

➤ TI · WEBEACH 设计器使用经验：

TI 的在模拟领域的地位一直是走在行业领先水平的，尤其是开关电源控制器方面，其效率和稳定性已经深受市场的青睐。去年使用 TINA 配合设计了一些模拟电路的仿真，前段时间使用了 WEBEACH 设计了一款功率级的开关电源，但是由于器件不齐全，所以只是结合 datasheet 分析了一下原理，并未设计出实物进行验证。如今打算做一个 10 串 3 并 RGB 的驱动器，故又找出了 WEBEACH 打算进行验证。并记录使用的一些步骤和经验。

1 首先，登入 TI 账号，能够比较方便地保存好你的相关设计历史以及浏览过的资料。

在**工具与软件**中打开 **WEBEACH** 开始设计。和 TINA 不同的是，WEBEACH 是一款在线设计工具，以前刚开始用感觉有点类似晶丰明源的那个参数计算的 Excel，但是进入后才发现实时功能强大太多。

TI 主页 > WEBENCH® 设计中心

WEBENCH® 设计中心

WEBENCH Design Environments 是独特而强大的软件工具，能在短短几秒内提供定制电源、照明、滤波、时钟和传感设计。这些易用的工具能帮助您创建、优化并模拟符合您独特规格的设计。同时，这些工具能让您在将设计投入生产之前在设计、系统和供应链层面进行基于价值的权衡。

设计和仿真工具

电源设计

电源设计器 (单电源)

WebTHERM™ 仿真

高级电源

车用电源设计器

LED 设计器 (输入 LED)

原理图编辑器

电源架构 (多电源)

系统电源架构

处理器电源架构

FPGA 电源架构

LED 架构 (输入流明)

PMU 电源架构

WEBENCH® 设计器

My Designs

滤波器

传感器

接口

Reference

电源

FPGA/μP

LED

时钟

输入您的供电要求：

直流

交流

最小

最大

输入电压

14.0

V

输出电压

3.3

V

输出电流

2.0

A

环境温度

30

°C

多负载

单输出

Power Architect

开始设计

WEBENCH Help Page

接下来，在右侧的设计器里面输入自己的设计需求，我需要设计的是一款 10 串 3 并的 RGB 灯驱动器，市电供电，故如图填写

WEBENCH® 设计器

My Designs

滤波器

传感器

接口

Reference

电源

FPGA/μP

LED

时钟

配置驱动器电源

直流

交流

AC 频率

50Hz

60Hz

输入电压 RMS (V)

最小

180

最大

264

工作温度

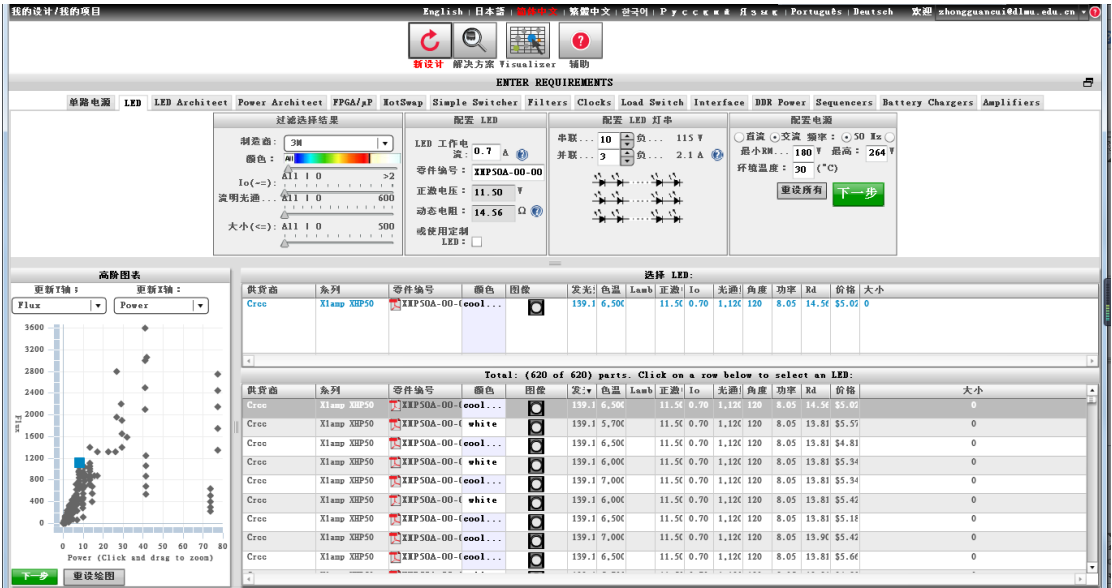
30

°C

可选光输出 (流明)

开始设计

在这个界面内输入自己的详细设计需求，LED 的颜色，串并数量以及 LED 的厂商型号等等，然后点击下一步。我所使用的是 RGB，没有我所需的型号，故选择了一款参数相近的代替。



然后根据自己的电源要求，选择方案我选择了效率优先。

## Select your power supply solution

### Module

Easiest to use  
Low EMI  
[Choose Part](#)

### Integrated

Easy to use  
Cost effective  
[Choose Part](#)

### Controller



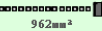





Maximum flexibility  
High performance  
[Choose Part](#)

Or

[Compare All Part Types](#)

Do not show this again ☐

给出了以下三种设计方案，其中 LM346X 系列的效率优势很大。但是 BOM 成本价格是 LM3444 的近一倍，故选择了后者。

解决方案														
Search	解决方案: ( 3 找获 ) <input type="checkbox"/> 显示所有栏 Export to: 					显示附加器件			点击说明其他零件未被找到的原因					
零件	建立	WERBENCH 工具	原理图	BOM 图像	设计考虑	BOM 寄生面积 (mm2)	BOM 成本 (1ku)	效率 (%)	BOM 计算	频率 (kHz)	LED Ipp (A)	Xover Freq (kHz)	相位裕度 (deg)	拓扑
LM3464A	<a href="#">开回设计</a>				Dynamic Redroom Controller	962	NA	97%	49	0	NA	NA	NA	Buck
LM3464	<a href="#">开回设计</a>				Dynamic Redroom Controller	962	NA	97%	49	0	NA	NA	NA	Buck
LM3444	<a href="#">开回设计</a>				AC Line Voltage Compatible Buck LED driver	2118	NA	87%	58	0	NA	NA	NA	Buck

此处可见，LM3444 是一款支持 buck 和 flyback 拓扑结构的开关电源控制器。门极控制 mos 管开关，与电感组成了 buck 充放电回路。整体电路元件简单，结构清晰，适合初入开关电源的朋友练手，但用在生产中还需做 EMI 以及散热上的处理和改进。如果是要用于调光，还需加入 PWM 控制器或者单片机控制调光，但效率无疑会进一步降低。