

# 5.5V~36V输入800mA输出高亮度LED 驱动器LY4108

## 高亮度 LED 驱动器 LY4108

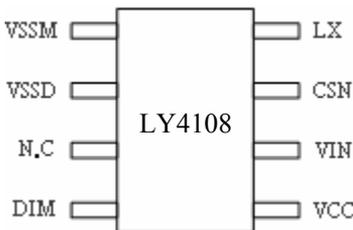
### 概述

LY4108 是一款降压、恒流、高效率的高亮度LED驱动器。通过外接一个电阻设定输出电流, 通过DIM引脚实现辉度控制功能, 输出驱动电流最大可达800mA。LY4108 特别适合宽输入电压范围的应用。高端电流检测达到 $\pm 5\%$ 的电流精度, 同时只需很少的外接元件。由于采用滞环控制方式, LY4108 对负载瞬变具有非常快的响应速度, 对输入电压具有高的抑制比。电感电流纹波为20%。最高工作频率可到2MHz。工作温度范围从 $-40^{\circ}\text{C}$ 到 $125^{\circ}\text{C}$ 。采用SOP-8封装。

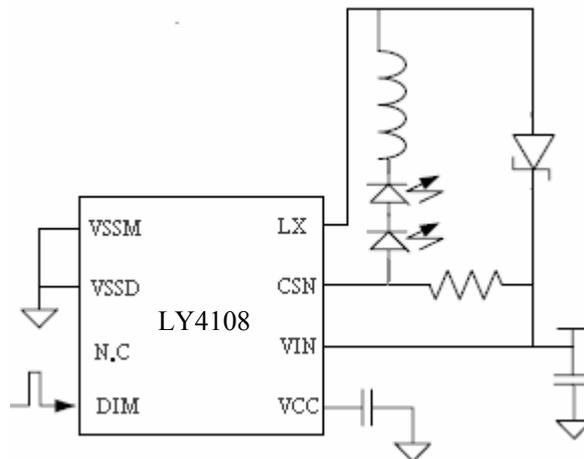
### 应用

- 建筑、工业、环境照明
- 汽车尾灯、雾灯、RCL、DRL
- 指示灯、应急灯
- MR16 及其它LED 灯

### 管脚分配



### 典型应用电路

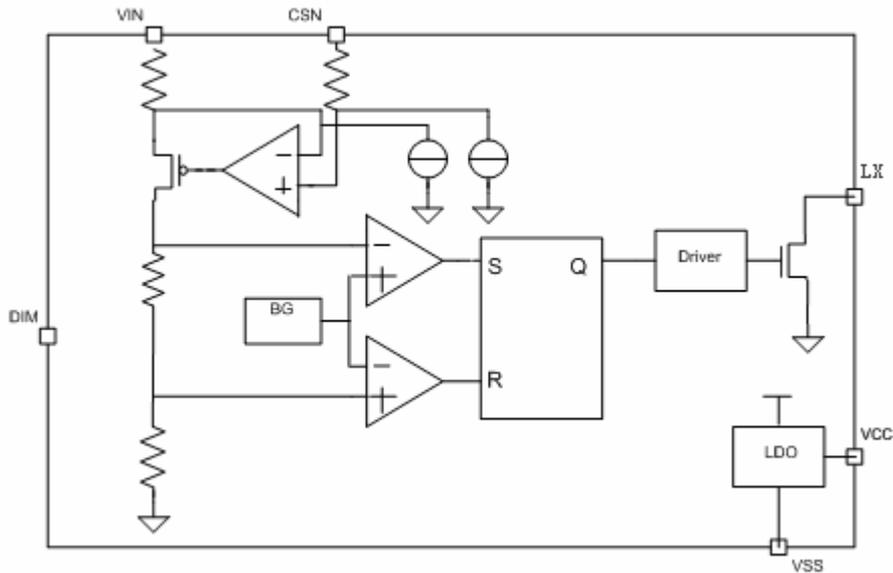


### 特性

- 最大输出驱动电流可达800mA
- 高端电流检测
- 辉度控制
- 最大20KHz辉度控制频率
- 滞环控制: 无需补偿
- 高达2MHz工作频率
- $\pm 5\%$ 电流精度
- 恒流输出
- 5.5V到36V输入电压
- 5V, 2mA片上稳压器
- $-40^{\circ}\text{C}$ 到 $125^{\circ}\text{C}$ 工作温度范围
- SOP-8 封装

# 5.5V~36V输入800MA输出高亮度LED 驱动器LY4108

## 方框图



## 管脚描述

管脚序号	管脚名	功能描述
1	VSSM	电源模拟地
2	VSSD	电源数字地
3	N.C	悬空不接
4	DIM	辉度控制端
5	VCC	LDO 输出端
6	VIN	电源输入端
7	CSN	电流检测端
8	LX	内置功率管的漏极

## 极限参数

符号	参数	数值值	单位
VMAX	IC各端极限电压	40	V
IMAX	IC各端极限电流 (VIN, VCC, LX除外)	20	mA
TOPR	工作温度范围	-40 ~ +125	°C
TSTG	存贮温度	-65 ~ +150	°C
PMAX	持续消耗功率	1454	mW
VESD	ESD 抗静电电压 (人体模式)	2000	V

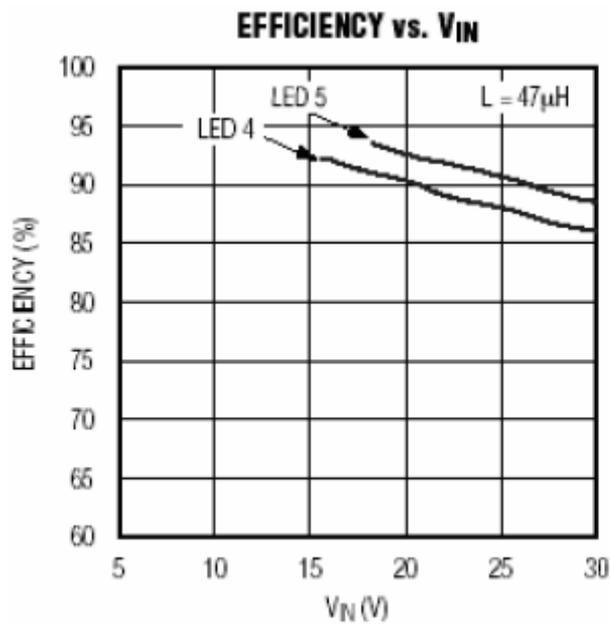
# 5.5V~36V输入800MA输出高亮度LED 驱动器LY4108

## 电气特性

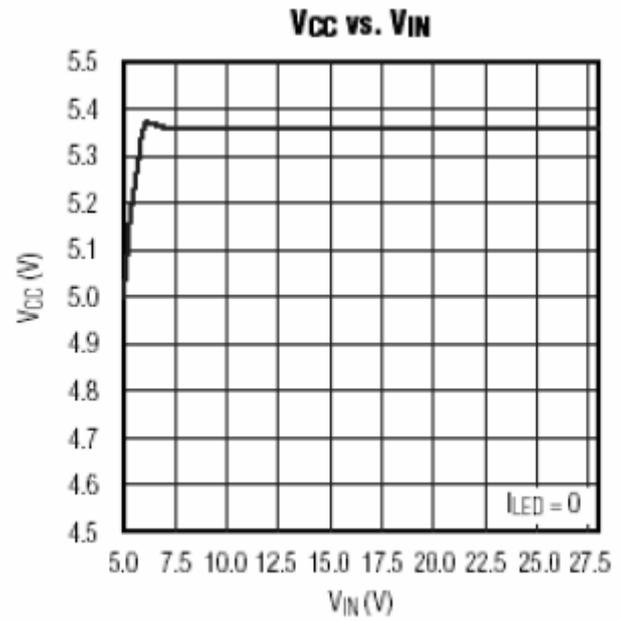
符号	参数描述	条件	最小	典型	最大	单位
VIN	输入电压范围		5.5		36	V
fsw	开关频率				2	MHz
IGND	接地端电流	DRV and LX open			5	mA
IIN	输入电流	VDIM < 0.6V			400	uA
UVLO	欠压保护	VIN=VCSN=VDIM, VIN falling from 6V, VDRV < 0.5V		4.5	5.0	V
HYSUV	欠压保护迟滞			0.5		V
电流检测比较器						
VNSHI	检测电压高端	(VIN-VCSN) rising from 0V until VDRV<0.5V		240		mV
VSNLO	检测电压低端	(VIN-VCSN) falling from 0.26V until VDRV >(VCC - 0.5V)		160		mV
tDPDH	输出高电平的传输延迟			80		ns
tDPDL	输出低电平的传输延迟			80		ns
ICSN	电流检测比较器输入电流			5		uA
CS-HYS	电流检测阈值电压迟滞			40		mV
辉度控制						
fDIM	最大 DIM 频率				20	KHz
VIH	DIM 输入高电平	VCSN = VIN, increase DIM until VDRV >(VCC - 0.5V)	2.8			V
VIL	DIM 输入低电平	VCSN= VIN, decrease DIM until VDRV < 0.5V			0.6	V
DIM-HYS	DIM 迟滞			200		mV
tDIMON	DIM 导通时间	DIM rising edge to VDRV = 0.5 x VCC, CDRV = 1nF		100		ns
tDIMOFF	DIM 关断时间	DIM falling edge to VDRV = 0.5 x VCC, CDRV = 1nF		100		ns
IDIM	DIM 输入低电平的漏电流	VDIM = 0			10	uA
RDIM	DIM 对内部工作电压上拉电阻			500		KΩ
LDO 特性						
VCC	LDO	IVCC=0.1mA to 5mA, VIN= 5.5V to 36V	4.5		5.5	V
	负载调整特性	IVCC=0.1mA to 5mA, VIN= 12V		4		Ω
	电源调整特性	VIN = 6V to 36V, IVCC = 5mA		11		mV
PSRR	电源抑制比	VIN=12V, IVCC=2mA, fIN= 10kHz		-35		dB
tSTRAT	启动时间	VCC = 0 to 4.5V		350		us
功率开关						
RSW	导通电阻	VIN =24V		0.4		Ω
		VIN =12V		0.6		Ω
ISWmean	连续电流				800	mA
ILEAK	漏电流			0.5		uA

# 5.5V~36V输入800MA输出高亮度LED 驱动器LY4108

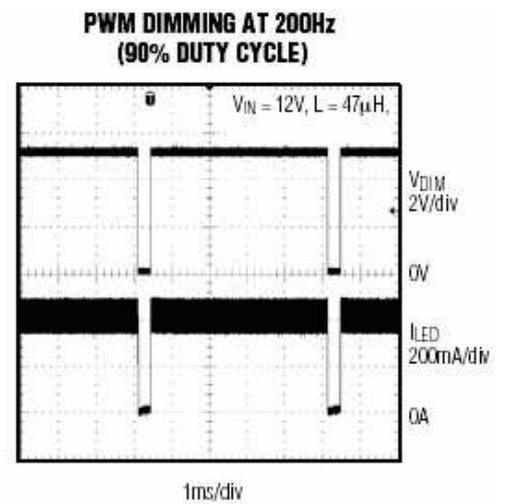
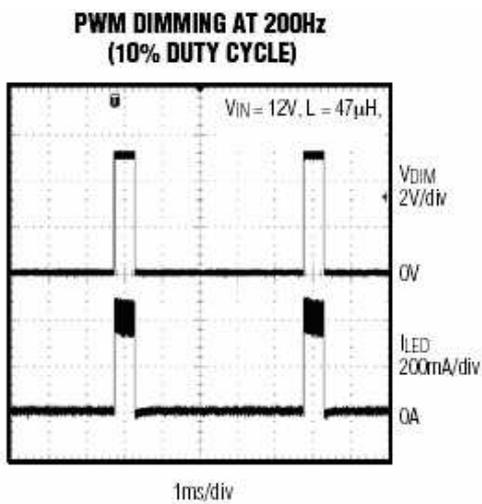
典型效率输出曲线图



LDO 特性曲线



PWM 辉度控制

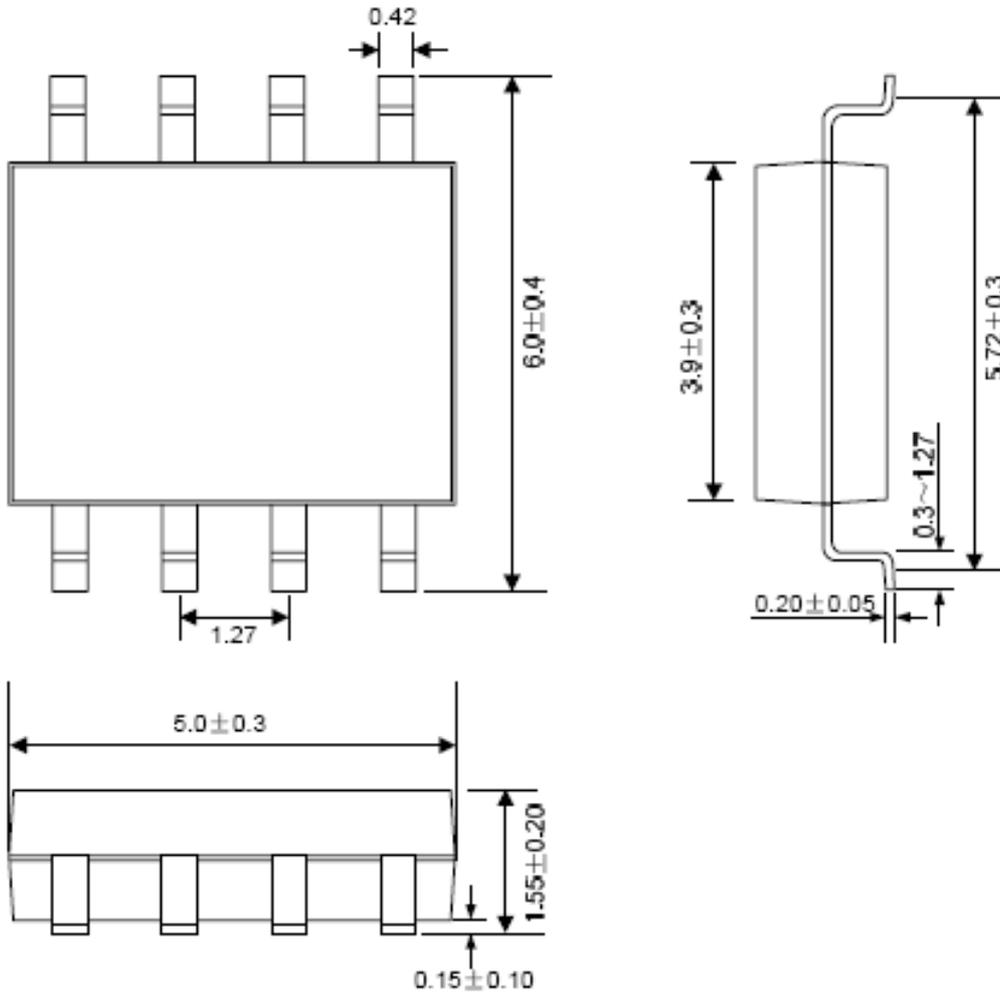


# 5.5V~36V输入800MA输出高亮度LED 驱动器LY4108

## 封装信息

SOP-8

unit: mm



## 应用指南

1. 选择电阻 $R_{SENSE}$  设定输出电流

输出电流通过连接在VIN, CSN 之间的电阻 $R_{SENSE}$  来设定。输出电流计算公式为:

$$I_{LED} = \frac{0.2}{R_{SENSE}}$$

2. 电感选择

电感的大小会影响工作频率。电感越小工作频率越高。工作频率的计算公式为:

$$f_{sw} = \frac{(V_{IN} - n \times V_{LED}) \times n \times V_{LED} \times R_{SENSE}}{V_{IN} \times \Delta V \times L}$$

其中n 是LED 的个数,  $V_{LED}$  是一个LED 的前向导通电压,  $\Delta V = (V_{SNSHI} - V_{SNSLO})$

3. 辉度控制

DIM 引脚是辉度控制输入端。DIM接低电平时DRV输出低电平, DIM接高电平时DRV 按照一定的占空比正常输出开关信号。如果不需辉度控制功能则将DIM端悬空。

## 5.5V~36V输入800MA输出高亮度LED 驱动器LY4108

---

### 4. LDO 输出端

LDO 的输出端VCC 需接一个大于等于1uF 的电容。LDO 可提供最大5mA 的输出电流。

### 5. 输入滤波电容

电源输入端VIN 需接47至100uF的滤波电容，电容的耐压值应高于最大输入电压。

### 6. 电源地

模拟地VSSM和数字地VSSD应该分别走线，最后都连到VIN端的输入滤波电容的接地脚上