



概述

FM2822 是单线传输双组 RGB 六通道 LED 驱动控制专用芯片，采用单极性归零码通信协议。芯片内含信号解码模块，数据缓存器，内置恒流驱动电路，以及内置 RC 振荡器。

特性

- 同步刷新
- 采用 CMOS 工艺
- OUT 输出端口耐压 24V
- 灰度调节电路（256 级灰度可调）
- 默认上电灭灯
- 输出恒流值 12mA（典型值）
- 单线串行级联接口（DI、DO）
- 内置高精度及高稳定性振荡器
- 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 800Kbps
- 封装形式：SOT23-10

应用领域

- 室内 LED 装饰照明
- 建筑 LED 外观/情景照明
- 洗墙灯、窗帘屏
- 穿孔字
- 护栏管

管脚定义及说明

		管脚号	符号	管脚名称	说明
		1	DI	数据输入	数据输入端口
2	OUTB1	输出端口	BLUE 1 输出端口		
3	OUTG1	输出端口	GREEN 1 输出端口		
4	OUTR1	输出端口	RED 1 输出端口		
5	GND	芯片地	芯片地		
6	DO	数据输出	数据输出端口，用于级联		
7	OUTB2	输出端口	BLUE 2 输出端口		
8	OUTG2	输出端口	GREEN 2 输出端口		
9	OUTR2	输出端口	RED 2 输出端口		
10	VDD	芯片电源	芯片电源		



极限参数 (Ta = 25°C)

参数	符号	范围	单位
输入电压	VIN	5~24	V
R/G/B 电流输出端口耐压	VDS	24	V
逻辑输入电压	VI1	-0.5~5.5	V
R/G/B 输出电流	IOL1	12	mA
功率损耗	PD	550	mW
工作温度	TOPT	-40~+85	°C
储存温度	TSTG	-50~+150	°C
HBM 人体放电模式	VESD	2	KV

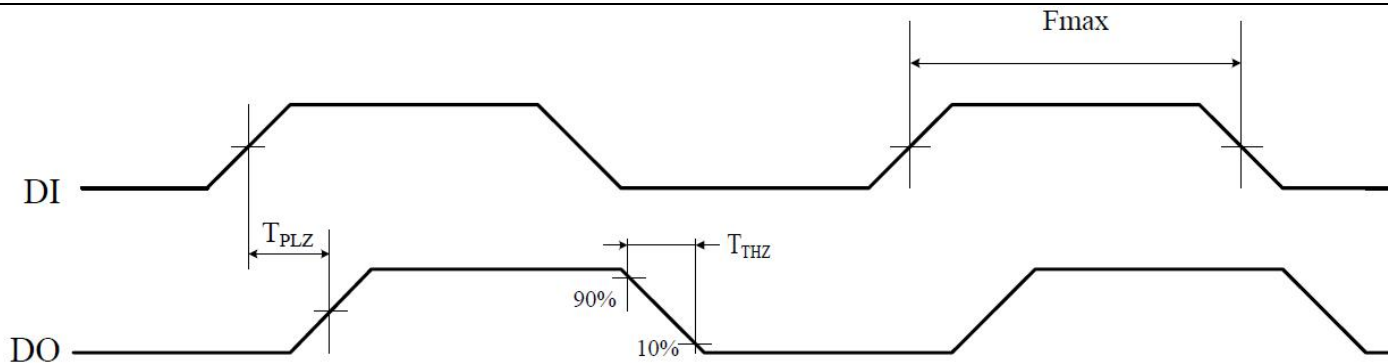
注: 表贴产品焊接最高峰值温度不能超过 260°C, 温度曲线依据 J-STD-02 标准、参考工厂实际和锡膏商建议由工厂自行设定。

电气特性 (Ta = 25°C)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
芯片外部输入电压	VIN	芯片 VDD 大于 5.5V, 需要外接限流电阻	-	5	24	V
芯片内部钳位电压	VCC	-	-	5.4	-	V
R/G/B 端口耐压	VDS, MAX	OUT R/G/B	-	-	24	V
R/G/B 端口驱动电流	IOUT_R	VDS_R=1V	-	12	-	mA
DO 驱动能力	IDOH	DO 端口短接地, 最大驱动电流	-	6	-	mA
	IDOL	DO 端口短接 VDD, 最大灌电流	-	-32	-	mA
信号输入翻转阈值	VIH	VDD=5.0V	-	3.4	-	V
	VIL		-	1.6	-	V
R/G/B 电流变量	%VS. VDS	VDS=1~5V, IOUT=12 mA	-	0.5	-	%
	%VS. VDD	VDD=1~5V, IOUT=12 mA	-	0.3	-	%
	%VS. Tem.	VDS=1~5V, IOUT=12mA, Tem. = -40~+85°C	-	4.0	-	%
R/G/B 端口电压	VDS	IOUT=12 mA	0.8	-	-	V
PWM 频率	fPWM	-	-	2.2	-	KHZ
静态功耗	IDD	VDD=5.0V, GND=0V, 其他端口悬空	-	0.7	-	mA

动态参数 (Ta = 25°C)

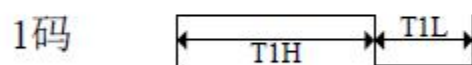
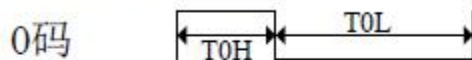
参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
数据传输速率	fDI	占空比 67%(数据 1)	-	800	-	KHZ
DO 传输延迟	tPLZ	DI→DO	-	-	500	ns
	tPLZ		-	-	500	ns
IOUT 上升时间	Tr	VDS=1.5 IOUT=12mA	-	32	-	ns
	Tf		-	27	-	ns



编码描述

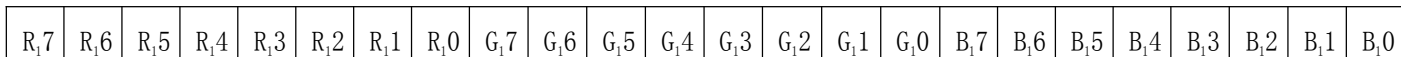
该芯片协议采用的是单极性归零码，每一个码元都必须有低电平。本协议的每个码元起始为高电平，高电平时间宽度决定“0”码或者“1”码。

输入码型:

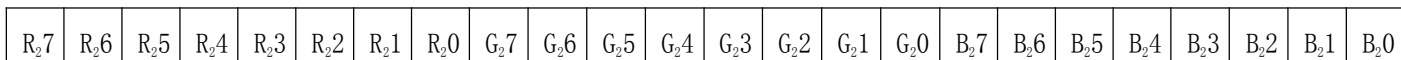


名称	描述	最小值	典型值	最大值	容许误差	单位
T0H	0 码, 高电平时间	-	0.3	-	±0.05	us
T1H	1 码, 高电平时间	-	0.9	-	±0.05	us
T0L	0 码, 低电平时间	-	0.9	-	±0.05	us
T1L	1 码, 低电平时间	-	0.3	-	±0.05	us
Trst	Reset 码, 低电平时间	-	80	-	-	us

高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据，一颗芯片发两组 RGB 数据。



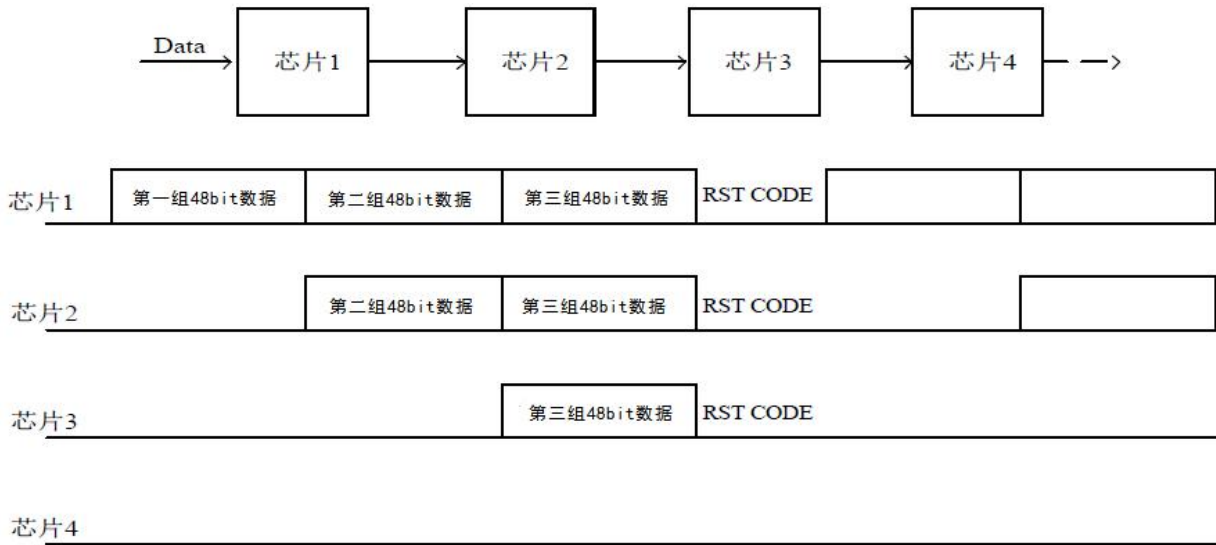
Bit47.....bit24



bit23.....bit0

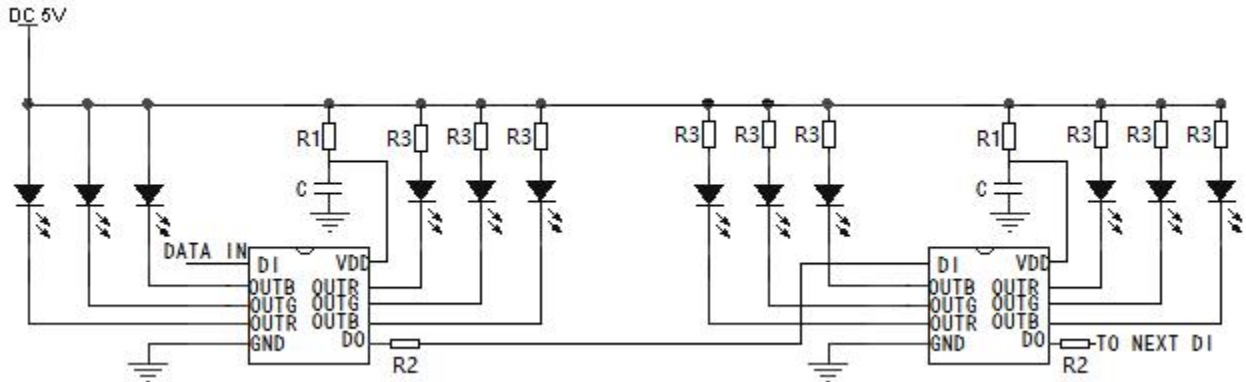


DI 输入数据格式: Trst+第 1 颗芯片 48bit 灰度数据+第 2 颗芯片 48bit 灰度数据+……+第 N 颗芯片 48bit 灰度数据



典型应用电路

5V 应用方案, 外围器件少, 两点之间传输距离可达 30m。



FM2822 典型应用电路参数包含电源输入电阻 R1, 芯片 VDD 电容 C, 转发电阻 R2, LED 限流电阻 R3。

其中 C=0.1uF。

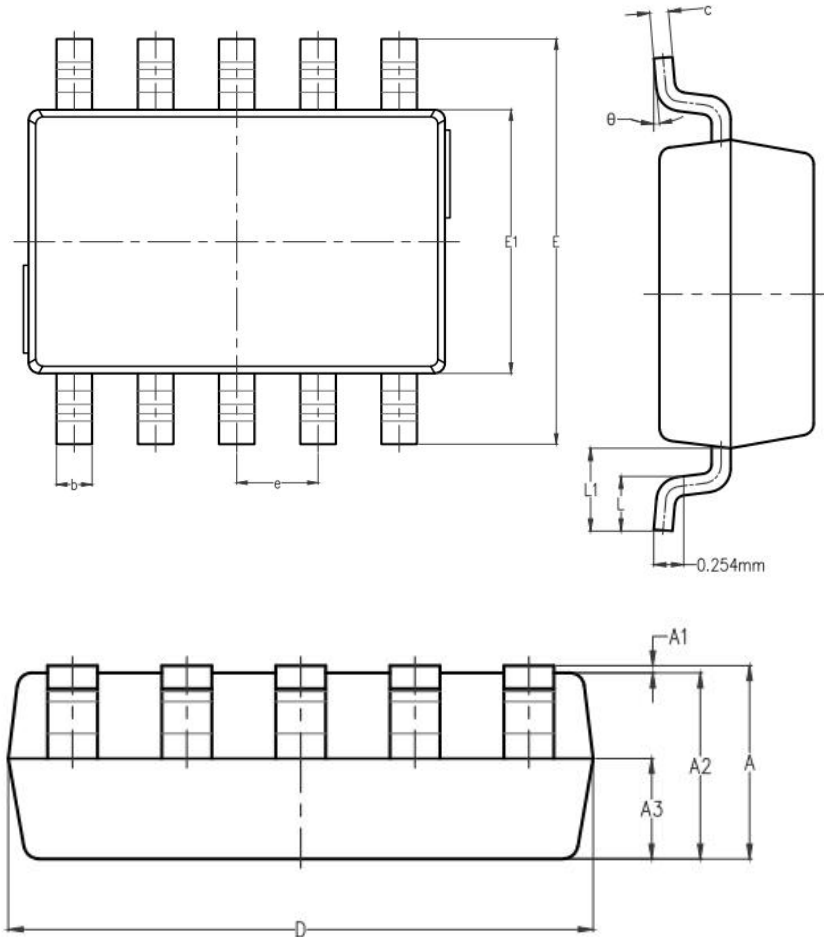
R1 和 VDD 关系如下:

VDD (V)	5	6	9	12	15	18	24
R1 (Ω)	33	100	470	1k	1.5k	2k	3k



封装形式

➤ SOT23-10



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	1.30	1.35	1.40
A1	0.01	0.05	0.09
A2	1.25	1.30	1.35
A3	0.65	0.70	0.75
b	0.30	0.35	0.40
c	0.11	0.16	0.21
D	4.05	4.10	4.15
E	3.90	4.00	4.10
E1	2.55	2.60	2.65
e	0.80BSC		
L	0.35	0.43	0.51
L1	0.70BSC		
θ	2°	5°	8°