

件：用于从输入基准电压产生精确电压比的模拟开关、内部高精度电阻分压器、以及选择不同输入的多路复用器。

Cal-mux可用于修正ADC系统中的两个主要误差：失调和增益误差。利用内部精密分压器，这些器件在微控制器串行接口控制下，只需几个步骤即可测出增益和失调。知道ADC的失调和增益误差后，系统软件可建立修正系数，对后续输出进行修正后便可得到正确读数。校准型多路复用器接下来就可作为一个普通的多路复用器使用，但具有周期性地对系统进行校准的功能⁵。

USB开关实现系统通信

通用串行总线(USB)是一种高速接口，使设备能够通过标准接口进行通信，也可用于从USB主机为从机设备供电。多个USB设备可连接至一台计算机，采用模拟开关将USB信号切换至不同设备⁶。大多数的最新USB应用也要求通过USB接口为便携设备充电⁷。USB 2.0规范适用于高速信号，要求高带宽/低电容的模拟开关，如MAX14531E。

HDMI开关实现数字音频、视频信号

高清晰度多媒体接口(HDMI)是一种高速接口，用于传输无压缩数字音频/视频信号。这种接口可实现高清TV (HDTV)、DVD播放机及其他HDMI兼容设备与PC、笔记本电脑及平板电脑的互连。

HDMI包括四对低压差分信号(LVDS)线，用于红、绿、蓝(RGB)视频通道和专用时钟信号。理想HDMI开关包括四个1:2或2:1差分线对开关，采用n沟道结构，以实现低电容和 R_{on} (例如MAX4886)⁸。

Display端口和PCIe开关提高点对点连接性能

外设组件互连(PCI)扩展是一种串行接口(PCI Express接口)，能够使图形加速端口(AGP)应用实现更高性能。PCI Express开关能够与单个或多个总线的不同信号源进行互联。PCI Express开关的常见应用为切换display端口图像、PC和笔记本电脑扩展卡接口及服务器。

有些PCI Express开关设计用于在两个可能的目标之间切换数据。例如，MAX4928A和MAX4928B支持在图形内存控制器中心(GMCH)和display端口或PCIe连接器之间切换信号⁹。

用于工业和医疗应用的高压开关

高压(HV)模拟开关理想用于多种工业和医疗应用。例如，超声应用中，将高压脉冲($\pm 100V$)施加到传感器以产生超声波。为了在传感器和主系统之间切换这些脉冲，就需要HV模拟开关。这些开关通常在整个输入范围内具有低导通电容和相当平坦的 R_{on} 。HV开关通常具有低电荷注入指标，以避免杂散传输和相关的图像伪影。许多HV开关器件可通过SMBus或SPI接口进行编程^{10, 11}。

结论

本文实际上是一份设计指南，介绍了当今可供使用的多种模拟开关的基础知识。随着最近技术的进步，集成式模拟开关提供了更好的开关特性、更低及更高的电源电压，以及应用相关的设计。无论是性能指标还是特殊功能都可提供多种选择，有经验的产品设计人员可以根据具体的应用挑选到合适的开关产品。