

CTP 软件指导

《汇顶篇》

1. 程序命名篇

参考文档《金指程序命名规则(20140517)》

2. 汇顶量产测试工具熟悉和认识

汇顶量产测试工具的图标和操作界面如下图 1 和图 2 所示: 另外工具左上方是量产工具的版本号和测试工具的版本号 GTPV3.1.20140402-02V3.1.140505, 量产测试工具的版本号是 GTPV3.1.20140402; 测试工具的版本号是 02V3.1.140505



图 1



图 2

(1) 工具栏介绍

1, 文件选项

文件选项菜单如图 3 所示，下拉菜单有导入配置，导出配置和退出 3 个选项



图 3

1 导入配置

导入配置和工具上配置参数导入区一个概念具体操作如图 4 所示，CFG 文件是 TP 在整机上运行的调试参数，可以理解为程序；INI 文件是 TP 量产的测试判定依据，导入两个文件后就可以测试 TP 了。



图 4

2 导出配置

参考 5.CFG 参数和 INI 参数的导出

2, 工具选项

如图 5 所示有，系统配置，实用工具，测试板固件升级，芯片（FW）升级，调试配置参数和高级调试 6 个项目，我们所有的操作都是在这里进行的包括 CFG 和 INI 的调试。



图 5

1,系统配置

如图 6 所示，类型选择默认，产品选择该项目所用 IC 型号，AVDD 选择基本都是 3.30V，有客户主板供电为 2.80V 则该处填写 2.80V；下方 VDDIO 处电压为 1.8V 或 2.8V，该处若无外接主板，填写两个电压均无影响；若有外接主板则填写主板供应电压若与主板供应电压不同则会在出现 IC 型号和 IC 版本初出现乱码，选择正确电压后恢复正常。



图 6

2, 实用工具

该选项为主板方案商与 CTP 的一些测试和 IIC 分析用到，请了解

3, 测试板固件升级和芯片固件 (FW) 升级

1 测试主板升级

测试主板的版本号如汇顶量产测试工具熟悉和认识，测试主板没必要的要求不必做升级，例如我手上这块主板如下图 7 所示：GTPV3.120140505 DBG-02V3.1.140402 我的量产测试测试工具版本是 GTPV3.120140505 我的测试治具版本是 DBG-02V3.1.140402，现在我要把测试治具升级成 GTPV3.120140505 这个版本只需要

点测试板升级选择 量产测试工具_DBG-02V3.1.140505/system/DBG-02V3.1.140505, 这个文件在每个版本的量产测试工具的 system 里面都有, 注意升级测试板一定升级 DBG-02V 若生成 01V 的, 这块主板就报废了, 具体操作如图 8。



图 7

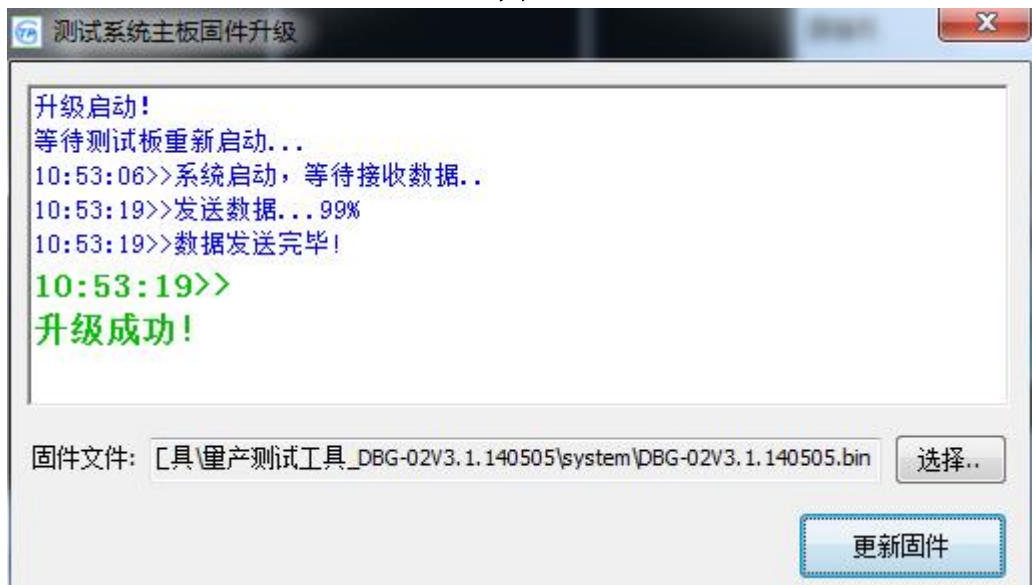


图 8

图 8 为我升级好的现象, 现在回到主界面则测试板显示如图 9 所示



图 9

2, 芯片固件 (FW) 升级

汇顶原厂会对各 TP 厂家出现的问题进行底层优化, 会解决一些 CFG 解决不了的问题, 出一些新的固件 (BIN 文件) 如有需要, 工厂的芯片版本过低的话需要更新固件, 如图 10 所示, 我的芯片型号为 968 版本号为 1050, 现有 1060 的固件为 968 的最新固件, 现对该芯片进行固件升级如图 12 所示升级完成后, 点击刷新, 版本号出现如图 11 所示



图 10



图 11

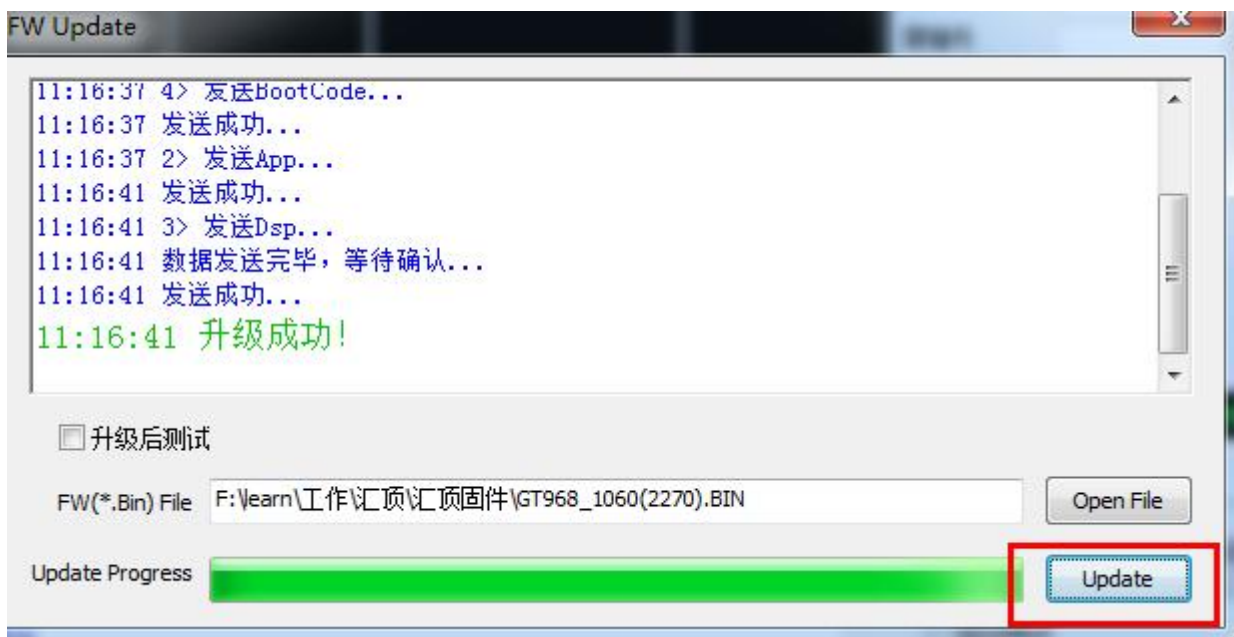


图 12

4, 调试配置参数

这个是自动调试 CFG 选项，点开之后按照提示步骤，填写好分辨率，通道数，中断方式按键数，根据步骤去调线序和 diff 值得出一个初始配置，回到主界面点工具选择调试配置参数或按快捷键 F4，出现图 13 界面，点击右下角自动，在出现界面内点击更多出现图 14 界面，自动调频只适合工厂测试用，下面我以工厂测试打样测试的调试，来逐一说明。

- 1, 接近感应设置，这个是客户整机要求，测试不必调试可不勾选；
- 2, 总驱动数 总感应数 按键类型和按键数量按照图纸填写即可
- 3, 右边部分填写工厂测试用到的有调整线序，检测差值，检测 4 边画线和生成测试参数
- 4, 中断方式按照立项表客户要求填写即可，STP_SE 看该项目所用到的是汇顶的什么图案，这两个不选择也不影响工厂测试
- 5.原始值最大偏差设置成 0.25，若 sensor 均匀度不好，可增至 0.3
然后按照指示完成配置



图 13



图 14

5. CFG 参数和 INI 参数导出

按照 4 调试配置参数完成后进入主界面点击文件->导出配置如图 15，点击后面按钮，芯片参数为 CFG 格式，选择好路径，参考金指程序命名规则(20140517)命名后保存，系统参数配置是测试 TP 均匀性短开路的主要依据，注意系统测试参数为 INI 格式，在调试配置参数中若有选择生成测试参数的话可以点击按钮像保存芯片参数一样选择好路径，命名，点击确定

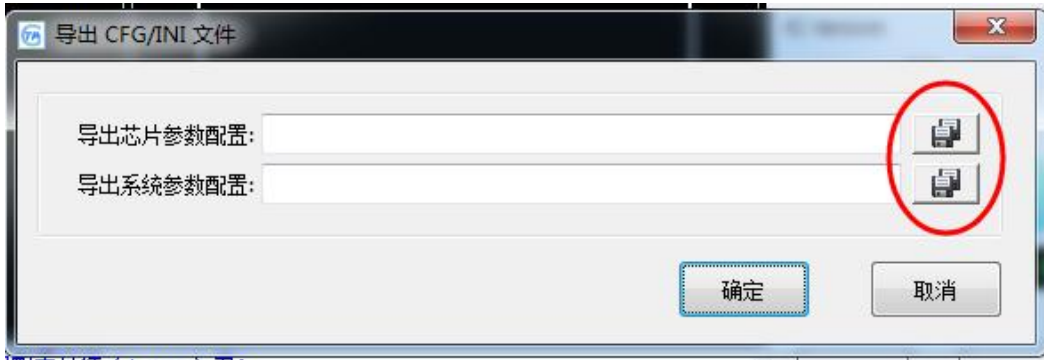


图 15

6. 高级调试

高级调试为调试的核心，快捷键（F5）这个与 4，调试参数配置一样，但高级调试是手动调试，这个指导只针对工厂测试初调程序，更多了解《参考 GT968 配置说明 11-14》

1. 调试配置参数（F5）

详见 图 16

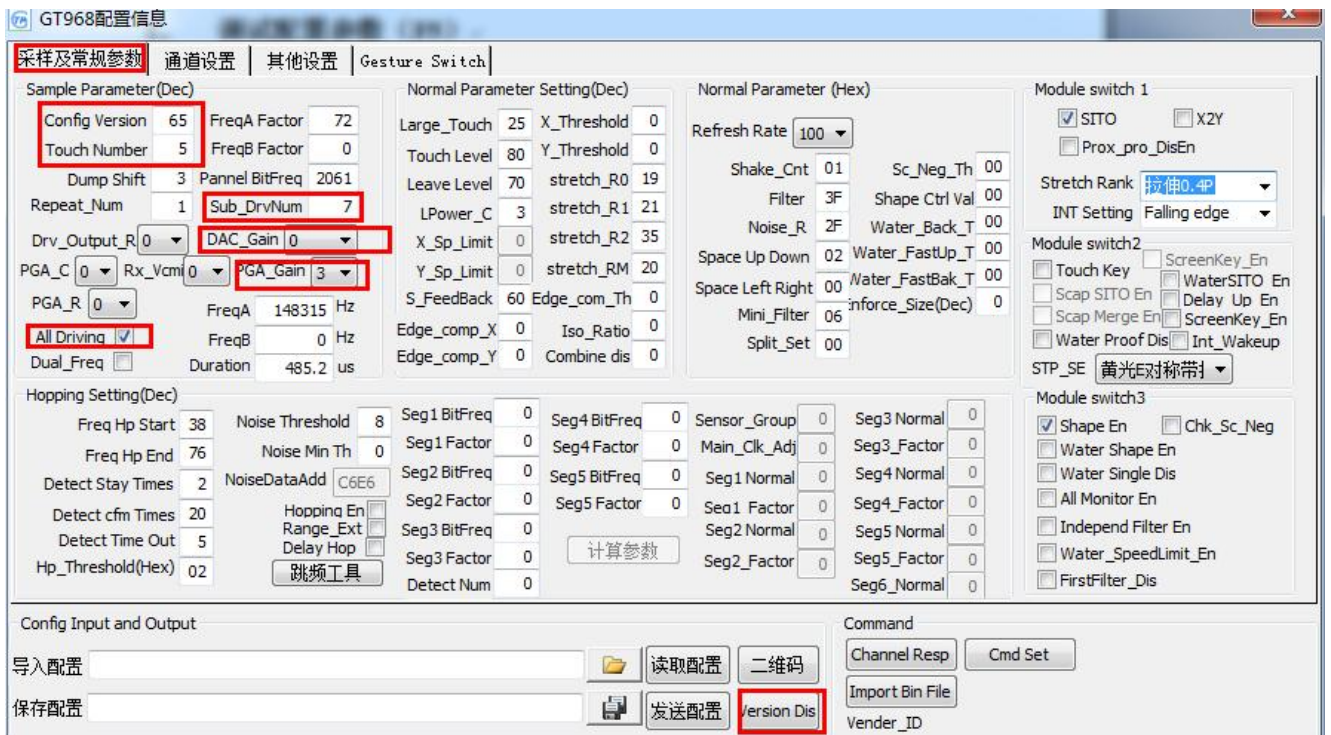


图 16

1. 采样及常规参数

- 1, **Config version** 工厂测试填写默认 65, 若不能修改点击右下方 **Version Dis** 按钮 (红框标记)
- 2, **touch number** 按照芯片支持点数填写除了 GT950 基本都是 5 点或 10 点的默认填写
- 3, **Sub_DrvNum** 单词打脉冲驱动数 影响原始值均匀度可填写 5,7,9,11,13 可以逐个进行对比选择均匀度好的数据
- 3, **DAC_Gain** 影响原始值 值越小原始值越大
- 4, **PGA_Gain** 影响原始值, 值越大原始值越大

其余按照图 16 填写即可

2. 通道设置

详见图 17

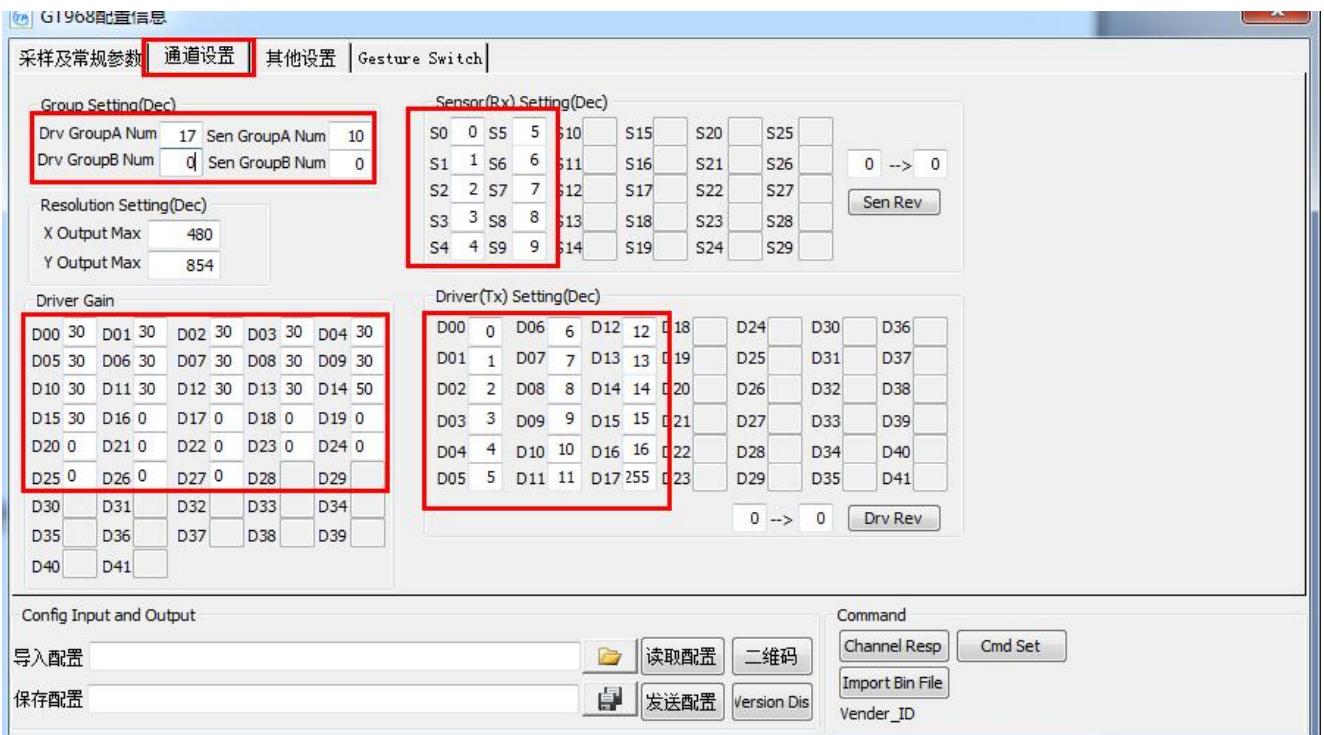


图 17

- 1, **Drv GroupA Num** 所调试项目用的驱动总数, 从 FPC 图纸上可以看出用手也能感应到
- 2, **Sen GroupA Num** 所调试项目感应通道总数
- 3, 下面分辨率可填写也可不填对初步调试没有影响
- 4, **Sensor (RX) setting** 和 **Driver(TX)Setting** 是调试感应和驱动线序的, 初始配置请按照标号填写, 点击发送配置后进入主界面, 点击原始值查看原始值大小可调节 **DAC_Gain** 和 **PGA_Gain** 来增大或减小原始值, 适当后点击右键选择差值, 用手触摸

感应量，调节原始值使感应量在 150-230 之间，接下来调整线序，默认一般都是左上角是原点坐标，所以触摸感应线序从左往右，驱动线序从上往下把得出的线序填写进 Sensor (RX) setting 和 Driver(TX)Setting。

- 5, 调整好线序就能画线了，由于有些图案或者 TP 的均匀度不好导致原始值和差值分布不均匀，我们可以通过 Driver Gain 对某个通道进行增益值范围是 (0-255)
- 6, 导出配置参数，这个参数足够初步测试样品，更多了解参见《GT968 配置说明 11-14》

2, 设定测试参数

1, INI 文件制作

需要测试的参数请打对勾如图 18，由于在测试时候 INI 文件很容易损坏我们做的时候，找一片良品点击获取测试参数->采样->全部完成->保留数据->是否对单个节点单独设置缩放倍数 (TP 的均匀性) ->确定->导出配置

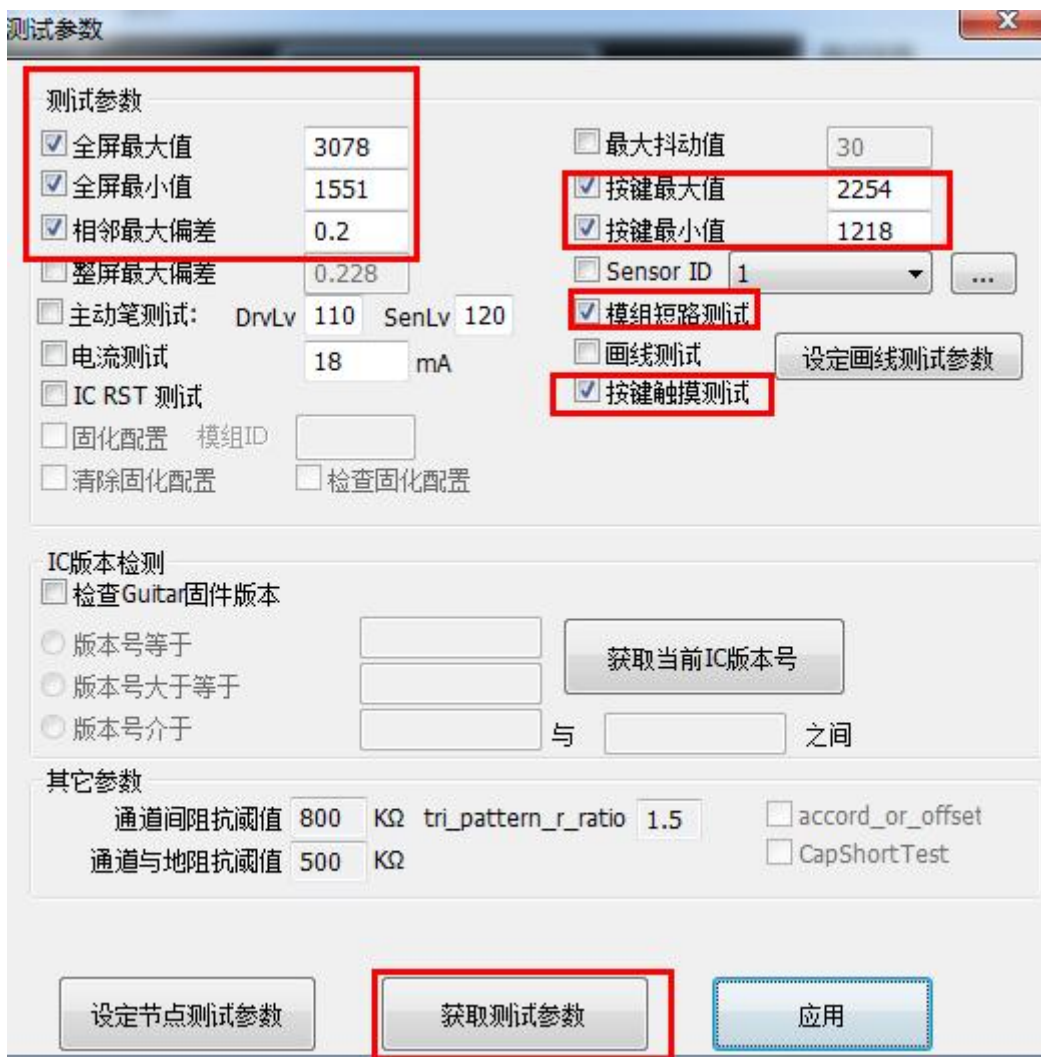


图 18

2, 测试参数的设置

接下来我们对这个 INI 做一些修改，查看原始值设置最大值+400 最小值-400 为取值

范围,相邻最大偏差一般设置为 0.25, 有些 TP 均匀度不好的适量增加, 可增至到 0.3, 有些数据偏差比较大的可取样 100PCS 找出范围, 相邻偏差为相邻两个数据的 (大值-小值) /平均数, 全屏最大偏差为 (整屏最大值-整屏最小值) /平均数, 由于有些图案会导致某个通道原始值很小而差值很大, 现在全屏偏差建议可以不用, 数据均匀时可取样 100PCS 找出范围, 按键范围和原始值最大值最小值设置方法一样, 模组短路测试一定要勾选, 若有虚拟按键请勾选虚拟测试, 没有就不勾选。

3. 自动升级固件

前面我们讲过手动升级固件, 若量产测试手动升级比较浪费时间, 用量产工具自动测试固件需要修改下 INI 文件, 选择 INI 文件->右键 (打开方式) ->记事本; 在文档中找到 AutoUpdateNewFW=0 这个命令如图 19, ; 把 AutoUpdateNewFW 的值改成 AutoUpdateNewFW=1 保存, 然后找到测试用的量产测试工具->system 把里面所用芯片的固件删除, 把要升级的固件放进去, 注意此文件夹下面只放一个固件。然后把版本号填上你要升级的颁布如图 20, 点击应用导出配置。

```
NC=0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x
MaxProtectCurrent=0
CoordAfterTest=0
Debugger=1
SepcialTestNode=
AutoUpdateNewFW=0
AutoSaveTestResult=0
StartTest=0
ExitAfterTest=0
CapShortTest=0
Gt9P_Bin_Type=0xa
KEY_NC=0xbb,0x7f,0xff,0xff,0xff,0xc0
```

图 19

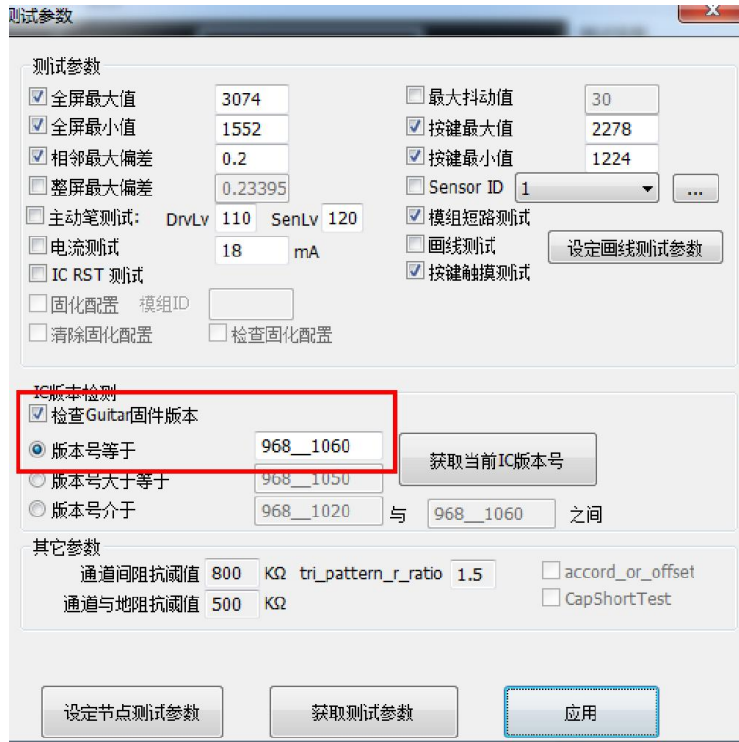
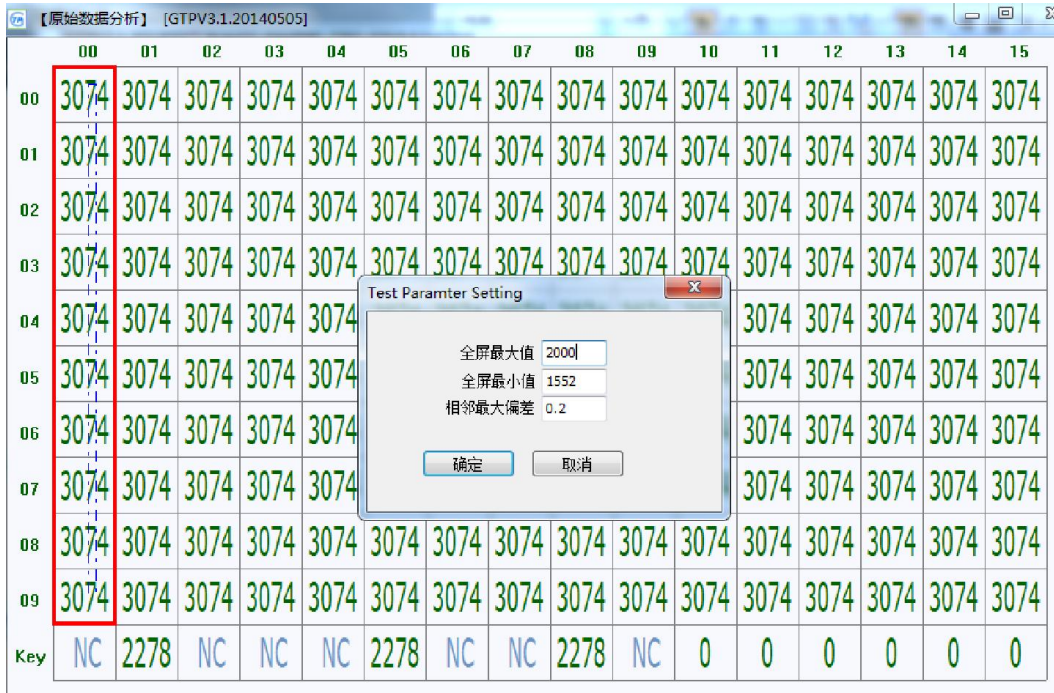


图 20

4，设置节点参数

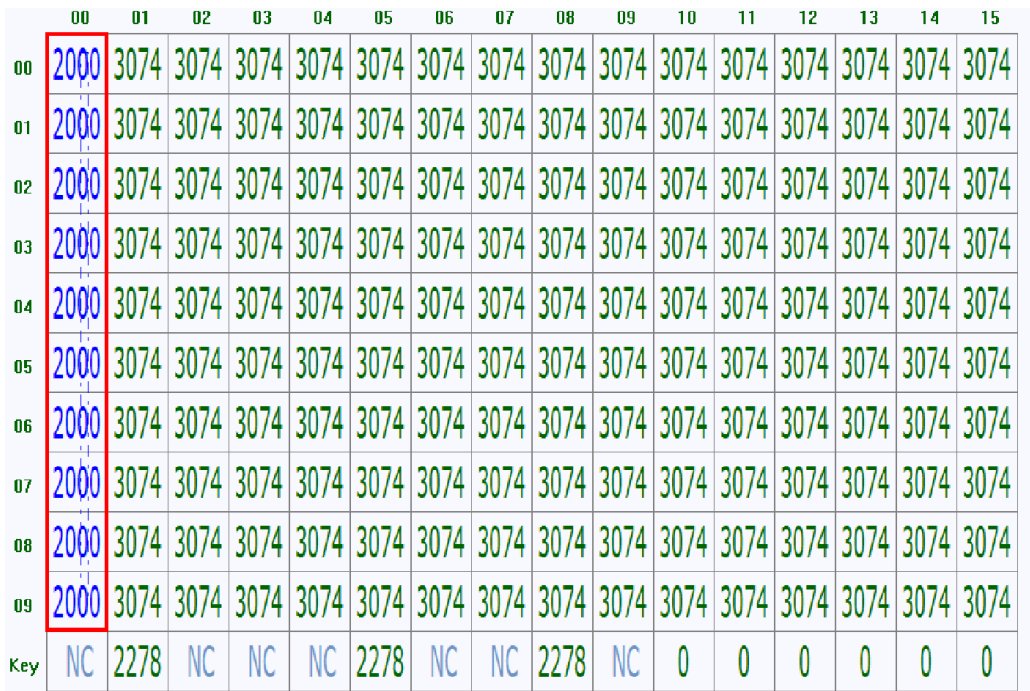
设置节点参数是对单个节点单个通道的参数进行设置，针对于某些图案造成 TP 原始值均匀度不好，为了方便测试，我们可以对单个点或者单个通道的参数进行设置如图 21，选择要修改的参数双击后出现 Test Paramter Setting 选项可以多要修改的参数进行单个设置，图 21 我对驱动 00 修改最大值上线 2000 修改后结果如图 22



The screenshot shows a software window titled '【原始数据分析】 [GTPV3.1.20140505]'. It contains a grid with columns labeled 00 to 15 and rows labeled 00 to 09. A red box highlights the first column (00). A dialog box titled 'Test Paramter Setting' is open, showing three input fields: '全屏最大值' (Full Screen Maximum) set to 2000, '全屏最小值' (Full Screen Minimum) set to 1552, and '相邻最大偏差' (Maximum Deviation Between Adjacent) set to 0.2. There are '确定' (OK) and '取消' (Cancel) buttons at the bottom of the dialog.

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
00	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
01	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
02	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
03	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
04	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
05	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
06	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
07	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
08	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
09	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
Key	NC	2278	NC	NC	NC	2278	NC	NC	2278	NC	0	0	0	0	0	0

图 21



The screenshot shows the same software window as in Figure 21, but the values in the first column (00) have been updated to 2000. The 'Test Paramter Setting' dialog box is no longer present.

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
00	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
01	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
02	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
03	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
04	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
05	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
06	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
07	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
08	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
09	2000	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074	3074
Key	NC	2278	NC	NC	NC	2278	NC	NC	2278	NC	0	0	0	0	0	0

图 22

5, 通道阻抗参数的设置

最近 9 系列测试有很多 TP 厂出现短路 500K Ω , 等等这些不良, 影响短路的原因有, sensor 的工艺, 功能片的洁净, 还有就是噪音, 关于是否为良品以及稳定性, 汇顶方面未给出准确答复, 解决方法为: 1, 擦拭功能片 (有解决案例); 2 换环境测试 (有解决案例); 3, 升级芯片固件 (有解决案例) 对于已经大量生产验证 OK 没问题的我们可以在设置测试阻值的阈值, 下面我来谈一些设置, 右键 INI 文件->打开方式->记事本, 找到如图 23 那些变量, 只需要修改 gt900_resistor_threshold (通道与通道之间的阻抗阈值) 和 gt900_gnd_resistor_threshold (通道与地之间的阻抗阈值) 这些设置要经过验证不影响整机功能的情况下得出的数据。

```
gt900_short_threshold=10
gt900_resistor_threshold=800
gt900_resistor_warn_threshold=800
gt900_gnd_resistor_threshold=500
gt900_c_resistor_threshold=50
gt900_drv_drv_resistor_threshold=800
gt900_drv_sen_resistor_threshold=800
gt900_sen_sen_resistor_threshold=800
gt900_drv_gnd_resistor_threshold=500
gt900_sen_gnd_resistor_threshold=500
```

图 23

6, 软件测试区域设置

有时候我们在调试时候或者测试的时候, 在按键原始值部分很容易少一个或者两个原始值如图 24, 对与这个我们可以再主界面功能操作显示区域点击右键->测试区域设置, 把双击要显示出来的部分的 NC 是之显示 “√” 字符, 如图 25.

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
00	1955	1984	1995	2007	2035	2060	2086	2088	2112	2097	2106	2135	2172	2197	2280	2234
01	1958	1983	1986	1998	2012	2032	2042	2039	2055	2040	2051	2088	2143	2202	2519	2333
02	1965	1988	1993	1994	2008	2018	2033	2032	2044	2032	2044	2074	2128	2182	2500	2220
03	1969	1991	1994	1996	2003	2008	2013	2013	2026	2009	2017	2051	2099	2160	2457	2184
04	2000	2025	2030	2023	2033	2032	2035	2024	2037	2023	2026	2057	2106	2163	2458	2183
05	1990	2027	2030	2089	2023	2020	2017	2006	2015	2002	2011	2040	2092	2148	2458	2288
06	2017	2063	2074	2069	2054	2044	2043	2035	2036	2018	2020	2049	2100	2148	2446	2176
07	2020	2108	2137	2120	2094	2076	2068	2051	2054	2027	2034	2068	2111	2155	2457	2183
08	2065	2186	2246	2201	2158	2136	2128	2110	2108	2085	2091	2119	2161	2208	2502	2319
09	2061	2204	2279	2236	2200	2182	2178	2158	2166	2138	2136	2158	2183	2190	2262	2205
Key	NC	1875	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0	0	0	0	0	0

图 24

√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	01
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	02
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	03
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	04
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	05
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	06
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	07
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	08
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	09
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	10
NC	√	NC	NC	NC	√	NC	NC	√	NC	√	√	√	√	√	√	Key
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	ALL

图 25

以上是本人针对汇顶部分芯片从打样到量产测试指导的一个汇总，后续有待更新。

谢谢欣赏！

王洋

2014年5月28日 星期三