

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

我们应该如何处理未使用的运算放大器？

(转到“我们应该如何处理喝醉的水手？”)

问题：在将运算放大器作为比较器使用的那期RAQ中，您提到可将四运算放大器芯片中未用到的一路用作比较器。但当您有一路空闲的运算放大器，但又不需要比较器时，应该如何处理呢？

回答：这是一个看似简单但却难以回答的问题。如果运算放大器过驱动，输出级将会饱和到其中的一个电源轨，而且将消耗过多的电能。在未用运算放大器的许多常见配置中，都会导致过驱动。

如果所有端都空置，则存在着一定风险，杂散静电电场会引起输入超出电源轨，这可能会导致闭锁，甚至损坏整个芯片。即使没有发生闭锁，直流电场也可能引起放大器饱和，并造成功率浪费。另外，放大器可能会放大交流电场，而且如果存在过驱动的话，它本身的电源电流将受到大幅度的调制，并在片上其它放大器中引起串扰。

一些用户把一个输入连接到正电源，另一个输入连接到负电源，这同样会使输入饱和并浪费功率，也可能超过差分输入额定值并损坏器件。即使器件没有损坏，在这些条件下，一些输入级会汲取几十毫安的电流，以致被浪费的功率甚至会更多。

而将两个输入都接地，或把它们短接到某个其它电位，也会引起输出级饱和，这是由于运算放大器的失调电压绝不会完全为零；把它们短接在一起而进行偏置，同样存在上面提到的闭锁风险。

我们应该做的是，将这个器件连接成跟随器



的形式（输出接到反相输入），并将同相输入连接到电源轨之间的某个电位。对于双电源系统，地是理想的选择，但在单电源系统中连接到正或负电源，如果失调电压的极性错误，将引起饱和并导致功率浪费。由于运算放大器输入引起的负载很小，“电源轨之间的某个电位”可以是电路中任何电位合适的点。请参见链接文章中的图表。

或者您也可以将它用作缓冲放大器，把它加在系统某个并不是很需要的地方，但如果加上的话可能会稍好一些。

我们应该如何处理未使用的运算放大器？(X3) 清晨。

作为带DC输入的缓冲器连接，(X3) 清晨。



James Bryant拥有英国利兹大学的物理学和哲学学位。他还是注册工程师(C.Eng.)、欧洲注册工程师(Eur.Eng.)、电机工程师协会会员(MIEE)以及对外广播新闻处(FBIS)会员。

有关模拟技术的棘手或罕见问题，请提交至：
raq@reedbusiness.com

欲获得ADI公司的技术支持，请拨打
4006-100-006

主办单位



欲了解有关运算放大器作为比较器的更多信息，请访问：

<http://designnews.hotims.com/23107-100>