**功率运算放大器的单电源供电**

1.0 单电源供电操作介绍

出于需要功率放大器的单电源供电是最常用的。这种应用的例子是电池供电的应用程序或者是车载电源系统运行的电路。

单电源供电提高了供电使用效率。在分裂供应的应用上，除非使用桥电路，同一时间只有一个电源会导致电流会下降。

本应用手册主要处理了应用在正极供电的操作断开，因为在95%的时间都是这样发生的。负极的原理是相同的，除了极性反转。

2.0 单一供应操作的限制

2.1 共模抑制

将运算放大器的输入偏置保持在其线性共模的电压范围是单电源电路最重要的要求。

每个放大器模型所需的实际值是会变化的并且根据规格和共模电压范围会被记录在单个模型数据表中。所以，注意不要难过使用数据表中给出的绝对最大额定值

2.2 负载接地

如图1所示，负载的连接有几种选择。第一种如图1A所示，是一个负载连接到地面。显然只有正向的输出是可行的。请注意，当输出电压的负载很接近0时，该放大器认为她的输出将转向它的负极轨道。

同时还要注意，放大器对于转到另一条轨道的接近程度也有限制。所以接地负载不能真的为0。目前已经得知大量的电流可以存在与这些非零的条件下，并且放大器具有全源和汇聚能力。举个例子，在一个正极单电源供电的PA12会在电压低到2.5V的输出时发生摇摆。如果一个负载从输出连接到地面，即使在负方向的放大器过载，它也会在放大器的顺序，达到电流的限制时，提供足够的正向电流进入负载。

2.3 桥式负载连接

使用两个放大器的桥式负载连接，如

1. 负载接地



1. 桥式
2. 1/2供电



1. 交流耦合单帽



1. 交流耦合双帽

**图1.** 负载连接选择

图1B所示，它允许两极摇摆连接负载。对于直流耦合负载，这是唯一可以获得双极性波动的方式。需要注意的是该桥有效的让电路增益变为原来的两倍。

2.4 负载到半电源

如果负载能被看作半电源的一个

点，那么双极性驱动是可行的，如图1C所示。由于半电源点必须具有支持负载要求的电容，这一般来说既不实际，也没有效率。使用一个二次电源运算放大器作为一个高电流源和调节器来实现这点也许可能会实现，但是二次运算放大器可以更有效地用作另一半的桥。

2.5 电容耦合负载

在实际运用中，比如说音频用电容器交流负载是可行的，也是可取的。如图1D所示，一个简单的串联电容器允许驱动一个接地连接的负载。另一种则是连接两个大电解电容到接地端，如图1E所示。图1E所示的连接方式唯一的优势是减少在电路中的接通流通在某些情况下这可能会是一个问题。