

F1456/F1456C/F1556 型高性能运算放大器

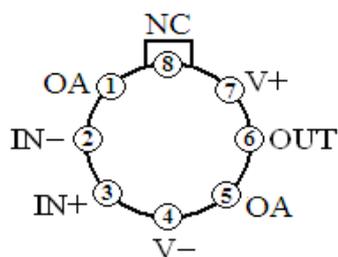
一、概述

F1456 系列为单片内补偿高性能通用运算放大器。可用于求和放大器、积分器等。

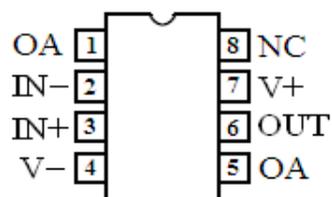
特点

- 输入偏置电流较小
- 功耗较低
- 有失调调零端
- 具有输出短路保护
- 输入过压保护

外引线排列图(顶视图)

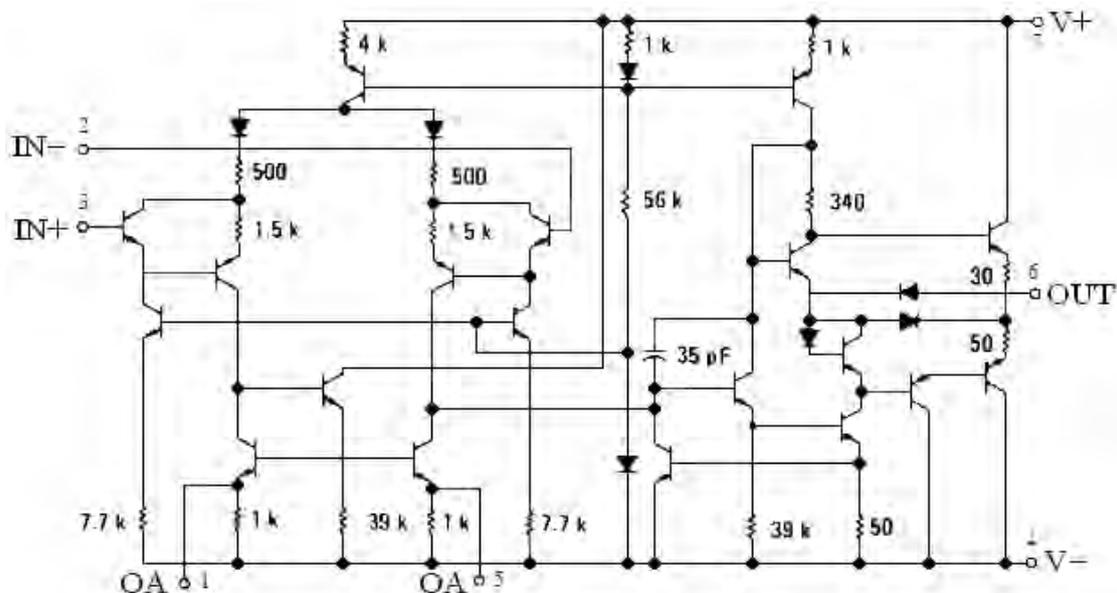


TO-8 型



DIP、CSOP 型

二、电路原理图





三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_S): $\pm 18V$ (F1456/F1456C)
 $\pm 22V$ (F1556)
 差模输入电压 (V_{ID}): $\pm 18V$ (F1456/F1456C)
 $\pm 22V$ (F1556)
 工作温度范围 (T_A): $-55^\circ C \sim +125^\circ C$ (F1556)
 $0^\circ C \sim +70^\circ C$ (F1456/F1456C)

推荐工作条件

电源电压 (V_S): $\pm 15V$

电参数

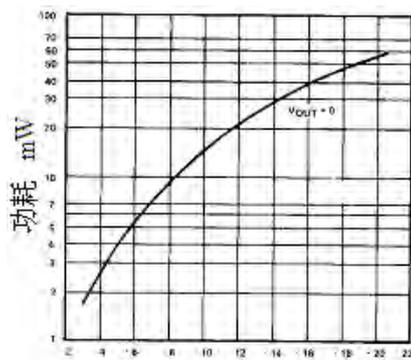
特性	符号	测试条件 (除另有规定外, $V_S = \pm 15V$)	F1556		F1456		F1456C		单位	
			最小	最大	最小	最大	最小	最大		
输入失调电压	V_{IO}		25 $^\circ C$	--	4.0	--	10	--	12	mV
			全温	--	6.0	--	14	--	--	
输入失调电流	I_{IO}		25 $^\circ C$	--	2.0	--	10	--	30	nA
			高温	--	3.0	--	14	--	--	
			低温	--	5.0	--	14	--	--	
输入偏置电流	I_{IB}		25 $^\circ C$	--	15	--	30	--	90	nA
			全温	--	30	--	40	--	--	
开环电压增益	A_{VD}	$V_O = \pm 10V, R_L = 2k\Omega$	25 $^\circ C$	100	--	96	--	88	--	dB
			全温	92	--	92	--	--	--	
共模抑制比	K_{CMR}	$f=100Hz$	25 $^\circ C$	80	--	70	--	--	--	dB
输出电压幅度	V_{OPP}	$R_L = 2k\Omega$	25 $^\circ C$	± 12	--	± 11	--	± 10	--	V
电源电流	I_S		全温	--	1.5	--	3.0	--	4.0	mA
静态功耗	P_D	$V_O = 0V$	25 $^\circ C$	--	45	--	90	--	120	mW
共模电压范围*	V_{ICR}		25 $^\circ C$	± 12	--	± 11	--	± 10.5	--	V
电源电压抑制比	K_{SVR}	$R_S = 10k\Omega$	25 $^\circ C$	--	100	--	200	75(典型值)		$\mu V/V$
共模输入电阻*	R_{IC}	$f=20Hz$	25 $^\circ C$	250(典型值)		250(典型值)		250(典型值)		M Ω
并联输入电阻*	R_I	开环, $f=20Hz$	25 $^\circ C$	5.0(典型值)		3.0(典型值)		3.0(典型值)		M Ω



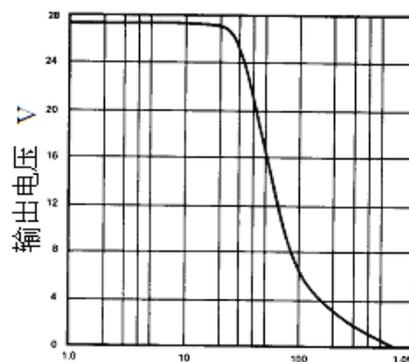
并联输入电容*	C_I	开环, $f=20\text{Hz}$	25°C	6.0(典型值)	6.0(典型值)	6.0(典型值)	pF
等效输入 噪声电压*	V_{NI}	$A_v=100, R_S=10\text{k}\Omega,$ $f=1.0\text{kHz}, BW=1.0\text{Hz}$	25°C	45(典型值)	45(典型值)	45(典型值)	$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
功率带宽*	BWP	$A_v=1, V_0=20\text{V},$ $R_L=20\text{k}\Omega$	25°C	40(典型值)	40(典型值)	40(典型值)	kHz
单位增益带宽*	GBW		25°C	1.0(典型值)	1.0(典型值)	1.0(典型值)	MHz
相位裕度*			25°C	70(典型值)	70(典型值)	70(典型值)	度
增益裕度*			25°C	18(典型值)	18(典型值)	18(典型值)	dB
转换速率*	S_R		25°C	2.5(典型值)	2.5(典型值)	2.5(典型值)	$\text{V}/\mu\text{s}$
输出电阻*	R_O	$f=20\text{Hz}$	25°C	1.0(典型值)	1.0(典型值)	1.5(典型值)	$\text{k}\Omega$
短路输出电流*	I_{OS}		25°C	-17 +9.0(典型值)	-17 +9.0(典型值)	-17 +9.0(典型值)	mA

注： 标有“*”号为参考参数，不作考核。

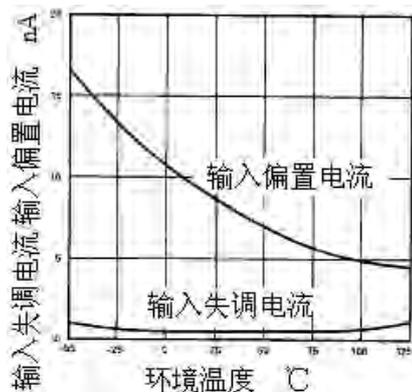
四、典型工作特性曲线



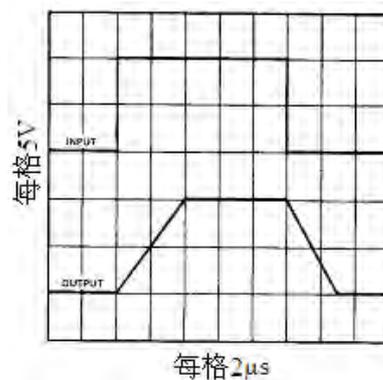
特性 1 功耗对电源电压



特性 2 功率带宽



特性 3 温度对输入电流的影响



特性 4 电压跟随器脉冲响应

五、典型应用图

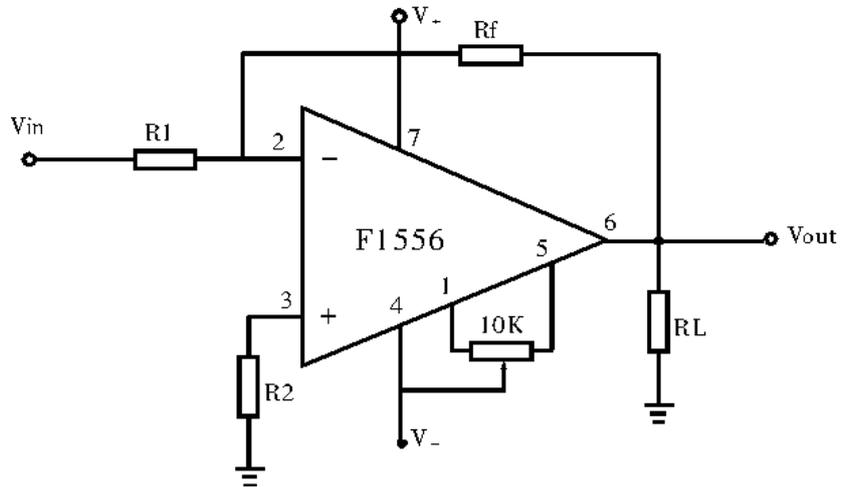


图 1 基本接线图

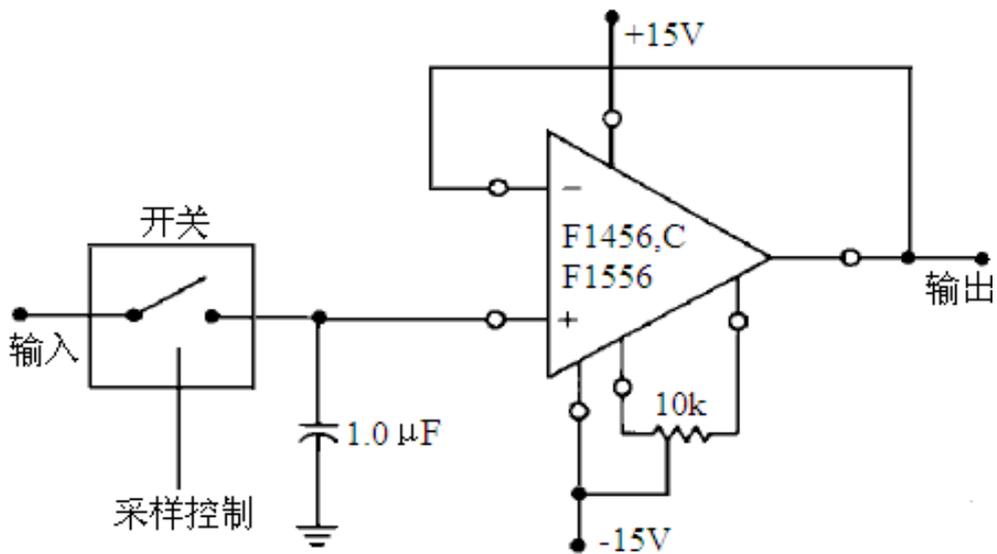


图 2 低漂移采样保持电路

注：由偏置电流产生的漂移典型值为 8mV/s

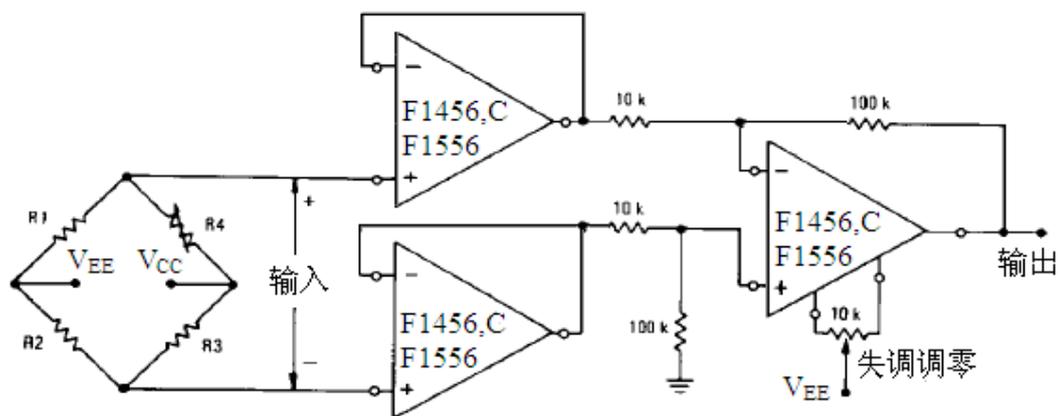


图3 高阻桥式放大器

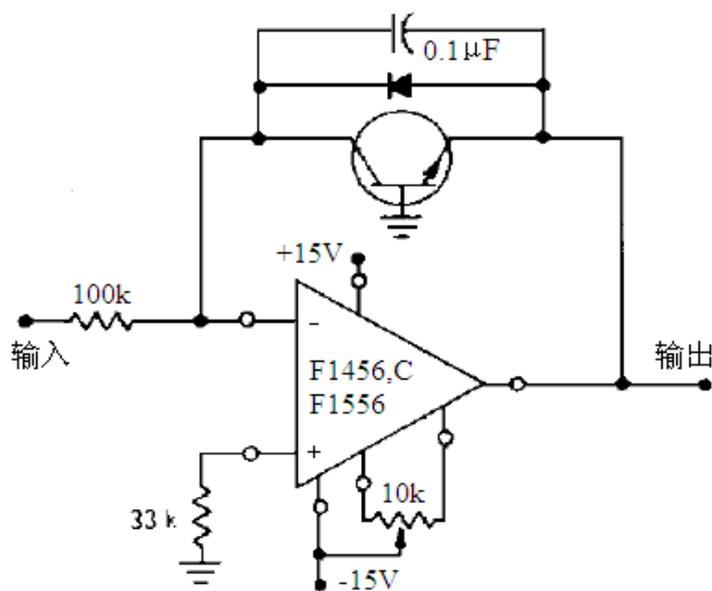


图4 对数放大器