

## 注意

在製作或使用前,請仔細閱讀本說明書。

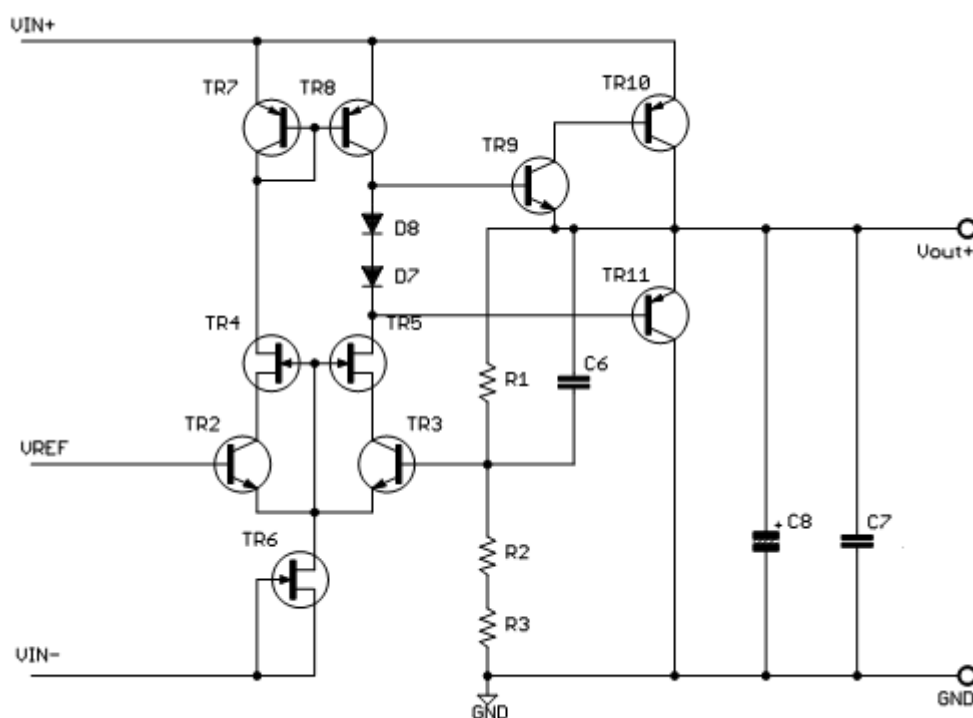
製作時請注意安全,如在製作或使用本 PCB 時發生事故而引起損失,作者將不負上任何責任。

## 1. 簡介

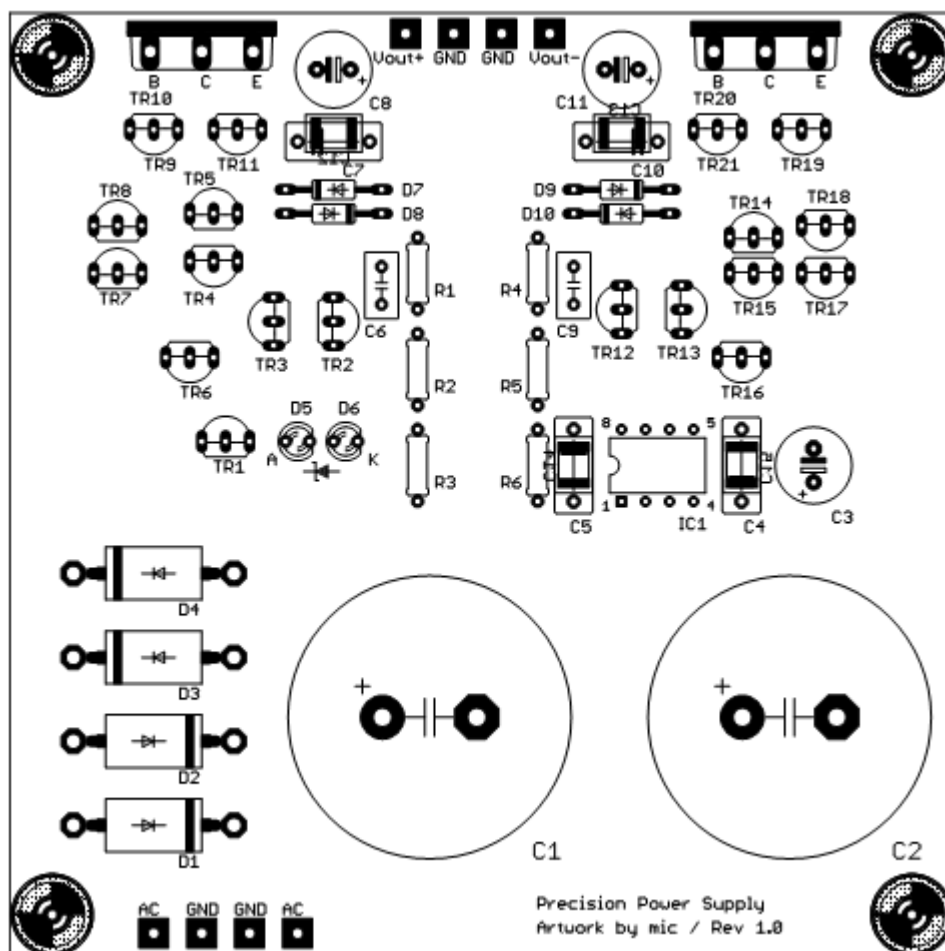
本 PCB 使用 Discrete 零件組成的差動放大線路穩壓,可以提供比穩壓 IC 更穩定、低噪音和高功率的電源。

輸入電壓	5 ~ 30V AC
輸出電壓	$\pm 3 \sim 30V$ DC
穩壓方式	線性差動放大
PCB 規格	雙面 FR-4 銅厚 70 $\mu$ m
PCB 尺寸	100x100mm

## 2. 電路原理圖



### 3. 輸入 / 輸出端子



名稱	說明	備註
AC	AC 電源輸入	建議電壓: 5 ~ 30V AC
GND	GROUND	接火牛 CT 端子
GND	GROUND	接火牛 CT 端子
AC	AC 電源輸入	建議電壓: 5 ~ 30V AC
Vout+	穩壓輸出 (+ve)	電流 3A 以下
GND	GROUND	
GND	GROUND	
Vout-	穩壓輸出 (-ve)	電流 3A 以下

## 4. 零件清單

	編號	規格	參考值	備註
整流	C1-4	電解電容	4700uF 50V	直徑 30-35mm
	D1-4	3A 二極管	31DF4/31DQ06	FRD/SBD
參考電壓源	C3	電解電容	10uF	
	C4-5	薄膜電容	0.1uF	MKP 或 PPS 電容
	IC1	電壓基準 IC	ADR441	※1
	TR1	N-ch J-FET	2SK246	※2
	D5-6	LED 或二極管或 Zener 二極管		※2
穩壓 (+ve)	TR2-3,9	NPN 電晶體	2SC1845	TO-92
	TR4-6	N-ch J-FET	2SK246	TO-92
	TR7-8	PNP 電晶體	2SA992	TO-92
	TR10	PNP 電晶體	2SA1940	TO-3P
	TR11	PNP 電晶體	2SB716A	TO-92MOD
	D7-8	小信號二極管	1S1555/1S2076A	DO-35
	C6	銀雲母電容	5-15pF	相位補償
	C7	薄膜電容	0.1uF	MKP 或 PPS 電容
	C8	電解電容	47uF	OSCON
	R1-3	1/2W 電阻		※3
穩壓 (-ve)	TR12-13,19	PNP 電晶體	2SA992	TO-92
	TR14-16	P-ch J-FET	2SJ103	TO-92
	TR17-18	NPN 電晶體	2SC1845	TO-92
	TR20	NPN 電晶體	2SC5197	TO-3P
	TR21	NPN 電晶體	2SD756A	TO-92MOD
	D9-10	信號二極管	1S1555/1S2076A	DO-35
	C9	銀雲母電容	5-15pF	相位補償
	C10	薄膜電容	0.1uF	MKP 或 PPS 電容
	C11	電解電容	47uF	OSCON
	R4-6	1/2W 電阻		※4

以上電阻、電容值、晶體管等型號僅作參考，可視乎情況作適當更改。

### 5. 製作要點

---

※1 電壓基準 IC 可使用 REF01,REF02,ADR42x 等, 使用電壓基準 IC 時請注意最大輸入電壓及最大輸出電流, 並不要安裝 TR1、D5-6

※2 使用 Zener 二極管時極性與 LED 或二極管相反, 請按照 PCB 上圖示安裝

※3 正輸出電壓  $V_{out+} \sim \text{參考電壓} \times (R1+R2+R3) / (R2+R3)$

※4 負輸出電壓  $V_{out-} \sim - \text{參考電壓} \times R4 / (R5+R6)$ , R4-6 建議使用  $3k\Omega$  以上以減低參考電壓源的電流

---