

客户: \_\_\_\_\_

## 承认书

谨致执事者：兹提供敝公司之有关详细规格及图面数据,敬请给予办理试认定手续。  
同时敬请送返一份附有贵公司签认之测试认定后之样品承认书。

We are pleased in sending you herewith on specification and drawings for your approval.  
Please return to us one copy "Approval sheet" with your approved signature.

## Top SMD RGB(IC) LED 5050RGB+IC

型号 : A-SC5050ARGBC-B01-03-1T

发文日期: 2021/03/06 承认日期 (Approved Date) : \_\_\_\_\_

江苏欧密格光电科技股份有限公司  
Jiangsu Amicc Opto-Electronics Technology Co.,Ltd  
地址: 江苏省常州市武进区武南中路 98 号  
Add: 98.Wu Nan Road, Wujin, Changzhou city, Jiangsu Province  
TEL:0086-519-89806999  
FAX:0086-519-86523668

## ■ 产品描述

A-SC5050ARGBC 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 SMD5050LED 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，输出驱动电路，有效保证了像素点内光的颜色高度一致性。

数据协议采用单极性归零码的通讯方式，像素点在上电复位以后，DIN 端接收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。像素点采用自动整形转发技术，使得该像素点的级联个数不受信号传送的限制，仅仅受限信号传输速度要求。

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。

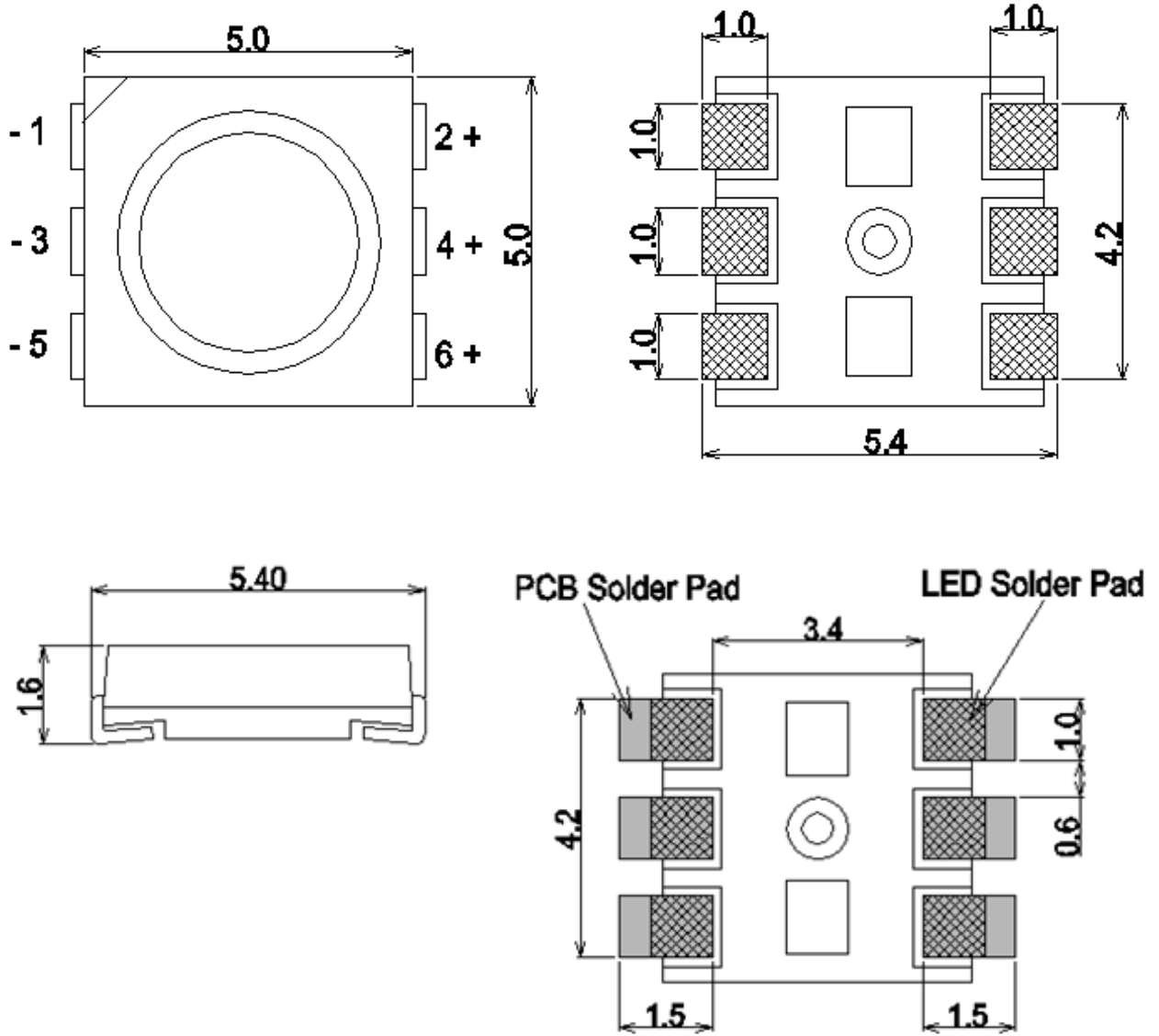
## ■ 特性说明

- 断点续传功能，单颗 IC 或灯珠损坏不影响后续数据
- 集成 R G B 三原色发光晶片
- 集成智能控制芯片
- 支持单线式通讯、可无限级联
- 恒流输出电流: 12mA(最大值)
- R G B 三路恒流输出
- R G B 每路 256 级 PWM 灰度调制
- 内置高精度振荡器
- 内置高精度波形整形输出电路
- 数据传输频率可达 800Kbps
- 显示刷新率最高可达 20khz
- LED 驱动引脚电压最高 6.5V
- 内置上电复位电路，掉电复位电路，上电不亮灯；
- 输入电压 VDD 范围 3.7V~5.3V

## ■ 应用领域

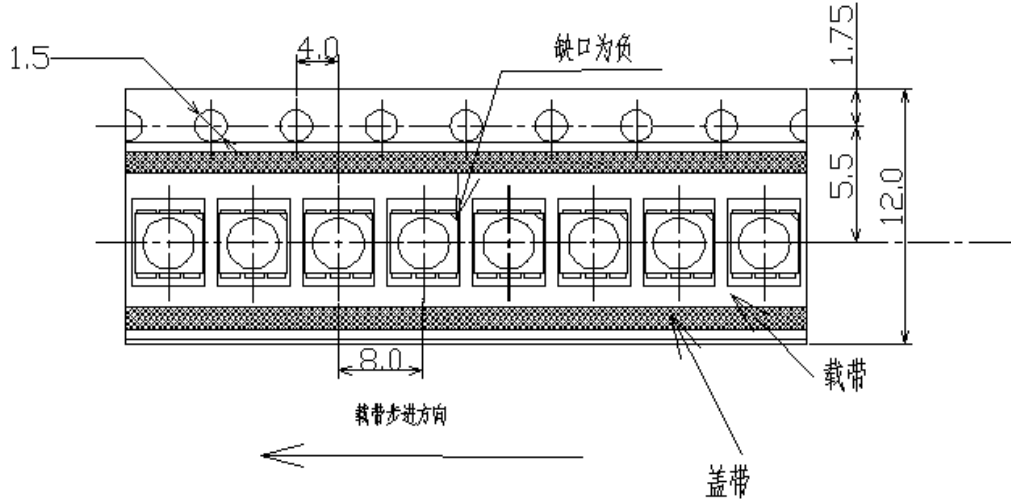
- LED 全彩点光源、跑马灯、像素屏、异形屏
- LED 全彩模块、发光灯串、幻彩软硬灯条、情境照明
- 电子产品装饰灯、电气设备跑马灯

■ 封装尺寸

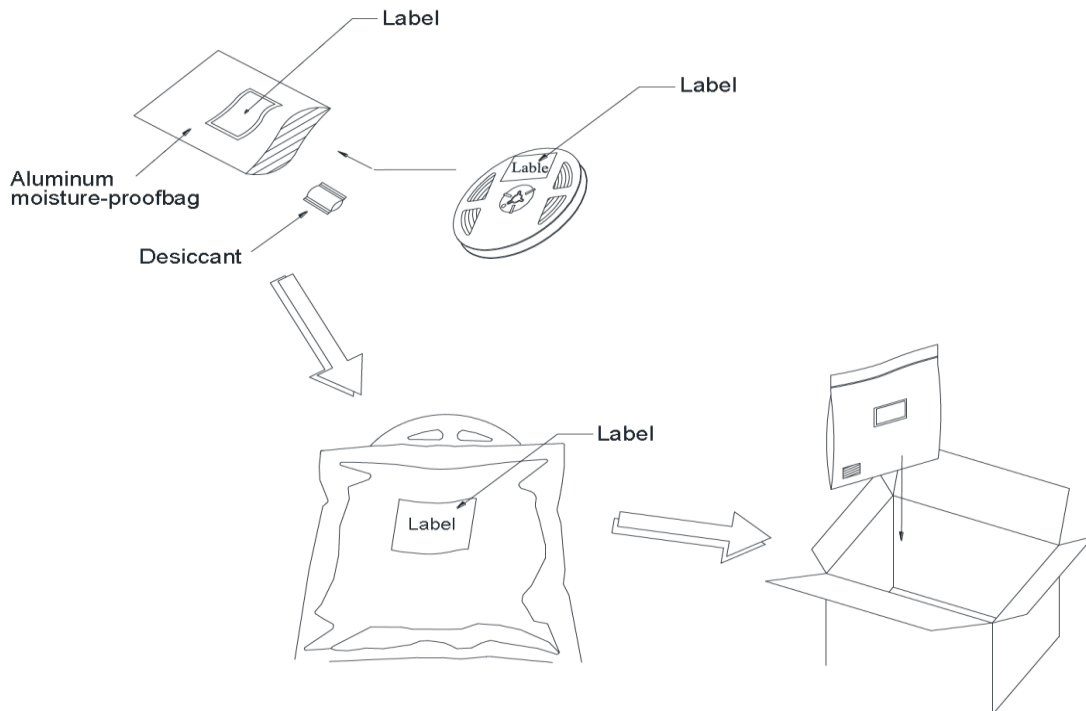


## ■ 包装带

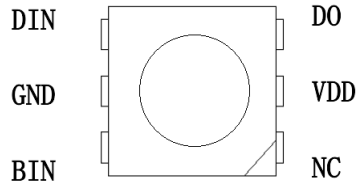
### 1. 载带示意图



### 2. 包装示意图



## ■ 引脚功能说明



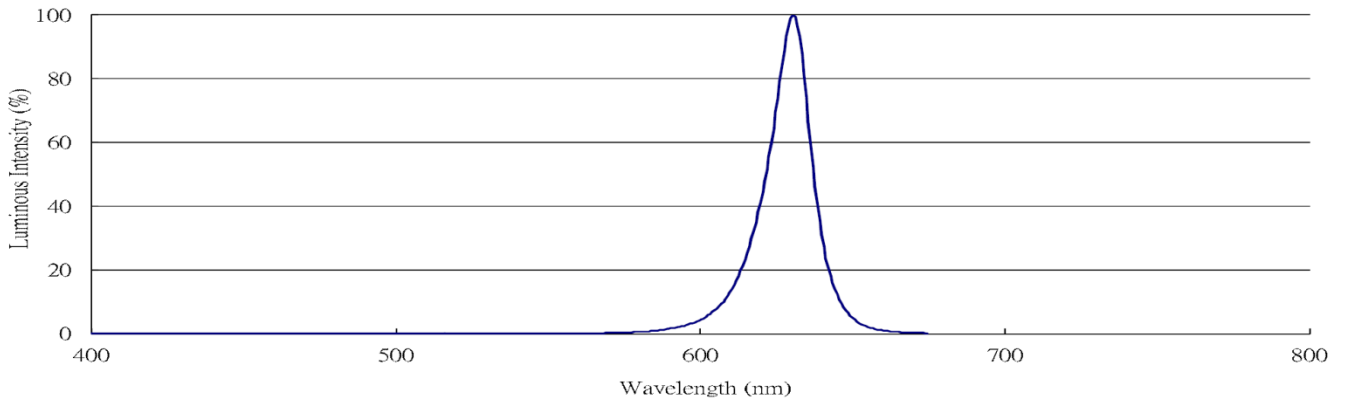
Pad Name	Function	Note
DIN	数据输入	
DO	数据输出	
VDD	芯片电压电源	5V±10%
GND	接地	
BIN	备份信号输入脚	
NC		

## ■ 发光芯片光电参数

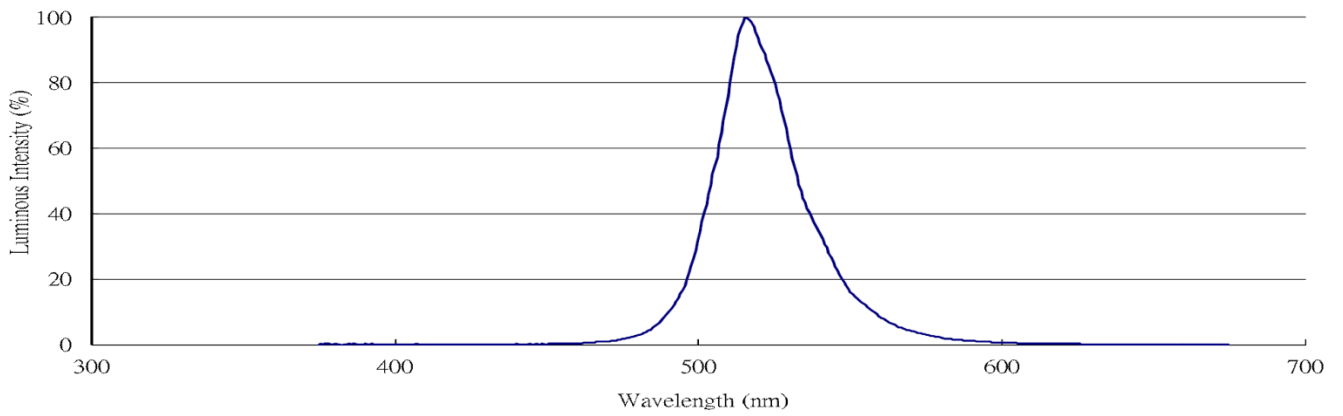
发光颜色	主波长 (nm)	光通量 (lm)	默认电流 (mA)	工作电压 (V)
红光	620-625	1.0-2.0	12	5
绿光	520-525	2.5-3.5	12	5
蓝光	465-470	0.5-1.5	12	5

## ■ 发光芯片光谱图

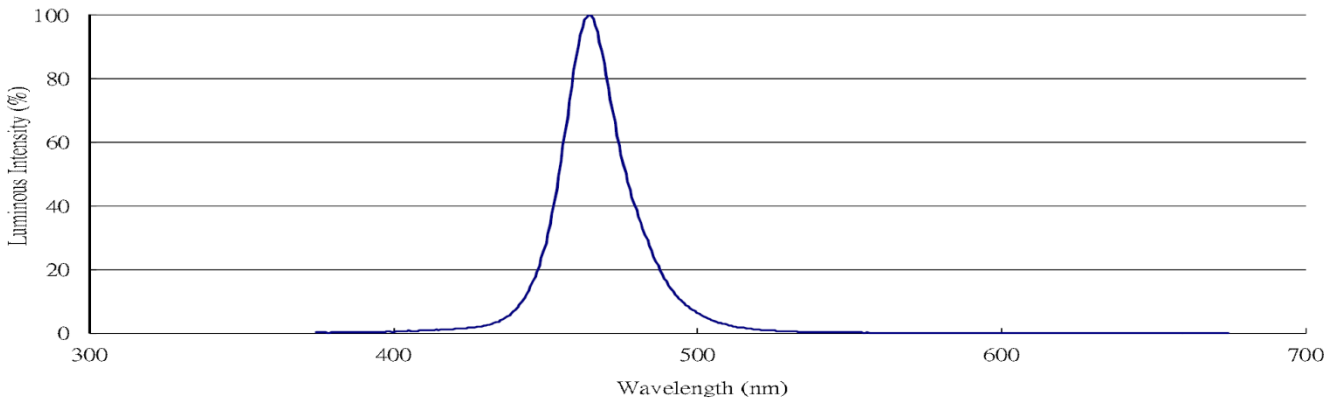
红光:



绿光:



蓝光:



■ 极限参数 (unless otherwise specified: TA=25°C, VDD=5.0V, VSS=0V)

名称	符号	范围	单位	备注
电源电压	VDD	-0.5 ~ +6.0	V	
输入电压	Vin	-0.5 ~ VDD+0.5	V	
G、R、B 输出驱动电流	Io	25	mA	
功率	PD	400	mW	
工作温度	Topt	-40 ~ +85	°C	
储存温度	Tstg	-40 ~ +150	°C	

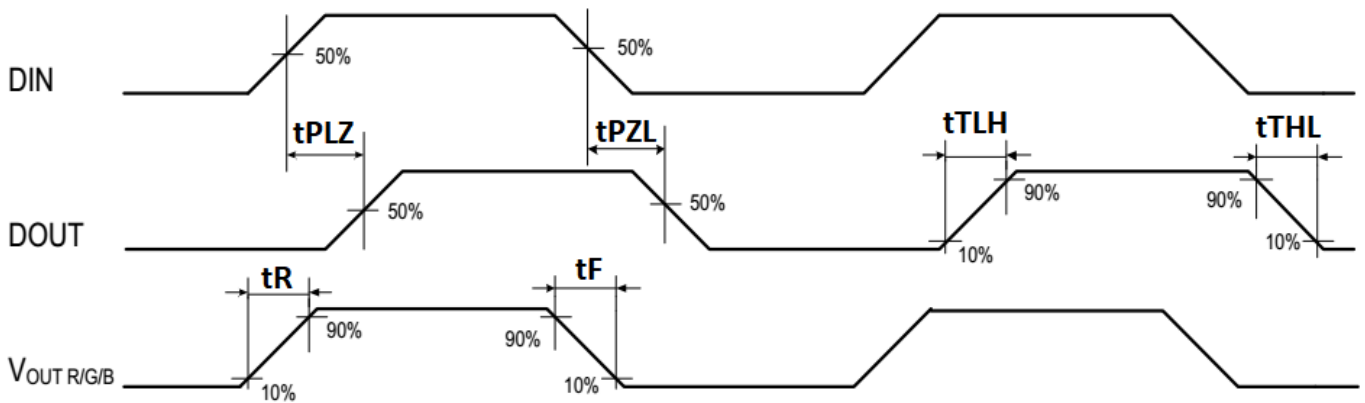
■ 工作范围 (Ta=-40~+85°C, VDD=3.0V~5.5V, VSS=0V)

名称	符号	最小值	均值	最大值	单位	备注
工作电压	VDD	3.7	5	5.3	V	
休眠电流	I <sub>SLEEP</sub>		5		uA	
高电平输入电压	V <sub>IH</sub>	VDD*0.7		VDD	V	Din
低电平输入电压	V <sub>IL</sub>	0		VDD*0.3	V	Din
高电平输出电压	V <sub>OH</sub>	VDD			V	I <sub>OH</sub> =4mA
低电平输出电压	V <sub>OL</sub>			0.7V	V	I <sub>OL</sub> =4mA
G、R、B 最大 Sink 电流	I <sub>sink</sub>	11.4	12	12.6	mA	VDD-V <sub>FLED</sub> ≥ 1.2V
Din 输入漏电流	I <sub>Ieak</sub>			1	uA	Din=0V
G、R、B 漏电流(关闭时)	I <sub>off</sub>			1	uA	PWM off, G、R、B 端口=5V

■ 动态参数 (Ta = 25°C, VDD=5.0V, GND = 0V)

名称	符号	最小值	均值	最大值	单位	备注
传输延迟时间	tPLZ			300	ns	Din → Dout, CL=30pF,
	tPZL			300	ns	
上升时间	tTLH			120	ns	
下降时间	tTHL			120	ns	
上升时间	tR		50		ns	G、R、B=20mA, CL=30pF
下降时间	tF		50		ns	
数据传输速度	F <sub>data</sub>		800		KHz	

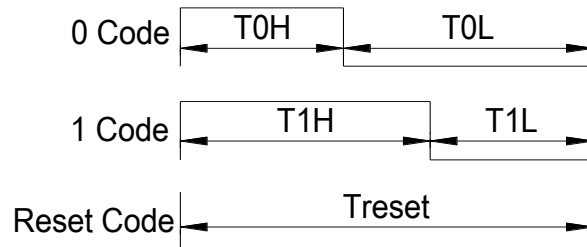




## ■ 功能和时序接口说明

### 1. 编码时序

MCU 的数据通过单线总线接口与芯片进行通信, 通讯协议采用极性归零码方式进行, 每一字码元都必须有低电平。本通讯协议每一字码元的起始电平皆为高电平, 高电平的时间宽度决定是“0”字码或者“1”字码。



(VDD=5.0V)

名称	描述	最小值	典型值	最大值	容许误差	单位
T0H	0 码, 高电平时间	--	0.3	--	0.10	us
T1H	1 码, 高电平时间	--	580ns~1μs	--		us
T0L	0 码, 低电平时间	--	580ns~1μs	--		us
T1L	1 码, 低电平时间	--	0.3	--	0.10	us
Trst	Reset 码, 低电平时间	280				us

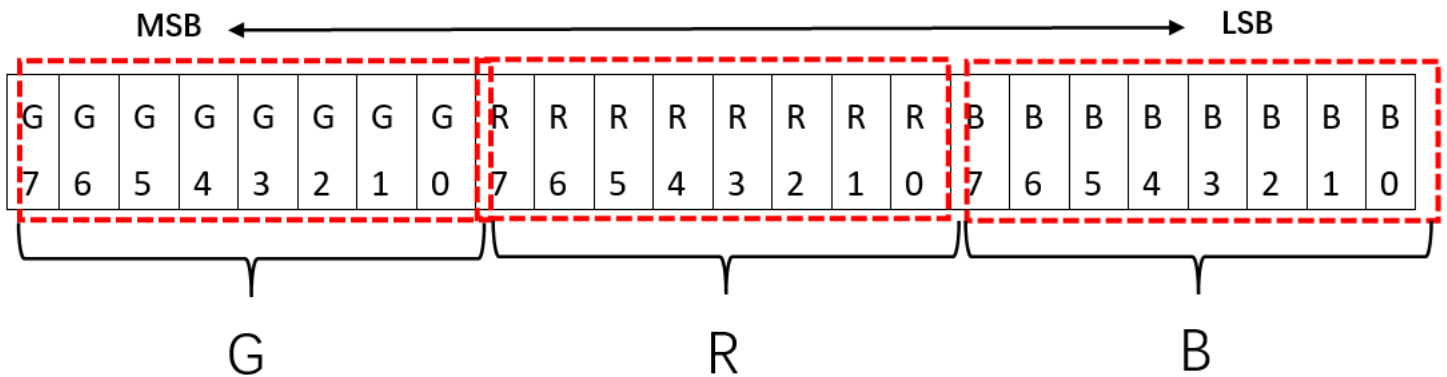
(VDD=5.0V,断点续传工作模式)

名称	描述	最小值	典型值	最大值	容许误差	单位
T0H	0 码, 高电平时间	--	0.3	--	0.10	us
T1H	1 码, 高电平时间	--	0.9	--		us
T0L	0 码, 低电平时间	--	2.6	--		us
T1L	1 码, 低电平时间	--	2.0	--	0.10	us
Trst	Reset 码, 低电平时间	280				us

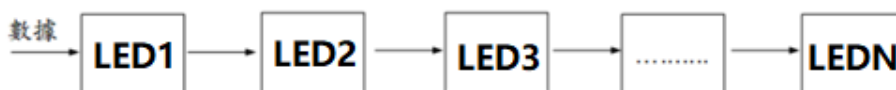
## 2.协议数据格式

Trst+第一颗芯片 24-bit 数据+第二颗芯片 24-bit 数据+.....+第 N 颗晶  
片 24-bit 数据+Trst

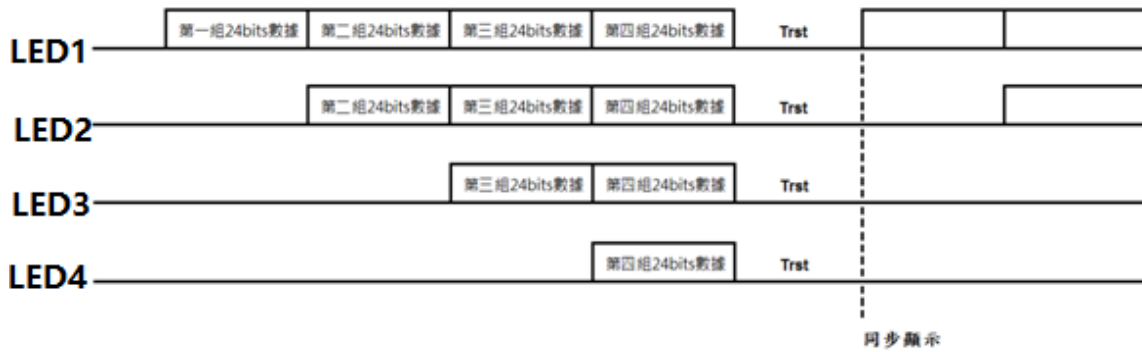
24-bit 灰阶数据结构:高位在前, 按照 G、R、B 的顺序发送



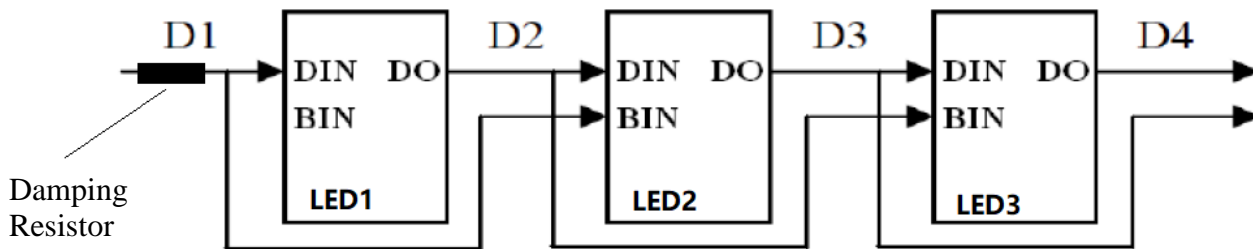
### 2.1 系统拓扑图



各 LED 输入数据流(以 4 颗 LED 为例)

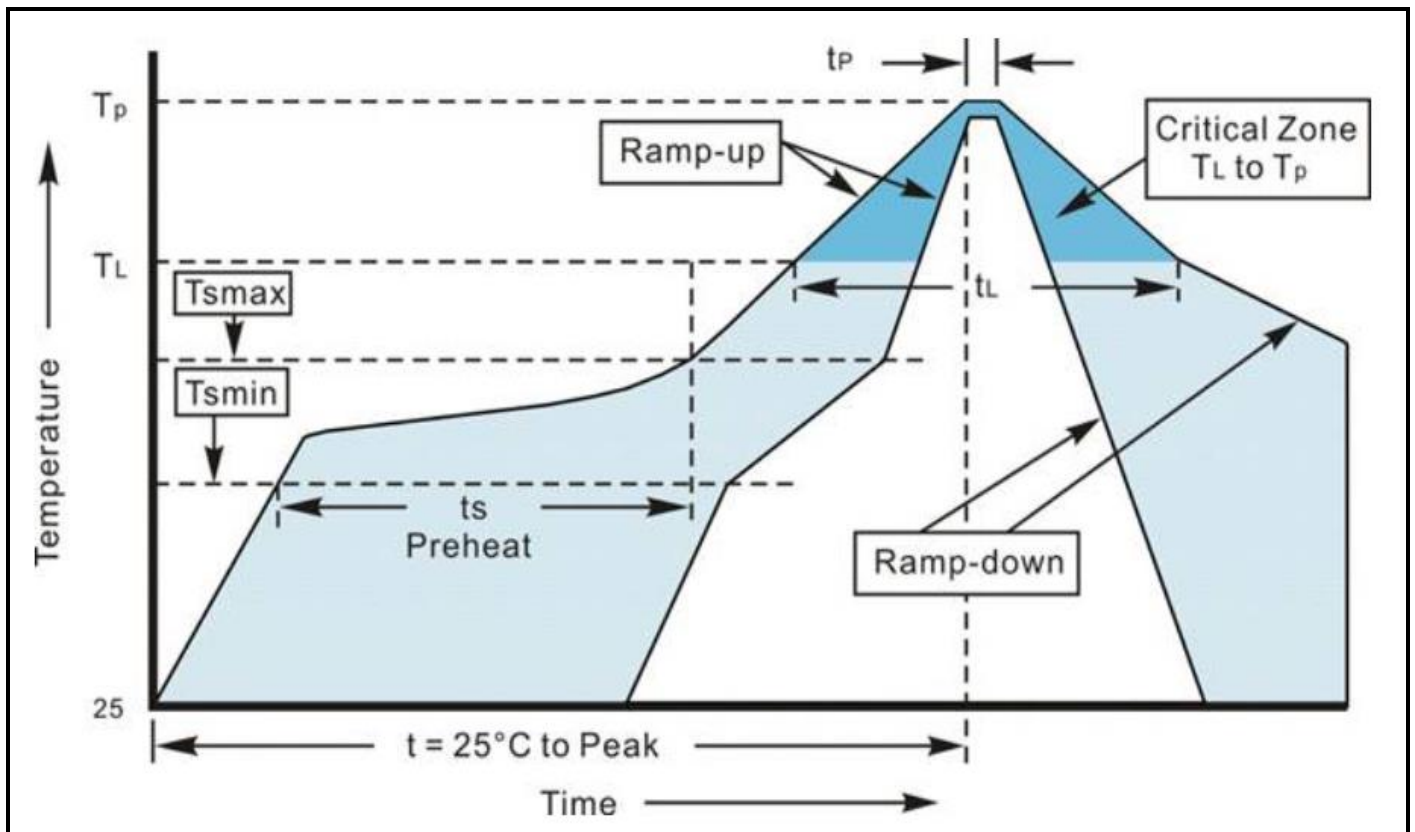


### 应用建议线路



(备注: 依照标准设计原则, 每一个灯珠的电源输入脚, 需要增加 0.1uF 旁路电容, 可依据测试结果, 决定是否免除 0.1uF 电容, 输入端串接一个 33R 阻尼电阻)

### 建议回流焊条件



温度曲线特点	含铅焊料	无铅焊料
平均升温速度 ( $T_{s_{max}}$ 至 $T_p$ )	最高3℃/秒	最高3℃/秒
预热：最低温度 ( $T_{s_{min}}$ )	100℃	150℃
预热：最高温度 ( $T_{s_{max}}$ )	150℃	200℃
预热：时间 ( $t_{s_{min}}$ 至 $t_{s_{max}}$ )	60-120 秒	60-180 秒
维持高温温度的时间：温度 ( $T_D$ )	183 ℃	217 ℃
维持高温温度的时间：时间 ( $t_D$ )	60-150 秒	60-150 秒
峰值/分类温度 ( $T_p$ )	215 ℃	245 ℃
在实际峰值温度 ( $t_p$ )5℃内的时间	<10 秒	<6 秒
降温速度	最高6℃/秒	最高6℃/秒
25 ℃升至峰值温度所需时间	最多6分钟	最多6分钟

注：所有温度均在封装体表面测量

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Standard LEDs - SMD category](#):*

*Click to view products by [Amicc manufacturer](#):*

Other Similar products are found below :

[LTST-C190KYKT](#) [LTST-C19GD2WT](#) [LTW-170ZDC](#) [LTW-M140SZS40](#) [LTW-M140ZVS](#) [598-8110-100F](#) [598-8610-202F](#) [91-21SUBCS400-A6TR7](#) [QBLP653-IW](#) [QBLP674-IWM-WW](#) [AAAF5060QBFSEEZGS](#) [APT1608QGW](#) [99-213/R6C-AR2T1B/2C](#) [SML-512VWT86A](#) [SML-LX0606SISUGC/A](#) [SML-LXR851SIUPGUBC](#) [LT1ED53A](#) [APFA3010SURKCGKQBDC](#) [APHK1608VGCA](#) [APT2012QGW](#) [LTST-008BGEW](#) [LTW-010DCG](#) [LTW-21TS5](#) [LTW-220DS5](#) [598-8330-117F](#) [65-21SYGC/S530-E3/TR8](#) [CMDA20AYAA7D1S](#) [95-21SURCS530-A3TR10](#) [598-8070-100F](#) [598-8140-100F](#) [598-8610-200F](#) [SML-LXR851SGSIC-TR](#) [SML-512PWT86A](#) [SMF-2432GYC-TR](#) [EASV3015RGYA0](#) [95-21UYC-S530-A5-TR7](#) [LTST-C194TBKT-5A](#) [CLX6E-FKC-CH1M1D1BB7C3D3](#) [SML-LXL0805USBC-TR](#) [SML-LX2835SYSUGCTR](#) [LTW-M670ZVS-M5](#) [APA2106ZGC/G](#) [CLMXB-FKA-CbcfghjnpACBB79463](#) [KPTD-2012LVVBC-D](#) [VFA1101W-5AY3B2-TR](#) [LCB P473-P2R2-3J7L-1-Z](#) [91-21VGC/S556/S68/TR10/S370](#) [LW A67C-S2U1-FK0KM0](#) [LW A673-P1S1-FK0PM0](#) [BL-HE1G033B-TRB](#)