



产品型号：P2811

一、概述：

P2811 是单线传输三通道 LED 恒流驱动控制 IC，采用归零码通信协议。芯片内含信号解码模块、数据缓存器，内置恒流电路、内置高精度 RC 振荡电路等。具有外围电路简单、功能可靠等特点，可用于全彩外露字、内置 IC LED 灯珠系列、氛围灯、圣诞灯串等 LED 装饰类产品。

二、功能：

采用先进的 CMOS 电路工艺；

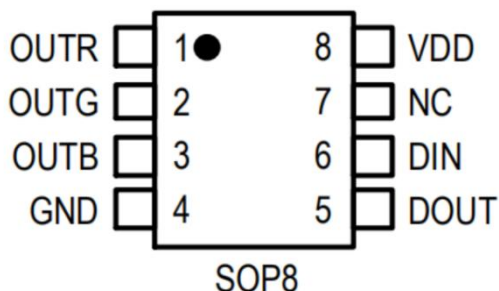
R/G/B 输出恒流 12mA，可以通过 PWM 实现 256 级灰度调节；

默认上电不亮灯；

数据发送速率 800K，同步刷新，数据整形输出；

超低静态功耗，最高支持 1024 点；

三、引脚功能：



管脚序号	PAD 定义	管脚名称
1	OUTR	R LED 输出端口
2	OUTG	G LED 输出端口
3	OUTB	B LED 输出端口
4	GND	电源地
5	DOUT	级联信号输出
6	DIN	级联信号输入
7	NC	空脚
8	VDD	电源正极



四、极限参数:

逻辑电源电压	VDD	3.0 ~ 5.5	V
逻辑输入电压	V _{IL}	-0.5 ~ VDD+0.5V	V
工作温度范围	T _{opr}	-40 ~ +85	°C
储存温度范围	T _{stg}	-50 ~ +150	°C

注意: 如果芯片在上述条件长时间使用, 可能造成芯片永久性损坏, 或者降低芯片的可靠性, 我们不建议芯片工作在上述条件或者超过上述条件工作。

五、推荐工作条件:

参数名称	参数符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V _{DD}	3.5	5.0	5.5	V
工作温度	T _a	-30	-	70	°C

六、直流参数: (除非特别说明, VCC=5V Ta=25°C)

参数名称	参数符号	最小值	典型值	最大值	单位
R/G/B 端口	V _r /V _g /V _b	-	15	-	V
R/G/B 输出电流	I _o	-	12	-	mA
静态功耗	I _{dd}	-	0.40	-	mA
DI 高电平输入	V _{IH}	0.65*VDD	-	-	V
DI 低电平输入	V _{IL}	-	-	0.3*VDD	V

七、交流参数: (除非特别说明, VCC=5V Ta=25°C)

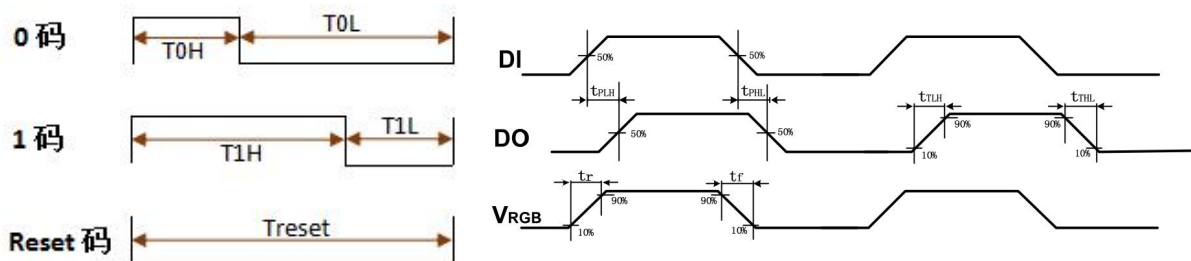
参数名称	参数符号	最小值	典型值	最大值	单位	
数据传输速度	f _{DATA}	-	800	-	KHZ	
R/G/B 端口 PWM 频率	f _{PWM}	-	1.5	-	KHZ	
数据转发传输延迟	t _{PLH}	-	0.21	-	us	DI→DO 信号延时 DO 端口对地负载电容 30pf
	t _{PHL}	-	0.21	-	us	
DO 电平转换时间	t _{TLH}	-	0.018	-	us	DO 端口对地负载电容 30pf
	t _{THL}	-	0.018	-	us	
RGB 端口电平转换	t _r	-	0.15	-	us	I _{LED} =12mA, RGB 端口串接 200Ω电阻至 VDD 对地负载电容 30pf
时间	t _f	-	0.40	-	us	



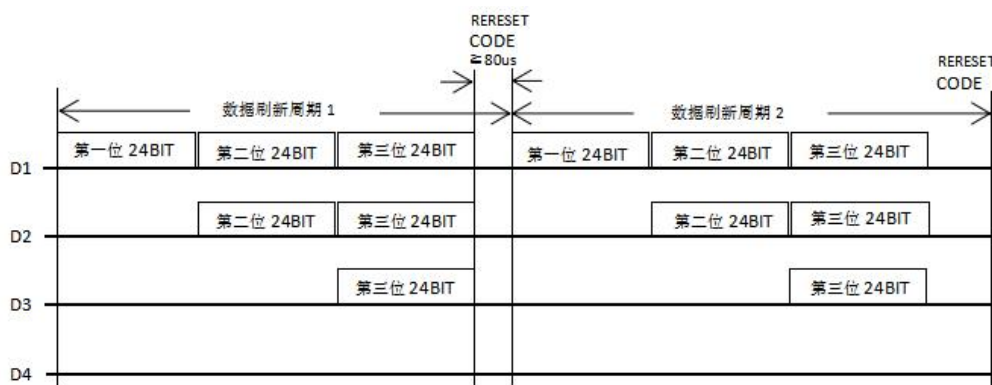
八、编码描述

P2811 采用单极性归零码协议，每一个码元都必须有低电平，本协议的每一个码元起始为高电平，高电平时宽度决定“0”或者“1”码。

输入码型：



九、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。

24Bit 的数据结构

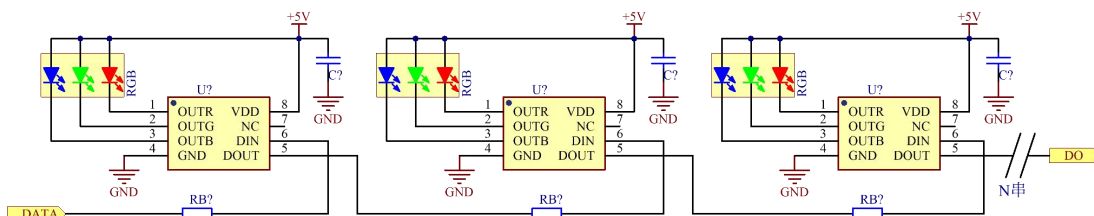


注：高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据

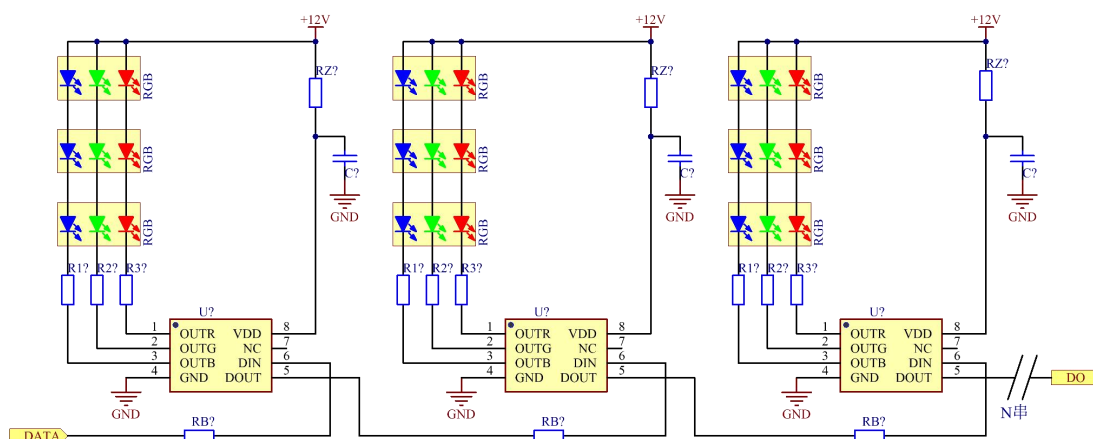


十、应用电路原理图

5V 应用电路



12V 应用电路



BOM 清单			
	5V	12V	12V
位号	推荐值		
C?	100nf	100nf	无电容款
U?	P2811	P2811	P2811
RB?	100Ω-330Ω	100Ω-330Ω	100Ω-330Ω
RZ?	/	10KΩ	5.1KΩ

注: 应用电路中 100nf 及 100 欧 DI 信号保护电阻可以使产品更稳定, 建议在电器设计中保留此元件。

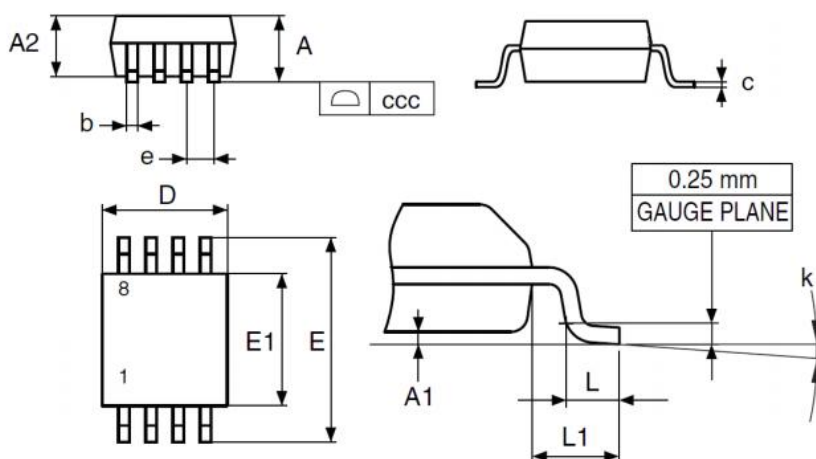
RGB 端口可根据不同的供电情况, 选择串接 LED 的个数以及分压电阻的大小。保守的情况下, 必须要保证 RGB 的端口电压 VDS 大于等于 1V, 用以保证 RGB 端口的电流不受影响:

- ①当供电电压 $V_{IN}=5V$, 典型的应用是 RGB 通道各带一颗 LED, 且不建议增加分压电阻;
- ②当供电电压 $V_{IN}=12V$, RGB 端口分压电阻的计算公式为 $(V_{IN}-V_{DS}-N \cdot V_{LED})/I_{LED}$, 其中 VDS 为 RGB 端口所需保证的电压, VLED 为 LED 灯的正向压降, N 为串接的 LED 灯个数, ILED 为 RGB 端口提供的 LED 电流。典型的应用是 RGB 通道各带三颗 LED, 且只



有 R 端口需接分压电阻 R3,ILED=12mA 时, R3 建议取值 160Ω-410Ω; ILED=5mA 时, R3 建议取值 400Ω-1kΩ;

十一、封装示意图 (SOP-8)



DIMENSIONS						
REF.	mm			inch		
	MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.
A			1.75			0.0689
A1	0.1		0.25	0.0039		0.0098
A2	1.25			0.0492		
b	0.28		0.48	0.011		0.0189
c	0.17		0.23	0.0067		0.0091
ccc			0.1			0.0039
D	4.8	4.9	5	0.189	0.1929	0.1969
E	5.8	6	6.2	0.2283	0.2362	0.2411
E1	3.8	3.9	4	0.1496	0.1535	0.1575
e		1.27			0.05	
h	0.25		0.5	0.0098		0.0197
k	0		8	0		8
L	0.4		1.27	0.0157		0.05
L1		1.04			0.0409	

本公司保留在任何时候修改些规格的权利,以改善设计性能和提供更好的产品,恕不另行通知。客户下单前请确认手头的资料是最新版本。客户需确认此芯片确实符合自己的需要且能满足息的需求。本公司对由使用本产品页衍生的知识产权或者其它法律问题负责。使用此 IC 时请采取措施防止静电损坏。