

低功耗 CMOS 运算放大器

GC6012A

anyh

2013/9/23

GC6012A 是专为低压供电，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，每通道电流不超过 200 μ A，可达到 1.5V/ μ s 的高压摆率。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。GC6012A 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。

目录

概述	2
1. 特点	2
2. 极限参数	2
3. 管脚示意图	3
4. 电气参数	3
5. 电流特性	4
6. 测试电路	4
6.1 工作电流, I_{DD}	4
6.2 增益带宽积 GBW、失调电压 V_{IO} 、电源抑制比 $RSRR$	5
6.3 高压摆率 SR	5
6.4 共模抑制比 $CMRR$	5
6.5 电压增益 A_v	6
6.6 V_{OH}	6
6.7 V_{OL}	7
6.8 驱动电流 $I_{OSOURCE}$ 、 I_{OSINK}	7
7. 封装尺寸图	8
7.1 SOP8 引脚封装	8
7.2 DIP8 引脚封装	8
8. 订货信息	8
9. 文档修改记录	9
10. 文档信息	9

低功耗 CMOS 运算放大器

概述

GC6012A 是专为低压供电，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，每通道电流不超过 200 μ A，可达到 1.5V/ μ s 的高压摆率。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。GC6012A 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。

1. 特点

- ◆ 低电压工作范围：VDD=1.8V-5.5V
- ◆ 高压摆率：1.5V/ μ s
- ◆ 低失调电压：VIO < 3.0mV
- ◆ 具有掉电模式
- ◆ 低功耗：每通道 200 μ A

2. 极限参数

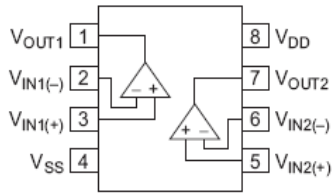
参数	符号	范围	单位
电源电压	VDD	小于 7.0	V
差分输入电压范围(注 1)	VIN(diff)	-VDD ~ +VDD	V
输入电压范围	VIN	-0.3V ~ +VDD	V
最大耗散功率 (SOP8/MSOP8)	PT	300/145	mW
工作温度范围	Topr	-40 ~ +85	°C
贮存温度范围	Tstg	-55 ~ +125	°C

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 VIN+对 VIN-而言，如果输入电压高于 VDD，或低于 Vss0.3V，将有电流流过。

3. 管脚示意图

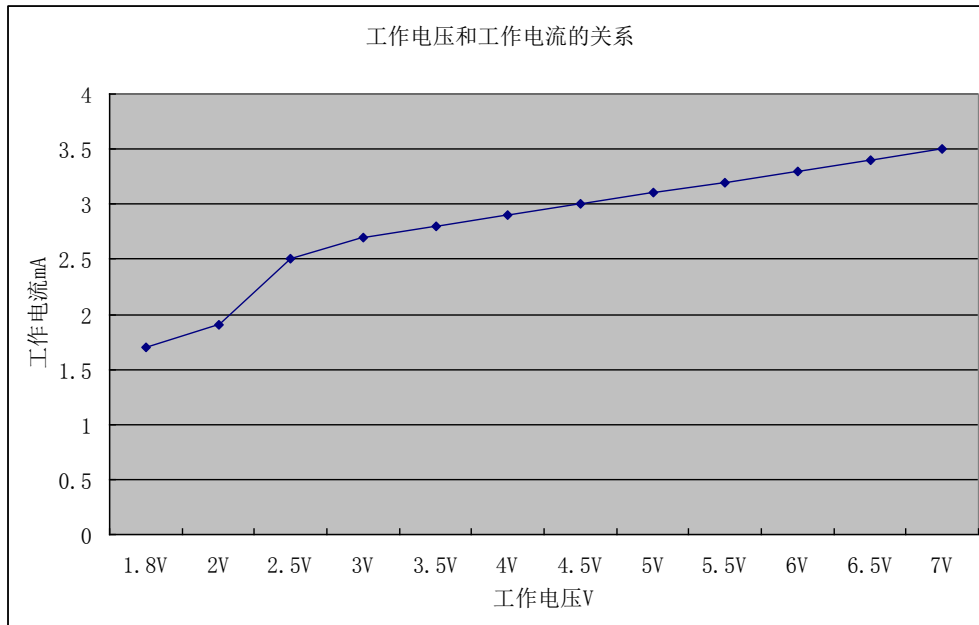


4. 电气参数

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

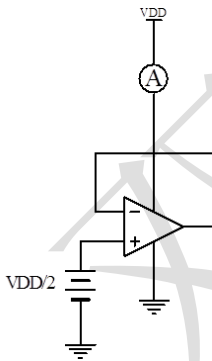
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入失调电压	V_{IO}	-	-	2.5	5.0	mV
输入失调电流	I_{IO}	-	-	1		pA
输入偏置电流	I_{BIAS}	-	-	1		pA
供电电流	I_{CC}	-	-	150	200	μA
共模抑制范围	CMRR	$T_A=25^{\circ}C$	50	70	-	dB
电源抑制比	PSRR	$T_A=25^{\circ}C$	50	70		dB
高电平输出电压	V_{OH}	$R_L=100K\Omega$	2.9		-	V
低电平输出电压	V_{OL}				0.1	
高电平输出电流	I_{OH}	$V_{OH}=2.5V-$	200	400	-	μA
低电平灌入电流	I_{OL}	$V_{OL}=0.5V-$	-	6.0	-	mA
电压增益	AV	$f=10kHz$	60	90	-	V/mv
增益带宽	GBW	$C_L=20PF$		800	-	KHz
高压摆率	SR	$C_L=20PF$	1.5	2		V/us

5. 电流特性

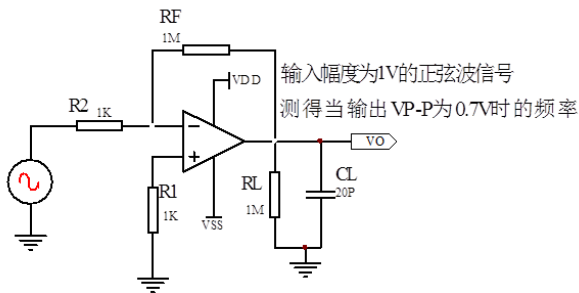


6. 测试电路

6.1 工作电流, I_{DD}



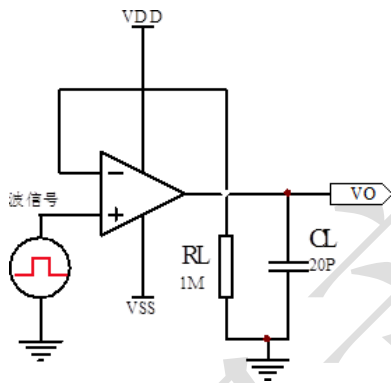
6.2 增益带宽积 GBW、失调电压 V_{IO} 、电源抑制比 RSRR



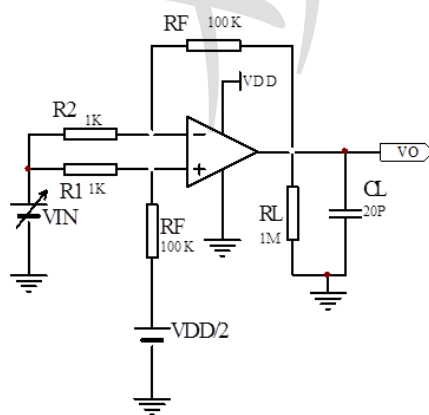
PSRR

$$PSRR = -20 \log (|(Vin1-Vin2)/(Vo1-Vo2)| \times (Rf+Rs) /Rs)$$

6.3 高压摆率 SR



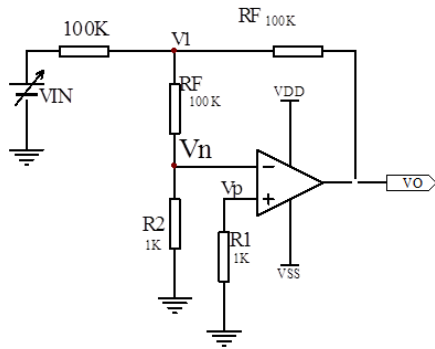
6.4 共模抑制比 CMRR



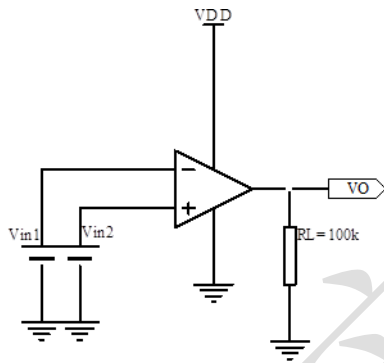
$$CMRR = -20 \log (|(Vin1-Vin2)/(Vo1-Vo2)| \times (Rf+Rs) /Rs)$$

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

6.5 电压增益 A_v



6.6 V_{OH}

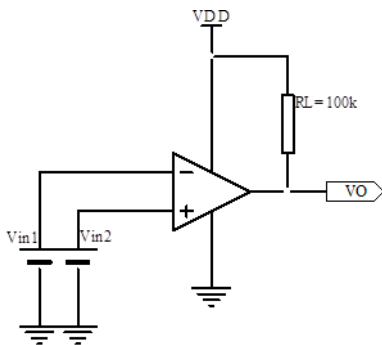


V_{OH}

$$V_{IN1} = V_{DD}/2 - 0.05V$$

$$V_{IN2} = V_{DD}/2 + 0.05V$$

6.7 V_{OL}

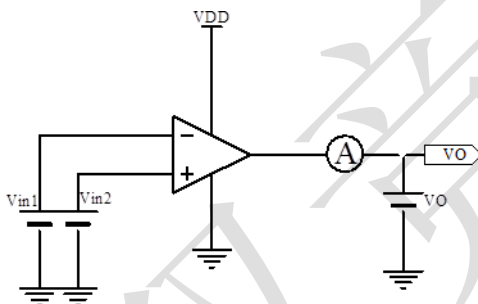


V_{OL}

$$V_{IN1} = V_{DD}/2 + 0.05V$$

$$V_{IN2} = V_{DD}/2 - 0.05V$$

6.8 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}

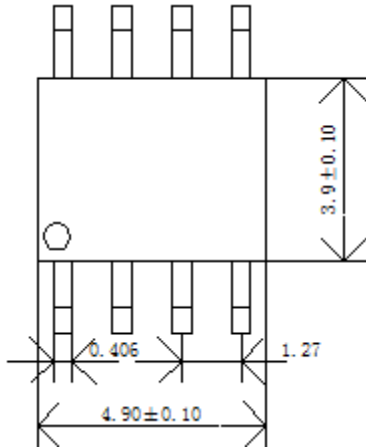
$$V_O = +0.5V$$

$$V_{IN1} = V_{DD}/2 - 0.05V$$

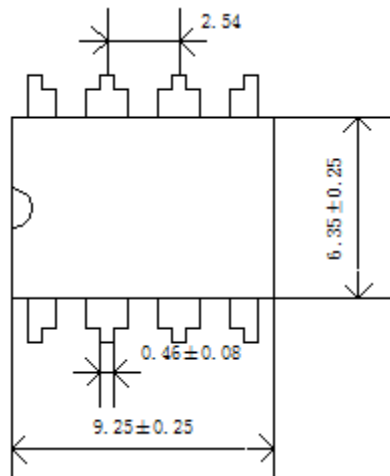
$$V_{IN2} = V_{DD}/2 + 0.05V$$

7. 封装尺寸图

7.1 SOP8 引脚封装



7.2 DIP8 引脚封装



8. 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
GC6012AP	GC6012AM	GC6012API	GC6012AMI

产品型号	供货方式
GC6012A <u>X</u>	贴片 8 引脚封装, 塑管, 每管 100 只

9. 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）
V11	修改订货信息	20130923 by rainbow
	规范文本格式	

10. 文档信息

创建日期：2011-9-17