

MC34063 電源升壓電路板

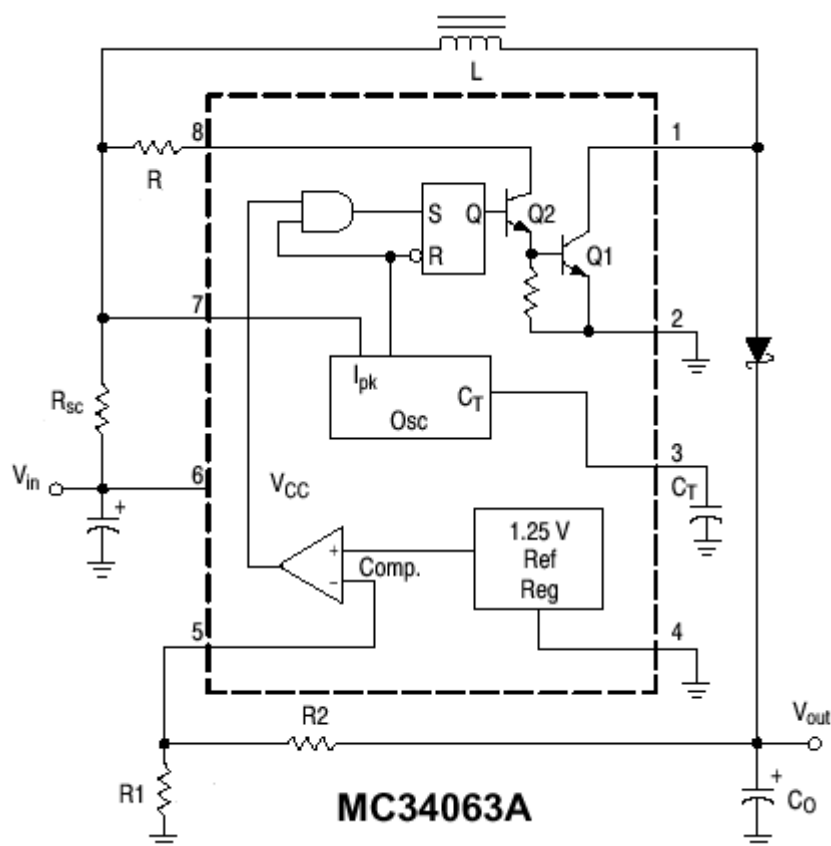
喬治查爾斯電子電路網
<http://gc.digitw.com>

MC34063 是一個低價位的 DC-DC 交換式轉換 IC，使用上非常方便，除了穩壓、降壓、升壓，甚至還可以轉成負向電壓。雖然它的效率還不算很高，但電路簡單、成本低廉、溫升低，所以被廣泛應用在許多電源轉換用途上。

由於在站上有介紹過這個 IC，並在站上提供了線上計算程式，所以有關低電流的升壓、降壓、反電壓變得非常方便，而且經過多次的運用，效果很滿意。

我最常用的方式是用來把 7.2V 或 7.4V 的鋰電升壓成 12V 以上的電壓來提供電路電源，由於有些同好多次來信問及製作時發生的一些問題，往往發生在接線錯誤、使用錯誤零件等..... 爲了減少製作時發生的錯誤，特把升壓電路的電路板 Layout 出來分享大家。

下圖爲 MC34063 的升壓電路圖：



零件參數及計算的方式各位可以查一下它的Data sheet，爲了方便我使用站上的計算程式來作示範(<http://gc.digitw.com/Program/MC34063/MC34063A design tool.htm>)，比如我設定爲輸入 7.4V輸出 12.V，輸出電流 400mA，漣波電壓 30mA，振盪頻率爲 30Khz，依上述的值在線上計算網頁上填到相關的欄位，然後點選計算鈕，程式就會自動的把相關的零件值算出，如下圖：

輸入電壓	7.4	V
輸出電壓	12.5	V
輸出電流	400	mA
漣波電壓	30	mV (pp)
振盪頻率	30	kHz
計算		

```

Ct=616 pF
Ipk=1488 mA
Rsc=0.202 Ohm
Lmin=66 uH
Co=1849 uF
R=180 Ohm
R1=2k R2=18k (12.5V)

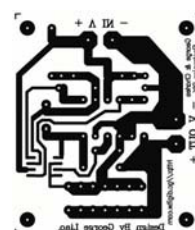
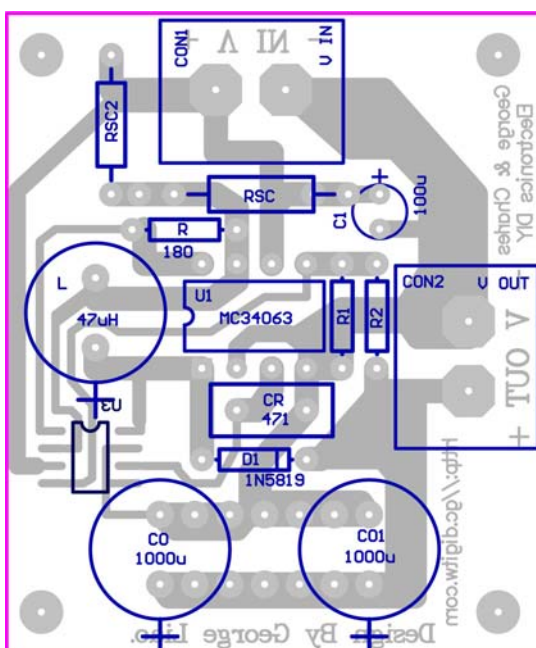
```

※ 有時你設定的輸出電流太大，致使 Ipk 大於 1500mA 時程式會提醒你，超出 MC34063 的最大電流。

依照出現的答案套入電路中的電阻、電容值就 OK 了。但依網友失敗的經驗中得知，大部的問題是：

1. 用錯電感，由於需較大的電流，所以電感不要使用色碼電感，應使用電流較大的線繞鐵粉芯電感。
2. 二極體用錯，不要使用一般的 1N4001~4007，要使用速度較快的 schottky(蕭基特二極體)，如 1N 5820，1N 5819，1N 5818 等...
3. Rsc 由於電阻較低，也許較不好找，但不能不用，找不到時還可用並的方式達成（差一點數值沒關係，比如我就常用 0.5 歐姆並聯 0.3 歐姆。

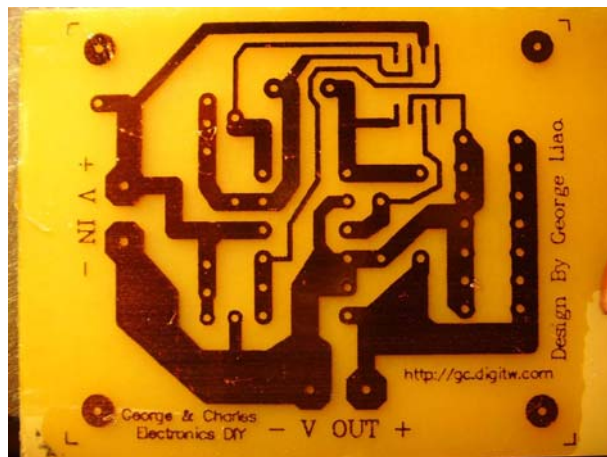
以下是為大家 Layout 的電路板零件分配圖及電路板圖：



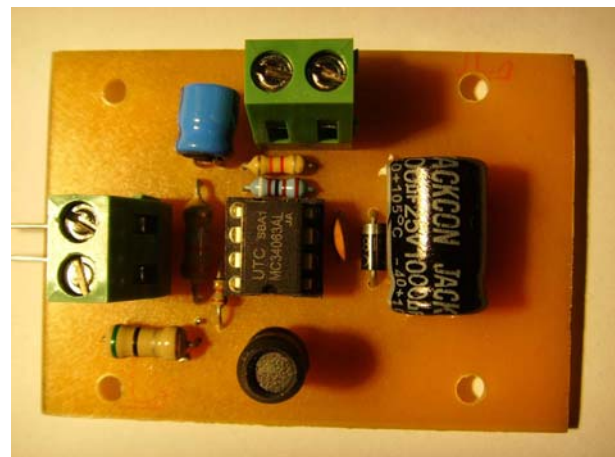
不知有沒有人看出，怎多了個 U3，是因為 MC34063 我常見的有兩種包裝，一種是 DIP8 的，另一種是 SO-8 的 SMD 包裝，所以在板子上把這兩型的包裝都 Lay 上，方便大家擇一使用，記得可不要一次裝兩個！

另外一些注意的事項也說明一下，板子上 Rsc 及 Rsc2 是爲了方便給各位找不到合適的限流電阻時，以並聯的方式組合，多留了一個 Rsc2 的位置，如果阻值可以找到，裝其中一個位置就可以了；Co 及 Co1 輸出電容也是只要裝其中一個就好了，容量越大，蓮波越小，多留了幾個孔位，方便自己置放電容位置；電路板上的 CR 就是電路圖中的 Ct，選擇相近的就可以了。

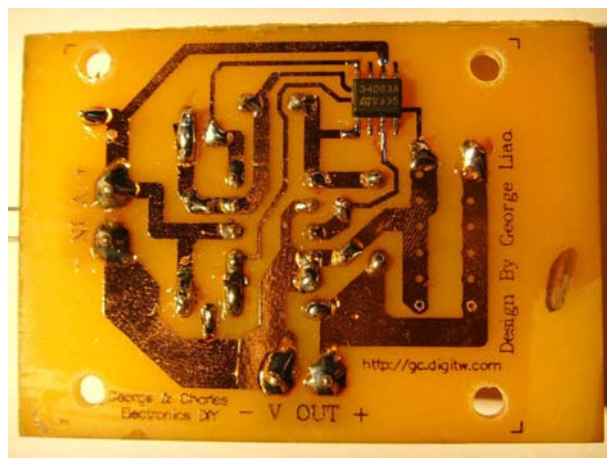
以下是我製作的電路板:



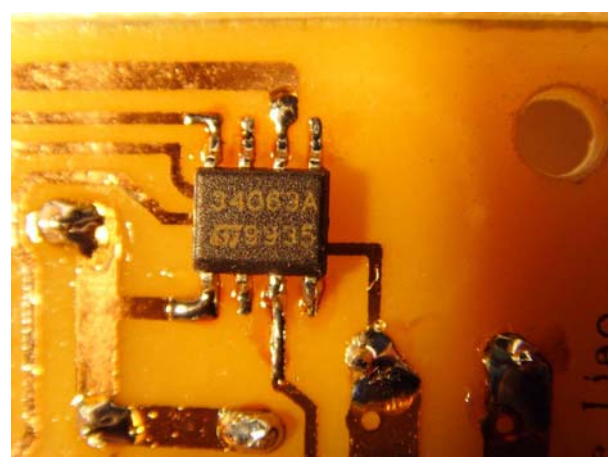
正面安裝照片:



反正照片:



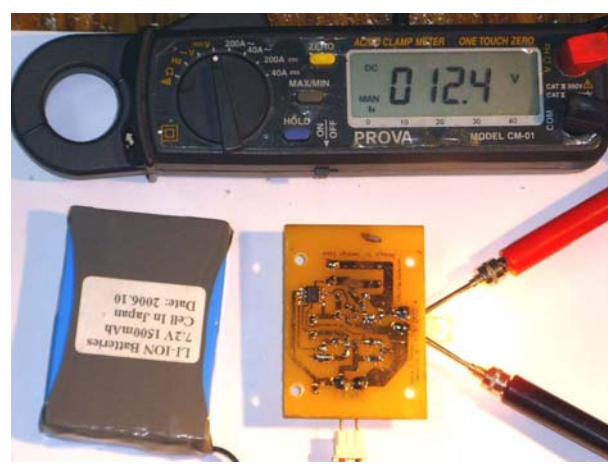
SMD 包裝的安裝:



實測輸出電壓:



加上負載燈泡(250MA 左右)時的輸出電壓(保持在 12.4V)



相信這樣的製作會使想做升壓的人方便不少，希望這個低價位的升壓電路給您方便的運用!

如果你下載的是 P D F 檔，接下來的幾頁你會看到零件配置圖及電路板底片圖，您可自行以感光電路板製作。

注意列印時要取消自動縮放的功能，不然洗出來的板子就不一樣大了，印出時是上視圖，所以印在透明片後要曝光時要反過來，也就是文字看起來是正的。

George Liao. (2007/5/4)
版權所有-請勿自行轉載



<http://gc.digitw.com>

