

产品特点

- 内部频率补偿以获得单位增益
- 高直流电压增益：100dB
- 宽电源电压范围：3V ~ 32V (或 1.5V ~ 16V)
- 输入共模电压范围包括对地电位
- 大输出电压摆幅：0V 到 VCC-1.5V
- 低功耗，适合电池类应用
- 低输入失调电压和失调电流特性
- 差分输入电压范围等于电源电压范围

产品应用

- 电机控制
- 便捷式音频设备
- 电源和移动充电器
- 个人健康检测设备
- 商用网络和服务器电源单元

产品描述

CBM2904 包含两个独立的高增益运算放大器，内部带有频率补偿。这两个运放可以在宽电压范围内使用单电源工作，也可以使用双电源。无论单双电源供电，该器件的电源电流消耗都很低。低功耗特性使 CBM2904 成为电池操作的理想选择。当您的项目需要传统的运放功能时，现在您可以使用单一电源简化设计。在几乎所有的数字系统或个人计算机应用中，都可以使用普通的+5V 直流电源，而无需额外的 15V 电源来提供您所需的接口电子元件。CBM2904 有多种用途，从放大各种传感器的信号到直流增益模块，或任何运放功能。

目录

产品特点.....	1
产品应用.....	1
产品描述.....	1
目录.....	2
修订日志.....	3
引脚分配.....	4
引脚描述.....	4
绝对最大额定值.....	4
推荐工作条件.....	5
电气特性.....	5
典型特性.....	7
封装尺寸及结构.....	8
SOP-8.....	8
TSSOP-8.....	9
包装/订购信息.....	10

修订日志

版本	修订日期	变更内容	变更原因	制作	审核	备注
V1.0	2024.12.12		常规更新	WW	LYL	英译汉，增加产品应用
V1.1	2026.1.28	增加AOL,CMRR,PSRR测试条件， 增加TSSOP8 POD	常规更新	WW	LYL	

引脚分配

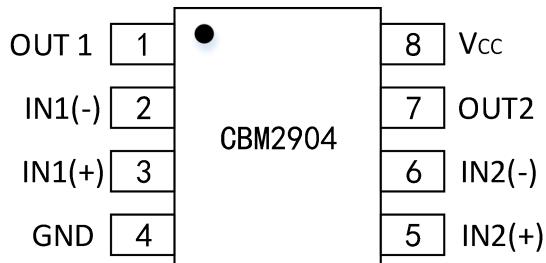


图 1. SOP 引脚定义

引脚描述

引脚编号	符号	输入/输出	功能
1	OUT1	输出	输出端1
2	IN1(-)	输入	反向输入端1
3	IN1(+)	输入	同向输入端1
4	GND	--	电源负极
5	IN2(+)	输入	同向输入端2
6	IN2(-)	输入	反向输入端2
7	OUT2	输出	输出端2
8	Vcc	--	电源正极

绝对最大额定值

符号	参数	数值	单位
V_{CC}	单电源	32	V
	双电源	± 16	
V_{IDR}	输入差分电压范围(1)	± 32	V
V_{ICR}	输入共模电压范围	-0.3~32	V
I_{SC}	输出短路持续时间	持续地	--
T_J	结温	150	°C
T_{STG}	IN2(-)	-55~125	°C

I _{IN}	每个引脚输入电流 (2)	50	mA
T _L	引线温度, 距离外壳1mm, 持续10秒	260	°C

**.超过“绝对最大额定值”所列的压力可能会导致设备永久损坏。这些只是应力评级，并不意味着设备在这些或其他超出“推荐工作条件”下的功能操作。暴露在绝对最大额定条件下的长时间可能会影响设备的可靠性。功能操作应限制在推荐的工作环境内。降额 - 塑料 DIP: 从 65°C 到 125°C, -10 mW/°C SOIC 封装: 从 65°C 到 125°C, -7 mW/°C

备注:

1. 双电源。
2. V_{IN} < -0.3V。只有在任一输入引脚的电压被驱动为负时，这种输入电流才会存在。

推荐工作条件

符号	参数	最小值	最大值	单位
V _{CC}	直流电源电压	±2.5 或 5.0	±15 或 30	V
T _A	所有封装类型产品的工作温度	-40	+105	°C

**该设备包含保护电路，以防止由于高静电电压或电场造成的损坏。然而，必须采取预防措施，避免对该高阻抗电路施加任何高于最大额定电压的电压。为了正常运行，V_{IN} 和 V_{OUT} 应限制在 GND (V_{IN} 或 V_{OUT}) V_{CC} 范围内。未使用的输入必须始终连接到适当的逻辑电压水平（例如，GND 或 V_{CC}）。未使用的输出必须保持开路。

电气特性

T_A = 25°C (除非另有说明)

表 1.

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
失调电压					
输入失调电压 (V _{OS})	V _O =1.4V, V _{CC} =5.0-30V; R _S =0Ω, V _{ICM} =0V to V _{CC} -1.7V	--	--	9.0 5.0*	mV
输入失调电压漂移 ($\Delta V_{IO}/\Delta T$)	R _S =0Ω, V _{CC} =30V	--	7.0	--	μV/°C
输入偏置电流 (I _B)	V _{CC} =5.0V	--	--	500 250*	nA
输入失调电流 (I _{OS})	V _{CC} =5.0V	--	--	500	nA

				150*	
输入失调电流漂移 ($\Delta I_{IO}/\Delta T$)	$R_S=0\Omega, V_{CC}=30V$	--	10	--	pA/ $^{\circ}C$
输入共模电压范围	$V_{CC}=30V$	0	--	28	V
电源电流 (I_{CC})	$R_L=\infty, V_{CC}=30V, V_O=0V$ $R_L=\infty, V_{CC}=5V, V_O=0V$	0.3 0.3	--	3 1.2	mA
共模抑制比 (CMRR)	$V_{CC}=30V, R_S=10K\Omega, 0V \leq V_{CM} \leq V_{CC}-1.5V$	65*	--	--	dB
电源电压抑制比 (PSRR)	$V_{CC}=5V \text{ to } 30V, V_{CM}=0V$	65*	--	--	dB
通道隔离 (CS)	$f=1KHz \text{ to } 20KHz, V_{CC}=30V$	-120	--	--	dB
开环电压增益 (A_{OL})	$V_{CC}=15V, R_L \geq 2K\Omega, V_{CM}=V_{CC}/2, V_O=1.4 \sim 11.4V$	15 25*	--	--	V/mV
高电压输出 (V_{OH})	$V_{CC}=30V, R_L=2K\Omega$ $V_{CC}=30V, R_L=10K\Omega$	26 27	--	--	V
低电压输出 (V_{OL})	$V_{CC}=5V, R_L=10K\Omega$	--	--	20	mV
电源抑制比 (PSRR)	$V_{CM} = 2.7V \text{ 至 } 5.5V$	75	89	--	dB
输出到 GND 的短路电流 (I_{SC})	$V_{CC}=5.0V$ $V_O=0V$	--	--	--	mA
输出拉电流 (I_{source})	$V_{IN+}=1V, V_{IN-}=0V, V_{CC}=15V, V_O=2V$	10	--	--	mA
输出灌电流 (I_{sink})	$V_{IN+}=0V, V_{IN-}=1V, V_{CC}=15V, V_O=15V$ $V_{IN+}=0V, V_{IN-}=1V, V_{CC}=15V, V_O=0.2V$	5 10* 12*	--	--	mA μA
差分输入电压范围(V_{IDR})	All V_{IN} GND or V-Supply (if used)	--	0.01	V_{CC}^*	V

*=@25°C

典型特性

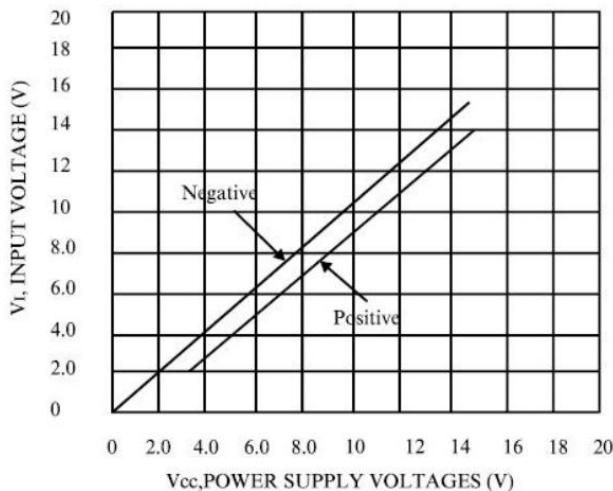


图 2. 输入电压范围

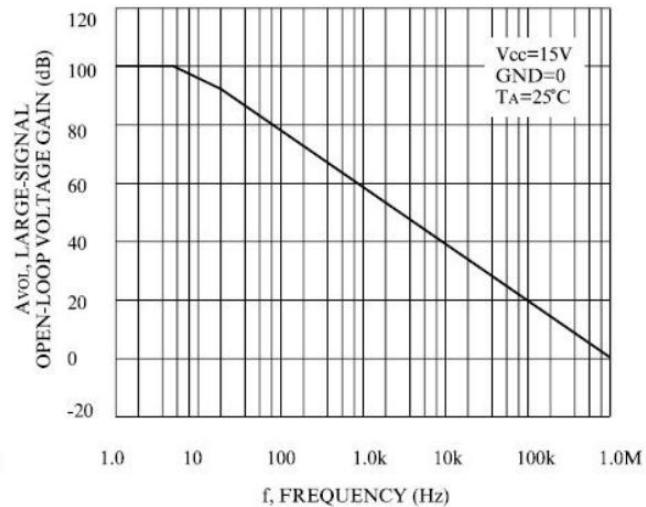


图 3. 开环电压频率

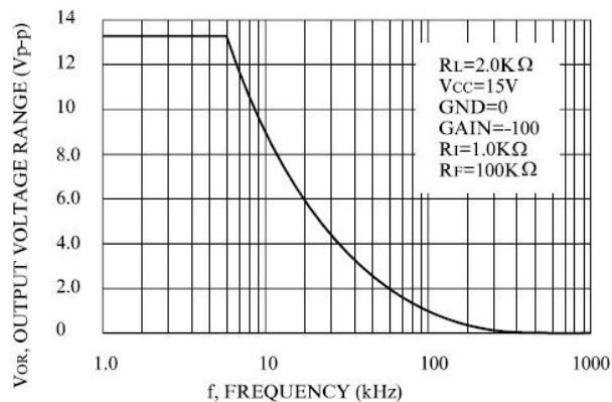


图 4. 大信号频率响应

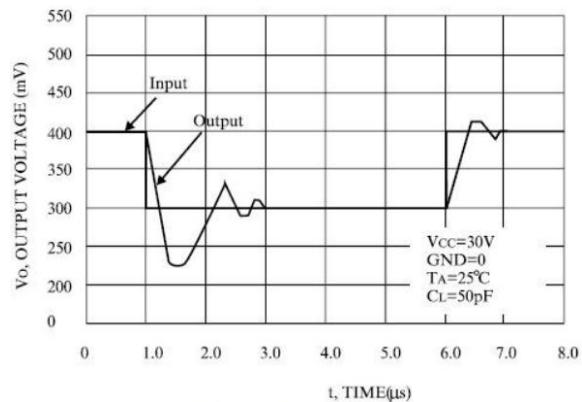


图 5. 小信号电压跟随脉冲响应 (非反向)

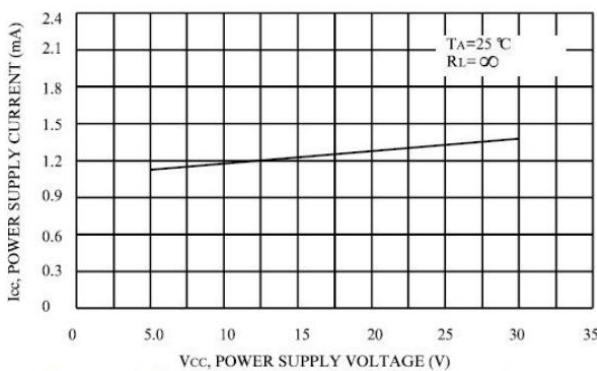


图 6. 电源电压 VS 电源电流

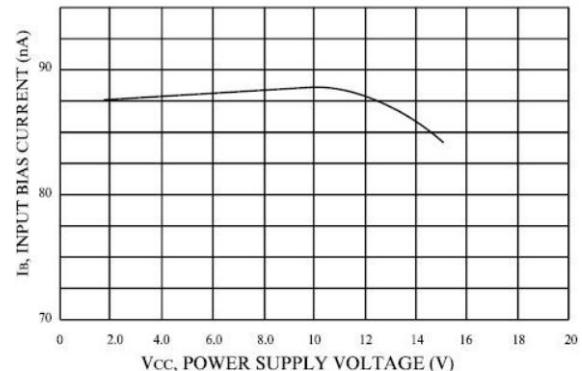


图 7. 输入偏置电流 VS 电源电压

封装尺寸及结构

SOP-8

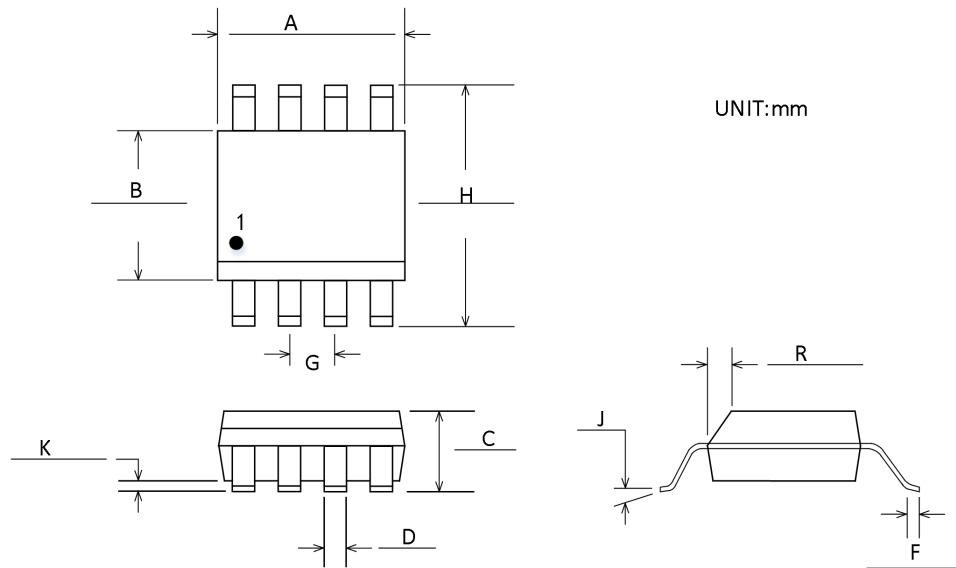


图 8. SOP-8 封装尺寸图

符号	尺寸 (毫米)	
	最小值	最大值
A	4.80	5.00
B	3.80	4.00
C	1.35	1.75
D	0.31	0.51
F	0.40	1.27
G	1.27BSC	
H	5.80	6.20
J	0°	8°
K	0.10	0.25
R	0.25	0.50

TSSOP-8

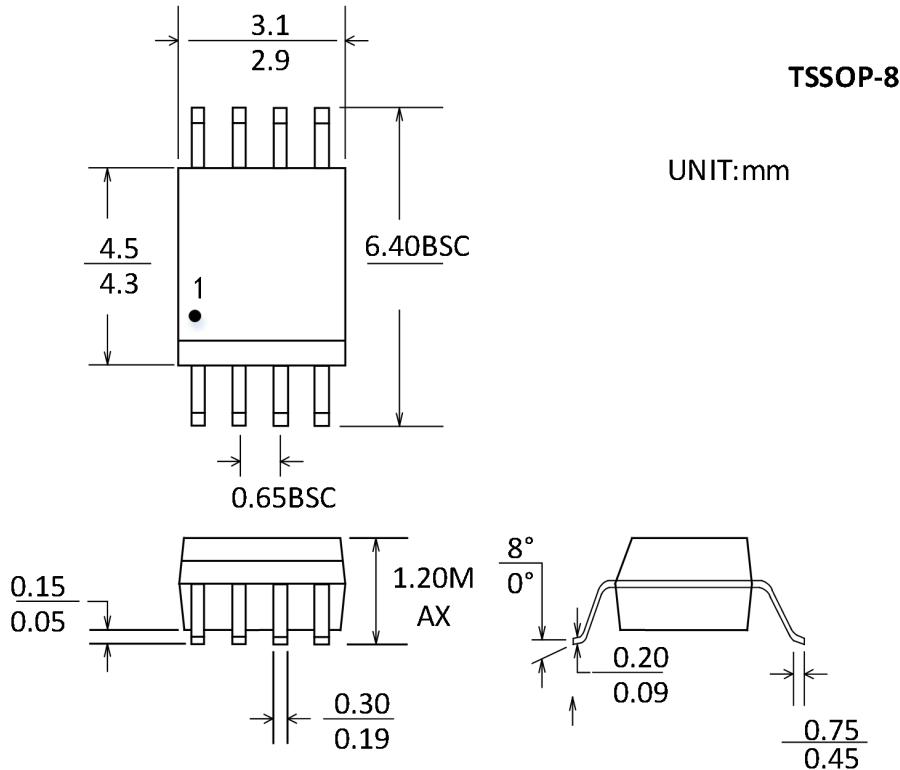


图 9. TSSOP-8 封装尺寸图

包装/订购信息

产品型号	温度范围	产品封装	丝印	包装数量
CBM2904AS8	-40°C~105°C	SOP-8	CBM2904A	编带和卷盘,每卷 2500
CBM2904ATS8	-40°C~105°C	TSSOP-8	CBM2904AT	编带和卷盘,每卷 3000