差分输入的是将两个输入端的差值作为信号，以免去一些误差，比如你输入一个1V的信号电源有偏差，比实际输入要大0.1.就可以用差分输入1V和2V一减就把两端共有的那0.1误差剪掉了。单端输入无法去除这类误差。

简介

一个差分信号是用一个数值来表示两个物理量之间的差异。从严格意义上来讲，所有电压信号都是差分的，因为一个电压只能是相对于另一个电压而言的。在某些系统里，系统'地'被用作电压基准点。当'地'当作电压测量基准时，这种信号规划被称之为单端的。我们使用该术语是因为信号是用单个导体上的电压来表示的。

另一方面，一个差分信号作用在两个导体上。信号值是两个导体间的电压差。尽管不是非常必要，这两个电压的平均值还是会经常保持一致。

采取差分信号方案时，我们用一对导线来替代单根导线，增加了任何相关接口电路的复杂性。

**一个好处是：**

因为你在控制'基准'电压，所以能够很容易地识别小信号。在一个地做基准，单端信号方案的系统里，测量信号的精确值依赖系统内'地 '的一致性。信号源和信号接收器距离越远，他们局部地的电压值之间有差异的可能性就越大。从差分信号恢复的信号值在很大程度上与'地'的精确值无关，而在某一(确定的)范围内。

**第二个主要好处是：**

它对外部电磁干扰（EMI）是高度免疫的。一个干扰源几乎相同程度地影响差分信号对的每一端。既然电压差异决定信号值，这样将忽视在两个导体上出现的任何同样干扰。除了对干扰不大灵敏外，差分信号比单端信号生成的 EMI 还要少。

**差分信号提供的第三个好处是：**

在一个单电源系统，能够从容精确地处理'双极'信号。为了处理单端，单电源系统的双极信号，我们必须在地和电源干线之间某任意电压处（通常是中点）建立一个虚地。用高于虚地的电压来表示正极信号，低于虚地的电压来表示负极信号。接下来，必须把虚地正确地分布到整个系统里。而对于差分信号，不需要这样一个虚地，这就使我们处理和传播双极信号有一个高逼真度，而无须依赖虚地的稳定性。