Circuits from the Lab™ Reference Circuits

利用 ADI 公司产品进行电路设计
放心运用这些配套产品迅速完成设计。
欲获得更多信息和技术支持，请拨打 4006-100-006 或访问www.analog.com/zh/circuits 。

连接/参考器件	
AD5380	40 通道、14 位电压输出 DAC
ADR421	低噪声、2.500 V XFET®基准电压源
ADR431	超低噪声 XFET 基准电压源

利用 AD5380 DAC 实现 40 通道可编程电压以及出色的温度漂移性能

电路功能与优势

本电路为多通道 DAC 配置，具有出色的温度漂移性能。它提供 40 个独立输出电压通道，分辨率为 14 位，温度稳定性典型值低于 3 ppm/°C。

电路描述

图 1显示采用外部基准电压源的AD5380-5典型配置。在所示电路中，所有AGND、SIGNAL_GND和DAC_GND引脚均连在一起，并与一个公共AGND引脚相连。在AD5380器件上，AGND与DGND连在一起。上电时，AD5380默认采用外部基准电压源工作。

此设计使用两个独立的 5.0 V电源，一个电源为基准电压源和AD5380的模拟部分(AVDD)供电，另一个电源为AD5380的数字部分(DVDD)供电。为获得最佳性能，务必使用线性稳压器驱动电路的模拟部分。如果用开关稳压器驱动数字部分，应注意将DVDD电源引脚上的开关噪声降至最低。可能还需要利用串联的铁氧体磁珠进行额外去耦。AD5380数字(DVDD)电源可以采用 3 V或 5 V电源，与数字元件接口时，这种电源可以带来极大的灵活性。两个电源引脚可以连在一起，并连至从线性稳压器获得的共同 5 V电源。有关电源设计的指导信息，请参考ADIsimPower™设计工具。

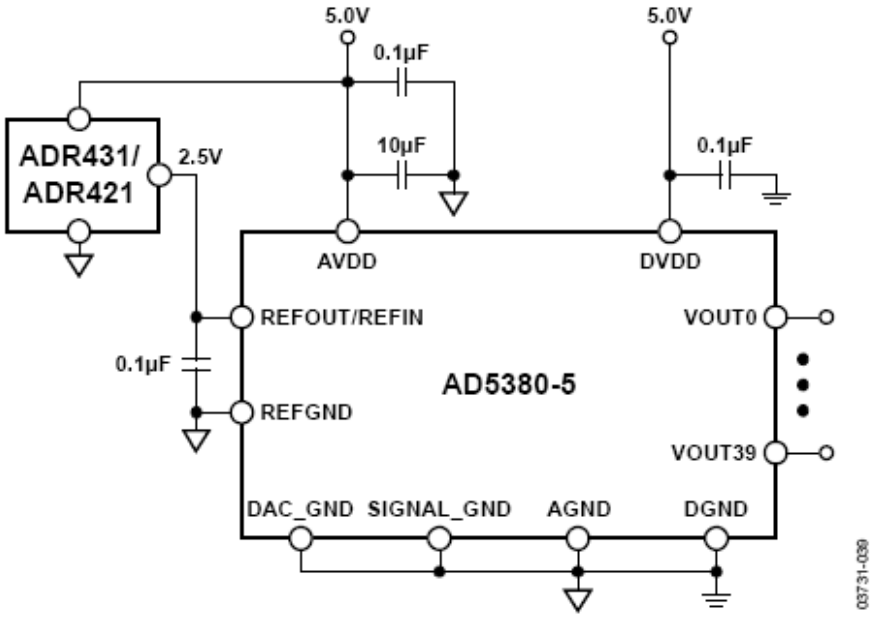

图 1.采用外部基准电压源的 AD5380 典型配置（原理示意图）

One Technology Way, P.O. Box 9106, Norwood, MA 02062-9106, U.S.A.
Tel: 781.329.4700 www.analog.com
Fax: 781.461.3113

建议使用 0.1 µF陶瓷电容和 10 µF钽电容，对靠近器件的各电源引脚去耦。本应用中，AD5380的基准电压从 2.5 V外部基准电压源ADR421或ADR431获得。ADR431具有较低的输出电压噪声，适合特别注重这一特性的应用。应使用 0.1 µF电容在器件的REFOUT/REFIN引脚对基准电压源去耦。

常见变化

本电路的一种变化形式是使用AD5380-3（3 V器件）和 1.2 V基准电压源ADR280，所有其它元件均与以上所述相同。

进一步阅读

ADIsimPower Design Tool.

Kester, Walt. 2005. *The Data Conversion Handbook*. Analog Devices. Chapters 3 and 7.

MT-101 Tutorial, *Decoupling Techniques*. Analog Devices.

MT-015 Tutorial, *Basic DAC Architectures II: Binary DACs*. Analog Devices.

MT-031 Tutorial, *Grounding Data Converters and Solving the Mystery of AGND and DGND*. Analog Devices.

Voltage Reference Wizard Design Tool.

数据手册和评估板

AD5380 Data Sheet.

AD5380 Evaluation Board.

ADR421 Data Sheet.

ADR431 Data Sheet.

修订历史

5/09—Rev. 0 to Rev. A

Updated Format ..... Universal

10/08—Revision 0: Initial Version

CN08193sc-0-5/09(A)