

Specification for approval

产 品 规 格 书

Customer Name: _____

客户名称:

Customer P/N: _____

客户品名:

Factory P/N: HL-5050RGB-IC-S1-HL

公司品名:

Rev.: 01

版次:

Date: 2020-09-13

日期:

Client approval 客户审核			approval 审核	
Approved 核准	Checked 审核	Audit 确认	Approved 核准	Checked 审核
			王高阳	刘红
<input type="checkbox"/> Qualified <input type="checkbox"/> Disqualified 接受 不接受			DATE: 日期:2020-09-13	

Adr : No.1,Xianke Yi Road,Huadong Town,Huadu District,Guangzhou,China

地址：中国广州市花都区花东镇先科一路 1 号

Tel/电话：020-37705135 Fax/传真：020-37705136

Web/网址：www.honglitronic.com

产品概括：

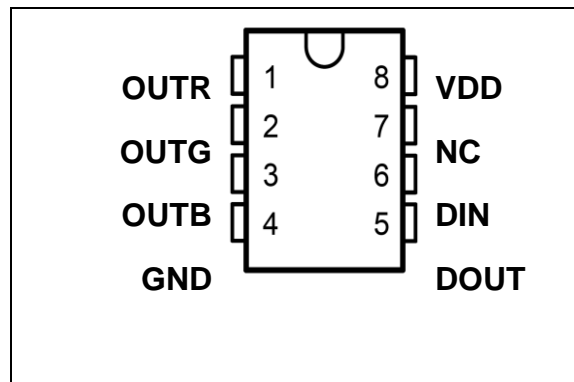
PG1288 是三通道 LED 驱动 IC，内部集成有 MCU 数字接口、数据锁存器、LED 驱动等电路。通过外围 MCU 控制实现该芯片的单独灰度、级联控制实现户外大屏的彩色点阵发光控制。产品性能优良，质量可靠。

- 默认输出恒流值 12mA，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：接受完本单元数据自动将后续数据整形输出
- 数据发送速率 800 Kbps

产品应用：

- LED 全彩发光字灯串，LED 全彩软灯条硬灯条，LED 护栏管
- 装饰、礼品之三色闪灯等

引出端排列



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	接地
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

最大额定值 (如无特殊说明, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$)

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	V_{in}	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_{I1}	-0.5 ~ 5.5	V
R/G/B 输出电流	I_{ol1}	12	mA
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}	4K	V

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_{in}	-	5	7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	V_{ds}	-	-	9	V
R/G/B 输出驱动电流	I_o	-	12	-	mA
高电平输入电压	V_{IH}	$0.7 V_{DD}$	-		V
低电平输入电压	V_{IL}	-	-	$0.3 V_{DD}$	V
PWM 频率	f_{PWM}		1.2		KHZ
静态功耗	I_{dd}	-	1.0	-	mA

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}	-	800	-	kHz	-
传输延迟时间	t_{PLZ}	-	-	500	ns	

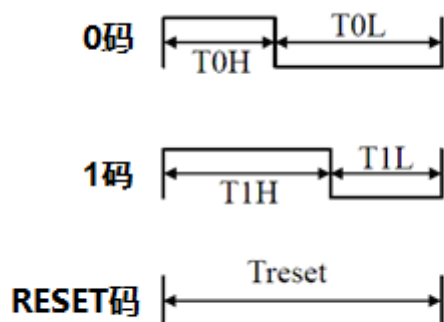
功能说明:

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,接受 DIN 端打来的数据,接受够 24 bit 后, DOUT 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, DOUT 口一直拉低。此时芯片将不接受新的数据,芯片 OUTR、OUTG、OUTB 三个 PWM 输出口根据接受到的 24 bit 数据,发出相应的不同占空比的信号,该信号周期在 4ms。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受新的数据,在接受完开始的 24 bit 数据后,通过 DOUT 口转发数据,芯片在没有接受到 RESET 码前, OUTR、OUTG、OUTB 管脚原输出保持不变,当接受到 80 μ s 以上低电平 RESET 码后,芯片将刚才接收到的 24 bit 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。例如我们设计一个 1024 级联,它的刷屏时间为 $1024 \times 0.4 \times 2 = 0.8192\text{ms}$ (芯片的数据延迟时间为 0.4 μ s),不会有任何闪烁的现象。

时序波形图

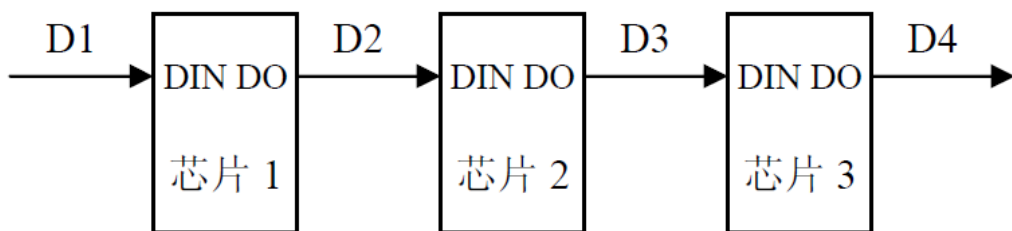
1) . 输入码型



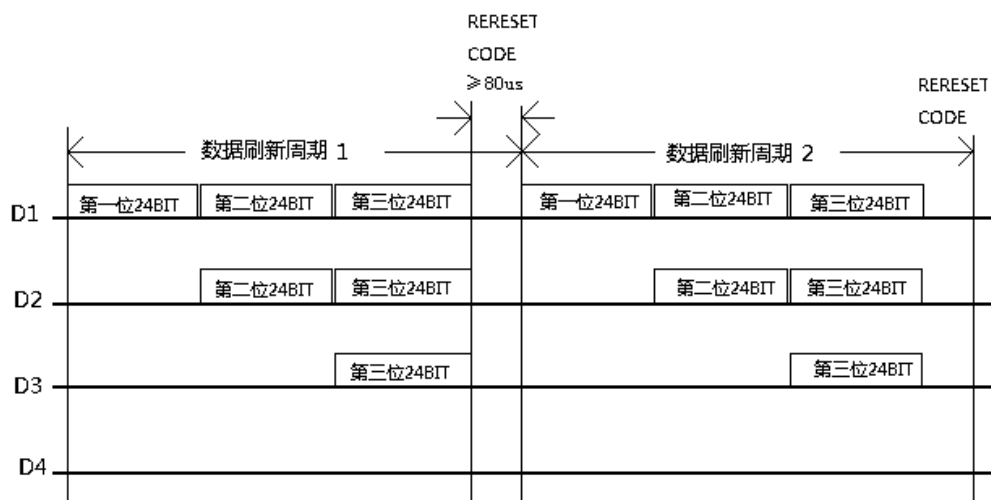
2) . 码型时间

名称	描 述	典型值	容许误差
T0H	0 码，高电平时间	0.3 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
T1H	1 码，高电平时间	0.9 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
T0L	0 码，低电平时间	0.9 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
T1L	1 码，低电平时间	0.3 μ s	$\pm 0.05\mu$ s
Trst	Reset 码，低电平时间	$\geq 80\mu$ s	

3) . 连接方法

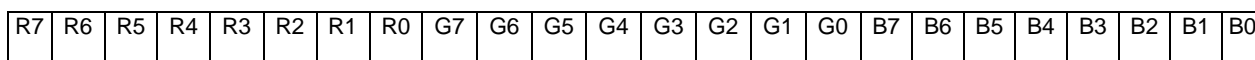


4) . 数据传输方法



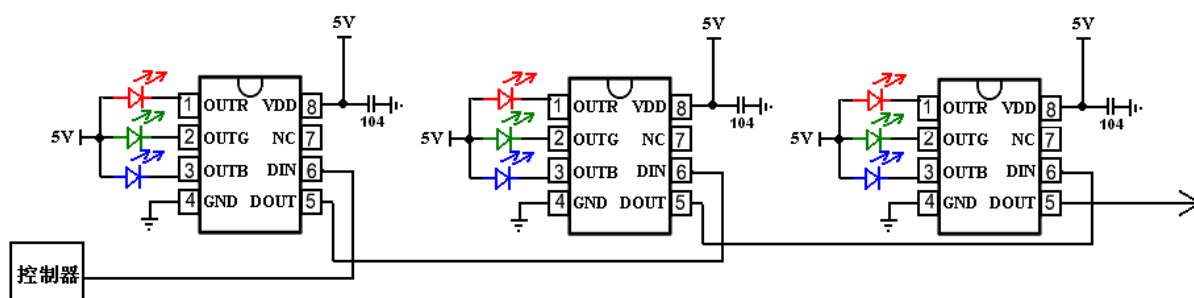
注：其中 D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、D4 为级联电路自动整形转发的数据。

5) . 24bit 的数据结构

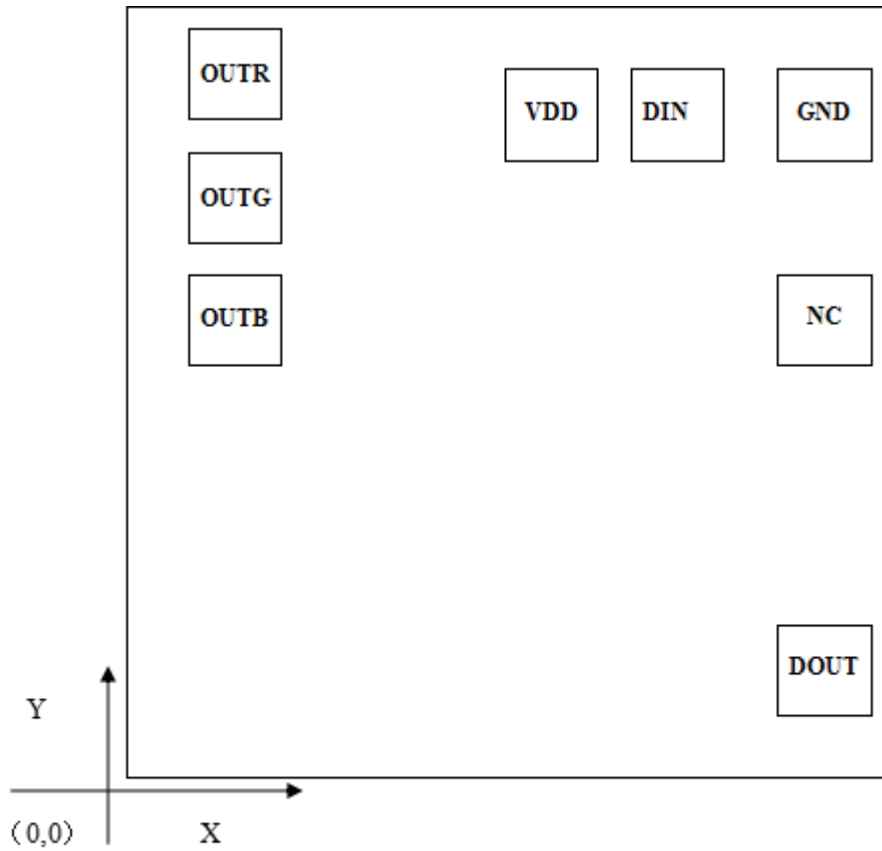


注：高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据

应用线路图



芯片内部脚位图

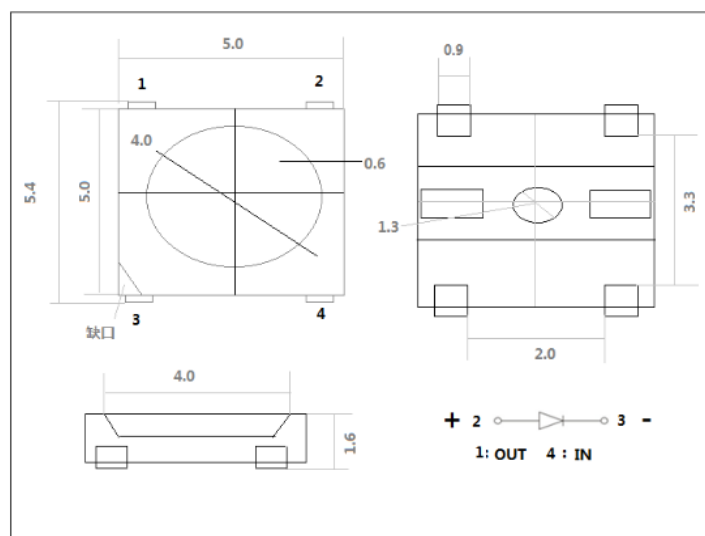


Chip size (不含划片道): 577 × 593

划片道: 60 × 60

Pad size: 70 × 70 中心点间距: 90

规格图



回流焊说明：

项目说明	含铅回流焊	无铅回流焊
最低预热温度	100℃	150℃
最高预热温度	150℃	200℃
预热区时间	60-120S	60-180S
平均升温速率	<3℃/S	<3℃/S
峰值温度	215℃	240℃
高温区（峰值温度-5℃）停留时间	<10S	<10S
降温速率	<6℃/S	<6℃/S
室温至峰温度停留时间	<8min	<8min

运输、储存与使用说明：

- 1、SMD LED 材质结构在空气中极易吸潮，产品吸潮容易造成产品品质变坏，产品通电不亮、或通电部分亮或通电亮但长时间老化衰减厉害直至不亮，而且如吸潮不均匀在过高温回流焊会造成极大的应力破坏。
- 2、产品在防静电铝箔袋密封后储存条件为5-30℃，湿度<60%RH，保存期为3个月，当超过3个月需要重新烘烤后再开封使用，烘烤条件为70±5℃，6H。已经拆开散品（不在载带或圆盘上），烘烤条件是150℃±5℃，3H。
- 3、产品拆开密封包装袋后必须在24小时内使用完，没使用完的产品放入干燥箱内或70℃烤箱内保存。
- 4、产品为静电敏感器件，静电和电涌容易损坏SMD LED器件，在使用过程中应该注意防静电保护。
- 5、高亮度会伤害人的眼睛，注意避免发光器件直射人的眼睛。

6、焊接条件

项目	焊接温度	焊接时间	焊接功率
烙铁焊接	≤300℃	≤2sec	≤25W

回流焊设定参考：

一温区	二温区	三温区	四温区	五温区	六温区	七温区	八温区
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

130 °C /45S	150 °C /45S	170 °C /45S	190 °C /45S	220 °C /45S	240 °C /45S	180 °C /45S	150 °C /45S
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

- 7、通过使用适当的工具从材料侧面夹取，不可直接用手或尖锐金属压胶体表面，它可能会损坏内部电路。所有设备、装置和机器必须接地，建议采取相应措施防止浪涌电压击穿 LED。