

## 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

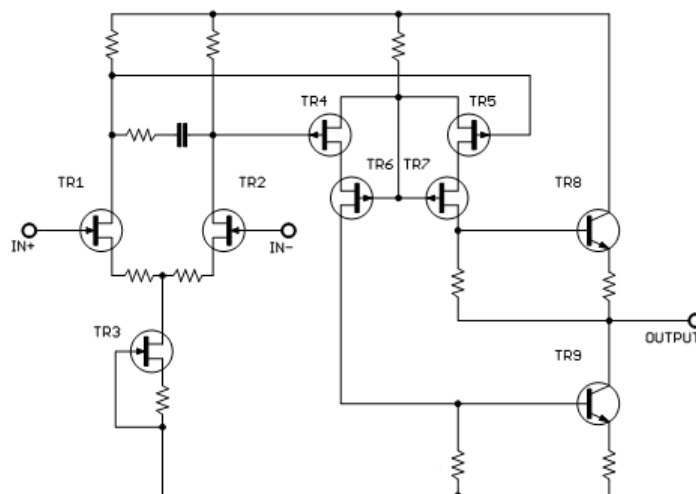
OPA-1 是專為音響設計的單聲道運算放大器。OPA-1 的接口兼容於大部分單聲道運算放大器,如 AD797, AD847, LME49710, LT1028, NE5534, OPA134 和 OPA627。

OPA-1 採用 J-FET 輸入和差動電壓放大,電流放大使用純 NPN Push-Pull 電路以避免 NPN 和 PNP 素子之間出現不匹配。OPA-1 的 PCB 使用 2oz 銅箔,全部零件為 SMD 以縮小面積及縮短走線距離。

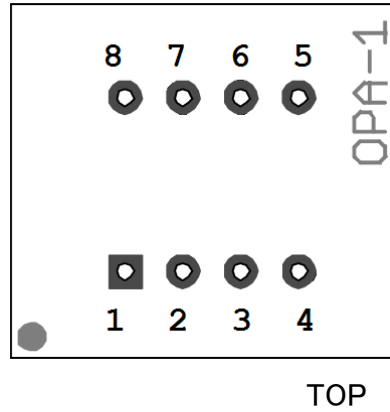
為了減少對音質的影響,OPA-1 不設短路保護電路,使用時請勿把輸出端短路,否則會對 OPA-1 造成損害。

工作電壓	$\pm 12V \sim \pm 20V$
尺寸	17.2x15.6mm
PCB 規格	雙面 FR-4 銅厚 70um
接口	DIP-8
最大輸出電壓	$\pm 7.5V$ Typical

## 2. 電路原理圖

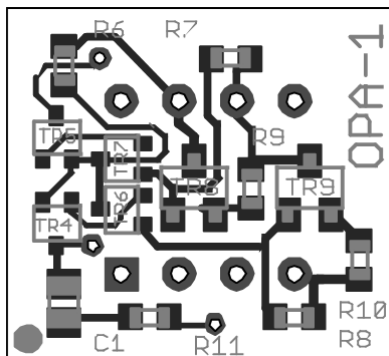


### 3. 輸入 / 輸出端子

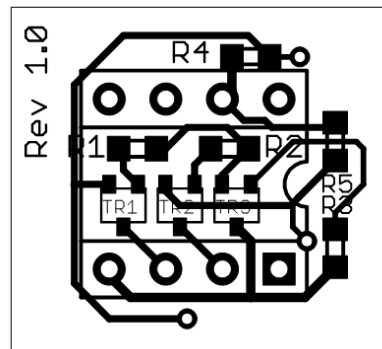


端子	說明	備註
1	NC	沒有連接
2	-INPUT	- 信號輸入
3	+INPUT	+ 信號輸入
4	V-	電源輸入 (-ve)
5	NC	沒有連接
6	OUTPUT	輸出
7	V+	電源輸入 (+ve)
8	NC	沒有連接

### 4. PCB 配置



TOP



BOTTOM

## 5. 零件清單

編號	規格	參考值	備註
R1	1608 電阻	47 Ω (470)	
R2	1608 電阻	47 Ω (470)	
R3	1608 電阻	47 Ω (470)	
R4	1608 電阻	1.1k Ω (112)	
R5	1608 電阻	1.1k Ω (112)	
R6	1608 電阻	6.8k Ω (682)	
R7	1608 電阻	3.9k Ω (392)	
R8	1608 電阻	3.9k Ω (392)	
R9	1608 電阻	47 Ω (470)	
R10	1608 電阻	47 Ω (470)	
R11	1608 電阻	200 Ω (201)	相位補償
C1	2012 電容	2700pF	相位補償
TR1	N-ch J-FET	2SK880 (XL)	SC-70 封裝
TR2	N-ch J-FET	2SK880 (XL)	SC-70 封裝
TR3	N-ch J-FET	2SK880 (XL)	SC-70 封裝
TR4	P-ch J-FET	2SJ144 (VG)	SC-70 封裝
TR5	P-ch J-FET	2SJ144 (VG)	SC-70 封裝
TR6	P-ch J-FET	2SJ144 (VG)	SC-70 封裝
TR7	P-ch J-FET	2SJ144 (VG)	SC-70 封裝
TR8	NPN Tr	2SD780 (DW3)	SC-59 封裝
TR9	NPN Tr	2SD780 (DW3)	SC-59 封裝

## 6. 應用例子

右圖是使用 OPA-1 組成的前級放大器電路,放大率由  $(R1+R2)/R2$  控制,圖中的增益是 4.9 倍。在 INPUT 前可加入 VR 控制音量。

為達到最佳性能,0.1uF 去耦電容應盡可能靠近 OPA-1 的電源輸入端子。

