

### 特性

- 轨对轨输入与输出
- 低失调电压：2mV(Max.)
- 低电流功耗每一运算放大器：2.5uA
- 宽电源电压范围：1.6V~5.5V
- 增益带宽积：100KHz(Typ.)
- 高输入阻抗
- 单一操作电源
- +5V 工作电压时输出摆幅可达 4.98V
- 宽输入共模电压范围  
+5V 工作电压时：0.05V~4.2V
- 封装形式：  
14DIP, 14SOP

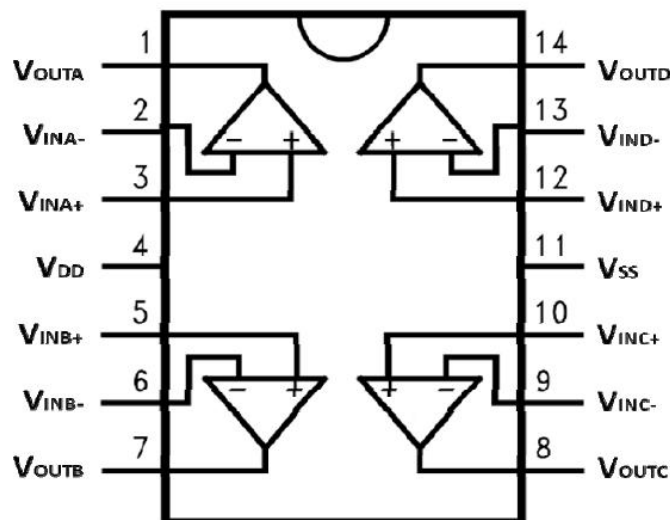
### 应用

- 传感器调节
- 电池电流监测
- 通用型低功耗应用
- 通用型便携式应用

### 说明

CXM9274 操作在单一电源电压，最低工作电压可达1.6。CXM9274 具有低输入失调电压（2mV， MAX.），每个放大器的工作电流为 2.5uA（Typ.）。CXM9274 非常适用于低功耗与使用电池供电的便携式应用。CXM9274 具有单位增益稳定性且其增益带宽积为 100KHz（Typ.）

### 引脚图



## 引脚说明

序号	名称	I/O	功能描述
1	V <sub>OUTA</sub>	O	模拟输出引脚 (运放 A)
2	V <sub>INA-</sub>	I	反相输入引脚 (运放 A)
3	V <sub>INA+</sub>	I	同相输入引脚 (运放 A)
4	V <sub>DD</sub>	-	正电源引脚
5	V <sub>INB+</sub>	I	同相输入引脚 (运放 B)
6	V <sub>INB-</sub>	I	反相输入引脚 (运放 B)
7	V <sub>OUTB</sub>	O	模拟输出引脚 (运放 B)
8	V <sub>OUTC</sub>	O	模拟输出引脚 (运放 C)
9	V <sub>INC-</sub>	I	反相输入引脚 (运放 C)
10	V <sub>INC+</sub>	I	同相输入引脚 (运放 C)
11	V <sub>SS</sub>	-	负电源引脚
12	V <sub>IND+</sub>	I	同相输入引脚 (运放 D)
13	V <sub>IND-</sub>	I	反相输入引脚 (运放 D)
14	V <sub>OUTD</sub>	O	模拟输出引脚 (运放 D)

## 极限最大额定值

电源供应电压 ----- V<sub>SS</sub>-0.3V ~V<sub>SS</sub>+5.5V      输入电压----- V<sub>SS</sub>-0.3V ~V<sub>DD</sub>+0.3V  
 工作环境温度 ----- -20℃ ~+75℃              储存温度范围 ----- -40℃ ~+150℃

## 电气特性

标准条件: V<sub>DD</sub>=5.0V, Ta=+25℃

### 直流电气规范

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
<b>输入失调</b>						
输入失调电压	V <sub>OS</sub>			2	mV	V <sub>DD</sub> =5V, V <sub>O</sub> =1.4V
电源抑制比	PSRR	60	80	-	dB	V <sub>DD</sub> =5V, V <sub>O</sub> =1.4V
<b>输入偏置电流与阻抗</b>						
输入失调电流	I <sub>OS</sub>	—	1	100	pA	
输入偏置电流	I <sub>B</sub>	—	1	150	pA	
<b>共模</b>						
共模抑制比	CMRR	60	80	—	dB	V <sub>DD</sub> =5V, V <sub>O</sub> =1.4V
<b>开环增益</b>						
直流开环增益	A <sub>VOL</sub>	20	200	—	V/mV	V <sub>DD</sub> =5V, V <sub>i</sub> =1.4V, R <sub>L</sub> =1M V <sub>O</sub> =1 to 4V
<b>输出</b>						
正输出电压最大摆幅	V <sub>OUT+</sub>	4.9	4.95		V	V <sub>DD</sub> =5V, R <sub>L</sub> =1M V <sub>IN+</sub> -V <sub>IN-</sub> > 10mV
负输出电压最大摆幅	V <sub>OUT-</sub>	—	0.01	0.05	V	V <sub>DD</sub> =5V, R <sub>L</sub> =1M V <sub>IN-</sub> -V <sub>IN+</sub> > 10mV
输出源电流	I <sub>OH</sub>	-220	-360		uA	V <sub>DD</sub> =5V
输出漏电流	I <sub>OL</sub>	300	500		uA	V <sub>DD</sub> =5V

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
<b>电源</b>						
电源电压	$V_{DD}$	1.1	—	5.5	V	
每个放大器的工作电流	$I_{CC}$	—	2.5	5	$\mu A$	$V_{DD}=5V, A_v=1, V_O=1.4V$ No load

### 交流电气规范

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
<b>交流响应</b>						
增益带宽积	GBW	—	0.1	—	MHz	$V_{DD}=5V, R_L=1M, C_L=100pF$
压摆率	SR	—	0.03	—	V/us	$V_{DD}=5V, \text{No load}$
相位裕度	PM	—	55	—	Degree	$V_{DD}=5V, R_L=1M, C_L=100pF$

注：当 CXM9274 工作在低电压时，有些电气特性的表现会比在  $V_{DD}=5V$  时差，下表是工作电压在  $V_{DD}=1.1V$  时的特性值。

低工作电压条件： $V_{DD}=1.1V, T_a=+25^{\circ}C$

直流电气规范

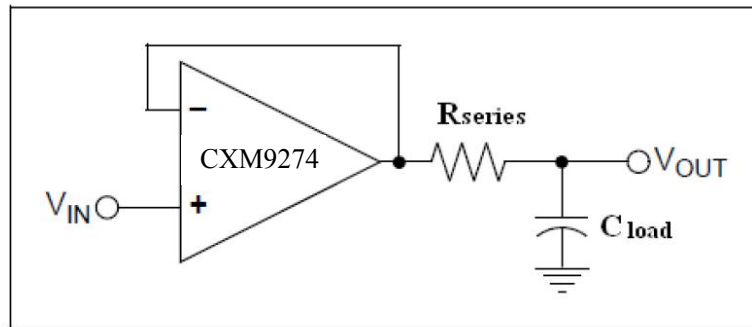
参数	符号	VDD=5V 最小值	VDD=5V 典型值	VDD=5 最大值	VDD=1.1V 量测结果	单位	测试条件
<b>共模</b>							
共模抑制比	CMRR	60	80	—	46	dB	$V_{DD}=1.1V, V_{IN}=0.34V$
<b>开环增益</b>							
直流开环增益	$A_{VOL}$	20	200	—	10	V/mV	$V_{DD}=1.1V, V_i=0.23V$ $R_L=1M, V_O=0.5V$
<b>输出</b>							
输出源电流	$I_{OH}$	-220	-360		-80.8	$\mu A$	$V_{DD}=1.1V, R_L=1M,$ $V_{IN+}-V_{IN-} > 10mV$
输出漏电流	$I_{OL}$	300	500		12	$\mu A$	$V_{DD}=1.1V, R_L=1M$ $V_{IN-}-V_{IN+} > 10mV$

## 应用信息

CXM9274 是专为低功耗，高精度和宽电源电压应用而设计的运算放大器。它适用在多种的应用领域。另外，由于 CXM9274 的架构特性，建议共模输入应用电压必须大于 0.05V。

### 电容负载

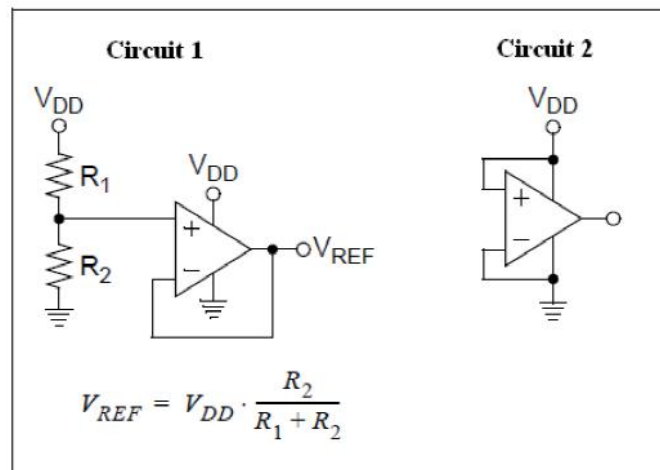
驱动电容性负载有时会造成电压反馈型运算放大器产生稳定性问题，回馈环裕度与死循环带宽也会随着电容负载的增加而减少，这会导致在频率响应过程中产生增益峰值，在阶跃响应过程中产生过冲和振铃。单位增益缓冲器对电容性负载反应最灵敏，当使用这种应用的时候，建议在输出上串联一个小电阻（ $R_{SERIES}$ ），可以提高应用时的稳定性。



单位增益缓冲器应用

### 未使用的运算放大器

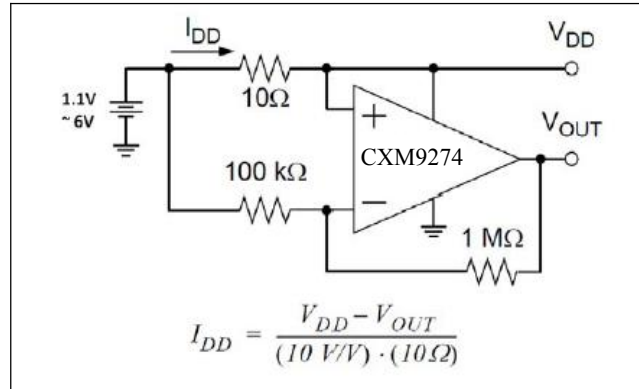
在四个运算放大器封装中未使用的运算放大器，建议如下图方式进行配置。这些电路可以防止输出端出现波动并引发串扰。电路 1 使用运算放大器处于噪声增益最小的状态。电阻分压器可以产生运放输出电压范围内的任意所需参考电压。运放会缓存所产生的参考电压。电路 2 使用的组件数最少，用作比较器，但会耗用较多电流。



未使用的运算放大器

## 应用电路

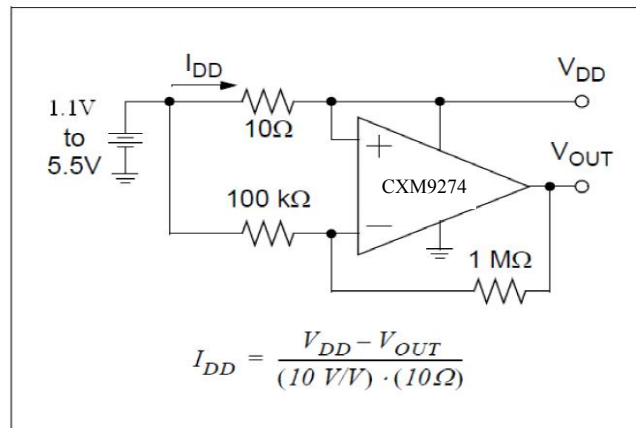
### 典型应用



高端电池电流传感器

### 电池电流检测

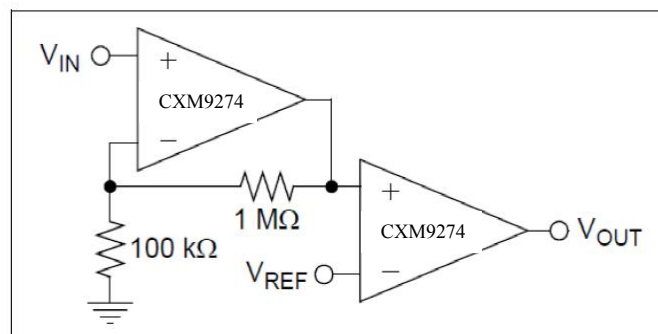
下图显示了一个高端电池电流传感器电路。图中 10Ω 的电阻可使功耗降到最低，电池电流流过 10Ω 电阻后将使上面输入端的电压比下面输入端的电压小得更多。这使得运算放大器的共模输入电压保持低于 V<sub>DD</sub>（在允许范围内）。运算放大器的输出电压也低于 V<sub>DD</sub>（在其最大输出电压摆幅范围内）。



高端电池电流传感器

### 精密比较器

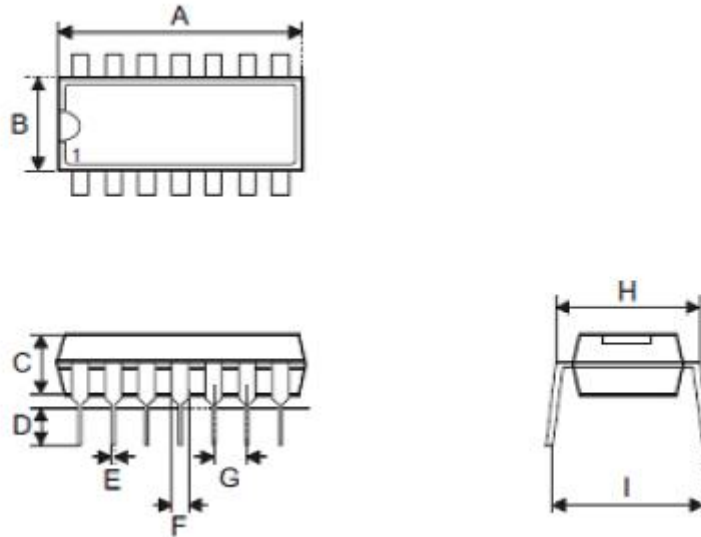
在比较器前使用高增益电路以提高比较器的输入失调性能。下图显示在比较器前放置了一个增益为 11V/V 的运放。参考电压 V<sub>REF</sub> 可以是电源轨值之间的任意值。



精密同相比较器

## 封装信息

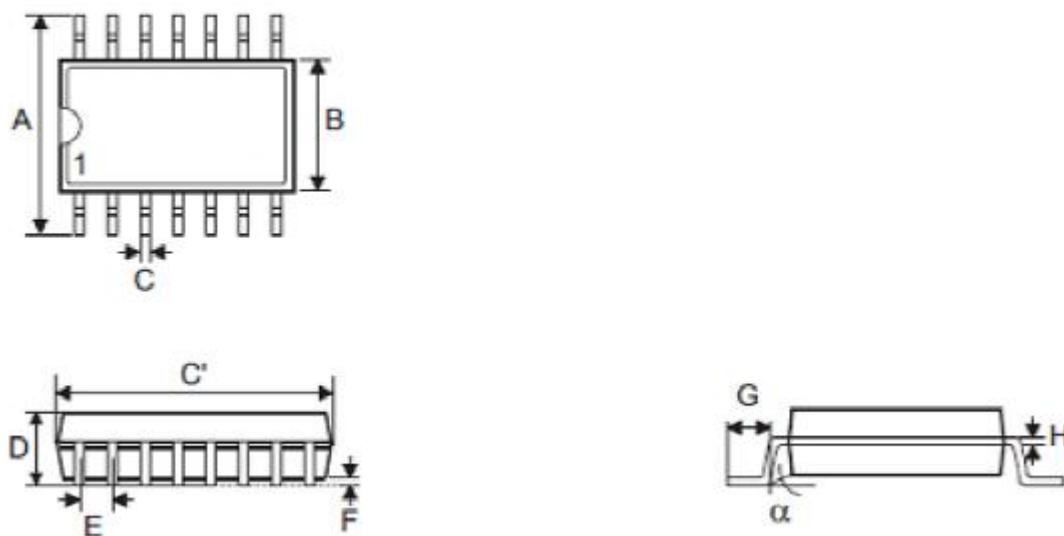
## 14DIP 封装尺寸 (300MIL)



Symbol	Dimensions in inch		
	Min.	Nom.	Max.
A	0.745	—	0.775
B	0.240	—	0.260
C	0.125	—	0.135
D	0.125	—	0.145
E	0.016	—	0.020
F	0.050	—	0.070
G	—	0.1100	—
H	0.295	—	0.315
I	—	0.375	—

Symbol	Dimensions in mm		
	Min.	Nom.	Max.
A	18.92	—	19.69
B	6.10	—	6.60
C	3.18	—	3.43
D	3.18	—	3.68
E	0.41	—	0.51
F	1.27	—	1.78
G	—	2.54	—
H	7.49	—	8.00
I	—	9.53	—

## 14SOP 封装尺寸 (150MIL)



Symbol	Dimensions in inch		
	Min.	Nom.	Max.
A	0.228	—	0.244
B	0.150	—	0.157
C	0.012	—	0.020
C'	0.337	—	0.344
D	—	—	0.069
E	—	0.050	—
F	0.004	—	0.010
G	0.016	—	0.050
H	0.007	—	0.010
$\alpha$	0°	—	8°

Symbol	Dimensions in mm		
	Min.	Nom.	Max.
A	5.79	—	6.20
B	3.81	—	3.99
C	0.30	—	0.51
C'	8.56	—	8.74
D	—	—	1.75
E	—	1.27	—
F	0.10	—	0.25
G	0.41	—	1.27
H	0.18	—	0.25
$\alpha$	0°	—	8°

**Copyright ©by CXMCHIP SEMICONDUCTOR Co.,Ltd.**

*CXMCHIP SEMICONDUCTOR Co.,Ltd.* 保留权利在任何时候变更或终止产品，对于说明书的使用不负任何责任，建议客户在使用或下单前与我们取得最新、最正确的产品信息。

文中提到的应用目的仅仅是用来说明，*CXMCHIP SEMICONDUCTOR Co.,Ltd.* 不保证或表示这些没有进一步修改的应用将是适当的，也不推荐本产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的应用，不授权使用于救生、维生器件或系统中作为关键器件。*CXMCHIP SEMICONDUCTOR Co.,Ltd.* 有不事先通知而修改产品的权利。