

产品规格书

SPECIFICATION

产品名称 Name. NO: 5050RGB 幻彩六脚 0.2W 断点续传

产品型号 Model. NO: KTR-5050RGBC-13AX-6-DDXX

文件编号 Document. NO:

版 次 REV. NO: K4.0

描述 Description:

- 5.0×5.0×1.6mm贴片发光二极管5.0×5.0×1.6mm Chip SMD
- 胶体颜色Colloid Color: 无色透明 Water Transparent
- 发光颜色Emission Color: 幻彩
- 半功率角度Viewing Angle :120°

深圳市科特翎科技有限公司

SHENZHEN KETERINE TECHNOLOGY CO., LTD.

编制 Prepared by	审核 Checked by	核准 Approved by	市场部 Market Dept.

客户确认

CUSTOMER CONFIRMATION

确认 Confirmed by	审核 Checked by	核准 Approved by	确认 Confirmed by

1. Description (描述)

5050幻彩 是一个集控制电路与发光电路于一体的智能外控 LED 光源。其外型与一个 5050LED 灯珠相同，每个元件即为一个像素点。像素点内部包含了智能数字接口数据锁存信号整形放大驱动电路，电源稳压电路，内置恒流电路，高精度 RC 振荡器，输出驱动采用专利 PWM 技术，有效保证了像素点内光的颜色高一一致性。

芯片协议采用单极性归零的通讯方式。像素点在上电复位以后，DIN 端接受从控制器传输过来的数据，首先送过来的24bit 数据被第一个像素点提取后，送到像素点内部的数据锁存器，剩余的数据经过内部整形处理电路整形放大后通过 DO 端口开始转发输出给下一个级联的像素点，每经过一个像素点的传输，信号减少24bit。

LED 具有低电压驱动，环保节能，亮度高，散射角度大，一致性好，超低功率，超长寿命等优点。将控制电路集成于 LED 上面，电路变得更加简单，体积小，安装更加简便。

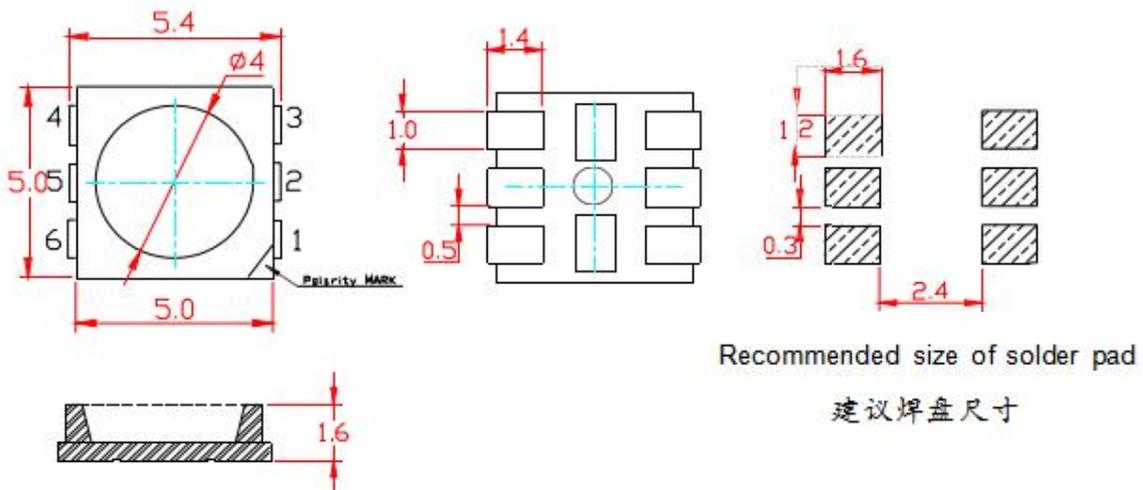
2. Applications (领域)

- LED 全彩发光字灯串,LED 全彩模组,LED 幻彩软硬灯条,LED 护栏管,LED 外观/情景照明。
- LED 点光源,LED 像素屏,LED 异形屏,各种电子产品,电器设备跑马灯。

3. Features (特征)

- 单颗 IC 或灯珠损坏不影响后续数据；
- 默认输出恒流值 12mA，便于降低内置灯珠功耗；
- 灰度调节电路（256 级灰度可调）；
- 双输入串行级联接口(DIN. FDIN.)；
- 内置高精度和高稳定性振荡器；
- 数据整形：接受完本单元数据自动将后续数据整形输出；
- 数据传输频率可达 800Kbps。

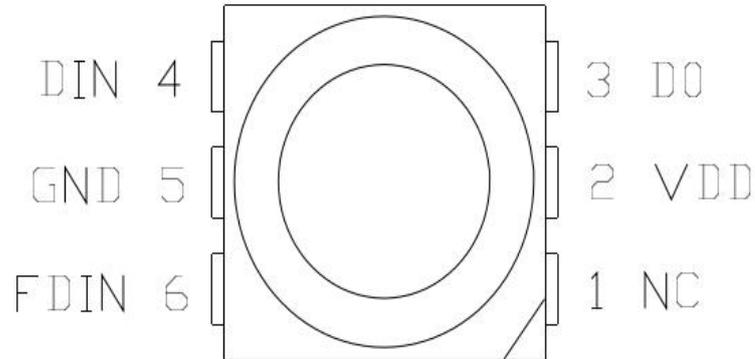
4. Package Dimensions (封装尺寸)



注：

1. 所有标注尺寸的单位均为毫米
2. 除了特别注明，所有标注尺寸的公差均为 $\pm 0.2\text{mm}$

5. Pin figure (引脚图)



序号	符号	管脚名	功能描述
1	VDD	电源	与管脚2相连供电管脚
2	VDD	电源	与管脚1相连供电管脚
3	DO	数据输出	控制数据信号输出
4	DIN	备用数据输入	备用显示信号输入
5	GND	地	信号接地和电源接地
6	FDIN	备用数据输入	备用显示信号输入

6. Absolute maximum ratings at Ta=25°C (绝对最大额定值)

参数	符号	范围	单位
电源电压	VDD	+3.5~7.3	V
逻辑输入电压	V _I	-0.5~5.5	V
工作温度	T _{opt}	-40~85	°C
储存温度	T _{stg}	-40~120	°C
ESD耐压	VESD	4K	V

7. Electro-optical characteristics at Ta=25°C (电光特性)

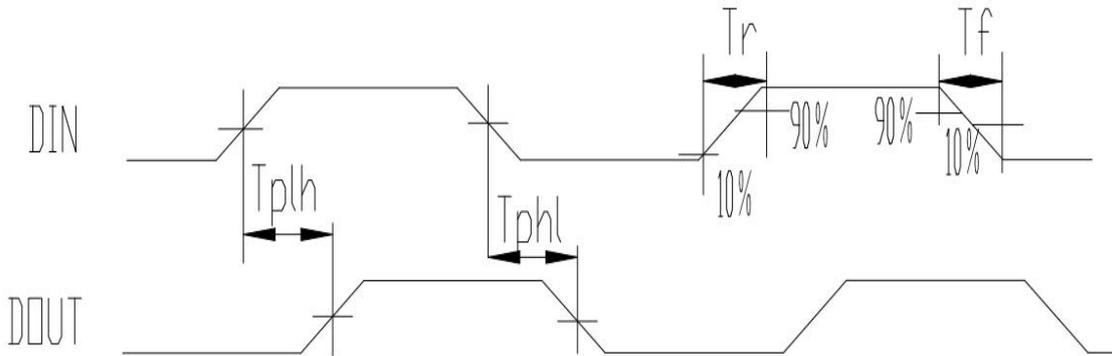
(项目)	Symbol (符号)	Mix (最小)	Typ (平均)	Max (最大)	Unit (单位)	Conditions (测试条件)
Forward voltage (正向电压)	VF	G	2.8		3.4	V IF=12mA
		R	1.8		2.4	
		B	2.8		3.4	
Reverse current (反向电流)	IR	--	--	5	μA	VR = 5V
Dominant wavelength (主波长)	λd	G	515		530	nm IF=12mA
		R	620		625	
		B	460		470	
Luminous intensity (发光强度)	IV	G	800		1200	mcd IF=12mA
		R	200		400	
		B	150		300	

8. Electric Spec (电气参数)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
R/G/B输出端口耐压	Vds	8.5	9	9.5	V	--
R/G/B输出驱动电流	Io	9.6	12	14.4	mA	--
高电平输入电压	VIH	0.7VDD	0.9VDD	VDD	V	--
低电平输入电压	VIL	0	0.1VDD	0.3VDD	V	--
DO拉电流能力	IDOH	--	15	--	mA	--
DO拉电流能力	IDOL	--	30	--	mA	--
PWM频率	FPWM	3	4	5	KHZ	--
静态功耗	IDD	0.6	0.8	1	mA	--

9. dynamic parameter (动态参数)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速率	FDIN	--	800	1100	KHZ	--
传输延迟时间	TPLZ	--	--	200	ns	DIN→D0
输出电流转换时间	Tr	--	--	400	ns	V _{ds} =1.5V I _O =12mA
	Tf	--	--	400	ns	



10. The data transmission time (数据传输时间/ $T_H+T_L=1.25\mu S+600ns$)

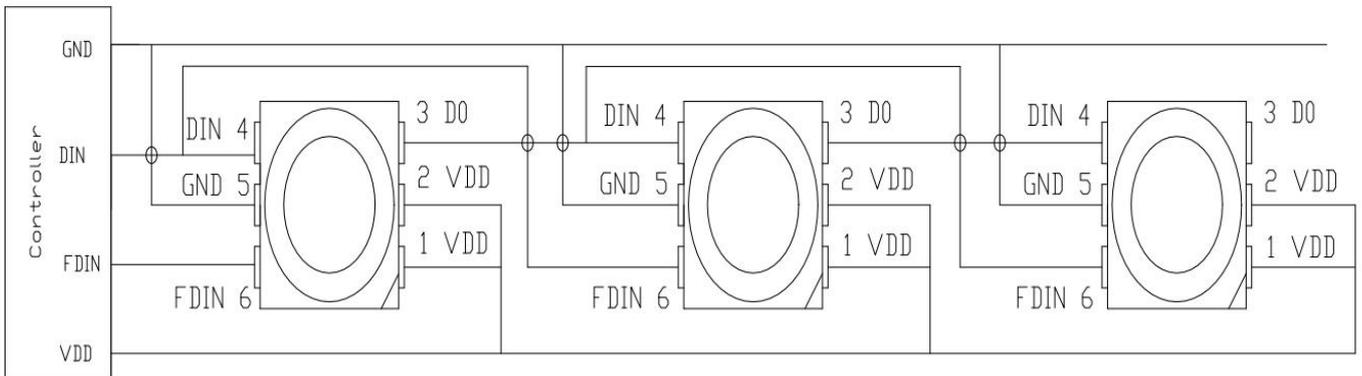
符号	描述	最小	典型	最大	单位
TOH	输入0码, 高电平时间	245	295	345	ns
TIH	输入1码, 高电平时间	545	595	645	ns
TOH'	输出0码, 低电平时间	545	595	645	ns
TIH'	输出1码, 低电平时间	245	295	345	ns
Trst	Reset码, 低电平时间	80	--	--	ps

13. Data format (数据格式)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

注：高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据

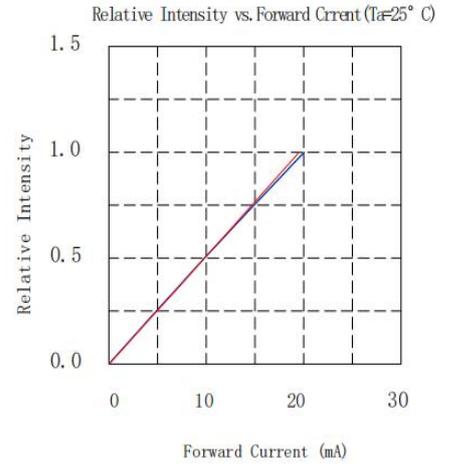
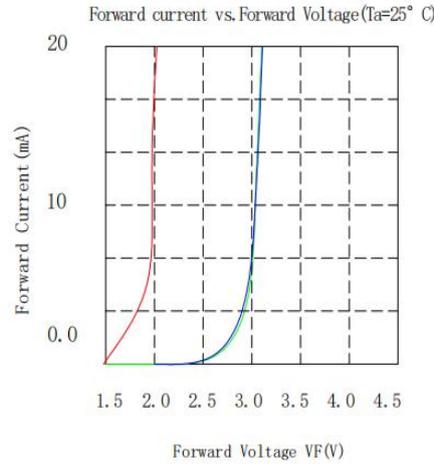
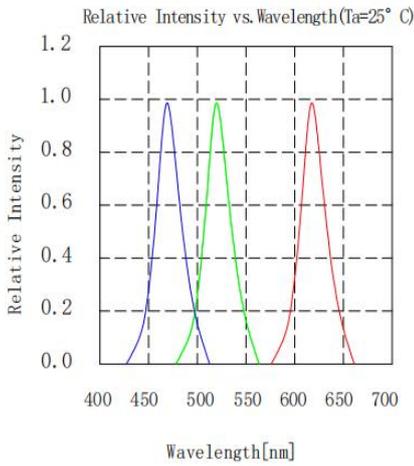
14. Typical application circuit (典型应用电路)



注：建议在 DIN 输入端加一颗 300 欧的电阻，在 GND 与 VDD 之间加并一颗 104 电容

15. Typical optical characteristics curves (典型光学特性曲线)

Spectral Distribution



Detrating

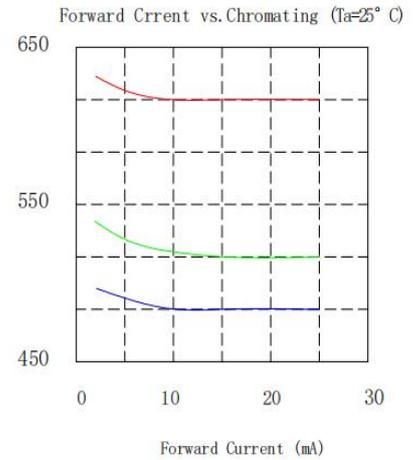
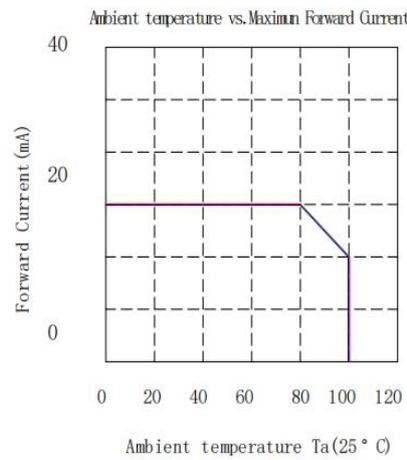
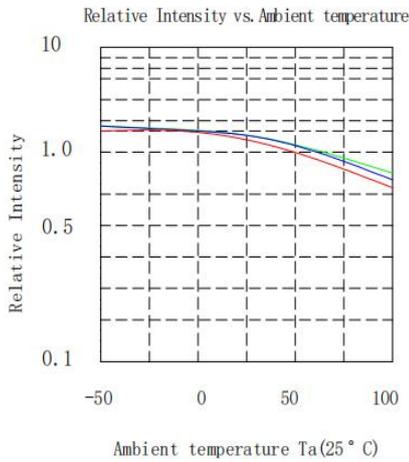
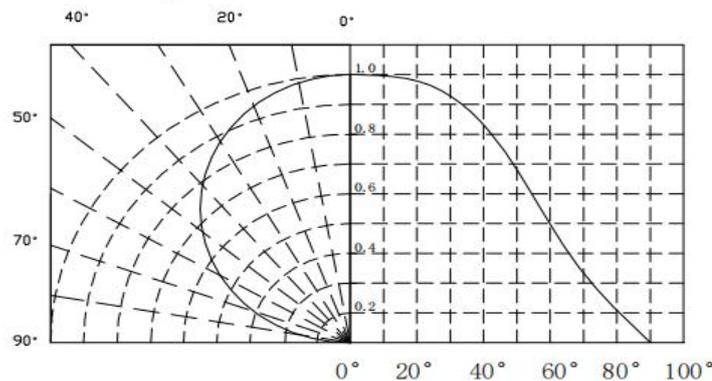
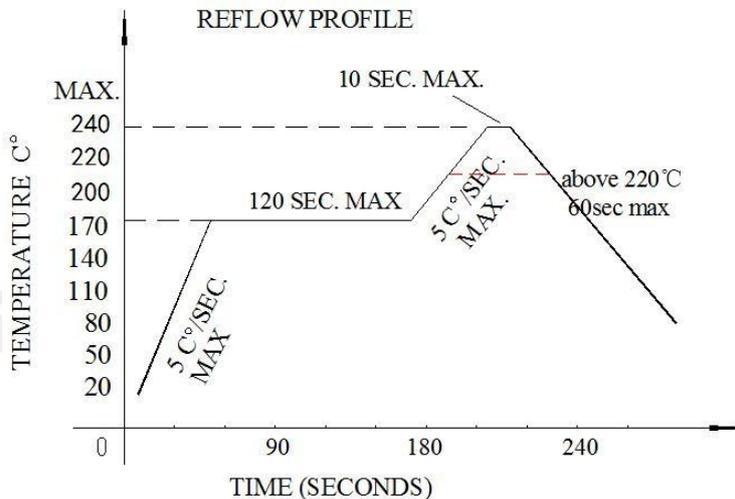


Diagram characteristics of radiation



16. Reflow profile (焊接说明)

■ SMD Reflow Soldering Instructions (回流焊简介)



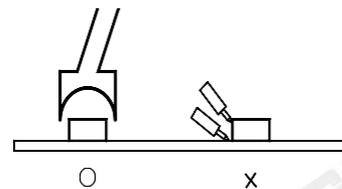
1. Reflow soldering should not be done more than two times
回流焊次数不应超过 2 次
2. When soldering, do not put stress on the LEDs during heating
焊接时, 在加热过程中不能有应力作用于 LED 灯珠

■ Soldering iron (烙铁)

1. When hand soldering, keep the temperature of the iron under 300°C, and at that temperature keep the time under 3 sec.
手工焊接时, 烙铁温度控制在 300°C 以下, 且时间不可超过 3 秒
2. The hand soldering should be done only a time
手工焊接只可焊接一次

■ Rework (返工)

1. Customer must finish rework within 5 sec under 240°C
温度保持在 240°C 以下, 5 秒内完成返工作业
2. The head of iron can not touch the LEDs
烙铁不能碰触到 LED 灯珠
3. Twin-head type is preferred.
双头形烙铁为最佳



■ CAUTIONS (注意事项)

The encapsulated material of the LEDs is silicone. Therefore the LEDs have a soft surface on the top of package. The pressure to the top surface will be influence to the reliability of the LEDs. Precautions should be taken to avoid the strong pressure on the encapsulated part. So when using the picking up nozzle, the pressure on the silicone resin should be proper.

封装的 LED 为硅材料。该 LED 具有软表面的封装顶部。顶部表面的压力会影响 LED 的可靠性。应采取预防措施, 以避免有过大的压力作用于在封装件上。因此, 在选用吸嘴时, 应适用于有机硅树脂的压力。

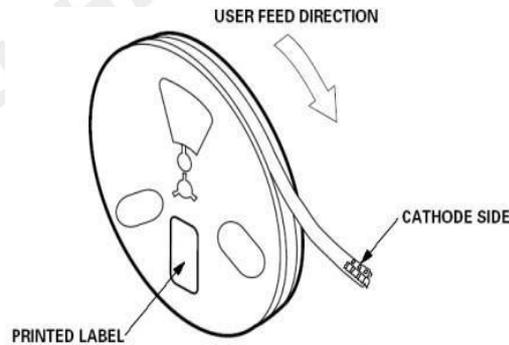
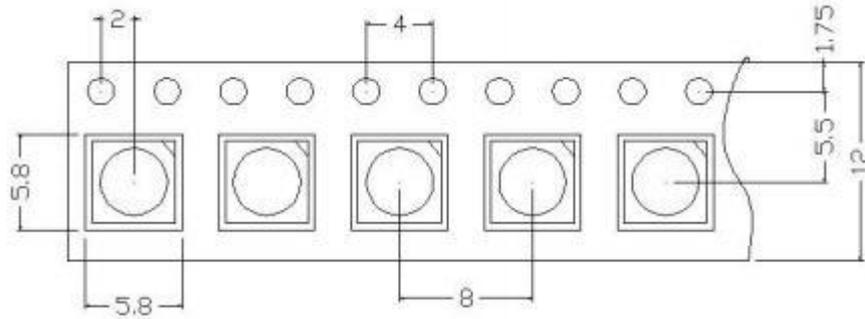
17. Reliability (可靠性)

TEST ITEMS AND RESULTS (测试项目和结果)

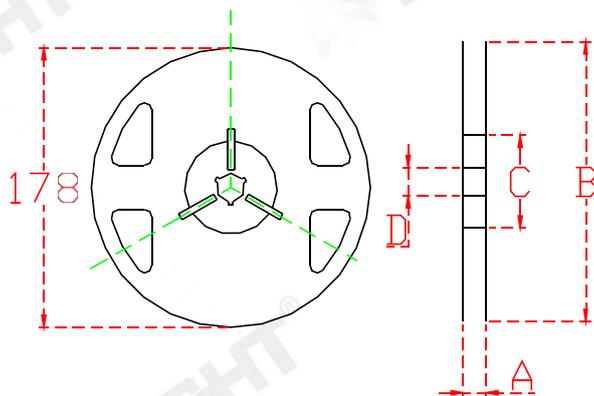
Test Item (测试项目)	Ref.Standard (参考标准)	Test Conditions (测试条件)	Note (备注)	Conclusion (结论)
Reflow Soldering (回流焊)	JESD22-B106	Tsld=260°C,10sec	3 times	0/22
Temperature Cycle (温度循环)	JESD22-A104	-20°C 30min ↑↓15min 120°C 30min	200 cycle	0/100
Thermal Shock (冷热冲击)	JESD22-A106	-40°C 15min ↑↓15sec 125°C 15min	200 cycle	0/100
High Temperature Storage (高温存储)	JESD22-A103	T _a =100°C	1000 hrs	0/100
Low Temperature Storage (低温存储)	JESD22-A119	T _a =-40°C	1000 hrs	0/100
Power temperature Cycling (点亮高低温循环)	JESD22-A105	On5min-40°C>15min ↑↓ ↑↓<15min Off5min100°C>15min	200 cycle	0/100
Life Test (老化测试)	JESD22-A108	T _a =25°C I _F =12mA	1000 hrs	0/100
High Humidity Heat Life Test (高温高湿)	JESD22-A101	60°C RH=90% I _F =12mA	1000 hrs	0/100

18. Packaging Specifications (包装规格)

(1) Feeding Direction (进料方向)



(2) Dimensions of Reel (Unit: mm) (卷轴尺寸 (单位: 毫米))



A	8.0±0.1mm
B	178±1mm
C	60±1mm
D	13.0±0.5mm

每卷数量 1000pcs; volume is 1000pcs