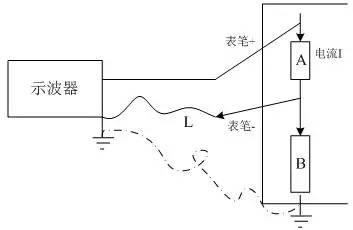
最近一位工程师来问，说对电路板上的波形进行测试时，一接上示波器就烧板子上的器件，问是怎么回事。初以为是电路板设计问题，看原理图也没发现明显错误，百思不得其解中。后借出差机会面看，方醒悟之。  
  
前几日，一协作单位投诉我公司所提供板卡有问题，说测试起来如何如何，一查与此问题类似，遂深以为有必要在此说明一下，以免出现同案犯。  
  
示波器的探头上有两根线，一根在硬表笔上，一根是软线甩出来，头上接个小夹子，以便夹住接地点。在我们通常的认识中，这两根线在测量的时候，就是测的两点之间的压差，照此理解，此探头其实可以随便接了。其实不然。很多示波器表笔上的那根软线是接地线，而且这根接地线与示波器的大地相接的。如果贸然将此二线接到了两个测试点上，而该二测试点均有对地的电压的话，则被测板上的测试点的电平会通过示波器上的这根测试线接到地上去，而示波器与被测对象的地之间导通的话，则相当于通过示波器的测试地线将被测板上的信号电平短路到了地，出现何样的后果就得看电路的设计思路了。轻则信号不对，重则烧东西也不为过。  
  
示意如图。未测之前，电流I流过A和B，不会超标。但接上测试仪器后，形成如图的电流路径L，B两端都对接地了，A器件则可能电流过载，即使不过载，测量的结果也不会准了。（本图仅为说明道理之用，不代表所有电路均为此结构，实际情况要复杂得多）  
  
若必须做这种测试的话，解决之道有二：  
  
确认测试表笔为差分探头，这种表笔内部电路及测量接线均有考虑，可避免此类问题；  
或者用双踪示波器，将二表笔的地接在一起，接到板子的基准零电平的地上去，用二表笔的两个测试端分别接被测的两点。

测试有风险，启动需谨慎。不然则会出现本为治聋，聋没治好，却给致哑了。

【分享】如果您觉得本文有用，请点击右上角“…”扩散到朋友圈！

关注电子工程专辑请**搜微信号:“eet-china”**或点击本文标题下方“**电子工程专辑**”字样,进入官方微信“**关注**”。