

HKP3526C-04

可见光传感器芯片

基本功能

HKP3526C-04 是可见光传感器芯片，该芯片内部包含一对补偿光敏二极管和一个电流放大器，为移动通讯设备显示屏背光控制的光源支持方案提供高性能节省功耗的解决方案，芯片通过光学镀膜处理，内置滤光镜，其光谱响应特性类似于人眼。

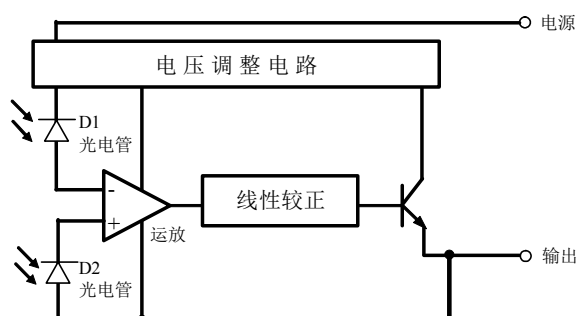
特性

- 光谱响应峰值波长 540nm.
- 输出光电流与光强呈线性关系，且感应光强范围大.
- 工作电压范围大：1.8V—12V
- 工作温度范围宽：-30℃ to 85℃
- 低暗电流和低工作照度，可感应低光强
- 符合 RoHS 指令 / 无铅 / 无镉.

典型应用

- 各类 LCD 背光源控制
- 键盘背光源控制
- 车灯及家用灯具的智能控制
- 路灯及玩具的智能开关应用
- 替代光敏电阻（Cds）

内部结构



测试电路

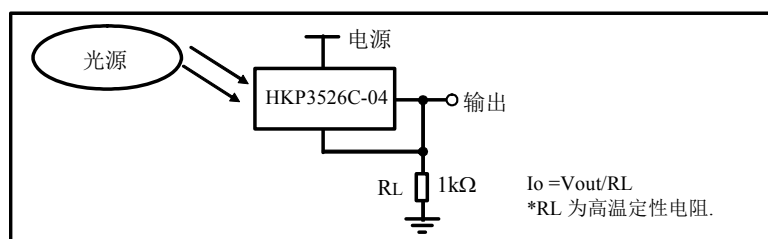


图 1- 输出光电流测试电路

HKP3526C-04

可见光传感器芯片

绝对最大值($T_A=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	额定值	单位
电源电压	V_{CC}	-0.7 to 15	V
输出电压	V_{OUT}	$\leq V_{CC}$	V
输出电流	I_O	5	mA
储存温度	T_S	-40 to +100	$^{\circ}\text{C}$
工作温度	T_A	-40 to +85	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度(10 秒)	T_{sol}	260	$^{\circ}\text{C}$

光电特性($T_A=25^{\circ}\text{C}$, 除非特别说明.)

1. $V_{CC}=3\text{V}$

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
光电流(1)	I_{O1}	$E_v=10\text{ Lux}$	14	21	28	μA
光电流(2)	I_{O2}	$E_v=100\text{ Lux}$	140	210	280	μA
室温暗电流(1)	I_{DARK1}	$E_v=0\text{ Lux}$	-	-	90	nA
高温暗电流(2)	I_{DARK2}	$E_v=0\text{ Lux}, T_A=85^{\circ}\text{C}$	-	1.5	-	μA
饱和输出电压	$V_{O(sat)}$	$E_v=100\text{ Lux}, R_{LOAD}=75\text{K}\Omega$	2.2	2.35	-	V

2. $V_{CC}=5\text{V}$

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
光电流(1)	I_{O1}	$E_v=10\text{ Lux}$	14	21	28	μA
光电流(2)	I_{O2}	$E_v=100\text{ Lux}$	140	210	280	μA
室温暗电流(1)	I_{DARK1}	$E_v=0\text{ Lux}$	-	-	120	nA
高温暗电流(2)	I_{DARK2}	$E_v=0\text{ Lux}, T_A=85^{\circ}\text{C}$	-	2.0	-	μA
饱和输出电压	$V_{O(sat)}$	$E_v=100\text{ Lux}, R_{LOAD}=75\text{K}\Omega$	4.2	4.35	-	V

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
峰值响应波长	λ_{PR}	日光灯光源	-	540	-	nm
温度系数	T_C	$T_A=20^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}, E_v=100\text{ Lux}$	-	0.2	-	$\%/^{\circ}\text{C}$
电源纹波抑制比	$\frac{\Delta I_O}{\Delta V_{CC} \times I_O}$	$V_{CC}=1.8\sim 12\text{V}, E_v=100\text{ Lux}$	-	8	-	$\%/V$

注意:

- 白光 LED (色温 5700K) 作为测试光源;
- 峰值光谱响应及输出光电流跟芯片表面光学处理及封装工艺有关;

HKP3526C-04

可见光传感器芯片

光电特性曲线

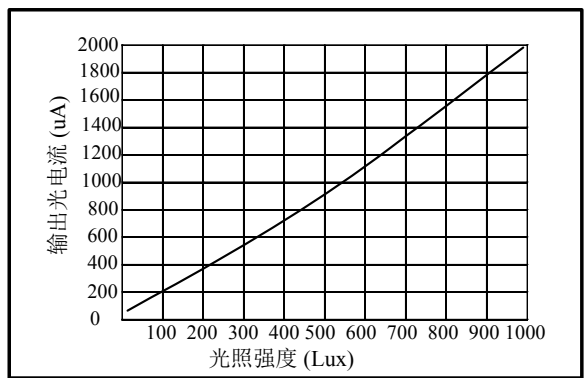


图 2-输出光电流—光照强度

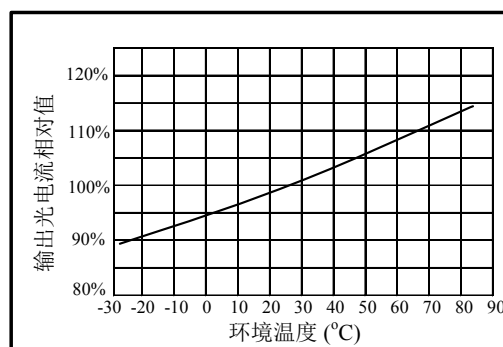


图 3-输出光电流相对值—环境温度

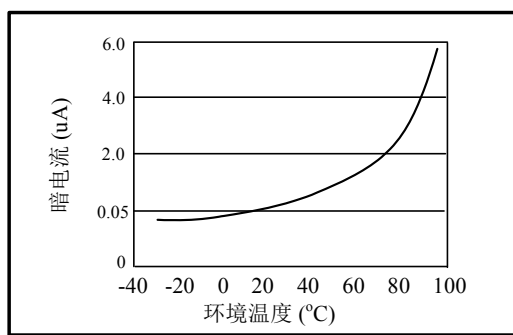


图 4-暗电流—环境温度

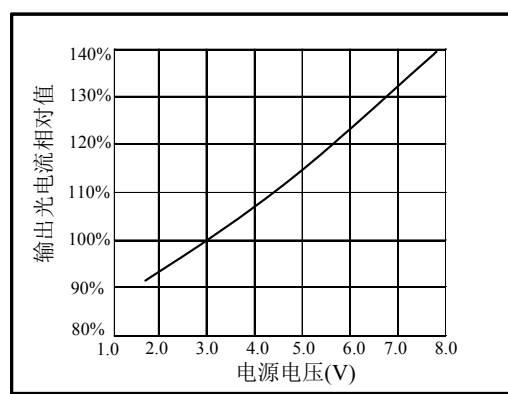


图 5-输出光电流相对值—电源电压

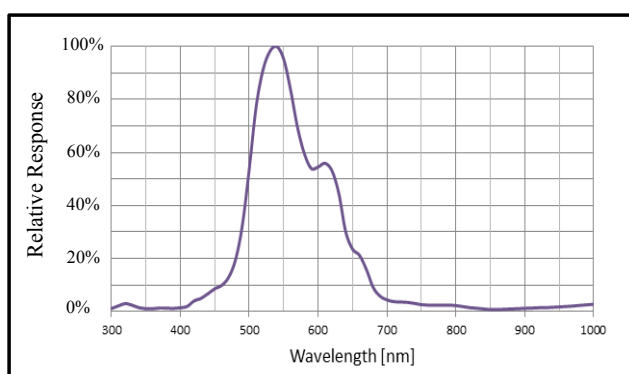
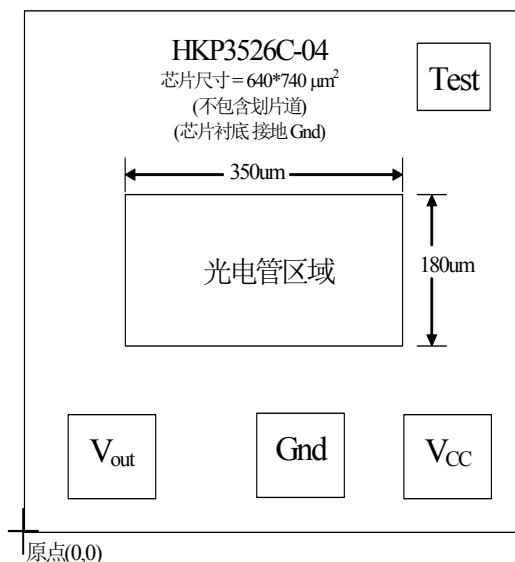


图 6- 光谱响应曲线

HKP3526C-04

可见光传感器芯片

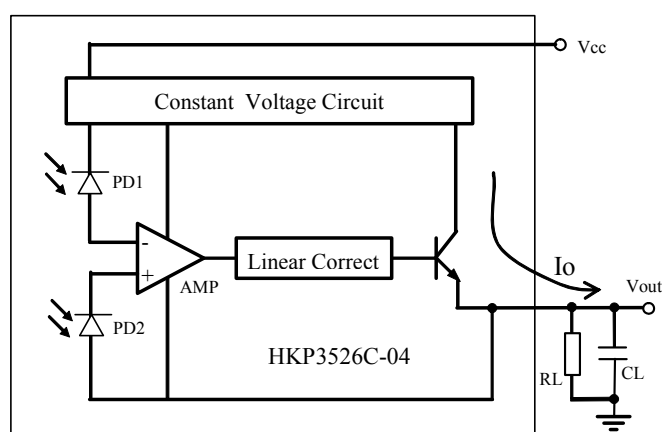
芯片示意图与 Pad 位置



管脚名	X 坐标(μm)	Y 坐标 (μm)
V _{out}	111	107
Gnd	343	107
V _{CC}	529	107
Test	547	646

注意:Test 是测试 pad

输出光电流转换成电压



- 输出电压 (V_{OUT}) 是输出光电流 (I_O) 和负载电阻 (R_L) 的乘积
 - 选择负载电阻的原则是, 在最大环境光强下尽可能获得最大输出电压
- $$V_{OUT(max.)} = I_{O(max.)} \times R_L < V_{O(sat.)} = V_{CC} - 0.8V$$
- 选择负载电容的原则是, 避免日光灯 50Hz 的工频干扰
- $$R_L \times C_L > 0.5$$

HKP3526C-04

可见光传感器芯片

華潤半導體國際有限公司 China Resources Semiconductor International Limited

香港新界大埔汀角路 51A 太平工業中心第四座 4/F 404 室

RM 404, 4/F BLK 4, 51A Ting Kok Road, Tai Ping Industrial Centre, Tai Po, N.T., Hong Kong

電話 Tel: (852) 2667-0373 傳真 Fax: (852) 2664-3720 電郵 Email: crs@crsemi.crmicro.com

华润半导体(深圳)有限公司 China Resources Semiconductor (ShenZhen) Limited

深圳市福田区车公庙天安数码城天祥大厦 8 楼 A 座

8A, Tianxiang Building, Tianan Cyber Park, Chegongmiao, Futian District, Shenzhen P.R.C

邮政编码: 518040

ZIP: 518040

电话 Tel: (86-755) 8357-2722 传真 Fax: (86-755) 8356-2804 电邮 Email: crs@crsemi.crmicro.com

www.crsemi.com

China Resources Semiconductor reserves the right to alter the design or specifications in this data sheet without prior notice. Customers are solely responsible for obtaining the latest version of relevant documents before placing orders. It is the responsibility of the user to ensure that the circuit is fit for the user's application and meets with the user's requirements. No representation or warranty is given and no liability whatsoever is assumed by China Resources Semiconductor with respect to the accuracy or use of such information, or infringement of patents or other intellectual property rights arising from such use or otherwise. China Resources Semiconductor does not assume any legal responsibility or will not be held legally liable (whether in contract, tort (including negligence), breach of statutory duty, restriction or otherwise) for any damages, loss of profit, business, contract, It is advised that normal static precautions be taken in handling and assembly of this component to prevent damage and/or degradation which may be induced by ESD.