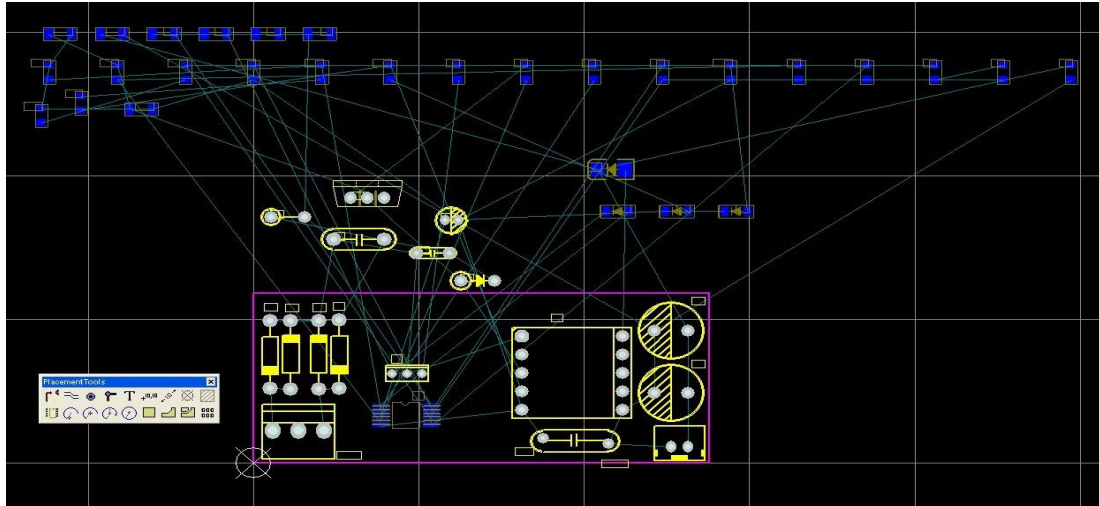


## 主题: TI LM3447 LED 实验电路的设计过程

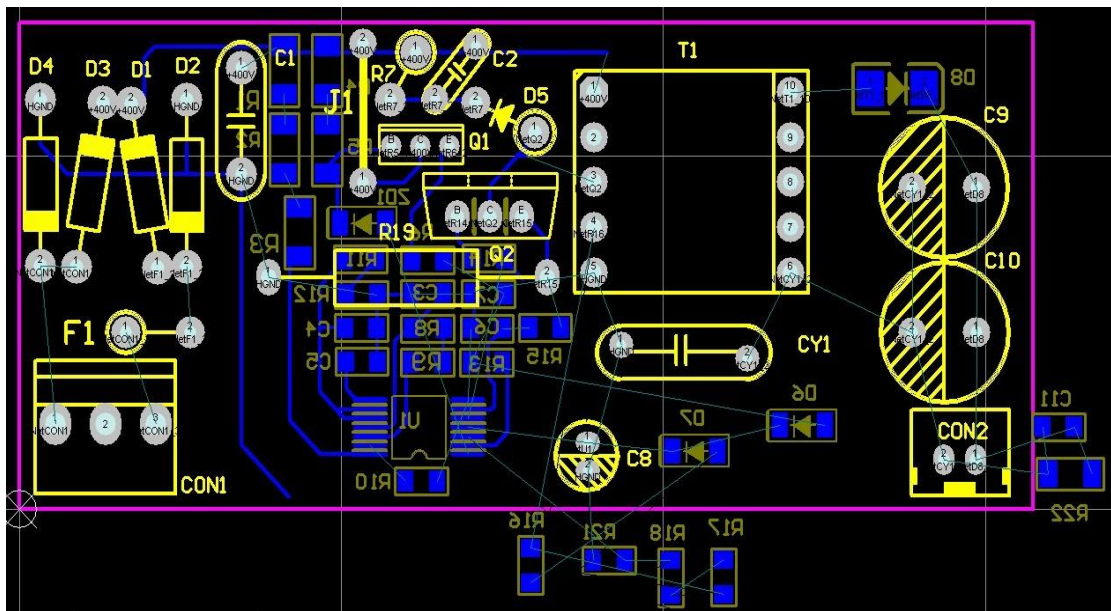
前两天收到 TI 寄来的 LM3447 两片样片，于是着手绘制原理图和 PCB 板，由于是实验板，输入级有关 EMI 器件省略了。



1 楼 jiaming luo | 2013-11-7 16:27

期待看到原理图和 DEMO。

2楼 HONGHUA LIU | 2013-11-8 9:35



板子也快了

3楼 jfren | 2013-11-8 11:58

兄台 真的是神速啊，

能否加兄弟 QQ:359214408

谢谢！

4楼 HONGHUA LIU|2013-11-8 13:58

那里神速啊，我天天在玩呢，一天没画到2个小时。呵呵，不是工作任务没压力，慢呀。

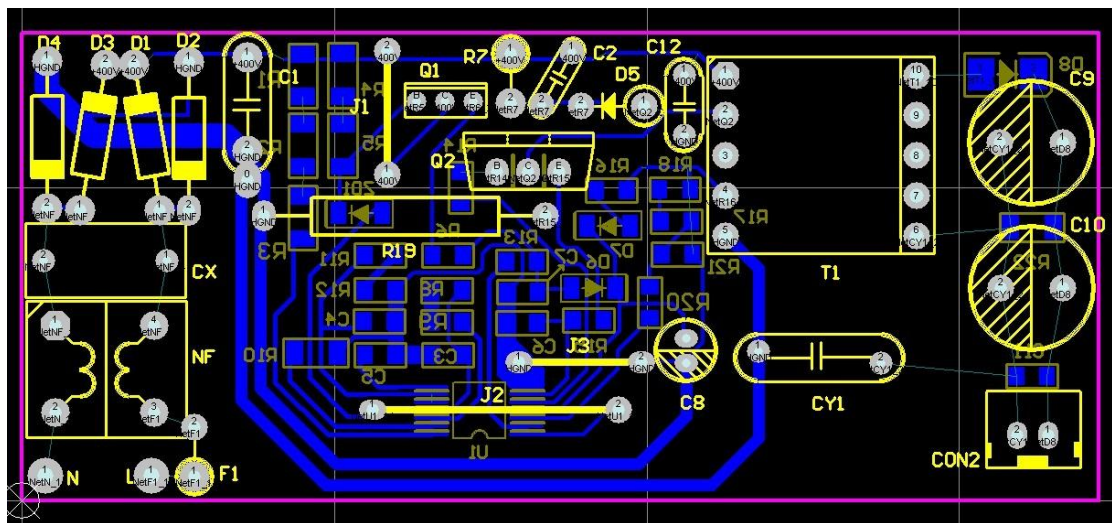
5楼作者 bo Peng|2013-11-8 15:01

呵呵 楼主 真是快啊!!! 我这几天 比较忙!! 一直没来得及设计 晚上也要开始了!!!

6楼 Kevin Chen|2013-11-8 15:20

楼主原理图也可以一起分享一下

7楼 HONGHUA LIU|2013-11-8 18:10



下午搞了两个半小时，PCB 都布通了，估计明天可以完工。原理图要等 PCB 完工以后才能确定的。

8楼 chuan luo| 2013-11-10 12:13

我也计划用单面板，但是我还没有开工。像你学习。

9楼 HONGHUA LIU|2013-11-10 20:30

用单面板是锻炼自己最好的方法。没开工很正常，由于不是工作上的任务，没有压力当然就慢了，我也一样，呵呵。

10楼 HONGHUA LIU| 2013-11-10 20:32

周六没理它，今天到钓鱼，看样子要明天才能完工了。

11楼 qiqi ye|2013-11-12 14:48

收到样片 你不会真要这么简单的板子也打样吧  
有钱! 要是我的话就用万用板弄一个。也不复杂滴!  
这个电路不错 简易实用 太复杂的电路容易出问题。。

12楼 姜烨 sijia wu|2013-11-12 15:14

看到原理图在画板呀，你这也太简陋了吧! 嘿嘿

13 楼 Tony Zhou|2013-11-12 16:29

PCB 左上角的四个二极管，为什么划成歪的，是故意的？有什么好处？

14 HONGHUA LIU| 2013-11-12 17:22

是出于对安规距离的考虑，摆放成直的安规距离达不到要求（或需要更大的板子）。

15 楼 HONGHUA LIU| 2013-11-12 17:24

请问什么太简陋了？

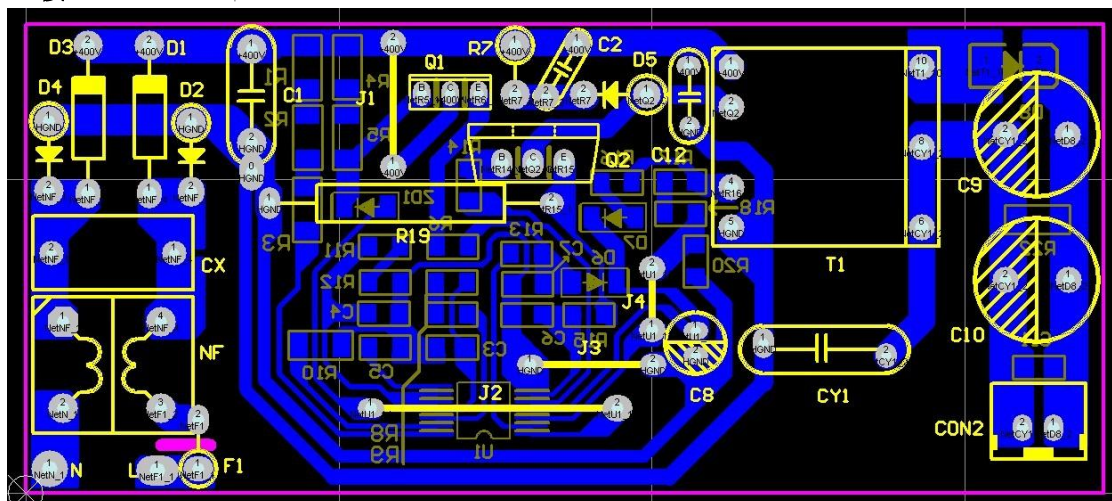
16 楼 HONGHUA LIU|2013-11-12 17:27

肯定是打板呀，昨天已发出去打样 20 块了。呵呵。

17 楼 ti36261461154|2013-11-13 10:20

PCB 出来了，最好先目测 PCB 板线间有没有短路的，之后再从电流走向逐渐增加焊接元器件并测试，那样万一板子出现问题会比较好解决。

18 楼 HONGHUA LIU|2013-11-13 11:48



PCB 已完工周一发出打样了。

19 楼 HONGHUA LIU|2013-11-13 11:53

ti36261461154，你还遇到过这样 PCB 短路的低级错误？也第一次听说从电流方向逐渐焊元件的。

20 楼 Seven Huang|2013-11-14 9:33

你这个 PCB 实在是不敢恭维。有非常大的改进地方

21 楼 Seven Huang|2013-11-14 9:35

个人觉得 ti36261461154 的说法没错。至少我是这么干的，拿到 PCB 先看看有没有做错。

22 楼 HONGHUA LIU|2013-11-14 9:36

Seven Huang 你好！那请指教，谢谢！

**23 楼 jiaming luo**|2013-11-14 10:12

期待进一步的调试过程，一起交流

**24 楼 olive888**|2013-11-14 10:34

布局很工整啊，看来是高手，这款方案效率和功率因素大概能多少？

**25 楼 zewei chen**|2013-11-14 10:46

楼主上个 SCH 来瞄下 ！..期待看你的各项指标,会不会闪频,功率因素多少  
我们都一样....

**26 楼 Seven Huang**|2013-11-14 10:54

抱歉楼主，我看走眼了，我以为功率回路很大，后来仔细看了正面的插件才是取样电阻。  
另我提两个小小建议。 1.变压器 VCC 绕组地直接过 C8，再接到 IC 地。2.可将葵花宝典里提到的回路尝试减小 .3.在输入加阻尼电阻。  
再次对本人的冒失感到抱歉。。

**27 楼 lzlrl**|2013-11-14 11:07

我觉得布的很好呀  
布局工整...

**28 楼 LIANGPING HU1**|2013-11-14 11:40

PCB 的很多元件走线都比较长，离得也有些远，不过毕竟是单面板也不能要求太多。楼主把输入输出参数，要到达的技术指标也说明一下啊

**29 楼 HONGHUA LIU**|2013-11-14 12:26

Seven Huang 你好，这块板的功率回路我觉得还是比较大，对此我不是很满意，从 C1 到变压器就有 30 多 mm，本来完全可以再不小一点，考虑到和另一款 PCB 拼板一起打样，于是就把板子放长了一点，由于是实验板也就不拘泥那么多了；你谈到“变压器 VCC 绕组地直接过 C8，再接到 IC 地”，这一点我不是很赞同，个人认为在开关电源里变压器地和 IC 地应该是分开走为好，这样各方面干扰比较小，尤其在和有 CPU 的板子里，这个地线的走线尤为重要，不然在做 RS、FBT 等实验时，MCU 可能出现复位；一般来讲变压器地也是单独接地的，在这里和 Y 电容接到一块了，是为了不至于增加板子太多的宽度。以上仅为个人经验和观点，以作探讨。

**30 楼 Seven Huang**| 2013-11-14 13:20

我的看法与你相反。VCC 绕组主要是为 IC 供电，所以最好是与 IC 就近共地

**31 楼 falong wu**|2013-11-15 13:41

楼主，调试的怎么样了啊？我也只是刚设计好变压器，明天抽点时间焊接。有什么好的建议给到大家的吗！

**32 楼 HONGHUA LIU** |2013-11-15 16:29

NND,都第 5 天了，板子还没到；今天到外面实验室测 EMI 刚回来，你的手脚蛮快的啊，我的变压器还没算呢。



33 楼 zrk787| 2013-11-15 16:47

老大能提供原理图和 PCB 板吗？

34 楼 YUANYUAN WANG|2013-11-16 8:26

这个电源的电路板画的不错

35 楼 falong wu|2013-11-16 9:18

楼主，调试的怎么样了，我的遇到了点问题，泄放电路还需要再细致调整。

36 楼 HONGHUA LIU|2013-11-16 9:36

板子还没到呢，都一个礼拜了。

37 楼 HONGHUA LIU|2013-11-16 17:20

板子终于到了。



38 楼 qiaoyu wang|2013-11-17 16:25

同样期待原理图和最后的电路测试效果

39 楼 AWG360|2013-11-18 9:43

不错，等待楼主参数与测试数据的分享了，关注中

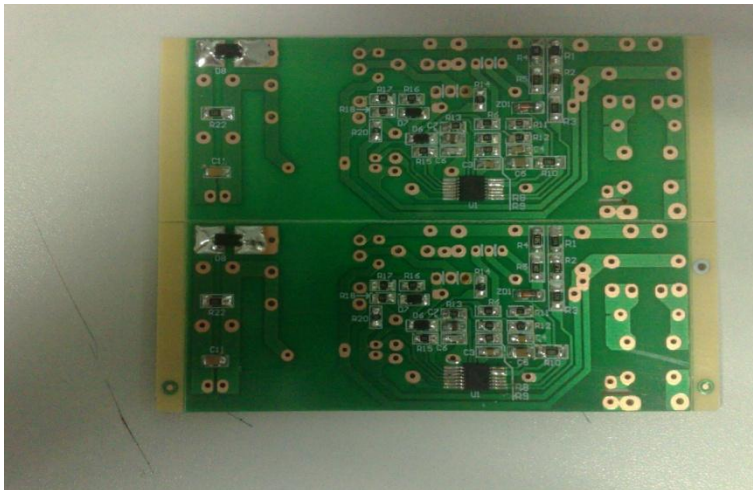
40 楼 HONGHUA LIU|2013-11-19 14:09

原理图待调试完后在上传。

41 楼 HONGHUA LIU|2013-11-19 14:13

原理图和 PCB 待初步调试后再提供上传，免得兄弟们跟着做无用功。

42 楼 HONGHUA LIU | 2013-11-19 18:02



贴完片了。

43 楼 ti36261461154 | 2013-11-21 12:49

最好能够将板子剩余的空间都布上地线，这样板子稳定性会更好。

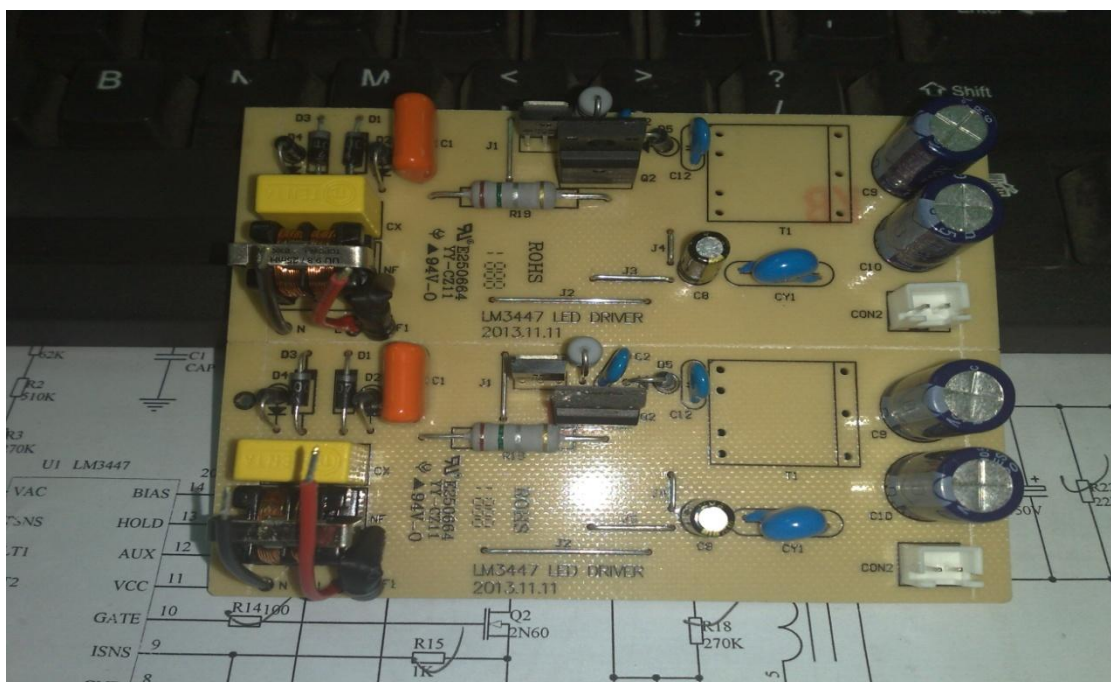
44 楼 lzlr | 2013-11-21 15:17

请问，这个尺寸是多少啊？感觉是不是有点大？个人感觉哈期待测试结果

45 楼 HONGHUA LIU | 2013-11-21 17:15

之所以板子做的比较大，是因为只是一个实验电路，而非产品。如是做成产品的话，里面不可能用 UU9.8 的滤波器，大多数的贴片元件应该是 0603 的了，板子也非单面板而是双面板了。

46 楼 HONGHUA LIU | 2013-11-21 17:22



靠，直到插完件才知变压器还没算，郁闷。

47 楼 Seven Huang|2013-11-21 23:13

变压器简单哈，半个小时算出来，一个小时调好了，嘿嘿

48 楼 ti36261461154|2013-11-22 9:18

可以将元器件 PCB 布局再调整下，使做出来的板子工作更稳定。不知道右边的两个大电容能否换成容量更大的，不知道效果会怎么样。

49 楼 HONGHUA LIU|2013-11-22 11:59

ti36261461154 请问在那个空间（位置）再布上地线？烦请分析一下对稳定性的改善。

50 楼 lzlr|2013-11-22 12:16

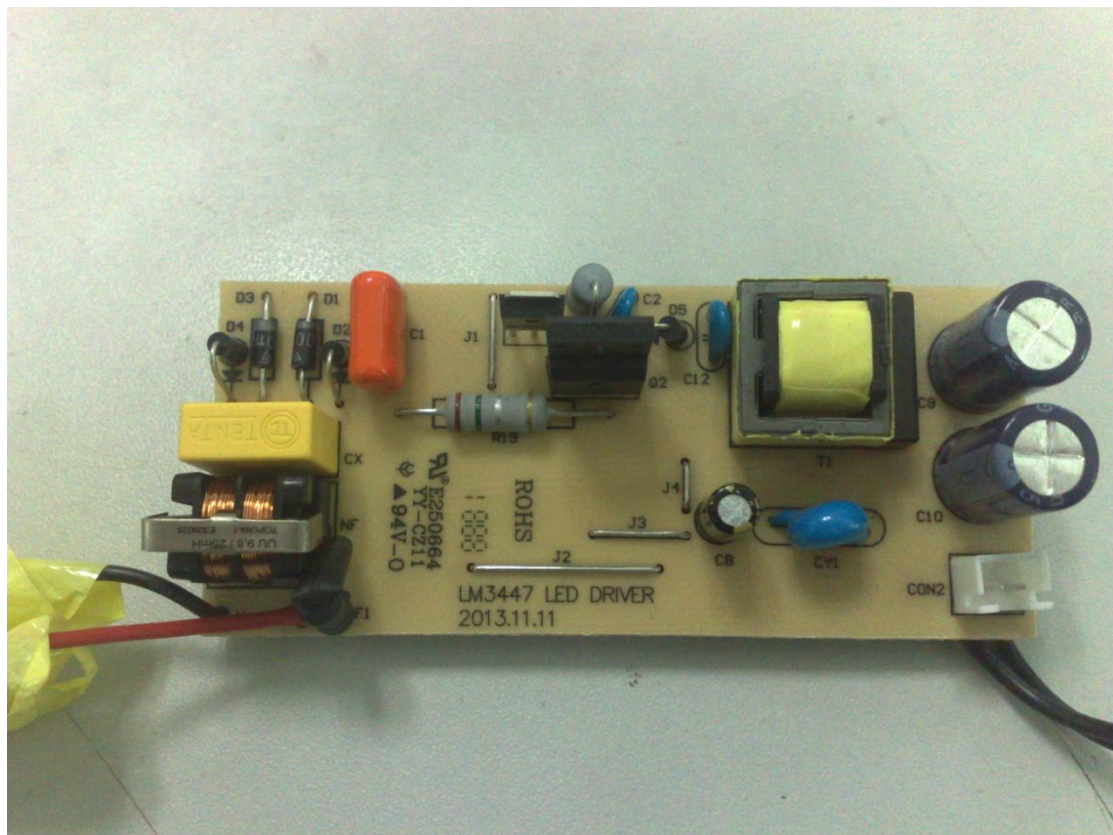
是的是的，我一开始看，想怎么那么大面积呢。

后来看到是单面实验板

51 楼 HONGHUA LIU|2013-11-22 12:31

恳求 ti36261461154 谈一下布局问题，你在这里已多次谈到布局的问题了，看来在这方面很“精通”；也烦请分析一下我这个布局对这个系统的不稳定性，也让我们这些菜鸟学习一下哈。至于后面的两个电容请问一下用 1F 的可否？呵呵。

52 楼 HONGHUA LIU|2013-12-6 19:38



唉，最近接了个几百 W 的案子，赶着画板做样；这玩意装了个变压器就没时间顾它，估计还得过个把礼拜才能玩了。



近年关接连有几个案子在做，这玩意没什么时间去搞它，效果很不理想。上图：



功率计出了些问题，功率没法显示，功率因数都到 1 了，其实原来测时是有 0.95 的样子，不是很理想。



这是 AC SOUSE 显示的输入功率，



**54 楼 HONGHUA LIU**|2013-12-31 23:36

效率低了才 78%；自己做了个调光的，调光不理想，有闪，调整共模电感并联的电阻有些效果，但没法达到要求，请教 TI 的 FAE 说是调试这里电感和电阻阻值很管用；唉，比调一个 LLC 电源还麻烦。

**55 楼 siyuan fang**|12014-1-9 9:51

板子真好！

帖子链接：

[http://www.deyisupport.com/question\\_answer/analog/led\\_lighting/f/76/t/48066.aspx?pi239031348=4](http://www.deyisupport.com/question_answer/analog/led_lighting/f/76/t/48066.aspx?pi239031348=4)