

### 特性

双通道，采用4 mm × 4 mm小型LFCSP封装

LFCSP封装无金属焊盘

更多走线空间

无电流泄露至焊盘

通过一个外部电阻设置增益

增益范围：1至1000

输入电压可低至地电压以下

输入受到保护，可高于电源电压

极宽电源电压范围：

单电源：2.2 V至36 V

双电源：±1.35 V至±18 V

带宽(G = 1)：1 MHz

共模抑制比(G = 1)：80 dB(最小值)

输入噪声：24 nV/√Hz

电源电流典型值(每个放大器)：350 μA

额定温度范围：-40°C至+125°C

### 应用

工业过程控制

桥式放大器

医疗仪器

便携式数据采集

多通道系统

### 概述

AD8426是一款双通道、低成本、宽电源电压范围仪表放大器，仅需要一个外部电阻来设置增益，增益范围为1至1000。

适合各种不同的信号电压。宽输入范围和轨到轨输出使信号可充分利用供电轨。由于输入范围也可以降至负电源电压以下，因此无需双电源便可放大接近地电压的小信号。该器件采用±1.35 V至±18 V的双电源供电或2.2 V至36 V单电源供电。

鲁棒的AD8426输入设计用于与实际传感器相连。除具有宽工作电压范围外，它还能处理超出供电轨的电压。例如，采用±5 V电源供电时，输入端的电压即使达到±35 V也保证不会损坏该器件。最小及最大输入偏置电流特性有利于开路故障检测。

### 连接图

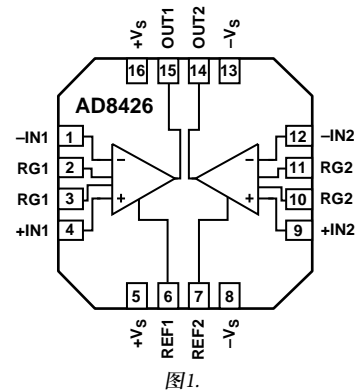


图1.

表1. 仪表放大器分类<sup>1</sup>

通用	零漂移	军用级	低功耗	高速PGA
AD8220	AD8231	AD620	AD627	AD8250
AD8221	AD8290	AD621	AD623	AD8251
AD8222	AD8293	AD524	AD8235	AD8253
AD8224	AD8553	AD526	AD8236	
AD8228	AD8556	AD624	AD8426	
AD8295	AD8557		AD8226	
			AD8227	

<sup>1</sup> 欲了解最新的仪表放大器，请访问[www.analog.com](http://www.analog.com)。

AD8426的设计利于更简单高效地进行PCB走线。两个放大器的合理放置使得典型应用电路的走线更短，通孔更少。不同于大多数芯片级封装，AD8426底部没有裸露的金属焊盘，免除了额外的走线和过孔空间。AD8426在典型MSOP封装的同等电路板空间内提供了两个放大器。

AD8426非常适合多通道、空间受限的工业应用。与其它低成本、低功耗仪表放大器不同，该器件的最小增益为1，并且可以轻松处理±10 V信号。节省空间的LFCSP封装和125°C额定温度使它在高度紧凑、密不透风的设计中大有可为。

AD8226是AD8426的单通道版本。

### Rev. 0

Information furnished by Analog Devices is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by Analog Devices for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties that may result from its use. Specifications subject to change without notice. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of Analog Devices. Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.

One Technology Way, P.O. Box 9106, Norwood, MA 02062-9106, U.S.A.  
Tel: 781.329.4700 [www.analog.com](http://www.analog.com)  
Fax: 781.461.3113 ©2011 Analog Devices, Inc. All rights reserved.

ADI中文版数据手册是英文版数据手册的译文，敬请谅解翻译中可能存在的语言组织或翻译错误，ADI不对翻译中存在的差异或由此产生的错误负责。如需确认任何词语的准确性，请参考ADI提供的最新英文版数据手册。

## 目录

特性 .....	1	增益选择 .....	21
应用 .....	1	基准引脚 .....	22
连接图 .....	1	输入电压范围 .....	22
概述 .....	1	布局 .....	23
修订历史 .....	2	输入偏置电流返回路径 .....	24
技术规格 .....	3	输入保护 .....	24
双电源供电 .....	3	射频干扰(RFI) .....	24
单电源供电 .....	6	应用信息 .....	25
绝对最大额定值 .....	9	精密应变计 .....	25
热阻 .....	9	差分驱动 .....	25
ESD警告 .....	9	驱动电缆 .....	26
引脚配置和功能描述 .....	10	驱动ADC .....	27
典型性能参数 .....	11	外形尺寸 .....	28
工作原理 .....	21	订购指南 .....	28
架构 .....	21		

## 修订历史

2011年7月—修订版0：初始版

## 技术规格

### 双电源供电

除非另有说明,  $+V_S = +15\text{ V}$ ,  $-V_S = -15\text{ V}$ ,  $V_{REF} = 0\text{ V}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $G = 1$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$ , 所有规格均折合到输入端。

表2.

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
共模抑制比(CMRR) RATIO (CMRR) DC至60 Hz时的CMRR G = 1 G = 10 G = 100 G = 1000 5 kHz时的CMRR G = 1 G = 10 G = 100 G = 1000	$V_{CM} = -10\text{ V}$ 至 $+10\text{ V}$	80 100 105 105			90 105 110 110			dB dB dB dB dB dB dB dB
噪声  电压噪声 输入电压噪声, $e_{NI}$ 输出电压噪声, $e_{NO}$ RTI噪声 G = 1 G = 10 G = 100至1000 电流噪声	总噪声: $e_N = \sqrt{(e_{NI})^2 + (e_{NO}/G)^2}$ $f = 1\text{ kHz}$  $f = 0.1\text{ Hz}$ 至 $10\text{ Hz}$  $f = 1\text{ kHz}$ $f = 0.1\text{ Hz}$ 至 $10\text{ Hz}$		24 120 2 0.5 0.4 100 3	27 125		24 120 2 0.5 0.4 100 3		nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ $\mu\text{V p-p}$ $\mu\text{V p-p}$ $\mu\text{V p-p}$ fA/ $\sqrt{\text{Hz}}$ pA p-p
失调电压  输入失调, $V_{OSI}$ 平均温度系数 输出失调, $V_{OSO}$ 平均温度系数 折合到输入端的 失调与电源的关系(PSR) G = 1 G = 10 G = 100 G = 1000	总失调电压: $V_{OS} = V_{OSI} + (V_{OSO}/G)$ $V_S = \pm 5\text{ V}$ 至 $\pm 15\text{ V}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$ $V_S = \pm 5\text{ V}$ 至 $\pm 15\text{ V}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$ $V_S = \pm 5\text{ V}$ 至 $\pm 15\text{ V}$		0.5 2 2 105 105	200 2 1000 10		100 1 500 5		$\mu\text{V}$ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ $\mu\text{V}$ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ dB dB dB dB
输入电流 输入偏置电流 <sup>1</sup>  平均温度 系数 输入失调电流  平均温度 系数	$T_A = +25^\circ\text{C}$ $T_A = +125^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$  $T_A = +25^\circ\text{C}$ $T_A = +125^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$	5 5 5 5	20 15 30 70	27 25 35	5 5 5 5	20 15 30 70		nA nA nA pA/ $^\circ\text{C}$ nA nA nA pA/ $^\circ\text{C}$

# AD8426

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
基准输入								
$R_{IN}$			100			100		k $\Omega$
$I_{IN}$			7			7		$\mu$ A
电压范围		$-V_S$		$+V_S$	$-V_S$		$+V_S$	V
输出基准增益			1			1		V/V
基准增益误差			0.01			0.01		%
增益	$G = 1 + (49.4 \text{ k}\Omega/R_G)$							
增益范围		1		1000	1		1000	V/V
增益误差	$V_{OUT} \pm 10 \text{ V}$							
$G = 1$				0.04			0.01	%
$G = 5$ 至1000				0.3			0.1	%
增益非线性度	$V_{OUT} = -10 \text{ V至} +10 \text{ V}$							
$G = 1$ 至10	$R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$			20			20	ppm
$G = 100$	$R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$			75			75	ppm
$G = 1000$	$R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$			750			750	ppm
增益与温度 <sup>2</sup>								
$G = 1$	$T_A = -40^\circ\text{C至} +85^\circ\text{C}$			5			1	ppm/ $^\circ\text{C}$
	$T_A = +85^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$			5			2	ppm/ $^\circ\text{C}$
$G > 1$	$T_A = -40^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$			-100			-100	ppm/ $^\circ\text{C}$
INPUT	$V_S = \pm 1.35 \text{ V至} +36 \text{ V}$							
输入阻抗								
差分			0.8  2			0.8  2		G $\Omega$   pF
共模			0.4  2			0.4  2		G $\Omega$   pF
输入工作电压范围 <sup>3</sup>	$T_A = +25^\circ\text{C}$	$-V_S - 0.1$		$+V_S - 0.8$	$-V_S - 0.1$		$+V_S - 0.8$	V
	$T_A = +125^\circ\text{C}$	$-V_S - 0.05$		$+V_S - 0.6$	$-V_S - 0.05$		$+V_S - 0.6$	V
	$T_A = -40^\circ\text{C}$	$-V_S - 0.15$		$+V_S - 0.9$	$-V_S - 0.15$		$+V_S - 0.9$	V
输入过压范围	$T_A = -40^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$	$+V_S - 40$		$-V_S + 40$	$+V_S - 40$		$-V_S + 40$	V
输出								
输出摆幅								
$R_L = 2 \text{ k}\Omega$ 接地	$T_A = +25^\circ\text{C}$	$-V_S + 0.4$		$+V_S - 0.7$	$-V_S + 0.4$		$+V_S - 0.7$	V
	$T_A = +125^\circ\text{C}$	$-V_S + 0.4$		$+V_S - 1.0$	$-V_S + 0.4$		$+V_S - 1.0$	V
	$T_A = -40^\circ\text{C}$	$-V_S + 1.2$		$+V_S - 1.1$	$-V_S + 1.2$		$+V_S - 1.1$	V
$R_L = 10 \text{ k}\Omega$ 接地	$T_A = +25^\circ\text{C}$	$-V_S + 0.2$		$+V_S - 0.2$	$-V_S + 0.2$		$+V_S - 0.2$	V
	$T_A = +125^\circ\text{C}$	$-V_S + 0.3$		$+V_S - 0.3$	$-V_S + 0.3$		$+V_S - 0.3$	V
	$T_A = -40^\circ\text{C}$	$-V_S + 0.2$		$+V_S - 0.2$	$-V_S + 0.2$		$+V_S - 0.2$	V
$R_L = 100 \text{ k}\Omega$ 接地	$T_A = -40^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$	$-V_S + 0.1$		$+V_S - 0.1$	$-V_S + 0.1$		$+V_S - 0.1$	V
短路电流			13			13		mA
电源								
工作范围	双电源供电	$\pm 1.35$		$\pm 18$	$\pm 1.35$		$\pm 18$	V
静态电流	$T_A = +25^\circ\text{C}$		350	425		350	425	$\mu$ A
(每个放大器)	$T_A = -40^\circ\text{C}$		250	325		250	325	$\mu$ A
	$T_A = +85^\circ\text{C}$		450	525		450	525	$\mu$ A
	$T_A = +125^\circ\text{C}$		525	600		525	600	$\mu$ A
温度范围		-40		+125	-40		+125	$^\circ\text{C}$

<sup>1</sup> 输入级用PNP晶体管；因此，输入偏置电流总是流入器件。

<sup>2</sup>  $G > 1$ 时的额定值不包含外部增益设置电阻 $R_G$ 的影响。

<sup>3</sup> AD8426输入级的输入电压范围。输入范围取决于共模电压、差分电压、增益和基准电压。详情见“输入电压范围”部分。

**动态性能规格**

除非另有说明,  $+V_S = +15\text{ V}$ ,  $-V_S = -15\text{ V}$ ,  $V_{REF} = 0\text{ V}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $G = 1$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$ , 所有规格均折合到输入端。

**表3. 单端输出配置(两款放大器)**

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
动态响应	10 V阶跃							
小信号-3 dB带宽								
G = 1					1000			kHz
G = 10					160			kHz
G = 100					20			kHz
G = 1000					2			kHz
0.01%建立时间								
G = 1					25			$\mu\text{s}$
G = 10					15			$\mu\text{s}$
G = 100					40			$\mu\text{s}$
G = 1000					750			$\mu\text{s}$
压摆率								
G = 1					0.4			V/ $\mu\text{s}$
G = 5至100					0.6			V/ $\mu\text{s}$

**表4. 差分输出配置**

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
动态响应	10 V阶跃							
小信号-3 dB带宽								
G = 1					850			kHz
G = 10					300			kHz
G = 100					30			kHz
G = 1000					2			kHz
0.01%建立时间								
G = 1					25			$\mu\text{s}$
G = 10					15			$\mu\text{s}$
G = 100					80			$\mu\text{s}$
G = 1000					300			$\mu\text{s}$
压摆率								
G = 1					0.4			V/ $\mu\text{s}$
G = 5至100					0.6			V/ $\mu\text{s}$

# AD8426

## 单电源工作

除非另有说明,  $+V_S = 2.7\text{ V}$ ,  $-V_S = 0\text{ V}$ ,  $V_{REF} = 0\text{ V}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $G = 1$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$ , 所有规格均折合到输入端。

表5.

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
共模抑制比(CMRR) RATIO (CMRR) DC至60 Hz时的CMRR G = 1 G = 10 G = 100 G = 1000 5 kHz时的CMRR G = 1 G = 10 G = 100 G = 1000	$V_{CM} = 0\text{ V}$ 至 $1.7\text{ V}$	80 100 105 105			90 105 110 110			dB dB dB dB dB dB dB dB
噪声 电压噪声 输入电压噪声, $e_{NI}$ 输出电压噪声, $e_{NO}$ RTI噪声 G = 1 G = 10 G = 100至1000 电流噪声	总噪声: $e_N = \sqrt{(e_{NI})^2 + (e_{NO}/G)^2}$ f = 1 kHz  f = 0.1 Hz至10 Hz  f = 1 kHz f = 0.1 Hz至10 Hz		24 120	27 125		24 120	27 125	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ $\mu\text{V p-p}$ $\mu\text{V p-p}$ $\mu\text{V p-p}$ fA/ $\sqrt{\text{Hz}}$ pA p-p
失调电压 输入失调, $V_{OSI}$ 平均温度 系数 输出失调, $V_{OSO}$ 平均温度 系数 折合到输入端的失调与 电源的关系(PSR) G = 1 G = 10 G = 100 G = 1000	总失调电压: $V_{OS} = V_{OSI} + (V_{OSO}/G)$  $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$  $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$  $V_S = 2.7\text{ V}$ 至 $36\text{ V}$		0.5 2	300 3 1000 12		0.5 1	150 500	$\mu\text{V}$ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ $\mu\text{V}$ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ dB dB dB dB
输入电流 输入偏置电流 <sup>1</sup>  平均温度 系数 输入失调电流  平均温度 系数	$T_A = +25^\circ\text{C}$ $T_A = +125^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$  $T_A = +25^\circ\text{C}$ $T_A = +125^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 $+125^\circ\text{C}$	5 5 5	20 15 30 70	30 28 38	5 5 5	20 15 30 70	30 28 38	nA nA nA pA/ $^\circ\text{C}$ nA nA nA pA/ $^\circ\text{C}$

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
基准输入								
$R_{IN}$			100			100		k $\Omega$
$I_{IN}$			7			7		$\mu$ A
电压范围		$-V_S$		$+V_S$	$-V_S$		$+V_S$	V
输出基准增益			1			1		V/V
基准增益误差			0.01			0.01		%
增益	$G = 1 + (49.4 \text{ k}\Omega/R_G)$							
增益范围		1		1000	1		1000	V/V
增益误差								
$G = 1$	$V_{OUT} = 0.8 \text{ V至} 1.8 \text{ V}$			0.05			0.05	%
$G = 5$ 至1000	$V_{OUT} = 0.2 \text{ V至} 2.5 \text{ V}$			0.3			0.1	%
增益与温度 <sup>2</sup>								
$G = 1$	$T_A = -40^\circ\text{C至} +85^\circ\text{C}$			5			1	ppm/ $^\circ\text{C}$
	$T_A = +85^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$			5			2	ppm/ $^\circ\text{C}$
$G > 1$	$T_A = -40^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$			-100			-100	ppm/ $^\circ\text{C}$
输入	$-V_S = 0 \text{ V}, +V_S = 2.7 \text{ V}$ 至36 V							
输入阻抗								
差分			0.8  2			0.8  2		G $\Omega$   pF
共模			0.4  2			0.4  2		G $\Omega$   pF
输入工作电压范围 <sup>3</sup>	$T_A = +25^\circ\text{C}$	-0.1		$+V_S - 0.7$	-0.1		$+V_S - 0.7$	V
	$T_A = +125^\circ\text{C}$	-0.05		$+V_S - 0.6$	-0.05		$+V_S - 0.6$	V
	$T_A = -40^\circ\text{C}$	-0.15		$+V_S - 0.9$	-0.15		$+V_S - 0.9$	V
输入过压范围	$T_A = -40^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$	$+V_S - 40$		$-V_S + 40$	$+V_S - 40$		$-V_S + 40$	V
输出								
输出摆幅	$T_A = -40^\circ\text{C至} +125^\circ\text{C}$	0.1		$+V_S - 0.1$	0.1		$+V_S - 0.1$	V
$R_L = 10 \text{ k}\Omega$ 至1.35 V								
短路电流			13			13		mA
电源								
工作范围	单电源供电	2.2		36	2.2		36	V
静态电流	$-V_S = 0 \text{ V}, +V_S = 2.7 \text{ V}$							
(每个放大器)	$T_A = +25^\circ\text{C}$		325	400		325	400	$\mu$ A
	$T_A = -40^\circ\text{C}$		250	325		250	325	$\mu$ A
	$T_A = +85^\circ\text{C}$		425	500		425	500	$\mu$ A
	$T_A = +125^\circ\text{C}$		475	550		475	550	$\mu$ A
温度范围		-40		+125	-40		+125	$^\circ\text{C}$

<sup>1</sup> 输入级用PNP晶体管；因此，输入偏置电流总是流入器件。

<sup>2</sup>  $G > 1$ 时的额定值不包含外部增益设置电阻 $R_G$ 的影响。

<sup>3</sup> AD8426输入级的输入电压范围。输入范围取决于共模电压、差分电压、增益和基准电压。详情见“输入电压范围”部分。

# AD8426

## 动态性能规格

除非另有说明,  $+V_S = 2.7\text{ V}$ ,  $-V_S = 0\text{ V}$ ,  $V_{REF} = 0\text{ V}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $G = 1$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$ , 所有规格均折合到输入端。

表6. 单端输出配置(两款放大器)

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
动态响应	2 V阶跃							
小信号-3 dB带宽								
G = 1				1000			1000	kHz
G = 10				160			160	kHz
G = 100				20			20	kHz
G = 1000				2			2	kHz
0.01%建立时间								
G = 1				6			6	$\mu\text{s}$
G = 10				6			6	$\mu\text{s}$
G = 100				35			35	$\mu\text{s}$
G = 1000				750			750	$\mu\text{s}$
压摆率								
G = 1				0.4			0.4	$\text{V}/\mu\text{s}$
G = 5至100				0.6			0.6	$\text{V}/\mu\text{s}$

表7. 差分输出配置

参数	测试条件/注释	A级			B级			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
动态响应	2 V阶跃							
小信号-3 dB带宽								
G = 1				850			850	kHz
G = 10				300			300	kHz
G = 100				30			30	kHz
G = 1000				2			2	kHz
0.01%建立时间								
G = 1				25			25	$\mu\text{s}$
G = 10				15			15	$\mu\text{s}$
G = 100				80			80	$\mu\text{s}$
G = 1000				300			300	$\mu\text{s}$
压摆率								
G = 1				0.4			0.4	$\text{V}/\mu\text{s}$
G = 5至100				0.6			0.6	$\text{V}/\mu\text{s}$



## 绝对最大额定值

表8.

参数	额定值
电源电压	±18 V
输出短路电流	不定
在 $-I_{NX}$ 或 $+I_{NX}$ 的最大电压	$-V_S + 40\text{ V}$
在 $-I_{NX}$ 或 $+I_{NX}$ 的最小电压	$+V_S - 40\text{ V}$
REFx电压	±V <sub>S</sub>
存储温度范围	-65°C至+150°C
额定温度范围	-40°C至+125°C
最高结温	130°C
ESD	
人体模型	1.5 kV
充电器件模型	1.5 kV
机器放电模型	100 V

注意，超出上述绝对最大额定值可能会导致器件永久性损坏。这只是额定最值，不表示在这些条件下或者在任何其它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，器件能够正常工作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

## 热阻

表9中的 $\theta_{JA}$ 值的假设前提是一个密封型4层JEDEC标准板。

表9.

封装	$\theta_{JA}$	单位
16引脚 LFCSP (CP-16-19)	86	°C/W

## ESD警告



### ESD(静电放电)敏感器件。

带电器件和电路板可能会在没有察觉的情况下放电。尽管本产品具有专利或专有保护电路，但在遇到高能量ESD时，器件可能会损坏。因此，应当采取适当的ESD防范措施，以避免器件性能下降或功能丧失。

# AD8426

## 引脚配置和功能描述

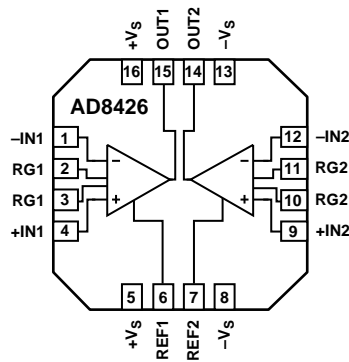


图2. 引脚配置

09490-002

表10. 引脚功能描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	-IN1	负输入端, 仪表放大器1
2	RG1	增益设置电阻引脚, 仪表放大器1
3	RG1	增益设置电阻引脚, 仪表放大器1
4	+IN1	正输入端, 仪表放大器1
5	+Vs	正电源
6	REF1	基准电压调整, 仪表放大器1
7	REF2	基准电压调整, 仪表放大器2
8	-Vs	负电源
9	+IN2	正输入端, 仪表放大器2
10	RG2	增益设置电阻引脚, 仪表放大器2
11	RG2	增益设置电阻引脚, 仪表放大器2
12	-IN2	负输入端, 仪表放大器2
13	-Vs	负电源
14	OUT2	输出端, 仪表放大器2
15	OUT1	输出端, 仪表放大器1
16	+Vs	正电源

## 典型性能参数

除非另有说明,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_S = \pm 15\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$ 。

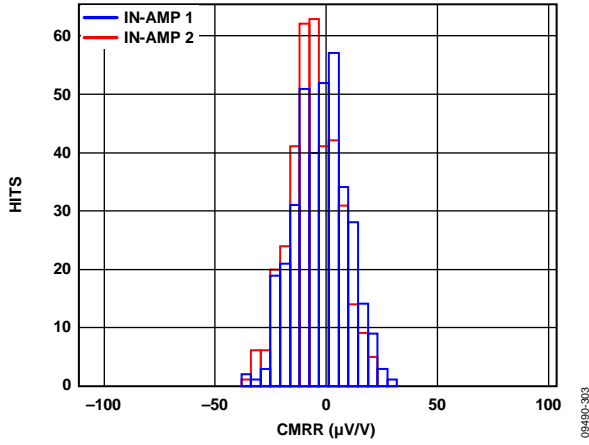


图3. CMRR典型分布图( $G = 1$ )

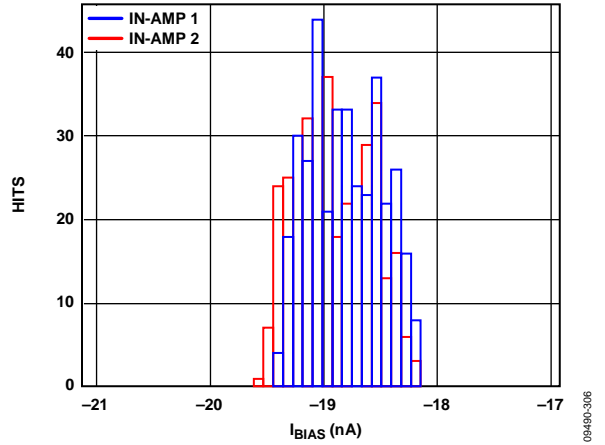


图6. 输入偏置电流的典型分布图(反相输入)

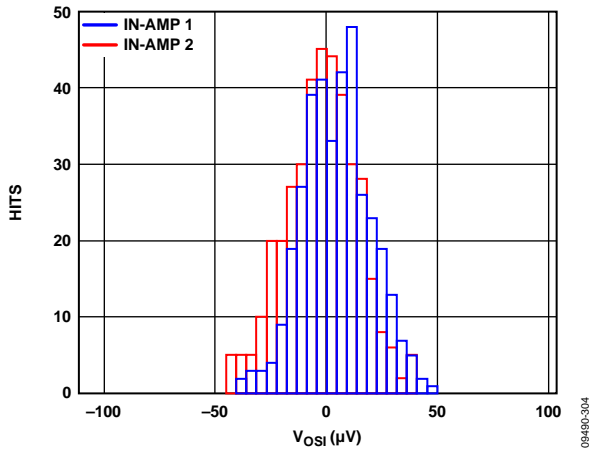


图4. 输入失调电压的典型分布图

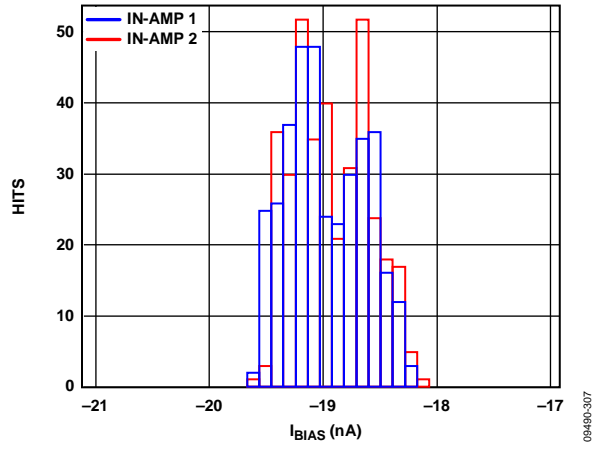


图7. 输入偏置电流的典型分布图(同相输入)

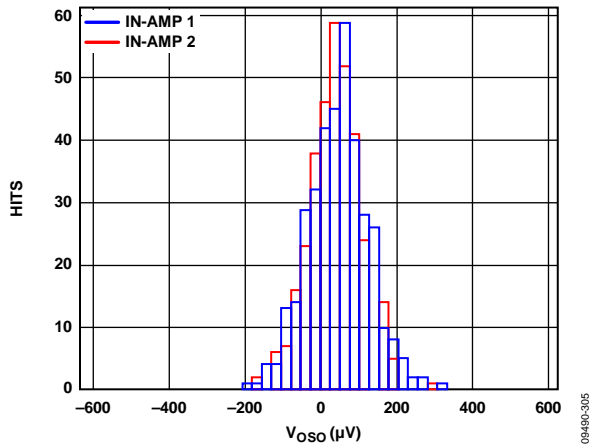


图5. 输出失调电压的典型分布图

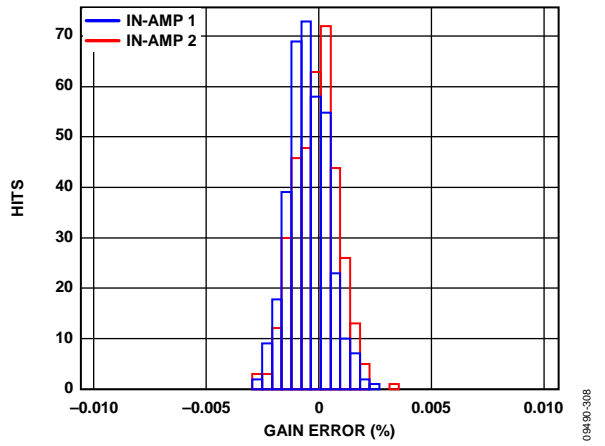


图8. 增益误差的典型分布图 ( $G = 1$ )

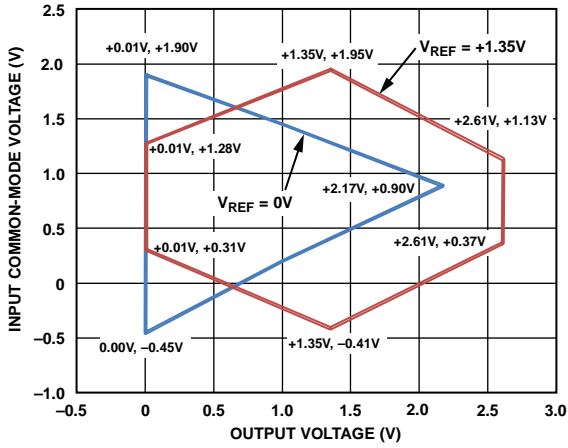


图9. 输入共模电压与输出电压的关系  
(单电源供电,  $V_s = 2.7V$ ,  $G = 1$ )

09490-103

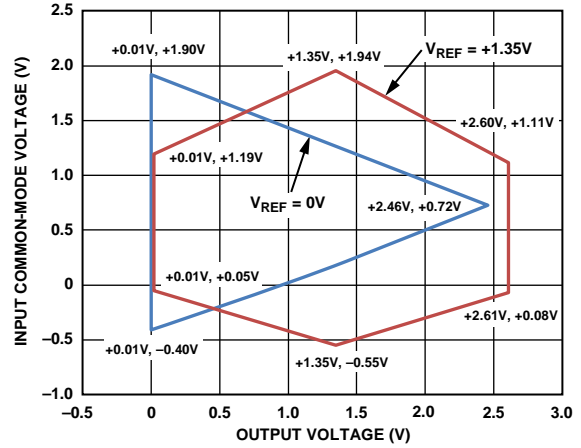


图12. 输入共模电压与输出电压的关系  
(单电源供电,  $V_s = 2.7V$ ,  $G = 100$ )

09490-106

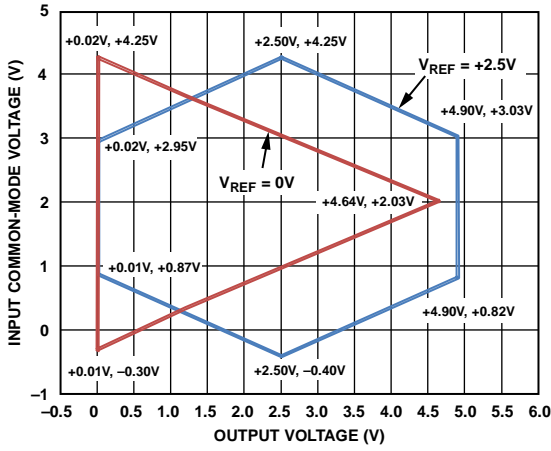


图10. 输入共模电压与输出电压的关系  
(单电源供电,  $V_s = 5V$ ,  $G = 1$ )

09490-104

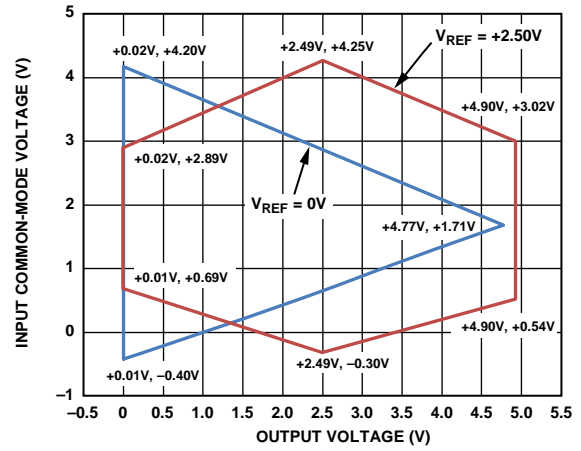


图13. 输入共模电压与输出电压的关系  
(单电源供电,  $V_s = 5V$ ,  $G = 100$ )

09490-107

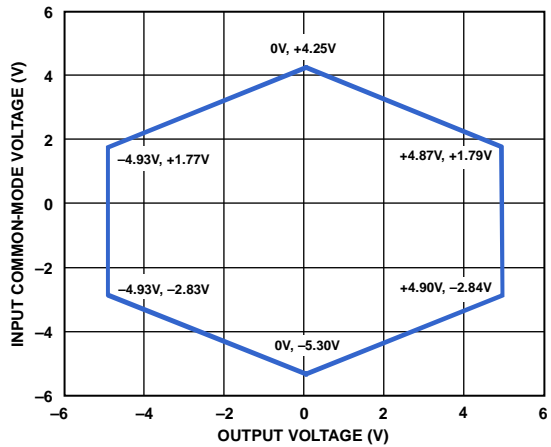


图11. 输入共模电压与输出电压的关系  
(双电源供电,  $V_s = \pm 5V$ ,  $G = 1$ )

09490-105

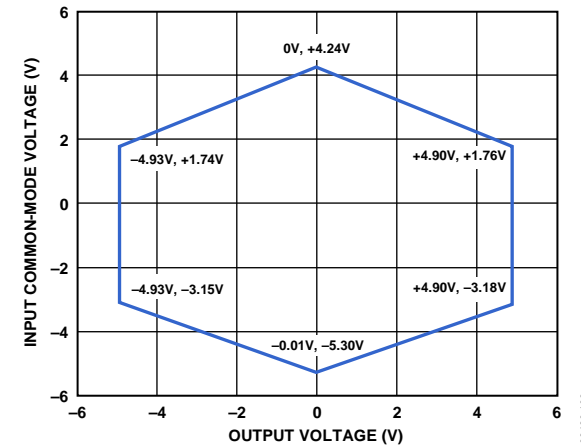


图14. 输入共模电压与输出电压的关系  
(双电源供电,  $V_s = \pm 5V$ ,  $G = 100$ )

09490-108

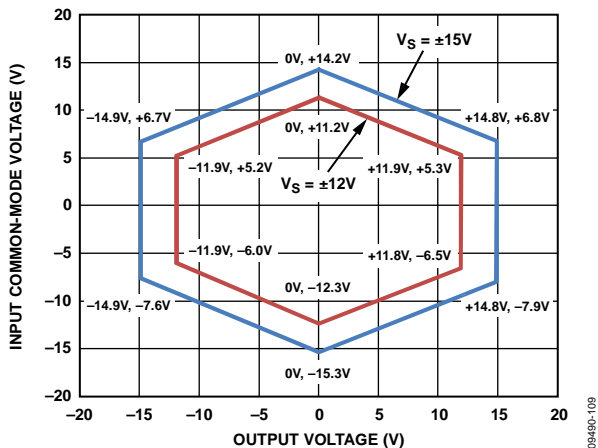


图15. 输入共模电压与输出电压的关系  
(双电源供电,  $V_S = \pm 15V$  且  $V_S = \pm 12V$ ,  $G = 1$ )

09490-109

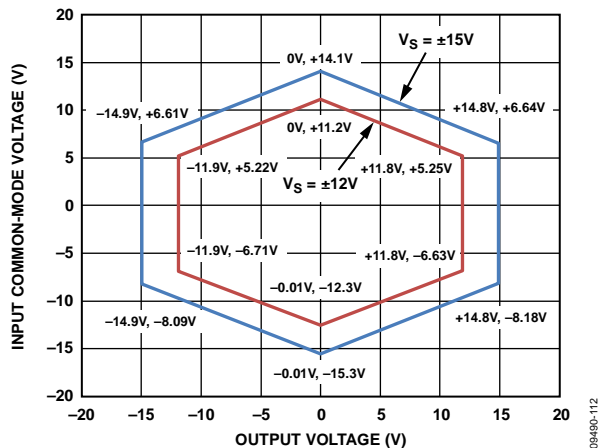


图18. 输入共模电压与输出电压的关系  
(双电源供电,  $V_S = \pm 15V$  且  $V_S = \pm 12V$ ,  $G = 100$ )

09490-112

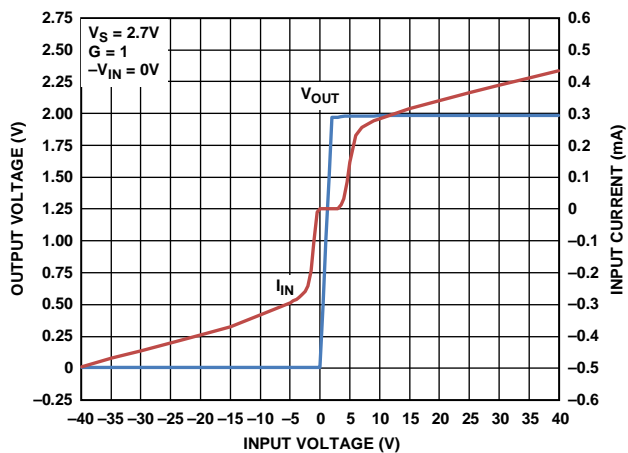


图16. 输入过压性能  
(单电源供电,  $V_S = 2.7V$ ,  $G = 1$ )

09490-110

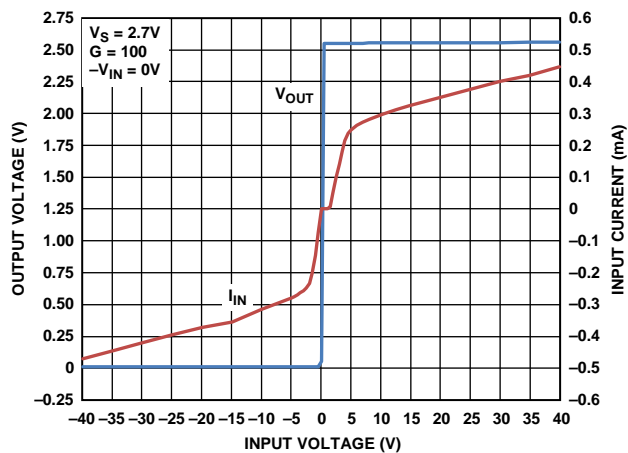


图19. 输入过压性能  
(单电源供电,  $V_S = 2.7V$ ,  $G = 100$ )

09490-113

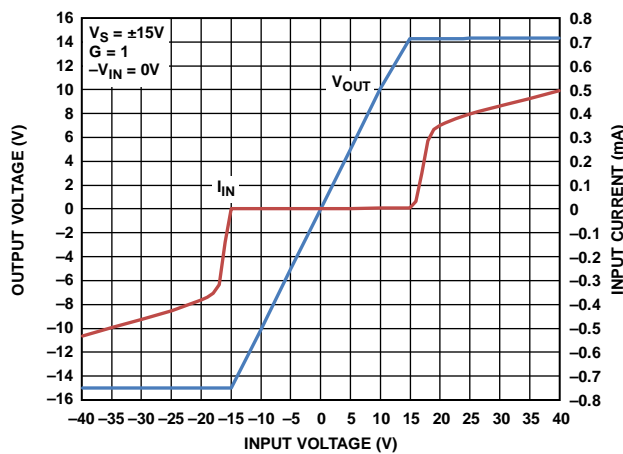


图17. 输入过压性能  
(双电源供电,  $V_S = \pm 15V$ ,  $G = 1$ )

09490-111

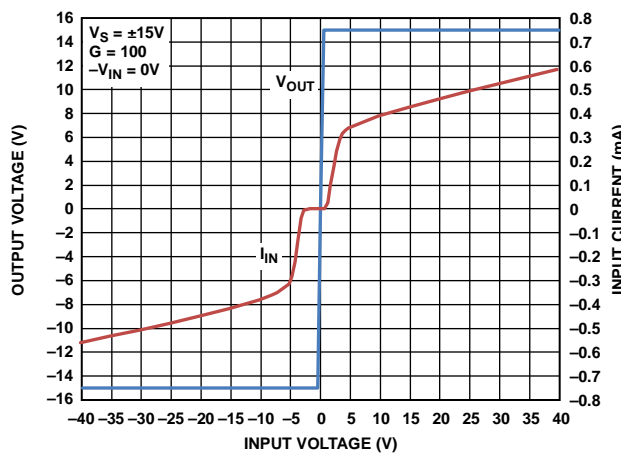


图20. 输入过压性能  
(双电源供电,  $V_S = \pm 15V$ ,  $G = 100$ )

09490-114

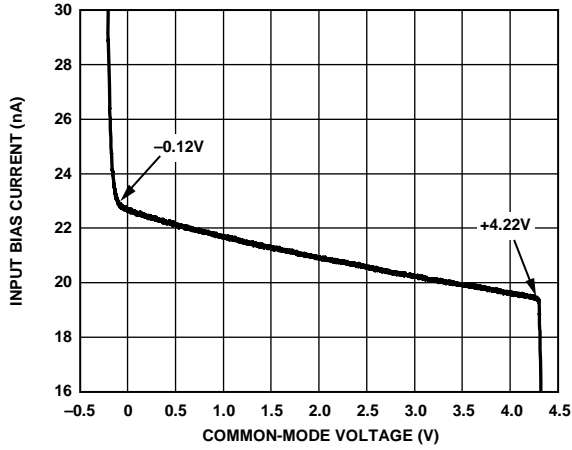


图21. 输入偏置电流与共模电压的关系 (单电源供电,  $V_S = 5\text{ V}$ )

09490-115

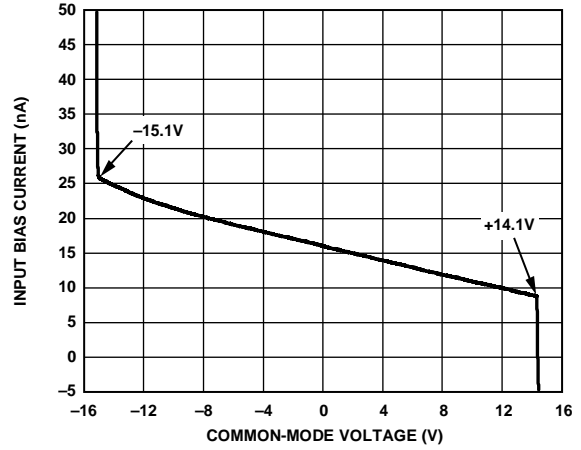


图24. 输入偏置电流与共模电压的关系 (双电源供电,  $V_S = \pm 15\text{ V}$ )

09490-118

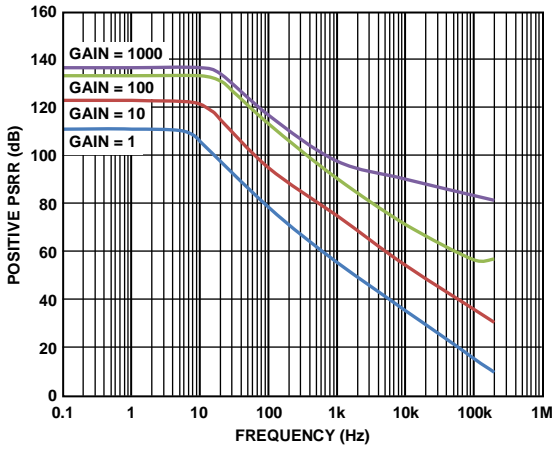


图22. 正PSRR与频率的关系, RTI

09490-322

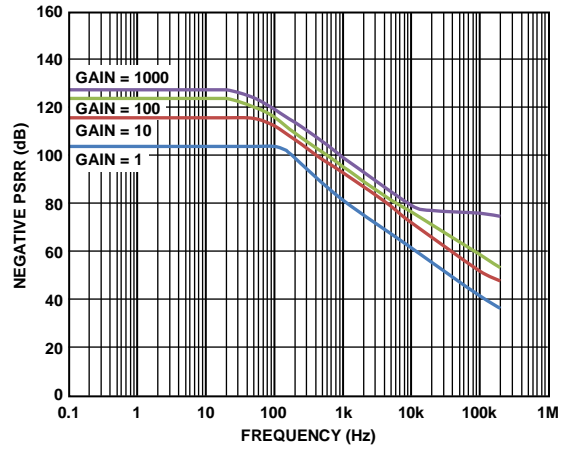


图25. 负PSRR与频率的关系

09490-325

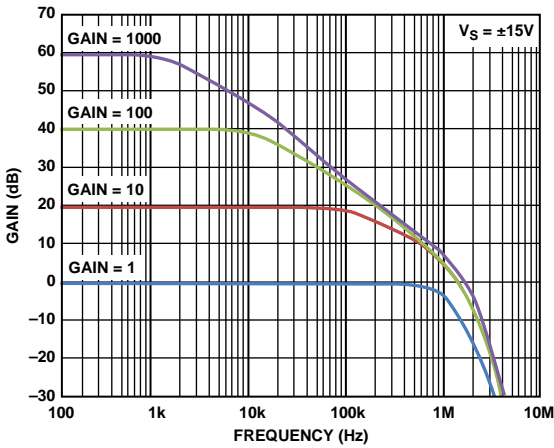


图23. 增益与频率的关系(双电源供电,  $V_S = \pm 15\text{ V}$ )

09490-323

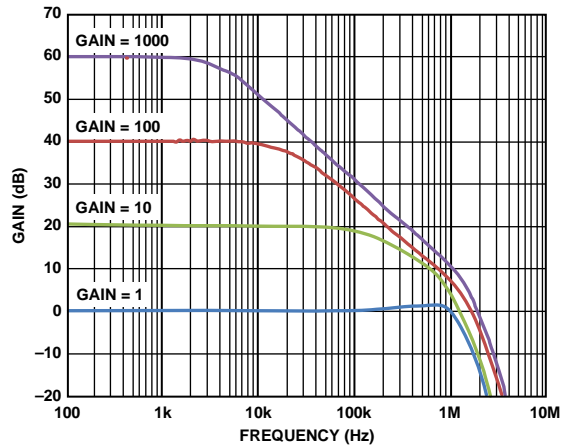


图26. 增益与频率的关系(单电源供电,  $V_S = 2.7\text{ V}$ )

09490-326

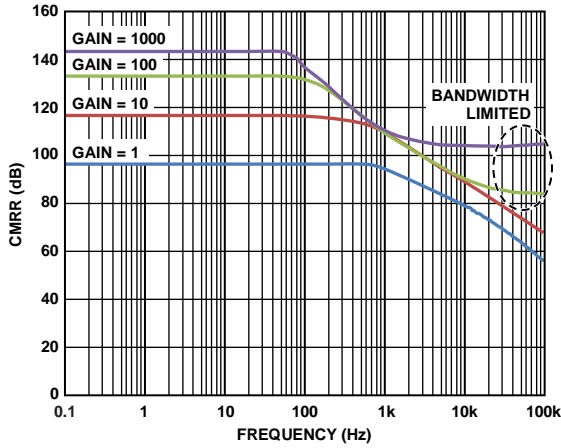


图27. CMRR与频率的关系, RTI

09490-327

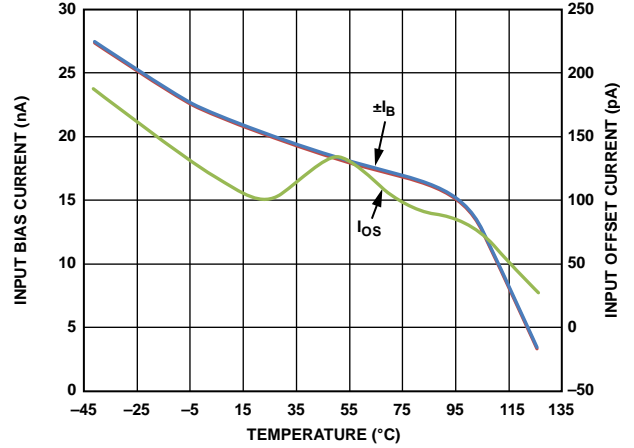


图30. 输入偏置电流和输入失调电流与温度的关系

09490-330

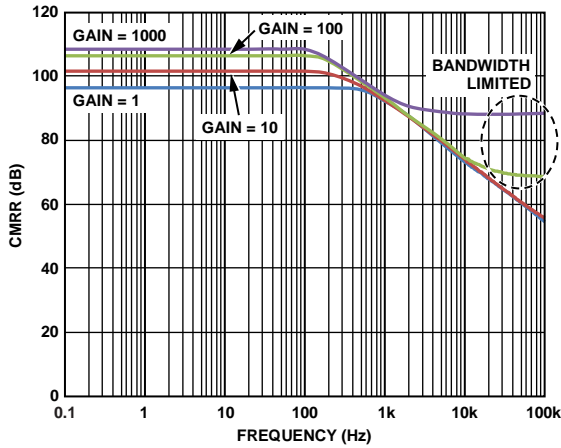


图28. CMRR与频率的关系 (RTI, 1 kΩ非均衡信号源)

09490-328

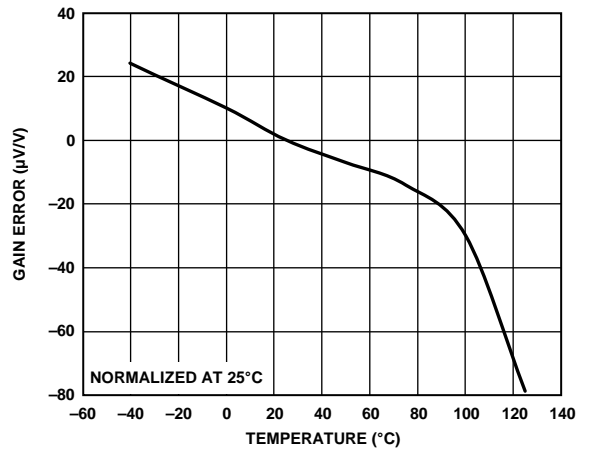


图31. 增益误差与温度的关系(G = 1)

09490-125

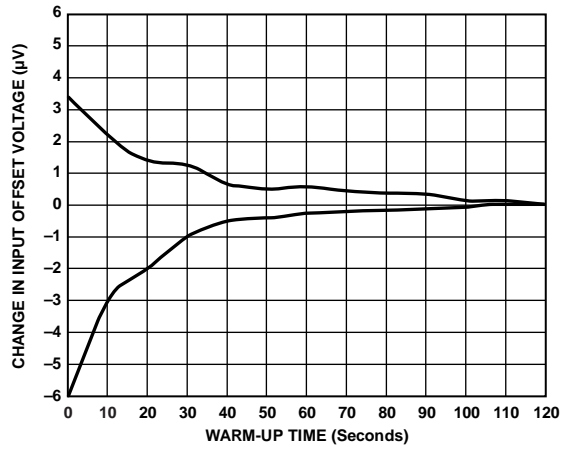


图29. 输入失调电压变化与预备时间的关系

09490-329

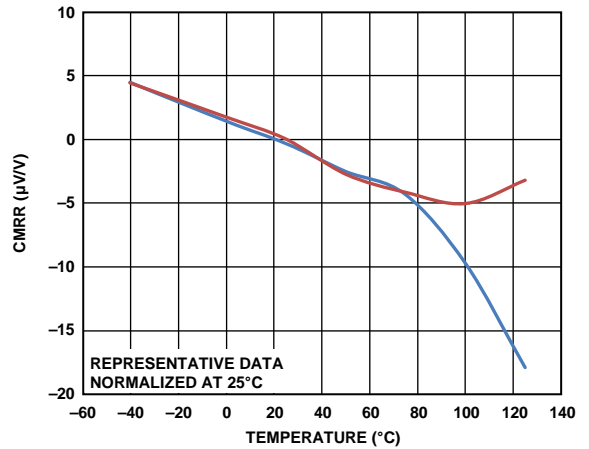


图32. CMRR与温度的关系(G = 1)

09490-126

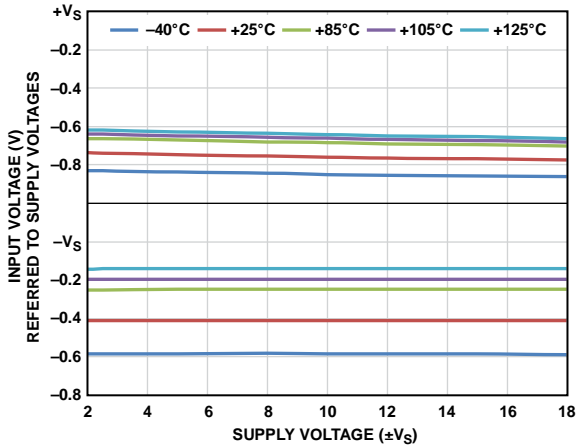


图33. 输入电压限制与电源电压的关系

09490-333

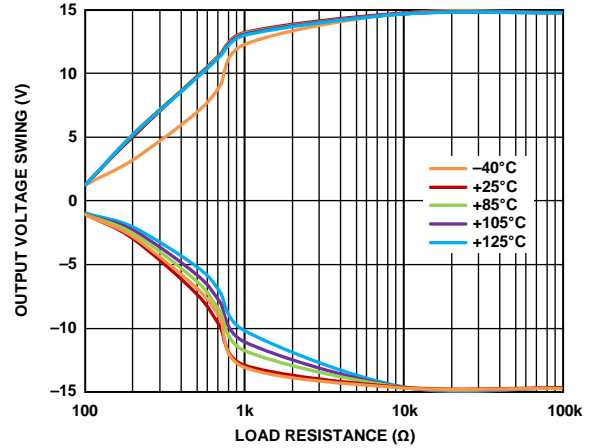


图36. 输出电压摆幅与负载阻抗的关系

09490-130

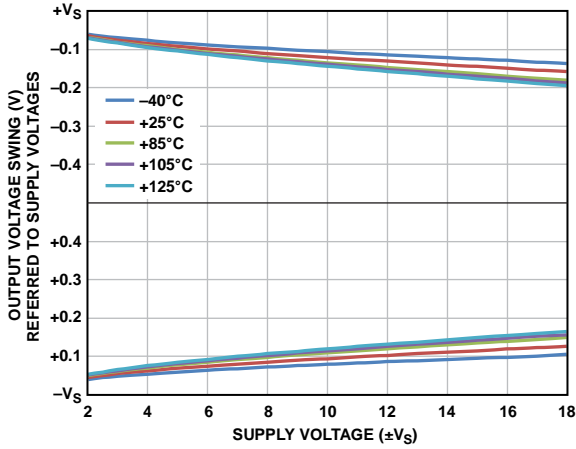


图34. 输出电压摆幅与电源电压的关系,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$

09490-334

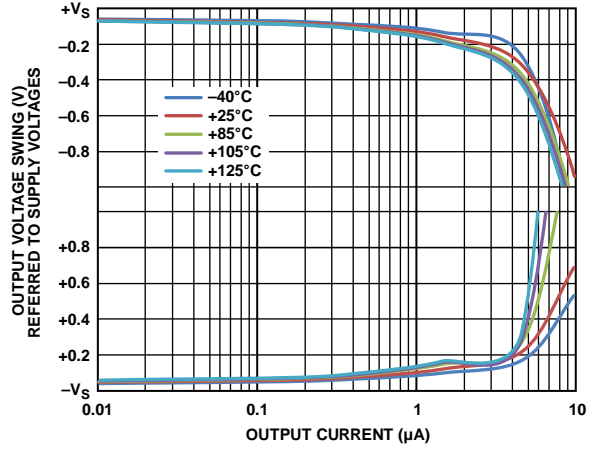


图37. 输出电压摆幅与输出电流的关系( $G = 1$ )

09490-131

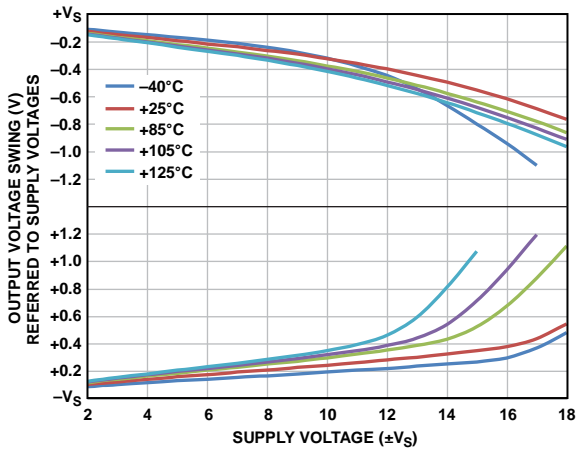


图35. 输出电压摆幅与电源电压的关系,  $R_L = 2\text{ k}\Omega$

09490-335

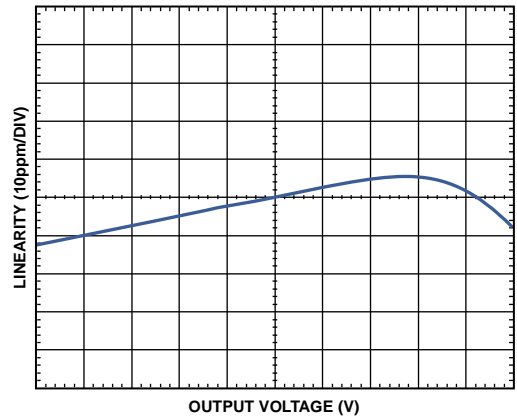


图38. 增益非线性度( $R_L \geq 10\text{ k}\Omega$ ,  $G = 1$ )

09490-336



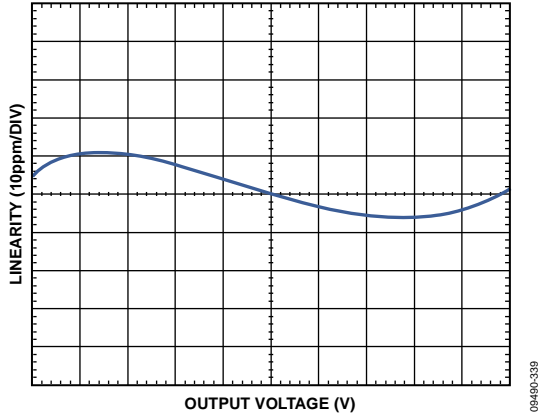


图39. 增益非线性度( $R_L \geq 10\text{ k}\Omega$ ,  $G = 10$ )

09490-339

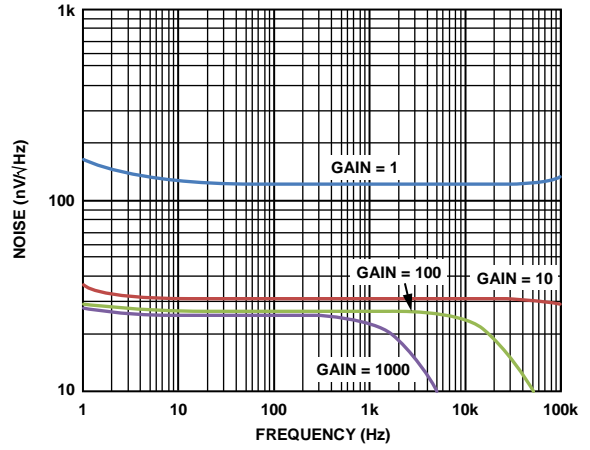


图42. 电压噪声谱密度与频率的关系

09490-342

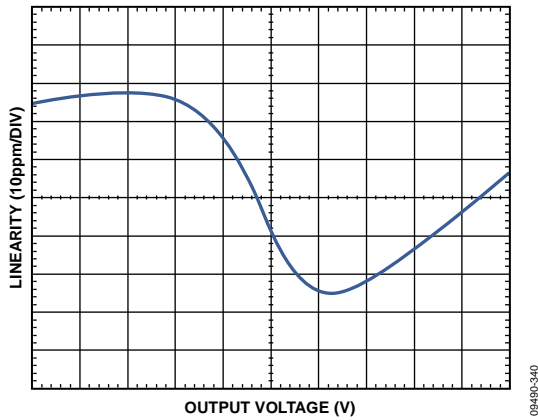


图40. 增益非线性度( $R_L \geq 10\text{ k}\Omega$ ,  $G = 100$ )

09490-340

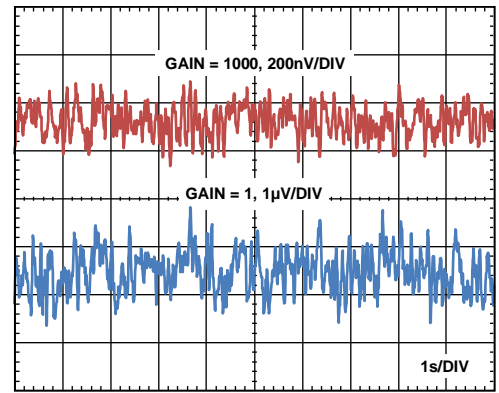


图43. 0.1 Hz至10 Hz RTI电压噪声,  $G = 1$ ,  $G = 1000$

09490-343

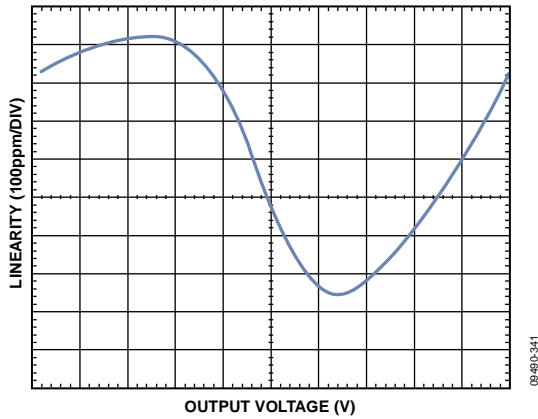


图41. 增益非线性度( $R_L \geq 10\text{ k}\Omega$ ,  $G = 1000$ )

09490-341

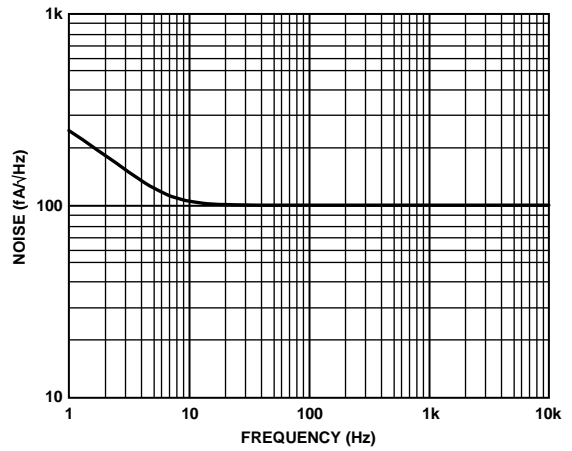


图44. 电流噪声谱密度与频率的关系

09490-344

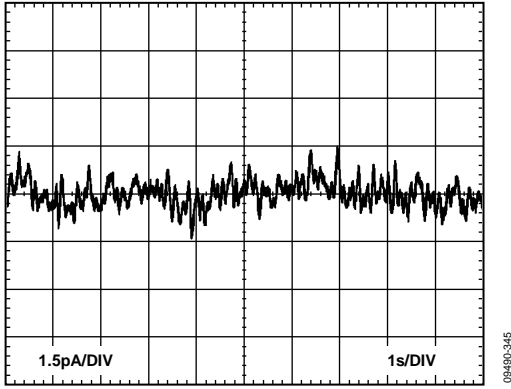


图45. 0.1 Hz至10 Hz电流噪声

09490-345

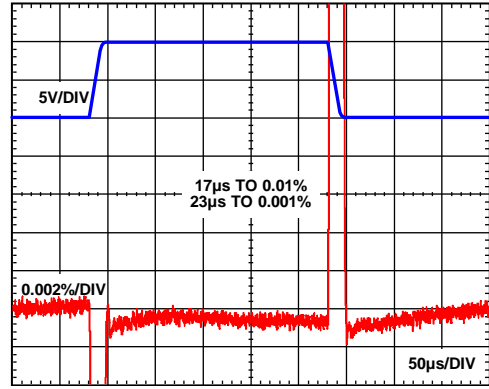


图48. 大信号脉冲响应与建立时间的关系  
(10 V阶跃, 双电源供电,  $V_S = \pm 15V$ ,  $G = 10$ )

09490-348

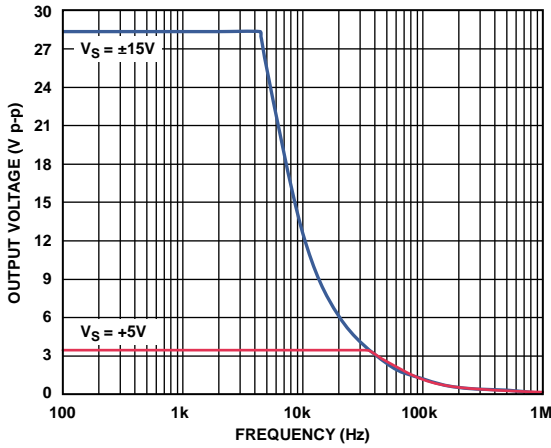


图46. 大信号频率响应

09490-346

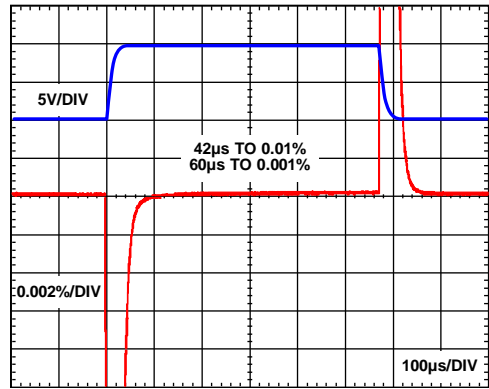


图49. 大信号脉冲响应与建立时间的关系  
(10 V阶跃, 双电源供电,  $V_S = \pm 15V$ ,  $G = 100$ )

09490-349

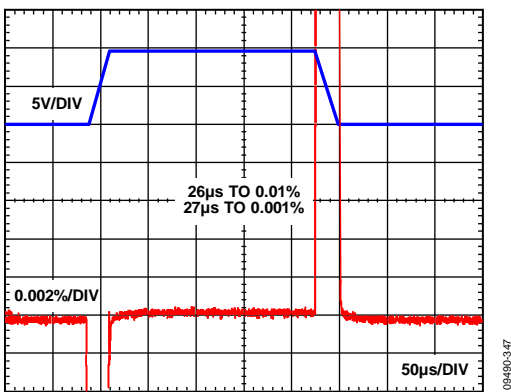


图47. 大信号脉冲响应与建立时间的关系  
(10 V阶跃, 双电源供电,  $V_S = \pm 15V$ ,  $G = 1$ )

09490-347

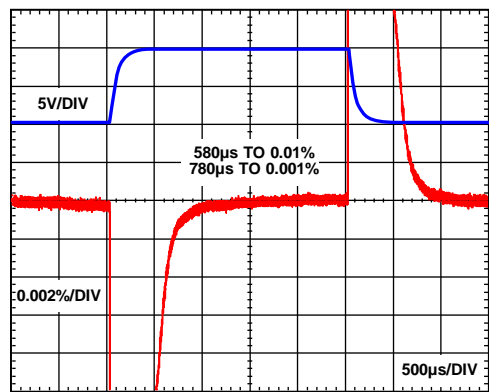


图50. 大信号脉冲响应与建立时间的关系  
(10 V阶跃, 双电源供电,  $V_S = \pm 15V$ ,  $G = 1000$ )

09490-350

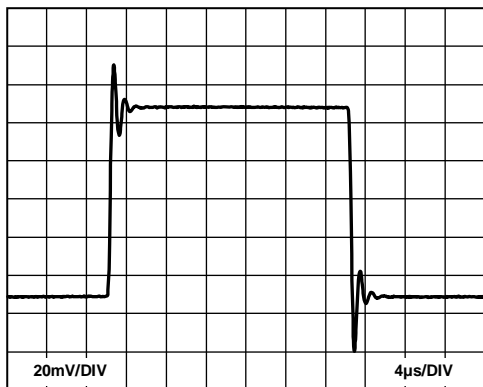


图51. 小信号脉冲响应( $R_L = 10\text{ k}\Omega$ ,  $C_L = 100\text{ pF}$ ,  $G = 1$ )

09490-145

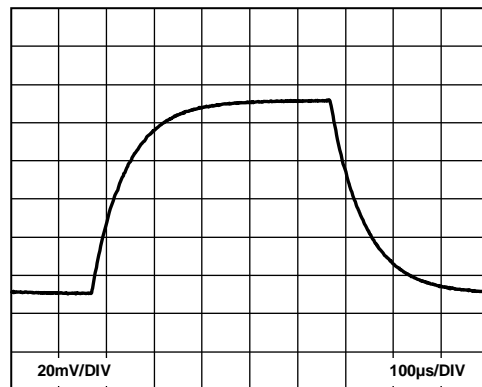


图54. 小信号响应( $R_L = 10\text{ k}\Omega$ ,  $C_L = 100\text{ pF}$ ,  $G = 1000$ )

09490-148

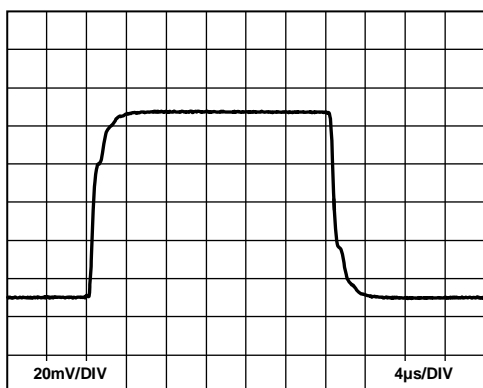


图52. 小信号脉冲响应( $R_L = 10\text{ k}\Omega$ ,  $C_L = 100\text{ pF}$ ,  $G = 10$ )

09490-146

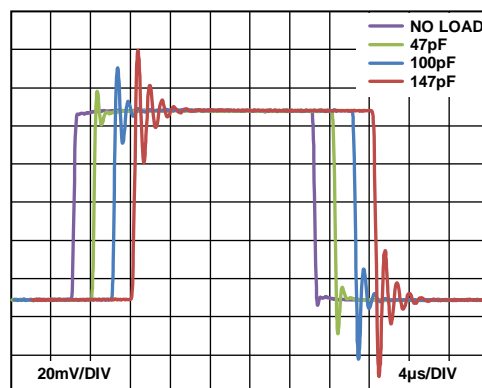


图55. 各种容性负载条件下的小信号脉冲响应 ( $G = 1$ ,  $R_L = \infty$ )

09490-149

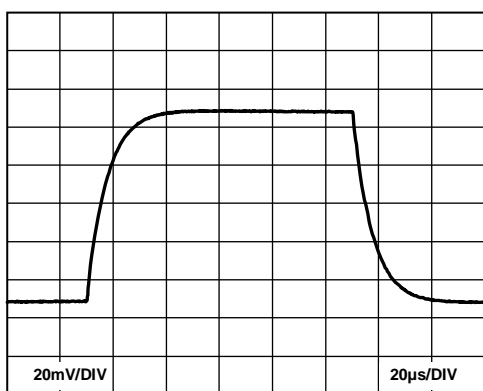


图53. 小信号响应( $R_L = 10\text{ k}\Omega$ ,  $C_L = 100\text{ pF}$ ,  $G = 100$ )

09490-147

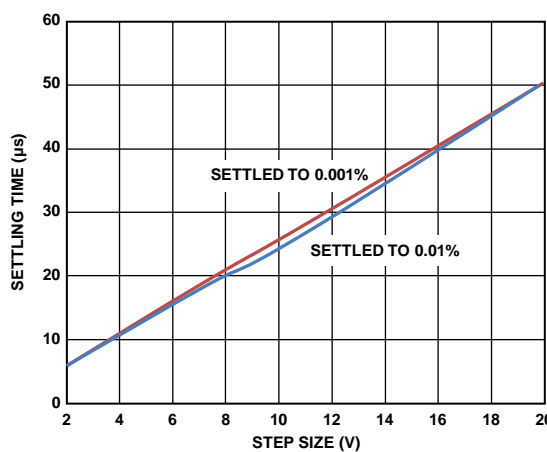


图56. 建立时间与步长的关系(双电源供电,  $V_s = \pm 15\text{ V}$ )

09490-356

# AD8426

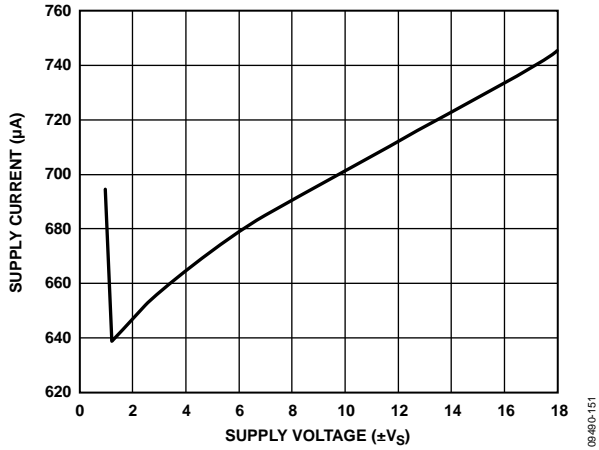


图57. 电源电流与电源电压的关系(两款放大器)

09490-151

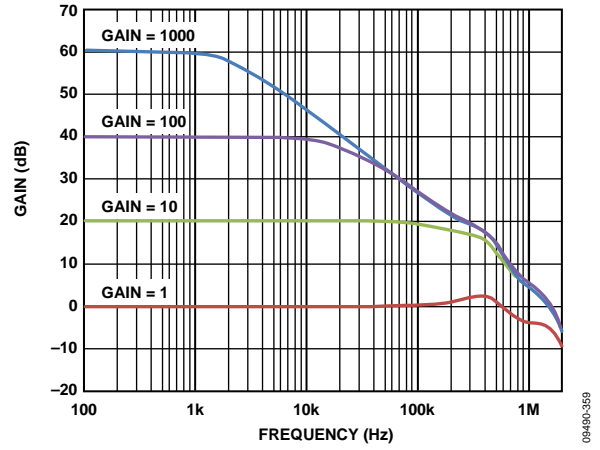


图59. 增益与频率的关系(差分输出配置)

09490-359

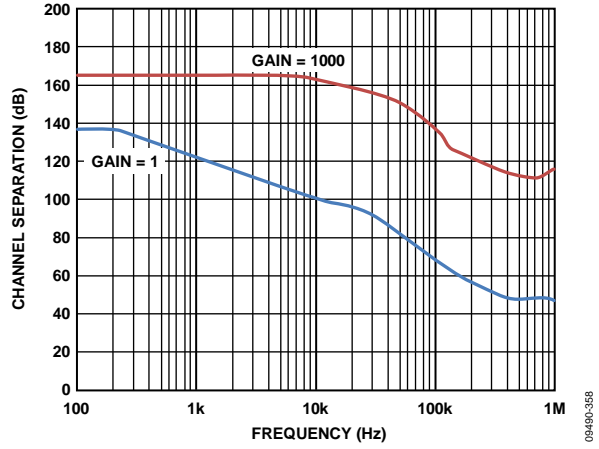


图58. 通道隔离与频率的关系  
( $R_L = 2\text{ k}\Omega$ ,  $G = 1$ 和 $G = 1000$ 时的源通道)

09490-355

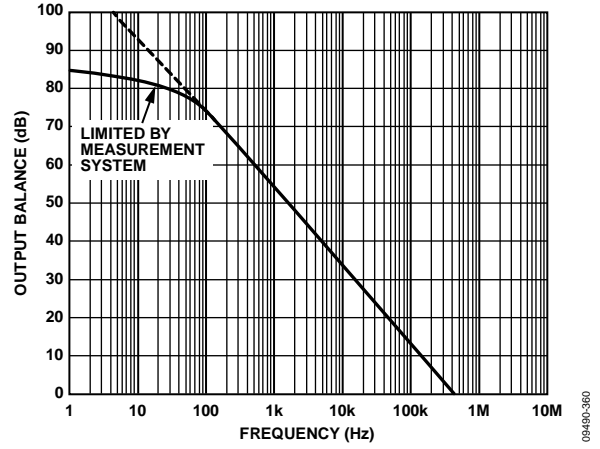


图60. 输出平衡与频率的关系(差分输出配置)

09490-360

## 工作原理

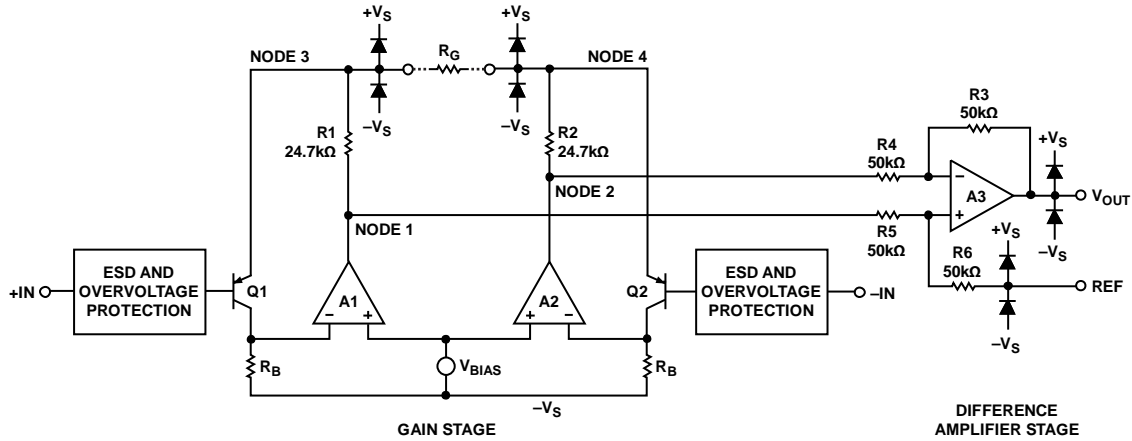


图61. 原理示意图

### 架构

AD8426以传统的三运放拓扑结构为基础。这种拓扑由两级组成：一个提供差分放大的增益级(前置放大器)，其后是一个消除共模电压的差动放大器级。图61给出了AD8426内其中一个仪表放大器的原理示意图。

第一级以如下方式工作：为在偏置电阻 $R_B$ 上保持恒定电压，A1必须使节点3保持比正输入电压高一个稳定的二极管压降。类似地，A2必须保持节点4在负输入电压之上的恒定二极管压降。因此，差分输入电压被复制到增益设置电阻 $R_G$ 上。流过这个电阻的电流也必然流过电阻R1和R2，这就在A2和A1输出端之间产生了经增益调节的差分信号。注意，作为经增益调节的差分信号的附加产物，上移一个二极管压降电压的原始共模信号仍然存在。

第二级是差动放大器，由A3和4个50 kΩ电阻组成。这一级的作用是消除放大后的差分信号上的共模信号。

AD8426的传递函数为：

$$V_{OUT} = G \times (V_{IN+} - V_{IN-}) + V_{REF}$$

其中：

$$G = 1 + \frac{49.4 \text{ k}\Omega}{R_G}$$

### 增益选择

将一个电阻跨接在 $R_G$ 引脚上，即可设置AD8426的增益。该增益可以参考表11或利用下列增益公式来计算：

$$R_G = \frac{49.4 \text{ k}\Omega}{G - 1}$$

表11. 用1%电阻实现的增益

1%标准表 $R_G$ 值	计算得到的增益值
49.9 kΩ	1.990
12.4 kΩ	4.984
5.49 kΩ	9.998
2.61 kΩ	19.93
1.00 kΩ	50.40
499 Ω	100.0
249 Ω	199.4
100 Ω	495.0
49.9 Ω	991.0

不使用增益电阻时，AD8426默认设置 $G = 1$ 。电阻 $R_G$ 的容差和增益漂移会在AD8426的规格上有所附加，从而决定系统的总增益精度。当不使用增益电阻时，增益误差和增益漂移最小。

# AD8426

## 基准引脚

AD8426的输出电压是相对于基准引脚上的电位而言的。这在输出信号需要偏移到精确的中间电平时很有用。例如，可以将一个电压源与REF引脚相连，对输出进行电平转换，使AD8426可以驱动单电源ADC。REF引脚由ESD二极管保护，该引脚不应超出 $+V_S$ 或 $-V_S$ 的0.3 V以上。

为获得最佳性能，REF引脚的源阻抗应保持在 $2\ \Omega$ 以下。如图62所示，基准引脚REF在 $50\ \text{k}\Omega$ 电阻的一端。REF引脚附加到这个 $50\ \text{k}\Omega$ 电阻的阻抗会导致连接到正输入端的信号被放大。由附加电阻 $R_{REF}$ 造成的放大可以根据 $2 \times (50\ \text{k}\Omega + R_{REF})/100\ \text{k}\Omega + R_{REF}$ 进行计算。

只有正信号路径会被放大；负路径不受影响。这种不平衡的放大作用会降低放大器的共模抑制比(CMRR)。

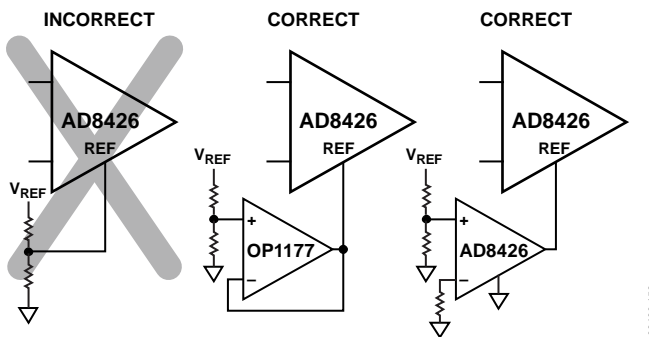


图62. 驱动基准引脚

## 输入电压范围

AD8426的三运放架构在消除差动放大器级的共模电压之前，在第一级调节增益。此外，第一级的输入晶体管会将共模电压上移一个二极管压降。因此，第一级与第二级间的内部节点(图61中的节点1和2)共同获得增益信号、共模信号以及二极管压降。这一合并后的信号会受电源电压限制，即使在单独输入和输出信号没有被限制的时候也是如此。图9至图15以及图18显示了在多种输出电压和电源电压条件下所允许的共模输入电压范围。

公式1至公式3可用于理解交互增益(G)、共模输入电压( $V_{CM}$ )、差分输入电压( $V_{DIFF}$ )和基准电压( $V_{REF}$ )之间的相互作用。不同温度下的常数( $V_{-LIMIT}$ 、 $V_{+LIMIT}$ 和 $V_{REF\_LIMIT}$ )值如表12所示。这三个公式以及表2和表5中的输入及输出电压范围规格决定该器件的工作边界。

$$V_{CM} - \left| \frac{V_{DIFF} \times G}{2} \right| > -V_S + V_{-LIMIT} \quad (1)$$

$$V_{CM} + \left| \frac{V_{DIFF} \times G}{2} \right| < +V_S - V_{+LIMIT} \quad (2)$$

$$\left( \frac{\frac{V_{DIFF} \times G}{2} + V_{CM} + V_{REF}}{2} \right) < +V_S - V_{REF\_LIMIT} \quad (3)$$

表12. 不同温度条件下的输入电压范围常数

温度	$V_{-LIMIT}$ (V)	$V_{+LIMIT}$ (V)	$V_{REF\_LIMIT}$ (V)
$-40^\circ\text{C}$	-0.55	+0.8	+1.3
$+25^\circ\text{C}$	-0.35	+0.7	+1.15
$+85^\circ\text{C}$	-0.15	+0.65	+1.05
$+125^\circ\text{C}$	-0.05	+0.6	+0.9

共模输入电压范围随温度上移。在低温时，器件需要来自正电源的额外裕量，在负电源附近工作有更多裕量。相反地，在高温时，器件需要较少的正电源裕量，但对于负电源附近的输入电压来说是最差的工作环境。

在这部分中描述了工作范围内典型器件的功能。然而，要获得最佳性能，推荐设计几百毫伏的余量。当信号接近边界值时，内部晶体管开始饱和，这会影响频率和线性度性能。

## 布局

为确保AD8426在PCB板级达到最佳性能，必须精心设计电路板布局。AD8426的引脚以合乎逻辑的方式进行安排，便于实现这一目标。

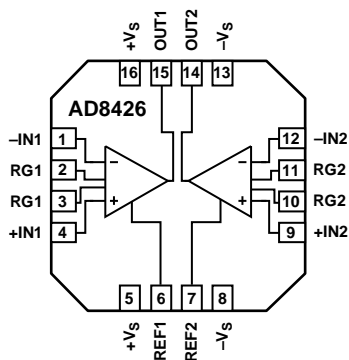


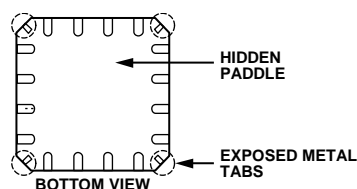
图63. 引脚排列图

## 封装考虑因素

AD8426采用16引脚4 mm × 4 mm LFCSP封装，无裸露焊盘。不应照搬其它4 mm × 4 mm LFCSP器件的尺寸，因为该器件可能不具备常用的引脚间距和引脚宽度尺寸。请参阅“外形尺寸”部分来验证相应的尺寸符号是否具有正确尺寸。

## 隐藏焊盘封装

AD8426采用带有隐藏焊盘的LFCSP封装。与焊盘会限制布局布线能力的芯片级封装不同，这种封装允许在芯片正下方放置走线和过孔。这样可以全面节省小型LFCSP的封装空间。尽管该封装在器件中央没有金属，但是制造工艺会在封装的各个角落留出非常小的一部分裸露金属，如“外形尺寸”部分中的图64和图73所示。此金属通过器件连接到 $-V_S$ 。由于可能造成短路，因此不应在这些裸露金属耳片下方放置过孔。



- NOTES
1. EXPOSED METAL TABS AT THE FOUR CORNERS OF THE PACKAGE ARE INTERNALLY CONNECTED TO  $-V_S$ .

图64. 隐藏焊盘封装(仰视图)

## 整个频率范围内的共模抑制比

若布局不当，会导致部分共模信号转换为差分信号，而后传送至仪表放大器。各输入路径的频率响应不同时，会进行信号转换。要使共模抑制比在整个频率范围内都保持较高水平，每个路径的输入源阻抗和电容需要严格匹配。输入路径的附加源电阻(例如，用于输入保护)需要靠近仪表放大器的输入端放置，使输入端与PCB走线产生的寄生电容的相互作用降到最低。

增益设置引脚的寄生电容也能影响整个频率范围内的共模抑制比(CMRR)。如果电路板设计中在增益设置引脚处有一个元件(例如，一个开关或跳线)，那么该元件的寄生电容应该尽可能的小。

## 电源

这款仪表放大器应当采用稳定的直流电压供电。电源引脚上的噪声会对器件性能产生不利影响。欲了解更多信息，请参见图22和图25中的电源抑制比(PSRR)性能曲线。

应该在尽可能靠近各电源引脚处放置一个0.1  $\mu\text{F}$ 电容。如图65所示，离该器件较远的位置可以用一个10  $\mu\text{F}$ 电容。大多数情况下，其它精密集成电路可以共享该电容。

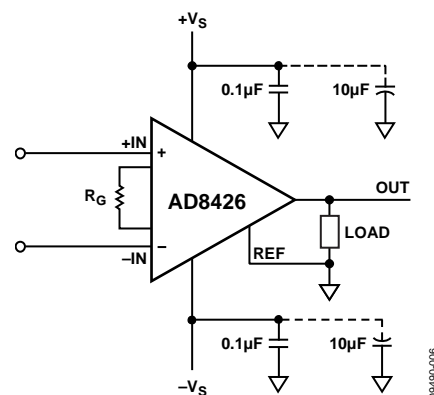


图65. 电源去耦、REF及输出以局部地为参考

## 基准

AD8426的输出电压是相对于基准引脚上的电位而言的。应注意将REFx引脚连接至适当的局部地。这样应该还有助于将通道间串扰降至最低。

# AD8426

## 输入偏置电流返回路径

AD8426的输入偏置电流必须有一个对地的返回路径。当热电偶等信号源无法提供电流返回路径时，必须创建一条返回路径，如图66所示。

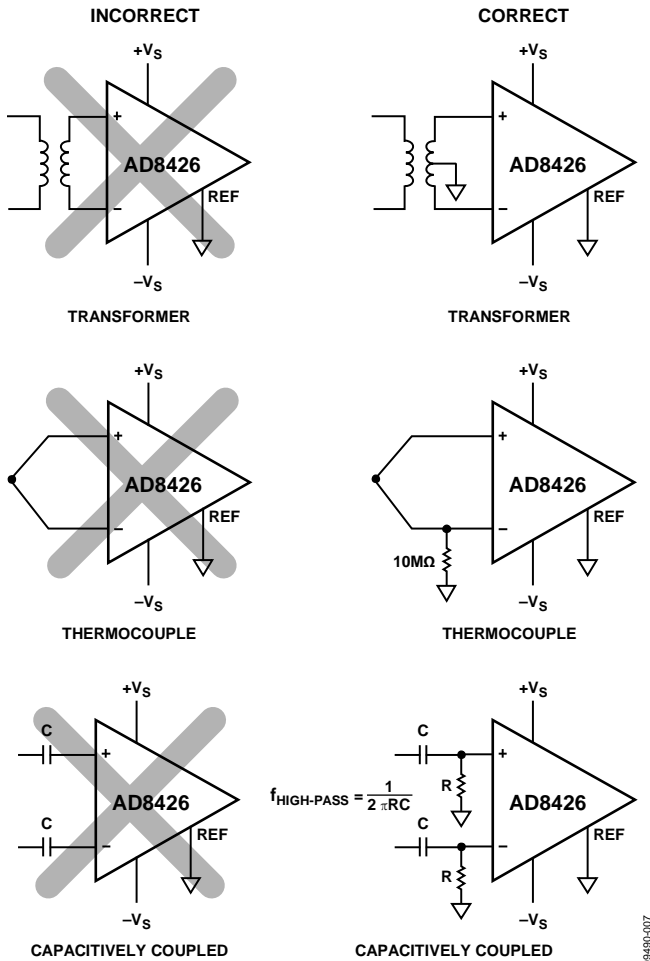


图66. 建立输入偏置电流返回路径

## 输入保护

AD8426具有非常稳健的输入，一般不需要额外的输入保护。输入电压可以达到相对于供电轨40V的差值。例如，采用+5 V正电源和-8 V负电源时，器件可以安全地承受-35 V至+32 V的电压。与其他仪表放大器不同，该器件即使在处于高增益状态时也可以处理较大的差分输入电压。图16、图17、图19和图20显示了器件处于过压条件下的特性。

AD8426的其它引脚应该保持在电源电压范围内。AD8426的所有引脚均提供ESD保护。

如果应用中AD8426遇到超过允许限值的电压，应当使用外部限流电阻和低泄漏二极管钳位(如BAV199L、FJH1100或SP720)。

## 射频干扰(RFI)

在有强RF信号的应用中使用放大器时，一般都存在RF干扰问题。AD8426中的精密电路可以对RF信号进行整流，使其以直流失调电压误差形式表现出来。为避免出现这种整流，应在仪表放大器的输入端放置一个低通RC滤波器(见图67)。该滤波器会限制差分和共模带宽，如以下公式所示：

$$FilterFrequency_{DIFF} = \frac{1}{2\pi R(2C_D + C_C)}$$

$$FilterFrequency_{CM} = \frac{1}{2\pi RC_C}$$

其中  $C_D \geq 10 C_C$ 。

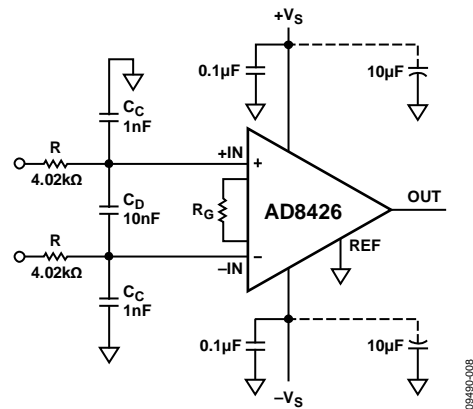


图67. 射频干扰(RFI)抑制

$C_D$ 影响差分信号， $C_C$ 影响共模信号。应适当选择R和 $C_C$ 的值，使射频干扰最小。正输入端 $R \times C_C$ 与负输入端 $R \times C_C$ 的任何不匹配均会降低AD8426的CMRR性能。使 $C_D$ 的值比 $C_C$ 大一个数量级，可以降低不匹配的影响，从而改善性能。



## 应用信息

### 精密应变计

AD8426的低失调和整个频率范围内的高共模抑制比性能使之成为桥式测量应用的绝佳选择。电桥可以直接与放大器的输入端连接(见图68)。

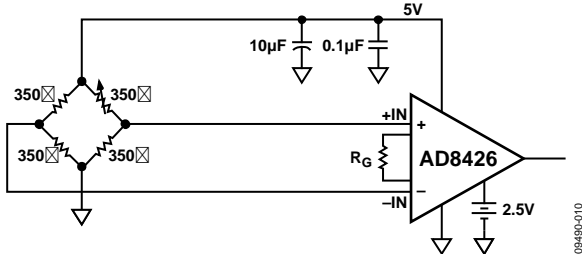


图68. 精密应变计

### 差分驱动

与单端输出配置一样，AD8426的差分输出配置具有同样出色的直流精度规格。

### 使用两个AD8426放大器的差分输出

电路配置如图69所示。表2、表4、表5和表7中的差分输出规格仅适用于此配置。该电路包含一个RC滤波器，用于维持环路稳定性。

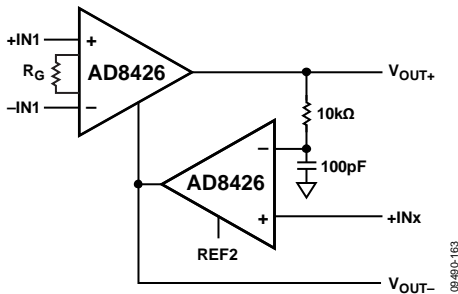


图69. 差分电路示意图

差分输出电压由如下公式设置：

$$V_{DIFF\_OUT} = V_{OUT+} - V_{OUT-} = G \times (V_{IN+} - V_{IN-})$$

其中：

$$G = 1 + \frac{49.4 \text{ k}\Omega}{R_G}$$

共模输出电压由+IN2和REF2的平均值设置。传递函数为：

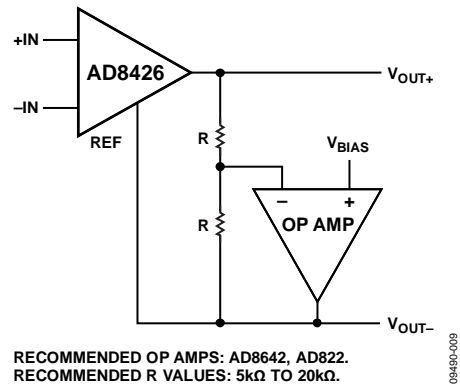
$$V_{CM\_OUT} = (V_{OUT+} + V_{OUT-})/2 = (V_{+IN2} + V_{REF2})/2$$

共模应用需将共模输出电压设为差分ADC的中间电平。这种情况下，ADC基准电压发送至+IN2引脚，地连接到REF2引脚。这使得产生的共模输出电压等于ADC基准电压的一半。

### 使用双通道运算放大器的双通道差分输出

另一种差分输出拓扑结构如图70所示。这里，不再是利用第二个仪表放大器，而是利用一个双通道运算放大器的一半来建立反相输出。推荐的双通道运算放大器(AD8642和AD822)采用MSOP封装。这种配置允许利用极少的电路板空间来建立双通道、精密差分输出仪表放大器。

图70显示如何配置AD8426进行差分输出。



RECOMMENDED OP AMPS: AD8642, AD822.  
RECOMMENDED R VALUES: 5kΩ TO 20kΩ.

图70. 使用运算放大器的差分输出

差分输出电压由如下公式设置：

$$V_{DIFF\_OUT} = V_{OUT+} - V_{OUT-} = G \times (V_{IN+} - V_{IN-})$$

其中：

$$G = 1 + \frac{49.4 \text{ k}\Omega}{R_G}$$

共模输出电压由如下公式设置：

$$V_{CM\_OUT} = (V_{OUT+} + V_{OUT-})/2 = V_{BIAS}$$

这个电路的好处是直流差分精度取决于AD8426而不是运算放大器或者电阻。该电路充分利用了AD8426对其基准电压相关的输出电压的精确控制。运算放大器的直流性能和电阻匹配的确会影响直流共模输出精度。不过，共模误差很可能被信号链中的下一个器件抑制，因此这些误差几乎不会影响系统的整体精度。

为获得最佳的交流性能，推荐使用具有至少2 MHz增益带宽和至少1 V/μs压摆率的运算放大器。运算放大器中较好的选择是AD8642和AD822。

# AD8426

## 获得最好的差分输出性能的诀窍

从电阻到运算放大器反相端的走线长度越短越好。这一节点上过大的电容会导致电路的不稳定。如果电容不可避免，那要使用更低的电阻值。

要获得最好的线性度和交流性能，需要最小的正电源电压 ( $+V_S$ )。表13显示为实现最佳性能所需的最低电源电压，其中  $V_{CM\_MAX}$  表示在AD8426输入端的最大共模电压。

表13. 最低正电源电压

温度	公式
小于-10°C	$+V_S > (V_{CM\_MAX} + V_{BIAS})/2 + 1.4\text{ V}$
-10°C至+25°C	$+V_S > (V_{CM\_MAX} + V_{BIAS})/2 + 1.25\text{ V}$
大于+25°C	$+V_S > (V_{CM\_MAX} + V_{BIAS})/2 + 1.1\text{ V}$

## 驱动电缆

对于所有电缆，单位长度上都具有一定电容，而且不同的电缆类型相差很大。电缆的容性负载可能导致AD8426的输出响应上出现峰化现象。要减少峰化现象，应在AD8426输出端和电缆之间放置一个电阻(见图71)。由于电缆电容和所需的输出响应相差很大，因此最好根据经验确定该电阻。从50 Ω开始比较好。

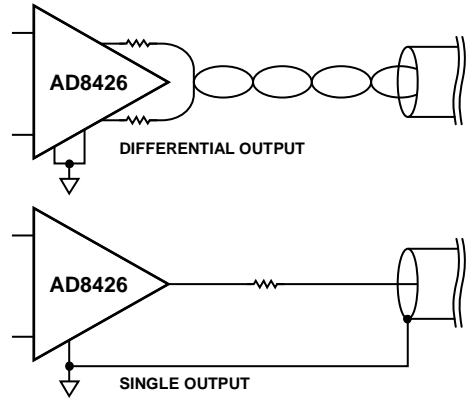


图71. 驱动电缆

AD8426的工作频率相对较低，传输线路不太可能造成问题；因此，该电阻不必与电缆的特征阻抗相匹配。

## 驱动ADC

图72显示了驱动ADC的几种不同方法。本例选择ADuC7026微控制器中ADC的原因是，该ADC具有无缓冲、电荷采样架构，这是大多数现代ADC的常见架构。这种架构一般需要ADC与放大器之间的一个RC缓冲级才能正常工作。

选择1显示驱动电荷采样ADC所需的最低配置。电容为ADC采样电容提供电荷，而电阻则将AD8426与电容屏蔽开。为了保持AD8426的稳定，电阻和电容的RC时间常数需要在 $5\ \mu\text{s}$ 以上。这个电路主要用于较低频率的信号。

选择2显示了用于驱动更高频信号的电路。它使用具有相对高带宽和输出驱动的精密运算放大器(AD8616)。这个放大器能以高得多的时间常数驱动电阻和电容，因此它更适合较高频率的应用。

选择3适用于AD8426必须采用大电压供电但驱动单电源ADC的应用。在正常工作模式下，AD8426的输出信号处于ADC的范围内，AD8616简单地对其进行缓冲。然而，在错误条件下，AD8426的输出可能超出AD8616和ADC的电源范围。这种情况在该电路中不会造成问题，因为两个放大器之间的 $10\ \text{k}\Omega$ 电阻将流入AD8616的电流限制在安全水平。

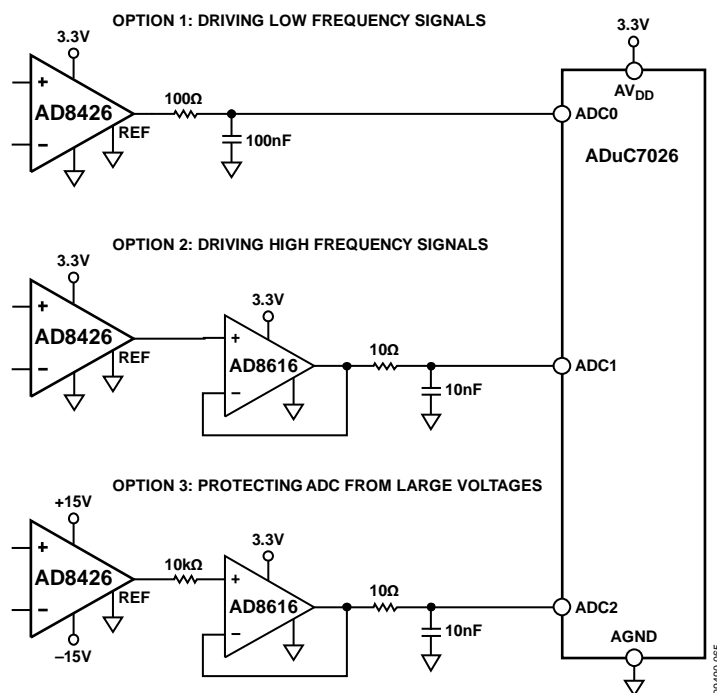
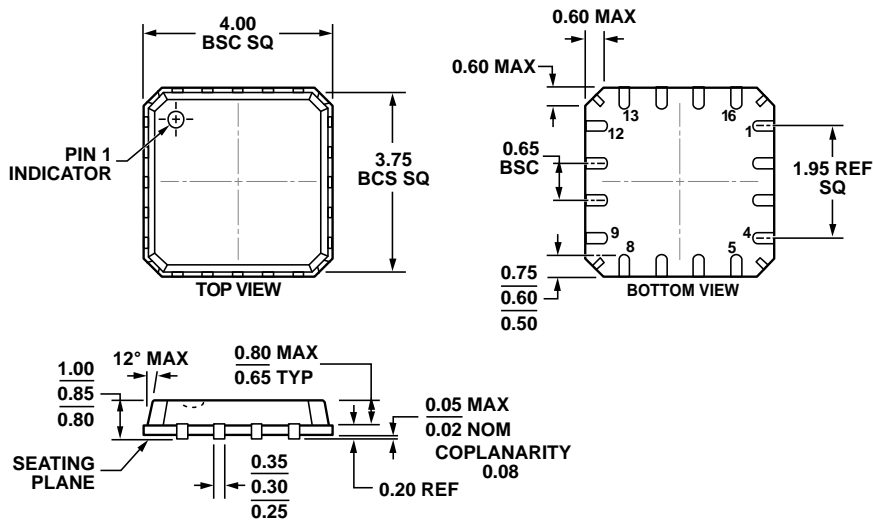


图72. 驱动ADC

# AD8426

## 外形尺寸



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS MO-263-VBBC

图73. 16引脚引脚架构芯片级封装  
 [LFCSP\_VQ] 4 mm × 4 mm, 超薄四方体, 带隐藏焊盘  
 (CP-16-19)  
 图示尺寸单位: mm

062309-B

### 订购指南

型号 <sup>1</sup>	温度范围	封装描述	封装选项
AD8426ACPZ-R7	-40°C至+125°C	16引脚引脚架构芯片级封装[LFCSP_VQ]	CP-16-19
AD8426ACPZ-WP	-40°C至+125°C	16引脚引脚架构芯片级封装[LFCSP_VQ]	CP-16-19
AD8426BCPZ-R7	-40°C至+125°C	16引脚引脚架构芯片级封装[LFCSP_VQ]	CP-16-19
AD8426BCPZ-WP	-40°C至+125°C	16引脚引脚架构芯片级封装[LFCSP_VQ]	CP-16-19

<sup>1</sup>Z = 符合RoHS标准的器件。