

→ *DUO-CTJ02*

五电容测试系统[当前帧1774]

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 关于(A)

打开 保存 设置 原始值 差值 测试 结果 摄像头 信息 注册 关于

参数设置对话框

测试电容值原始数据范围参数设置

电容值范围(min-max) 7500 9600

按键容值范围(min-max) 0 0

☐ 电容值变化量范围参数设置(方式1)

电压V1差值(min-max) 0 0

电压V2差值(min-max) 0 0

电压V1按键值(min-max) 0 0

电压V2按键值(min-max) 0 0

☒ 电容值变化量范围参数设置(方式2)

电压V2-V1差值(min-max) 170 210

按键V2-V1差值(min-max) 0 0

其它设定

☒ 自动测试 ☒ 完整检测方式

☒ 外部按钮 ☒ 指示灯

☒ 自动校准(慎用) ☒ 蜂鸣器

☒ 测试实时刷新 ☒ 保存测试记录

确定 取消

视频窗口

USB 视频设备 开启摄像头 拍照

原始电容值 | Differ电容值 | 测试结果 | 报告

【良品】

总耗时2.34秒

设备ID: 9C858999 EE794F78 95E0F3A8 F2F03D51 Rawdata Offset

2013-04-18

VERSION		
V1.0	NEW ISSUE	2013-04-18

目 录

第一章	测试套件简介
第二章	硬件说明
第三章	软件说明
第四章	操作方法
第五章	快捷键一览
第六章	安装注意事项

第一章

测试套件简介

1.1 功能特点

DUO-CTJ02 是一款功能强大，最实用的基于电容检测的测试套件。使用本测试套件，可以测试多达 28+16 路电容通道，一般能满足驱动 28 路感应 16 路以内的电容屏测试。根据实际情况，可以满足 8~9 寸以内双层 Glass 或者 Film 电容屏测试。如果需要多于 28X16 路测试，本套件可以实现级联，用来扩充测试通道数。理论级联数量可以多达 112X64 个。因此使用本测试套件，是您电容屏测试的最佳选择！

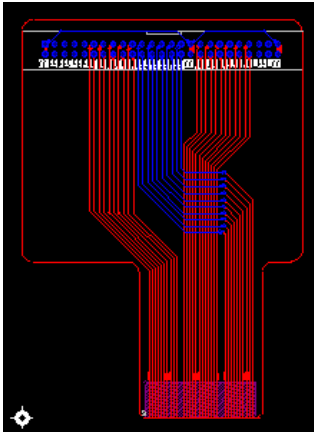
本测试套件可以实现以下功能：

- (1) 通道开短路测试。
- (2) 节点电容测试
- (3) 电压变化响应测试。
- (4) 光栅检测。
- (5) 电容屏不良品自动判定。
- (6) 自动测试。
- (7) 声光提示检测结果

本测试套件直接使用 USB 供电，体积小巧，简便易用，无须另置电源，且无需驱动程序，做到即插即用。软件操作界面简单易学，简单培训即可操作。

1.2 套件组成

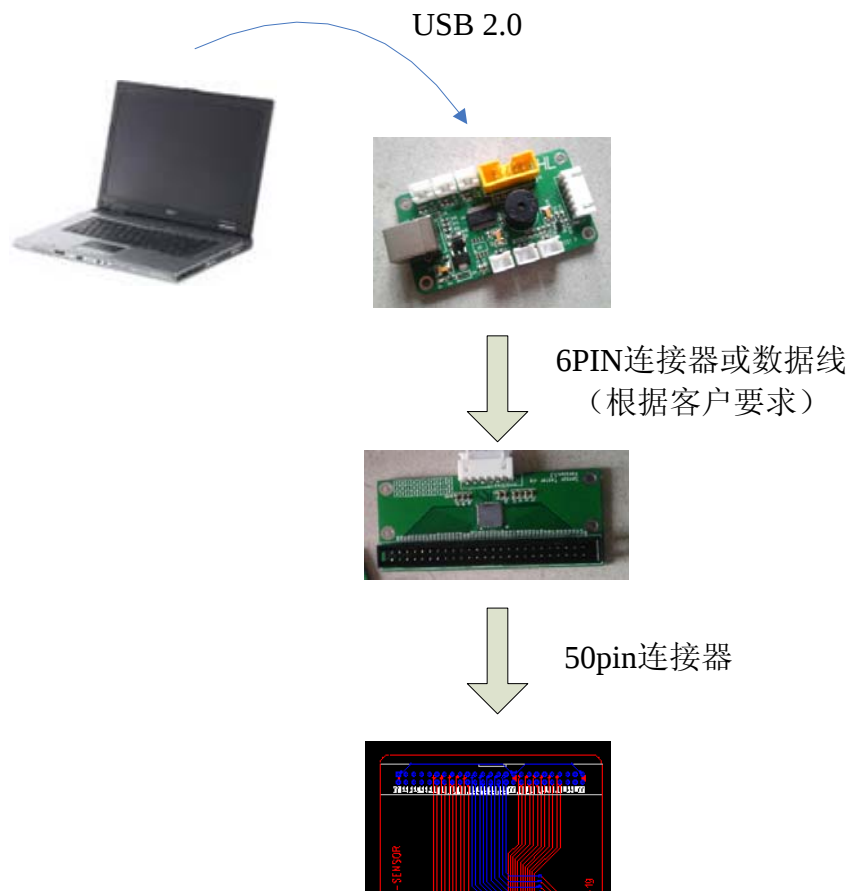
本测试套件主要为 2 个组成部分，外加测试转接板（可选），：

测试桥接板	测试头	测试转接板
		
必须	必须	可选

具体使用时，测试桥接板连接电脑，测试头连接测试桥接板，测试转接板连接测试头，另外一端连接需要测试的产品。

数据线使用方口 USB，与 USB 打印机线相同，本测试桥接板符合 USB2.0 传输规格，

且支持 USB HID 协议，无需另外安装驱动程序，经实际测试，可以在 Windows XP 以及 Windows 7 32 位版本上运行，支持 Windows7 64 位版本，Win8 暂未测试。



连接 USB 的数据线建议使用带磁环的屏蔽线，可以有效抑制来自电源的共模干扰以及电脑 USB 总线的差模干扰杂讯。

测试桥接板与测试头之间的连接采用 6PIN 连接器，可以根据客户要求选用排线或者连接器，根据具体治具情况而定。目前提供的规格有 20cm 长度和 40cm 长度。

50pin 连接器推荐采用简易牛角,或者采用牛角。

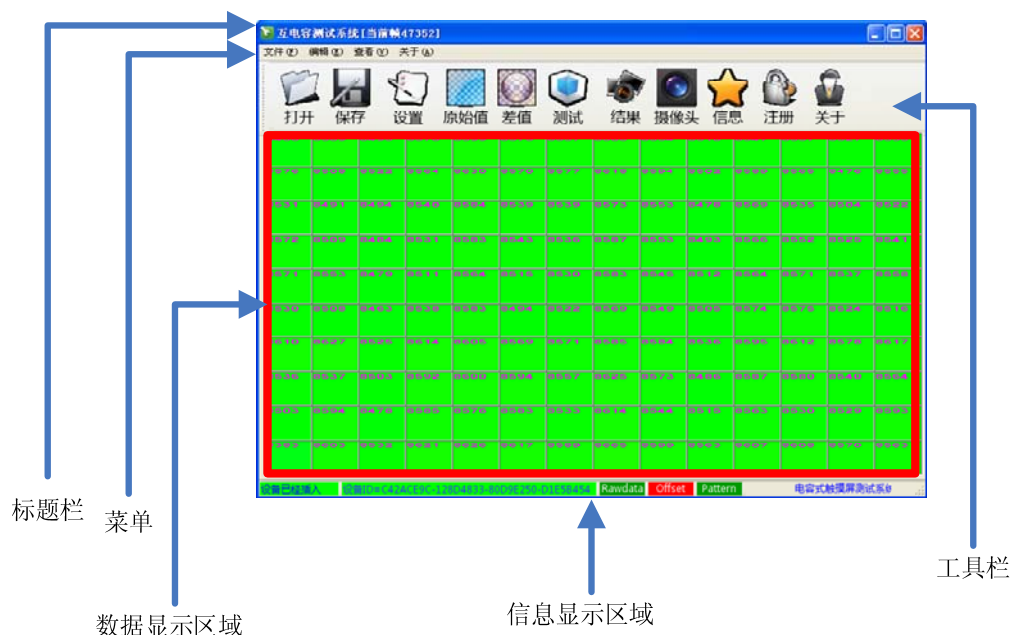
1.3 软件界面简介

本测试套件需要匹配专用测试软件。本软件体积小巧，无须特殊安装，即拷即用。另外无须安装驱动程序。

本测试软件界面简单易用，主要功能有：

- (1) 测试数据显示。
- (2) 测试结果显示。
- (3) 配置参数设置。
- (4) 原始值-差值切换显示。
- (5) 摄像头辅助功能。
- (6) 联网信息查询。
- (7) 注册功能。

- (8) 版本信息查询功能。
- (9) 内部参数设定功能。



本测试软件主要分为几个工作区域：

- (1) 标题栏。
- (2) 菜单。
- (3) 工具栏。
- (4) 数据显示区域。
- (5) 信息显示区域。

下面会具体详细说明每个区域的具体功能和使用方法。

除了主界面之外，还有另外 5 个界面显示窗口，分别是：

- (1) 参数设置界面。
- (2) 测试结果快照界面。
- (3) 摄像头界面。
- (4) 联机查询界面。
- (5) 注册界面。
- (6) 软件信息界面。
- (7) 内部参数设定界面。

具体将会后面章节详细介绍。

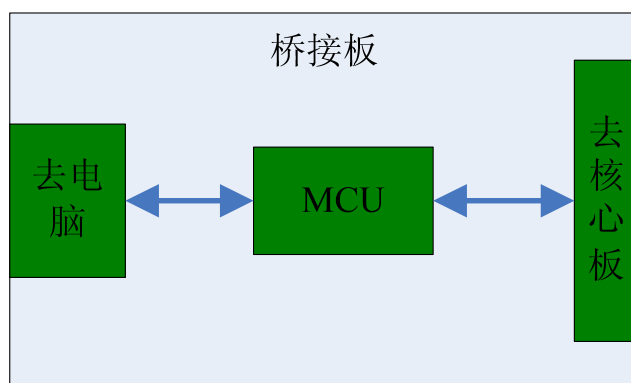
第二章

硬件说明

2.1 桥接板介绍

桥接板是连接测试头与电脑之间的桥梁,采用 USB 方式通讯,最大的特点采用 USB HID 方式,无需安装驱动即可使用,即插即用。

下图是桥接板的框图,从框图中可以看到,采用一颗 MCU 完成了核心板与 PC 之间的桥接作用。其主要目的是对核心板进行初始化操作,以及与 PC 控制软件的通讯。



桥接板使用注意要点：

- (1) USB 接口的电缆选择。
- (2) 注意 6PIN 连接器不要插反
- (3) 注意桥接板不可以靠近干扰源

由于 USB 方口的电缆（俗称 USB 打印机线）的制作厂家千差万别，因此每家制作都会有一定的公差。采用不合规格的 USB 电缆会导致 USB 连接器内部的簧片形变，导致插入后松动，不稳固。将会引起 USB 连接不稳定，容易在测试时掉线，严重时会导致死机。希望今后固定一种线材使用，并有条件的情况下对 USB 线缆进行固定，避免频繁插拔。

6pin 连接器因需要特别注意不要插反,每次连接前需要确认 PIN 脚顺序,可以对照 PCB 上的丝印标示进行连接。如果接反则极易烧毁桥接板,特别注意。

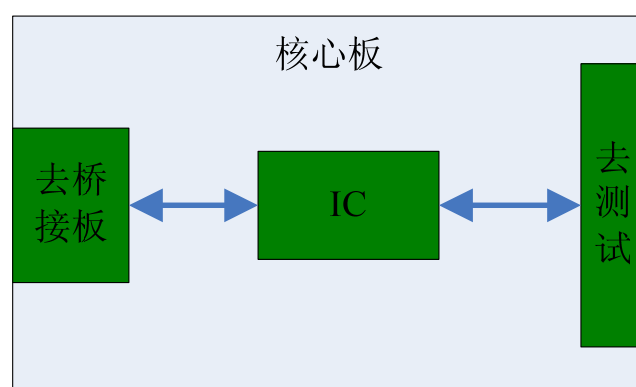
桥接板亦属于高灵敏电子元器件,故在安装桥接板时建议远离干扰源,一般推荐在 10cm 以上远离干扰源距离。如遇到电源干扰,请更换优质电源。对于电脑电源不理想的情况,建议先良好接地。如果没有条件接地,可以从电脑的其它 USB 接口再插入一根 USB

线，将改 USB 线的地线进行良好接地。

2.2 核心板介绍

核心板是检测电容值大小的核心器件，采用高灵敏度检测 IC，可以检测低至 fF 级电容变化量。与桥接板采用 6PIN 方式进行协议沟通。

下图是核心板的框图，从框图中可以看到，采用一颗高灵敏度的检测 IC 完成了电容量的检测以及与桥接板之间的通信。其主要目的是对待检测进行即时电容量检测，能够在极端的时间内完成对所有通道的电容量检测，以及与桥接板的通讯。



核心板使用注意要点：

- （1）测试端严禁直接连接电源或者 GND
- （2）注意 6PIN 连接器不要插反
- （3）注意 ESD 防护

由于核心板非常灵敏，故需要注意干扰防护，装配时需要注意不要靠近干扰源，建议原理干扰源在 10cm 以上。如遇到电源干扰，请更换优质电源。

另外建议在恒温下进行测量，在温度变化时，测量数据会有一定漂移，如果选择允许范围较小的情况下，则会出现误判的现象，后续软件使用说明的时候会详细说明。

电源供电建议直接从桥接板给电，不建议自行外接电源。

测试端严禁直接短接或接电源，会造成测试头功耗增大，温度上升造成测量不准的问题。

测试头不建议使用排线延长使用，一般建议从测试端到带测量端距离越短越好，如果一定要加长该部分，则建议采用优质屏蔽线。如果采用质量不良的导线，会增加对地电容，直接造成无法测量。

第三章

软件说明

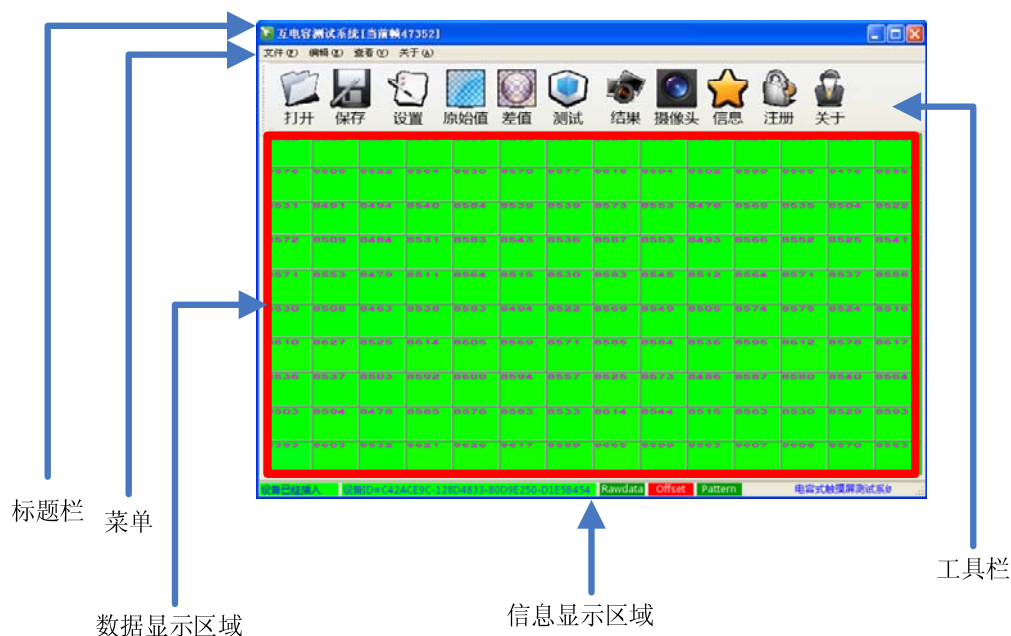
3.1 基本功能介绍

本测试套件需要匹配专用测试软件。本软件体积小，无须特殊安装，即拷即用。另外无须安装驱动程序。

本测试软件主要分为几个工作区域：

- (1) 标题栏。
- (2) 菜单。
- (3) 工具栏。
- (4) 数据显示区域。
- (5) 信息显示区域。

下面会具体详细说明每个区域的具体功能和使用方法。



3.2 主界面功能介绍

3.2.1 概述

主界面可以显示测量结果，测量的原始电容值、电压变化的差值、屏蔽状态、按键指示以及通道指示。

原始电容值：针对不同款电容屏，其有自己的电容原始值，直接反应了改电容屏的电容分布特性，根据此分布特性可以判定该电容屏的好坏。

电压变化差值：实际上是指在不同激励信号下的原始电容值变化差值，该数值能模拟反应实际人的手指操作时电容屏的电容原始值变化率，通过改变电压来判断所有感应区域都有响应。

屏蔽状态：针对有些触摸屏有按键的情况，需要将该行或者列屏蔽起来，显示时为灰色格子。

按键指示：针对有些触摸屏有按键的情况，需要将该节点电容标记为按键，显示时为两个同心圆圈。

测量结果：直接输出判定结果。

3.2.2 菜单

本测试程序的菜单共有四组，其中分别是“文件”、“编辑”、“查看”、“关于”。

“文件”菜单下有“载入配置文件”、“保存配置文件”、“导入解锁文件”。

1. “载入配置文件”是指将之前的配置好的测试参数文件导入。由于本测试套件可以将测试参数保存在测试板之中，所以如果客户更换电脑无需导入配置参数，直接插电使用即可。但是对于需要切换产品的时候，需要将之前保存的配置参数进行导入的动作。

2. “保存配置文件”是指将该测试板中的配置参数导出，以备后续切换型号使用。

3. “导入解锁文件”是指当客户收到的是未注册版本，需要注册或者延迟试用期时候，需要导入的特殊解锁文件。

需要注意的是，该菜单可以被屏蔽，屏蔽的条件为厂家设定工具的“禁止菜单”选择框使能，则客户不能进行保存和导入，需要客户导入解锁文件才可以打开此功能。

“编辑”菜单下有“参数设置”。

“参数设置”点击后会弹出一个新的对话框，可以进行参数设定，此对话框的具体用法详见后续说明。

“查看”菜单下有“原始电容值”、“电容变化量”、“测试结果”，“测试数据快照”，“摄像头”。

1. “原始电容值”是指主界面显示的是电容原始值。

2. “电容变化量”是指刷新主界面电容原始值进行归零的动作。可以用手指在触摸屏触摸看到动态变化效果。

3. “测试结果”是指进行一次测试动作。

4. “测试数据快照”是指打开一个新的界面，将上次的测试动作的结果以快照的方式显示出来，

5. “摄像头”是指打开辅助摄像工具，对于某些 PIN 比较密的产品，可以加装摄像头

CCD 对位，加装的摄像头数量不做限制。

“关于”菜单下有“关于”、“信息”、“注册”。

“关于”菜单可以打开新的对话框，可以查看软件版本信息，固件版本信息以及设备供应商信息。

“信息”菜单可以打开新的对话框，可以看到当前设备的档案，但是此功能需要联网。

“注册”菜单可以打开新的对话框，可以进行输入注册码，但是如果注册码输入正确的话此功能就会被禁用。

3.2.3 工具栏



工具栏上共有 11 个快捷图标。其中包含了软件操作当中的一些常用命令。

下面会分别做详细介绍。

“打开”是指打开配置文件，此功能与菜单中的“载入配置文件”功能相同，是指将之前的配置好的测试参数文件导入。由于本测试套件可以将测试参数保存在测试板之中，所以如果客户更换电脑无需导入配置参数，直接插电使用即可。但是对于需要切换产品的时候，需要将之前保存的配置参数进行导入的动作。

“保存”是指保存配置文件，此功能与菜单中的“保存配置文件”功能相同，是指将该测试板中的配置参数导出，以备后续切换型号使用。

需要注意的是，该菜单可以被屏蔽，屏蔽的条件为厂家设定工具的“禁止菜单”选择框使能，则客户不能进行保存和导入，需要客户导入解锁文件才可以打开此功能。

“设置”是指打开参数设置对话框，此功能与菜单中的“编辑”菜单下“参数设置”功能相同，

“原始值”点击该按钮可以将主界面的显示数据切换到电容原始值状态。

“差值”点击该按钮可以将主界面的显示数据切换到差值状态，也就是归零状态。

“测试”点击该按钮可以执行一个完整的测试动作。

“摄像头”点击该按钮可以打开一个摄像头对话框，再点击就又可以再打开。如果测试的时候不小心把摄像头掉线，则需要重新开启。

“信息”点击该按钮可以联网查询该设备的档案。

“注册”点击该按钮可以进行输入注册码的动作，如果注册码输入正确，则此功能被禁用。

“关于”点击该按钮可以进行查询版本信息。

3.2.4 状态栏



状态栏用来指示当前工作状态。

第一个格子指示的是设备的状态，其中绿色代表设备正常插入。

第二个是指设备的唯一识别码(GUID)，当背景色为绿色代表序列号是正确的，反之红色则代表不正确。

第三~五代表测试结果，其中分别代表电容原始值检查，电容偏移检查，以及光栅检查。后续会有详细介绍。

第六个代表设备的供应商信息，如果客户不希望显示供应商信息则会显示测试系统信息。

3.3 参数设置对话框界面功能介绍

参数设置在电容检测中非常重要，其直接决定一组电容屏的检测结果。界面如下：



该界面主要功能就是设置测试系统的测试参数，其中测试残烛主要分为两组，其中一种是按键，对于按键部分需要单独设置参数。

(1) 测试电容值原始数据范围参数设置

电容值范围通常设定为 8000~8500 左右，其中还有关于第一次设定的参数调整。一般来讲，触摸屏可以调整到该范围内的可以基本判断该产品的阻抗相印满足要求。

按键电容值会根据客户的设计规则，按键的电容原始值可能会与触摸屏屏体本身的电容值差异较大。特别是将按键做在 FPC 上的情况。具体的操作流程后续介绍。

(2) 电容值变化量范围参数设置

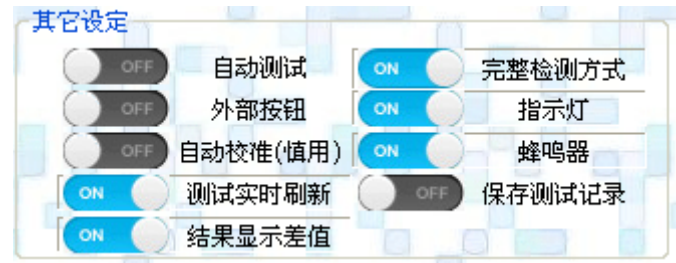
此处有两个选项，一个是方式 1，另一个是方式 2。电压的变化有 V1、V2 两档，具体变化数值可以在用户内部参数设置框进行设定，该两者的差异是方式 1 针对电压变化每次都会进行判，而方式二则是两者电压的差值进行判断。

(3) 光栅检测

光栅检测分为普通光栅检测和快速光栅检测，其中普通光栅检查会针对每次光栅做电压差异计算，而快读光栅检查不会作此动作。光栅检查主要是检查相邻短路的情况。

(4) 其他设定

其它设定包括一些设定开关。



“自动测试”是指当产品取出后，所有的数值都大于设定值，（设定参数可以在内部参数对话框设定），就认为没有产品放入，进行下一步的测试准备，用来提高测试效率。

“外部按钮”是指测试机台增加了按钮的情况，用户只要点击按钮即可开始进行测试。

“完整检测方式”是指除了原始电容检测之外还进行电压变化量测试。

“测试实时刷新”是指测试时因为数据的变化，会引起界面的颜色变化，时间比较长的时候会起操作员的眼睛疲劳。本开关关闭后会减轻视觉疲劳。

“结果显示差值”如果该开关没有打开，其显示结果是原始电容值，如果打开，则显示电压变化之后的原始电容差值，用人工进一步来判断触摸屏是否好。

“指示灯”是指测试机台接入了指示灯的情况，其中，红色代表 **Fail**，绿色代表 **Pass**，黄色代表运行。

“蜂鸣器”是指打开后，会根据测试结果进行不同的声响，其中良品响一下，不良品响两下。

☺ 小提示

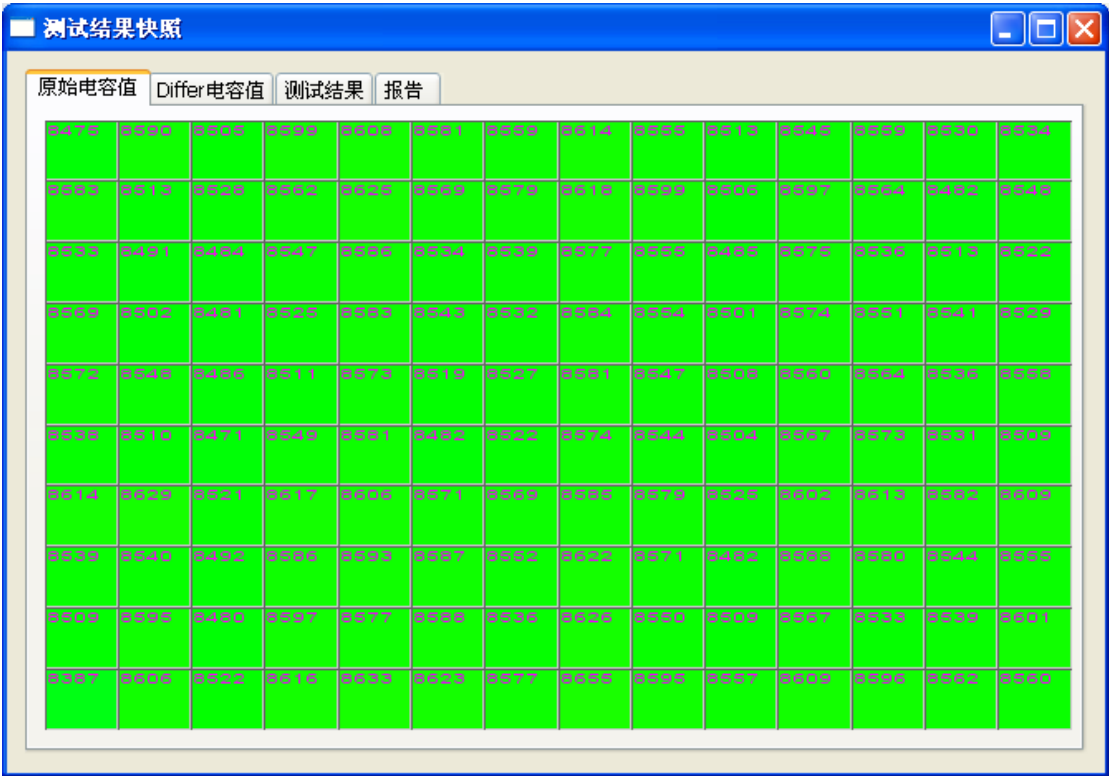
如果进入此菜单只是更改开关状态，则无需按“确定”按钮退出，可以直接按“取消”即可，因为按钮的选项是实时更新的，直接存入硬件中。直接按“取消”响应时间更快。

☺ 快捷键提示

Ctrl+Shift+S

3.4 测试结果快照界面功能介绍

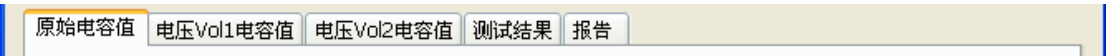
测试结果用来显示上次的测试结果，界面如下：



该对话框为无模式对话框，可以每次测试完毕开一个新的对话框，不影响上次的测试结果。

本对话框会根据用户的测试选项进行显示相应的测试项目。主要对“电容值变化量范围设定”的方式 1 或者方式 2 有敏感。

选择方式 1 的，其快照显示内容如下：



选择方式 2 的，其快照显示内容如下：



- 其中前面的几个会将上次测试结果以图表的方式显示，比较直观。
- 其中“L”代表该点数值比设定参数偏低。
- 其中“H”代表该点数值比设定参数偏高。
- 其中“O”代表该点数值自动判断为开路。
- 其中“S”代表该点数值自动判断为短路。
- 其中“P”代表该点数值自动判断为 OK。

其中最使用次数最多的是报告。



测试报告是会进行着色处理，对于 OK 的数值为绿色，数值偏高的是红色，数值偏低的是黄色，按键部分为下划线，屏蔽不跟为灰色或者 XXXXXX 显示。

测试报告比较详细，可以通过人工的方式来进一步检查问题。

☺ 小提示

测试报告会提示测试时间。

😊 快捷键提示

Ctrl+Shift+V

3.5 摄像头界面功能介绍

在有些精密对位的情况下，需要治具加装 CCD 摄像头，用户可以对照 MARK 点对位。



用户可以选取任意的 USB 摄像头，针对银浆丝印的情况，可以选取普通的带镜头的 CCD，或者长焦距的 CCD 摄像头。对于 ITO 玻璃的情况，可以选取带同轴光光源的 CCD。

开启该界面后，列表框内会列出本台电脑所有的 USB 摄像头，选取好摄像头后，点击开启摄像头，即可看到显示效果。点击拍照会在当前目录下保存当前屏幕截图。

☺ 小提示

针对某些情况，摄像头提示无法打开，此时可以重新插拔 USB 摄像头，尝试重新开启即可。无需重启软件。

☺ 快捷键提示

Ctrl+Shift+C

3.6 信息界面功能介绍

该界面，可以查到本台设备的档案信息。

联机查询、注册、更新客户信息

联机查询

设备档案

本机序列号

C42ace9c128d483380d9e250d1e5b454

供应商ID

供应商id识别码

本机注册码

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

客户ID

客户id识别码

设备类型

mstarttester

出厂时间

2012-12-22

设备名称

测试驱动板

上次联机时间

2013-04-01 10:49:08

是否付费

false

联机次数

0

试用截止时间

2012-02-28

返修次数

2

售后服务信息

供应商邮箱

xxxxxx@foxmail.com

供应商电话

XXXXXXXXXXXX

供应商名称

供应商名称

供应商地址

供应商地址

客户邮箱

XXXXXXXXXXXX

客户电话

XXXXXXXXXXXX

客户名称

客户名称

客户地址

深圳市客户地址

更新客户资料

客户联机注册

本机序列号

C42ACE9C128D483380D9E250D1E5B454

注册码

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

联机注册

用户在使用该功能时，需要先确定该台电脑可以上网，因为此功能需要上网联机查询。

用户可以在此进行网络注册，注册时需要确保查看供应商邮箱地址和客户邮箱地址的正确性，点击联机注册后，系统会自动发送注册申请邮箱到供应商邮箱和客户邮箱，其中客户邮箱发送的是注册申请通知，供应商邮箱发送的是本台申请注册的设备识别码和注册码，供应商需要确认客户的注册情况，手动将注册码发送到客户邮箱。客户另外可以在此界面随时更新自己的联系方式。

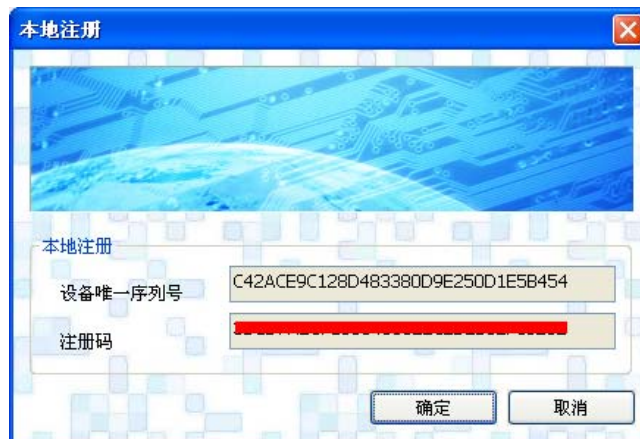
供应商联系方式请使用提供的后台管理程序进行更新。

☺ 小提示

针对某些情况，提示无法连接，此时可以重新尝试一次即可。无需重启软件。

3.7 注册界面功能介绍

该界面，可以客户进行本地注册。



当客户没有付费是，供应商出货前可以将此序列号通过后台程序删除掉，并且时间限制开启，此时系统会在小于 60 分钟的时候提示客户进行注册，每分钟提示一次。当时间到期后，就不能进行测试操作。此时客户收到注册码后，填入该注册码，即可进行硬件解锁，继续使用。

需要注意的是，本注册码与设备唯一序列号对应，一机一码。绝对不会重复。

☺ 小提示

时间限制的功能在硬件实现，因此只要 **USB** 插电的情况，时间就会进行扣除，如果客户未付费，不用时请拔掉 **USB** 电缆，可以延长试用时间。

3.8 关于界面功能介绍

该界面，用户可以进行查看版本信息。



可以查看的信息分为固件信息，安全设定信息和软件信息。

固件信息包括固件类型，固件版本号和固件日期，以及 BootLoader 信息。

安全设定可以查看时间限制是否开启以及剩余分钟数。

软件信息可以查看应用程序的软件版本和修订信息。

3.9 内部参数设定界面功能介绍

该界面，进阶用户可以进行更加详细的参数设定，方便切换产品应用。

用户可以通过此界面进行详细的参数设定，在用户切换产品的时候进行参数设定。

- (1) 通道数设定是指行列数设定，此数目需要和待测产品的行列数对应。其中触摸面为行，靠近 LCD 面为列。
- (2) 驱动电压变化范围有两档，V1 代表左边的文本输入框数值，V2 代表右边文本输入框数值，其中测试时的电压变化量就是 V1-V2 的数值，此数值应当与手指触摸产品所引起的变化量最大值相当。
- (3) 增益值，通过调整此数值可以整体调高或者调低整屏的原始电容值大小。
- (4) 通道顺序设置，通过设定通道顺序，可以调整触摸屏的接线顺序，在调机时，推荐在差值的情况下，手指触摸时行方向和列方向都比较连贯。将来排错时比较容易定位。
- (5) 通道 CAC 补偿是指通过调整此数值可以调整触摸屏每条通道在 V1-V2 数值时的大小。不推荐此数值为 0 设置。
- (6) 通道 Offset 设置，是指通过调整此数值可以调整触摸屏在每条通道的原始电容值大小，对于一款新的触摸屏，需要通过调整此数值将数值调整到允许的范围内。
- (7) 测试延迟时间是指针对不同电脑的情况，设定一定的延迟时间，此时间会影响到每个测试步骤。推荐 V1.0.0.30 版本设置为 1000,V1.0.0.30 版本以后设置为 0。
- (8) 计算 Differ 延迟时间是指计算差值时的循环延迟时间。
- (9) 没有放入产品的阈值，是指当自动测试开启时，产品拿开时所有的数值都应

该大于该文本输入框的数值，此时系统会判断上次测试的触摸屏已经拿开，该进入新的触摸屏测试，当新的触摸屏下压，原始电容值的所有数值在正常范围内时就会进行测试，如此往复。

- (10) 差值状态没有放入产品的阈值，是指当自动测试开启时，并且显示结果为差值的状态时，产品拿开是所有的数值都应该大于该文本输入框的数值。
- (11) 恢复出厂设置是指所有参数都回复出厂设置。

☺ 小提示

毛毛虫的图形走线较细的为行，走线较粗的为列。这样可以较大的概率测到短路情况。

☺ 快捷键提示

Ctrl+Shift+Win+Alt+SpaceBar

第四章

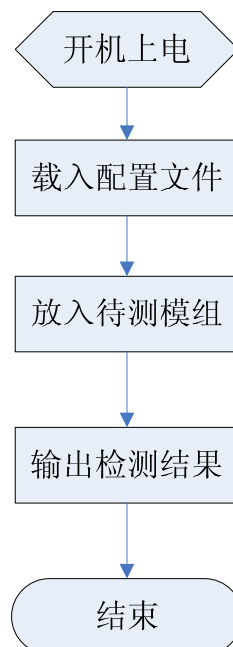
操作方法

4.1 基本操作方法

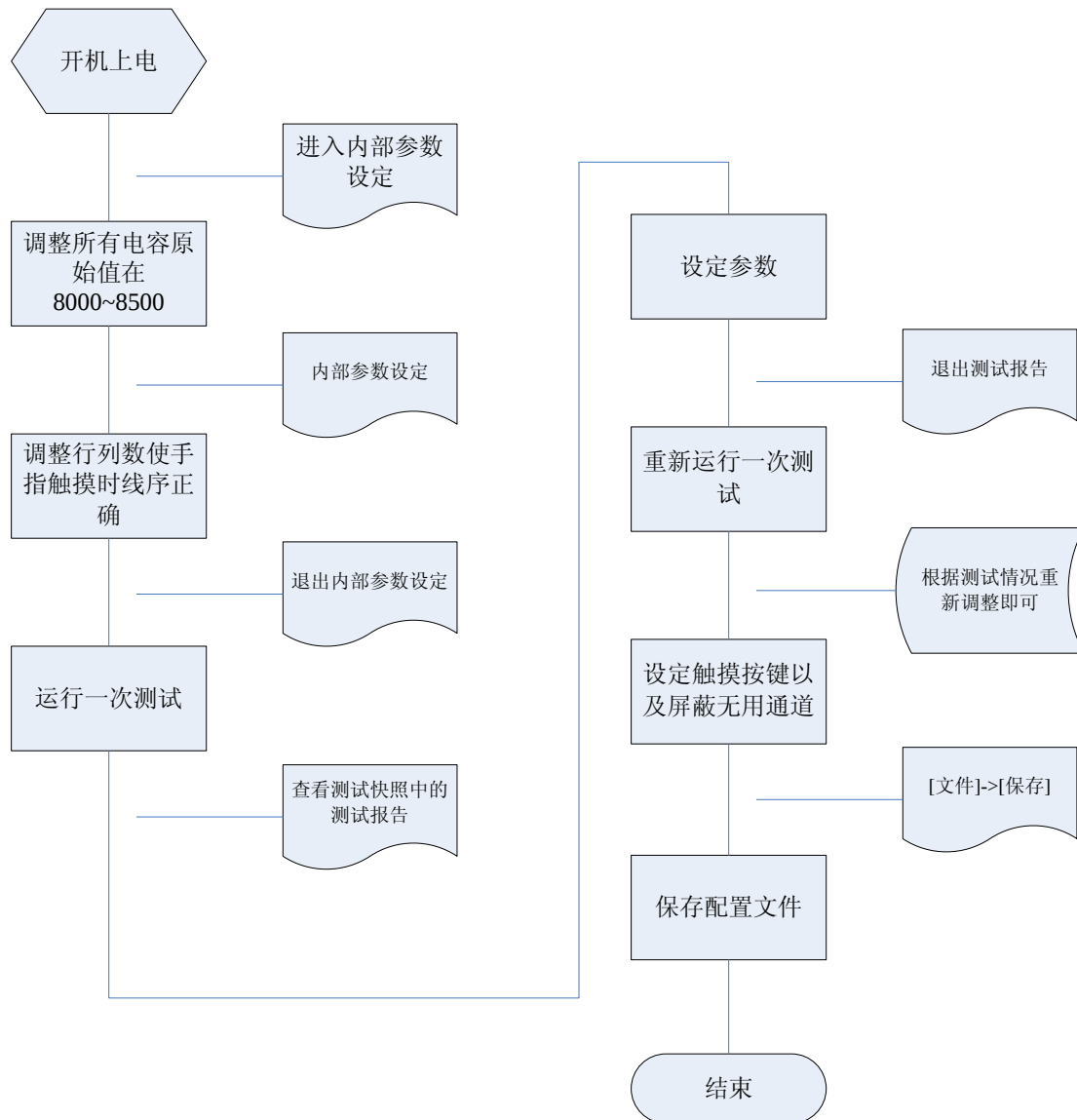
本测试治具的基本操作方法非常简单，在正常使用过程中，只需要更换待测产品即可，自动输出检测结果，整个检测过程无需人工干预。

4.2 基本操作流程

本测试治具的基本操作方法非常简单，基本测试流程如下。



4.3 初次调机流程



☺ 小提示

- (1) 可以在主界面通过快捷键进行调整原是电容值。
- (2) 在主界面调整之后需要立刻保存[Alt+Shift+Win+Ctrl+F5],推荐多次保存。
- (3) 调整之后的数值需要检查,不允许出现0值情况。

第五章

快捷键一览

下面为测试命令

Shift+Ctrl+A = 显示原始电容值
Shift+Ctrl+D = 显示电容差值
Shift+Ctrl+T = 执行一个测试循环
Shift+Ctrl+V = 打开测试结果
Shift+Ctrl+S = 打开参数设置窗口
Shift+Ctrl+C = 打开视频窗口
Shift+Ctrl+R = 刷新屏幕

下面为调试命令

Alt+Shift+Win+Ctrl+空格 = 打开内部参数调试窗口
Alt+Shift+Win+Ctrl+Esc = 重启桥接板

Alt+Shift+Win+Ctrl+UP = 鼠标所在的列 Offset 上升（粗调）
Alt+Shift+Win+Ctrl+DOWN = 鼠标所在的列 Offset 下降（粗调）
Alt+Shift+Win+Ctrl+LEFT = 鼠标所在的行 Offset 上升（粗调）
Alt+Shift+Win+Ctrl+RIGHT = 鼠标所在的行 Offset 下降（粗调）

Alt+Win+Ctrl+UP = 鼠标所在的列 Cac 上升（精调）
Alt+Win+Ctrl+DOWN = 鼠标所在的列 Cac 下降（精调）
Alt+Win+Ctrl+LEFT = 鼠标所在的行 Cac 上升（精调）
Alt+Win+Ctrl+RIGHT = 鼠标所在的行 Cac 下降（精调）

Alt+Shift+Win+Ctrl+F5 = 保存调试参数

第六章

安装注意事项

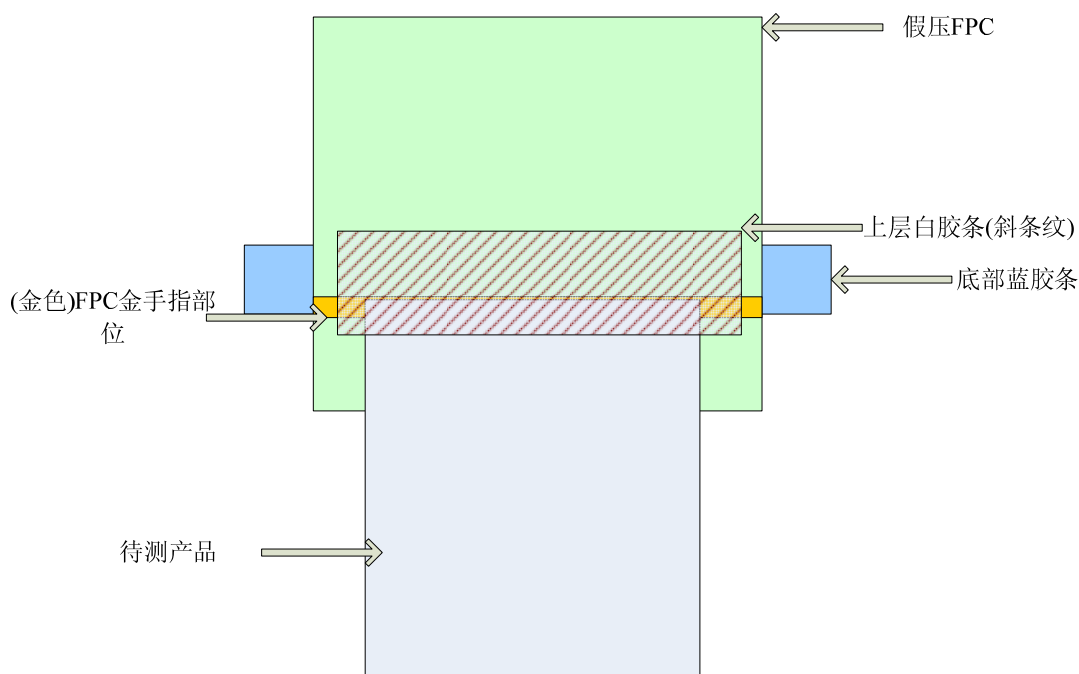
6.1 注意事项

安装时注意事项:

- (1) 安装时请远离干扰源。
- (2) 使用带屏蔽的 USB 线材。
- (3) 测试核心板与待测产品距离应该尽可能短，不推荐使用导线。
- (4) 测试电脑应当良好接地。

假压时注意事项:

- (1) 加压前请先确认 Pitch 值，与 FPC 的 Pitch 对应。
- (2) 加压时请根据 Film 膜片的硬软程度选择合适的胶条，下胶条建议选用蓝色较硬的胶条，上胶条的选择根据产品，如果产品膜片较硬，建议选择蓝色较硬的胶条，如果产品膜片较软，建议选择白色较软胶条。
测试时蓝色胶条必须高出测试平台表面 0.8~1.2mm，该高度可以通过蓝色胶条下面沉槽的塑料垫片调节，该塑料垫片是测试平台表面的防刮伤垫片裁下。
- (3) 假压的位置非常重要，请参考下图所示：

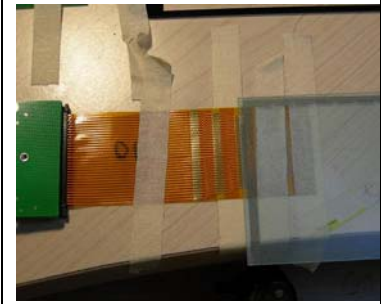
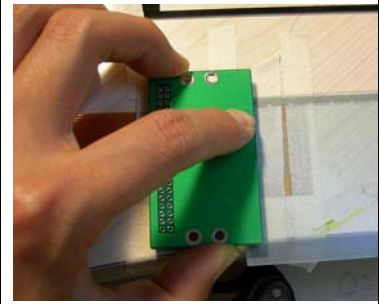


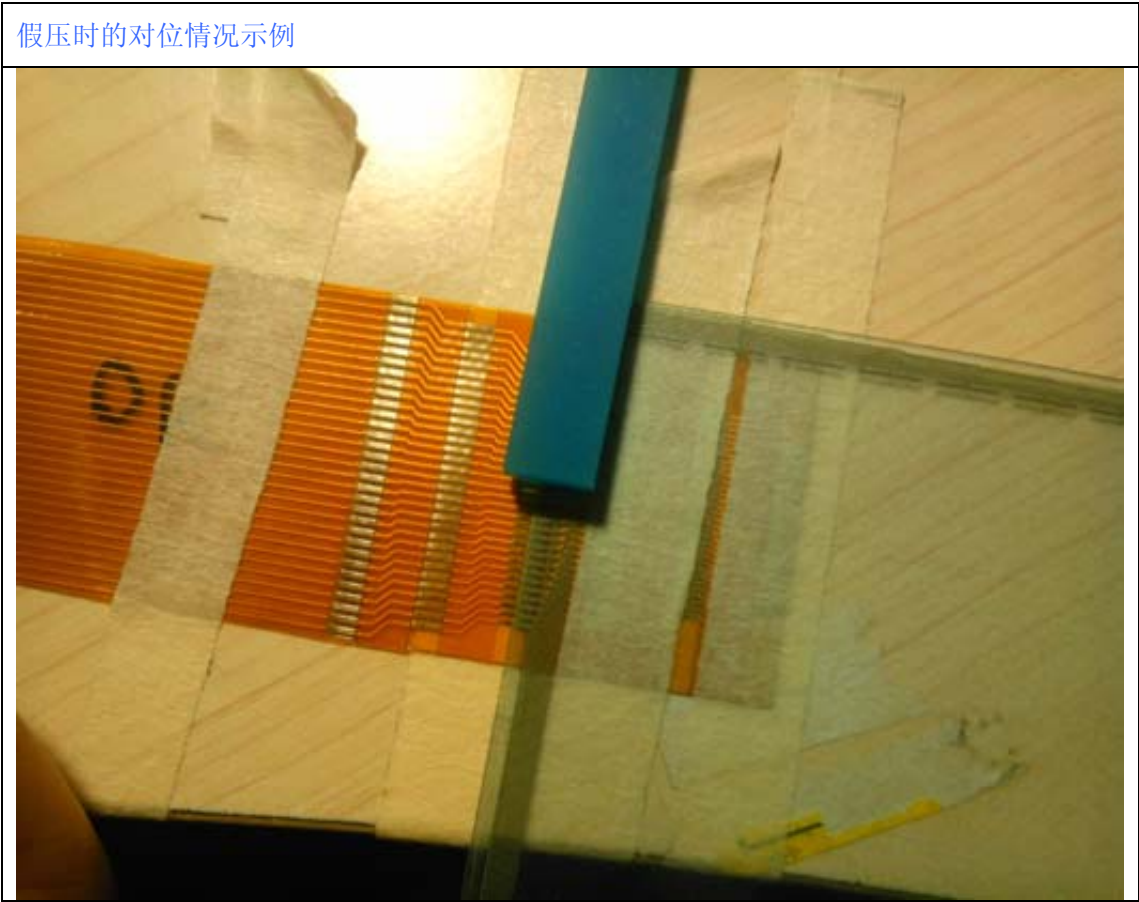
图示说明:

关键点在测试 FPC 上金手指的边缘位置与兰胶条下边缘平齐，或者靠内一点。上层白胶条需要盖住整个加压区域，待测产品金手指与 FPC 金手指前后重叠为 1/2 或者 2/3

处，加压力度选择刚好能引起待测产品膜片形变与 FPC 金手指完全接触即可。如果待测产品为良品，即可观察到比较有规律分布的电容柱状图。如果压力选择不当，可能会造成产品误判，因此请仔细调节。

临时测试免治具注意事项:

将待测产品与 FPC 对位	放入胶条	假压测试
		



基于电容检测的触摸测试套件

DUO-CTJ02

声明

DUO-CTJ02 是一款最简单最实用的基于电容检测的测试套件,去除繁琐无味的功能。是您进行触摸屏检测的最佳选择!

DUO-CTJ02 所使用的 PID 和 VID 部分没有经过 USB ORG 认证,客户使用应遵循小范围传播原则。用户不可以自行修改任何部分,且不得以进行任何的逆向工程。

由于基准值的选择是根据用户的产品进行选取,对此用户有很大的控制权,测试套件的提供者无法判定用户所选择的基准值是否正确,且程序本身也无法判定基准值选取是否得当,因此对于检测结果提供方不承担任何责任以及连带责任。