

## 高速轨对轨 CMOS 运算放大器

### 概述

GC6122A 是专为低压供电，高速响应，轨对轨输出应用所设计的 CMOS 双运算放大器。此芯片在 3V 供电，电流不超过 1mA 时就可达到超过  $2.5\text{V}/\mu\text{s}$  的压摆率。

失调电压的指标则与双极型运放相近，可单电源工作，最低工作电压更可低至 1.8V，输出电压则满足轨对轨的要求。

GC6122A 可选的封装外形有 SOP8 和 MSOP8。均可提供工业温度环境下使用的产品规格。

### 特点

- ◆ 低电压工作范围：VDD=1.8V – 5.5V
- ◆ 高压摆率： $2.5\text{V}/\mu\text{s}$
- ◆ 低失调电压：2.5mV
- ◆ 所需外部元件少

### 极限参数

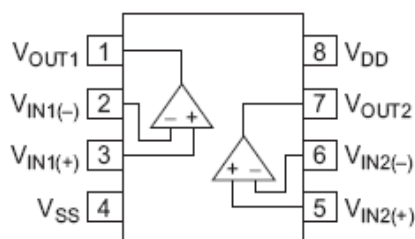
参数	符号	范围	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>	小于 7.0	V
差分输入电压范围(注 1)	V <sub>IN(diff)</sub>	-V <sub>DD</sub> ~ +V <sub>DD</sub>	V
输入电压范围	V <sub>IN</sub>	-0.3V ~ +V <sub>DD</sub>	V
最大耗散功率 (SOP8/MSOP8)	P <sub>T</sub>	300/145	mW
工作温度范围	T <sub>opr</sub>	-40 ~ +85	°C
贮存温度范围	T <sub>stg</sub>	-55 ~ +125	°C

#### 注意：

超过此表范围的工作条件可能造成器件永久损坏。

注 1: 差分电压是 V<sub>IN+</sub>对 V<sub>IN-</sub>而言，如果输入电压高于 V<sub>DD</sub>，或低于 V<sub>SS</sub>-0.3V，将有大电流流过。

### 管脚示意图

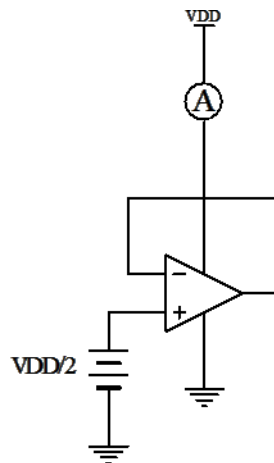


**电气参数**

 (测试环境:  $V_{DD}=3.0V$ ,  $T_A=25^{\circ}C$ )

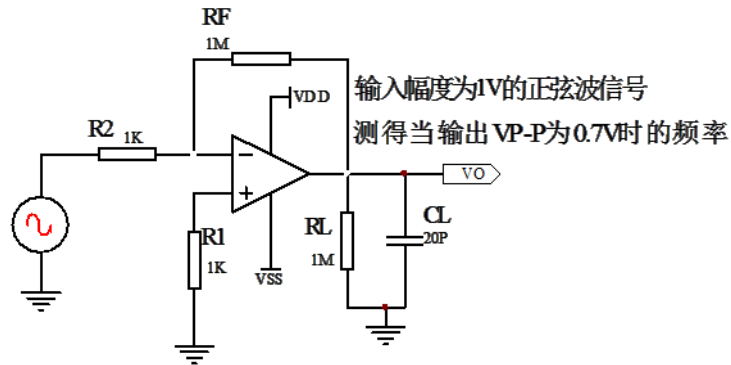
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入失调电压	$V_{IO}$	-	-	2.5	5	mV
输入失调电流	$I_{IO}$	-	-	1	-	pA
输入偏置电流	$I_{BIAS}$	-	-	1	-	pA
供电电流	$I_{CC}$	-	-	0.75	1	mA
共模抑制范围	CMRR	$T_A=25^{\circ}C$	50	70	-	dB
电源抑制比	PSRR	$T_A=25^{\circ}C$	50	70	-	dB
高电平输出电压	$V_{OH}$	$R_L=100K\Omega$	2.9	-	-	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	-	-	-	0.1	V
高电平输出电流	$I_{OH}$	$V_{OH}=2.5V-$	300	400	-	uA
低电平灌入电流	$I_{OL}$	$V_{OL}=0.5V-$	6	10	-	mA
电压增益	AV	$f=100Hz$	60	90	-	dB
增益带宽	GBW	$CL=20PF$	-	2.0	-	MHz
压摆率	SR	$CL=20PF$	-	2.5	-	V/us

**测试电路**

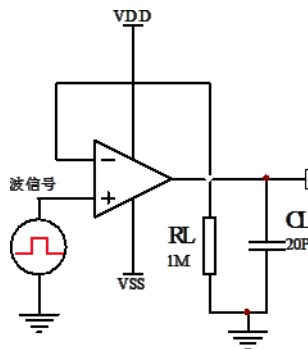
 ◆ 工作电流  $I_{DD}$ 


- ◆ 增益带宽积 GBW、失调电压  $V_{IO}$ 、电源抑制比 RSRR

PSRR:  $PSRR = -20 \log ( |(V_{in1}-V_{in2}) / (V_{o1}-V_{o2})| \times (R_f+R_s) / R_s)$



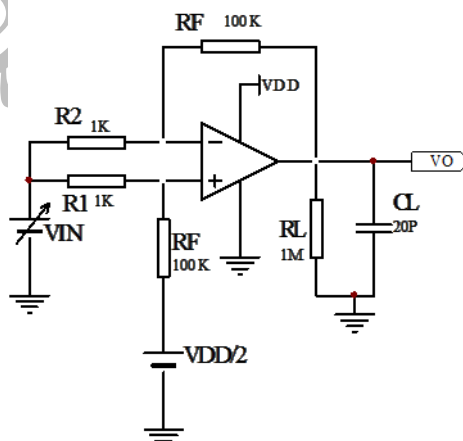
- ◆ 压摆率 SR



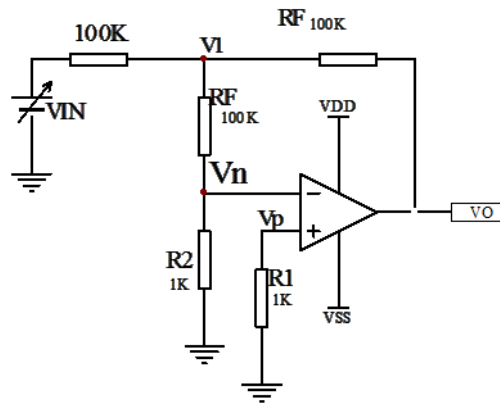
- ◆ 共模抑制比 CMRR

$CMRR = -20 \log ( |(V_{in1}-V_{in2}) / (V_{o1}-V_{o2})| \times (R_f+R_s) / R_s)$

$V_{in1}=1.45V$ 、 $V_{in} = 1.55V$  时测得对应的  $V_o$  值



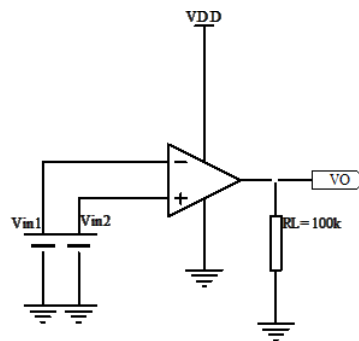
◆ 电压增益  $A_v$



◆ VOH

$$VIN1 = VDD/2 - 0.05V$$

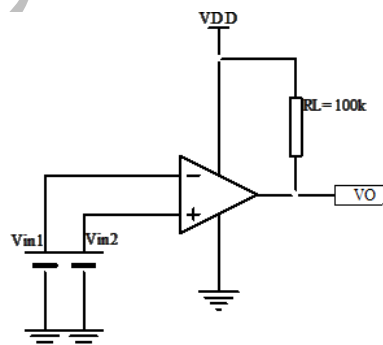
$$VIN2 = VDD/2 + 0.05V$$



◆ VOL

$$VIN1 = VDD/2 + 0.05V$$

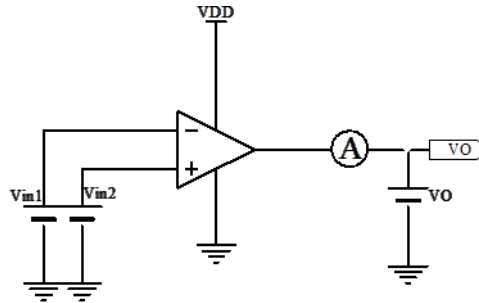
$$VIN2 = VDD/2 - 0.05V$$



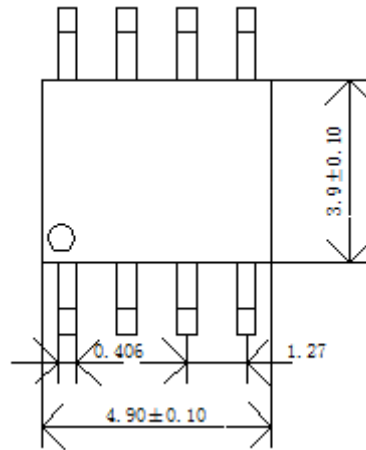
◆ 驱动电流  $I_{oSOURCE}$ 、 $I_{oSINK}$

$I_{oSOURCE}$ :  $V_O = V_{DD} - 0.5V$ ,  $V_{IN1} = V_{DD}/2 - 0.05V$ ,  $V_{IN2} = V_{DD}/2 + 0.05V$

$I_{oSINK}$ :  $V_O = +0.5V$ ,  $V_{IN1} = V_{DD}/2 - 0.05V$ ,  $V_{IN2} = V_{DD}/2 + 0.05V$



✎ 封装尺寸图



SOP8L 封装尺寸图

✎ 订货信息

SOP 封装常温产品	MSOP 封装常温产品	SOP 封装工业品	MSOP 封装工业品
GC6122AP	GC6122AM	GC6122API	GC6122AMI
塑管封装, 每管 100 只			

✎ 文档修改记录

版本	更改内容 (每行一项)	更改日期&更改者 (简写)
V10	规范格式	20130531 by anyh
V11	修改特点及电气参数部分; 规范格式	20150609 by wyq