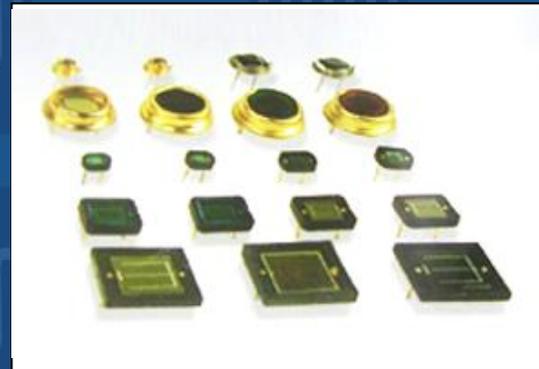


# 线性硅光电池（紫蓝光型）

Linear Si Photodiode



深圳市龙信达科技有限公司  
ShenZhen LongXinDa Technology Co., LTD

# 目 录

<b>产品介绍</b>	01--03
<b>品名表示法</b>	04
<b>产品结构分析</b>	05
<b>1 陶瓷基座/环氧树脂封装/硅片尺寸 3x3mm 系列</b>	06--08
<b>2 陶瓷基座/环氧树脂封装/硅片尺寸 5.5X5.5mm 系列</b>	09--11
<b>3 陶瓷基座/环氧树脂封装/硅片尺寸 9.8X9.8mm 系列</b>	12--14
<b>典型应用电路</b>	15
<b>物理和环境特性测试方法</b>	15
<b>包 装</b>	16
<b>注意事项</b>	17

1

2

3

• 欧盟 ROHS 指令，依照欧盟指令 2002/95/EC 检验，产品不包含铅、镉、汞、六价铬、PBB 及 PBDE；欧盟指令 2002/95/EC 附录中所示豁免成分及天然杂质不在此例。

硅光电池，这个产品学术定义范畴很广泛，包括硅光电二极管，硅光电探测器等。通常被解释为经过释放和加速半导体中的电载留子，半导体结把光能量变为电信号。简单的说，当半导体里的 P-N 结被光照射时，可以产生电流或电压信号。光电池按照性能和结构可以分为：PN 型、PIN 型、内置放大电路型等。



在本产品手册中，主要介绍紫蓝光型线性硅光电池，该款产品适用工作在 300-1001nm 光谱范围的各种光学仪器中。我们在光电池原有电路上进行基础性的放大电路设计，增强对紫蓝光的灵敏度，而且稳定性、一致性大大提高。

我们可提供的 **LXD** 系列线性硅光电池采用黑色陶瓷基座，选用环氧封装以及光学有色玻璃窗口等结构：

系列	外观尺寸规格(单位: 毫米)		
	陶瓷基座 (mm)	引线	
		长	直径
LXD33	L8mm±0.2mm×W6mm±0.2mm×H1.8mm	9mm±0.2mm	0.45mm
LXD55	L10.5mm±0.2mm×W9mm±0.2mm×H2.4mm	15mm±0.2mm	
LXD98	L16.5mm±0.2mm×W15mm±0.2mm×H2.4mm	10.5mm±0.2mm	

## 【选择硅光电池】

如何选择符合您应用程序的硅光电池？首先，需要对线性硅光电池的运行和基本工作原理有所了解。这一部分我们来了解硅光电池的基本工作原理，来帮助您得到符合应用程序的最佳参数设置。

在选择光电池的时候，设计工程师一定会考虑两个问题。

- 1、我们最终需要什么性能的光电池（硅光电池）？
- 2、光电池（硅光电池）必须在何种工作环境下运行？

## 【性能标准】

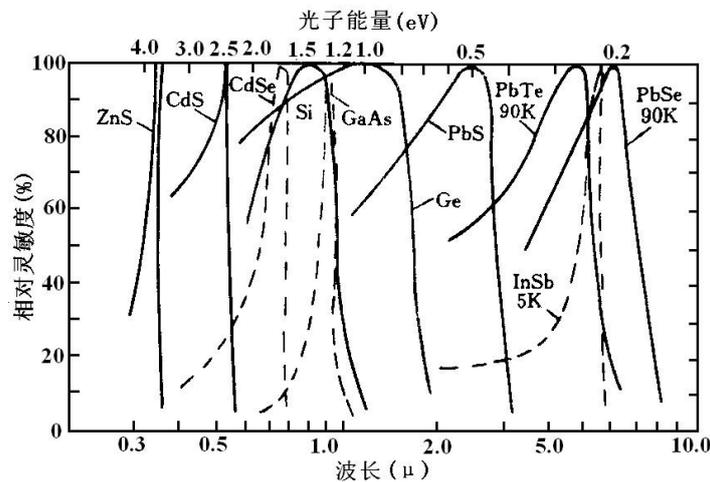
### 光敏面积：

光敏面积是指光入射到光电池硅片表面（光敏探测部位）这部分的尺寸。在这里，是指它的芯片尺寸大小。

规格 (mm)	波长响应范围 $\lambda$ (nm)	峰值波长 $\lambda_p$ (nm)	面积 A (mm <sup>2</sup> )	性价比
3×3	380~730	550±20	9	优
5.5×5.5	300~1000	700±20	36	优
9.8×9.8	300~1001	700±20	100	好

### 光谱响应：

在同等环境及光源下，相同功率的单色辐射波长（ $\lambda_p$ ）作用于光电池探测部位，其相对灵敏度与波长的关系。图 3 所示，不同材质的光学器件的光谱响应特性。



光学器件感光材质曲线（波长： $\mu\text{m}$ ）

<图 3>



**开路电压 / Voc :**

当没有外部负载（外电路断开）时，两极之间的电压。两极之间没有外部电流，可能有内部电流存在。

**短路电流 / Isc :**

短路电流是由于故障或连接错误而在电路中造成短路时所产生的过电流。

**暗电流 / Ib:**

光电池的反向饱和电流，或者是在反向偏置在无光照情况下流过的二极管的电流。

**结电容 / Cj :**

半导体结的电荷存储模型的等效电容。

**响应时间 / Tr :**

从空载到负载发生一个步进值的变化时，传感器的响应时间。

无论是对可见光的光线的感应还是对紫蓝光的测量，LXD 系列陶瓷基座环氧树脂封装线性硅光电池都可以提供许多较优秀的解决方案。并且是一款成本经济的产品，它的特点和功能可以概括如下：

01. 它是一款低成本的紫蓝光型的光电元件。
02. 封装形式多样化，有环氧树脂封装、金属壳玻璃封装(真空封装)
03. 在非常低的照度（全暗 0 Lux）和瞬时强光（照明灯光强度）的切换时，具有非常高的反应速度。
04. 体积小，较小体直径可达  $L8mm\pm0.2mm\times W6mm\pm0.2mm\times H1.8mm$ ，芯片尺寸:2.4x2.8mm;  
较大体积也只有  $L16.5mm\pm0.2mm\times W15mm\pm0.2mm\times H2.4mm$ ，芯片尺寸:9.8x9.8mm;
05. 易于使用在 DC 和 AC 电路。
06. 对光的可见光感应的种类很多，例如 LED 光源、霓虹灯、白炽灯、日光灯、激光器、火源、阳光等。
07. 产品技术指标可根据客户要求提供相应的解决方案。



● 品名表示法

硅光电池（线性光电池/硅光电二极管探测器）

（品名）      

LXD	23	CV	-	G
-----	----	----	---	---

①      ②      ③      ④

① 公司名称缩写：（龙信达/ Long Xin Da）

② 芯片规格：

代号	产品系列
12	1X2mm
23	2.4x2.8mm
33	3x3mm
44	4x4mm
55	5.5x5.5mm
66	5.8x5.8mm
77	7x7mm
9898	9.8x9.8mm
1010	

③ 光窗封装形式以及材质：

代号	产品系列
CE	陶瓷基座、环氧树脂封装
CV	陶瓷基座、视觉函数滤色片封装
CK	陶瓷基座、石英玻璃封装
MK	金属壳光学玻璃密封
MQ	金属壳石英玻璃密封

④ 视觉函数滤色片颜色：

代号	颜色
R	红
G	绿
B	紫
Z	黑

● 硅光电池（陶瓷基座型）结构示意图：



● 产品内部构件信息：

构件名称	是否符合 ROHS 指令	声明
芯片	是	--
基座	是	-
引线	是	--
环氧树脂	是	可选材质封装

**LXD33 系列**

● **产品特点**

- 反应速度快
- 体积小，最大外形尺寸为：  
基座：L8mm±0.2mm×W6mm±0.2mm×H1.5mm  
引线长：L9mm±0.2mm  
引线直径：φ0.45mm
- 灵敏度高
- 可靠性好
- 光谱特性好
- 封装选材灵活。（在陶瓷基座内腔，选用多种窗口形式封装，例如环氧树脂、光学玻璃等。）



1

● **典型应用：**

- 照相机自动测光
- 光电控制
- 紫蓝光探测电器
- 光斩波器
- 伪钞鉴别器
- 工业控制
- 光控开关
- 控制和驱动电路
- 光学仪器

● **技术参数：**

型号	窗口封装形式	芯片尺寸 L*W	反向电压 VR Max.	环境工作温 Topr.	贮存温度 Tstg	结构图编码
LXD33CE	E	3mmx3mm	<10V	-15 to +65℃	-20 to +70℃	OUTLINE-01
LXD33CV	V					OUTLINE-02

● **典型光电参数：**

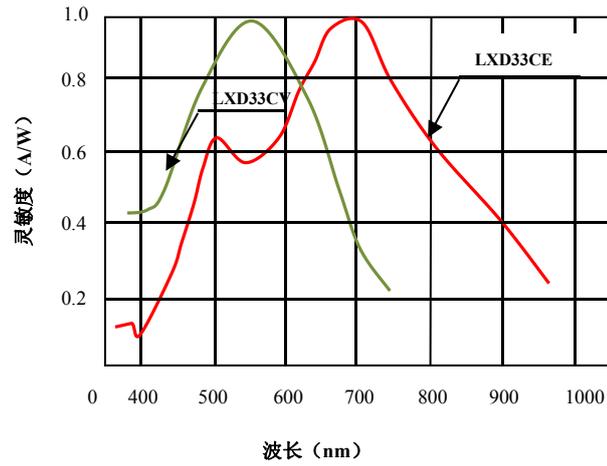
项 目 测试条件	光谱响应范围 (λ)	峰值波长 (λp)	开路电压 (Voc)	短路电流 (Isc)	暗电流 (ID)	旁路电阻 (Rsh)	结电容 (Cj)	响应时间 (tr)
	nm	nm	mV	μA	A	Ω	PF	μs
型号			Ev=100Lux (Min)		Ev=0Lux VR=-1V (Max)	Ev=0Lux VR=-1V (Min)	Ev=0Lux VR=0	RL=100Ω Ev=1000Lux
LXD33CE	380-1001	720±20	360	4	1*10 <sup>-8</sup>	10 <sup>11</sup>	700	1
LXD33CV	400-730	550±20	300	0.45				

注：在日常测试中，影响硅光电池测试结果误差的因素有很多种，例如：

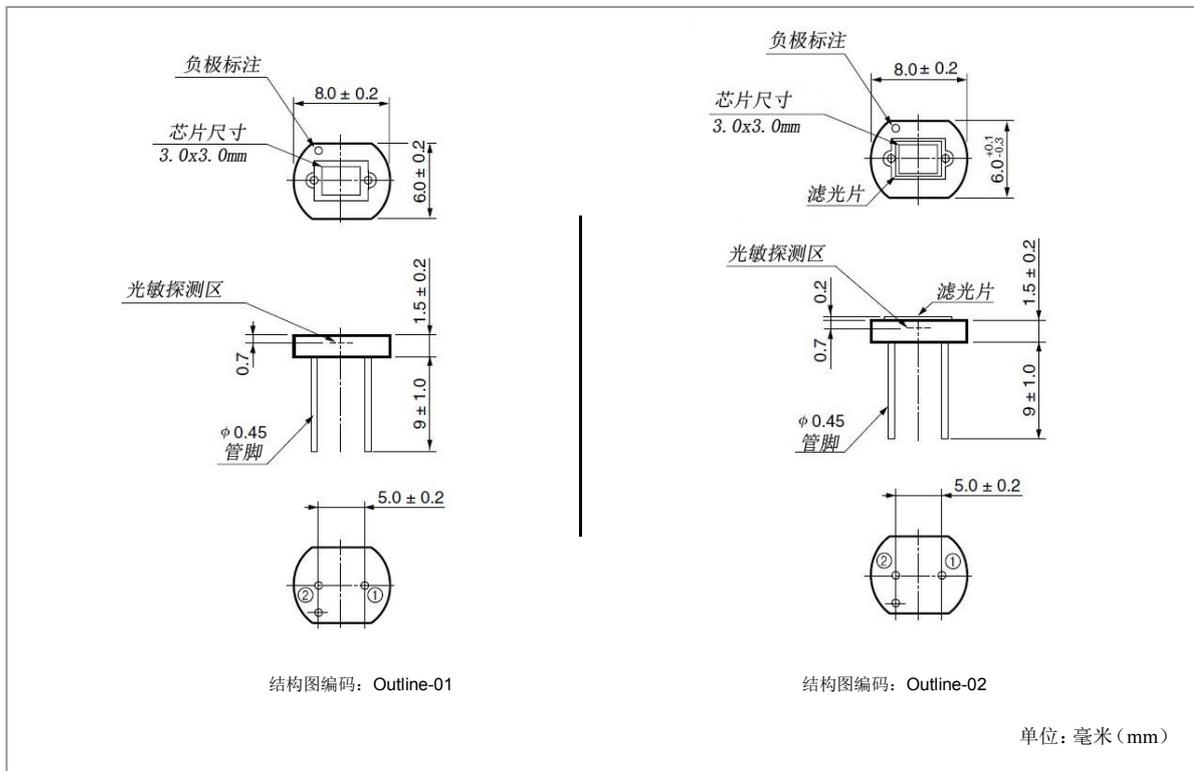
01. 光源性质（自然光、人造光源、白炽灯、日光灯、不同颜色的 LED 光谱均不相同），可能造成亮电阻阻值参数变化。
02. 电源电压 Vdd 不同，可能影响其参数不同
03. 硅光电池接收光源角度不同，可能导致其技术指标不同。

为了满足客户要求，深圳市龙信达科技有限公司的标准光源，规定在 A 光源下，色温 2854k±50k，照度在 10Lux~100Lux 下进行测试。可根据客户的需要，可按照客户指要求进行生产作业。

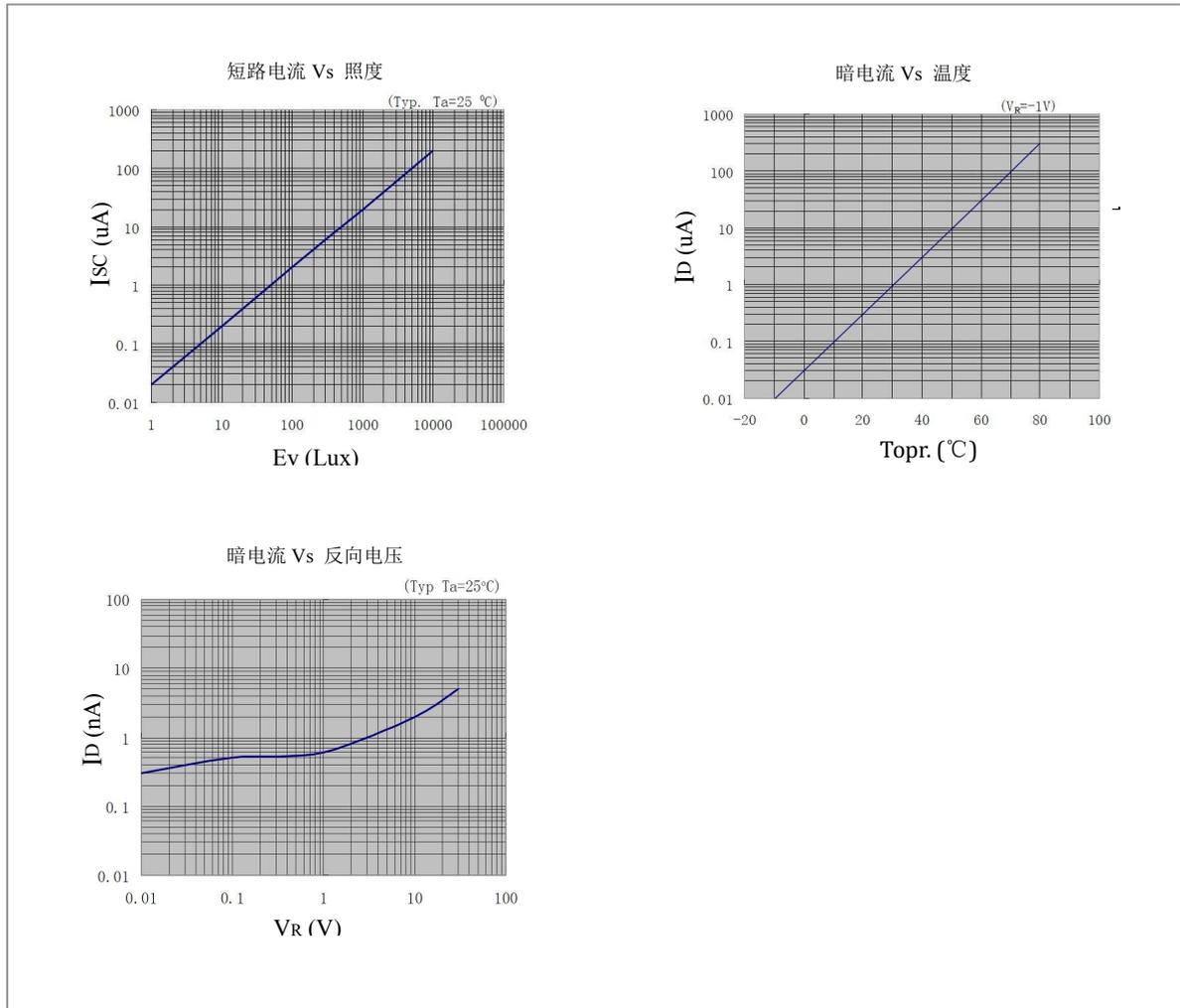
● 典型光谱响应特性曲线:



● 产品尺寸图:



● 典型曲线图 (包含 LXD33CE / LXD33CV)



注: 以上为芯片理论数据, 仅供设计参考

**LXD55 系列**

● **产品特点**

- 反应速度快
- 体积小，最大外形尺寸为：  
基板：L10.5mm±0.2mm×W9mm±0.2mm×H2.4mm  
引线长：L15mm±0.2mm  
引线直径：φ0.45mm
- 灵敏度高
- 可靠性好
- 光谱特性好
- 封装选材灵活。（在陶瓷基座内腔，选用多种窗口形式封装，例如环氧树脂、光学玻璃等。）



● **典型应用：**

- 照相机自动测光
- 光电控制
- 紫蓝光探测电器
- 光斩波器
- 伪钞鉴别器
- 工业控制
- 光控开关
- 控制和驱动电路
- 光学仪器

● **技术参数：**

型号	窗口封装形式	芯片尺寸 L*W	反向电压 VR Max.	环境工作温 Topr.	贮存温度 Tstg	结构图编码
LXD55CE	E	5.5mmx5.5mm	<10V	-15 to +65℃	-20 to +65℃	OUTLINE-03
LXD55CV	V					OUTLINE-04

● **典型光电参数：**

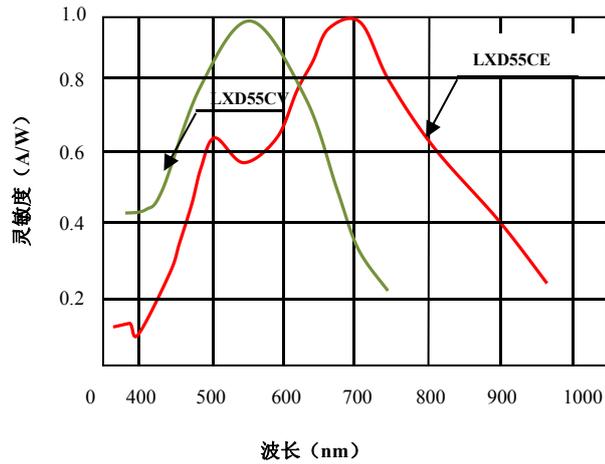
项 目	光谱响应范围 (λ)	峰值波长 (λp)	开路电压 (Voc)	短路电流 (Isc)	暗电流 (ID)	旁路电阻 (Rsh)	结电容 (Cj)	响应时间 (tr)
	nm	nm	mV	μA	A	Ω	PF	μs
测试条件								
型号			Ev=100Lux (Min)		Ev=0Lux VR=-1V (Max)	Ev=0Lux VR=-1V (Min)	Ev=0Lux VR=0	RL=100Ω Ev=1000Lux
LXD55CE	380-1001	720±20	330	18	5*10 <sup>-11</sup>	2x10 <sup>10</sup>	4300	11
LXD55CV	400-730	550±20	300	12				

注：在日常测试中，影响硅光电池测试结果误差的因素有很多种，例如：

04. 光源性质（自然光、人造光源、白炽灯、日光灯、不同颜色的 LED 光谱均不相同），可能造成亮电阻阻值参数变化。
05. 电源电压 Vdd 不同，可能影响其参数不同
06. 硅光电池接收光源角度不同，可能导致其技术指标不同。

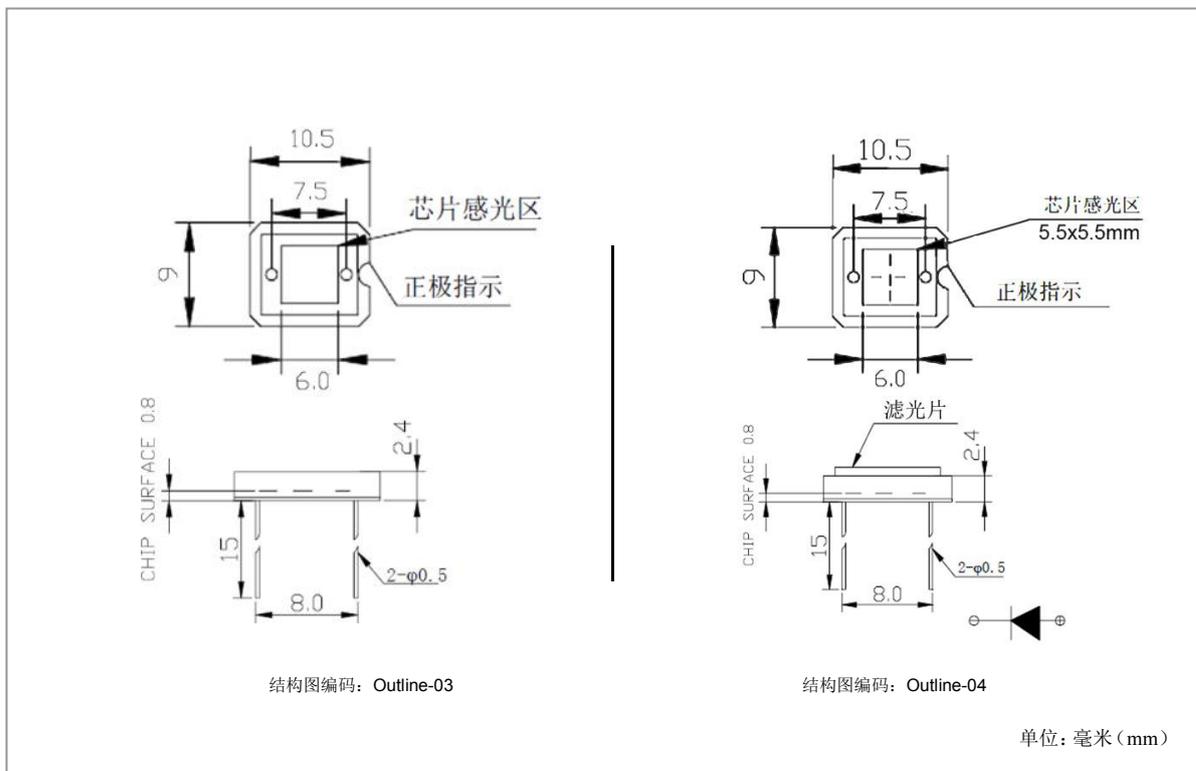
为了满足客户需要，深圳市龙信达科技有限公司的标准光源，规定在 A 光源下，色温 2854k±50k，照度在 10Lux~100Lux 下进行测试。可根据客户的需要，可按照客户指要求进行生产作业。

● 典型光谱响应特性曲线:

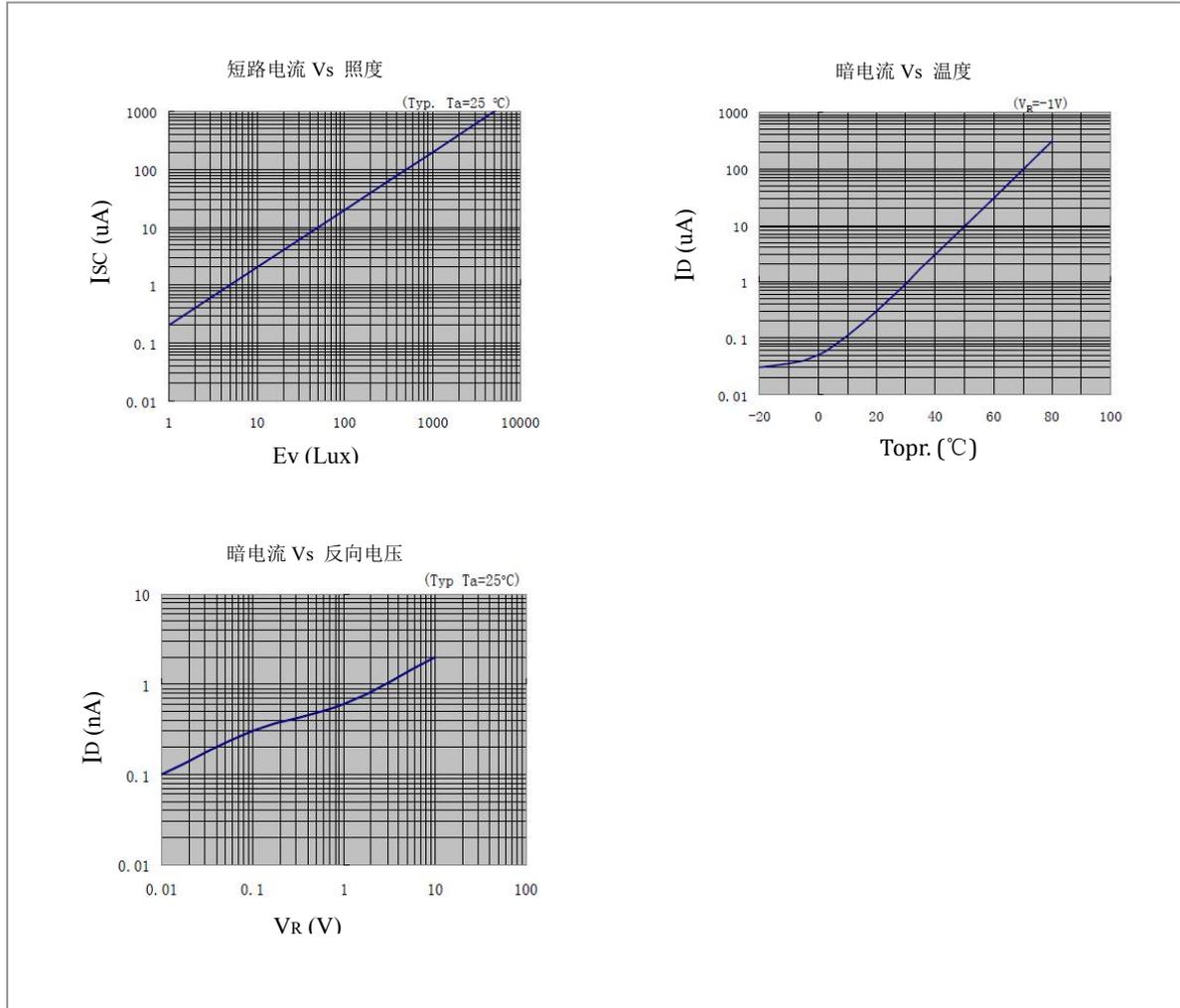


2

● 产品尺寸图 (公差±0.2mm):



● 典型曲线图 (包含 LXD55CE / LXD55CV)

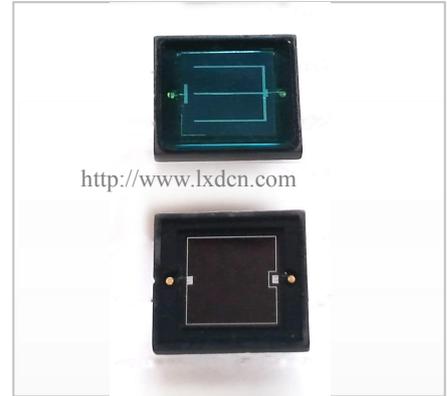


注: 以上为芯片理论数据, 仅供设计参考

**LXD98 系列**

● **产品特点**

- 反应速度快
- 体积小，最大外形尺寸为：  
基板：L10.5mm±0.2mm×W9mm±0.2mm×H2.4mm  
引线长：L10.5mm±0.2mm  
引线直径：φ0.45mm
- 灵敏度高
- 可靠性好
- 光谱特性好
- 封装选材灵活。（在陶瓷基座内腔，选用多种窗口形式封装，例如环氧树脂、光学玻璃等。）



● **典型应用：**

- 照相机自动测光
- 光电控制
- 紫蓝光探测电器
- 光斩波器
- 伪钞鉴别器
- 工业控制
- 光控开关
- 控制和驱动电路
- 光学仪器

● **技术参数：**

型号	窗口封装形式	芯片尺寸 L*W	反向电压 VR Max.	环境工作温 Topr.	贮存温度 Tstg	结构图编码
LXD9898CE	E	9.8mmx9.8mm	<10V	-15 to +65℃	-20 to +70℃	OUTLINE-05
LXD9898CV	V					OUTLINE-06

● **典型光电参数：**

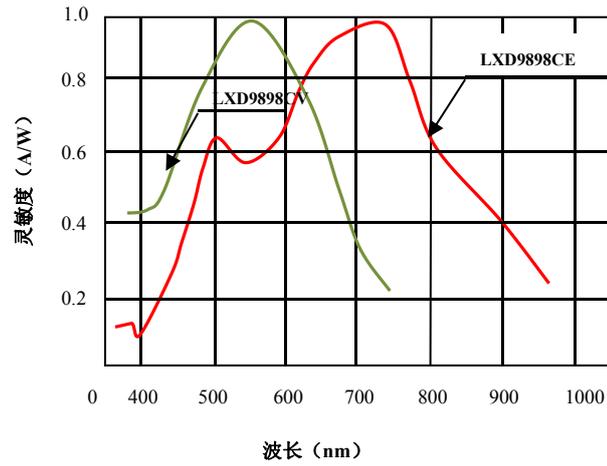
项目	光谱响应范围 (λ)	峰值波长 (λp)	开路电压 (Voc)	短路电流 (Isc)	暗电流 (ID)	旁路电阻 (Rsh)	结电容 (Cj)	响应时间 (tr)
测试条件	nm	nm	mV	μA	A	Ω	PF	μs
型号			Ev=100Lux (Min)		Ev=0Lux VR=-1V (Max)	Ev=0Lux VR=-1V (Min)	Ev=0Lux VR=0	RL=100Ω Ev=1000Lux
LXD9898CE	380-1001	750±20	330	55	10 <sup>-10</sup>	10 <sup>10</sup>	13000	30
LXD9898CV	400-730	550±20	300	35				

注：在日常测试中，影响硅光电池测试结果误差的因素有很多种，例如：

- 07. 光源性质（自然光、人造光源、白炽灯、日光灯、不同颜色的 LED 光谱均不相同），可能造成亮电阻阻值参数变化。
- 08. 电源电压 Vdd 不同，可能影响其参数不同
- 09. 硅光电池接收光源角度不同，可能导致其技术指标不同。

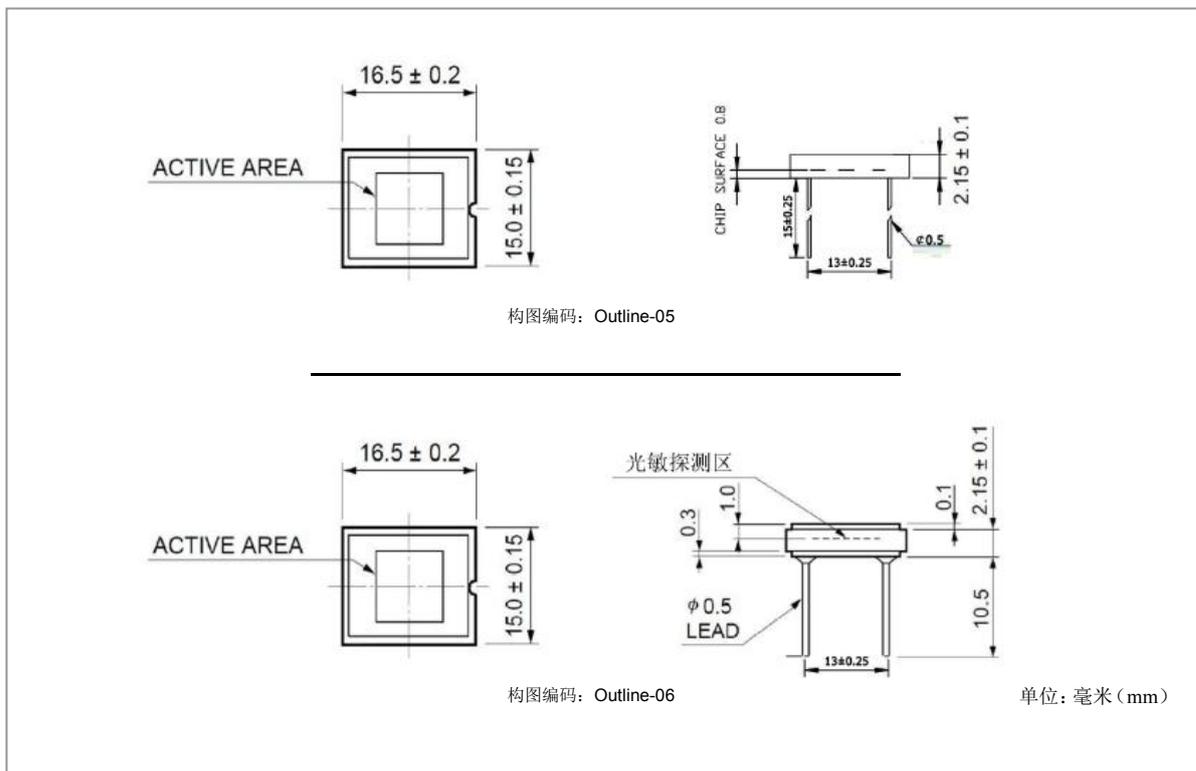
为了满足客户需要，深圳市龙信达科技有限公司的标准光源，规定在 A 光源下，色温 2854k±50k，照度在 10Lux~100Lux 下进行测试。可根据客户的需要，可按照客户指要求进行生产作业。

●光谱响应特性典型曲线:

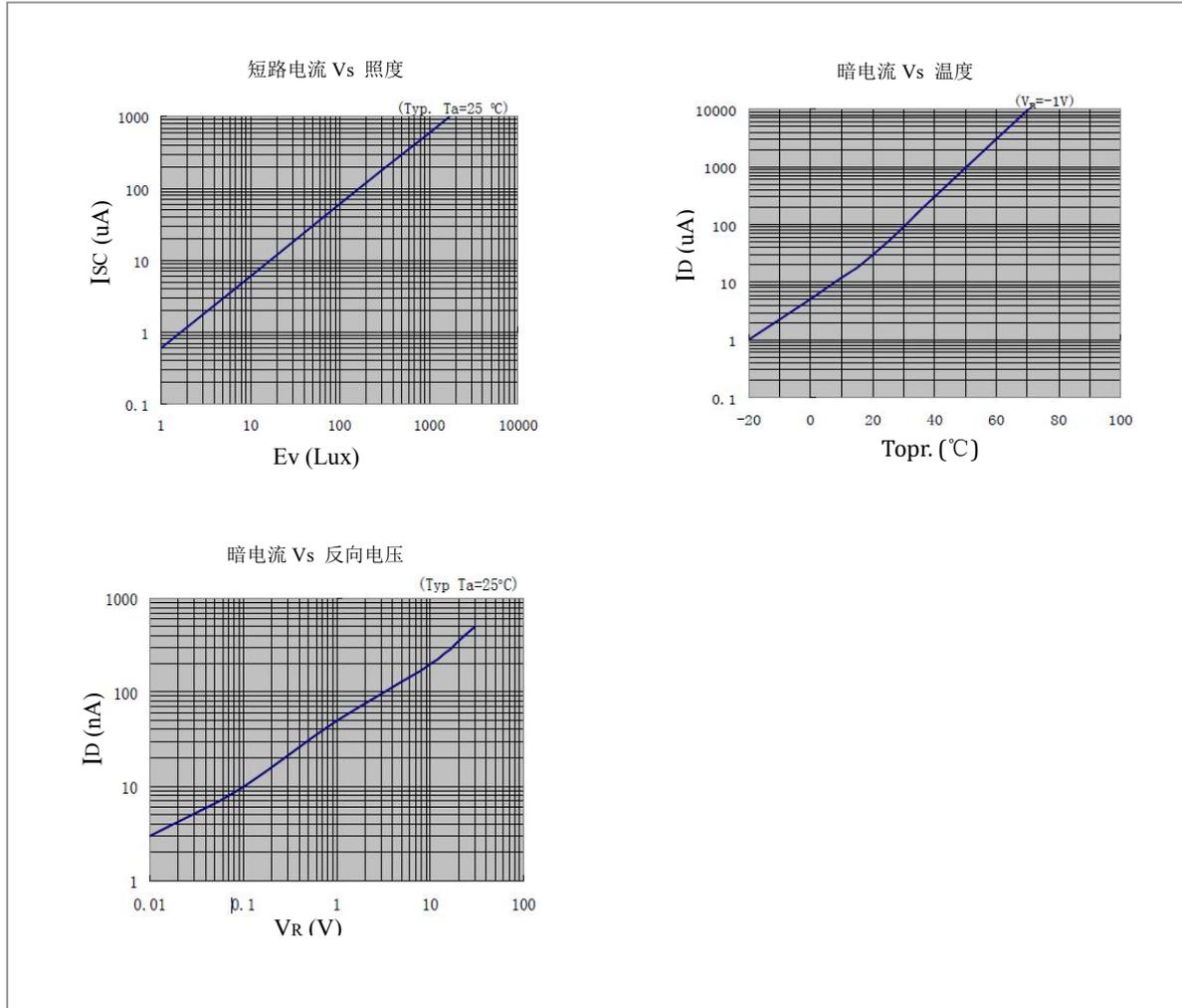


3

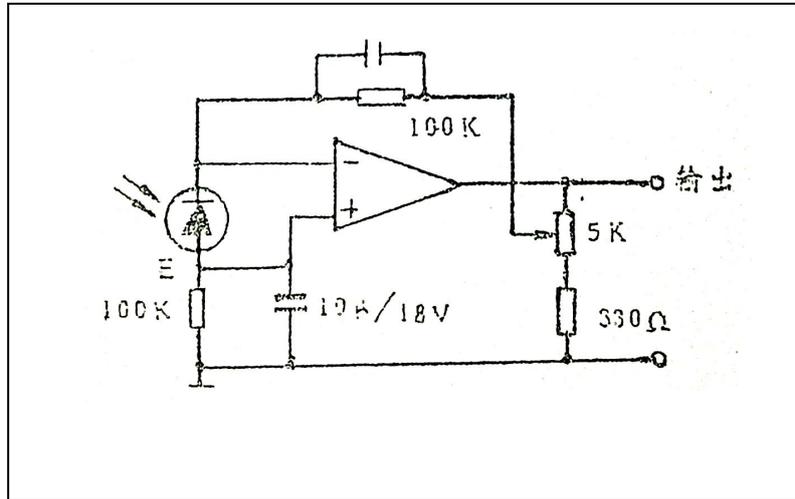
● 产品尺寸图 (未指定公差±0.2mm):



● 典型曲线图 (包含 LXD9898CE / LXD9898CV)



注: 以上为芯片理论数据, 仅供设计参考

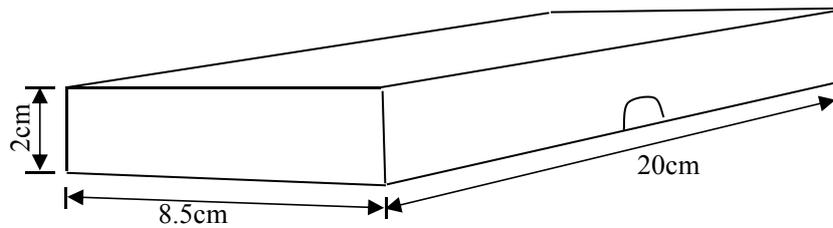


典型应用参考电路

● 物理和环境特性测试方法:

测试项目	测试条件	判定结果
温度变化试验	高温: $65^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时间:30 分钟 照射光:黑暗放置 试验时间:24 小时 低温: $-30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时间:30 分钟 照射光:黑暗放置以上为一个循环试验时间 24 小时	功能保证
恒温湿热试验	温湿度: $40 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 90-95% 照射光:黑暗放置 试验时间:48 小时	功能保证
引线高温试验	在引线根部作 $90^{\circ}$ 弯曲 从离根部 5mm 处 负载 100g 的负荷 烙铁温度: $260^{\circ}\text{C}$ 加热时间: 不大于 3-5 秒, 焊点离基数: 5mm 以外	功能保证

●产品最小包装尺寸(单位：厘米)：



最小外包装尺寸

●包装数量(单位：毫米)：

产品系列	包装类型 (单位：支)	
	盒	盒/箱
LXD33	200pcs/盒	5 盒/箱
LXD55	100pcs/盒	
LXD98	50pcs/盒	

**●注意事项：**

- 我们保留对产品进行更新而不另行通知的权力。
- 不要在超出产品规格范围的情况下使用本产品。
- 在产品封样过程中，需客户提供产品详细描述，以便保证批量产品无误。
- 本说明书中提到的应用电路仅作为标准使用范例。请注意根据外围设施来设计电路并调整参数设置。
- 应注意保证焊接温度不能超过额定范围。在焊接过程中或焊接完毕时应避免有外力作用于引脚。不可重复焊接。
- 产品表面的损伤和污染均会影响产品的使用效果。
- 本产品避免在过于潮湿环境中使用。
- 注意引线位置应距离陶瓷基座 4mm 以上，如果必须弯角，建议不超过 5 牛顿力，焊接温度 $\leq 260^{\circ}\text{C}$ ，时间不超过 5 秒。
- 在使用时，请注意切勿徒手接触产品光敏探测区域（例如光窗，滤光片），尤其是紫外探测产品。如果需要清洁，请使用分析纯酒精轻轻擦拭，试用其他材料可能造成环氧树脂或滤光片表面损坏。使用镊子或其他尖锐工具时，注意不能划伤产品表面窗口，否则可能影响产品精准度。
- 防止静电损伤
- 产品必须贮存在 $< 30^{\circ}\text{C}$ 和低于 $65^{\circ}\text{C}$  R.H 环境下不超过三个月。如果需要长时间保存，必须存放在氮气柜中采取干燥措施。（注：存放时间不宜与超过一年）

**SHEN ZHEN LONG XIN DA TECHNOLOGY CO.,LTD**

Add.: China·GuangDong·ShenZhen BaoAn District 44 Road Venture B,fuYang Trade Center ,Rome 703

Domestic business

Export business

TEL:0755-29129090-601 29129091

0086-755-29129090-602

TEL:0755-29129092

0086-755-29129090-604

Mail: [wusheng888@126.com](mailto:wusheng888@126.com)[web@lxdcn.com](mailto:web@lxdcn.com)Http:// [www.lxdcn.com](http://www.lxdcn.com)

The Specification are the property of Shen Zhen Long Xin Da technology Co.,LTD and shall not be copied or used as commercial purposes without permission.

•本PDF产品目录是从深圳市龙信达科技有限公司网站中下载的。规格若有变更，或若其中产品停产，恕不另行通知。请在订购之前向我公司销售代表或产品工程师查询。

• 本 PDF 产品目录所记载的产品规格，因受篇幅的限制，只提供了主要产品资料。在您订购前，必须确认规格表内容，或者互换协商定案图。