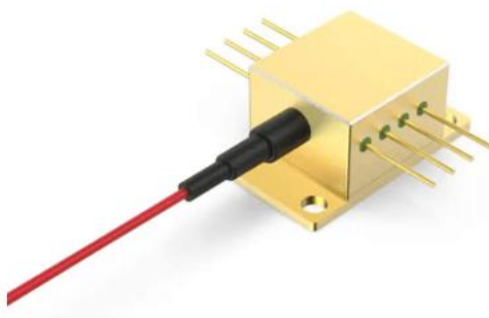


## InGaAs/InP SPAD 蝶形制冷型器件



### 产品描述

高温盖革模式 InGaAs/InP 雪崩光电二极管 (SPAD) 是一款专为近红外波段单光子检测与计数设计的高性能光电器件，基于 InGaAs/InP 异质结半导体材料体系研发，针对 0℃ 及以上宽温域单光子探测场景进行专项优化，在降低制冷功耗与系统复杂度的前提下，实现高效率、低暗计数的单光子信号捕获，可满足量子保密通信、弱光探测等高端领域的严苛技术指标要求，器件光谱响应覆盖 900~1700nm 近红外宽波段，满足单光子级别的超高探测灵敏度，同时优化的高温稳定型设计确保器件在宽温域环境下保持性能一致性，不仅适配设备小型化集成需求，更能满足户外基站、工业控制等复杂工况下的长期稳定运行要求。

### 产品特点

高温低暗计数率：<150 cps@20% 探测效率@-30℃@100MHz；满足高速门控模式：≥100MHz 及自由运行模式应用；背照式，10 pin 蝶形制冷型器件，FC/PC 单模尾纤；行波电极高探测效率：>20%@后 脉冲概率低于 2.5%

### 应用领域

量子加密通信 | 生物医疗 | 远距离激光雷达 | 弱光检测



## 核心参数

无
无

## 详细参数

### 产品工作环境

工作温度:  $-50^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$

储存温度:  $-50^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$

### 主要技术参数

#### (1)SPAD 器件技术参数

表 1 技术参数表

产品型号	MP-SPAD-B-WBHT-10				
工作温度	-50~80℃				
存储温度	-50℃~+85℃				
光电特性指标					
参数		单位	测试条件	MIN	MAX
	击穿电压(Vbr)	V	Ia=10μA	50	70



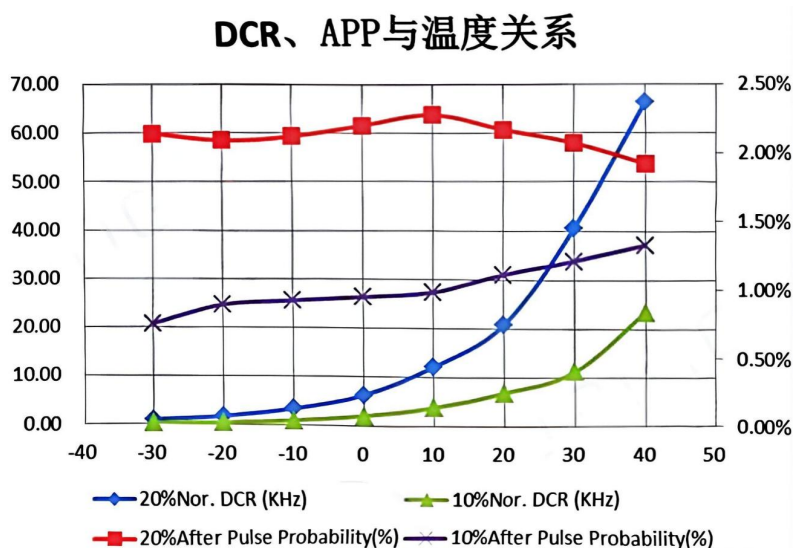
直流特性 Te=23 ±2℃	响应度(Re)	A/W	λ=1.55μm, V=Vbr-2V, Φ e=1μW	8	-
	暗电流(Ia)	nA	V=Vbr-2V, Φe=0	-	1
	电容(Cot)	pF	V=Vbr-2V, f=1MHz	-	0.35
	击穿电压温度系数(n)	V℃	Top=-40~+ 30℃,I=10μA, Φe=0	-	0.15
盖革特性 Top=- 30℃	光子探测效率 (PDE)	%	0.1ph/pulse, λ=1.55μm	20	-
	暗计数率(DCR)	kHz	fg=100MHz, PDE=20%	-	1.5
	后脉冲概率 (APP)	%		-	2.5
TEC性能					
参数		单位	MAX		
	△Tmax	K	119		

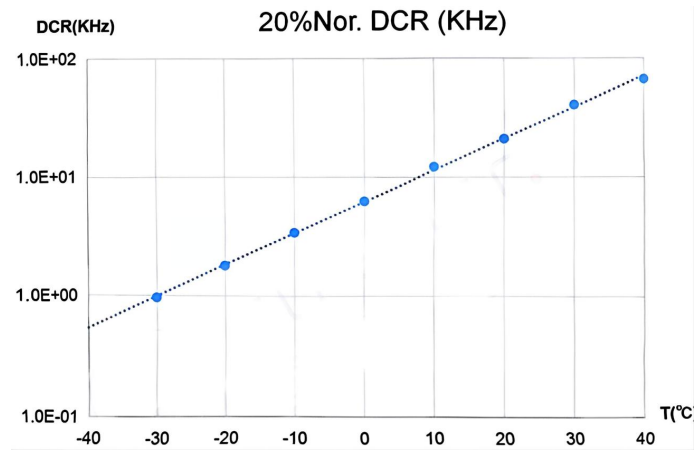
性能 (323k/N2 )	Qmax	W	0.8
	$\Delta I_{max}$	A	2.5
	Umax	V	2.2
	ACR	Ohm	0.78

Thermistor 5 kS at 25°C			
Thermistor Constant A=1.2548E-03,B=2.3738E-04,C=1.3222E-07			
绝对最大额定值			
参数		单位	额定值
参数	焊接温度, Tsd(时间)	°C	260(10s)
	直流反偏电压, Vr	V	Vbr
	过偏压脉冲幅度, Vg	V	10
	输入光功率, $\Phi_e$ (连续)	mW	1
	正向电流, Ie(连续)	mA	1

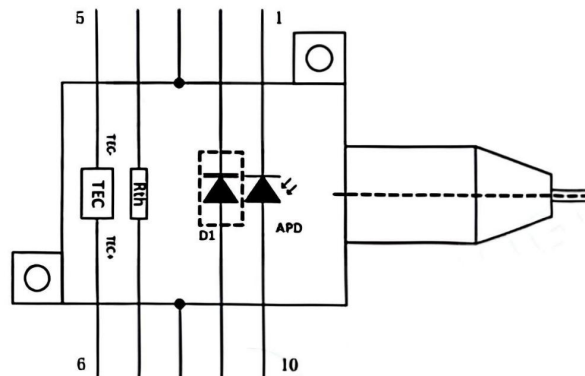
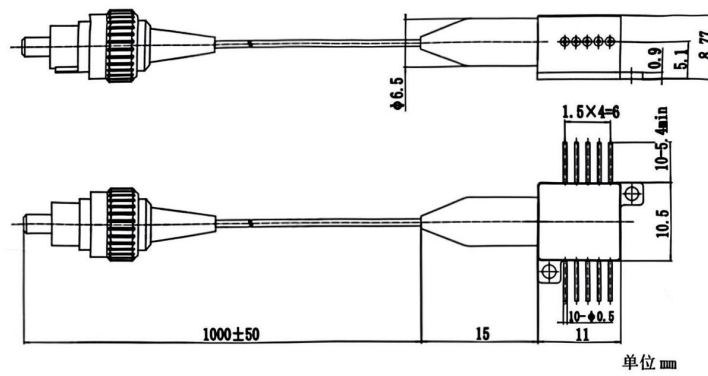
机械结构			
封装结构	尺寸	mm	1000(L)×10.5(W)×8.77(H)
	封装类型	-	气密/非气密
	尾纤	FC-PC 单模尾纤	
ESD 测试	标准：MIL-STD-883E,方法 3015.7,Class 1(≥300V)		
产品标准	执行 GJB8119-2013 《半导体光电子器件通用规范》相关要求		

## (2) 典型曲线





### (3) 产品尺寸





## 引脚定义

Pin Number	Symbol	Description
1	APD_C	APD cathode
2	D1_C	Balance diode cathode
3	GND	Case ground
4	TH1	Thermistor terminal 1
5	TEC-	TEC negative terminal
6	TEC+	TEC positive terminal
7	TH2	Thermistor terminal 2
8	GND	Case ground
9	D1_A	Balance diode anode
10	APD_A	APD anode

## 订购信息

型号	说明
MP-SPAD-B-WBHT-10	宽波段，高温，10pin 蝶形封装，基础型

## 版本说明

序号	版本号	修订时间	修订内容
1	V1.0	2025.12.5	新增文件

