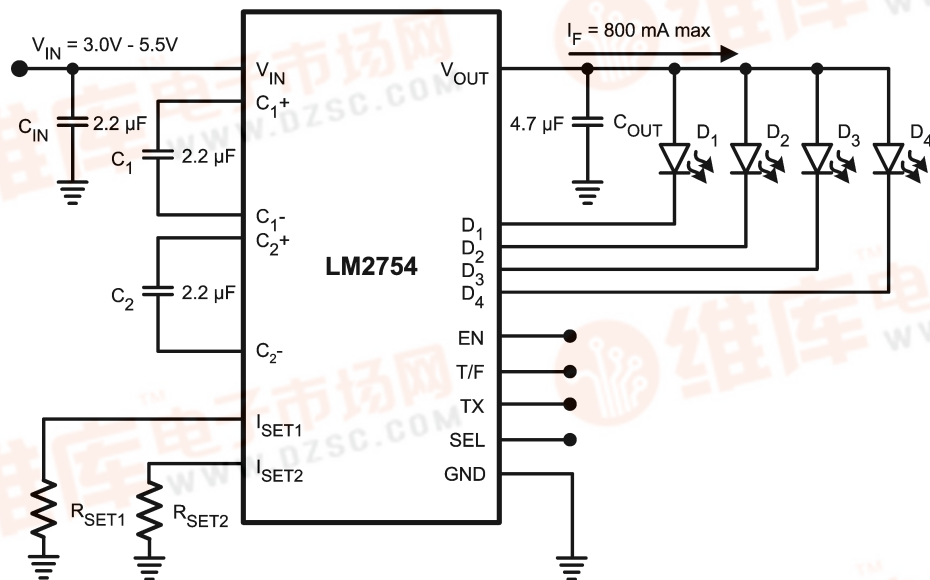


LM2754评估电路板

[查询LM2754供应商](#)美国国家半导体公司
应用注释1546
2006年11月

电路图



20216001

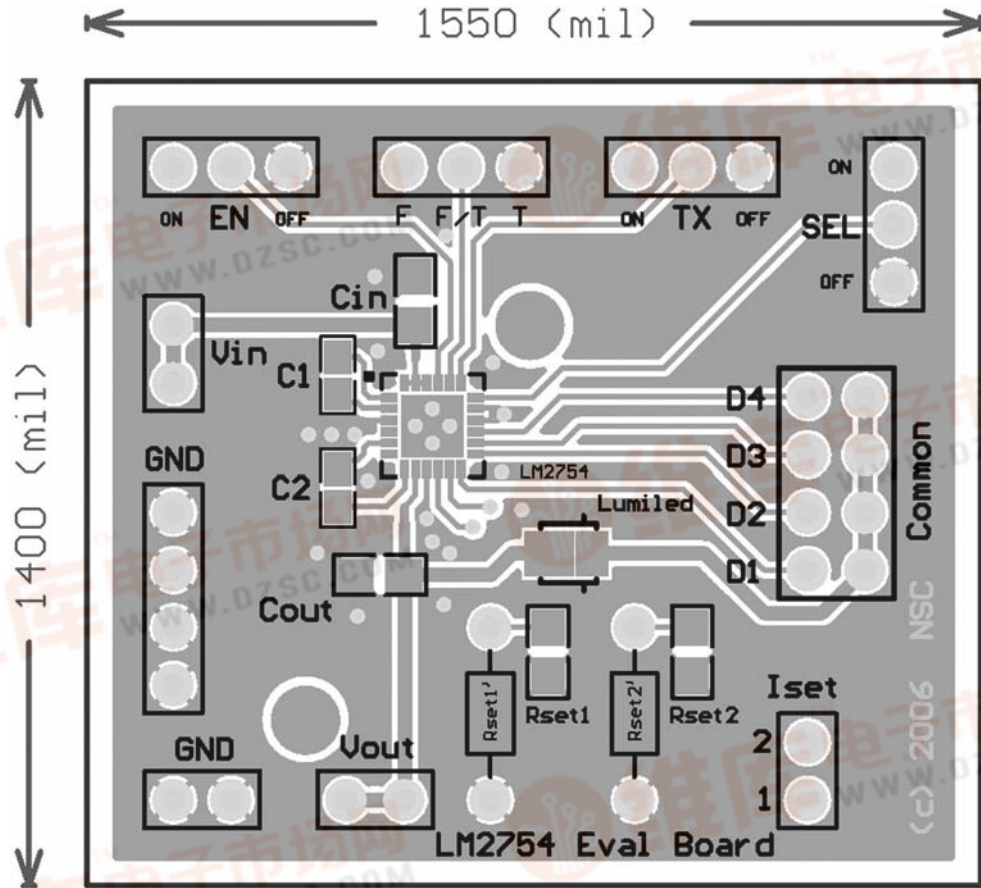
元件清单

元件符号	数值	封装 [U.S.(公制)]	尺寸 (mm)	温度特性	制造商	器件型号
LM2754	--	LLP-24 Non-pullback	4.0 x 4.0 x 0.8	--	美国国家半导体公司	LM2754SQX
C _{IN}	2.2μF, 16V	0603 (1608)	1.6 x 0.8 x 0.8	X5R	TDK	C1608X5R1C225K
C _{OUT}	4.7μF, 10V	0603 (1608)	1.6 x 0.8 x 0.8	X5R	TDK	C1608X5R1A475K
C ₁ , C ₂	2.2μF, 16V	0603 (1608)	1.6 x 0.8 x 0.8	X5R	TDK	C1608X5R1C225K
D _x	闪光	--	2.0 x 1.6 x 1	--	Lumiled	PWF1
R _{set1}	20kΩ	0603 (1608)	1.6 x 0.8 x 0.6	--	Vishay-Dale	CRCW06032002F
R _{set2}	5KΩ	0603 (1608)	1.6 x 0.8 x 0.6	--	Vishay-Dale	CRCW06034991F



LM2754评估电路板布局

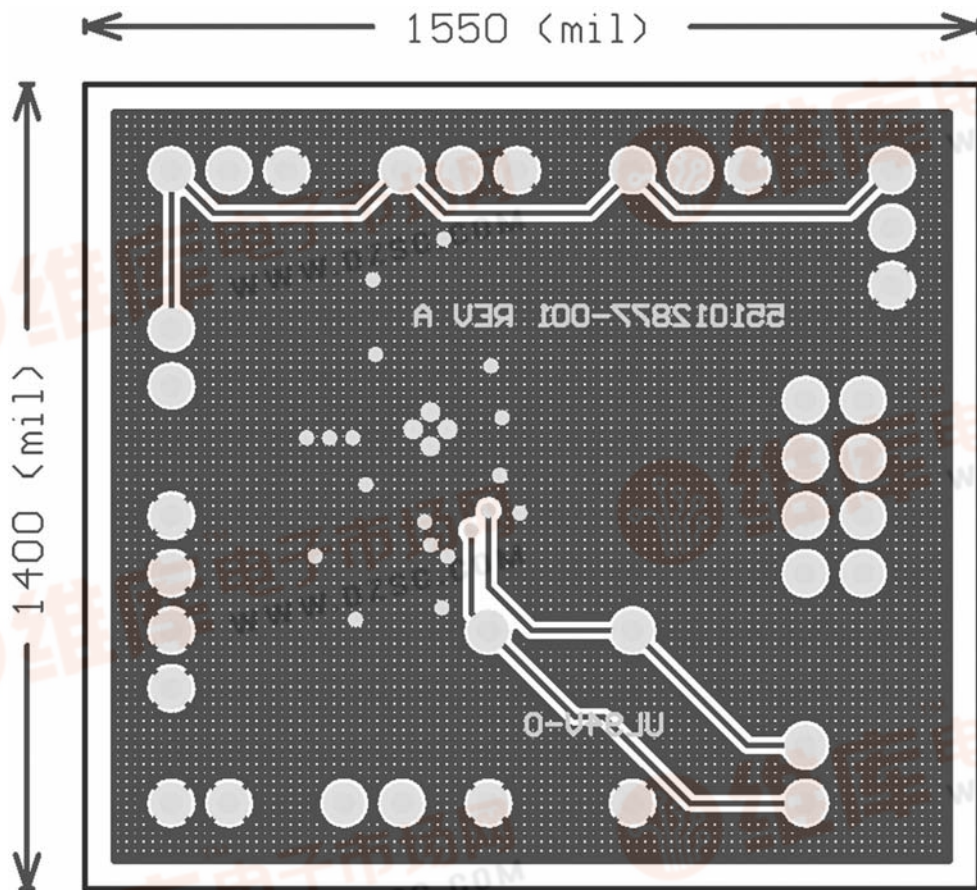
咨询LM2754供应商



20216002

图1.顶层布局

LM2754评估电路板布局 (续)

[查询LM2754供应商](#)

20216003

图2.底层布局 (顶层视图, 未镜像)

电路板工作

基本连接

为启动LM2754评估电路板，首先在电路板连接端Vin和GND之间连接电源电压(2.7V–5.5V)。

跳线连接：

- EN：在"ON"接线端和"EN"排针带的中间接线端之间连接跳线，可以赋能器件。将中间接线端连接至"OFF"接线端则关闭器件（关机）。"EN"跳线模块是器件的主赋能端。赋能器件也看成是Torch模式，在该模式下以固定的标称电流水平来驱动LED。
- F/T：在"F"接线端和"F/T"排针带的中间接线端之间连接跳线，可以赋能闪光模式（高电流模式）。将中间接线端连接至"T"接线端则止能闪光模式。"F/T"的默认模式为"T"（Torch模式）。
- TX：在"ON"接线端和"TX"排针带的中间接线端之间连接跳线，可以赋能TX模式（RF PA传输闪光中断），将中间接线端连接至"OFF"接线端则止能TX模式。"TX"的默认模式为"OFF"。在典型的应用中，"TX"引脚的信号是RF功率放大器工作时的输出的脉冲信号。
- SEL：在"ON"接线端和"SEL"排针带的中间接线端之间连接跳线，可以赋能SEL模式（可选择D4止能），将中间接线端连接至"OFF"接线端则止能SEL模式。"SEL"的默认模式为"OFF"，同时赋能所有的电流吸收端"D1-4"。

R_{SETX}：设定LED电流

Rsetx电阻值决定了LM2754的直流输出电流，通过下式可以近似地得到：

$$I_{DX}=800X(1.25V/Rsetx)$$

在Torch模式下，评估电路板上默认Rset1为20kΩ，从而可确定每个电流吸收端的直流输出电流为50mA（典型值），或者200mA总量连续电流。闪光模式下，默认评估板上的Rset2为5kΩ，从而设定每个电流吸收端的直流输出电流为200mA（典型值），或者总容量为800mA的脉冲电流。

在易于使用器件的前提下，可选用引线电阻器来替代表面贴装电阻Rset1和Rset2。

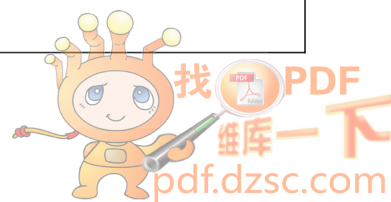
排针：LED激活和PWM亮度控制

在"common"排针块上所有四个跳线都必须放置在适当位置，通过D1-4电路吸收端为闪光LED供电。移除任何一个"common"跳线都会将相应的电流吸收端与LED断开，从而造成LM2754默认增益为2倍。然而，如果将"SEL"引脚设定为逻辑高电平，移除D4上的跳线则不会影响器件工作。在"common"排针块上每个跳线的默认连接都是从标记有"D1-4"的一侧连接到标记有"common"的另一侧。为了将一个闪光LED连接至LM2754，而非评估板上的LED，移除"common"排针块上的所有跳线，将每个"D1-4"引脚接到闪光LED的阴极，并将"Vout"引脚接到LED的阳极。

将"EN"排针带上的中间接线端连接至"ON"接线端，则会自动地将LED开启到Torch模式。一旦赋能器件，也可以通过"F/T"，"TX"，"SEL"跳线模块进行模式选择。例如，将"EN"引脚和"F/T"引脚一起连接至逻辑高电平，可以直接将LM2754从关机状态赋能至闪光模式。RF功率放大器的脉冲信号输出至"TX"模式引脚会立即将闪光电流水平降低至Torch电流水平，从而降低RF功率放大器脉冲期间电池线路上的负载水平。设计"SEL"模式可调节仅采用三个LED的闪光LED模块，同时仍然利用LM2754的自适应增益转换结构。"SEL"功能关闭了"D4"的电流吸收端。如果在应用中使用所有四个电流吸收端，也可利用该特性将总体Torch或者闪光电流水平立即减少25%。

将脉冲宽度调制（PWM）信号连接至F/T引脚（在F/T排针块中）以调节闪光模式的平均亮度电流，可高达最大的可编程电流。PWM信号的占空比决定其净亮度，也就是说通过人眼可观察到的实际亮度。例如，当占空比为50%时，LED将会在50%的时间内点亮，感觉到的亮度大约为闪光脉冲满电流驱动LED时亮度的一半。建议PWM信号的频率范围为：100Hz至1000Hz。

因为当器件赋能时会发生控制环路延迟，所以不推荐使用一个PWM信号去控制Torch模式下的电流。



注释

[查询LM2754供应商](#)

对于上述任何电路的使用，美国国家半导体公司不承担任何责任且不默示任何电路专利许可。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。
想了解最新的产品信息，请访问我们的网址：www.national.com。

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：

1. 生命支持设备/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，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。
2. 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/系统失效，或影响生命支持设备/系统的安全性或效力的任何部件。

禁用物质合规

美国国家半导体公司制造的产品和使用的包装材料符合《消费产品管理规范（CSP-9-111C2）》以及《相关禁用物质和材料规范（CSP-9-111S2）》的条款，不包含CSP-9-111S2限定的任何“禁用物质”。
无铅产品符合RoHS指令。



National Semiconductor
Americas Customer
Support Center
Email: new.feedback@nsc.com
Tel: 1-800-272-9959

www.national.com

National Semiconductor
Europe Customer Support Center
Fax: +49 (0) 180-530 85 86
Email: europe.support@nsc.com
Deutsch Tel: +49 (0) 69 9508 6208
English Tel: +44 (0) 870 24 0 2171
Français Tel: +33 (0) 1 41 91 8790

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

National Semiconductor
Japan Customer Support Center
Fax: 81-3-5639-7507
Email: jpn.feedback@nsc.com
Tel: 81-3-5639-7560

