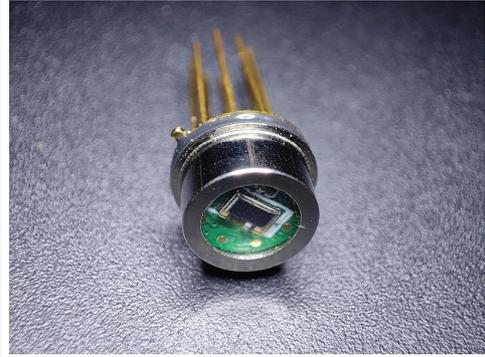


1. 产品特征

- 内置1.8兆欧反馈电阻
- 高响应度典型值:0.47A/W (560~680nm)
- 可改善紫外线反应
- 低暗误差:小于 2mV
- 带宽:4KHz
- 运放低输入偏压电流: 小于 8pA
- 宽电源:±2.25 至±18V
- 静态电流:小于 100mA
- 密闭封装: TO-5封装

2. 封装

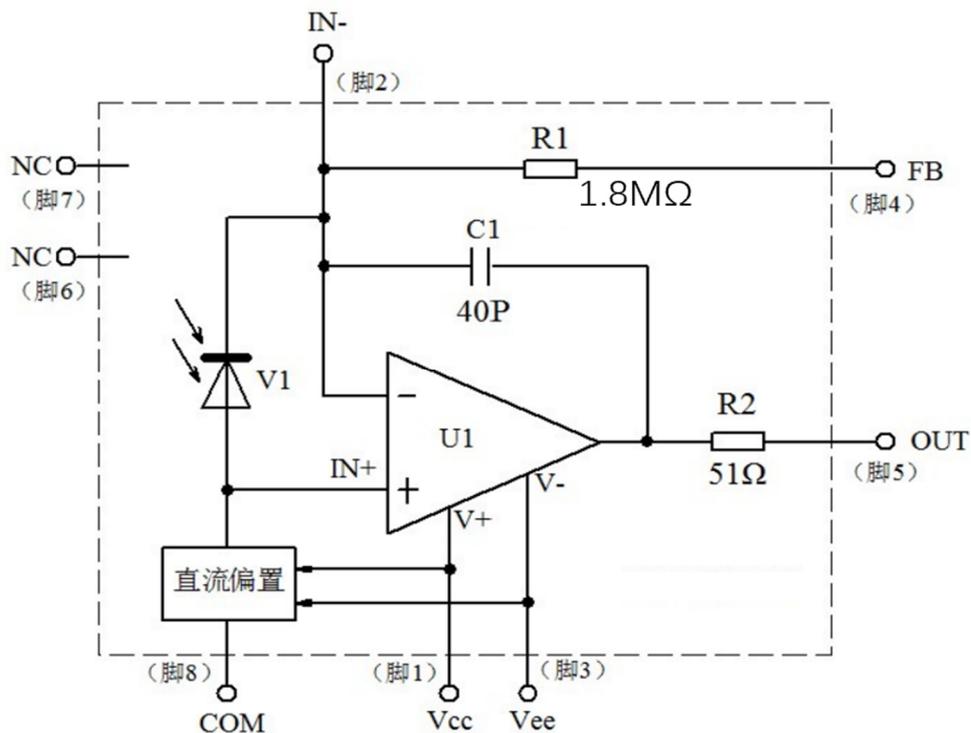


TO-5封装

3. 芯片描述

TVPD0940TA光敏探测集成传感器是以厚膜技术在微小的PCB板上设计的光电探测放大器。包含有光电二极管、精密金属薄膜电阻、高性能跨阻集成运算放大器的光电器件。该产品被广泛应用于医学试验、 医疗仪器、 航空航天等领域。

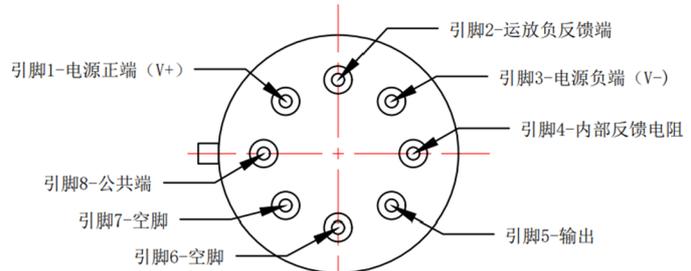
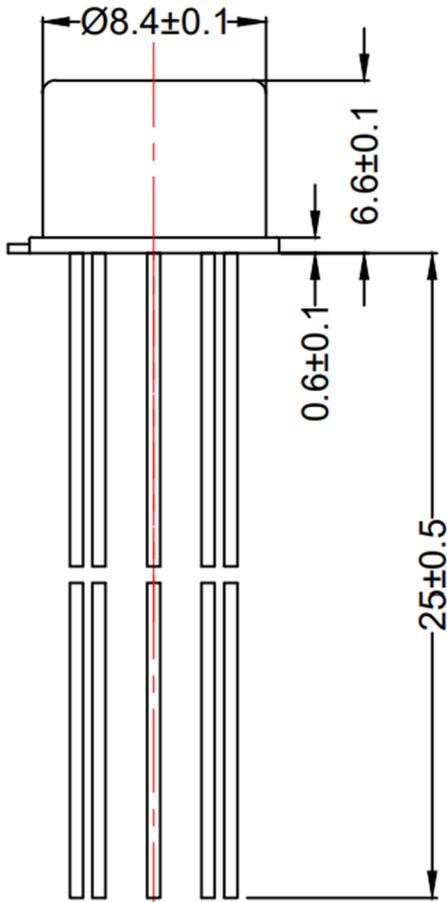
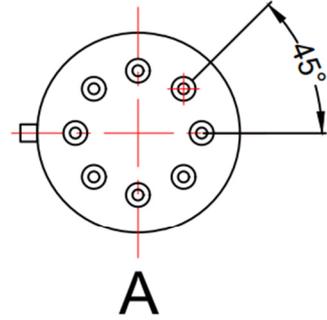
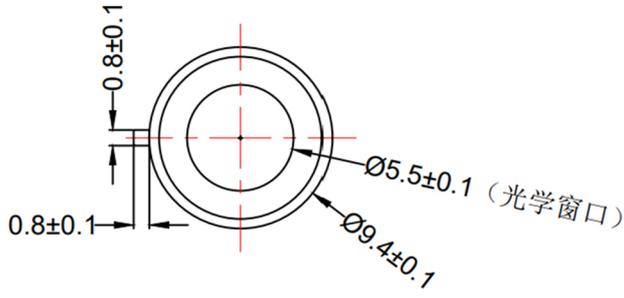
4. 系统框图



目录

1. 产品特征	1
2. 封装	1
3. 芯片描述	1
4. 系统框图	1
5. 产品尺寸图	3
6. 技术参数	4
7. 照度与输出测试数据	5
8. 应用电路的典型接法一(双电源接法)	6
9. 应用电路的典型接法二(单电源接法)	7
10. 版本信息	8

5. 产品尺寸图



A

Scale=1:1.5



6.技术参数

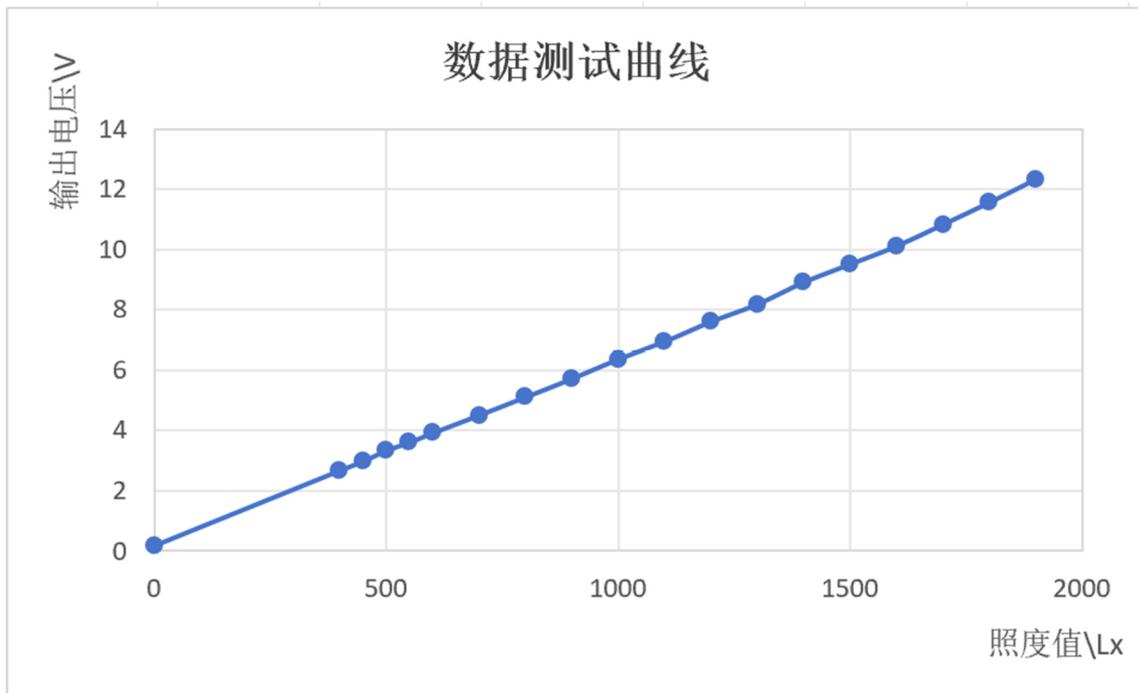
测试条件：环境温度-40~+85℃，电源=±15V。

参数		条件	最小值	典型值	最大值	单位
光二极管	二极管电流	560-680nm		0.47		A/W
	电压输出	560-680nm		0.47		V/uW
	变化比	560-680nm		±5		%
	非线性	满幅 (10V)		0.01		%
	二极管感应区	2.8*1.4mm		3.92		mm ²
暗电流	偏置电压输出	电源：±2.5-±18V 带宽：0.1-100KHZ		±0.8	±2	mV
	电源温漂			±15		uV/°C
	电源比			10	100	uV/V
	电压噪声			160		uVrms
内部电路	标称值			1.8		MΩ
	偏差			±1	±4	%
	温漂			50		ppm/°C
频率响应	-3dB			4		Khz
	上升时间%10到%90			90		us
	沉淀时间, 1%			240		us
	沉淀时间, 0.1%			350		us
	过载恢复时间			240		us
输出	电压输出	R _L =10KΩ	-1.25	-0.65		V
	电容负载			10		nF
	短路电流			±18		mA
电源	额定工作电压	I _o =0		±15		V
	工作电源范围		±2.25		±18	V
	静态电流		±100		±200	mA
温度范围	工作温度		-40		85	°C
	储存温度		-40		85	°C
	热阻			200		°C/W

7. 照度与输出测试数据

7.1 输入电压：±15V，温度：常温，光源条件：0~2000Lx。

照度 (Lx)	0	400	450	500	550	600	700	800	900
输出电压 (V)	0	2.68	2.98	3.34	3.61	3.92	4.51	5.11	5.72
照度 (Lx)	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
输出电压 (V)	6.37	6.95	7.61	8.19	8.92	9.52	10.12	10.84	11.57
照度 (Lx)	1900								
输出电压 (V)	12.34								



照度 (Lx)	0	400	600	1000	2000	3000	4000	5000	6000
输出电压 (V)	0	0.04	0.07	0.12	0.26	0.38	0.51	0.63	0.74
照度 (Lx)	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000
输出电压 (V)	0.85	0.95	1.04	1.14	1.25	1.34	1.42	1.49	1.58
照度 (Lx)	16000	17000	18000	19000	20000				
输出电压 (V)	1.65	1.73	1.81	1.89	1.96				

图1 TVPD0940TA 数据测试曲线

注：图 1 所示曲线图及测试数据为 TVPD0940TA产品无外接反馈电阻时测试数据。

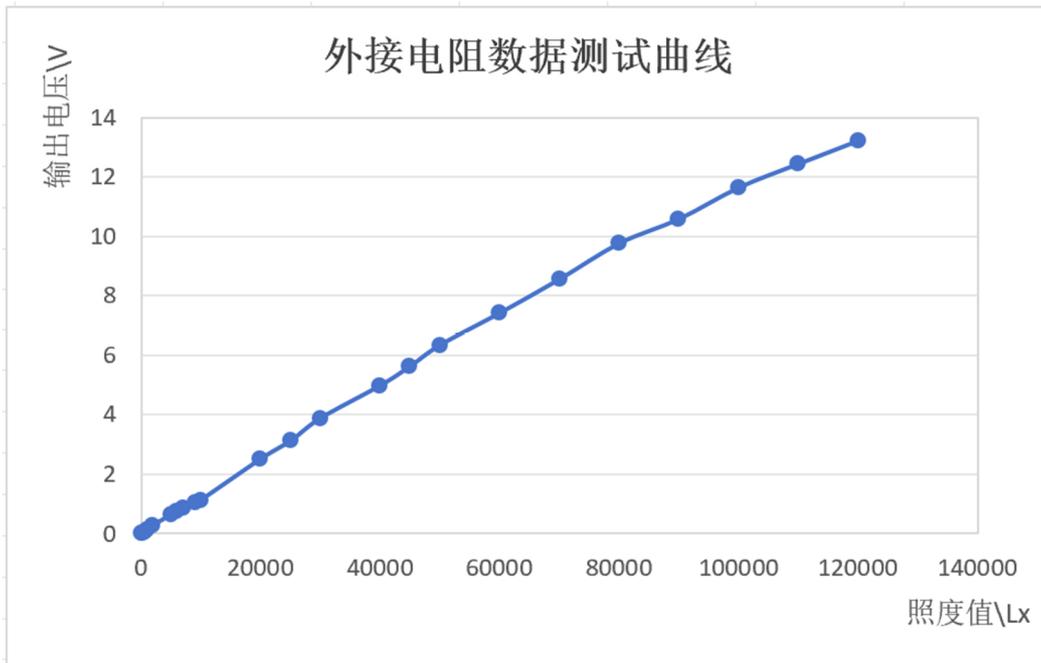


图2 TVPD0940TA 数据测试曲线

注：图2 所示的曲线图及测试数据为 TVPD0940TA外接 30K 反馈时测试数据，其对应的原理框图如3

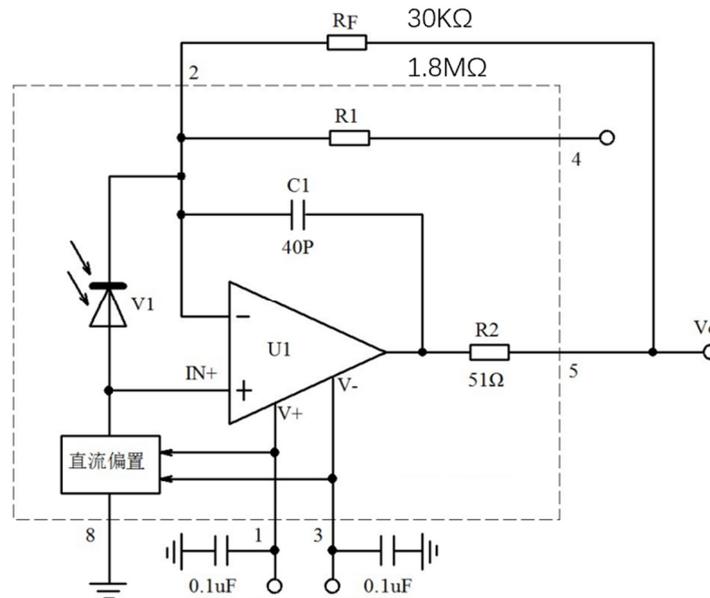


图 3 TVPD0940TA 外接电阻原理框图

8. 应用电路的典型接法一(双电源接法)

TVPD0940TA光敏探测集成传感器应用电路的典型接法有多种,图4是应用的最基本双电源供电接法,使用内部反馈电阻阻。图中+15V、-15V 电源的去耦电容(典型值 0.1μF)应靠近器件的引脚(1、3脚)。在输入无光照时,正常输出约为 0V。在输入有光照时,输出电压可随光照的增加而增加光电二极管的电流 I_D 与光照功率成正比。在 560nm~650nm 可见光波长下,光敏二极管的响应率约为 0.45 A/W。器件5 脚的电压输出是光电二极管的电流乘以反馈电阻 ($I_D R_F$)。内部反馈电阻精度可达 1.8MΩ 1%。使用这个电阻时,输出电压响应率,近似为 0.45V/μW (650nm 波长)

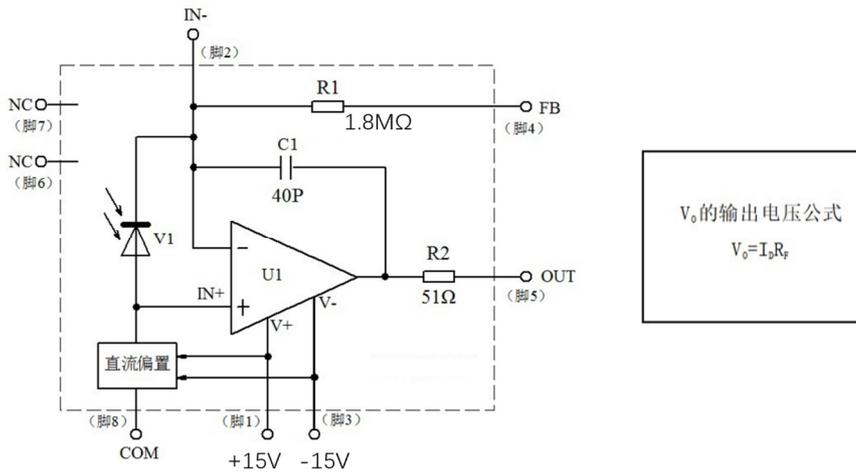


图4 双电源±15V供电基本应用连接电路

$$V_o = I_p R_f$$

如果用户需要获得任意的输出参数，可参考图 5 通过脚 2（脚 4 悬空）可外接反馈电阻 R_F ，外接反馈电阻器可以用来调整不同的电压输出。具体外接反馈电阻阻值由用户确定

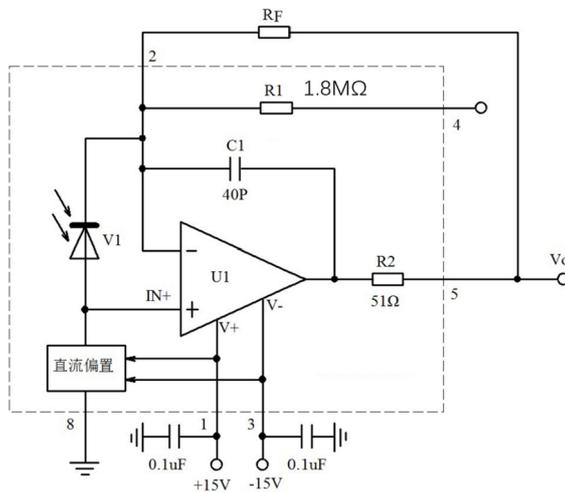


图5 双电源±15V供电外接反馈电阻连接电路

9. 应用电路的典型接法二(单电源接法)

本产品也可采用 2.25V~18V 单电源供电，产品脚 3 和脚 8 接地，具体电路接法详见图 6。根据 放大器线性原理，外接电源不同，需要改变外围电阻其取值范围（约在 15V 供电时的 1/3 倍），比如 5V 供电时，外围电阻可取标称值 10K，产品的输出照度输出饱和值约为 10~11 万 Lx 左右，具体解法见图 7

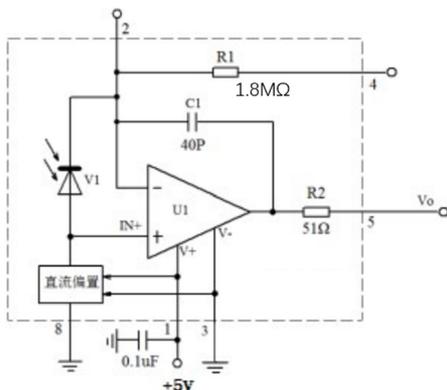


图6 单电源 5V 供电基本应用连接

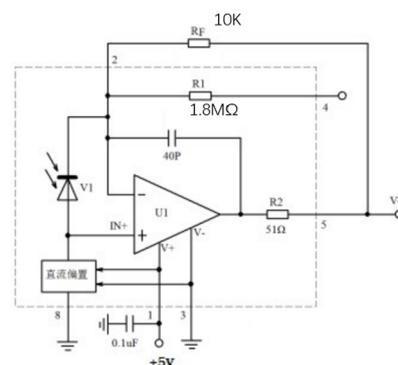


图7 单电源 5V 外接反馈电阻连接

10. 版本信息

版本	时间	章节	修改	页面
C1	2023.12.14	新规	新规	新规