

电路板故障检测仪安装及测试

快速指南

一、 软件安装

光盘安装

将光盘放入光驱，点击安装图标 GT4040P，则系统将测试软件自动安装到 D:\ICTEST 目录下，可根据需要更改安装路径，但 ICTEST 目录不能改变，安装后，系统自动在开始菜单及桌面创建的快捷方式 GT4040P。在开始位置可卸载该软件，该软件适用于 WINDOWS 95 及 WINDOWS 98 操作系统。

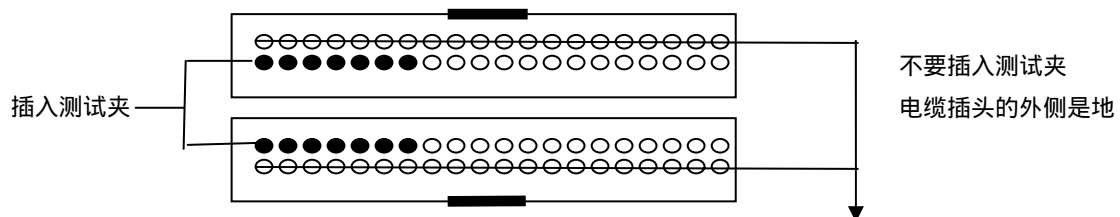
二、 硬件连接

- 1) 将 220V 电源线连接到测试仪后面板的电源插座中。
- 2) 将 25 芯通讯电缆线与测试仪后面板的 25 芯座相连接后，另一端与 PC 机的打印口相连（注意：连接要紧）
- 3) 接通电源，打开机器后面板的电源开关，前面板绿色指示灯亮。

三、 设备自检

- 1) 前面板不连接任何测试线缆或测试线缆悬空。
- 2) 点击主页面“设备自检”
- 3) 设备自检通过表明系统一切正常 OK!
- 4) 自检失败有以下可能：
 - a、后面板通讯电缆线连接不好
 - b、测试仪有硬件故障或仪器内部板卡松动，必要时在专业人员指导下，打开上机箱盖查看并排除松动现象或与厂家联系。(轻轻翻开上机箱盖六个深颜色塑料小盖子，用螺丝刀拧出六只螺丝，打开机箱盖)

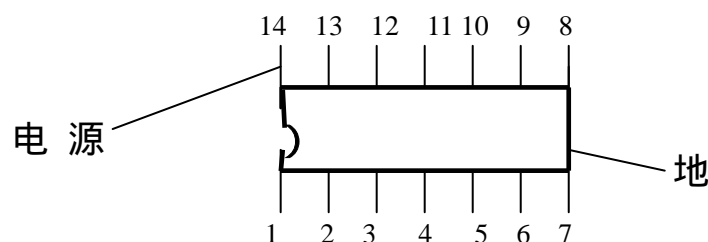
四、 测试夹的安装



- 1) 取出 40Pin 扁平长电缆一对，红线向左侧。按照一定方向插入前面板的牛角座中并锁紧。（一定要注意方向，方向错误插不进去）
- 2) 取出任何一个测试夹。例如 14pin 测试夹，插入排线的压线器中。（注：左端对齐 见图）

五、用测试夹夹集成电路

用 IC 测试夹夹集成电路。集成电路缺口端向左，测试夹与 IC 缺口端对齐。



六、ICFT 功能测试

- 1) 选择“环境设置”项，将 ICFT 测试方法选定为“诊断测试”点击“OK”
- 2) 进入主页面，鼠标左键按住，不要放开，浏览主页，每一个按钮会有一行注解汉字，进入“数字 IC 功能测试”项，就是第一排第一个按钮。键入相应 IC 型号即可。例如“74LS04”。

七、给被测板供电

将外电源钩一对的另一端插入仪器面板+5V 电源座，将红黑钩分别钩住被测板的+5V 电源和地，使被测板供电。（注意测试时再开电源）。

八、ICFT 测试过程（以 74LS04 为例）

- 1) 将测试夹夹住被测 IC 左端对齐，在输入窗口键入“74LS04”数字，
- 2) 仪器提示打开电源给被测板供电，并提示夹好测试夹
- 3) 再次回车，仪器完成测试，关掉前面板电源。
- 4) 绿色高低电平信号：代表被测 IC 输入脚输入的电平，程序编好的。
黄色的高低电平信号：为根据输入的信号应输出的理论电平值，虚黄色为三态值，不与考虑。

红色的高低电平信号：为测试仪实际测试到的输出信号

黄色与红色电平（除黄色三态值）都一致时，说明该测试单元通过，其它单元同上。

- 5) F3 键查看测试报告。按空格键查看每管脚的电压值以供参考。
- 6) ICFT 可以测试 TTL、COMS 及其它常用数字集成电路，注意测试每一类要到环境设置内的 MSI 测试库内选取相应的测试库。

九、VI 曲线测试

- 1) 测试过程经常用到的 IC 器件库内没有的器件，这时就要自己建立 VI 库。
VI 库可以包容任何器件，包括数字、模拟及分立器件等；
- 2) 进入环境设置项，选定 VI 显示开关为动态显示；
- 3) 按 ICFT 方式将测试夹夹住被测 IC；
- 4) 点击主页下面第二排第七个按钮，VI 曲线学习测试；
- 5) 进入 VI 曲线学习输入窗口：
 - a、库文件名：即板子的代号名，可填写 8 个数字式字母
 - b、元件代号：即元件在板上的位置代号，一般每个元件在一个板子有特定代号 如：U12，U23.....等；
 - c、管脚总数：输入被测 IC 的实际管脚数。（为偶数）
- 6) 都输入完后按回车键；
- 7) 进入 VI 实际测试，按空格键为下一个管脚。例如“74LS04”为 14 脚,按空格 14 下 可以将 74LS04 的 14 个管脚的 VI 曲线都记录下来以备与坏板相应位置的 74LS04 相比。
- 8) 点击主页下面第二排第九个按钮，进入 VI 曲线显示输入窗口，填写与上面 VI 曲线学习完全相同的内容，**回车**，就可以看到刚才记录下来的曲线。
- 9) 点击主页下面第二排第八个按钮，进入 VI 曲线比较输入窗口，填写与上面 VI 曲线学习完全相同的内容（库文件名、元件代号相同）。将测试夹夹住另一个被测板（坏板）上相同位置相同型号的 IC，**回车**，就可以看到红黄双条曲线，IC 没有问题，红黄曲线完全重合，若曲线不重合，要根据曲线差异大小，判定是否有问题，这需要具体分析才行。（注：红线为现在测试的，黄线为存储的曲线）
- 10) 大多数问题的发现是通过 VI 曲线对比发现的，因为它比较直观，且不受库的限制。
- 11) VI 曲线对比测试有差异，不能说明这个被测 IC 有问题，可能与它相关连的器件有问题所致，所以需要有一定经验的人士分析，才能判定具体故障。
- 11) VI 曲线测试不需要供 5V 电源，只需将前面板接地线钩住被测板地线即可。

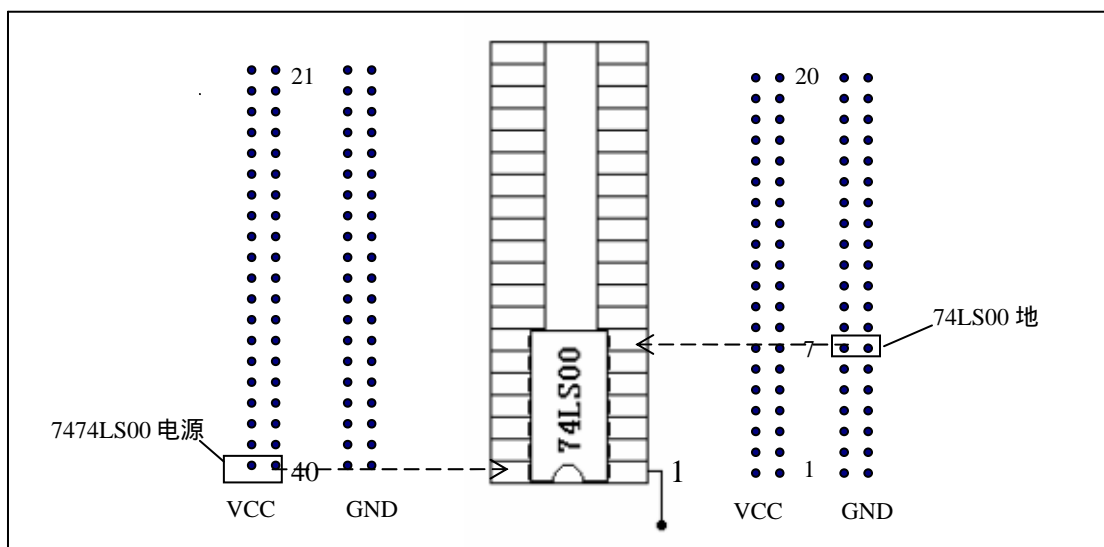
十、离线板的安装及使用

- (1) 取出 40pin 扁平长电缆一对，红线向左侧，按照一定方向插入仪器前面板的牛角应中并锁紧（一定要注意方向，方向错误插入不进去）。
- (2) 将仪器上一排（红线向左侧）40pin 扁平电缆线插入离线板的 JP5 牛角座中并锁紧。将仪器下排 40pin 扁平电缆线插入离线板的 JP4 牛角座中并锁紧。（注意：上下两排扁平 40pin 电缆，红线向左；自仪器至离线板之间的缆线不能有弯折，且两线是相互平行的。这样两线刚好插入 JP5，JP4 座中，方向错误线是插不进去的）。
- (3) 将电源钩 VCC 线（红色）钩到离线板的 VCC 电源针，将 GND 钩（黑色）钩到离线板的 GND 接地针，打开仪器面板电源开关，即可给离线板供电。（注意：离线 ICFT 测试需要给离线板供电，离线 VI 曲线测试，不需要供电，只需接地即可使用）。

(4) 离线 ICFT 功能测试

将 IC 的脚“1”对准锁紧的“1”，锁紧 IC 座，将相应电源及地用短路块短接，这样 IC 就可以供电了。例如“74LS00”见下图

离线测试同 ICFT 测试完全相同（见六 ICFT 功能测试），注意调换离线板上 COMS 与 TTL 短线的位置。测试 TTL 时，短 40 线电缆接到 TTL 的 40 线座上，测试 COMS 时，短 40 线缆连接到 COMS 的 40 线座上即可。



(5) 离线 VI 测试

离线 VI 测试的方式同 ICFT 的功能测试连接方式相同，离线 VI 测试同 VI 曲线测试相同，（见九 VI 曲线测试）。注意离线 VI 测试不需要供电，只要 GND 与仪器面板 GND 相连接即可。

注意：

- 220V 电源一定要接保护地（三相）
- ICFT 功能测试+5 电源不要长时间打开。测试一个完成后，马上关掉。
- 测试夹自动定位失败，与测试结果无关，由于 74 系列 IC 内部电源与地是对角关系，所以系统判定时要查找电源及地，有时，一个 IC 可能有多个地或电源，所以导致自动定位失败。测试夹没有自动定位失败（即正常），可以将测试夹错位或反过来夹住 IC 进行测试。
- 仪器不使用时，不要长时间开机。
- 注意保存好 VI 已存的数据，经常备份数据。

十一、测试仪主要测试项为 ICFT 及 VI 曲线，其它项使用人员可以仿照上面两项操作结合说明书使用。