

承 认 书

客户名称：_____

物料编码：_____

产品型号： JK-0807幻彩GRB-MT5H

版本编号： 1.30

日 期： 2023-02-18

产品描述：

- 贴片0807幻彩 MT5H
- 胶体颜色：白色透明胶体



承 认 签 章

编制	审核	核准

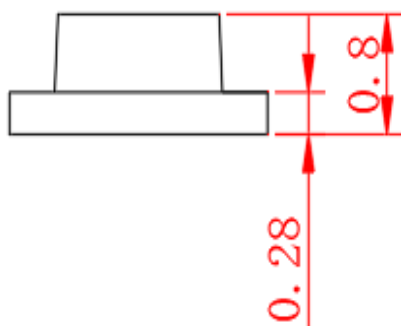
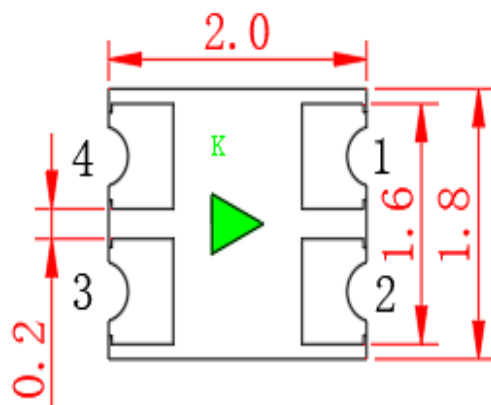
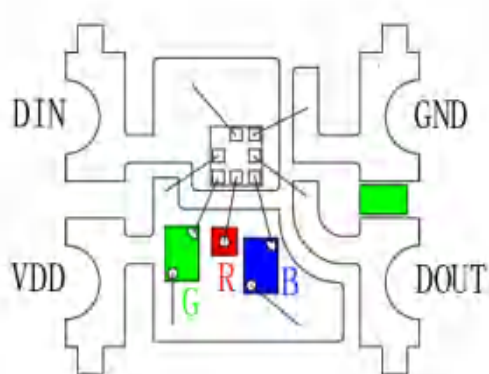
客 户 确 认

确认	审核	核准

一、产品描述：

- 外观尺寸(L/W/H) : 2.0×1.8×0.8 mm
- 颜色: G/R/B幻彩
- 胶体: 透明平面胶体
- EIA规范标准包装
- 环保产品, 符合ROHS规定
- 适用于自动贴片机
- 适用于红外线回流焊制程

二、外观尺寸：

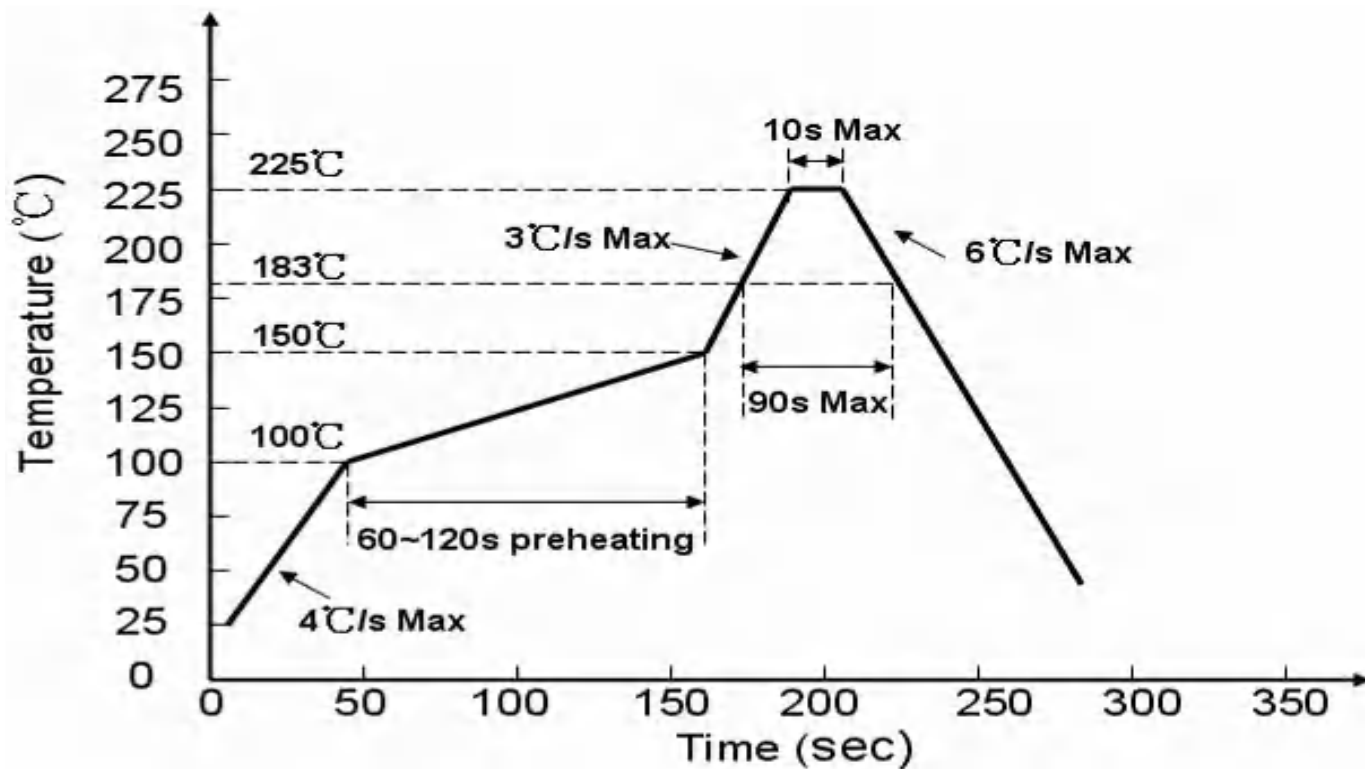


注: 1、单位: 毫米 (mm)。

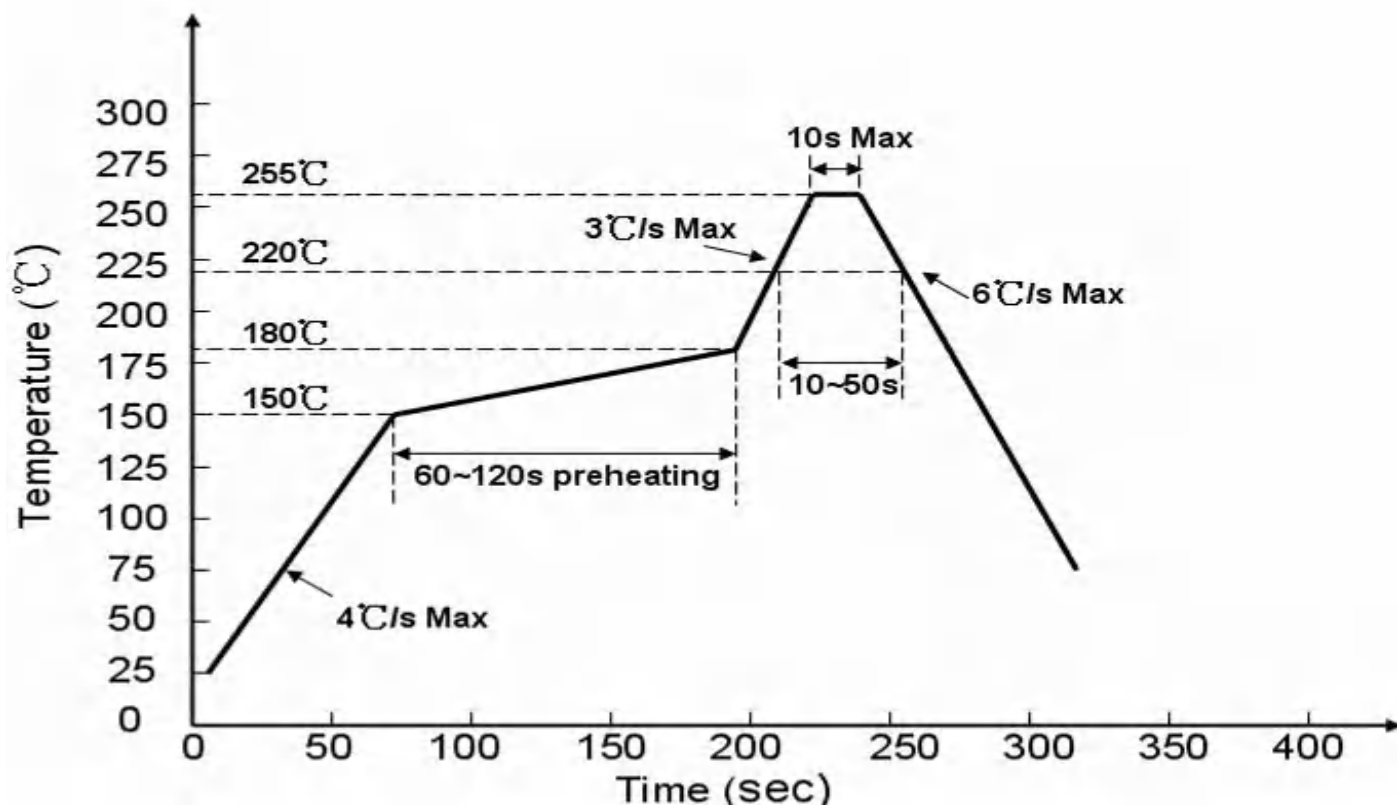
2、公差: 如无特别标注则为± 0.10 mm。

三、建议焊接温度曲线：

3.1、有铅制程：



3.2、无铅制程



四、参数指标；(Ta=25℃)

参数	符号	最大额定值			单位
		R	G	B	
功耗	P_d	75	76	76	Mw
最大脉冲电流	I_{FP}	70	70	100	mA
正向直流工作电流	I_F	25			mA
反向电压	V_R	8			V
工作环境温度	T_{opr}	$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$			
储存环境温度	T_{stg}	$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$			
焊接温度	T_{sol}	回流焊: $260^{\circ}\text{C} \times 8\text{s}$ 手动焊接: $300^{\circ}\text{C} \times 3\text{s}$			

 备注: I_{FP} 条件: 脉宽 $\leq 1\text{ms}$, 周期 $\leq 1/10$
五、光电参数；(Ta=25℃)

参数	符号/颜色		Min	Typ.	Max	单位	条件
光强	I _v	Red	80	--	180	mcd	V _{DD} =4.5V
		Green	380	--	550		
		Blue	80	--	160		
参考电压	V _{DD}	Red	3.0	--	6.5	V	--
		Green	3.0	--	6.5		
		Blue	3.0	--	6.5		
工作电流	I _{op}	/	20	--	80	mA	V _{DD} =4.5V
主波长	λ _d	Red	620	--	635	nm	
		Green	515	--	530		
		Blue	460	--	475		
频率误差范围	F _{tet}	/	--	±20%	--	Hz	
发光角度	2θ _{1/2}	/	--	140	--	deg	

 备注: 1. 发光强度公差 $\pm 10\%$

 2. 峰值波长公差 $\pm 2\text{nm}$

 3. 正向电压公差 $\pm 0.05\text{V}$

六、典型特性曲线；

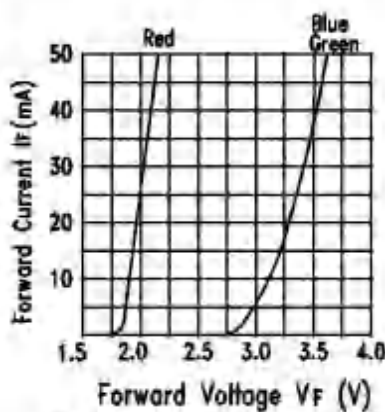
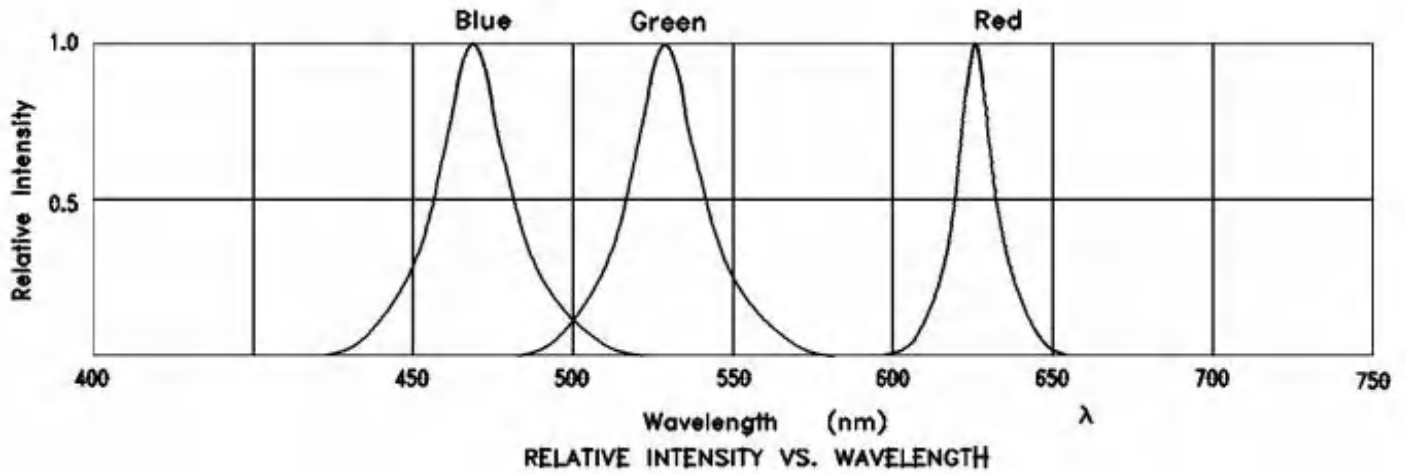


Fig.2 Forward Current vs. Forward Voltage

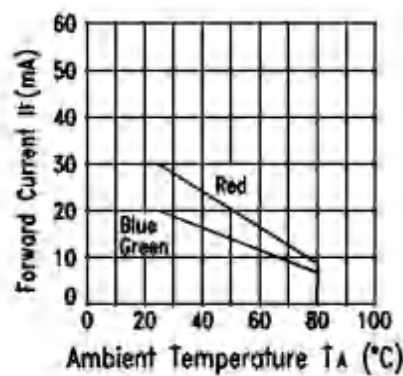


Fig.3 Forward Current Derating Curve

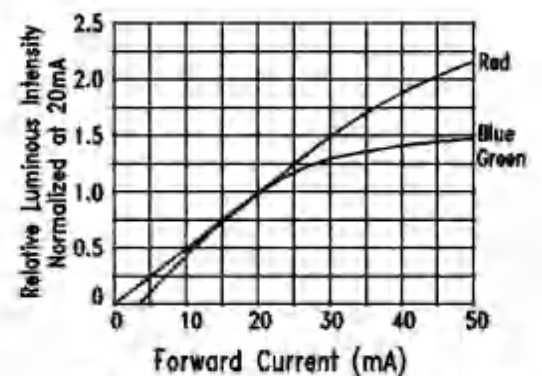


Fig.4 Relative Luminous Intensity vs. Forward Current

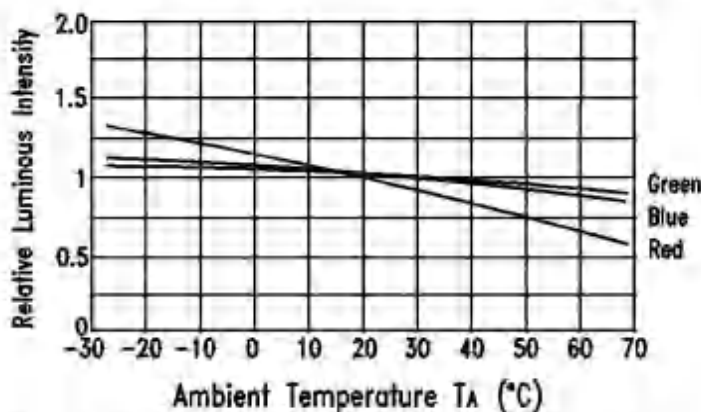


Fig.5 Luminous Intensity vs. Ambient Temperature

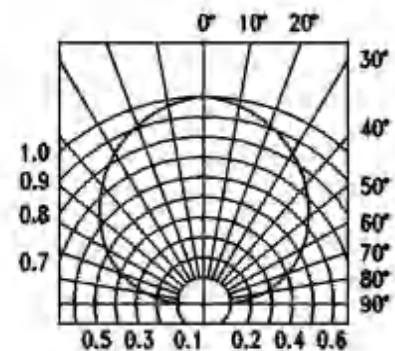


Fig.6 Spatial Distribution

注：如无另外注明，测试环境温度为 $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$

包装数量: 3000 pcs/卷

[illegible]

Technical drawing illustrating the packaging structure and dimensions:

- Top Left:** A circular logo with a stylized 'V' and 'A' inside, labeled "3000 pcs/reel".
- Bottom Left:** A rectangular box labeled "Aluminum Foil Bag" with dimensions 220 (width) and 245 (height). A "Bar Code Label" is indicated on the front face.
- Top Right:** A perspective view of a box containing multiple bags, labeled "12 bag/box". Dimensions shown are 185 (width), 220 (depth), and 200 (height).
- Bottom Right:** A perspective view of a larger carton containing six boxes, labeled "6 box/carton". Dimensions shown are 470 (width), 210 (depth), and 645 (height).

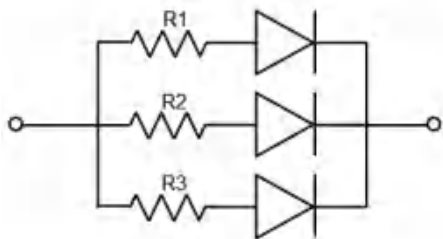
八、可靠性试验：

类别	测试项目	测试环境	测试时间	参考标准
耐久性测试	工作寿命	室温条件下以最大额定电流持续点亮； 以 20mA 测试。	1000 小时 (-24 小时, +72 小时)	MIL-STD-750D:1026 MIL-STD-883D:1005 JIS C 7021:B-1
	高温高湿储存	IR-Reflow In-Board, 2 Times 环境温度Ta= 85±5℃,相对湿度RH= 85%	1000 小时 (± 2小时)	JESD22-A101
	高温储存	环境温度Ta= 105±5℃	1000 小时 (-24小时, +72小时)	MIL-STD-883D:1008 JIS C 7021:B-10
	低温储存	环境温度Ta= -55±5℃	1000 小时 (-24小时, +72小时)	JIS C 7021:B-12
环境测试	温度循环	105℃ ~ 25℃ ~ -55℃ ~ 25℃ 30mins 5mins 30mins 5mins	10 次循环	MIL-STD-202F:107D MIL-STD-750D:1051 MIL-STD-883D:1010 JIS C 7021:A-4
	冷热冲击	IR-Reflow In-Board, 2 Times 85 ± 5℃ ~ -40℃ ± 5℃ 10mins 10mins	10 次循环	MIL-STD-202F:107D MIL-STD-750D:1051 MIL-STD-883D:1011
	抗锡试验	焊锡温度 T.sol= 260 ± 5℃	10 ± 1secs 2 次	MIL-STD-202F:210 ^a MIL-STD-750D:2031 JIS C 7021:A-1
	红外回流焊 有铅制程	升温速度(183℃到最高值)：最大 3℃/秒 维持温度在 125(±25)℃：不超过 120 秒 维持温度在 183℃以上：60-150 秒 最高温度限制范围：235℃+5/-0℃ 维持在235℃+5/-0℃时间：10-30 秒 降温速度：最大 6℃/秒	-----	MIL-STD-750D:2031.2 J-STD-020C
	红外回流焊 无铅制程	升温速度(217℃到最高值)：最大 3℃/秒 维持温度在 175(±25)℃：不超过 180 秒 维持温度在 217℃以上：60-150 秒 最高温度限制范围：260℃+0/-5℃ 维持在260℃+0/-5℃时间：20-40秒 降温速度：最大 6℃/秒	-----	MIL-STD-750D:2031.2 J-STD-020C
	可焊性试验	焊锡温度 T.sol= 235 ± 5℃ 浸入速度：25±2.5 mm/秒 上锡率 ≥95% 焊盘面积	浸入时间：2±0.5 秒	MIL-STD-202F:208D MIL-STD-750D:2026 MIL-STD-883D:2003 IEC 68 Part 2-20

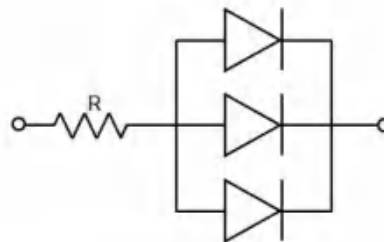
九、注意事项：

9.1 使用：

1. LED 是电流驱动元件，电压的细微变化会产生较大的电流波动，导致元件遭到破坏。客户应使用电阻串联作限流保护。
2. 为了确保多颗 LED 并联使用时光色一致，建议每条支路使用单独电阻，如下图模式 A 所示；如采用下图模式 B 所示电路，LED 光色可能因每一颗 LED 不同的伏安特性而造成光色差异。



电路模式 A



电路模式 B

3. 过高的环境温度会影响 LED 的亮度以及其他性能，所以为使 LED 有较好的性能表现应远离热源。
4. 光电参数公差：

正向电压 REF / VF: $\pm 0.02V$
亮度 CAT / IV: $\pm 11\%$
波长 HUE / WLD: $\pm 1nm$

9.2 存储：

1. 未打开原始包装的情况下，建议储存的环境为：温度： $5^{\circ}C \sim 30^{\circ}C$ ；湿度：85%RH 以下。当库存超过两个月，使用前应做除湿处理，条件 $60^{\circ}C/8$ 小时。
2. 打开原始包装后，建议储存环境为：温度 $5 \sim 30^{\circ}C$ ；湿度 60% 以下。
3. LED 是湿度敏感元件，为避免元件吸湿，建议打开包装后，将其储存在有干燥剂的密闭容器内，或者储存在氮气防潮柜内。
4. 打开包装后，元件应该在 168 小时（7 天）使用；且贴片后应尽快做焊接。
5. 如果干燥剂失效或者元件暴露于空气中超过 168 小时（7 天），应作除湿处理。
烘烤条件： $60^{\circ}C$ ，24 小时。

9.3ESD 静电防护：

LED（特别是 InGaN 结构的蓝色、翠绿色、紫色、白色、粉红色 LED）是静电敏感元件，静电或者电流过载会破坏 LED 结构。LED 受到静电伤害或电流过载可能会导致性能异常，比如漏电流过大，VF 变低，或者无法点亮等等。所以请注意以下事项：

1. 接触 LED 时应佩戴防静电腕带或者防静电手套。
2. 所有的机器设备、工制具、工作桌、料架等等，应该做适当的接地保护（接地阻抗值 10Ω 以内）。
3. 储存或搬运 LED 应使用防静电料袋、防静电盒以及防静电周转箱，严禁使用普通塑料制品。
4. 建议在作业过程中，使用离子风扇来压制静电的产生。
5. 距离 LED 元件 1 英尺距离的环境范围内静电场电压小于 100V。

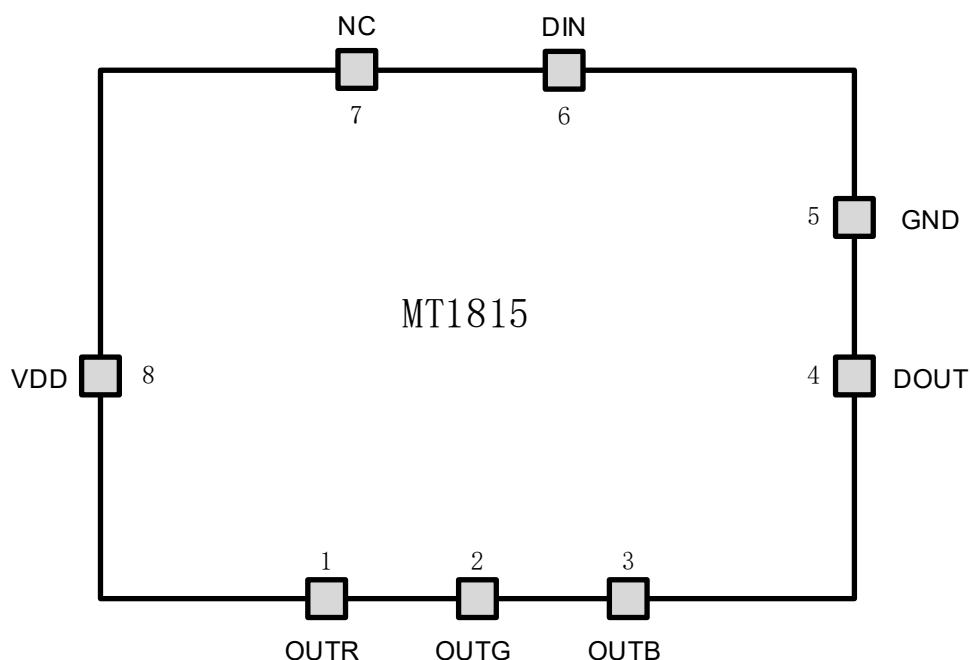
一、 产品概述

MT1815 是三通道 LED 驱动 IC，内部集成有 MCU 数字接口、数据锁存器、LED 驱动等电路。通过外围 MCU 控制实现该芯片的单独灰度、级联控制实现户外大屏的彩色点阵发光控制。产品性能优良，质量可靠。

二、 主要特点

- 默认输出恒流值 5mA，便于降低内置灯珠功耗
- 默认上电不亮灯
- 灰度调节电路（256 级灰度可调）
- 内置高精度和高稳定性振荡器
- 数据整形：接收完本单元数据自动将后续数据整形输出
- 数据协议兼容性高

三、 引出端排列



四、引出端功能

序号	符号	管脚名称	功 能 描 述
1	OUTR	LED 驱动输出	Red(红) PWM 控制输出
2	OUTG	LED 驱动输出	Green(绿) PWM 控制输出
3	OUTB	LED 驱动输出	Blue(蓝) PWM 控制输出
4	GND	地	电源负极
5	DOUT	数据输出	显示数据级联输出
6	DIN	数据输入	显示数据输入
7	NC	-	-
8	VDD	芯片电源	电源正极

五、最大额定值（如无特殊说明， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ）

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	V_{DD}	3.0 ~ 7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	V_{ds}	9	V
逻辑输入电压	V_I	-0.5 ~ 5.5	V
工作温度	T_{opt}	-40 ~ + 85	$^{\circ}\text{C}$
储存温度	T_{stg}	-50 ~ + 150	$^{\circ}\text{C}$
ESD 耐压	V_{ESD}	5K	V

六、 电气参数 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
芯片输入电压	V_{DD}	3	5	7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	V_{ds}	8.5	9	9.5	V
R/G/B 输出驱动电流	I_O	4	5	6	mA
高电平输入电压	V_{IH}	$0.7 V_{DD}$	$0.9 V_{DD}$	V_{DD}	V
低电平输入电压	V_{IL}	0	$0.1 V_{DD}$	$0.3 V_{DD}$	V
DOUT 拉电流能力	I_{DOH}	-	15	-	mA
DOUT 灌电流能力	I_{DOL}	-	30	-	mA
PWM 频率	f_{PWM}	3	4	5	KHz
静态功耗	I_{DD}	0.4	0.4	0.9	mA

七、 开关特性 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速率	F_{DIN}	-	-	1100	kHz	-
传输延迟时间	t_{PLZ}	-	-	200	ns	DIN \rightarrow DOUT
输出电流转换时间	T_r	-	-	400	ns	$V_{ds}=1.5V$ $I_O=5mA$
	T_f	-	-	400	ns	

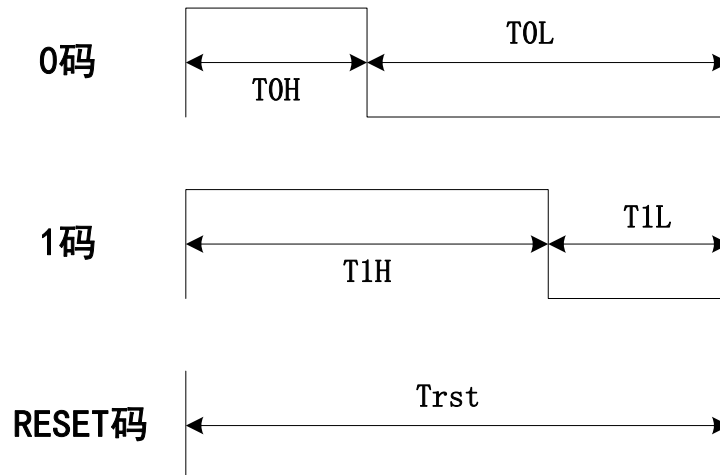
八、 功能说明

芯片采用单线通讯方式,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 24bit 后,DOUT 端口开始转发数据,为下一个芯片提供输入数据。在转发之前,DOUT 口一直拉低。此时芯片将不接收新的数据,芯片 OUTR、OUTG、OUTB 三个 PWM 输出口根据接收到的 24bit 数据,发出相应的不同占空比的信号,该信号频率为 4kHz。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 24bit 数据后,通过 DOUT 口转发数据,芯片在没有接收到 RESET 码前,OUTR、OUTG、OUTB 管脚原输出保持不变,当接收到 80 μ s 以上低电平 RESET 码后,芯片将刚才接收到的 24bit PWM 数据脉宽输出到 OUTR、OUTG、OUTB 引脚上。

芯片采用自动整形转发技术,使得该芯片的级联个数不受信号传送的限制,仅仅受限刷屏速度要求。

九、 时序波形图

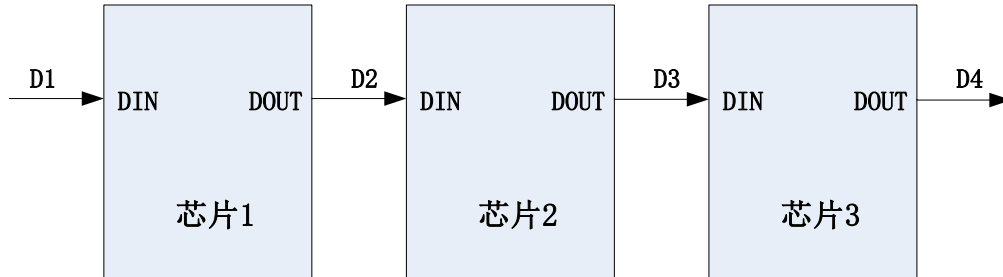
1) . 输入码型



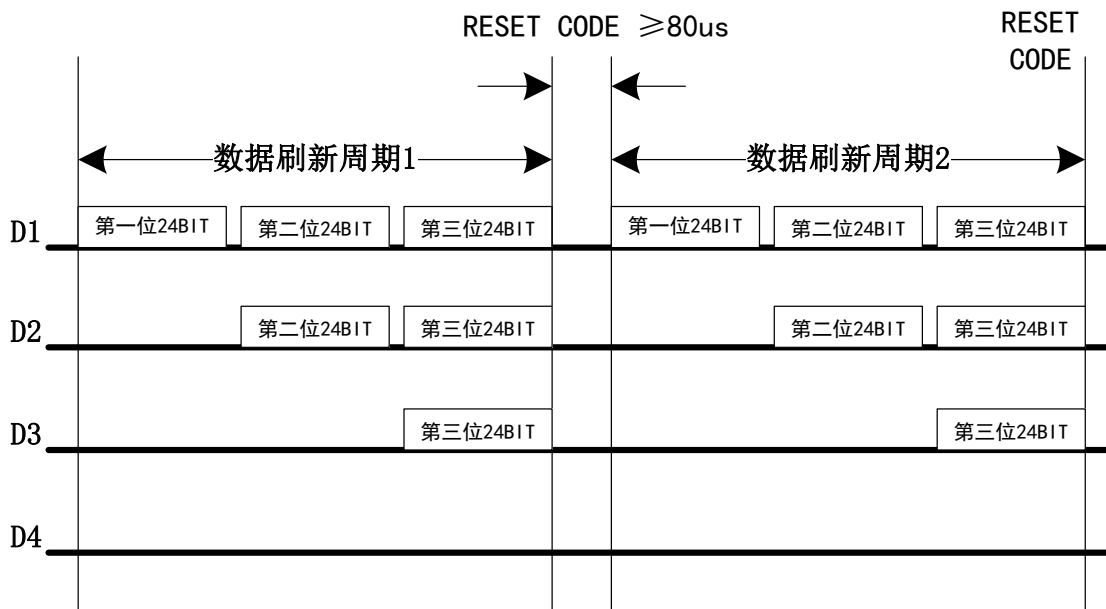
2) . 码型时间

名称	描 述	典型值	容许误差
T0H	0 码, 高电平时间	0.295 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
T1H	1 码, 高电平时间	0.595 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
T0L	0 码, 低电平时间	0.595 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
T1L	1 码, 低电平时间	0.295 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
Trst	Reset 码, 低电平时间	$\geq 80\mu$ s	

3) . 连接方法



4) . 数据传输方法



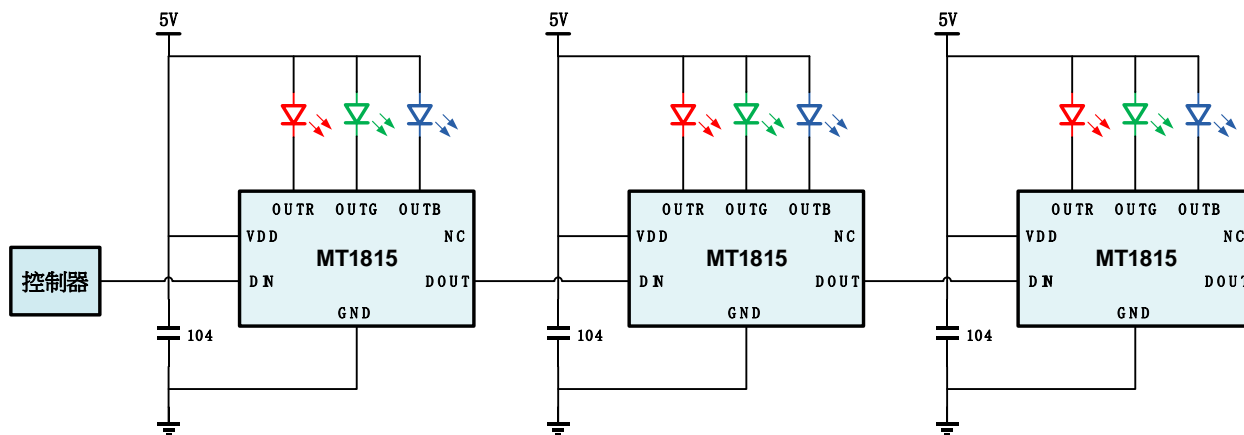
注：其中 D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、D4 为级联电路自动整形转发的数据。

5) . 24bit 的数据结构

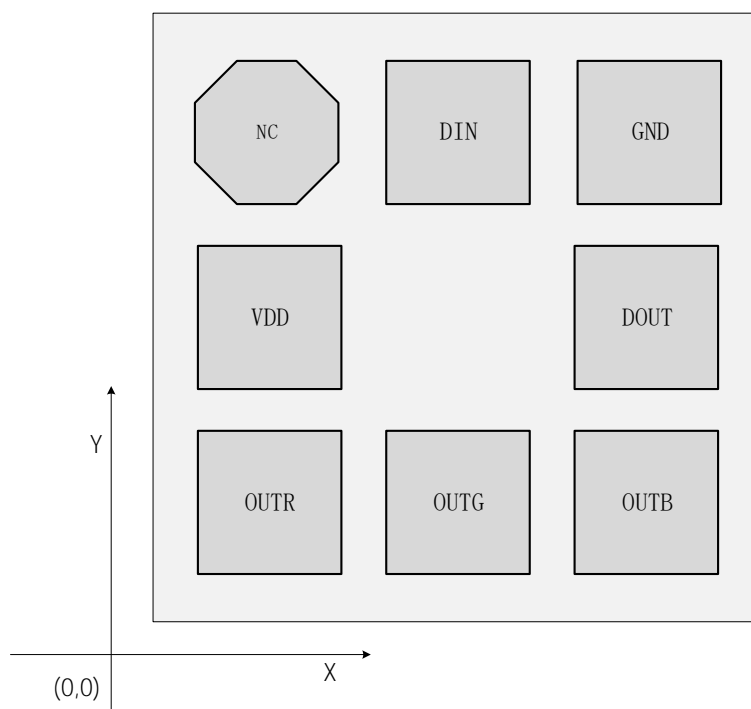
R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

注：高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据

十、应用电路图

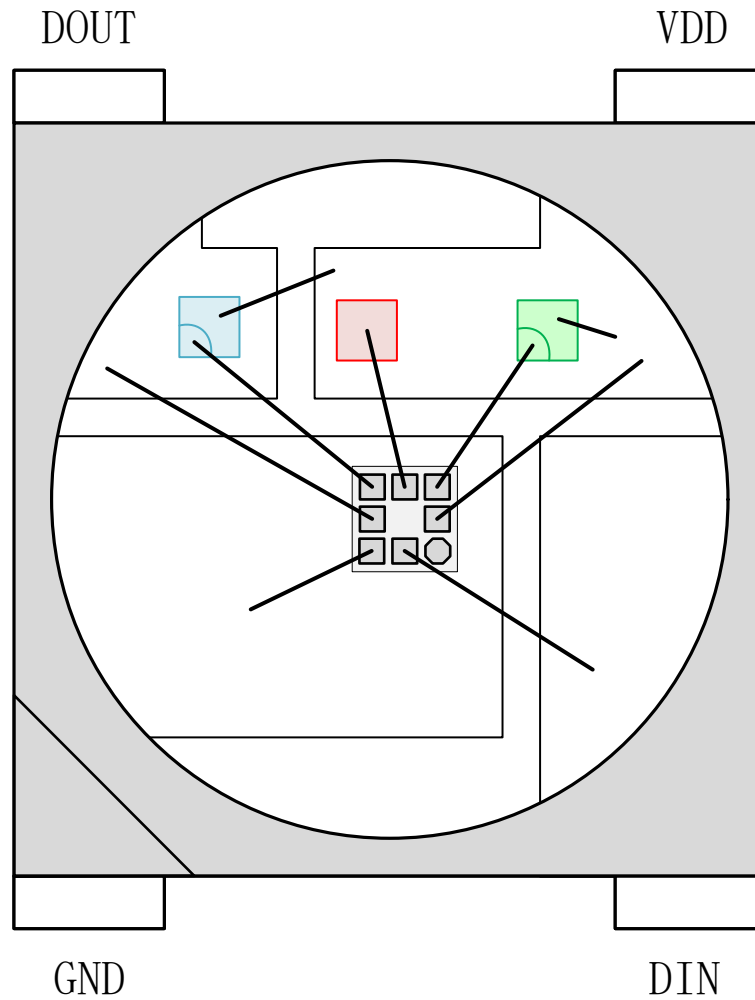


十一、芯片内部脚位图



PAD 尺寸: 80×80
PAD中心间距: 100
芯片尺寸: 310×326
切割道宽度: 70

十二、 封装打线图



注：打线图仅供参考。根据一般客户的使用习惯，这里 Red 与 Blue 灯的位置互换，与之对应的数据结构，R 和 G 也应互换，即发送数据顺序为 GRB。