

6V 及 12V 車用電池充電器

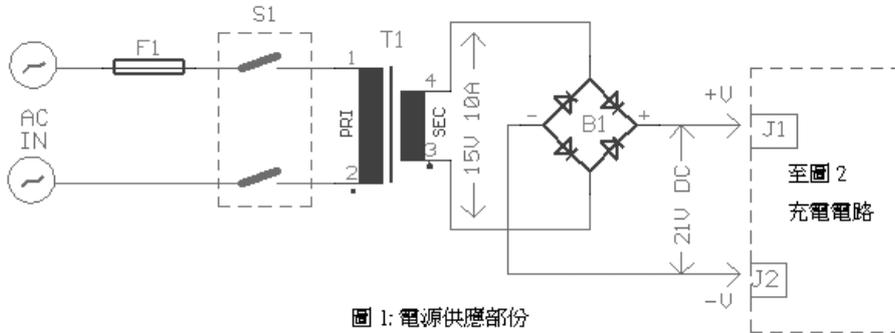


圖 1: 電源供應部份

有些時候我們會有機會需要一個充電器對車用的 6V 或 12V 充電電池充電，這個電路可以快決自動的為上述的電池充電，使用一個品質良好且能提供足夠電流的變壓器是一個充電電路成功的基礎，而且電路也可利用保險絲做簡單的短路保護。圖 1 是電源供應部份的電路。

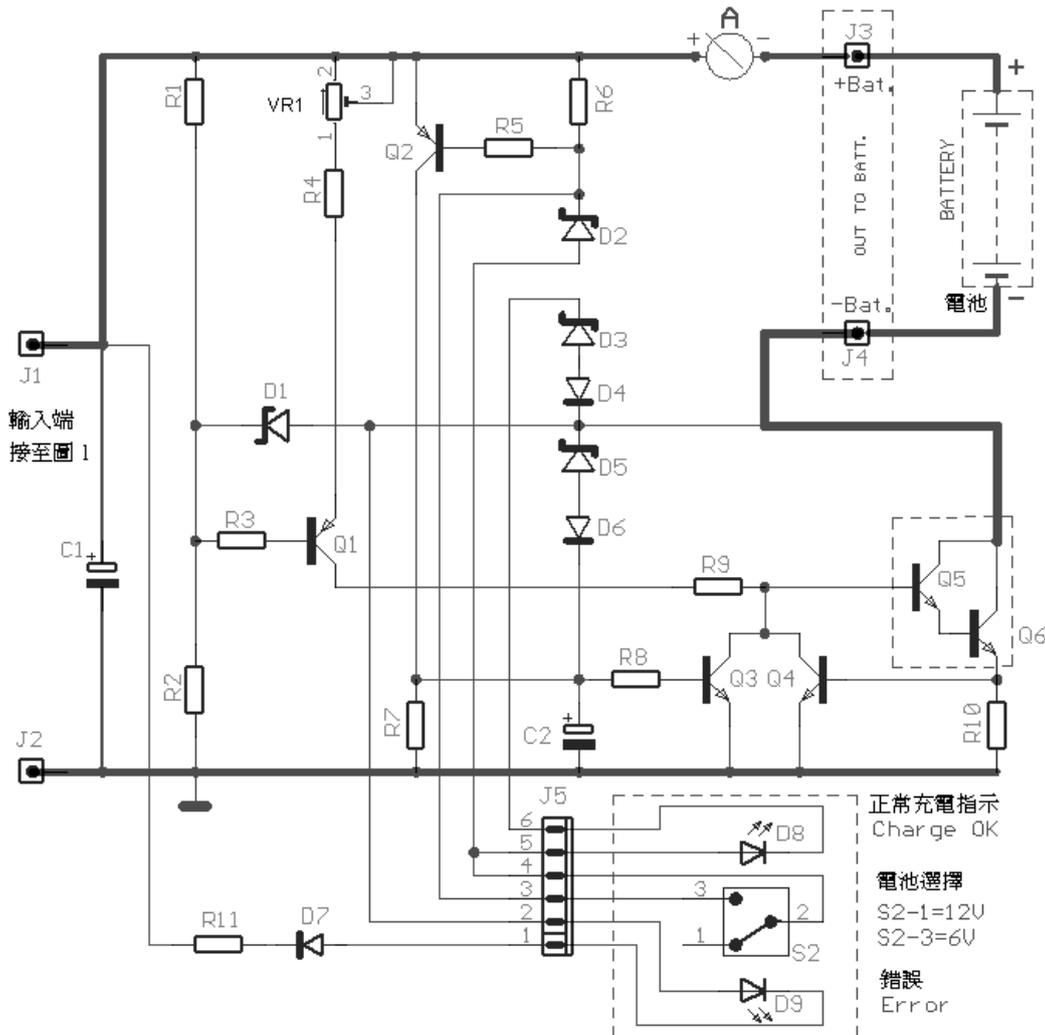


圖 2: 6V、12V 汽車電池充電器電路

圖 2 是充電器主體電路，Q1 由 R1、R2 分壓經由 VR1 及 R4 調校電壓源，電流經由 R9 驅動功率電晶體 Q5 及 Q6，電流被放大大約 2000 倍，一般車用電池的充電電壓約 6V~8V，充

電流約 1.2A(VR1 調整)，當電池慢慢充電，其跨越的電壓也會跟著上升，到約上升到 7V 的時候 D1 開始導通，當電壓上升時跨越在 R3 的電壓跟著下降，引導 Q1 導通，這連續的電流可到 6A 左右，然後經由 R10 壓降的本質開始驅動 Q4，過度電基極偏壓使得 Q5 接地，調校著電流的充電常數，當電池完全充電(14.4V)，開啓了並聯在電池的 R6、D8(LED)及 D2 直到 D6，同時使得 D8(LED)亮起指示電池充飽。同時 Q2 也因 R5 上的壓降導通，Q3 開始導通，部份的電流經由 Q5 的基極流向接地，當跨越在電池的電壓到達 15V 時，流經 Q5 基極的電流已經很小了，所以停止了電池的充電，D5、D6 二極體保護著電路由於電池錯置或持續短路所造成的錯誤；D4 二極體保護極性反接時的錯誤，並使 D9(LED)亮起告知錯誤。S2 電池選擇開關選擇在導通的位置，也就是把 D2 基納二極體(6.8V)短路，此時選擇充電電池為 6V。

調校:

初期的充電電流需由 VR1 進行調整到 1.2A，使其適合 6V 車用電池充電，在充電端串聯一個 10A 的電流表，如果充電端目前未接 6V 電池，直接經由電流表將它短路，調整 VR1 使電流表的指數為 1.2A，調整時 S2 選擇開關應設於 12V 位置，也就是開路，D2 及 D3 基納二極體的精度必須注意，以保護電池避免造成過渡充電，誤差在 100mV 以下應該是可以接受的。如果調整 VR1 無法達到你想設定的電流，可以試著改變 R4 的值直到輸出電流為 1.2A，那個由兩個電阻組成的 R10，在電路板上的位置應遠離 Q5 及 Q6 功率電晶體，因為它會產生高熱，恐造成 Q5 及 Q6 運作失常。電路完成後應安裝在一個堅固且通風的金屬容器。

※ 對電池的充電一直存在著過渡充電所造成爆炸的危險，製作時請特別小心。

零	件	清	單
R1=11=1K ohm 0.5W 5%	D3=4.7V 0.4W Zener	C1=4700uF 40V	
R2=22K ohm 0.5W 5%	D4=6-7=1N4148	C2=1uF 25V	
R3=5-8=10K ohm 0.5W 5%	D5=18V 0.4W Zener	T1=230Vac//15V 10A Transf. [See Text]	
R4=2.2K ohm 0.5W 5%	D8=LED 5mm Yellow	F1=Fuse 1A Slo Blo [5X20mm]	
R6=100 ohm 0.5W 5%	D9=LED 5mm Red	S1=2X2 Switch 10A per contact	
R7=100K ohm 0.5W 5%	Q1-2=BC557	S2=1X2 step mini switch	
R9=470 ohm 0.5W 5%	Q3-4=BC547	J1...4=Flat Pin Connector	
R10=0.08 ohm 10W [2X0.18 ohm parallel] 5W	Q5=BD139 [On Heatsink]	J5=6pin Connector 2.54mm pin step	
B1=Bridge Rectifier 25A/40V	Q6=2N3055 [On Heatsink]	A=0-10A Ampere meter	
D1-2=6.8V 0.4W Zener	VR1=4.7K Trimmer Pot.	Batt=12V or 6V B	

譯自: <http://users.otenet.gr> 版權所有，請勿轉載。

George Liao.[喬治查爾斯電子電路網]