

电控组第二次电路培训

一. MP2451数据手册

英文版：

找到MP2451数据手册的地方：在嘉立创商城网站：<https://so.szlcsc.com/global.html?k=MP2451&hot-key=BAV99%2C215>

可以下载也可以在线预览。

百度文库也有，下载需要VIP。

上CSDN也可以简单的先看看芯片的功能特点，帮助看数据手册。

电子发烧友上一搜不知道为啥全是用其他芯片代替MP2451的。

中文版：

目前这个水平还是看中文稍微快上手一点，但是以后还是要看英文的。

有这个网站：矽搜，可以在线翻译中文pdf。一个datasheet可能翻译三分钟。但是要下载得花钱。（还死贵死贵的）。https://easydatasheet.cn/translate?part_id=5b95e1724d003d3884002363

二.名词解释

1. 反馈

反馈应用的范围很广，可以用于很多学科和系统，第一次见到应该还是在高中生物。简单来说就是输出影响输入。运放电路，三极管电路等等都会见到反馈，可以消除系统的各种波动影响，增强系统稳定性。

2.使能

就是打开这个功能吧，让某个元件可以开始正常工作（默认状态下是关闭的）。可以是软件也可以是硬件。这样人为指定的使能可以节省一些能源，不用点个灯就把单片机上所有的外设都打开。

3.肖特基二极管内部构造和普通二极管的区别

原理上：

普通二极管内部：

硅进行离子掺杂形成N区和P区，放在一起形成PN结。形成势垒区（耗尽区）。此处的内电场具有单向导电的特性。

肖特基二极管：

内部由金属与N掺杂区形成“结”。势垒区（耗尽区）仅仅在N区。因此又被称为金属-半导体二极管。

特性上：

- 肖特基的电容效应小，适用于高频电路。
- 正向阈值和导通压降都比硅二极管低。
- 反向漏电流比硅管更大。

4.PWM

学名：脉冲宽度调制

调整方波的高电平占空比，达成不同的有效值，等效于输出成不同的电压。

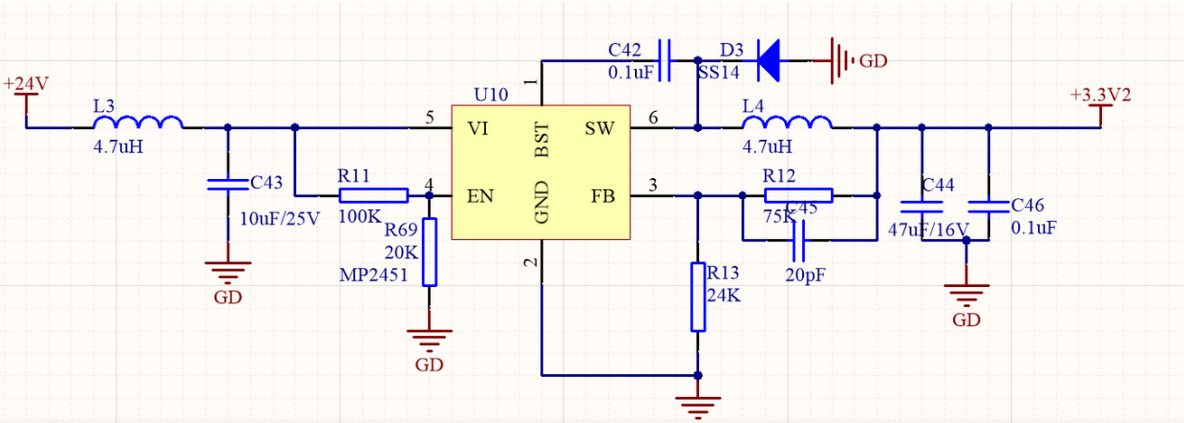
MP2451引脚功能

先复制一个该数据手册：

PIN FUNCTIONS		
Pin #	Name	Description
1	BST	Bootstrap. This is the positive power supply for the internal floating high side MOSFET driver. Connect a bypass capacitor between this pin and SW pin.
2	GND	Ground. It should be connected as close as possible to the output capacitor avoiding the high current switch paths.
3	FB	Feedback. This is the input to the error amplifier. An external resistive divider connected between the output and GND is compared to the internal +0.8V reference to set the regulation voltage.
4	EN	Enable input. Pulling this pin below the specified threshold shuts the chip down. Pulling it above the specified threshold enables the chip. Floating this pin shuts the chip down.
5	VIN	Input Supply. This supplies power to all the internal control circuitry, both BS regulators and the high side switch. A decoupling capacitor to ground is required close to this pin to reduce switching spikes.
6	SW	Switch node. This is the output from the high-side switch. A low V_f Schottky diode to ground is required close to this pin to reduce switching spikes.

Pin函数		
Pin #	名称	说明
1	BST	引导。这是内部浮动高端MOSFET驱动器的正电源。在此引脚和SW引脚之间连接旁路电容器。
2	GND	地面。它应该尽可能靠近输出电容器，避免大电流开关路径。
3	FB	反馈。这是误差放大器的输入。将连接在输出和GND之间的外部电阻分压器与内部+0.8V基准电压进行比较，以设置调节电压。
4	EN	启用输入。将此引脚拉到指定阈值以下将关闭芯片，将其拉到指定阈值以上将启用芯片。浮动此引脚会关闭芯片。
5	VIN	输入电源。这为所有内部控制电路供电，包括BS调节器和高端开关。在此引脚附近需要一个对地去耦电容器，以减少开关尖峰。
6	SW	切换节点。这是高端交换机的输出。此引脚附近需要一个低 V_f 肖特基二极管对地，以降低开关尖峰。

与原理图：



自己的理解：

BST: bootstrap, 引导，一个内设的工作电源。（不知道浮动高端MOSFET是啥意思。）

GND: ground, 地，0电位。

FB: feedback, 反馈，调整输入的电压。

EN: enable, 使能引脚。输入范围在数据手册上查到是2V。

VIN: votalge-in,输入的供电电压，为内部所有的元器件供电。

SE: swtich node, 高端交换机的输出。