

泉州工业电路板维修

产品名称	泉州工业电路板维修
公司名称	厦门友亿佳自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	厦门市集美区杏前路22-1号1423室（注册地址）
联系电话	13696996801 13696996801

产品详情

泉州工业电路板维修

厦门友亿佳自动化设备维修各品牌型号变频器，伺服驱动器，触摸屏(人机界面)，工控机，PLC，扫码器，直流调速器，软启动器，变频电源，高频电源，系统控制器，工业电路板，I/O板卡，工控主板；等各行业工控设备维修。

电路板故障维修技术的7个狠招

1工控电路板电容损坏的故障特点及维修 电容损坏引发的故障在电子设备中是-

高的，其中尤其以电解电容的损坏-为常见。电容损坏表现为：容量变小；完全失去容量；漏电；短路。

电容在电路中所起的作用不同，引起的故障也各有特点。在工控电路板中，数字电路占绝大多数，电容多用做电源滤波，用做信号耦合和振荡电路的电容较少。用在开关电源中的电解电容如果损坏，则开关电源可能不起振，没有电压输出;或者输出电压滤波不好，电路因电压不稳而发生逻辑混乱，表现为机器工作时好时坏或开不了机，如果电容并在数字电路的电源正负极之间，故障表现同上。

这在电脑主板上表现尤其明显，很多电脑用了几年就出现有时开不了机，有时又可以开机的现象，打开机箱，往往可以看见有电解电容鼓包的现象，如果将电容拆下来量一下容量，发现比实际值要低很多。电容的寿命与环境温度直接有关，环境温度越高，电容寿命越短。这个规律不但适用电解电容，也适用其它电容。所以在寻找故障电容时应重点检查和热源靠得比较近的电容，如散热片旁及大功率元器件旁的电容，离其越近，损坏的可能性就越大。

曾经修过一台X光探伤仪的电源，用户反映有烟从电源里冒出来，拆开机箱后发现有一只1000uF/350V的大电容有油质一样的东西流出来，拆下来一量容量只有几十uF，还发现只有这只电容与整流桥的散热片离得-近，其它离得远的就完好无损，容量正常。另外有瓷片电容出现短路的情况，也发现电容离发热部件比较近。所以在检修查找时应有所侧重。

有些电容漏电比较严重，用手指触摸时甚至会烫手，这种电容必须更换。

在检修时好时坏的故障时，排除了接触不良的可能性以外，一般大部分就是电容损坏引起的故障了。所以在碰到此类故障时，可以将电容重点检查一下，换掉电容后往往令人惊喜(当然也要注意电容的品质，要选择好一点的牌子，如红宝石、黑金刚之类)。

2电阻损坏的特点与判别

常看见许多初学者在检修电路时在电阻上折腾，又是拆又是焊的，其实修得多了，你只要了解了电阻的损坏特点，就不必大费周章。电阻是电器设备中数量-多的元件，但不是损坏率-高的元件。电阻损坏以开路-常见，阻值变大较少

见，阻值变小十分少见。常见的有碳膜电阻、金属膜电阻、线绕电阻和保险电阻几种。前两种电阻应用-广，其损坏的特点一是低阻值(100 以下)和高阻值(100k 以上)的损坏率较高，中间阻值(如几百欧到几十千欧)的极少损坏；二是低阻值电阻损坏时往往是烧焦发黑，很容易发现，而高阻值电阻损坏时很少有痕迹。

线绕电阻一般用作大电流限流，阻值不大。圆柱形线绕电阻烧坏时有的会发黑或表面爆皮、裂纹，有的没有痕迹。水泥电阻是线绕电阻的一种，烧坏时可能会断裂，否则也没有可见痕迹。保险电阻烧坏时有的表面会炸掉一块皮，有的也没有什么痕迹，但绝不会烧焦发黑。根据以上特点，在检查电阻时可有所侧重，快速找出损坏的电阻。

根据以上列出的特点，我们先可以观察一下电路板上低阻值电阻有没有烧黑的痕迹，再根据电阻损坏时绝大多数开路或阻值变大以及高阻值电阻容易损坏的特点，我们就可以用万用表在电路板上先直接量高阻值的电阻两端的阻值，如果量得阻值比标称阻值大，则这个电阻肯定损坏(要注意等阻值显示稳定后才下结论，因为电路中有可能并联电容元件，有一个充放电过程)，如果量得阻值比标称阻值小，则一般不用理会它。这样在电路板上每一个电阻都量一遍，即使“错杀”一千，也不会放过一个了。

3运算放大器的好坏判别方法

运算放大器好坏的判别对相当多的电子维修者有一定的难度，不只文化程度的关系(手下有许多本科生，不教的话肯定不会，教了也要好久才领会，还有个专门跟导师学变频控制的研究生，居然也是如此!)，在此与大家共同探讨一下，希望对大家有所帮助。

理想运算放大器具有“虚短”和“虚断”的特性，这两个特性对分析线性运用的运放电路十分有用。为了保证线性运用，运放必须在闭环(负反馈)下工作。如果没有负反馈，开环放大下的运放成为一个比较器。如果要判断器件的好坏，先应分清楚器件在电路中是做放大器用还是做比较器用。不论是何类型的放大器，都有一个反馈电阻 R_f ，则我们在维修时可从电路上检查这个反馈电阻，用万用表检查输出端和反向输入端之间的阻值，如果大的离谱，如几M 以上，则我们大概可以肯定器件是做比较器用，如果此阻值较小0 至几十k ，则再查查有无电阻接在输出端和反向输入端之间，有的话定是做放大器用。根据放大器虚短的原理，就是说如果这个运算放大器工作正常的话，其同向输入端和反向输入端电压必然相等，即使有差别也是mv级的，当然在某些高输入阻抗电路中，万用表的内阻会对电压测试有点影响，但一般也不会超过0.2V，如果有0.5V以上的差别，则放大器必坏无疑!(我是用的FLUKE179万用表)

如果器件是做比较器用，则允许同向输入端和反向输入端不等，同向电压>反向电压，则输出电压接近正的-大值；同向电压<反向电压，则输出电压接近0V或负的-大值(视乎双电源或单电源)。如果检测到电压不符合这个规则，则器件必坏无疑!这样你不必使用代换法，不必拆下电路板上的芯片就可以判断运算放大器的好坏了。

4万用表测试SMT元件的一个小窍门

有些贴片元件非常细小，用普通万用表表笔测试检修时很不方便，一是容易造成短路，二是对涂有绝缘涂层的电路板不便接触到元件管脚的金属部分。这里告诉大家一个简便方法，会给检测带来不少方便。取两枚-小号的缝衣针，(深度工控维修技术专栏)将之与万用表笔靠紧，然后取一根多股电缆里的细铜线，用细铜线将表笔和缝衣针绑在一起，再用焊锡焊牢。这样用带有细小针尖的表笔去测那些SMT元件的时候就再无短路之虞，而且针尖可以刺破绝缘涂层，直捣关键部位，再也不必费神去刮那些膜膜了。

5电路板公共电源短路故障的检修方法

电路板维修中，如果碰到公共电源短路的故障往往头大，因为很多器件都共用同一电源，每一个用此电源的器件都有短路的嫌疑，如果板上元件不多，采用“锄大地”的方式终归可以找到短路点，如果元件太多，“锄大地”能不能锄到状况就要靠运气了。在此推荐一比较管用的方法，采用此法，事半功倍，往往能很快找到故障点。

要有一个电压电流皆可调的电源，电压0-30V，电流0-3A，此电源不贵，300元左右。将开路电压调到器件电源电压水平，先将电流调至-

小，将此电压加在电路的电源电压点如74系列芯片的5V和0V端，视乎短路程度，慢慢将电流增大，用手

摸器件，当摸到某个器件发热明显，这个往往就是损坏的元件，可将之取下进一步测量确认。当然操作时电压一定不能超过器件的工作电压，并且不能接反，否则会烧坏其它好的器件。

6一块小橡皮，解决大问题

工业控制用到的板卡越来越多，很多板卡采用金手指插入插槽的方式。由于工业现场环境恶劣，多尘、潮湿、多腐蚀气体的环境易使板卡产生接触不良故障，很多朋友可能通过更换板卡的方式解决了问题，但购买板卡的费用非常可观，尤其某些进口设备的板卡。其实大家不妨使用橡皮擦在金手指上反复擦几下，将金手指上的污物清理干净后，再试机，没准就解决了问题！方法简单又实用。

7时好时坏电气故障的分析 各种时好时坏电气故障从概率大小来讲大概包括以下几种情况：1.接触不良板卡与插槽接触不良、缆线内部折断时通时不通、线插头及接线端子接触不好、元器件虚焊等皆属此类；2.信号受干扰

对数字电路而言，在特定的情况条件下，故障才会呈现，有可能确实是干扰太大影响了控制系统使其出错，也有电路板个别元件参数或整体表现参数出现了变化，使抗干扰能力趋向临界点，从而出现故障；

3.元器件热稳定性不好

从大量的维修实践来看，其中首推电解电容的热稳定性不好，其次是其它电容、三极管、二极管、IC、电阻等；4.电路板上湿气和积尘等

湿气和积尘会导电，具有电阻效应，而且在热胀冷缩的过程中阻值还会变化，这个电阻值会同其它元件有并联效果，这个效果比较强时就会改变电路参数，使故障发生；5.软件也是考虑因素之一

电路中许多参数使用软件来调整，某些参数的裕量调得太低，处于临界范围，当机器运行工况符合软件判定故障的理由时，那么报警就会出现。