

目的

RT8008是一款高效率的1.5MHz电流模式同步降压稳压器，可以提供最高的功耗
输入电压范围为2.5V至5.5V的600mA输出电流.本文档介绍了功能和用途
RT8008评估板（EVB），并提供信息，以实现和修改
评估板和电路，以满足个人要求.

目录

目的.....	1
介绍.....	2
一般产品信息.....	2
主要业绩摘要.....	3
台架测试设置条件.....	4
标题说明和放置.....	4
测试点.....	4
上电和测量程序.....	5
输出电压设定.....	5
原理图，材料清单和董事会布局.....	6
EVB原理图.....	6
材料清单.....	6
EVB布局.....	7
其他技术信息.....	错误！尚未定义书签.

介绍

一般产品信息

一般说明

RT8008是一款高效脉宽调制（PWM）降压型DC / DC转换器.能够交付600mA输出电流在2.5V至5.5V的输入电压范围内，RT8008非常适用于便携式电子从单节锂离子电池（或从该范围内的其他电源）供电的设备，如蜂窝手机，PDA和便利终端.

具有低R_{DS (ON)}的内部同步整流器可显著降低PWM模式下的导通损耗.没有外部的在实际应用中需要肖特基二极管. RT8008自动关闭同步整流器

当电感电流低时进入不连续的PFM模式，以提高轻负载时的效率.

当正常的PWM操作无法调节输出电压，导通时，RT8008进入低压差模式

上P- MOSFET连续.当EN时，RT8008进入关机模式并消耗小于0.1μA

引脚拉低.

由于固定的工作频率，开关纹波容易被小尺寸的滤波元件平滑化1.5MHz的.这一点，以及其小型SOT-23-5和TSOT-23-5封装提供了一个小的PCB面积.其他特性包括软启动，低内部参考电压精度为2%，过温保护和过流保护.

特征

- ⇒ 2.5V至5.5V输入范围
- ⇒ 可调输出从0.6V到VIN
- ⇒ 1.0V，1.2V，1.5V，1.8V，2.5V和3.3V固定/可调输出电压
- ⇒ 600mA输出电流，1A峰值电流
- ⇒ 效率95%
- ⇒ 不需要肖特基二极管
- ⇒ PWM操作时的1.5MHz固定频率
- ⇒ 小型SOT-23-5和TSOT-23-5封装
- ⇒ 符合RoHS标准，100%无铅（Pb）

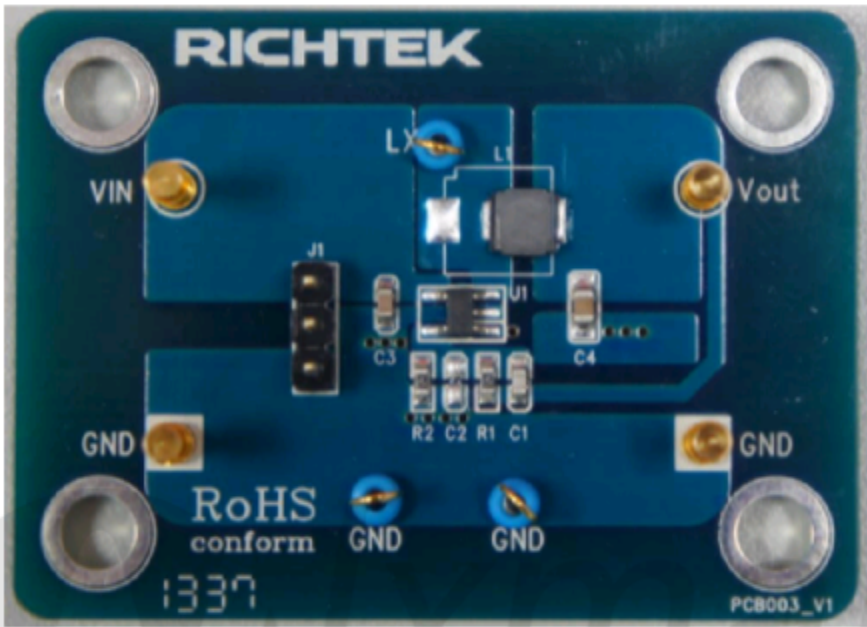
关键性能摘要表

主要特征	评估板编号：PCB003_V1
默认输入电压	5V
最大输出电流	600 毫安
默认输出电压	1.2V
默认标记和包类型	RT8008GB，SOT-23-5
操作频率	在PWM稳定1.5MHz
其他主要特点	PSM / PWM自动切换
保护	过流保护，过温保护



台式测试设置条件

标题描述和放置



请仔细检查EVB IC和外部组件，并将其与遵循材料清单，以确保所有组件都安装和未损坏.如果有的话组件在运输过程中丢失或损坏，请联系经销商或发送电子邮件至evb_service@richtek.com

测试点

EVB提供了下表中列出的测试点和引脚名称.

测试点/ 引脚名称	信号	评论（预期波形或电压水平 测试点）
VIN	输入电压	输入电压范围= 2.5V至5.5V
VOUT	输出电压	默认输出电压= 1.2V 输出电压范围= 0.6V至5V （参见"输出电压设置"部分，用于更改输出电压电平）
LX	开关节点测试点	LX波形
J1	芯片使能控制	驱动EN或在跳线J1上安装短路模块以启用操作（短路1-2）或禁用操作（短路2-3）.
GND	地面	地面

上电和测量程序

1. 对VIN和GND端子施加5V额定输入电源 ($2.5V < V_{IN} < 5.5V$) .
2. 在J1跳线的引脚1和2上放置短路块, 将EN连接到VIN ($> 1.5V$) , 以打开转换器.短针2-3, 将EN连接到GND, 关闭转换器.
3. 验证VOUT和GND之间的输出电压 (约1.2V) .
4. 将外部负载高达600mA连接到VOUT和GND端子, 并验证输出电压当前.

输出电压设定

在中间点连接到VOUT和GND之间时, 使用电阻分压器 (R1, R2) 设置输出电压

FB.输出由以下公式设置:

$$V_{OUT} = 0.6 \times \left(1 + \frac{R1}{R2} \right)$$

安装的VOUT电容 (C4) 为10 μF , 6.3V X5R陶瓷型. 对于较高的输出电压, 请考虑

电压系数 (电容对偏置电压), 并确保电容足以保持稳定性

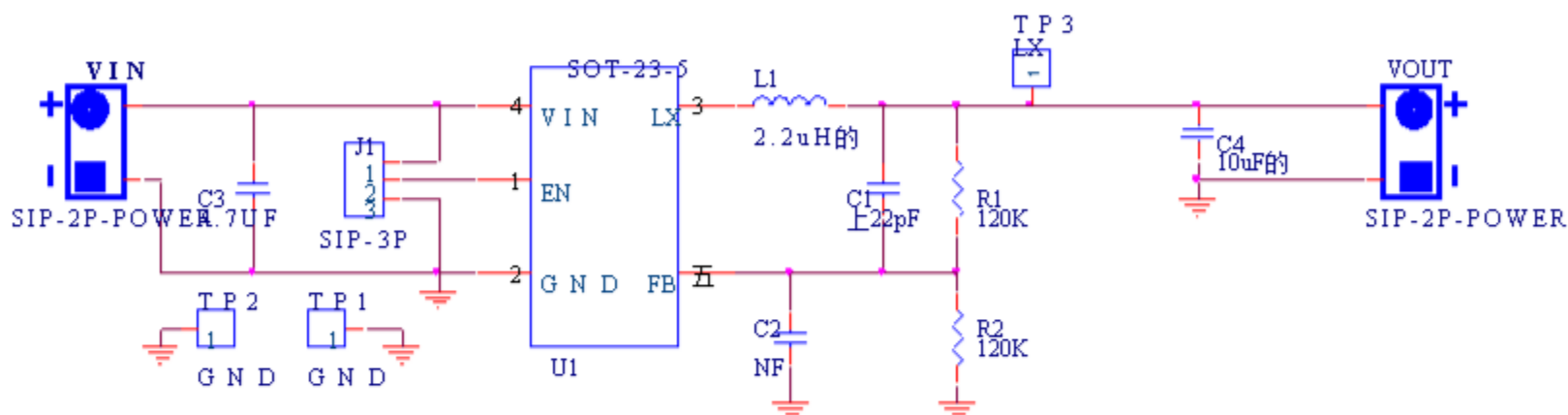
并为您的应用程序提供足够的瞬态响应.这可以通过检查输出瞬变来验证

响应如RT8008 IC数据表中所述.

www.wlxmall.com

原理图，材料清单和董事会布局

EVB原理图



C3: 4.7µF / 6.3V / X5R, 0603, TDK C2012X5R0J475M

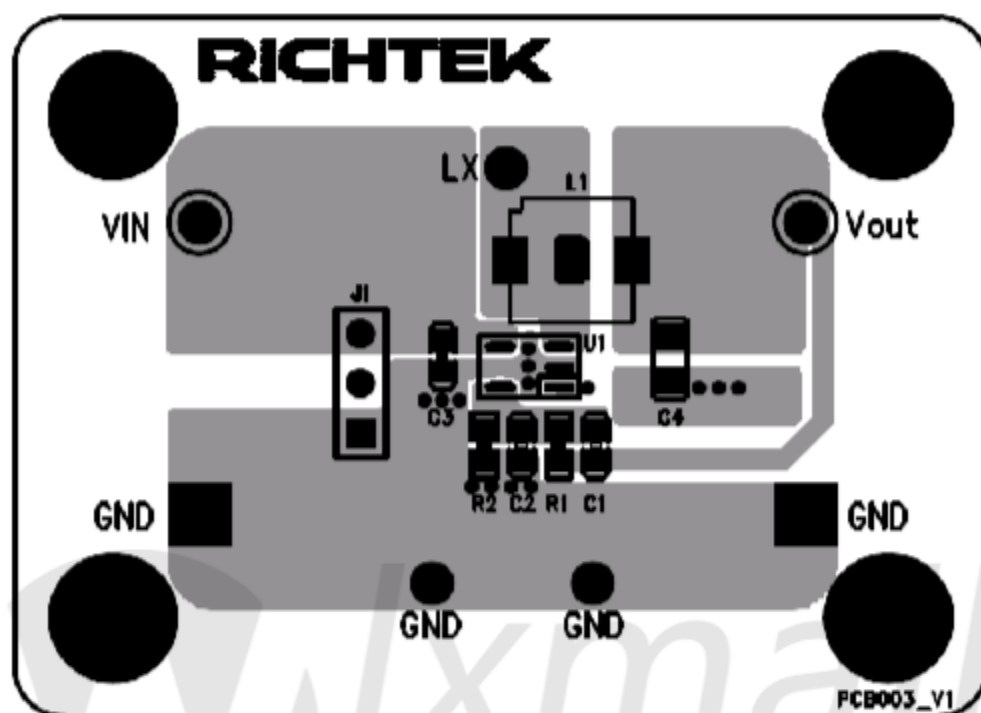
C4: 10µF / 6.3V / X5R, 0805, TDK C2012X5R0J106M

L1: 2.2µH 太阳YUDEN NR3015T2R2M, DCR = 60mΩ

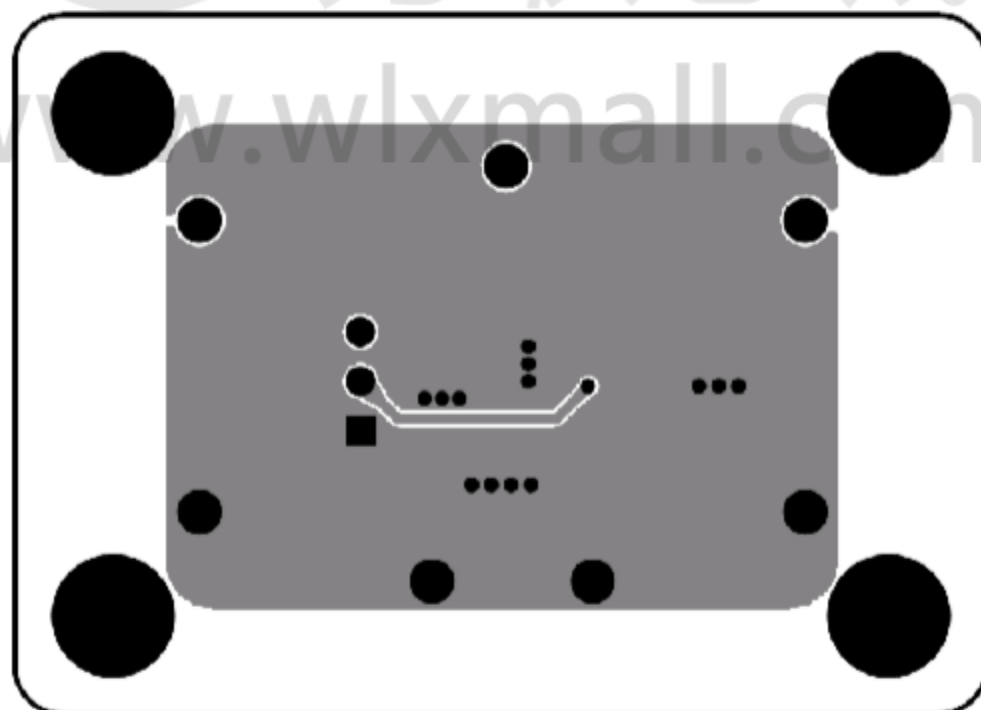
材料清单

参考	数量	零件号	描述	包	制造
U1	1	RT8008GB	DC-DC转换器	SOT-23-5	立锜
C1	1	0603B220K500NT	上22pF / ±10% 50V / X7R 陶瓷电容器	0603	WALSIN
C2	0		未安装	0603	
C3	1	C2012X5R0J475M	4.7µF / ±20% / 6.3V / X5R 陶瓷电容器	0603	TDK
C4	1	C2012X5R0J106M	10µF / ±20% / 6.3V / X5R 陶瓷电容器	0805	TDK
L1	1	NR3015T2R2M	2.2µH / 1.5A / ±20%, DCR = 60mΩ, 电感	3mmx3mmx1.5mm 太阳YUDEN	
R1	1		120 kΩ / ±1%, 电阻	0603	
R2	1		120 kΩ / ±1%, 电阻	0603	
J1	1		3针头		
TP	3		测试引脚		
GP	4		金针		

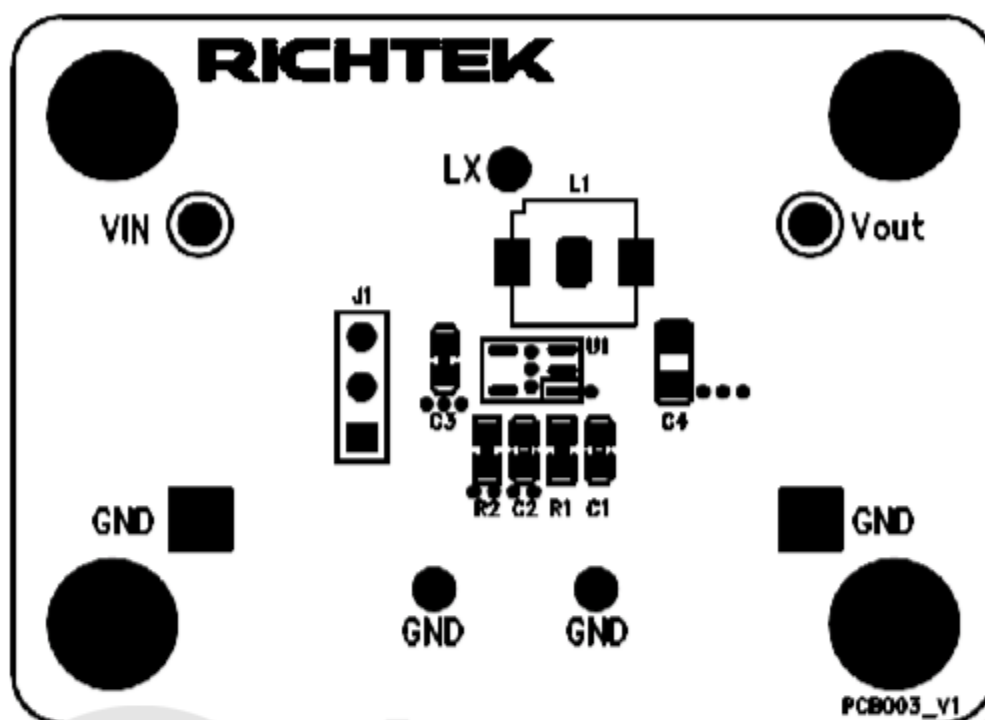
EVB 布局



顶视图 (1ST层)

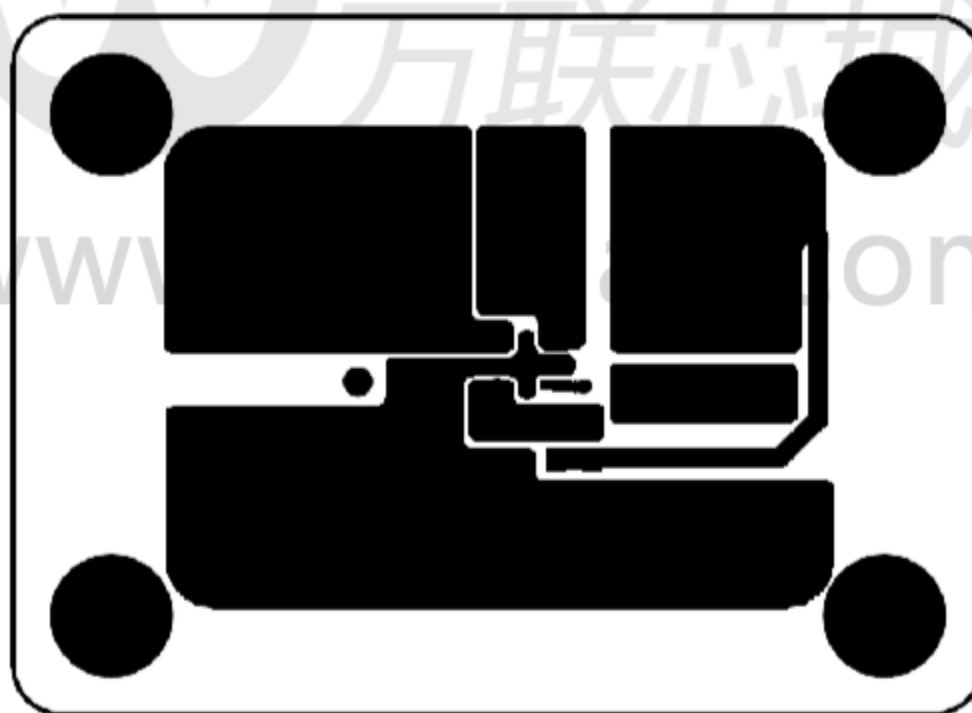


底视图 (2nd层)

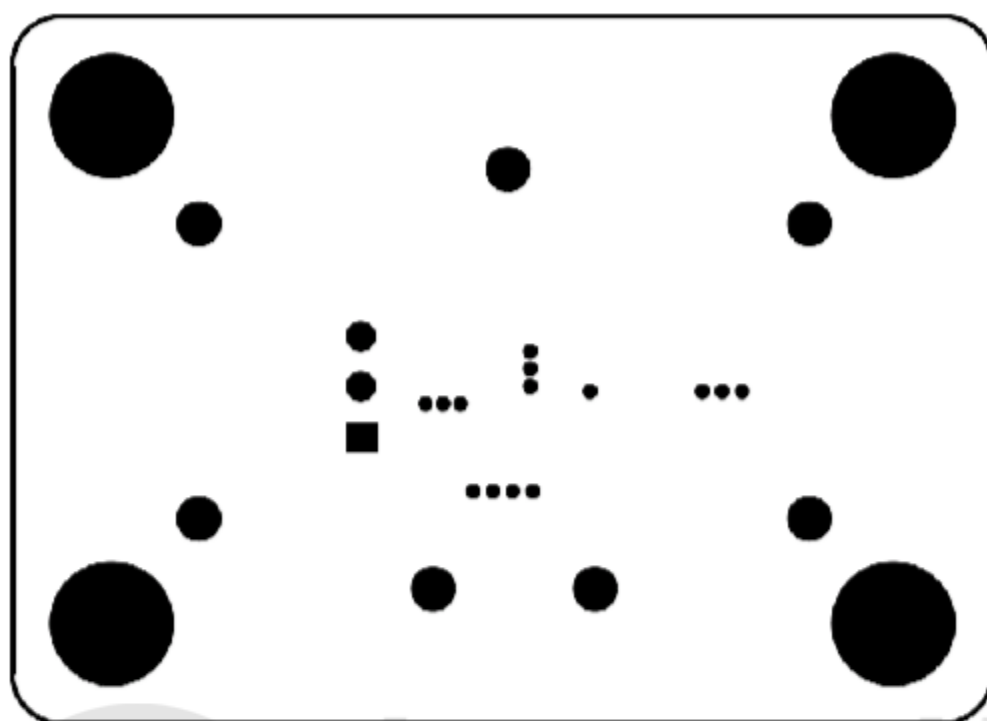


组件放置指南

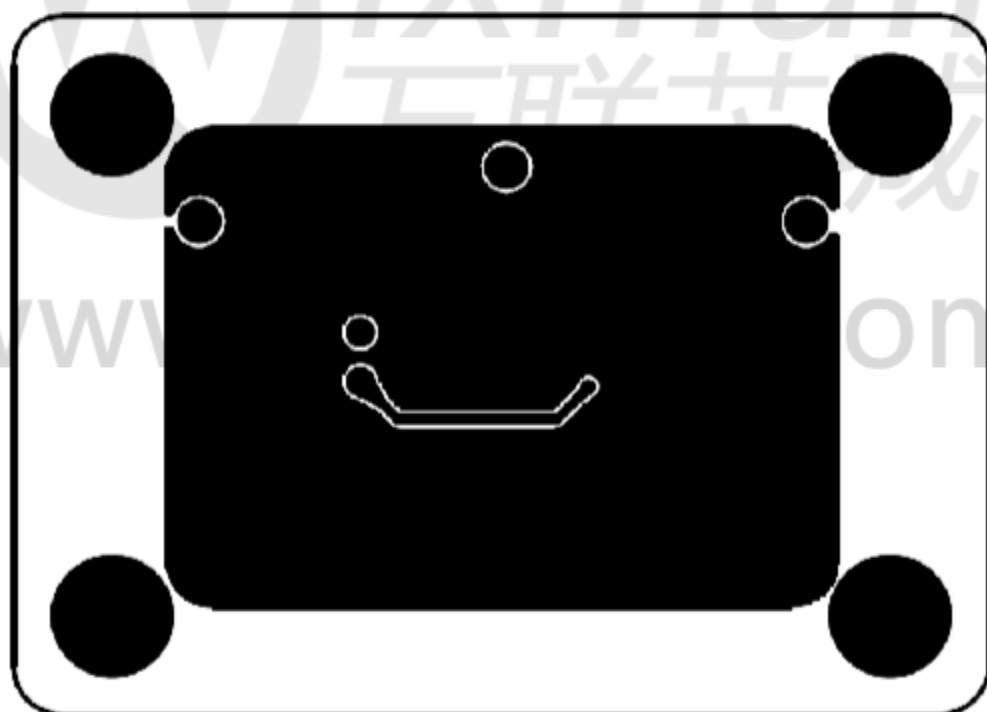
组件方 (1 ST层)



PCB布局 组件方 (1 ST层)



组件放置指南 - 底部 (2nd层)



PCB布局 - 侧面 (2nd层)

更多信息

有关更多信息，请参阅Richtek网站上的相关数据表或应用笔记

<http://www.richtek.com>

Richtek 评估委员会的重要通知

本文档仅供参考，本文档中包含的任何内容均不得作为RICHTEK的保证，明示或默示，合同，侵权或法定，与本文介绍相关.在任何情况下，RICHTEK都不负责买方或用户对任何和所有损害，包括但不限于直接，间接，特殊，惩罚性或后果性损害.

