

## 特性描述

TM1831是内控式固定花样LED驱动IC，本产品内部自带振荡器，PWM输出进行辉度渐变，6个输出端口；上电复位后，芯片立即工作，输出PWM占空比，无需单片机控制，实现6通道的LED依次循环控制，实现水滴效果；芯片内部自带5V稳压管，外围器件简洁，设计简单，本产品性能优良，质量可靠，适合装饰彩灯。

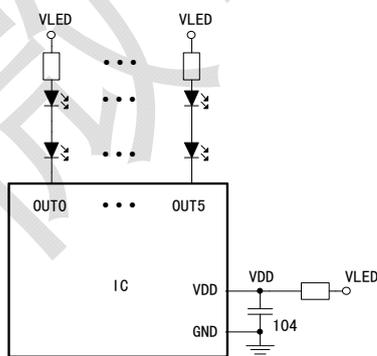
## 功能特点

- 采用高压功率CMOS工艺
- 6个OUT输出端口
- OUT恒压输出，耐压24V
- PWM辉度调节
- 内置振荡器，上电复位后芯片自动输出PWM
- VDD典型工作电压：5.0V
- 封装形式：SOP8、DIP8

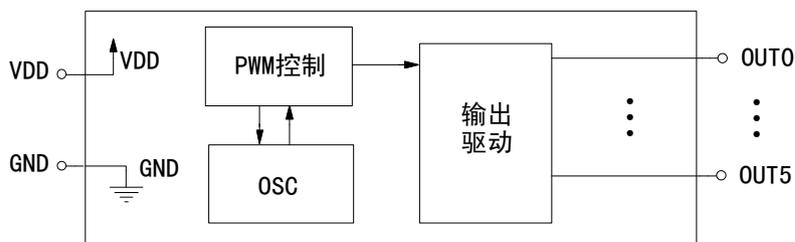
## 外部应用框图

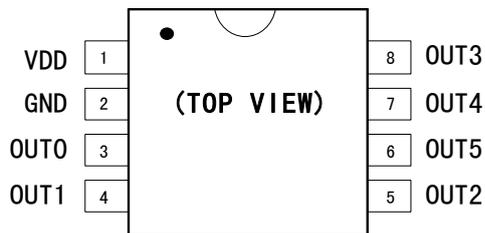
适用领域：

- ✧ 户内、户外LED流星，水滴效果装饰



## 内部结构框图



**管脚信息**

**TM1831**
**管脚功能**

端口		I/O	功能描述
名称	管脚		
VDD	1	--	芯片电源输入，内置5V稳压管
GND	2	--	系统地
OUT0	3	○	12级PWM输出端
OUT1	4	○	12级PWM输出端
OUT2	5	○	12级PWM输出端
OUT3	8	○	12级PWM输出端
OUT4	7	○	12级PWM输出端
OUT5	6	○	12级PWM输出端



在干燥季节或者干燥使用环境内，容易产生大量静电，静电放电可能会损坏集成电路，天微电子建议采取一切适当的集成电路预防处理措施，不正当的操作和焊接，可能会造成 ESD 损坏或者性能下降，芯片无法正常工作。

**绝对最大额定值范围** <sup>(1) (2)</sup>

参数		范围	单位
VDD	逻辑电源电压	-0.4~7.0	V
VOUT	输出端口耐压	OUT0~OUT5	24
IO1	驱动输出电流	OUT0~OUT5 端口电压=2V	90
FCLK	时钟频率	OUT	2.0
Topr	工作温度范围		-40~+85
Tstg	储存温度范围		-55~+150
ESD	人体模式 (HBM)		3000
	机器模式 (MM)		300

(1) 以上表中这些等级，芯片在长时间使用条件下，可能造成器件永久性伤害，可降低器件的可靠性。天微电子不建议在其它任何条件下，芯片超过这些极限参数工作。

(2) 所有电压值均相对于网络地测试。

**推荐工作条件范围**

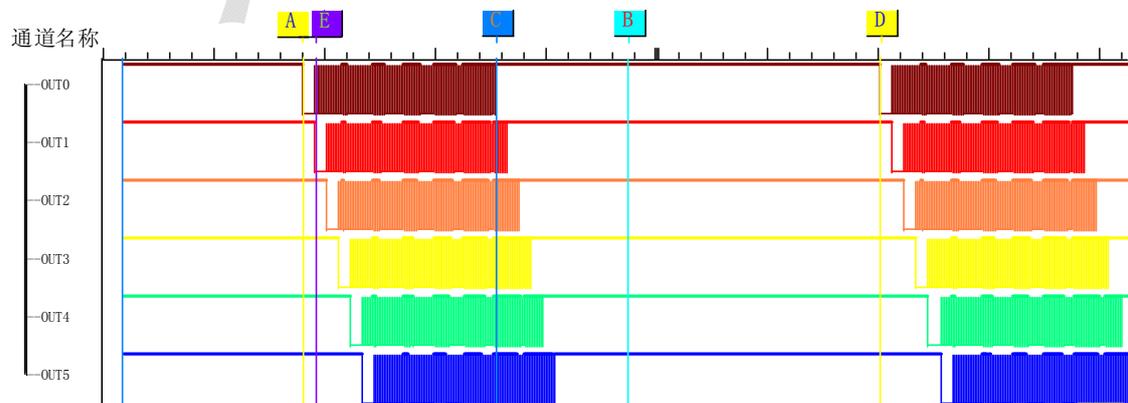
(在-40℃~+85℃下) 除非另有说明

参数		测试条件	TM1831			单位
			最小值	典型值	最大值	
<b>直流参数规格表: VDD=5.0V</b>						
VDD	逻辑电源电压	--	3.5	5.0	6.0	V
IDD	空载电流	VDD=5V,OUT0-OUT5、	0.18	0.25	5.0	mA
VO	输出端耐压范围	OUT0~OUT5	--	22	24	V
IOLC	输出灌电流	VDD=5V,VOUTn=1.0V	40	45	50	mA
VZ5	VDD 稳压管稳压	VDD 串 R=4KΩ	4.5	5.0	5.5	V
TA	工作温度范围	--	-40	--	+85	℃
TJ	工作结温范围	--	-40	--	+125	℃

**电气特性**

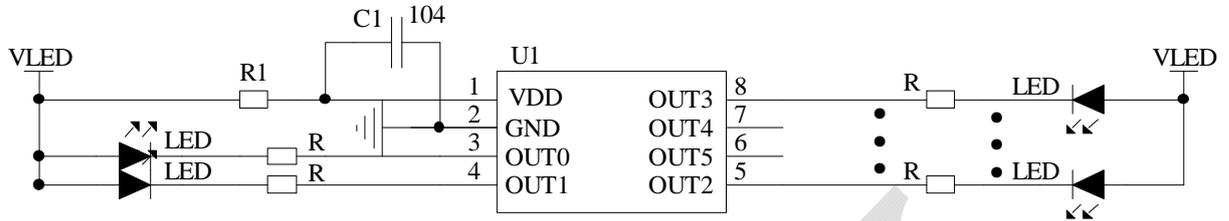
(在 VDD=3.5V~5.5V 和-40℃~+85℃下, 典型值 VDD=5V 和 TA=+25℃) 除非另有说明

参数		测试条件	TM1831			单位
			最小值	典型值	最大值	
VOL	低电平输出电压	IOL=20mA	0.2	0.4	0.6	V
IOLKG	输出漏电流	OUTn=OFF, VOUTn=24V	--	--	0.1	uA
FOUT	PWM 频率	VDD=5.0V	0.7	1.05	1.4	KHZ
tAB	总通道开启时间	VDD=5.0V	0.8	1.0	1.2	S
tBD	总通道关闭时间	VDD=5.0V	0.8	1.0	1.2	mS
tAE	一个状态持续时间	VDD=5.0V	40	45	50	mS
tAC	一个通道开启时间	VDD=5.0V	650	670	690	mS
tAD	一个周期时间	VDD=5.0V	1.7	2.0	2.3	s

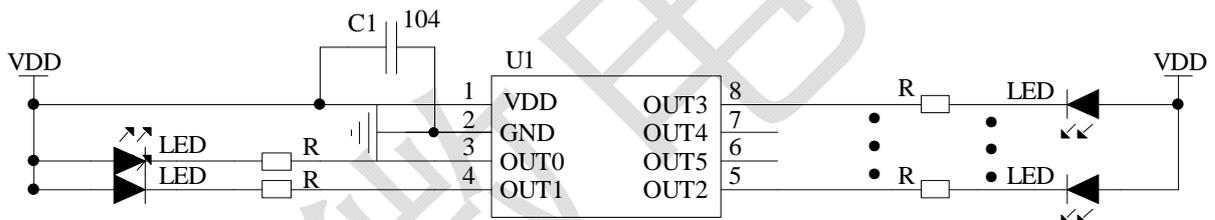
**逻辑图**


应用信息

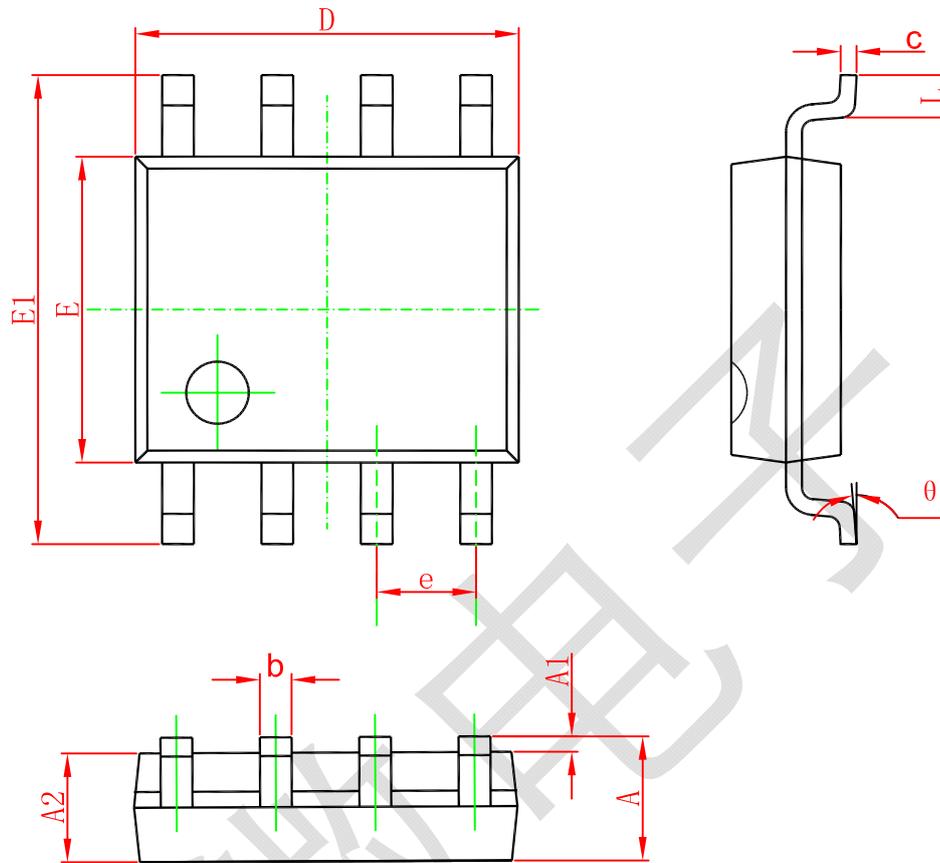
直流电供电：6-24V



直流电供电：5.0V

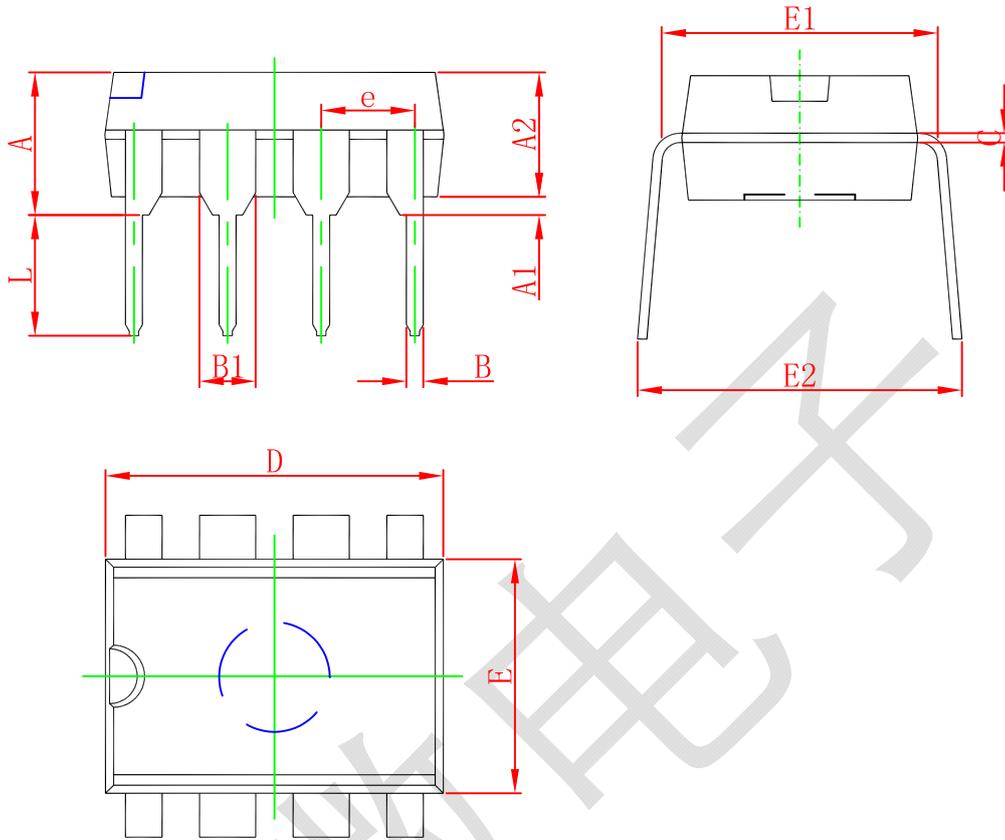


封装示意图 (SOP8)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

封装示意图 (DIP8)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524 (BSC)		0.060 (BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540 (BSC)		0.100 (BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354