

LM3405A eMSOP 评估板

[查询LM3405A供应商](#)

美国国家半导体公司
应用注释1899
Matthew Reynolds
2009年7月6日



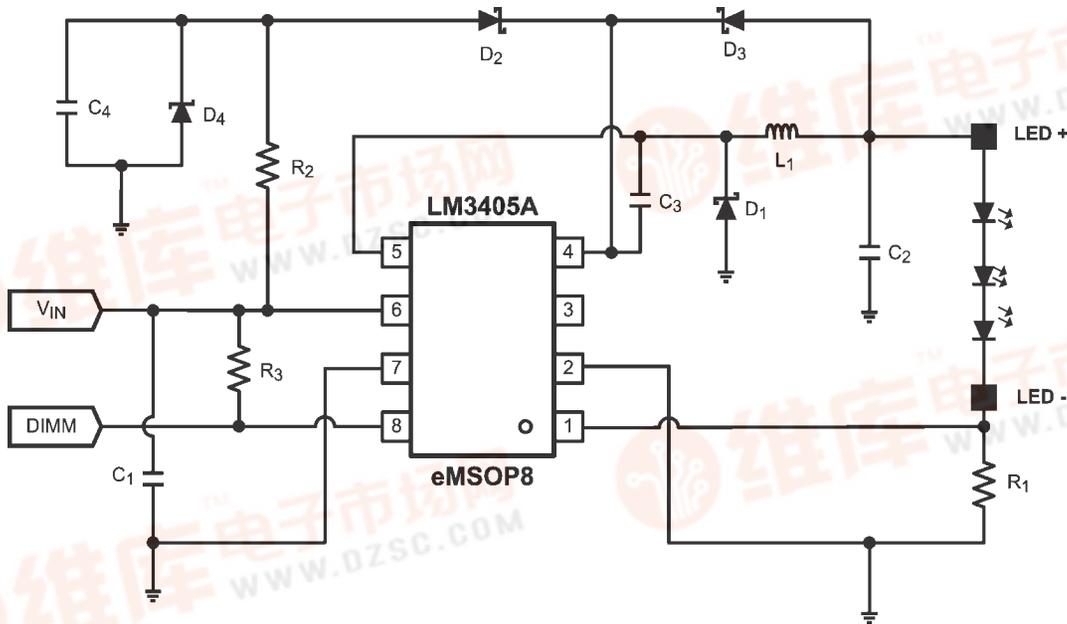
LM3405A eMSOP 评估板

介绍

包含在该批货物中的评估板通过使用LM3405A eMSOP 1.6MHz LED 驱动芯片实现了输入电压5V到18V的变化，并且能够点亮多达4个750mA的LED发光二极管。材料清单描述了评估板中使用的部件。电路原理图和布局图也被包含在评估板的测量性能特性中。

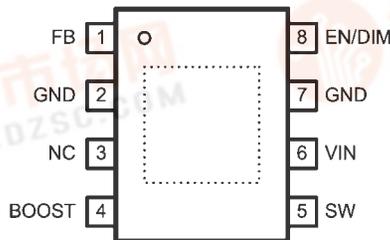
描述了评估板中使用的部件。电路原理图和布局图也被包含在评估板的测量性能特性中。

LM3405A eMSOP 评估板电路原理图



30079101

LM3405A eMSOP 管脚



30079102



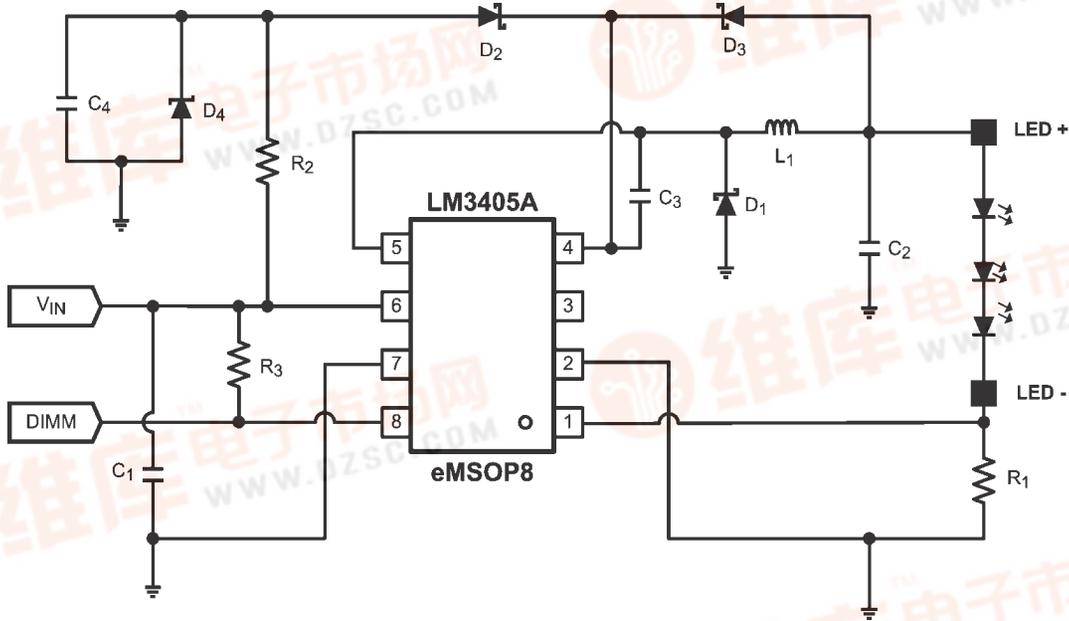
AN-1899

V_{BOOST} 电压引入的四种方法

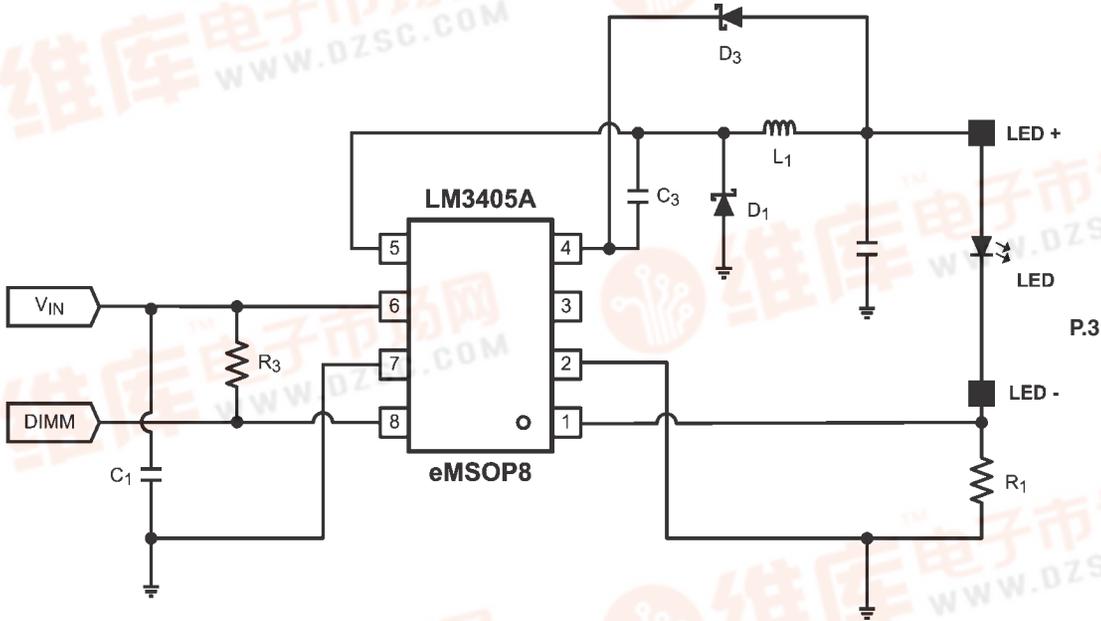
标准评估板使用 Shunt Zener 配置 (如前页所示) 驱动

V_{BOOST} 电压。根据特定的应用, V_{BOOST} 电压通过加载和卸载评估 PCB 板的外部组件引入。以下四种电原理图表明了 V_{BOOST} 电压引入的方法。

1. V_{BOOST} 电压源自于 Shunt Zener 配置 (参看前页电原理图)。此配置推荐用于具有宽电压范围的分布式输入电压。Shunt Zener 担当 V_{BOOST} 电压的基本电压校正器。D₄ 的典型值应当是 3.6V 到 5.1V, $R_2 = (V_{IN} - V_{Zener})/4 \text{ mA}$, $C_4 = 0.10 \mu\text{F}$ 。

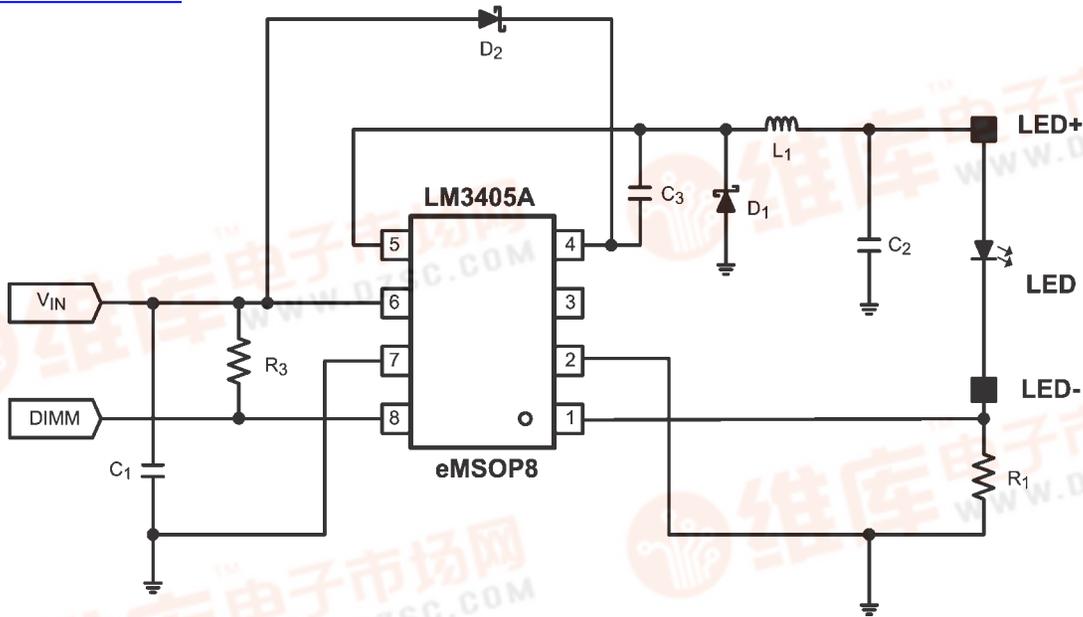


2. V_{BOOST} 电压源自于 V_{OUT}, 使用此配置的输出电压 (V_{LED}) 范围是 3V 到 5.5V。



3. V_{BOOST} 电压源自于 V_{IN} ，使用此配置的输入电压范围是3V到5.5V。

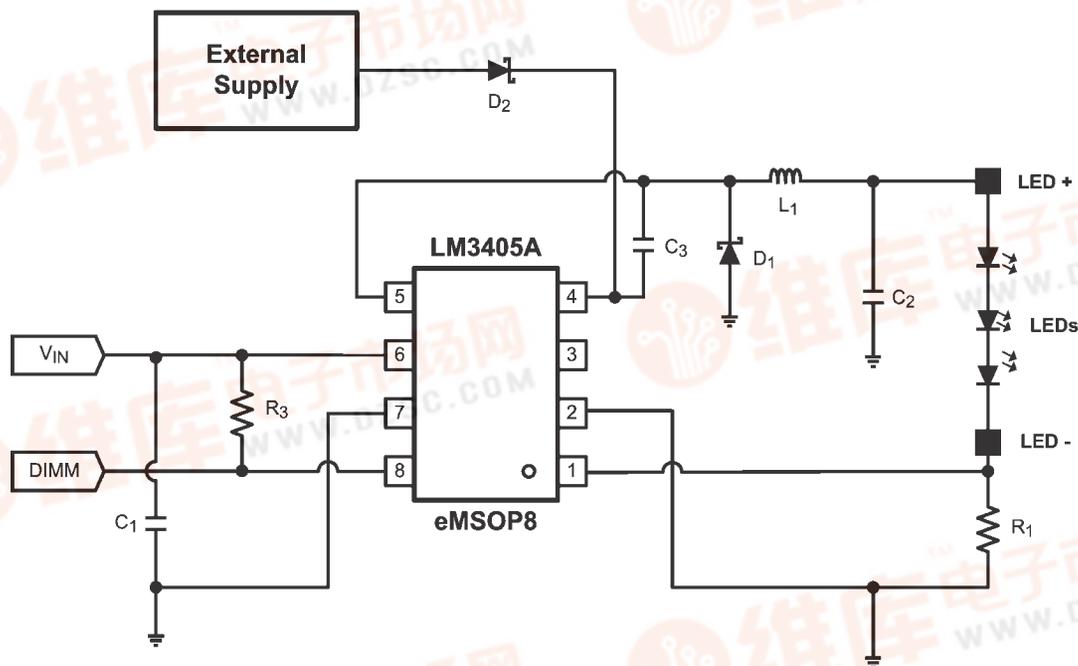
[查询LM3405A供应商](#)



30079106

4. V_{BOOST} 电压源自于外部电源供应，这种 V_{BOOST} 电压引入的方法推荐用于分布式电压的负载校正点大于5V

的情况，外部电压输入3V到5V。在 $5.5\text{V} > V_{\text{EXTERNAL}} > 3\text{V}$ 的情况下，来自外部电源的典型电流大约是2.50 mA。



30079107

PCB 顶层图
[查询LM3405A供应商](#)

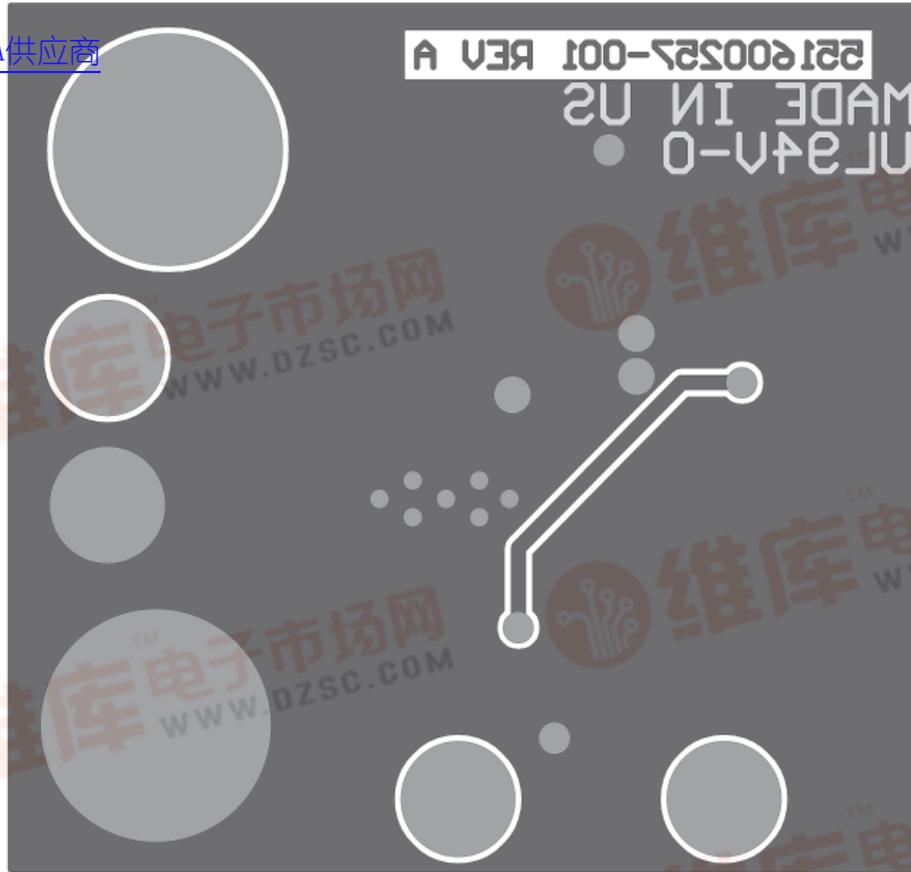


30079103

PCB布局图 顶层图



[查询LM3405A供应商](#)



30079108

PCB布局图 底层图

物料清单

器件标识	器件额定值	生产厂家	器件编号
U1	1A 电流 LED 驱动器 eMSOP	NSC	LM3405AXMY
C1 输入电容	10 μ F, 25V, X5R (1210)	TDK	C3225X5R1E106M
C2 输出电容	4.7 μ F, 25V, X5R (1206)	TDK	C3216X5R1E475M
C3	2.2 μ F (0805)	TDK	C2012X5R1E225M
C4	1.0 μ F (0805)	TDK	C2012X5R1E105M
D1 保护二极管	0.3Vf Schottky 1.5A, 30VR	TOSHIBA	CRS08
D2	SOT23 Schottky	Vishay	BAT54-V
D3	SOT23 Schottky	Vishay	BAT54-V (No Load)
D4	4.3V Zenner SOT23	Vishay	BZX84C4V3-V
L1	4.7 μ H, 1.5A	CoilCraft	MOS6020-472MLB
R1	267 m Ω (1206)	Vishay	
R2	1 k Ω , 1%	Vishay	CRCW08051001F
R3	10.0 k Ω , 1%	Vishay	CRCW08051002F

注释

查询LM3405A供应商

欲了解有关美国国家半导体公司的产品和验证设计工具的更多信息，请访问以下站点：

产品		设计支持工具	
放大器	www.national.com/amplifiers	WEBENCH®设计工具	www.national.com/webench
音频	www.national.com/audio	应用注解	www.national.com/appnotes
时钟及定时	www.national.com/timing	参考设计	www.national.com/refdesigns
数据转换器	www.national.com/adc	索取样片	www.national.com/samples
接口	www.national.com/interface	评估板	www.national.com/evalboards
LVDS	www.national.com/lvds	封装	www.national.com/packaging
电源管理	www.national.com/power	绿色公约	www.national.com/quality/green
开关稳压器	www.national.com/switchers	分销商	www.national.com/contacts
LDO	www.national.com/lldo	质量网络	www.national.com/quality
LED照明	www.national.com/led	反馈及支持	www.national.com/feedback
电压参考	www.national.com/vref	简易设计步骤	www.national.com/easy
PowerWise®解决方案	www.national.com/powerwise	解决方案	www.national.com/solutions
串行数字接口 (SDI)	www.national.com/sdi	军事/宇航	www.national.com/milaero
温度传感器	www.national.com/tempsensors	SolarMagic™	www.national.com/solarmagic
无线通信解决方案 (PLL/ VCO)	www.national.com/wireless	PowerWise®设计培训	www.national.com/training

本文内容是关于美国国家半导体公司 (NATIONAL) 产品的。美国国家半导体公司对本文内容的准确性与完整性不作任何表示且不承担任何法律责任。美国国家半导体公司保留随时更改上述电路和规格的权利，恕不另行通知。本文没有明示或暗示地以禁止反言或其他任何方式，授予过任何知识产权许可。

美国国家半导体公司按照其认为必要的程度执行产品测试及其它质量控制以支持产品质量保证。没有必要对每个产品执行政府规定范围外的所有参数测试。美国国家半导体公司没有责任提供应用帮助或者购买者产品设计。购买者对其使用美国国家半导体公司的部件的产品和应用承担责任。在使用和分销包含美国国家半导体公司的部件的任何产品之前，购买者应提供充分的设计、测试及操作安全保障。

除非有有关该产品的销售条款规定，否则美国国家半导体公司不承担任何由此引出的任何责任，也不承认任何有关该产品销售权与/或者产品使用权的明示或暗示的授权，其中包括以特殊目的、以营利为目的的授权，或者对专利权、版权、或其他知识产权的侵害。

生命支持策略

未经美国国家半导体公司的总裁和首席律师的明确书面审批，不得将美国国家半导体公司的产品作为生命支持设备或系统中的关键部件使用。特此说明：

生命支持设备或系统指：(a) 打算通过外科手术移植到体内的生命支持设备或系统；(b) 支持或维持生命的设备或系统，其在依照使用说明书正确使用时，有理由认为其失效会造成用户严重伤害。关键部件是在生命支持设备或系统中，有理由认为其失效会造成生命支持设备或系统失效，或影响生命支持设备或系统的安全性或效力的任何部件。

National Semiconductor和National Semiconductor标志均为美国国家半导体公司的注册商标。其他品牌或产品名称均为有关公司所拥有的商标或注册商标。

美国国家半导体公司2009版权所有。

欲了解最新的产品信息，请访问公司网站：www.national.com。

 National Semiconductor
Americas Technical
Support Center
Email: support@nsc.com
Tel: 1-800-272-9959

National Semiconductor
Europe Technical Support Center
Email: europe.support@nsc.com

National Semiconductor
Asia Pacific Technical
Support Center
Email: ap.support@nsc.com

National Semiconductor
Japan Technical Support Center
Email: jpn.feedback@nsc.com