

# PIN20 偏压光电探测器

## 1. 概述

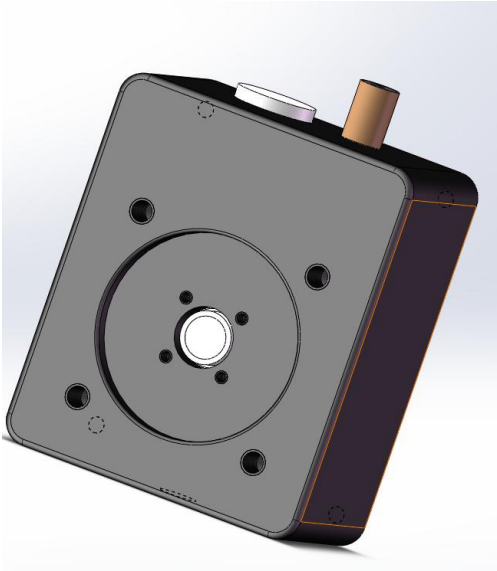
PIN20 是一种即用型光电探测器，适用于自由空间光学系统。该装置包括一块电路板、探测器和射频连接器，封装在一个紧凑的铝制外壳中。输出端使用 SMA 连接器，以减小尺寸并最大限度的提高频率响应。

## 2. 特点

- 30mm 光学笼式系统安装孔
- 大光敏尺寸
- 选配锂电池供电，噪声更低
- 选配 FC 法兰，可使用光纤耦合

## 3. 应用

- 光学实验
- 脉冲光波形检测
- 测量仪器



## 4. 规格

| 型号                | PIN20A-20M    | PIN20A-30M    | PIN20A-1G      |
|-------------------|---------------|---------------|----------------|
| 材料                | Si            |               |                |
| 波长范围              | 320-1000nm    |               |                |
| 光敏区域尺寸            | 3.6x3.6mm     | 2.4x2.8mm     | 0.4mm          |
| 响应度               | 0.6A/W @960nm | 0.6A/W @960nm | 0.52A/W @760nm |
| 带宽 <sup>a</sup>   | DC-20MHz      | DC-30MHz      | DC-1GHz        |
| 上升时间 <sup>a</sup> | 18ns          | 12ns          | 350ps          |
| 损伤阈值              | 100mW         | 100mW         | 15mW           |
| 偏置电压              | 10V           | 10V           | 3.3V           |

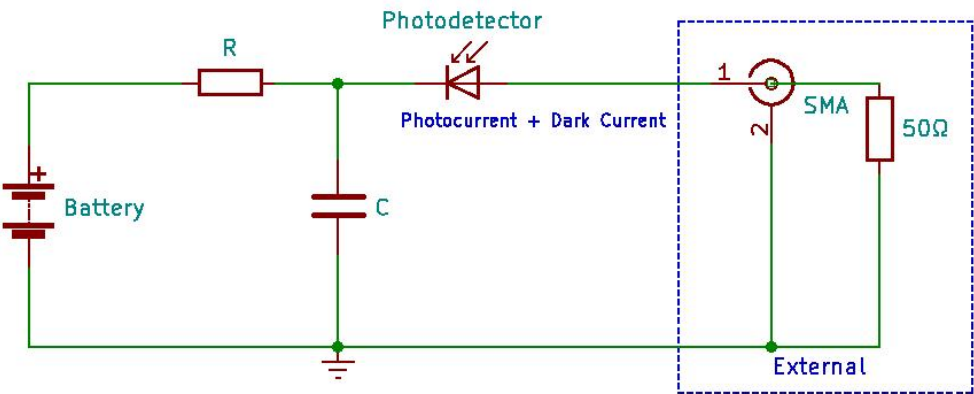
| 型号                | PIN20C-80M     | PIN20C-2G       |
|-------------------|----------------|-----------------|
| 材料                | InGaAs         | InGaAs          |
| 波长范围              | 900-1750nm     | 1000-1700nm     |
| 光敏区域尺寸            | 500um          | 70um            |
| 响应度               | 1.1A/W @1650nm | 0.90A/W @1550nm |
| 带宽 <sup>a</sup>   | DC-80MHz       | DC-2GHz         |
| 上升时间 <sup>a</sup> | 4ns            | 180ps           |
| 损伤阈值              | 5mW            | 5mW             |
| 偏置电压              | 5V             | 5V              |

|        |            |
|--------|------------|
| 输出阻抗   | 50Ω        |
| 输出耦合方式 | DC         |
| 输出接头   | SMA female |
| 工作电压   | 12VDC      |
| 工作温度   | -20~65℃    |
| 存储温度   | -40~85℃    |

备注:

a 对于 50Ω负载

5. 原理框图



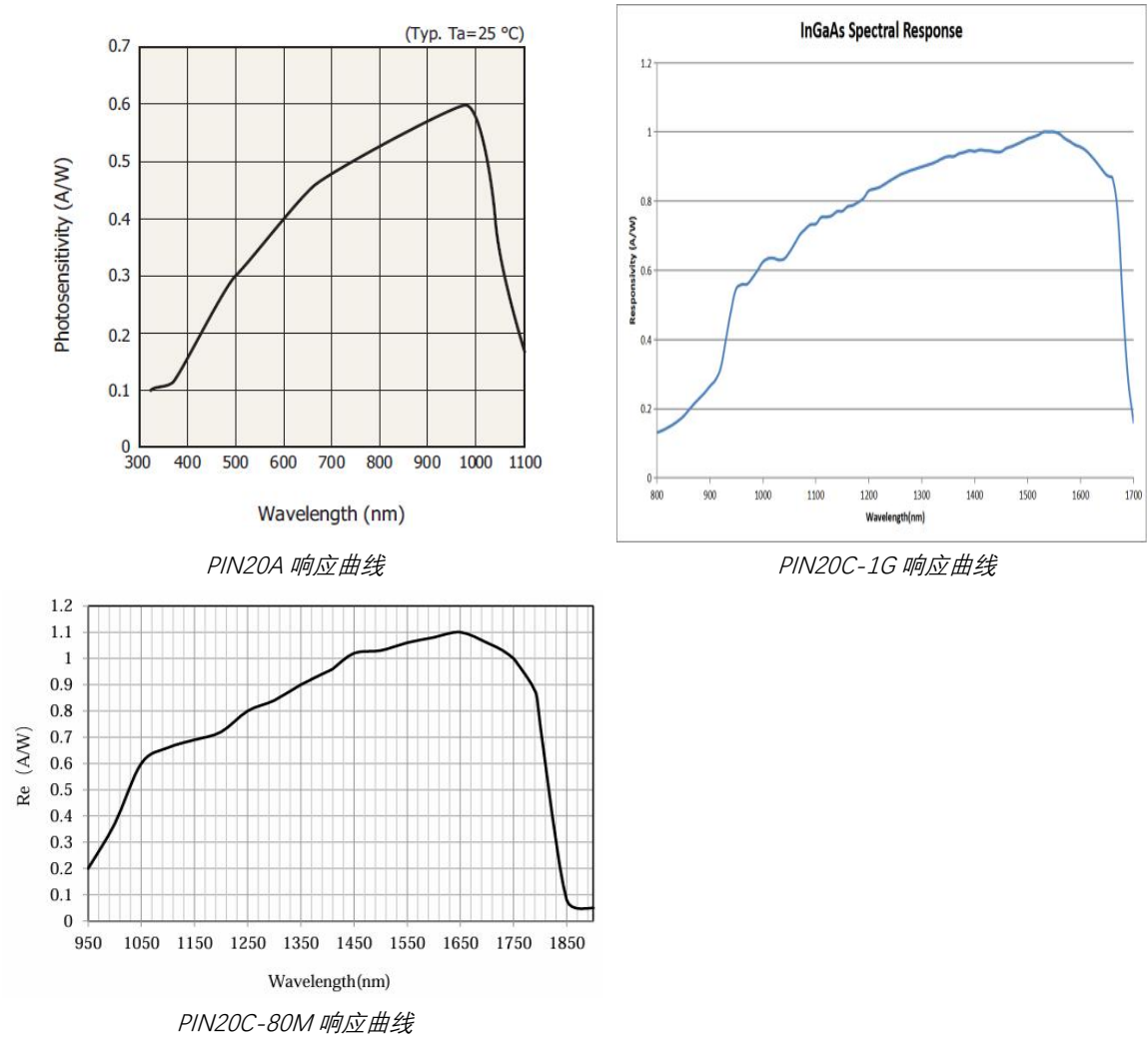
6. 操作步骤

- 调整示波器的电压格度到 10mV/div，设置示波器的输入阻抗为 50Ω；
- 用同轴电缆将探测器的输出和示波器的输入连接；
- 确保探测器接收的功率在饱和功率以内，然后打开待测光源并对准光敏区域；
- 观察示波器的波形。

注：我们使用负载电阻 R 将光电流 I 转换成电压 V，以便在示波器上查看： $V = I \times R$

负载电阻会影响响应速度，为了获得最大带宽，我们建议使用 50 欧姆同轴电缆，并在电缆另一端使用 50 欧姆终端电阻，以进行阻抗匹配。如果带宽不重要，可以通过增益负载电阻来增加特定光照下的电压量。同轴电缆的长度会对响应产生深远影响，因此建议尽可能缩短电缆。

7. 响应曲线



备注：响应曲线为典型值，仅供参考。

8. 型号说明

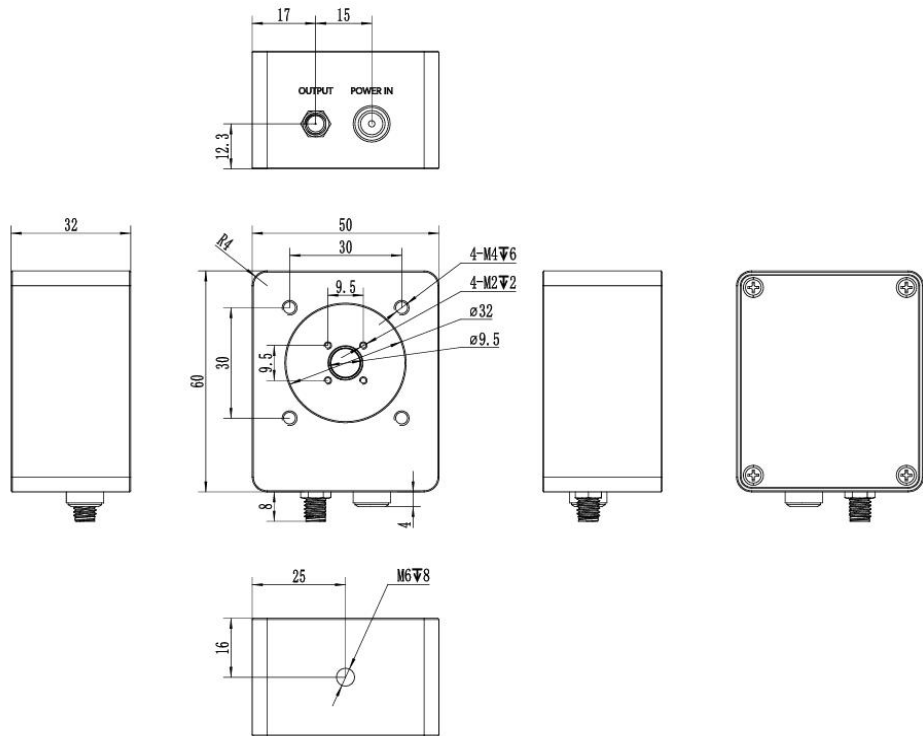
探测器型号命名规范：探测器系列-带宽-SM1

例：

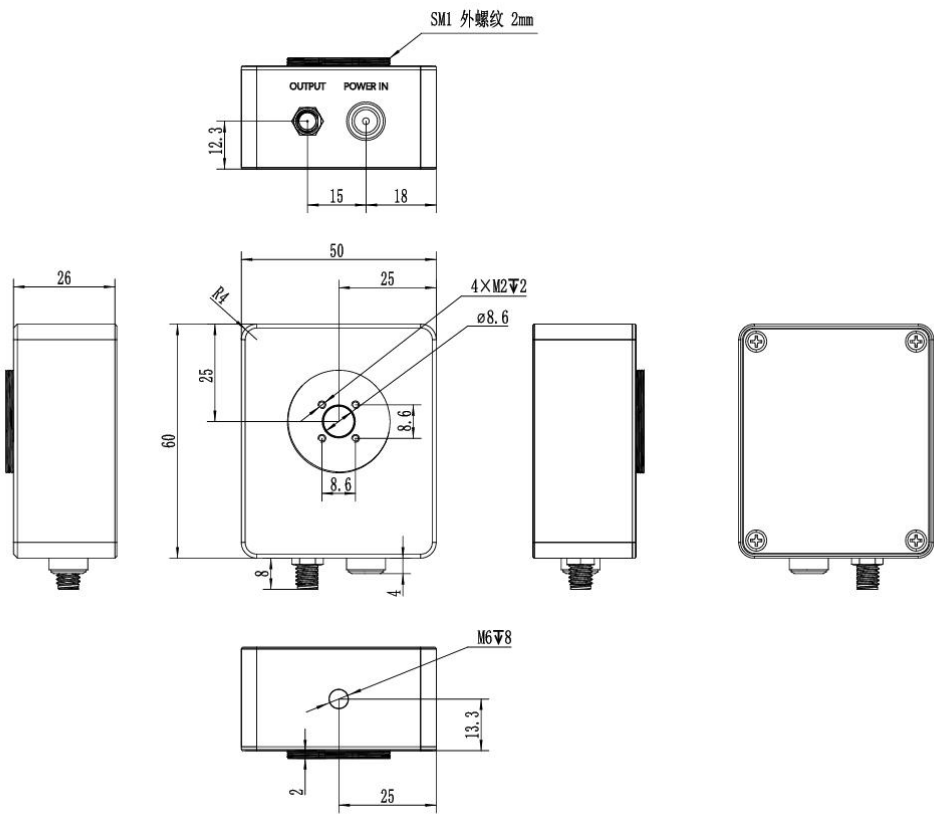
PIN20A-20M，则表示使用结构为 30mm 笼式结构。

PIN20A-20M-SM1，则表示使用结构为 SM1 外螺纹结构。

9. 机械尺寸

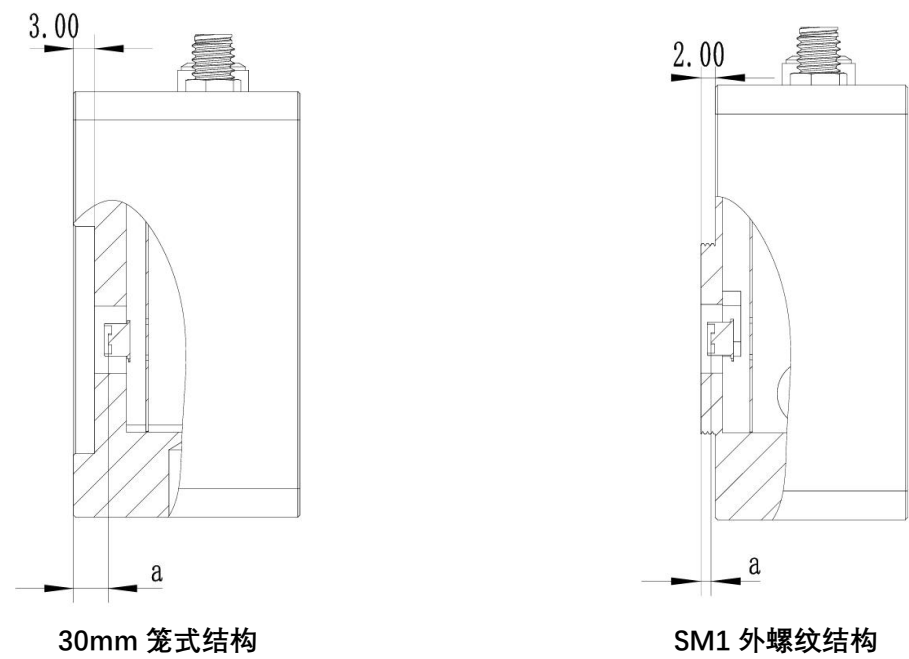


30mm 笼式结构（默认）



SM1 外螺纹结构（选配）

10. 光敏距离示意图



| 距离 | A 系列  | A 系列 SM1 | C 系列 | C 系列 SM1 |
|----|-------|----------|------|----------|
| a= | 5.7mm | 1.7mm    | 6mm  | 2mm      |

11. 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  | 12V |
| 3  | SMA 转 BNC 射频线 | 1  | 根  |     |