

# LP3905

*Application Note 1501 LP3905-30 Application Board Information*



Literature Number: ZHCA241

LP3905-30 应用电路板信息

美国国家半导体公司  
应用注释1501  
Graham Roxburgh  
2007年3月



通用信息

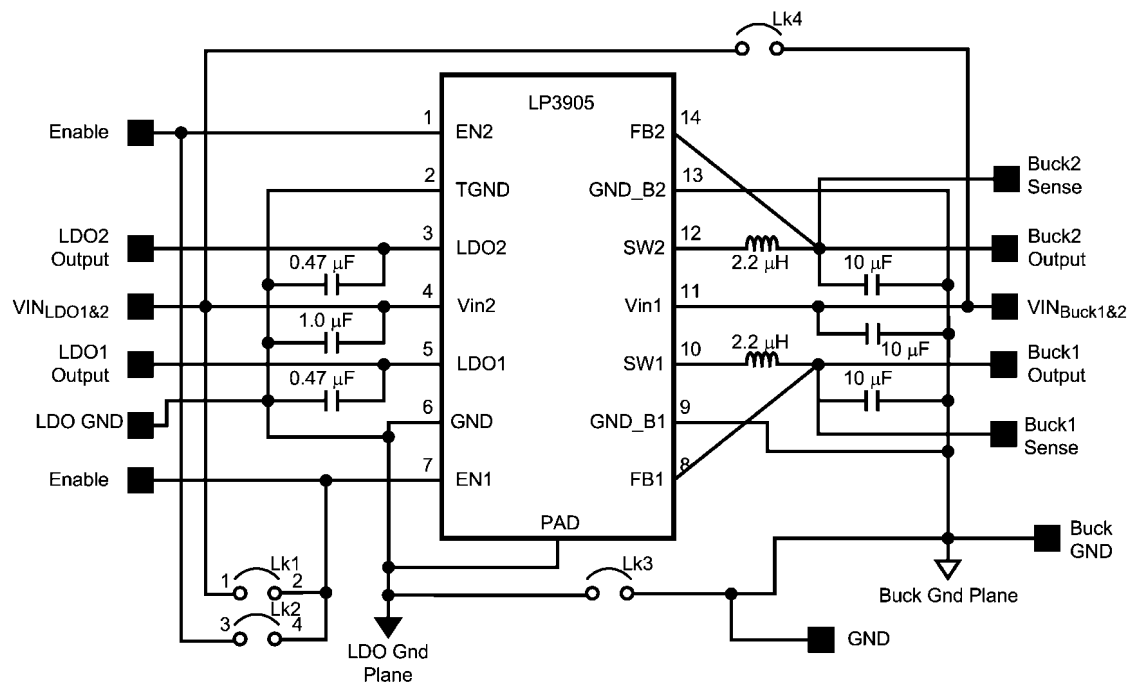
评估电路板是一个完整的电路，允许LP3905在推荐的应用电路中全面运行。每个电路板都预先装配好并在工厂通过测试。电路板包含了14引脚LLP封装的LP3905-30以及所有相关的无源器件，可以实现待测器件的所有特性。

LP3905是专为低功耗手持应用而优化设计的。正如电路板上所配置的那样，这个器件提供了两个600 mA直流-直流降压稳压器和两个100 mA线性稳压器。LP3905的额外特性还包括两个使能引脚，允许对器件的输出进行控制。

工作信息

评估电路板中采用的集成电路特性在器件的数据手册中描述。

电路图



评估板电路图

LP3905-30具有以下固定输出电压：

LP3905-30 输出电压

O/P	电压 (V)
Buck1	1.2
Buck2	1.875
LDO1	2.8
LDO2	2.8

在电路板上LDO的输出端安装了0.47 μF的电容，因而这些LDO的负载电流不应超过100 mA。

器件的EN1端和EN2端对地都有1 MΩ的内置电阻。

20198101

## 连接信息

将电源电压 (3.0 V至5.5 V) 连到评估电路板上的任何一个VIN引脚。在电路板上的硬接线LK4将两个降压稳压器电源端连接到LDO的电源端。这些电源都是对器件正确供电所需要的。

电源接地端可连到GND端或BKGND端。在评估电路板上的硬接线LK3将降压稳压器的GND端连到LDO的GND端。

为了在降压稳压器输出的电流测试中获得最佳结果, 采用4线测试技术来消除PCB迹线上的任何压降, 或将接线连到负载端。为此应将仪表的探测端接到评估板上相应的降压‘S’ (感测) 连接端。

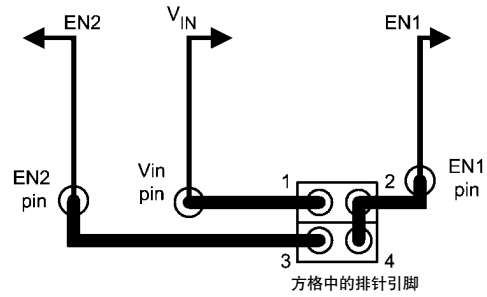
应合理地保持输入引脚的短线连接, 从而使电感最小。

EN1和EN2上的逻辑信号提供了开关控制功能。在这些引脚上最少需要1.2V的电压来使能相应的输出端。将使能引脚设定为0.4V或更低, 可以关闭输出端。如果不需要开关控制, 可在外部或者通过板上连线矩阵将任何一个或两个使能引脚连到VIN端。

在电路板上通过硬接线或采用4路矩阵上可重新配置的连接提供了许多控制选项。

## 链接矩阵详情

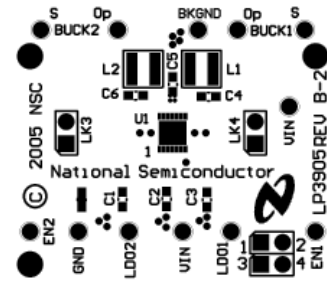
链接	链接	连接说明
1 - 2	3 - 4	EN1和EN2连到VIN电源端。通过电源电压给所有的输出加电。
3 - 4	-	EN1连到EN2, 并可被一个外部信号源驱动以控制所有的输出。
1 - 2	-	EN1连至VIN, 在器件上电时可使能Buck1、LDO1和LDO2输出。采用一个连到EN2的外部信号源可单独使能Buck 2。
1 - 3	-	EN2连至VIN。在器件上电时可使能Buck 2。采用一个接至EN1的外部信号源可使能Buck1、LDO1和LDO2输出。
-	-	连到电路板输入端EN1和EN2外部信号源可单独驱动EN1和EN2。



链接矩阵图

20198105

## PCB 布局



20198102

PCB 器件和引脚布局  
电路板尺寸 1.5英寸 x 1.3英寸

**LP3905-30 LLP 评估电路板材料清单**

名称	类型	数值	数量	推荐的器件型号	推荐的厂家	封装尺寸
U1			1	LP3905-30	美国国家半导体	SDA14B
L1,L2	电感	1.0uH	1	DO3314-222MLB	Coilcraft	
C1, C3	电容	0.47μF	2	GRM188R61A474KA61D	Murata	0603
C4, C5, C6	电容	10μF	3	GRM21BR61A106KE19L	Murata	0805
C2	电容	1.0nF	1	GRM188R61A105KA61D	Murata	0603

## 注释

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](http://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](mailto:new.feedback@nsc.com)  
Tel: 1-800-272-9959

**National Semiconductor**  
**Europe Customer Support Center**  
Fax: +49 (0) 180-530 85 86  
Email: [europe.support@nsc.com](mailto: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](mailto:ap.support@nsc.com)

**National Semiconductor**  
**Japan Customer Support Center**  
Fax: 81-3-5639-7507  
Email: [jpn.feedback@nsc.com](mailto:jpn.feedback@nsc.com)  
Tel: 81-3-5639-7560

## 重要声明

德州仪器(TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下, 随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权随时中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息, 并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合TI 标准保修的适用规范。仅在TI 保证的范围内, 且TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非政府做出了硬性规定, 否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险, 客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于TI 的产品手册或数据表, 仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售TI 产品或服务时, 如果存在对产品或服务参数的虚假陈述, 则会失去相关TI 产品或服务的明示或暗示授权, 且这是非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

TI 产品未获得用于关键的安全应用中的授权, 例如生命支持应用(在该类应用中一旦TI 产品故障将预计造成重大的人员伤亡), 除非各方官员已经达成了专门管控此类使用的协议。购买者的购买行为即表示, 他们具备有关其应用安全以及规章衍生所需的所有专业技术和知识, 并且认可和同意, 尽管任何应用相关信息或支持仍可能由TI 提供, 但他们将独力负责满足在关键安全应用中使用其产品 & TI 产品所需的所有法律、法规和安全相关要求。此外, 购买者必须全额赔偿因在此类关键安全应用中使用TI 产品而对TI 及其代表造成的损失。

TI 产品并非设计或专门用于军事/航空应用, 以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品属于“军用”或“增强型塑料”产品。只有TI 指定的军用产品才满足军用规格。购买者认可并同意, 对TI 未指定军用的产品进行军事方面的应用, 风险由购买者单独承担, 并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

TI 产品并非设计或专门用于汽车应用以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品符合ISO/TS 16949 要求。购买者认可并同意, 如果他们在汽车应用中使用任何未被指定的产品, TI 对未能满足应用所需要求不承担任何责任。

可访问以下URL 地址以获取有关其它TI 产品和应用解决方案的信息:

产品	应用
数字音频	<a href="http://www.ti.com.cn/audio">www.ti.com.cn/audio</a>
放大器和线性器件	<a href="http://www.ti.com.cn/amplifiers">www.ti.com.cn/amplifiers</a>
数据转换器	<a href="http://www.ti.com.cn/dataconverters">www.ti.com.cn/dataconverters</a>
DLP® 产品	<a href="http://www.dlp.com">www.dlp.com</a>
DSP - 数字信号处理器	<a href="http://www.ti.com.cn/dsp">www.ti.com.cn/dsp</a>
时钟和计时器	<a href="http://www.ti.com.cn/clockandtimers">www.ti.com.cn/clockandtimers</a>
接口	<a href="http://www.ti.com.cn/interface">www.ti.com.cn/interface</a>
逻辑	<a href="http://www.ti.com.cn/logic">www.ti.com.cn/logic</a>
电源管理	<a href="http://www.ti.com.cn/power">www.ti.com.cn/power</a>
微控制器 (MCU)	<a href="http://www.ti.com.cn/microcontrollers">www.ti.com.cn/microcontrollers</a>
RFID 系统	<a href="http://www.ti.com.cn/rfidsys">www.ti.com.cn/rfidsys</a>
OMAP 机动性处理器	<a href="http://www.ti.com.cn/omap">www.ti.com.cn/omap</a>
无线连通性	<a href="http://www.ti.com.cn/wirelessconnectivity">www.ti.com.cn/wirelessconnectivity</a>
德州仪器在线技术支持社区	<a href="http://www.deyisupport.com">www.deyisupport.com</a>

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道 1568 号, 中建大厦 32 楼 邮政编码: 200122  
Copyright © 2011 德州仪器 半导体技术(上海)有限公司