

量产测试工具使用说明

文档版本	修改说明	修改日期
V0.1	初建	2011-5-9
V0.2	更新	2011-6-3
V0.3	更新	2011-7-1
V0.4	完善参数配置说明	2011-8-8
V1.0	完善文档	2012-3-20
V1.1	增加9系说明	2012-12-12
V1.2	修改自动配屏说明	2013-01-17
V1.3	增加自动配置测试参数说明	2014-02-10

GOODIX®

深圳市汇顶科技有限公司

Copyright ©2012 [GoodIX Tech Co., Ltd.](http://www.goodix.com) . All rights reserved.

目 录

1 测试系统简介.....	3
1.1 测试环境要求.....	3
1.2 DBG-03 测试板.....	3
1.3 悬浮测试板.....	5
2 功能介绍.....	7
2.1 主界面及使用.....	7
2.2 数据（TP）分析.....	9
2.3 导入\导出配置.....	12
2.4 测试系统基本设置.....	12
2.5 测试板固件升级功能.....	13
2.5.1 升级步骤.....	13
2.5.2 注意事项.....	14
2.6 GT 芯片升级功能.....	14
2.7 调试配置参数.....	15
2.8 设定芯片配置参数.....	15
2.9 手动设定测试参数.....	17
2.9.1 手动设定节点测试参数.....	18
2.9.2 手动获取&设定测试参数.....	18
3 调试配置参数.....	20
3.1 参数手动微调.....	20
3.2 参数自动配置.....	20
3.3 自动获取&设定测试参数.....	22
4 测试说明.....	23
4.1 模组测试.....	23
4.1.1 I2C 接口.....	23
4.1.2 USB 接口方案.....	24
4.2 Sensor 测试.....	24
4.2.1 基于 GT9 的 Sensor 测试.....	25
4.2.2 基于 GT818 SensorDaughter Board.....	27
4.3 COF\FPC 测试.....	27
4.4 测试结果.....	30
4.5 NG 分析.....	31
4.5.1 NG 产生的原因.....	31
4.5.2 NG 分析步骤.....	32
4.5.3 调整测试参数.....	35
5 INI 文件说明.....	36
5.1 生成 Ini 文件.....	36

5.2 产线模式设置.....	36
6 常见问题及处理方法.....	38

1 测试系统简介

量产测试系统（GuitarTestPlatform）包含测试板以及运行于 Windows 的软件，分别为：DBG-03 测试板，Daughter Board，以及 GuitarTestPlatform（GTP）软件，GTP 软件支持所有芯片的测试。

量产测试系统主要功能：

	模组测试	Sensor 测试	COF\COB 测试
测试对象	IC + Sensor	Sensor	不接 Sensor 的 FPC\COF
测试内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 屏体数据一致性 ■ 开路、短路 ■ 画线效果 ■ RST\INT\IC 功耗 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 屏体数据一致性、 ■ 开路、短路 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 开路、短路 ■ RST\INT\IC 功耗
支持型号	全系列 IC	全系列 IC	全系列 IC
测试板	DBG-03 测试板	DBG01-S-M Sensor Daughter Board	DBG-03 测试板 采用假压方式测试

1.1 测试环境要求

- Microsoft Windows XP SP2 及以上系统， Celeron 1.2G,以上CPU， 128M及以上RAM
- USB 供电能力不小于 500mA，纹波不大于100mv系统功能需求
- GuitarTestPlatform（GTP）测试软件，以及测试系统配置文件（*.ini）
- DBG-03 测试板

1.2 DBG-03 测试板

DBG-03 测试板（销售型号：DBG03-M）如图 1-2-1 所示

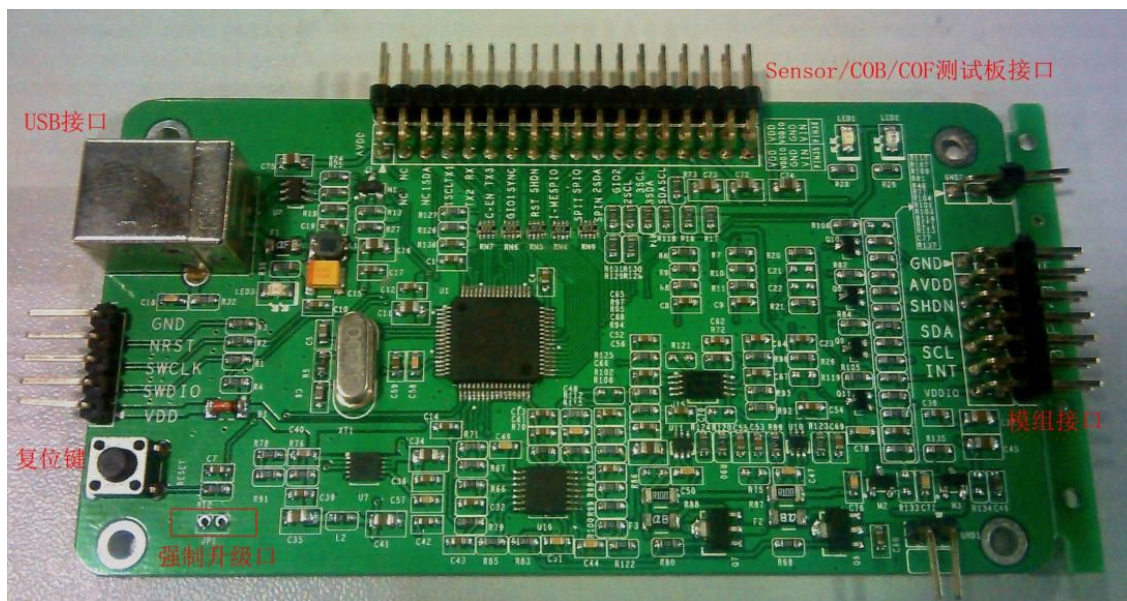


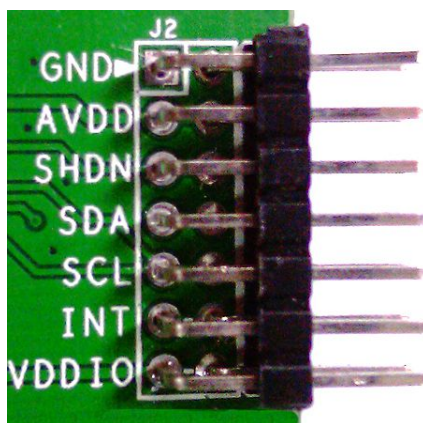
图 1-2-1 DBG-03 测试板

- **USB 接口**：供电以及 PC 与测试板之间的数据通信；
- **复位键**：可通过此键对 DBG-02 硬件平台进行复位操作；
- **升级口**：可使用 ULINK2 连接到该接口对测试板进行固件升级；
- **强制升级口**：短路这两点后上电，测试系统强制进入升级模式，此时可进入菜单【工具】->【测试板固件升级】升级测试板固件。

正常情况下可直接通过菜单【工具】->【测试板固件升级】升级测试板固件。

测试工具软件更新时，请同时更新测试板固件

- **模组（主控）接口**：接口的细节下图所示。



GND：系统地，接模组 GND

AVDD：模组的供电电源，接模组 VDD

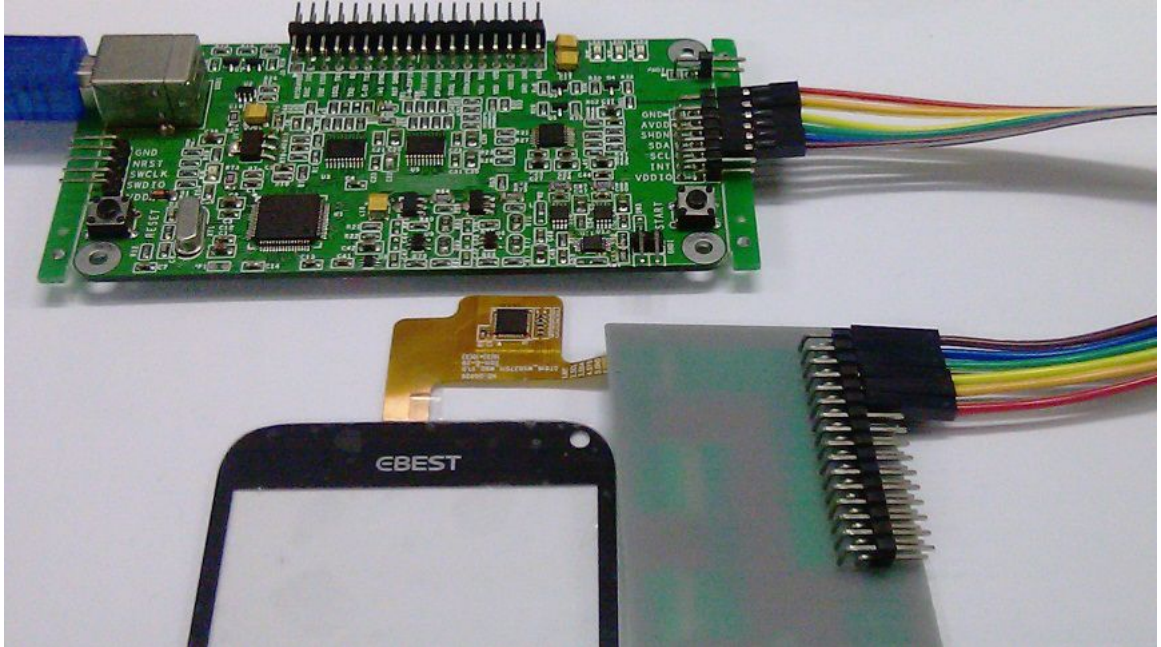
SHDN：接模组 Reset 口

SDA\SCL：I2C 通信口，板上存在 2K 的上拉电阻

INT: 中断检测口

VDDIO: 芯片 IO 电平，一般不需要连接，模组需由外部提供 VDDIO 时使用

模组接口与模组连接方式:



1.3 悬浮测试板

悬浮测试板（销售型号：DBG01-D）更接近真实整机环境，主要用于调调整机参数。



图 1-3-1 悬浮测试板

- 悬浮测试板使用普通手机电池供电，(1)为电池，(2)为电源开关，当(8) (LED3)亮时，请及时充电
- 悬浮测试板不可以通过软件设置电压，(4)为 AVDD 设置开关，可设定 3.3V、3.0V、2.8V 三种 AVDD 电压；通过(5)可将 VDDIO 电压设置为 1.8V 或者设置为等于 AVDD
- (7)为复位开关
- (6)为模组接口
- (3)为强制升级口，短路这两点后上电，测试系统强制进入升级模式，此时可进入菜单【工具】->【测试板固件升级】升级测试板固件。

2 功能介绍

2.1 主界面及使用（SOP）

软件可设置为工程版及产线版，工程模式下，所有功能都可以使用。

产线模式下，没有菜单，只提供测试功能，并且软件会对ini文件（测试参数文件）进行校验，防止测试员手工修改测试参数。产线版设置方式请参考6.2章节。

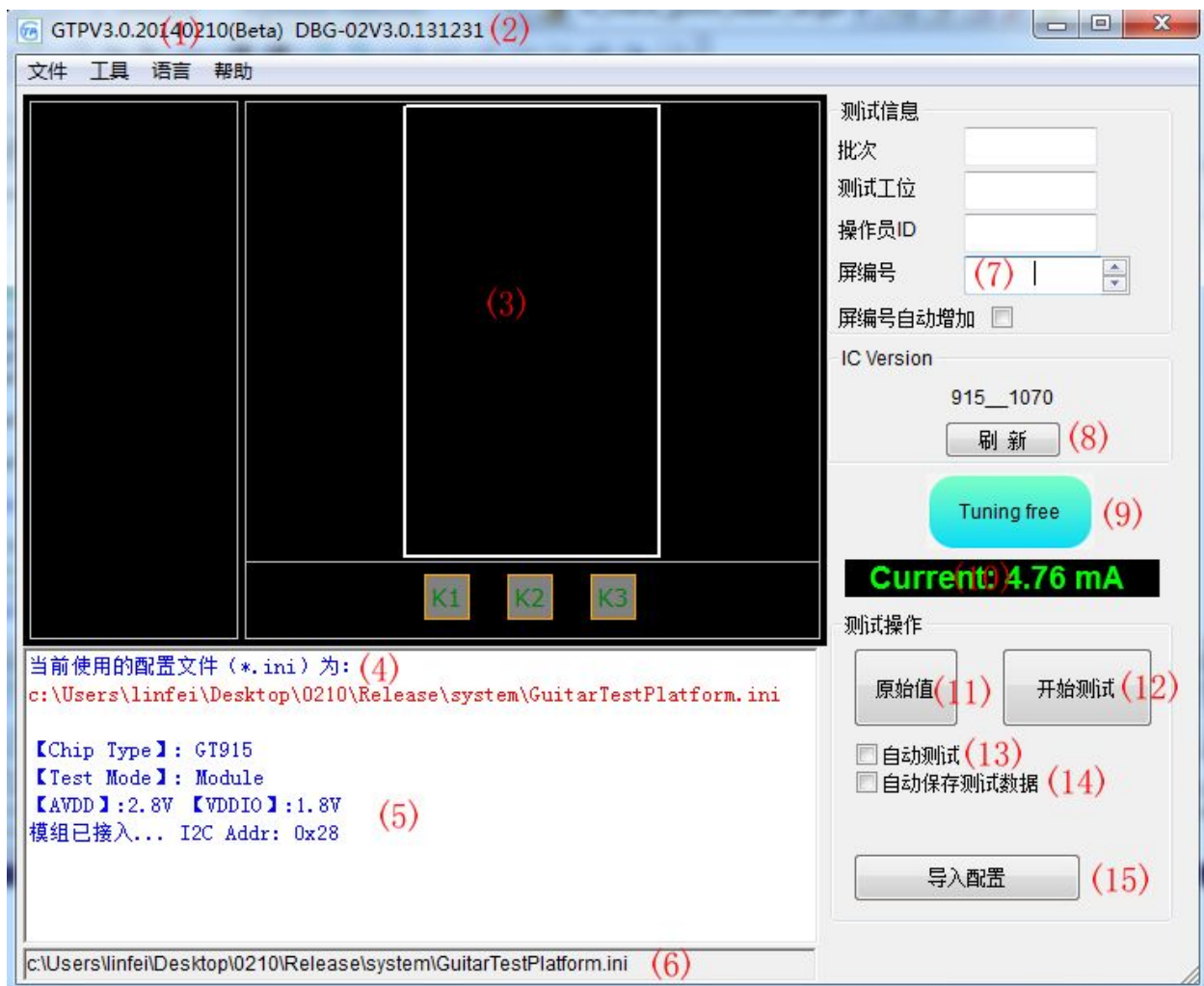
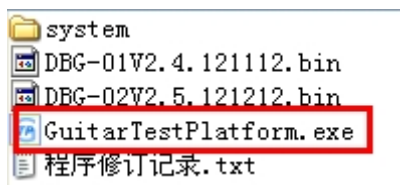


图2-1-1 工程版主界面

测试步骤（SOP）：

1) 测试第一步，打开软件



2) 测试第二步，将测试板插入电脑USB接口，此时(1)、(2)分别为GTP软件及测试板固件版本号，

测试板工作正常后，才会出现(2)，否则会提示“测试版已断开”。

3) 测试第三步，通过(15)导入配置，导入ini文件及CFG文件后，在(4)、(6)可以看到ini文件路径，可以看到当前ini文件设定的芯片类型、测试模式、模组电压等基本测试信息。

4) 测试第四步，接入模组或Sensor后，点击按钮(12)，或者直接按回车键启动测试，测试结束后软件会提示“OK”或者测试失败原因。

其他区域功能分别为：

- (10)是模组（IC）电流，电流过小时，比如小于1mA，可能模组没有接好。
- 按(8)可以查看模组版本号，读不到、读取到乱码或者读到几个0时，表明模组没有接好，或者(5)中芯片类型、电压设置有误。
- 按钮(11)可以看到原始值（Rawdata），模组工作不正常时，原始值会很凌乱，或者数据变化很慢。
- 勾选(13)后启动测试，软件进入自动测试模式，模组接入后会自动启动测试，提高效率。
- 勾选(14)，每次测试结束后，会在软件目录下的【TestResult】文件夹下，生成测试log，记录测试信息，如果(7)有输入内容，测试log文件名会包含这些内容。
- 如果需要通过条码枪输入TP编号，可以将鼠标移到(7)后扫描，也可以将条码枪设置为输入结束后自动回车，输入结束后会自动启动测试。
- 区域(3)用于显示坐标、画线轨迹。

在区域(3)点击右键，出现如下菜单：



图2-1-2 触点轨迹演示区右键菜单

其中的【测试区域设置】可设定测试区域，屏蔽不需要测试的点，如下图，双击后出现“NC”的点将不会被测试。

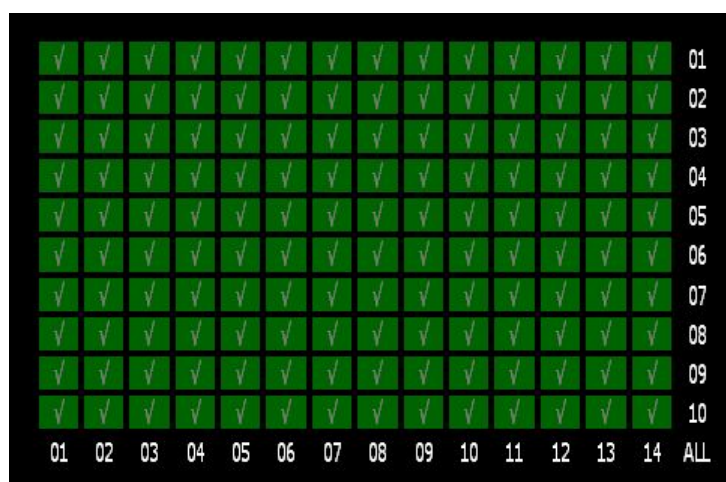


图2-1-3 设置测试区域

测试区域设置后，会保存在系统配置文件（ini文件）中

2.2 数据（TP）分析

在主界面点击【原始值】按钮时进入【原始数据分析】界面，如下图：

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
00	1473	1439	1428	1441	1489	1605	1599	1578	1608	1540	1452	1312	1529	1160	1119	1086	1332
01	1486	1477	1468	1482	1531	1663	1695	1587	1633	1662	1494	1325	1518	1172	1124	1084	1315
02	1503	1478	1459	1477	1534	1669	1707	1601	1633	1674	1520	1367	1578	1214	1172	1144	1393
03	1514	1493	1480	1500	1569	1711	1738	1644	1674	1719	1563	1396	1616	1254	1202	1173	1432
04	1473	1471	1453	1473	1532	1657	1690	1598	1626	1670	1514	1353	1562	1212	1171	1131	1378
05	1472	1454	1443	1454	1501	1629	1658	1561	1617	1631	1476	1316	1503	1160	1115	1083	1311
06	1479	1476	1466	1478	1538	1675	1705	1614	1645	1684	1526	1362	1573	1224	1171	1140	1396
07	1463	1448	1434	1443	1493	1620	1653	1560	1614	1635	1482	1326	1529	1189	1141	1109	1349
08	1466	1448	1446	1464	1520	1659	1701	1607	1690	1693	1538	1376	1592	1228	1187	1157	1417
09	1428	1394	1378	1384	1434	1551	1584	1484	1578	1569	1418	1262	1442	1123	1079	1038	1265
10	1279	1306	1320	1341	1401	1529	1578	1474	1518	1584	1441	1304	1505	1197	1153	1127	1420
Key	NC	1593	NC	NC	NC	1649	NC	NC	NC	1694	NC	0	0	0	0	0	0

最大值:1738 最小值:1038 最大值-最小值:700 最大值/最小值:1.67 数据内容:【原始值】
 平均值:1447 标准差:171.5

【保存数据】

图2-2-1 数据分析

X轴为感应线（Rx）方向，Y轴为驱动（Tx），如果有配置按键，则最下一行(Key)为按键数据。

点击右键后：

- ✓ 当前值
- 差值
- 基准值
- 手动差值

切换到坐标演示界面

图2-2-2 数据分析界面右键菜单

选择对应的选项，可以进行相应数据的显示：

【当前值】：如图 2-2-1 芯片采样值显示（即原始值）。

【差值】：如图 2-2-3 所示，差值为采样值（原始值）与基准值之差。差值用于计算坐标。



图2-2-3 数据分析差值图

【基准值】：芯片用来与采样值比较以确定是否有触摸的参考值。

【手动差值】：为原始值与软件获取的基准值之间的差，有正有负，基准通过在界面上双击鼠标获取一屏当前值代替。

【切换到坐标显示界面】：用于切换到坐标显示演示界面（如下图）。

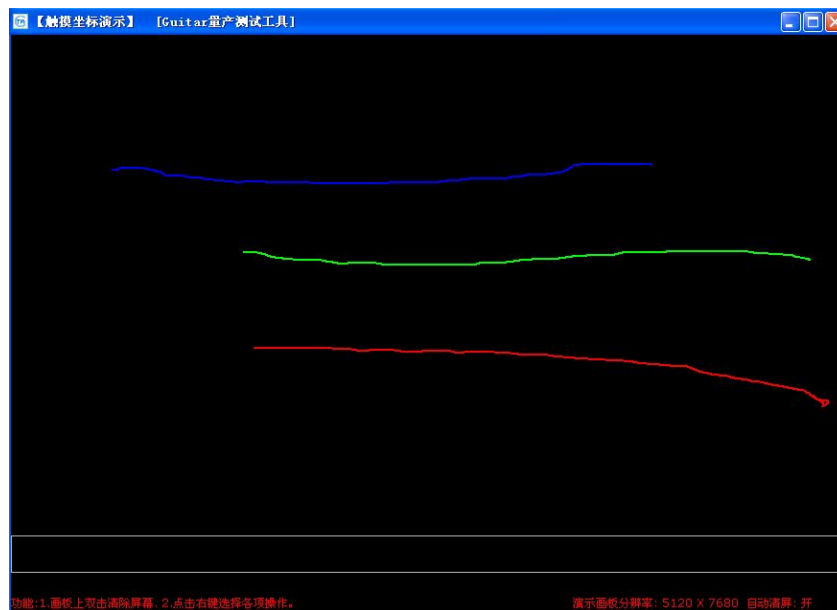


图 2-2-4 演示界面的画线界面

2.3 导入\导出配置

测试前，一定要导入配置文件，一般需要导入两个文件：

- 1) INI 文件：测试系统配置文件，包含测试软件所需的所有配置信息，包括芯片类型、测试参数、芯片 CFG 等信息。
- 2) CFG 文件：芯片配置文件，包含通道数目、通道线序等芯片工作的基本配置信息



图2-3-1 导入配置参数

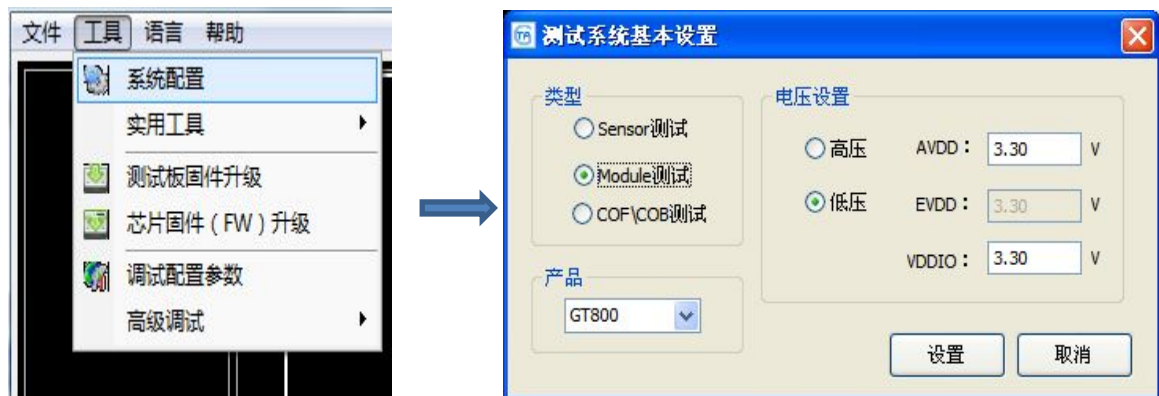
测试软件在关闭时，会将当前设置，比如芯片类型、测试参数、CFG等保存入导入的ini文件中，**请注意，导入后请直接测试，不要对设置进行任何修改。**



图2-3-2 导出配置参数

2.4 测试系统基本设置

用于设置**测试类型**、**芯片类型**、**测试电压值**，这三项必须设置正确。



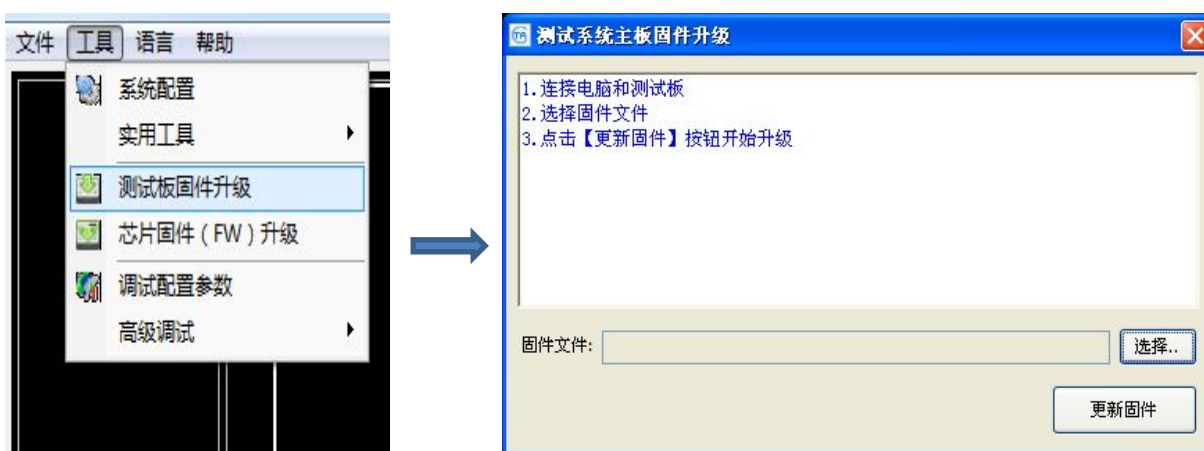
- AVDD。对应模组工作电压，可设置范围为 0-3.6V
- VDDIO。测试板模组接口通讯电平，由模组电路决定，一般可设置为 1.8-3.3V。通讯不稳定，比如读取版本号不稳定时，可以尝试修改 VDDIO。

2.5 测试板固件升级功能

2.5.1 升级步骤

可通过 USB 对测试板固件进行升级，升级步骤如下：

- 1) 启动升级



- 2) 选择对应的固件，目前一般选择 **DBG-02V...bin**，DBG-01V...bin 支持较早期测试板。



- 3) 点击【更新固件】按钮，开始升级，升级过程中请勿复位测试板、插拔 USB。进入升级模式后，菜单标题会提示 ‘DBG-Update Mode v1.5’：



2.5.2 注意事项

测试工具支持 DBG-01（早期测试板）与 DBG-02\DBG-03 三种测试板，升级时需要根据不同测试板选择不同升级固件。DBG-02\DBG-03 固件文件名以 **DBG-V02 开头**，升级了错误的固件将导致测试工具工作不正常。

升级过程中请勿手动复位测试板。

升级失败后，可通过图 1-2-1 中的【强制升级口】强制进入升级程序。

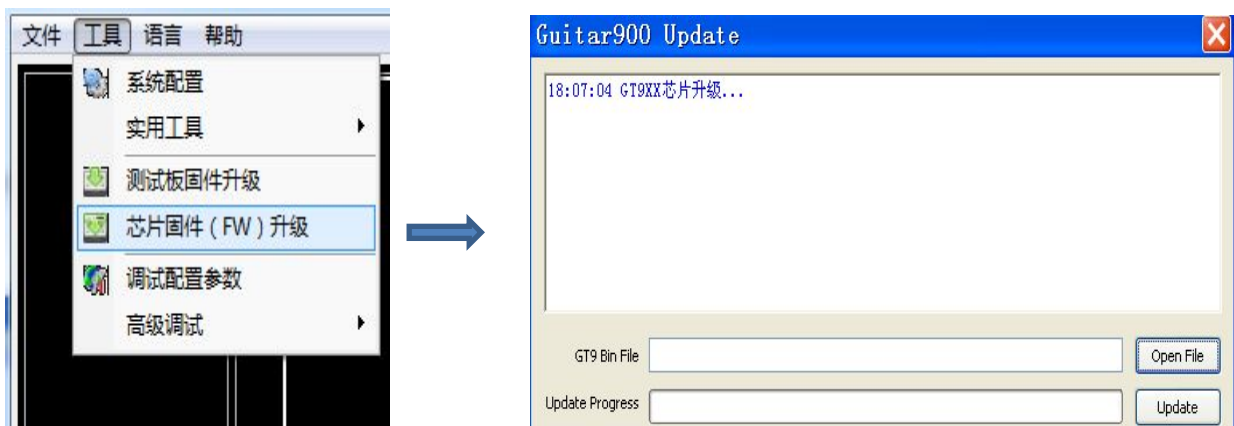
进入 Update 模式后，Windows 有时候加载驱动会比较慢，长时间没反应，或者显示“找到新设备”，这时候可以插拔一下 USB 线后，关闭页面后重新进菜单升级。

测试工具软件更新时，请同时更新测试板固件

2.6 GT 芯片升级功能

GTP测试软件提供Guitar芯片升级功能，升级步骤如下所示：

- 1) 启动升级



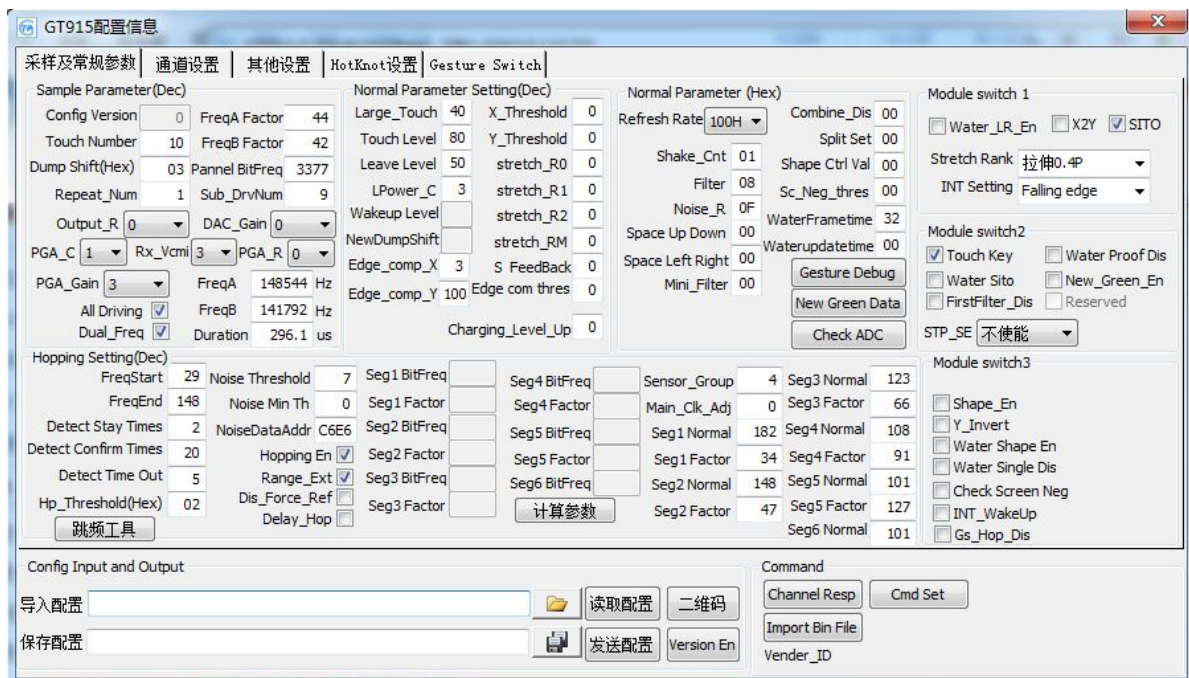
- 2)  导入升级文件 (*.bin)。

- 3) 点击  开始升级

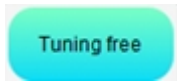
2.7 设定芯片配置参数

如果对芯片非常了解，也可以手工调试芯片配置参数。

在主界面下按 **F5**，或者从菜单选择，可以完整的调试芯片配置参数：



3 调试配置参数 (Tuning free)



免调功能是 GTP 测试软件提供的一种非常简单、直观调试配置参数、测试参数的功能，可以无需输入任何信息自动生成配置参数、测试参数、驱动头文件。



3.1 参数手动微调

调试配置参数界面如下：

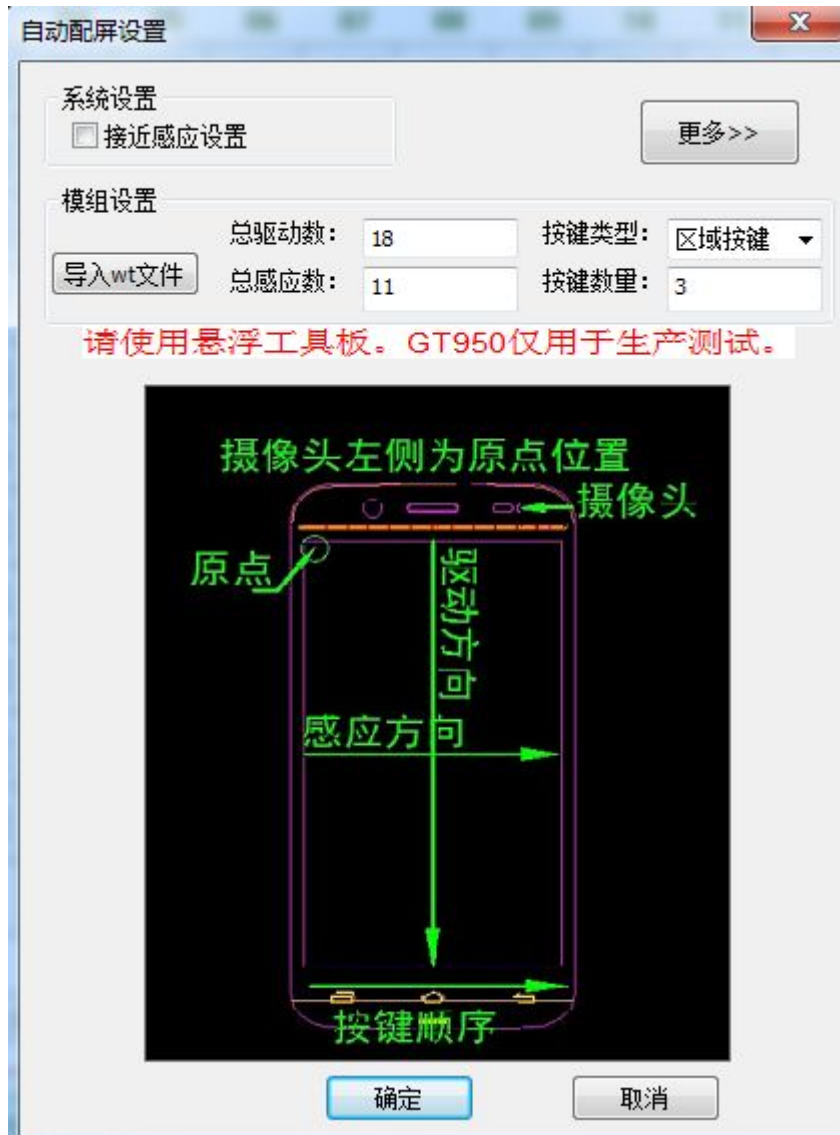


图 3-1-1 参数手动微调

原始值、差值不满足要求时，可以通过按钮进行调整。

3.2 Tuning free

点击图右下角的 **【自动】** 按钮或者在键盘上按“**F10**”快捷键，可以启动 Tuning free:



有几点需要注意：

- 1、参数设置，可手动输入，也可 **导入wt文件** 导入由 Pattern 工具生成的 wt 文件。
- 2、点击 **更多>>** 会有更详细的设置界面弹出。



3、使用的测试版需要与设置的选项匹配，默认使用悬浮工具板。也可通过点击更多，将悬浮工具的勾选项去掉，即可使用非悬浮工具板。

4、操作时，需要沿驱动或者感应方向画线，请严格按照提示操作

如何确定驱动、感应方向： 点击 **确定**，进入调参模式，提示 Touch 时按下并移动手指，可以看到手指头移动方向，如图 3-1-1 中，水平方向的数据为感应，垂直方向的数据为驱动，如果要调整感应线序，手指头需要从驱动方向开始，画完所有感应线。

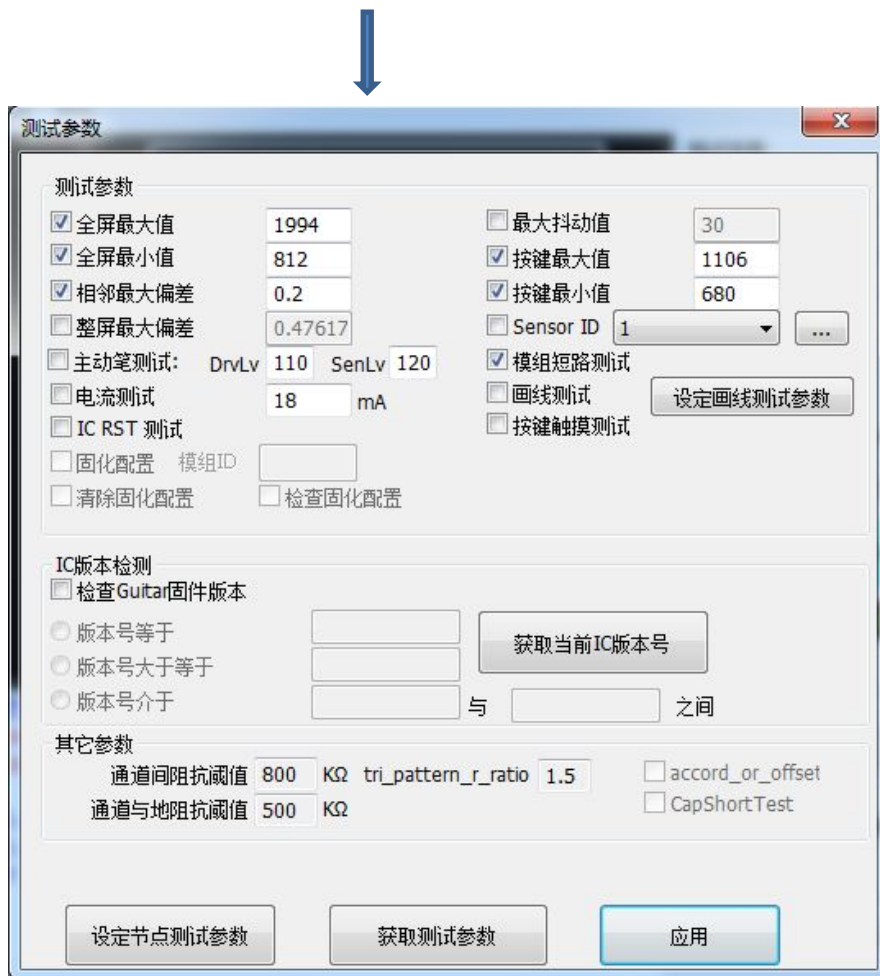
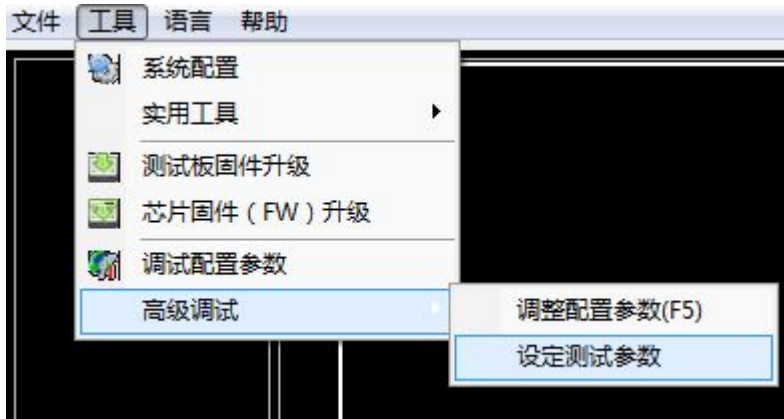
3.3 自动获取&设定测试参数


勾选上图 **生成测试参数**，执行完自动配屏设置后会生成系统参数 ini 文件

4 设定测试参数

测试工具可以直接设置、自动获取测试参数并且为每一个节点设定测试参数。

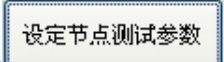
4.1 手动设定测试参数



勾选测试项，填入测试参数后，点击 ，会将当前参数写入 ini 文件，测试参数含义请参考具体文档。

4.2 设定节点测试参数

某些 Pattern 原始值很不均匀，可以为数据不均匀的节点单独设置测试参数。

点击  可为每个单独节点设置测试参数，并且整体调整参数。如下图，在要设定的节点位置，按下鼠标左键，移动鼠标，框选要设置的节点（红色）后，双击鼠标，在弹窗中填入要设定的参数：



如果有为独立节点设置测试参数，则设置的节点会变成蓝色，用鼠标框选这些节点后，双击鼠标，可以清除或者修改设置：



03	1035	1035	1035	1000	1000	1000	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
04	1035	1035	1035	1000	1000	1000	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
05	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
06	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
07	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
08	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
09	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
10	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035

数据内容:【全屏最大值】

蓝色数值为单独设置的节点测试参数, 请按住鼠标左键, 移动鼠标以选定节点, 选定后, 双击选定内容后设置测试判定参数

[调整判定参数](#) [下一数据类型](#)

如上图, 点击 [调整判定参数](#) 可以全屏放大或者缩小设定值, [下一数据类型](#) 可以查看不同参数。

设定测试参数时, 一定要检查当前使用的 ini 文件模板是否有设定节点参数, 请将不需要的节点参数清除。

4.3 自动获取测试参数

点击 [获取测试参数](#) 可以自动设定测试参数, 系统支持获取多块 TP 数据生成测试参数。

自动获取测试参数 **Step1:**

接入模组, 点击 [获取测试参数](#) 后, 进入采样界面

09	800	790	782	784	785	783	783	787	790	790	776	775	779	797	792	794	804	800
10	772	755	750	751	748	753	749	750	752	752	738	743	746	787	782	786	792	794

最大值:846 最小值:736 最大值 - 最小值:110 最大值 / 最小值:1.15
 平均值:786 标准差:19.2 最大抖动值: 0

[导入文件](#) [数据图表](#) [上一帧](#) [下一帧](#) [上一TP](#) [下一TP](#) [采样](#) [全部完成](#)

Step2:

点击 [采样](#), 软件获取当前 TP 的原始值, 采样到满足要求的数据后, 则提示接入下一块模组, 继续采样:

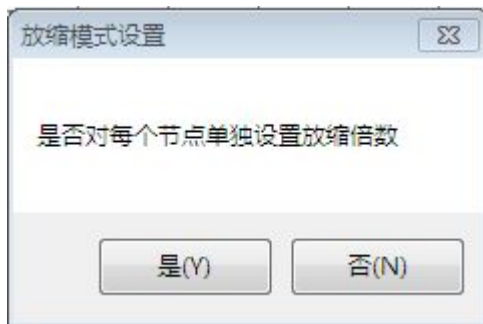
797	793	786	793	793	789	788	788	783	784	781	789	790	797	799	797	795	796	
798	798	793	796	795	793	成功获取数据 请接入下一TP进行数据采集						789	797	796	797	799	795	796
783	789	793	786	787	787	787	788	783	784	781	789	790	797	799	797	795	796	
806	801	797	804	797	800	800	801	805	808	791	788	791	803	802	801	807	803	
799	791	783	786	786	781	783	785	787	790	778	776	780	796	793	797	807	802	
774	754	753	750	752	751	751	750	749	753	737	742	749	794	783	786	794	796	

最大值:849 最小值:736 最大值-最小值:113 最大值/最小值:1.15
 平均值:787 标准差:19.2 最大抖动值: 11 数据信息: 文件名: SaveData_20140221_195437....

如果提示数据不正常，可以根据提示，在提示的位置画线、检查差值是否符合要求，通常屏体数据一致性不太好时，相邻偏差比较大，会出现提示。

Step3:

所有模组采样完毕后，点击 ，当屏体数据一致性不好时，建议对每个节点设置独立参数



对每个节点单独设置放缩倍数后，每个节点会独立设置测试参数，默认情况下，软件会将当前数据发放大 1.2 倍作为测试最大值，当前数据的 0.8 倍作为测试最小值，也可以根据提示选择节点：

948	951	952	948	952	950	951	952	949	949	940	948	952	957	960	958	956	9
972	964	958	962	960	964	964	963	968	973	950	950	954	966	967	963	970	9
961	954	943	944	946	944	943	948	949	952	933	933	939	960	955	958	969	9
932	912	904	904	903	904	904	902	904	906	889	895	902	951	944	951	955	9

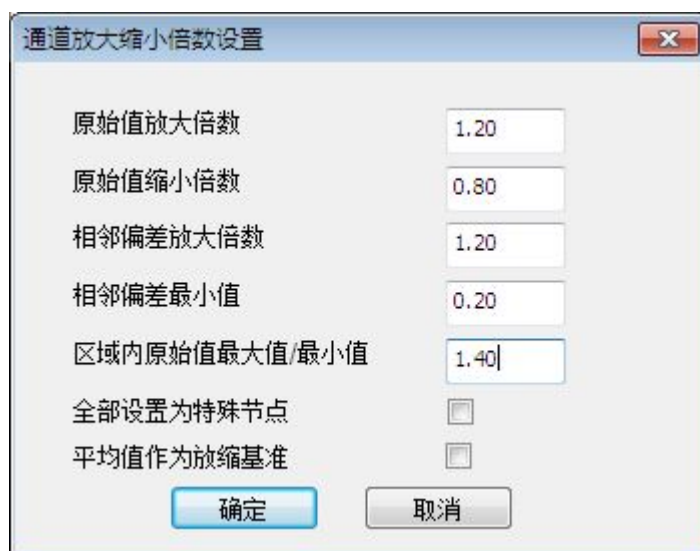
数据内容: 【放大后通道值】

放缩设置	显示类型:		
<input type="checkbox"/> 平均值作为放缩基准	<input checked="" type="checkbox"/> 原始值放大倍数	<input checked="" type="checkbox"/> 原始值缩小倍数	<input checked="" type="checkbox"/> 相邻偏差放大倍数
	<input checked="" type="checkbox"/> 放大后通道值	<input checked="" type="checkbox"/> 缩小后通道值	<input checked="" type="checkbox"/> 相邻偏差放大后值
			<input checked="" type="checkbox"/> 最小相邻偏差
			<input checked="" type="checkbox"/> 原始值

如上图，在红框位置双击鼠标，可以单独调整这部分节点放缩倍数：



如果 TP 数据一致性比较好，可以给 TP 整体设置测试参数：



5 测试说明

测试前，请检查日志区提示使用的 ini 文件、芯片型号、芯片类型、电压是否正确。否则，请导入正确的 ini 文件，或者通过菜单设置后再测试。

```

当前使用的配置文件 (*.ini) 为:
E:\Project\量产测试平台4.0\code\外发\量产测试工具_beta_DBG12_110720
\system\GuitarTestPlatform.ini

【Chip Type】: GT801Plus, 3+1
【Test Mode】: Module
【AVDD】:3.3V 【VDDIO】:3.3V
  
```

图 5-1 测试基本信息

测试步骤(SOP)请参考 2.1 章节

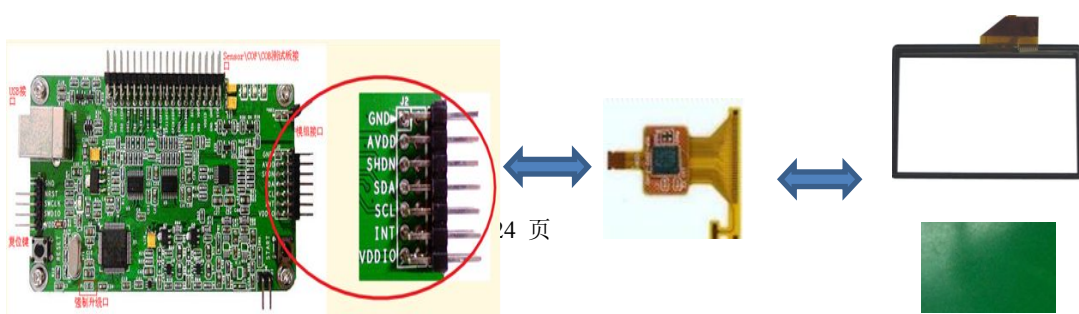
5.1 模组测试

测试模组时，必须设置为模组测试方式，同时设定好芯片类型、电压：



5.1.1 I2C 接口

I2C 方案的模组通过 I2C 接口与主控连接，测试时需要将 I2C 通讯口、VDD、INT 等连接至测试板上的模组接口。



模组接好后，通常会有模组接入提示：

当前使用的配置文件 (*.ini) 为：

E:\量产测试工具_DBG-02V2.5.121212(Beta)\system\GuitarTestPlatform.ini

```
【Chip Type】: GT9110  
【Test Mode】: Module  
【AVDD】:2.8V 【VDDIO】:2.8V  
模组已接入... I2C Addr: 0x28
```

注意：

如果开启了自动测试功能，测试工具会自动检测模组的插入拔出动作，在软件检测到模组接入后，请不要再插拔模组，否则会影响测试结果。

5.1.2 USB 接口方案

USB 方案模组测试不需要测试板支持，测试时将模组连接到电脑上后，测试方法与 I2C 模组测试相同。

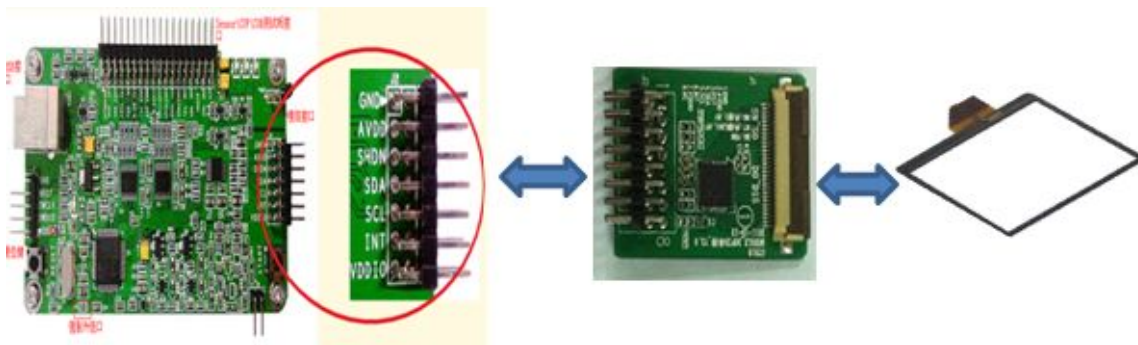
5.2 Sensor 测试

我司提供两种方式测试 Sensor：

- 1) 客户可制作对应的 GT9 系列芯片的小模组，将待测 Sensor 接入后，使用模组测试的方式测试 Sensor。
- 2) 使用我司提供的 GT9110 Sensor 测试板

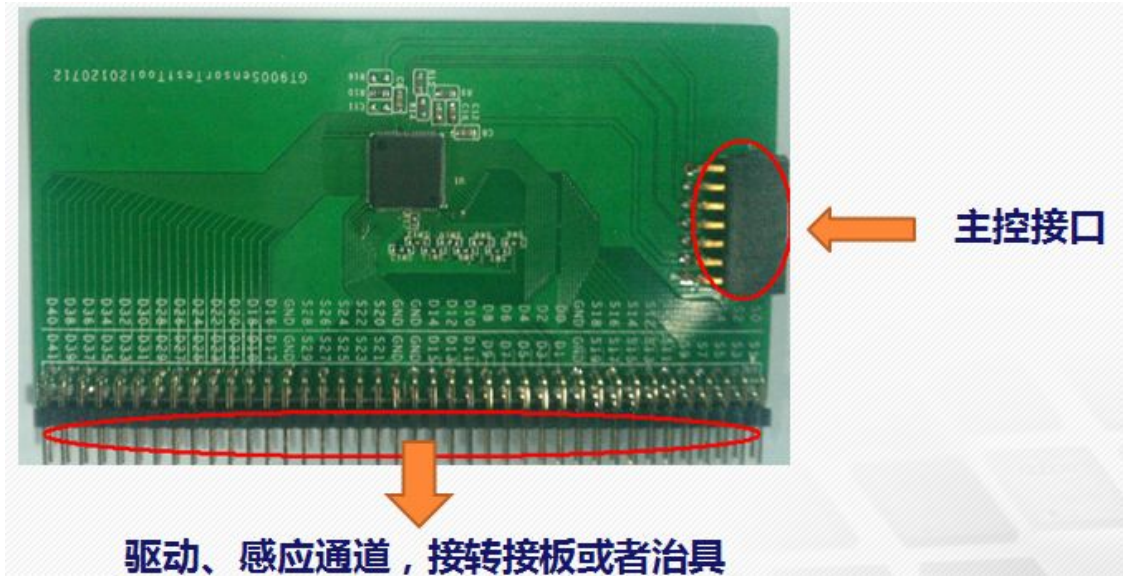
这两种测试方式都使用 GT9 模组，需要设置为模组测试，另外，都需要配置相应的测试 CFG 与 INI 文件，比如，测试 GT868，需要调试 GT868 整机 CFG\INI，以及用于测试的 GT9 CFG\INI。

GT9 系列模组测试 Sensor 连接示意图如下：



GT9110 Sensor 测试板:

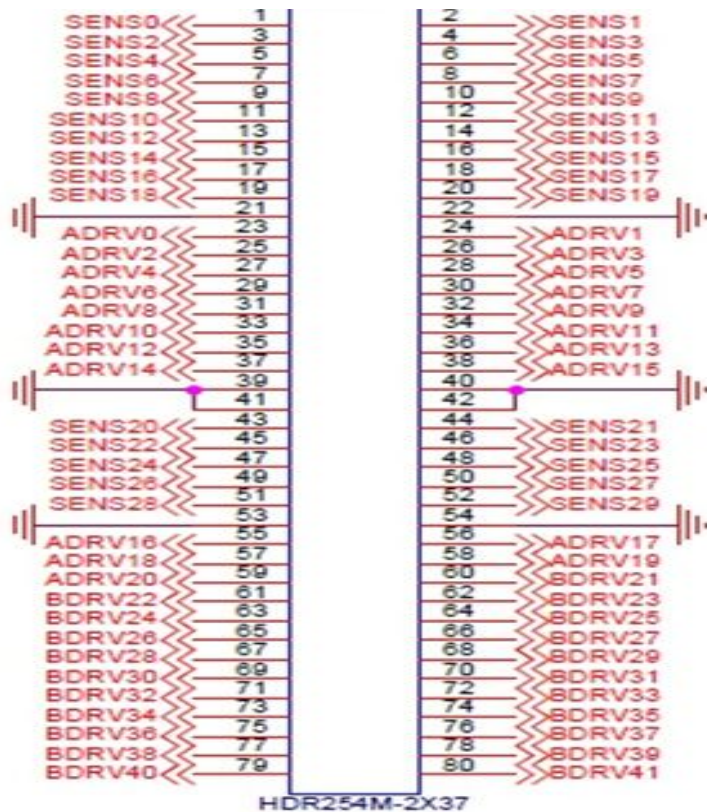
我司另外提供 GT9110 Sensor 测试板（销售型号：DBG01-S_M），用于测试 GT9/GT8 系列 Sensor，该测试板上 Sensor 接口与 GT8 Sensor test Daughter Board 兼容：



连接示意图如下：



红圈部分的通道接口定义为：



根据 GT9 系列芯片的应用规则，单层多点 Sensor 测试转接板的 Layout 需要遵循以下规定：

1) Driver。

Driver 不管数量多少，均可按如下规则选线（假设总驱动线数为 N）：

- 在前 21 根 Driver 按照 D0-D20 的顺序选取 $N/2$ 根（若不为整数则向上取整）。
- 在后 21 根 Driver 按照 D21-D41 的顺序选取余下的驱动。
 - 前 21 根 Driver 和后 21 根 Driver 不可以交错使用（即在 CTP 的连接 pin 定义不可以出现 D19、D22、D18 这样的定义）

Driver 数量少于 21，也可以按照 D0-D20 的顺序选取。

2) Sensor

- Sensor 数量不超过 15。Sensor 使用序号为偶数的感应（如 S0、S2、S4……）。例如，一个 15 驱动 10 感应的单层多点 CTP，在转接板 Layout 时，应该使用 D0-D14 驱动线和 S0、S2、S4、S6、S8、S10、S12、S14、S16、S18 感应线。
- Sensor 数量超过 15。Sensor 使用连续的编号的感应（如 S0、S1、S2……），但是两根奇数或两根偶数的感应线不能相邻。

例如，一个 20 驱动 17 感应的单层多点 CTP，在转接板 Layout 时，应该使用 D0-D19 驱动线和 S0-S16 感应线，而且在走线时不能出现 S0、S2 相邻或者 S1、S3 相邻这样的走线。

5.3 COF\FPC 测试

5.3.1 假压测试

将待测 FPC 假压 Sensor，可以测试 FPC 通道开路、短路，功耗、RST\INT 异常等

5.3.2 简易测试

非单层项目，模组（Sensor）上的感应\驱动线在开路时，手指触摸时数据基本上没有变化，利用这个特点，可以用比较简单的方法测试是否开路：

点击【原始值】按钮，进入原始值界面，然后点击鼠标右键，选择手动差值（图 2-2-2），然后双击鼠标左键，更新手动差值的基准，此时数据如下：

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
01	0	-20	-4	20	-12	-16	-8	-24	4	-20	8	12	28	8	12	4	-28	40	0	-8	-20	8	8	-20	28	-8
02	24	0	-12	20	-16	-8	-20	-16	0	8	-8	-8	0	-8	-4	-12	0	-16	24	-8	-24	0	20	-28	4	16
03	-4	-20	-12	4	-12	16	-4	4	-8	0	-40	28	36	-8	48	-8	-36	-8	8	36	12	-12	-32	-36	-16	-16
04	0	0	20	-8	-12	24	12	32	32	24	-32	-32	20	4	-8	-32	24	-16	-8	4	0	-4	12	-24	-8	16
05	8	-28	0	0	8	8	16	16	-12	-12	8	-8	4	-4	0	0	-16	20	-4	0	-12	-4	0	-12	-8	0
06	4	24	8	4	28	16	24	4	4	-28	12	-4	0	-4	-12	-4	-16	24	12	-4	0	0	0	0	-16	-16
07	8	12	20	-4	-16	-44	-20	12	-36	16	-20	64	-20	8	44	-12	-60	28	-20	-28	-8	-4	0	4	12	-12
08	4	-4	12	24	12	12	-76	24	-24	-44	-60	60	-8	-16	-12	-12	68	-16	8	20	4	-16	-32	16	-12	-36
09	4	-12	-12	-16	0	16	-8	8	-28	-12	12	-4	-4	12	8	4	24	-4	-4	-4	-12	-28	12	4	-8	8
10	8	12	-12	-28	-8	12	-8	8	12	0	4	-8	8	16	8	-24	-36	12	-16	0	44	-4	0	8	-4	-12
11	-4	-36	28	28	16	4	0	20	-16	16	24	0	-40	-24	32	-36	-12	48	-8	-28	-28	-4	-12	-12	-36	8
12	-20	36	12	20	-12	20	36	-12	-4	-20	32	-4	0	12	-8	-48	36	36	20	-4	24	16	-4	8	-4	24
13	0	12	-24	-8	-12	28	12	4	0	-4	16	4	-16	-16	-24	8	-16	-16	52	24	0	-12	-28	-8	48	8
14	-24	-20	-32	-24	20	36	24	0	24	44	8	-8	12	4	8	-8	-16	32	48	28	-16	8	24	-44	16	4
15	-8	4	-16	12	20	-4	-12	12	8	16	-36	-16	-20	-8	12	-16	12	12	0	12	-32	-12	8	-4	-28	0
16	56	16	40	-12	-24	-4	-32	-56	-28	-20	-4	12	12	-16	-16	4	-20	-64	-20	-24	4	20	-24	0	-8	-8
17	-4	-4	-24	-16	-20	-12	-4	0	12	-40	12	-8	-4	-12	-16	4	-8	44	0	24	-24	-32	-8	12	20	12
18	-28	16	-4	-24	-16	44	-24	-36	4	8	4	8	4	8	0	0	12	16	-16	-32	0	-12	20	-16	-4	-4
19	-4	-8	4	0	4	-20	-54	-24	32	40	2	2	2	2	2	-20	-4	-40	-32	-8	4	-12	12	24	4	4
20	32	0	40	-8	-16	-12	-12	4	-4	8	3	3	3	3	-15	-40	-8	-20	0	-16	-15	-12	-24	44	16	16
21	-4	-12	-12	-36	-44	-24	76	8	52	28	8	-8	12	-8	20	-8	0	0	28	0	20	32	-4	-8	16	-4
22	-40	-12	44	-16	-12	-16	12	0	-36	-4	40	-4	12	0	-20	20	16	16	16	16	-32	12	0	8	4	4
23	4	8	0	40	12	-40	-16	12	-4	20	4	20	16	0	8	-16	8	16	-16	-8	40	0	8	12	16	-12
24	16	20	56	28	-12	16	-20	24	28	-12	-32	-32	60	32	12	0	32	-48	-48	-8	-28	-4	28	-40	-4	36
25	4	-12	28	-20	36	24	32	-4	8	-16	0	-28	-24	-4	-40	-28	20	-12	-4	-8	32	8	32	40	0	8
26	16	28	20	-8	4	-20	12	-4	-4	0	4	-8	28	44	-8	-36	-28	0	36	-8	-12	32	20	12	-28	-16
27	24	20	20	16	8	-4	-24	0	24	8	-16	-32	8	-12	-16	8	-20	0	-12	-4	-8	16	4	-24	-4	4
28	8	12	24	-16	12	12	8	0	-16	8	-28	36	56	12	20	-12	12	32	8	-12	12	16	12	-36	-16	-16
29	0	-36	24	8	16	-16	-36	36	-20	-12	40	-32	8	-36	20	-4	16	-16	-24	-40	-32	-12	-4	-12	-12	-12
30	24	-16	-32	8	4	-28	4	8	4	8	4	32	8	24	40	20	-4	8	-28	-28	-24	-16	-8	24	-36	4
31	4	40	48	28	4	4	4	20	-48	-32	-24	-4	0	-24	12	-20	-8	68	8	-8	4	-8	4	12	0	20
32	-8	-4	0	-12	-4	-4	16	-12	24	4	4	4	4	-20	12	-24	-24	-28	-40	-16	-8	8	-4	4	-12	28
33	24	4	8	4	-16	-20	4	12	0	-16	24	8	-16	-8	-8	12	4	-16	-12	8	36	-24	-28	40	-16	-8
34	4	8	-34	-36	8	16	36	28	-12	32	48	-8	-32	36	32	0	16	4	48	20	-12	-12	24	24	-28	-28

图 5-3-1 连接 COF 模组后的手动差值

用手捏住 FPC 金手指部分(参考下图) ，

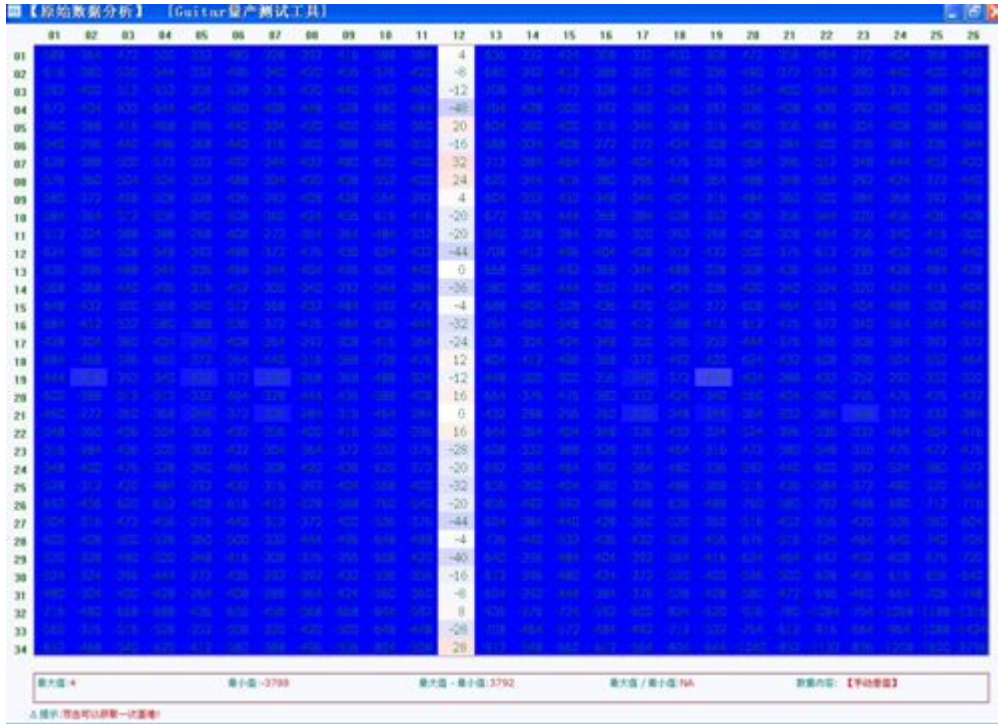


图 5-3-3 驱动线 12 开路

用手压金手指的方法，可以很好的测试驱动\感应开路情况，请注意：

- 此方法仅需要比较按压前后数据变化,无需进行量化,测试效率较高。
- 亦可采用弱导电材料（如静电布）取代手，通过夹具来按压金手指进行测试。

测试完毕后，不需要关闭手动差值窗口，模组接入后会自动下发配置并读取数据，提示更新基准后，可以压合夹具或用手压进行测试。

该方法不可用于测试单层项目。

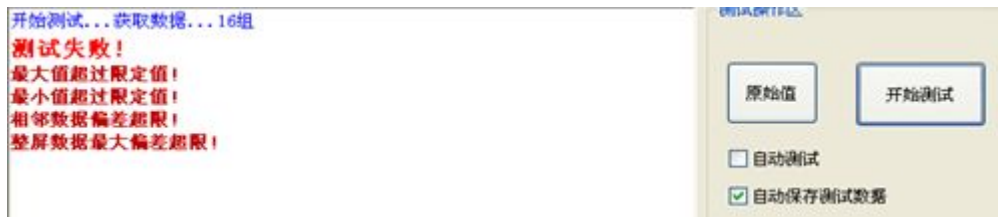
5.4 测试结果

当测试通过时，测试工具直接显示“OK!”



图 4-4-1 测试结果

当测试发现问题时，如下图所示，测试工具会提示测试失败，然后显示出具体失败的条目，如“最大值超过限定”、“最小值超过限定”、“相邻数据偏差超限”、“整屏数据最大偏差超限”。



当测试失败时，点击【原始值】按钮可以看到测试不通过的详细原因，红色数据为不通过数据，将鼠标放在红色数据上面，会提示失败原因：

2529	2515	2504	2495	2484	2481	2487	2484	2473	2467	2455	2123	
2524	2511	2503	2493	2484	2476	2483	2485	2474	2464	2453	2119	
2534	2524	2515	2504	2493	2482	2477	2492	2480	2473	2458	2113	
2526	2522	2512	2502	2494	2490	2480	2475	2486	2474	2462	2112	
2439	2430	2420	2411	2405	2394	2390	2388	2385	2386	2372	2022	
2444	2438	2430	2420	2409	2404	2399	2388	2388	2389	2381	2026	
2618	2606	2594	2585	2577	2565	2559	2556	2547	2544	2542	2106	
2618	2612	2605	2594	2589	258	第38行, 第27列 测试未通过项目: 区域偏差 : 0.176703 设定值 : 0.100000 整屏偏移 : 0.231411 设定值 : 0.200000						
最大值 / 最小值: 1.46					数据内容: 【当前值】							

如果测试过程中获取测试数据计数变的很慢时，该组测试结果无效，请检查模组 INT 口是否工作正常。

6 INI 文件说明

测试工具打开时，默认使用system文件夹下的ini文件，当该文件夹下没有ini文件，或者有多个ini文件时，则使用上一次使用的ini文件。另外也可以通过软件菜单中的【文件】->【导入和导出】->【系统配置参数】选项对ini进行导入。

建议将工具软件与system文件夹放在同一个文件夹下，system文件夹中只存放一个ini文件。为每个方案保存一个ini文件（ini文件可以根据不同方案取不同的文件名），使用时将对应的ini文件复制进system文件夹中，可以减少设置，避免出错。

如果测试工具设置为产线模式，测试软件与system文件夹请放在同一个文件夹下。

测试软件关闭时，会将当前电压、芯片类型、测试参数等保存到INI文件中，因此，导入ini文件后，请谨慎修改配置，避免无意中修改了ini文件。

生产测试时，请再次检查Ini文件，确保使用了正确的ini文件。

6.1 生成 Ini 文件

Ini文件通常由FAE提供，客户也可以自己生成。

Ini文件生成步骤如下：

- 1、导入已有ini文件或使用默认文件（默认使用system文件夹下的ini文件）
- 2、进入菜单【工具】->【系统配置】，设置芯片类型、型号、电压
- 3、进入菜单【文件】->【导入配置】，导入芯片配置信息（CFG\TXT格式）
- 4、连接模组或Sensor后，进入菜单【工具】->【高级调试】->【设定测试参数】，设置测试参数，设置完毕后点击“应用”按钮。也可以使用“自动获取测试参数”按钮获取参数，然后根据屏的实际效果手动微调。
- 5、进入菜单【文件】->【导出配置】->【导出系统参数配置】，保存ini文件。或者关闭软件后，所有设置项将保存到ini文件中，可以使用该ini文件进行测试。

6.2 产线模式设置

软件根据ini文件中【System】下“User”字段来设置用户权限，生成不同的软件版本，当【Designer】

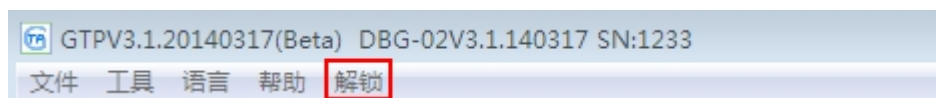
下“para1”、“para2”之和等于“User”时，软件为工程版本，其他形式下为产线测试版本。

```
[System]
Language = 0
User=33
crc=0xfebb1d2
```

产线测试版与工程版的区别为在主界面没有菜单项，不能通过菜单项直接修改ini文件中的芯片配置参数及测试参数，只能测试、查看原始值。

在产线测试模式下，不能手动修改ini文件中的芯片配置参数、测试判定参数，手动修改这些参数将不能进行测试。

V3.1版本后，产线版本可以通过【解锁】按钮，恢复成工程版：



解锁密码存放在软件目录\system\res\sys.ini中，默认密码为good luck

```
[system]
```

```
PassWord=good luck
```

7 常见问题及处理方法

Q: 测试板连接后，标题栏显示HID设备已断开

- A: 1、按测试板上的复位按键复位测试板。
2、换另外的连接线或者USB端口试试能否连上。
3、重新启动电脑，或换另外一台电脑尝试
4、用镊子短接测试板上JP1，强制升级测试板固件。

Q: 软件无法打开

- A: 1、USB可能出现的问题，请重新启动电脑。
2、系统配置文件（后缀名为ini）出现异常，进入任务管理器，结束GuitarTestPlatform.exe进程，更换system文件夹下的ini文件。

Q: 查看原始值时，原始值异常？

- A: 1、检查模组连接是否正常，电流是否正常
2、检查芯片类型是否正确，是否能读取到芯片版本号
3、检查配置信息是否正确

Q: sensor/模组开始测试后，读取数据一直停止不动？

- A: 1、确认发送的配置信息是否正确，确保ini文件中SendConfig选项等于1。
2、感应通道与地有短路。
3、INT口异常

Q: 切换到数据分析界面时，数据显示不正常？

- A: 1、检查连接是否正确、电压是否正常
2、重新导入正确的配置参数