

产 品 承 认 书

产品名称： 2020-T0.8 RGB 四脚炫彩

产品型号： 2020 幻彩七彩-2 款

客户名称：

客户料号：

承认日期：

制定	审核	核准

客户承认栏		
确认	审核	核准

Instituted By:

Checked By:

Approved By:

产 品 承 认 书

Part No. : 2020 幻彩七彩-2 款

版本

A1

发布日期

2019.6.21

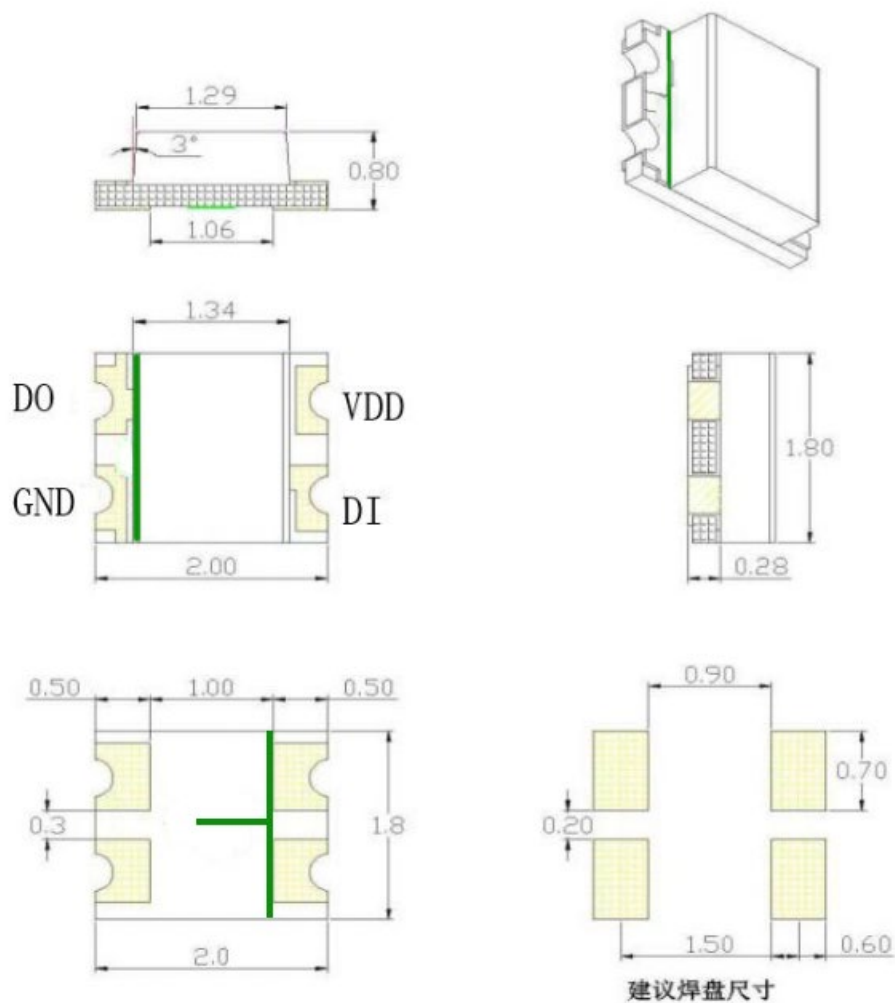
页码

1 of 8

一、产品描述:

- 外观尺寸(L/W/H): 2.0 x 1.8 x 0.8 mm
- 颜色: RGB
- 胶体: 透明
- 环保产品, 符合ROHS要求
- 适用于自动贴片机
- 适用于红外线回流焊制程

二、产品尺寸及建议焊盘:



备注: 1. 单位 : 毫米 (mm)

2. 公差 : 如无特别标注则为 ± 0.10 mm

产 品 承 认 书					
Part No. : 2020 幻彩七彩-2 款					
版本	A1	发布日期	2019.6.21	页码	2 of 8

三、功能描述：

2020 炫彩 是一款集成高质量单线级联恒流驱动 IC 和高质量 RGB LED 芯片的外控恒流集成灯珠。其中内置控制 IC 具有高可靠，低功耗，抗干扰性能高和恒流精度高的特点，而内部集成优选高质量的 LED 芯片，具有发光一致性优良，白光效果纯正，光衰小的优点。将 2 者优点相结合，同时带来体积小，外围元件少，版面干净的特点。通过外部控制器控制，可展现幻彩，动画以及高标准视频效果。

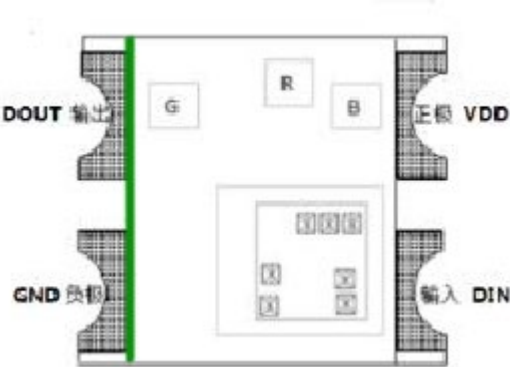
序号	符号	管脚名	功能描述
1	VDD	电源	供电管脚
2	DOUT	数据输出	控制数据信号输出
3	GND	地	信号接地和电源接地
4	DIN	数据输入	控制数据信号输入

四、功能描述：

本产品灯珠内部集成高质量外控单线级联恒流 IC 和和优质 RGB LED 芯片，体积小巧，外围简单。内置恒流精度高，内部 RGB 芯片预先分光处理。发光高度一致，白光效果纯正。此款可接受白光及其单色定制。整形转发强化技术，单线数据传输，可无限级联。数据传输频率 800Kbps/秒，可实现画面刷新速率 30 帧 / 秒时，不小于 1024 点。输出端口 PWM 控制能够实现 256 级灰度调节，端口扫描频率 1.5KHz / s。采用优化预置 5mA/通道恒流模式，低压驱动级联数量最大化。高恒流精度，片内误差《1.5%，片间误差《3%。内置低压强化模块，VDD 在 2.5V 以上 100%正常工作。超强数据整形能力：接受完本单元数据自动将后续数据整形输出。

五、产品应用：

- 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 。

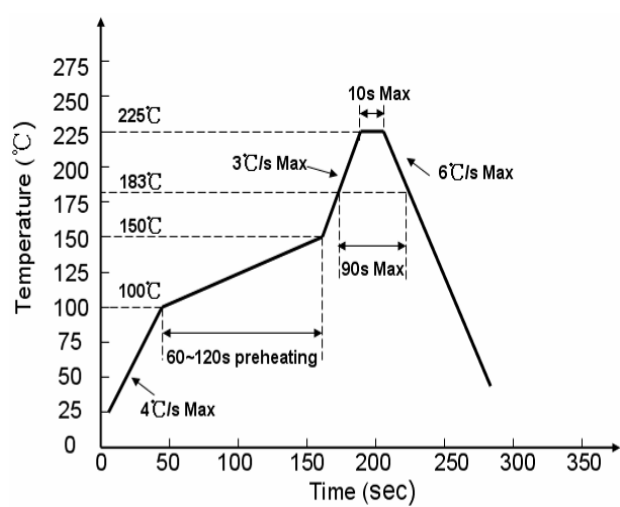


六、电气规格 （Ta=25℃）:

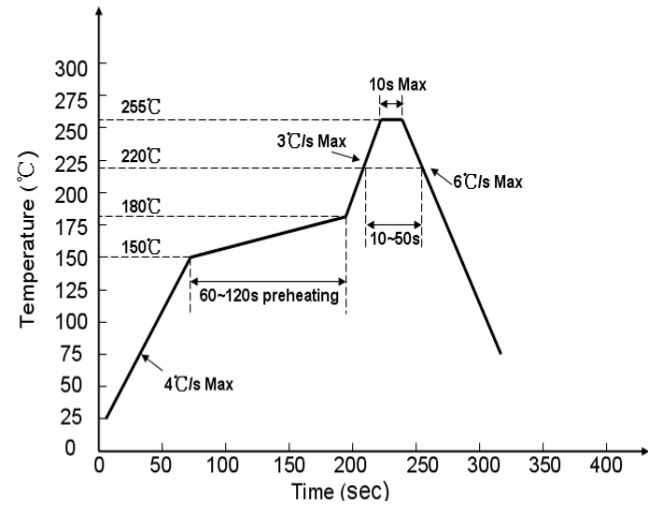
（ 极限参数， Ta=25 ℃V ,VSS=0V ）

参数	符号	范围	单位
电压电压	V _{DD}	3.5~+5.5	V
逻辑输入电压	V _{IN}	-0.4~VDD+0.4	V
工作温度	Topt	-40~+150	℃
储存温度	Tstg	-55~+150	℃
OUT R/G/B 端口耐压	BVout	16	V
ESD 耐压	V _{ESD}	>2K	V

七、建议焊接温度曲线:



有铅制程



无铅制程

八、IC 电气参数:

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
低电平输出电流	I _{out}	-	5	-	mA	R, G, B
低电平输出电流	I _{do}	10	-	-	mA	V _o = 0.4 V, D _{out}
输入电流	I _i	-	-	±1	μA	
输出管脚电流	I _{sink}		5		mA	
高电平输入电压	V _{ih}	0.7 V _{dd}	-		V	D _{IN} , SET
低电平输入电压	V _{il}	-	-	0.3 V _{dd}	V	D _{IN} , SET
滞后电压	V _h	-	0.35	-	V	D _{IN} , SET
电流偏移量（通道间）	dI _{out}		±1.5	±3.0	%	V _{ds} =1V, I _{out} =5mA
电流偏移量（芯片间）	dI _{out}		±3.0	±5.0	%	V _{ds} =1V, I _{out} =5mA
电流偏移量 VS-V _{ds}	%dV _{ds}		±0.1	±0.5	%/V	1V<V _{ds} <3V
电流偏移量 VS-V _{dd}	%dV _{ds}		±1.0	±2.0	%/V	4.5V<V _{dd} <5.5V
动态电流损耗	IDD _{dyn}	无负载			1	mA
消耗功率	PD	(Ta=25℃)			250	mW
热阻值	R _{th(j-a)}		80		190	℃/W

产 品 承 认 书						
Part No. : 2020 幻彩七彩-2 款						
版本	A1	发布日期	2019.6.21	页码	5 of 8	

九、开关特性（VCC=5V, Ta=25℃）:

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
振荡频率	FOSC1	-	800	-	KHz	Vdd =5V
	FOSC2	-	10	-	MHz	Vdd =5V
传输延迟时间	Tflz	-	-	300	ns	C _l = 15 pF, D _{IN} → D _{OUT} , R _l = 10 kΩ
下降时间	Tthz	-	-	120	μs	C _l = 300 pF, OUTR / OUTG / OUTB
数据传输率	Fd	800	-	-	Kbps	占空比 50 %
输入电容	Ci	-	-	15	pF	-

八、内置 LED 参数:

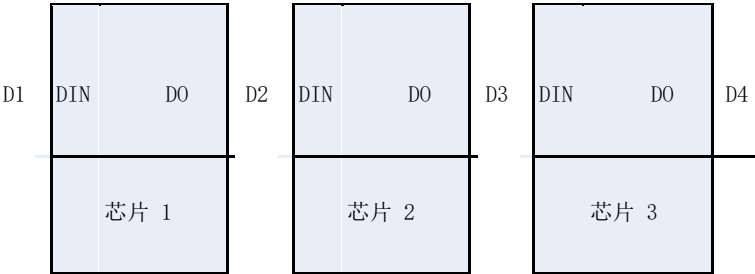
发光颜色	主波长 (nm)	发光强度 (mcd)	工作电流 (mA)	工作电压 (V)
R	620-625	90-110	5	1.9-2.1
G	525-530	300-350	5	2.6-2.8
B	465-470	75-90	5	2.7-2.9

	产 品 承 认 书					
	Part No. : 2020 幻彩七彩-2 款					
	版本	A1	发布日期	2019.6.21	页码	6 of 8

十、功能说明：

灯珠采用单线通讯方式，采用归零码的方式发送信号。芯片在上电复位以后，接收 DIN 端打来的数据，接收够 24 bit 后，D0 端口开始转发数据，供下一个芯片提供输入数据。在转发之前，D0 口一直拉低。此时灯珠将不接收新的数据，内置 RGB 芯片根据接收到的 24 bit 数据后产生的不同占空比信号，展现不同亮度。如果 DIN 端输入信号为 RESET 信号，芯片将接收到的数据送显示，芯片将在该信号结束后重新接收新的数据，在接收完开始的 24 bit 数据后，通过 D0 口转发数据，灯珠在没有接收到 RESET 码前，RGB 亮度保持不变，当接收到 200us 以上低电平 RESET 码后，灯珠内部 RGB 芯片将根据刚才接收到的 24 bit 数据后产生的不同占空比信号，展现不同亮度。

1) 芯片级联方法：



2) 数据传输：



注：其中 D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、D4 为级联电路自动整形转发的数据。

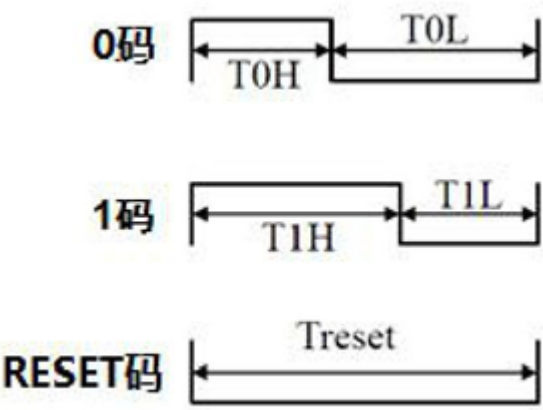
3) 24bit 数据结构

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

注：高位先发，按照 GRB 的顺序发送数据

产 品 承 认 书						
Part No. : 2020 幻彩七彩-2 款						
版本	A1	发布日期	2019.6.21	页码	7 of 8	

4) 时序波形图



5) 信号传输定义:

名称	描 述	典型值	容许误差
T0H	0 码，高电平时间	0.35 μ s	\pm 150ns
T1H	1 码，高电平时间	1.36 μ s	\pm 150ns
T0L	0 码，低电平时间	1.36 μ s	\pm 150ns
T1L	1 码，低电平时间	0.35 μ s	\pm 150ns
RES	RESET 码	50us	

十一、应用线路图:

电源电压 5V（如下图示）

