



### 概述

- TX6415 是一种低压差、线性降压、固定输出电流的 LED 恒流驱动器。
- 除 LED 外，芯片无需外接其它元器件即可构成一个恒流输出的 LED 驱动电路。
- 芯片内置过热保护功能，可有效保护芯片，避免结温超过 120℃ 时因过热而造成损坏。
- 芯片还集成了 LED 短路保护功能，自带软启动功能。
- 芯片可提供多个规格的输出电流供客户选择，输出电流可以从 100mA 到 380mA，步长为 20mA，并可通过多芯片并联的方式扩展 LED 的电流驱动能力。
- 芯片采用 SOT-89 的封装形式。

### 应用领域

VDD工作电压：2.5-6V

输出电流：2A

内置30V/m MOS

PWM调光：最高频率10KHz

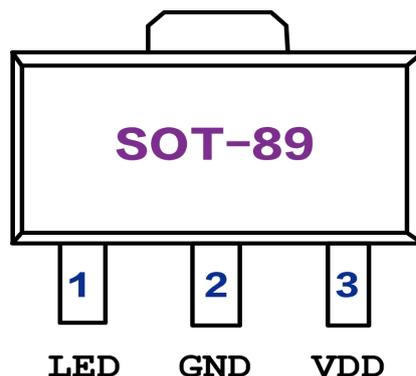
输出电流精度：±4%

内置过热保护

### 产品特点

- 网络系统
- 医疗设备
- 消费类电子产品
- 线性LED照明驱动
- LED手电筒、LED台灯
- LED矿灯
- LED指示灯

### 管脚定义

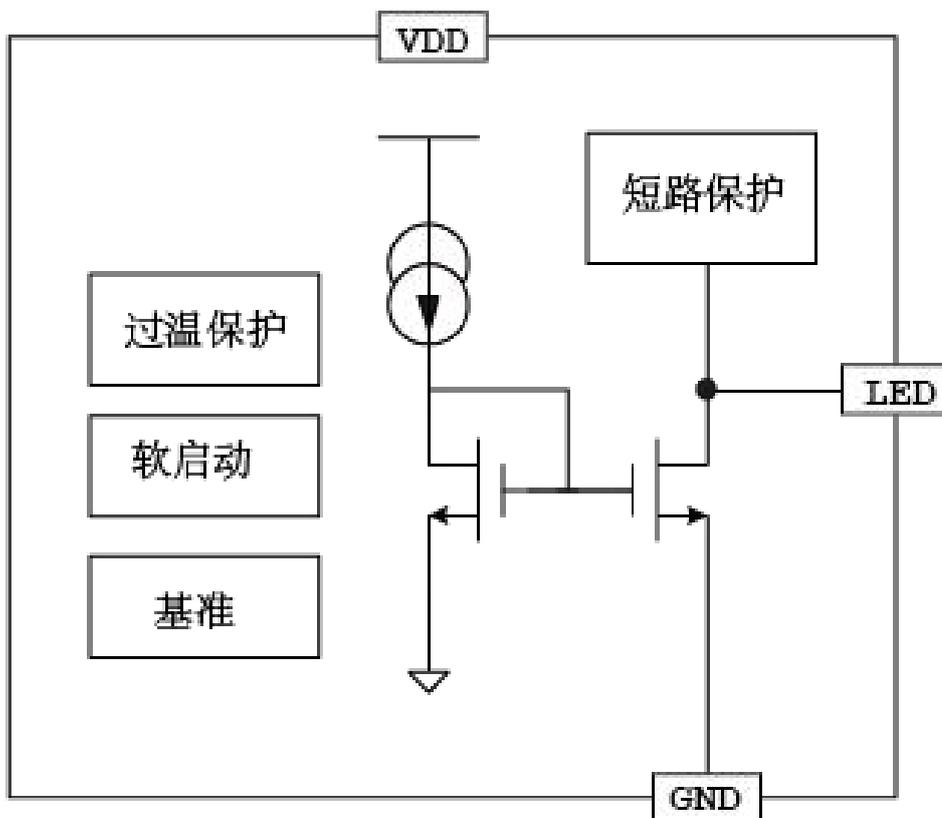




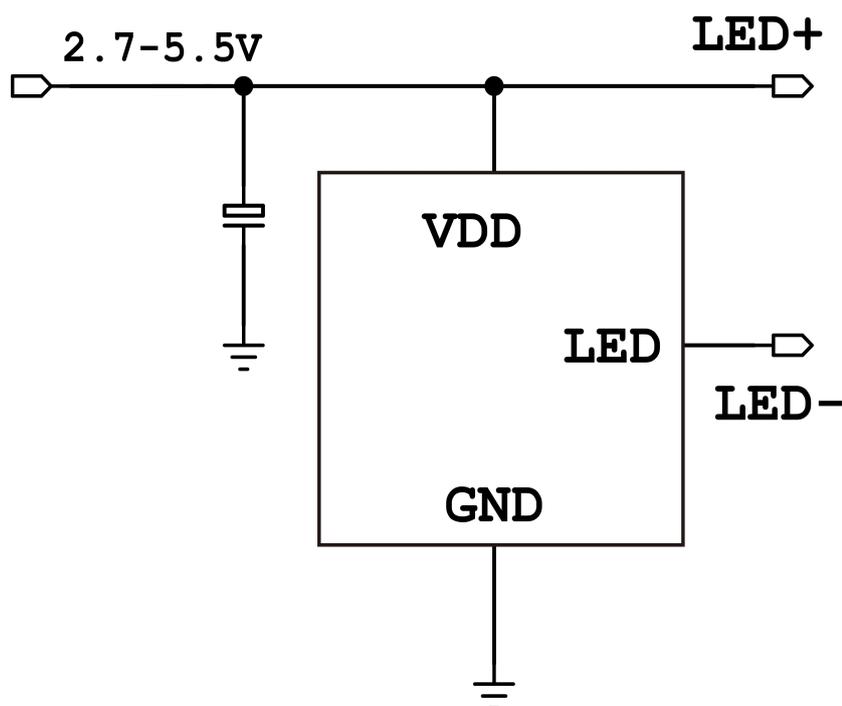
## 管脚功能描述

管脚号	字符	管脚描述
1	LED	接LED灯阴极
2	GND	芯片接地
3	VDD	电源输入

## 电路框图



## 原理图



## 极限应用参数

参数名称	标号	测试条件	MIN	TYP	MAX	单位
电源电压	VDD_MAX	VDD和LED	-	-	7	V
电流	I <sub>LED_MAX</sub>	LED端	-	-	500	mA
最大功耗	P <sub>SOT89-3</sub>	SOT89-3	-	-	0.5	W
工作温度	T <sub>A</sub>		-20		85	°C
存储温度	T <sub>STG</sub>	-	-40	-	120	°C
焊接温度	T <sub>SD</sub>	焊接, 10秒	230	-	240	°C
ESD	V <sub>ESD</sub>	HBM			2000	V

注 1：极限参数是指超过上表中规定的工作范围可能会导致器件损坏。而工作在以上极限条件下可能会影响器件的可靠性。

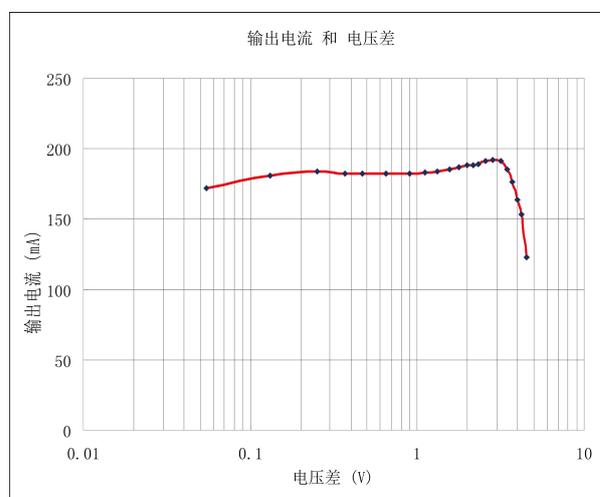
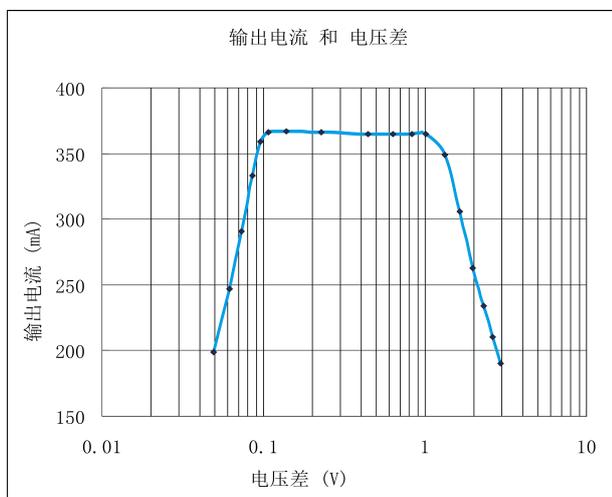


电气特性 测试条件:  $V_{DD}=5V$ ,  $T_A=25^{\circ}C$ , 除非另有说明

参数	标号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电压范围	$V_{IN}$	$I_{LED}=350mA$	2.7		5.5	V
静态电流	$I_{DDQ}$	$V_{IN}=5.0V$		250		$\mu A$
电压差	$\Delta V_O$	输出电流为设定值的90%		150		mV
电流范围	$I_{LED}$	$V_{IN}=3.6V$	100		380	mA
电流精度	$\Delta I_{LED}/I_{LED}$	$\Delta V_O$ 大于100mV	-5		5	%
负载调整率	$V_{in}=3.6V$ , $V_{LED}$ 从0.2-3.0V变化				2	mA/V
线性调整率	$V_{IN}$ 从3.0V到5.0V变化				2	mA/V
过温保护阈值	$T_{OTP}$			120		$^{\circ}C$

## 典型曲线

除非特别说明,  $V_{IN}=5V$ ,  $T_A=25^{\circ}C$



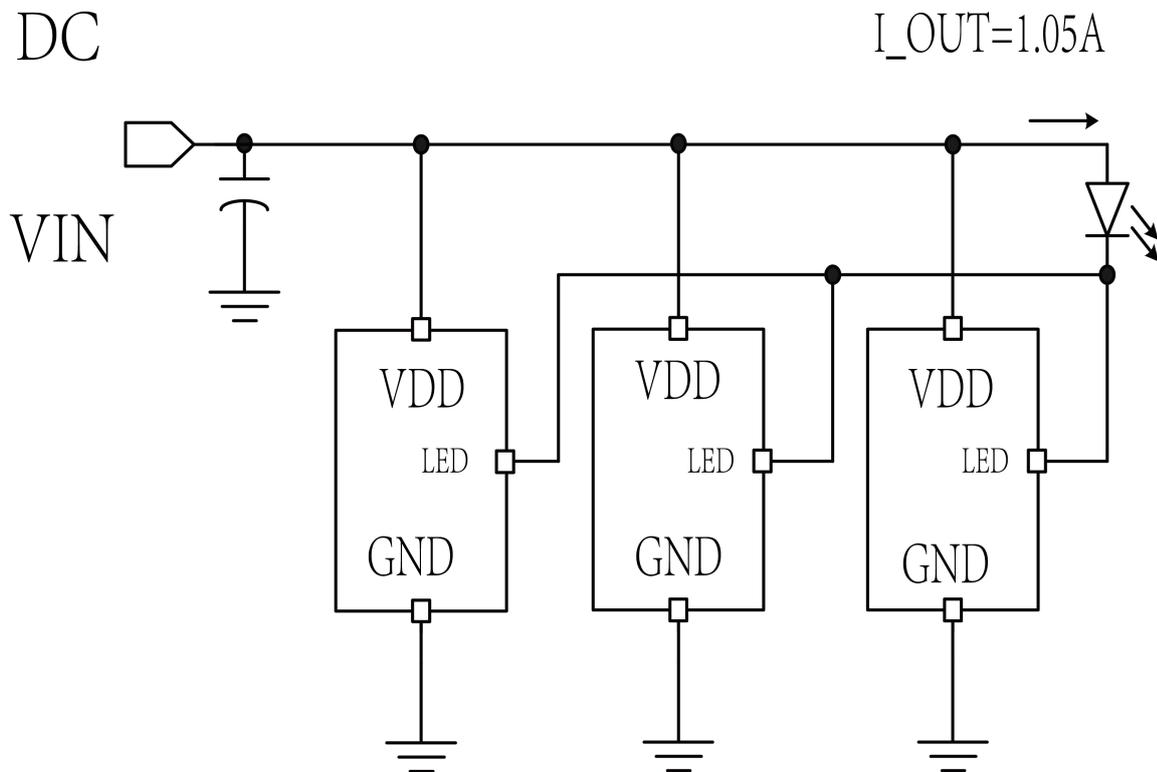
## 应用指南

### 工作原理

芯片无需外接其它元件即可提供 100mA-380mA 稳定的输出电流。芯片内部包括软启动电路、过温保护电路、参考电压电路、LED 短路保护电路以及功率管。当输入电压较高时，或者输出电流较大时，芯片上消耗的功耗较大，芯片会进入过热保护状态，降低输出电流，可有效保护芯片，避免结温超过 120℃ 时因过热而造成损坏。芯片自带软启动功能，该功能可以防止芯片在上电瞬间出现 LED 亮度的闪烁。芯片可通过多个并联的方式扩展 LED 的电流驱动能力。

### PCB布线注意事项

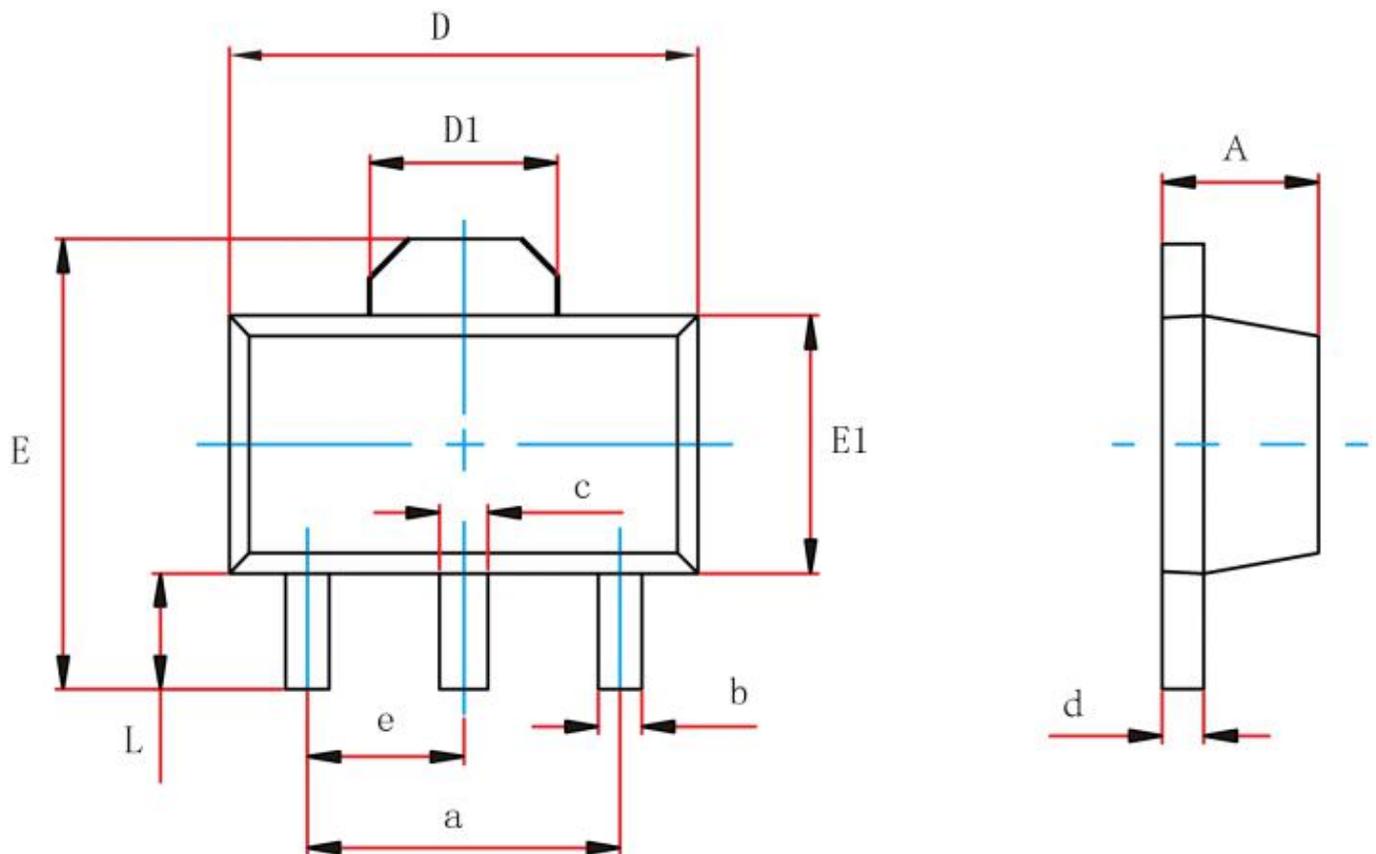
PCB 布图时在芯片的 VDD 引脚加一个 4.7uF 左右的滤波电容，且该电容应尽可能靠近 VDD 引脚和地。一方面，该滤波电容可以减小系统上电时 VDD 引脚的电压尖峰，避免 IC 因过压而损坏，另一方面，当 IC 进入过温保护状态时，该滤波电容可以避免在电源 VDD 上出现因输出电流波动而导致的大的纹波。



并联大电流输出



## 封装信息 SOT-89



字符	公制		英制	
	MIX	MAX	MIX	MAX
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550 REF		0.061 REF	
E	3.940	4.250	0.155	0.167
E1	2.300	2.600	0.091	0.102
L	0.900	1.200	0.035	0.047
e	1.500 TYP		0.060 TYP	
a	3.000 TYP		0.118 TYP	
b	0.320	0.520	0.013	0.197
c	0.400	0.580	0.016	0.023
A	1.400	1.600	0.055	0.063
d	0.350	0.440	0.014	0.017