

非常见问题解答

来自ADI公司电话记录的奇怪但真实的故事

旋转电位计：一定有更好的办法

问题：我想在运算放大器电路的反馈环路中使用电位计，但调整过于灵敏。您能就如何改进这种电路的性能提供一些建议吗？

回答：我想告诉您的第一件事是，在反馈环路中使用电位计时请务必小心，特别是当频率较高时。绕线电位计具有很大的电感，可能会导致电路的不稳定，而碳电位计则具有高噪声，也要注意。

不过，您可以尝试下面的几种办法。根据具体情况，您可以增加一个串联电阻，并使用电位计进行“精调”以获得所需的值。电阻值选择得当的话，电位计灵敏度将大大降低。您也可以让电位计与反馈电阻并联。同样，反馈电阻值的选择对于电位计所起的作用至关重要，这种方案的好处是您可以一直调到0Ω。

更好的方案是使用数字控制的电位计“digiPOT”，这种电位计精度极高，而且不存在普通电位计常见的问题，如磨损、振动、漂移、尺寸、机械调整和环境问题等。数字控制有多个选项，如SPI、I²C、按钮和升/降接口，调整既精确又可重复。digiPOT还可用作变阻器，即把一端的引脚连接到游标以构成一个可变电阻器。digiPOT能在同相和反相运算放大器配置下工作。



这些器件的带宽范围很广，与电阻值成函数关系。例如，digiPOT设置为1KΩ时，带宽约为5MHz，而设置为10KΩ时则为500KHz。同时这些器件极其灵活通用，为设计工程师的“工具箱”平添了一种利器。低功耗、小尺寸和固态可靠性使digiPOT成为老式电位计的极具吸引力的替代选择。

正如大多数器件一样，尽管它是一种简单的构建模块，但仍有相当多的细节需要考虑。这些器件（以及ADI公司的所有其它器件）的数据手册包含丰富且全面的信息，建议仔细阅读以提升您的设计经验。

欲了解有关 digiPOTs 的更多信息，
请访问：

<http://dn.hotims.com/34946-1000>



John自2002年开始在ADI公司工作，担任高速放大器部门应用工程师。加入ADI公司之前，他曾在IBM的RFIC应用部门和M/A-COM公司工作了20年。John还是ADI公司“非常见问题解答”（RAQ）栏目的共同作者。他拥有30多年的电子行业工作经验，曾撰写过许多文章和设计构想。

有关模拟技术的棘手或罕见问题，请提交至：
www.analog.com/askjohn

欲获得ADI公司的技术支持，请拨打
4006-100-006

主办单位

