恩弼科技
NBTECH

FA Sensor 应用方案 & 产品介绍

请关注公众号

上海恩弼科技有限公司

Ver. 20221101

公司介绍

上海恩弼科技有限公司成立于2016年，始终聚焦于光电技术研发及产品生产.

公司产品以光电半导体分立器件为基础，整合了光学，机械微机械，电子微电子，半导体光电集成电路技术等复合技术，产品覆盖元器件、光电IC、传感器模块等不同形态，具备从芯片定义设计到整体模块的开发量产能力，拥有完全的自主知识产权和独有的生产检测体系.

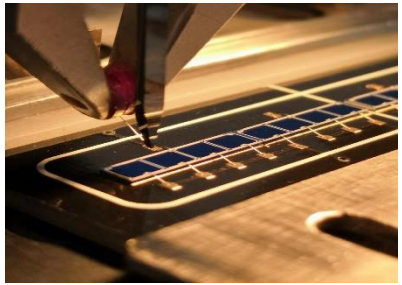
公司拥有优秀的管理团队和高素质的员工队伍，拥有丰富的行业经验和雄厚的研发实力，具备高效的量产能力和严格的品控体系，可以为不同行业客户提供性能优良、品质可靠、高性价比的产品；针对特殊应用，非标市场，我们可以为客户提供最优的光电解决方案和专用定制化产品.

公司自成立以来，坚持自主创新、坚持品质至上原则，厚积薄发，不断的推出创新产品，产品广泛应用于工业设备、汽车电子、激光测距、健康医疗、仪器仪表、安防监控、智能家居、健康医疗等领域，产品应用范围广，性能可以替代国外高端品牌.

上海恩弼科技有限公司积极布局物联网(IoT)、智能社会、人工智能等新兴市场，以实际行动推动产业升级，提升行业国产化水平，力争将恩弼科技打造成行业高端光电品牌.







应用场景



槽型光电开关



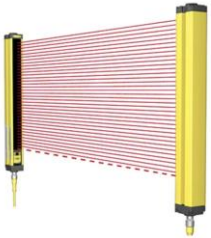
背景抑制传感器



漫反射/镜面反射



圆柱形光电开关



光栅光幕



光纤传感器



平层开关



颜色传感器

Side view 侧面收发 对管





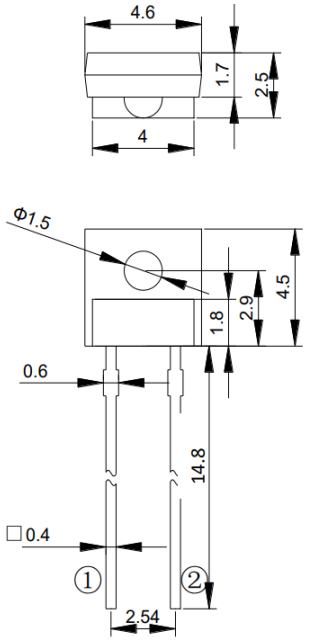
发光侧 (NLT9423-6C) 光电特性

项目 Item	符号 Symbol	条件 Condition	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Unit
正向压降 Forward Voltage	V_F	I_F=20mA	-	1.2	1.6	V
反向电流 Reverse Current	I_R	V_R=5V	-	-	10	μA
光电流*2 Light Current	I_L	I_F=4mA,V_{CE}=3.5V	600	-	-	μA
峰值波长 Peak Wavelength	λ_P	I_F=20mA	-	940	-	nm
半波宽 Spectral Width	△λ	I_F=20mA	-	50	-	nm
半值角 Half Angle	Δθ	I_F=20mA	-	±30	-	deg

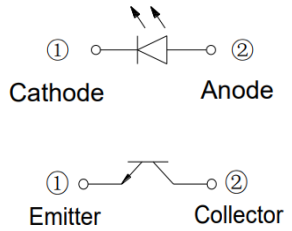
受光侧 (NDT2023-6C) 光电特性

项目 Items	符号 Symbol	条件 Condition	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Unit
集电极-发射极击穿电压 Collector-Emitter Breakdown Voltage	BV_{CEO}	I_C=100uA, E=0mW/cm^2	30	-	-	V
发射极-集电极击穿电压 Emitter-Collector Breakdown Voltage	BV_{ECO}	I_E=100uA, E=0mW/cm^2	5	-	-	V
饱和压降 Collector-Emitter Saturation Voltage	$V_{CE(Sat)}$	I_C=2mA, E=1mW/cm^2	-	-	0.4	V
暗电流 Collector Dark Current	I_{CEO}	V_{CE}=20V, E=0mW/cm^2	-	-	100	nA
光电流 Collector Light Current	I_{CEL}	V_{CE}=5V,λ=940nm, E=0.55mW/cm^2	1.7	-	-	mA
光谱响应 Spectral Sensitivity	λ	-	450	-	1100	nm
峰值感光波长 Peak Wavelength	λ_P	-	-	940	-	nm

外观尺寸 (mm):



引脚定义:



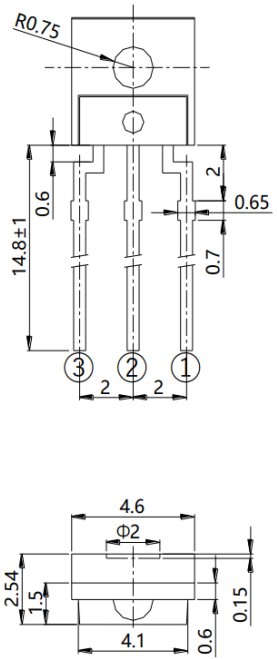
侧面接收管 (施密特输出)



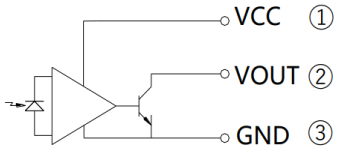
NDT5123

NDT5923

外观尺寸 (mm)：



内部电路&引脚定义：



NDT5123 光电特性：

项目 Item		符号 Symbol	条件 Condition	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Unit
电源电压 Supply voltage		VCC	-	4.5	-	17	V
高电平供电电流 High level supply current		I_{CCH}	E_V=100lux	-	3	6	mA
低电平供电电流 Low level supply current		I_{CCL}	E_V=0lux	-	3	6	mA
高电平输出电压 High level output voltage		V_{OH}	E_V=100lux,R_L=10KΩ V_{OUT}=5V	4.5	-	-	V
低电平输出电压 Low level output voltage		V_{OL}	E_V=0lux，I_{OL}=16mA		-	0.4	V
L→H阈值照度 L→H Threshold illuminance		E_{VLH}	-	-	40	80	lux
H→L阈值照度 H→L Threshold illuminance		E_{VHL}	-	15	35	-	lux
迟延误差 Hysteresis		E_{VHL}/E_{VLH}	R_L=280Ω	0.5	0.8	0.95	-
峰值波长 Peak Wavelength		λ_P	-	-	900	-	nm
开关速度 Switching speed	L→H延时时间 L→H propagation time	t_{PLH}	E_V=100lux，R_L=280Ω	-	2	6	μs.
	H→L延时时间 H→L propagation time	t_{PHL}		-	3	9	μs.
	上升时间 Rise time	tr		-	0.1	0.5	μs.
	下降时间 Fall time	tf		-	0.05	0.5	μs.

通用顶部收发对管(Φ3, Φ5)

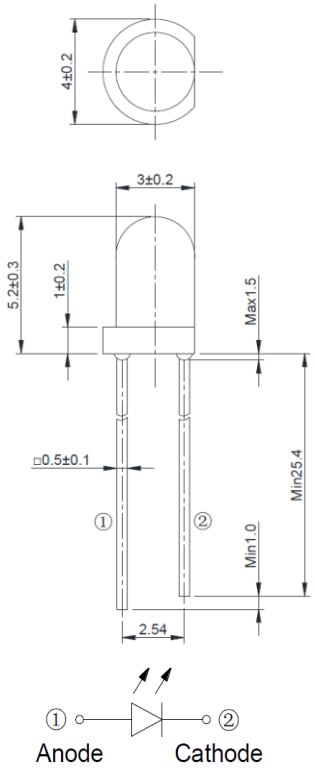
Φ3 系列



NLTxx34C



NDT2034B



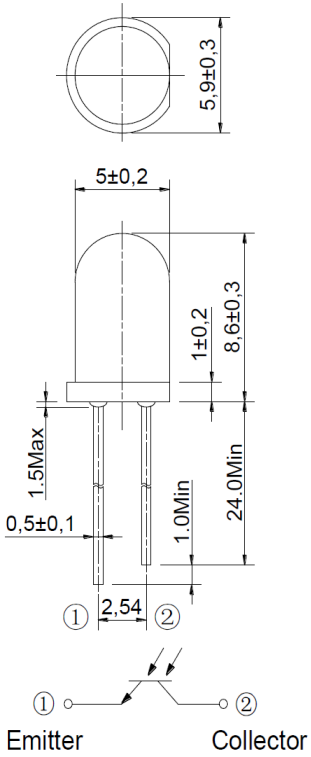
Φ5 系列



NLTxx54C



NDT2054B

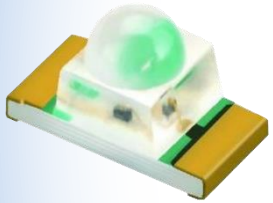


Φ3, Φ5 通用器件选型表

品名 Part Number	特点 Features	波长（λ）nm Wavelength	半值角（2θ/2）° Half Angle	直径（Φ）mm Dimensions	图片 Photo
NLT6634A	光纤传感专用	660	40	Φ 3.0	
NLT8534C-01	透明	850	25	Φ 3.0	
NLT8534U-01	蓝色	850	40	Φ 3.0	
NLT8534U-02	蓝色	850	40	Φ 3.0	
NLT8554C-01	透明	850	20	Φ 5.0	
NLT8554C-03	透明	850	50	Φ 5.0	
NLT9434C-01	透明	940	30	Φ 3.0	
NLT9434C-02	透明	940	40	Φ 3.0	
NLT9434U-02	蓝色	940	40	Φ 3.0	
NLT9454C-01	透明	940	20	Φ 5.0	
NLT9454C-02	透明	940	40	Φ 5.0	
NLT9454U-02	蓝色	940	40	Φ 5.0	

品名 Part Number	特点 Features	感光波长（λ）nm Receiving wavelength	直径（Φ）mm Dimensions	图片 Photo
NDC2013-01	黑色陶瓷	480~1000	Φ 3.0	
NDT1034B-04/06	受光二极管	840~1100	Φ 3.0	
NDT1034C-04/06	受光二极管	400~1100	Φ 3.0	
NDT1035R	光纤传感专用	570~1070	Φ 3.0	
NDT1054B-04	受光二极管	840~1100	Φ 5.0	
NDT1054B-06	受光二极管	750~1100	Φ 5.0	
NDT1054B-09	受光二极管	840~1100	Φ 5.0	
NDT1054C-04	受光二极管	400~1100	Φ 5.0	
NDT1054C-06	受光二极管	400~1100	Φ 5.0	
NDT1054C-09	受光二极管	400~1100	Φ 5.0	
NDT2034B-02	受光三极管	760~1100	Φ 3.0	
NDT2034C-02	受光三极管	400~1100	Φ 3.0	
NDT2054B-02	受光三极管	760~1100	Φ 5.0	
NDT2054C-02	受光三极管	400~1100	Φ 5.0	

Mini 贴片对管

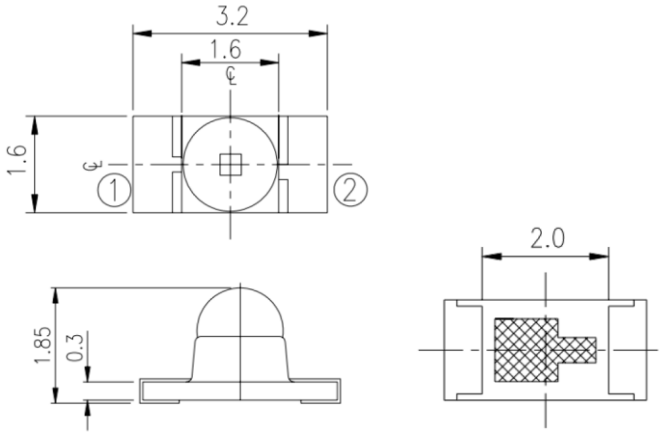


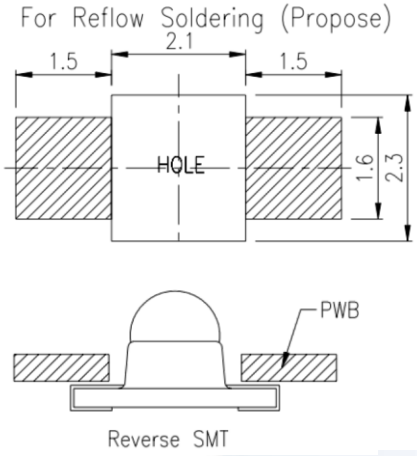
产品名称 (Part Number)	发光波长(nm) (Wavelength)
NL3216C-1962	624nm
NL3216C-1985	850nm
NL3216C-1994	940nm



产品名称 (Part Number)	产品类别 (Detector type)	感光波长(nm) (Wavelength)
ND3216B-1920	受光三极管 (Photo Transistor)	730~1100nm Peak: 940nm

产品尺寸 & 焊接示意

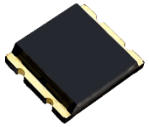
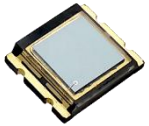
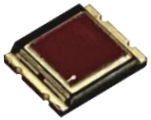
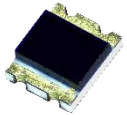
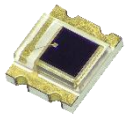




NL3216C-1994 参数表

项目 Item	符号 Symbol	条件 Condition	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Unit
辐射亮度 RadiantIntensity	Ee	I_F=20mA	1	3	-	mW/sr
辐射亮度 RadiantIntensity	Ee	I_F=100mA	-	22	-	mW/sr
正向压降 Forward Voltage	V_F	I_F=20mA	-	1.2	1.5	V
反向电流 Reverse Current	I_R	V_R=5V	-	-	10	μA
峰值波长 Peak Wavelength	λ_P	I_F=20mA	-	940	-	nm
半波宽 Spectral Width	△λ	I_F=20mA	-	45	-	nm
视角 View Angle	2θ1/2	I_F=20mA	-	20	-	deg

贴片封装、大面积PD

产品名称 (Part Number)	实物图片 (Picture)	封装方式 (PKG Type)	外形尺寸(mm) 感光区域尺寸	感光波长(nm) (Wavelength)
ND2017B-3011		SMD 大面积PD	5.0 * 4.2 * 1.10mm 3.0 * 3.0mm	730~1100nm
ND2017C-3011		SMD 大面积PD	5.0 * 4.2 * 1.10mm 3.0 * 3.0mm	400~1100nm 峰值: 940nm
ND2017G-3011		SMD 大面积PD 近似人眼感知范围	5.0 * 4.2 * 1.10mm 3.0 * 3.0mm	390~700nm
ND1311B-3012		SMD	3.3 * 2.8 * 1.10mm 1.6 * 1.6mm	730~1100nm
ND1311C-3012		SMD	3.3 * 2.8 * 1.10mm 1.6 * 1.6mm	400~1100nm 峰值: 940nm

高性能 TO Can 封装对管



NL6615 (650nm)
NL8515 (850nm)

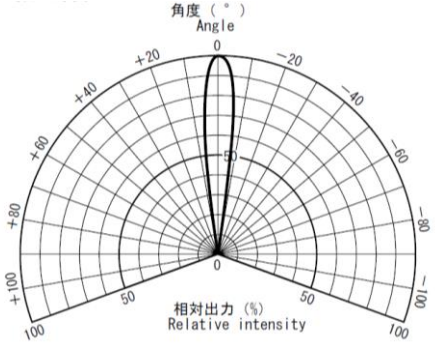


ND2015
(2Pin)



ND2115
(3Pin)

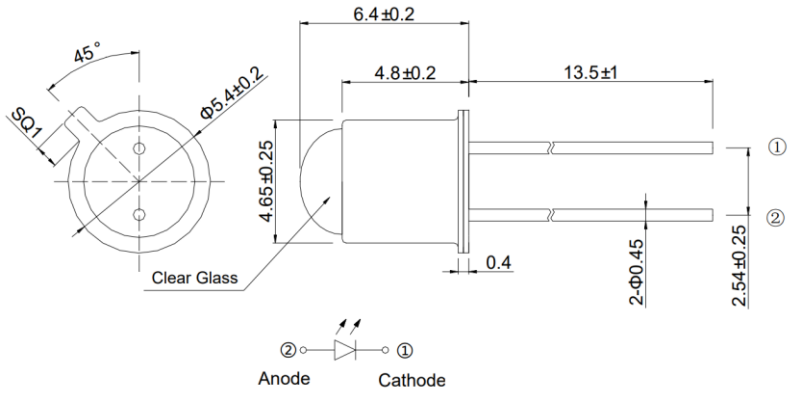
NLxx15 指向角特性



NL8515 参数表

项目 Item	符号 Symbol	条件 Condition	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Unit
正向压降 Forward Voltage	V_F	I_F=20mA	-	1.5	1.7	V
反向电流 Reverse Current	I_R	V_R=5V	-	-	10	μA
电容 Capacitance	C_t	f=1MHz	-	25	-	pF
发光强度 Radiant Intensity	Po	I_F=50mA	-	10	-	mW/sr
峰值波长 Peak Wavelength	λ_P	I_F=20mA	-	850	-	nm
半波宽 Spectral Width	△λ	I_F=20mA	-	±50	-	nm
半值角 Half Angle	Δθ	I_F=20mA	-	±5	-	deg

NLxx15 外观尺寸



TO Can封装对管



发光管：
NL4610Z (460nm)
NL6610 (660nm)
NL8510 (850nm)
NL9410 (940nm)

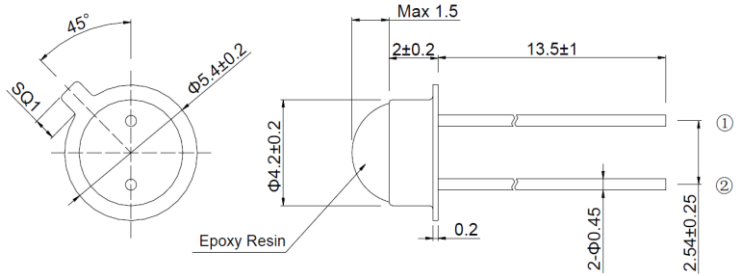


ND1010
(PD)



ND2110
(P-Tr)

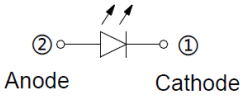
NLxx10 外观尺寸(ND2110除外)



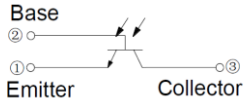
NL8510 参数表

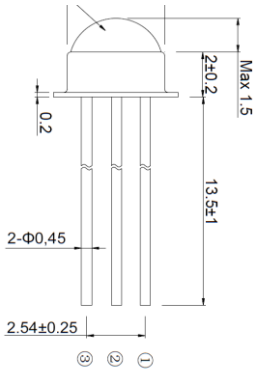
项目 Item	符号 Symbol	条件 Condition	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Unit
正向压降 Forward Voltage	V_F	I_F=20mA	-	1.5	1.7	V
反向电流 Reverse Current	I_R	V_R=5V	-	-	10	μA
电容 Capacitance	C_t	f=1MHz	-	30	-	pF
发光强度 Radiant Intensity	Po	I_F=50mA	15	18	-	mW
峰值波长 Peak Wavelength	λ_P	I_F=20mA	-	850	-	nm
半波宽 Spectral Width	△λ	I_F=20mA	-	±50	-	nm
半值角 Half Angle	Δθ	I_F=20mA	-	±40	-	deg

发光管PIN定义



ND2110 PIN定义





Big size PD

大面积受光PD:

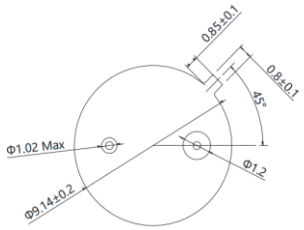
ND1045 （Chip: 4.5 x 4.5mm）

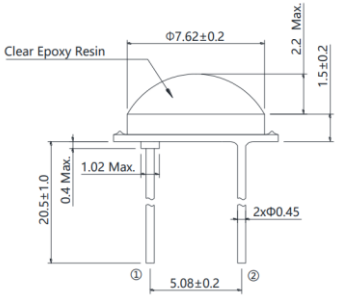
ND1030 （Chip: 3.0 x 3.0mm）

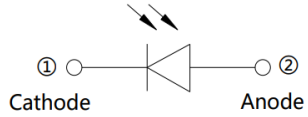


ND1045-G

NL10xx 外观尺寸 & PIN 定义







NL1045 参数表

光电特性/Electro-optical Characteristics (Ta= 25℃)

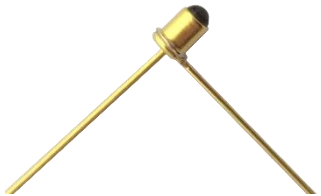
项目 Item	符号 Symbol	条件 Condition	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Unit
开路电压 Open Circuit Voltage	V_{OC}	E_V=1000Lux*3	-	0.4	-	V
短路电流 Short Circuit Current	I_{SH}	E_V=1000Lux*3	80	140	-	μA
暗电流 Reverse Dark Current	I_D	V_R=5V	-	-	10	μA
电容 Total Capacitance	C_t	V=0V,f=1MHz	-	1050	-	pF
峰值感光波长 Peak Wave Length	λ_P	-	-	900	-	nm
光谱灵敏度 Spectral Sensitivity	△λ	-	450		1050	nm
半值角 Half Angle	△θ	-	-	±60	-	deg

Note:*3.色温＝2856K标准钨丝灯。
Color temperature=2856K standard tungsten lamp.

高性能 TO Can 封装(Super Mini)

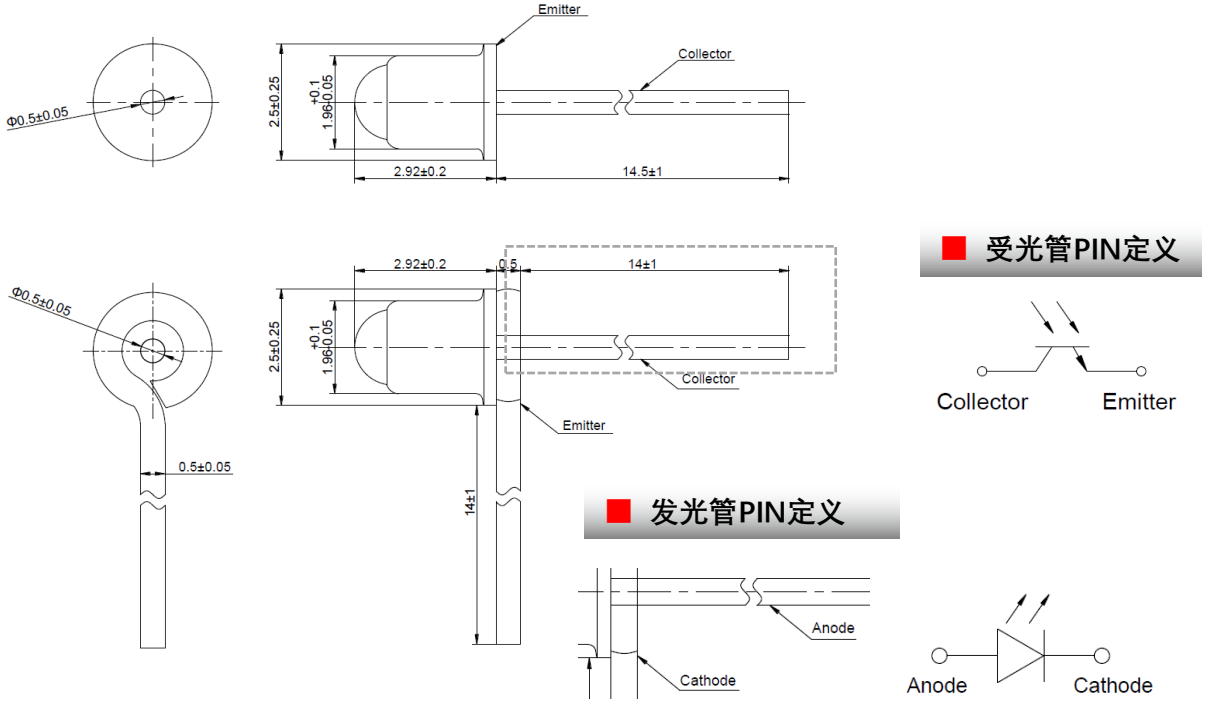


发光：NL8570S (850nm)
受光：ND2070S (P-Tr)



发光：NL8570SL (870nm)
受光：ND2070SL (P-Tr)

NLxx70 基本外观尺寸



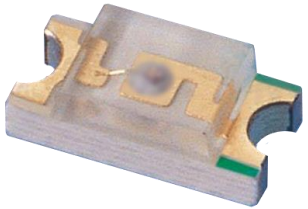
受光管PIN定义

发光管PIN定义

点光源 (Pin Point LED) – 0603 & 1206 PKG

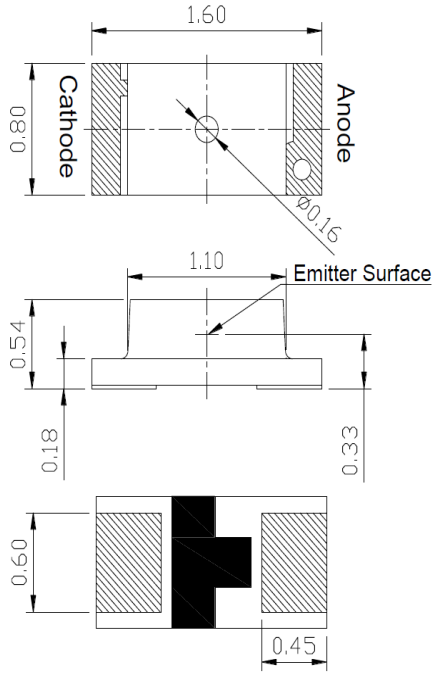


NL0603C-1665



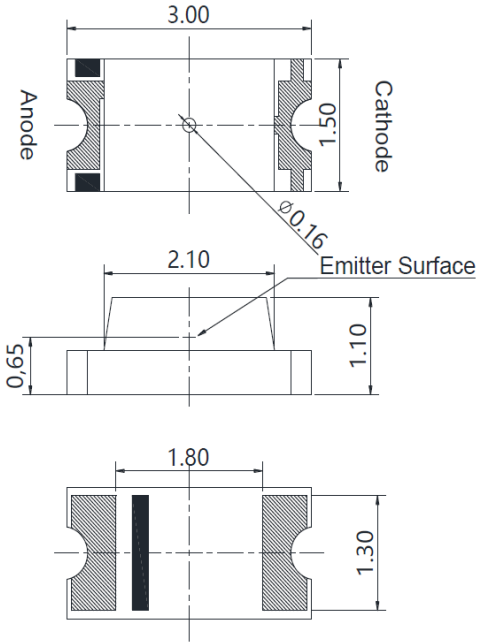
NL1206C-1665

NL0603C-1665外观尺寸



Tolerances are ±0.1mm

NL1206C-1665外观尺寸



Tolerances are ±0.1mm

背景抑制用光源（LED and Pin Point）

点光源
(Pin Point LED)



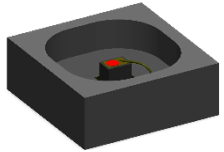
NBTech光源优点:

1，可选择不同的发光Chip，650nm/850nm LED、VCSEL光源、650nm 点光源；
2，封装形式: 类似3528、2121；
3，全黑Package、无金线反光和底板反光；
4，发光效率高、高可靠性、光衰小；
5，光斑均匀， 无凹陷和暗斑，边缘整齐；

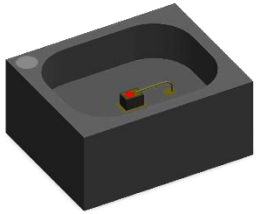


市面上的 BGS 光源

NBTech的点光源

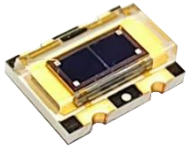
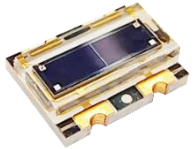
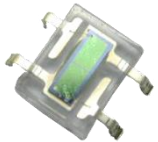
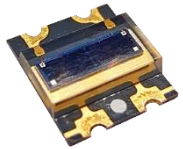
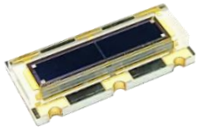


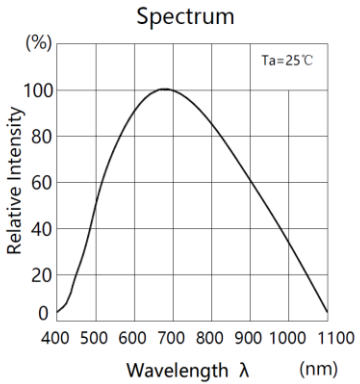
NL-D6521-01
NL-D6521-06

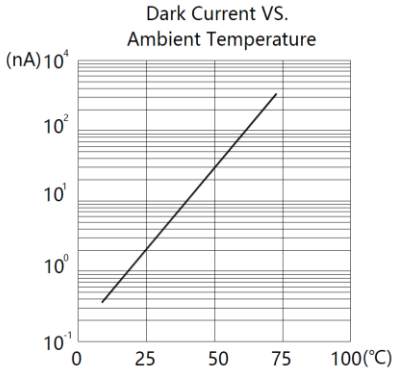


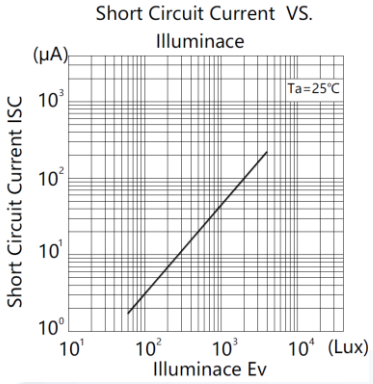
NL-D6535-01
NL-D6535-06

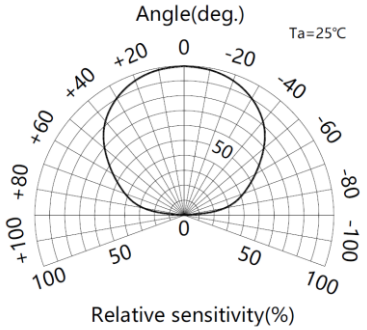
Dual PD系列(背景抑制用)

产品名称	NPD2211	NPD2216	NPD2216H	NPD2216-T01	NPD3212	NPD3212H	NPD3220-FT	NPD2225
实物图片								
封装尺寸 (mm)	4.0 * 3.0 * 1.1mm	4.0 * 3.0 * 1.1mm		5.0 * 4.0 * 1.9mm	4.4 * 4.0 * 0.8mm		48.5 * 6.4 * 2.0mm	6.5 * 3.0 * 1.1mm
Active area (mm)	2 - 0.95 * 1.10	2 - 0.9 * 1.60					2 - 20.0 * 3.00	2 - 0.95 * 2.50

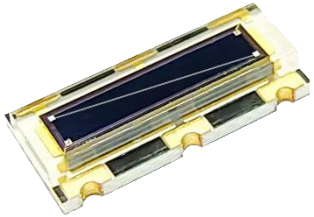








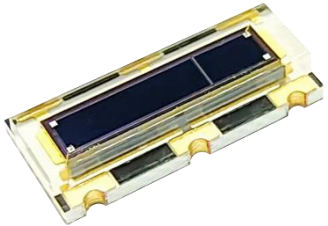
多区 PD



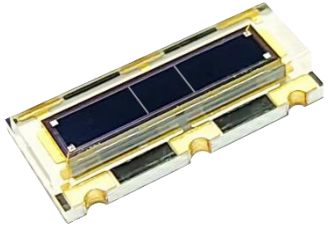
三角形对拼



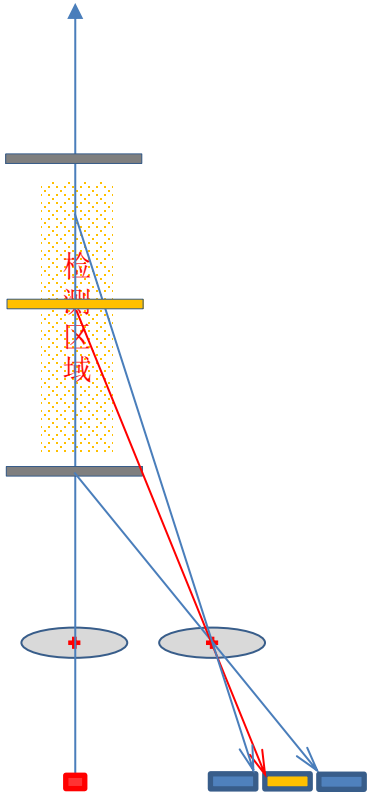
25% : 50% : 25%
(1 : 2 : 1)



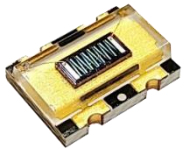
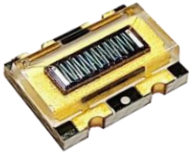
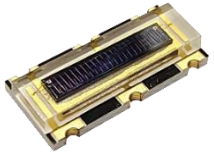
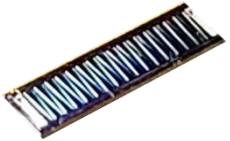
66.7% : 33.3%
(2 : 1)

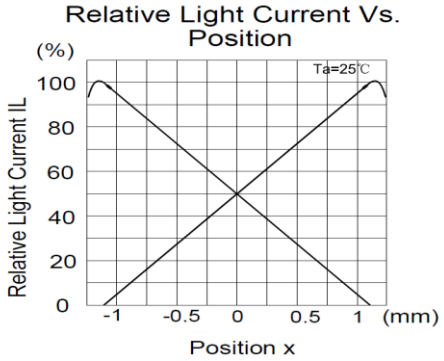


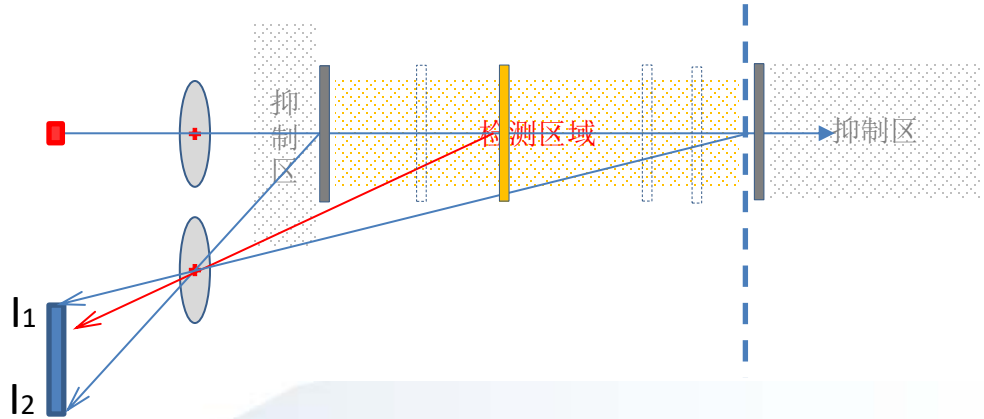
40% : 20% : 40%
(2 : 1 : 2)



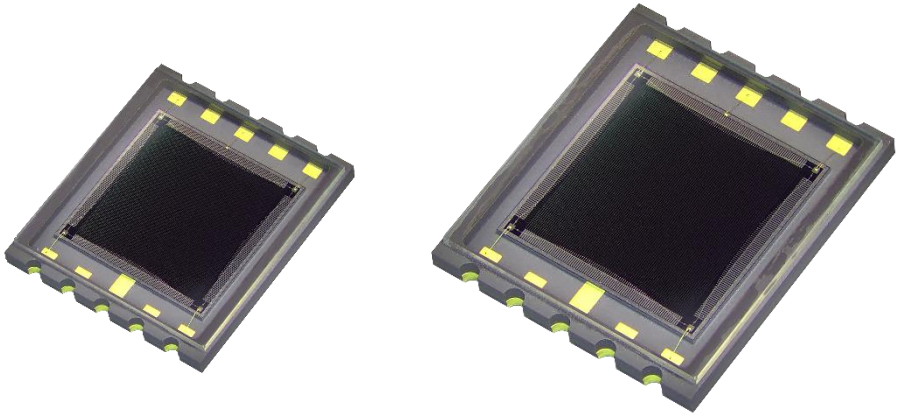
一维PSD(位置传感器)

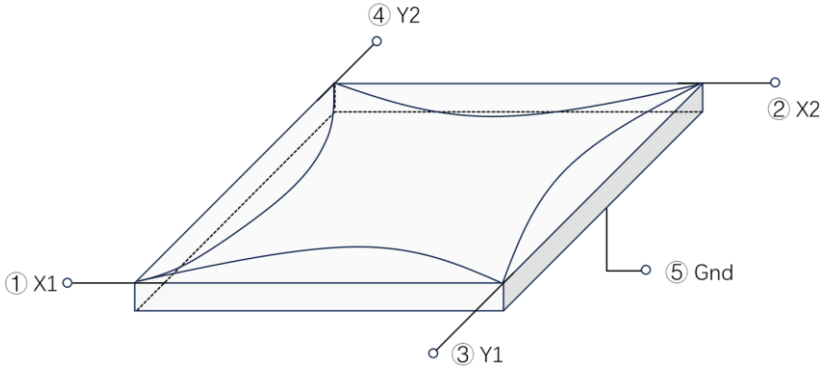
产品名称	NPSD1013	NPSD1020	NPSD1030	NPSD1046 NPSD1046H	NPSD10100-W
实物图片					
封装尺寸(mm)	4.0 * 3.0 * 1.1	4.0 * 3.0 * 1.1	4.0 * 3.0 * 1.1	6.5 * 3.0 * 1.1	客户定义
Active area(mm)	1.3 * 0.8	2.0 * 0.8	3.0 * 0.8	4.6 * 0.8	10.2 * 1.8



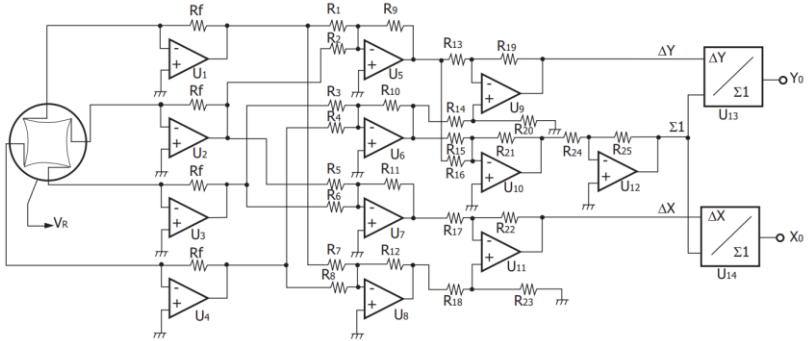


二维 PSD



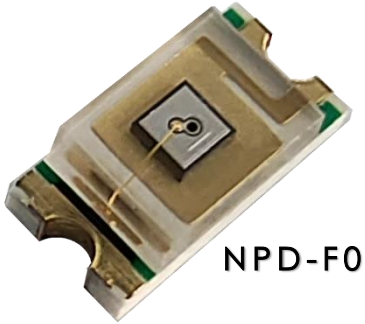


参数	NPSD2140-CF	NPSD2190-CF
有效感光区域	4 x 4 mm	9 x 9 mm
感光波长	320 至 1100	320 至 1100
峰值波长	850 nm	850 nm
暗电流	< 10nA	< 50nA
结电容	< 100pF	< 500pF
测量精度	0.5um	0.5um

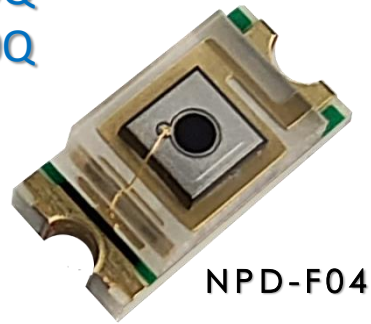


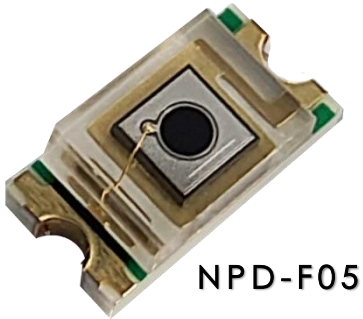
高速(High speed)系列产品

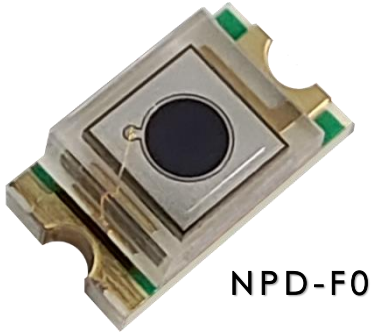
NPD-F01Q
NPD-F02Q
NPD-F04Q
NPD-F05Q
NPD-F08Q
NPD-F12Q
NPD-F15Q
NPD-F30Q


NPD-F01Q

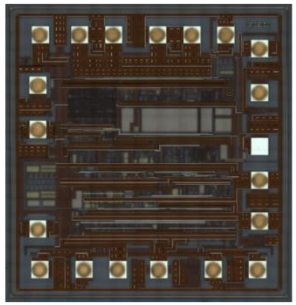

NPD-F02Q


NPD-F04Q

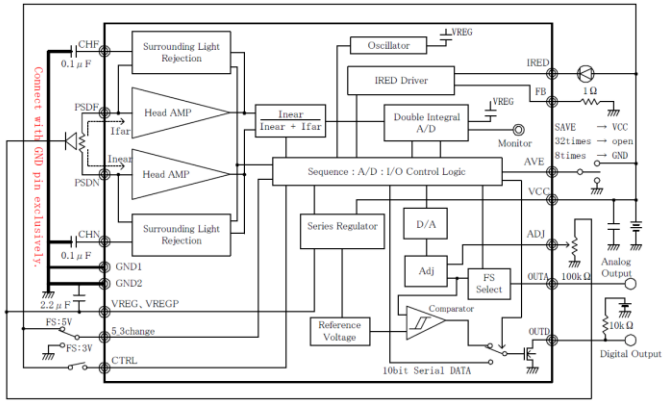

NPD-F05Q


NPD-F06Q

PSD 处理 IC







NIC106-01P芯片功能 & 特点:

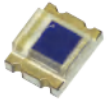
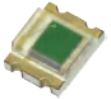
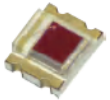
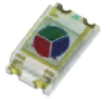
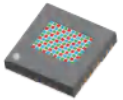
本IC是以PSD(Position Sensitive Device)元件为输入器件、采用三角测距原理工作的专用测距芯片。

由IrED的驱动电路、直流光滤除电路、感光电流前置放大电路、运算电路、10位模数转换器、9位数模转换器、输出幅度调整电路、带有迟滞特性的模拟比较器、时序和I/O逻辑控制电路，以及基准电源电路构成。

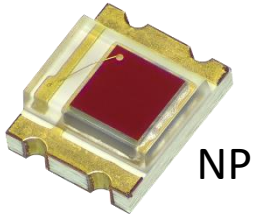
芯片采用脉冲式模式工作，IrED可8次或者32次脉冲发光，脉冲数可通过AVE端子的状态来设定。

该电路还可以设定节能模式，该模式只有平时功耗的1/6功耗。

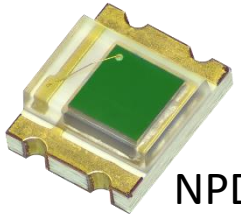
颜色传感器 (Color Sensor)

品名 Part Number	特点 Features	输出形式 OutPut	检测距离（D）mm detection distance	尺寸（L×W×H）mm Dimensions	图片 Photo
NPD-CS01B	蓝光敏感	Photo Diode	1.0	3.0 × 2.7 × 1.1	
NPD-CS01G	绿光敏感	Photo Diode	1.0	3.0 × 2.7 × 1.1	
NPD-CS01R	红光敏感	Photo Diode	1.0	3.0 × 2.7 × 1.1	
NPD-CS03	红绿蓝	Photo Diode	3.0	5.0 × 3.0 × 1.1	
NPD-CS09	红绿蓝	Photo Diode	3.0	5.0 × 5.0 × 0.9	

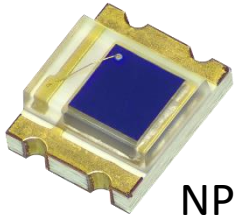
颜色传感器



NPD-CS01R



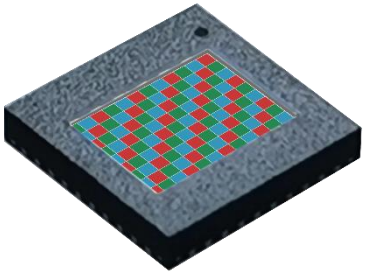
NPD-CS01G



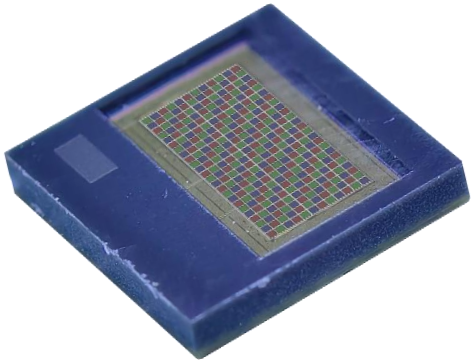
NPD-CS01B



NPD-CS03

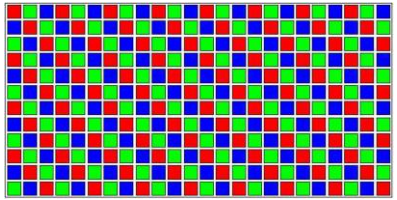


NPD-CS09

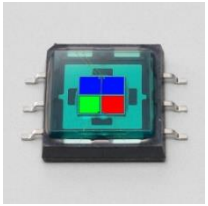


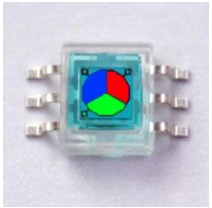
NPD-CS12

颜色传感器(Color Sensor)

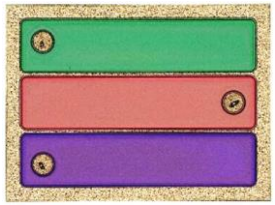


NBTech产品

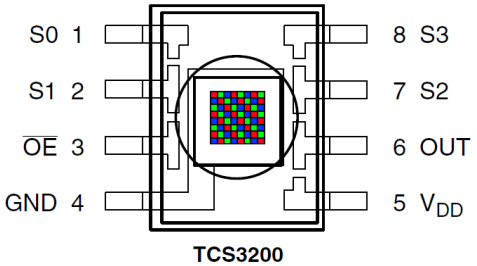




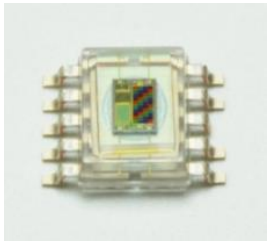








TCS3200





谢谢！

关注公众号
“恩弼科技”

登录中文网站
www.nbfamily.com

登录英文网站
www.nbfamily.com/hom