



US282A

卡自动化测试设计指南

Latest Version: **1.1**

2016-07-13

1 声 明

Disclaimer

Information given in this document is provided just as a reference or example for the purpose of using Actions' products, and cannot be treated as a part of any quotation or contract for sale.

Actions products may contain design defects or errors known as anomalies or errata which may cause the products' functions to deviate from published specifications. Designers must not rely on the instructions of Actions' products marked "reserved" or "undefined". Actions reserves these for future definition and shall have no responsibility whatsoever for conflicts or incompatibilities arising from future changes to them.

ACTIONS DISCLAIMS AND EXCLUDES ANY AND ALL WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY AND ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, ACCURACY, SECURITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE, AND AGAINST INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY AND THE LIKE TO THE INFORMATION OF THIS DOCUMENT AND ACTIONS PRODUCTS.

IN NO EVENT SHALL ACTIONS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INCIDENTAL, INDIRECT, SPECIAL, PUNITIVE, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES WHATSOEVER, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION FOR LOSS OF DATA, PROFITS, SAVINGS OR REVENUES OF ANY KIND ARISING FROM USING THE INFORMATION OF THIS DOCUMENT AND ACTIONS PRODUCTS. REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION, WHETHER BASED ON CONTRACT; TORT; NEGLIGENCE OF ACTIONS OR OTHERS; STRICT LIABILITY; OR OTHERWISE; WHETHER OR NOT ANY REMEDY OF BUYER IS HELD TO HAVE FAILED OF ITS ESSENTIAL PURPOSE, AND WHETHER ACTIONS HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES OR NOT.

Actions' products are not designed, intended, authorized or warranted for use in any life support or other application where product failure could cause or contribute to personal injury or severe property damage. Any and all such uses without prior written approval of an Officer of Actions and further testing and/or modification will be fully at the risk of the customer.

Ways of obtaining information

Copies of this document and/or other Actions product literature, as well as the Terms and Conditions of Sale Agreement, may be obtained by visiting Actions' website at: <http://www.actions-semi.com> or from an authorized Actions representative.

Trademarks

The word “Actions” and the logo are the trademarks of Actions Semiconductor Co., Ltd, and Actions (Zhuhai) Technology Co., Limited is authorized to use them. Word “炬芯” is the trademark of Actions (Zhuhai) Technology Co., Limited. Names and brands of other companies and their products that may from time to time descriptively appear in this document are the trademarks of their respective holders, no affiliation, authorization, or endorsement by such persons are claimed or implied except as may be expressly stated therein.

Rights Reserved

The provision of this document shall not be deemed to grant buyers any right in and to patent, copyright, trademark, trade secret, know how, and any other intellectual property of Actions or others.

Miscellaneous

Information contained or described herein relates only to the Actions products and as of the release date of this publication, abrogates and supersedes all previously published data and specifications relating to such products provided by Actions or by any other person purporting to distribute such information.

Actions reserves the rights to make changes to information described herein at any time without notice. Please contact your Actions sales representatives to obtain the latest information before placing your product order.

Additional Support

Additional products and company information can be obtained by visiting the Actions website at: <http://www.actions-semi.com>

支持:

如欲获得公司及产品的其它信息，欢迎访问我公司网站: <http://www.actions-semi.com>

2 目 录

1 声 明.....	1
2 目 录.....	3
3 引言.....	4
3.1 版本历史	4
3.2 编写目的	4
3.3 术语和缩写词.....	4
4 硬件平台准备	5
4.1 综述	5
4.2 GPIO测试	6
4.3 LINE IN通道测试.....	6
4.4 MIC通道测试	7
4.5 蓝牙测试	7
4.6 注意事项	7
4.7 参考测试平台	8
4.8 参考测试平台调试	9
4.8.1 进不了ADFU.....	11
4.8.2 系统没起来，或者CARD初始化不成功.....	11
4.8.3 蓝牙测试不通过	11
5 测试脚本说明	12
5.1 脚本编辑工具说明	12
5.2 脚本编辑工具的可扩展性.....	16
5.3 脚本编辑工具生成的参数配置项	17
6 模块测试	18
6.1 工具安装及固件升级	18
6.2 卡准备	18
6.3 测试	18
6.4 测试日志说明.....	18
7 蓝牙发射机说明	21
8 修改测试固件CHIPID方法.....	21

3 引言

3.1 版本历史

期	版本号	注释	作者
2015-10-20	1.0	建立初始版本	欧阳青思
2016-07-12	1.1	增加修改 CHIPID	邓子华

3.2 编写目的

本文档主要介绍如何实现模块的自动化测试，以及蓝牙地址、设备名称的修改。

当前自动化测试支持如下测试项：

1. 蓝牙地址，设备名称的修改
2. GPIO 口测试
3. LINEIN, MIC 通道测试
4. 蓝牙连接测试
5. 扩展其它测试内容

3.3 术语和缩写词

缩写、术语	解 释
PCBA	Printed Circuit Board Assembly, 印刷电路板装配
EUT	Equipment Under Test 受测设备，这里指蓝牙模组或成品样机
NOR	一种非易失闪存，具有读取速度较快，写入速度较慢的特点
BlueTooth	一种无线互联的网路协议

4 硬件平台准备

4.1 综述

不论是模块测试还是 PCBA 测试，必须确保以下三个基本条件：

- 1、供电（DC5V、GND 测试点）
- 2、NOR 已经烧录好固件（VCC、GND、GPIO_A28、GPIO_A29、GPIO_A31）
- 3、带有测试脚本的 TF 卡（ATS2825: VCC、GND、GPIO_A16、GPIO_A17、GPIO_A20）；
ATS2823:（VCC、GND、GPIO_A16、GPIO_A23、GPIO_B11）

如果要进行测试，这三个条件必须同时具备，如果某个条件缺少，则必须将其相应的测试点引出来进行外接。

客户要进行测试，前期需要准备好相应的测试架，这个需要根据模块或 PCBA 进行设计制作。测试的时候，选择稳压源供电，注意调好工作电压（5V）和工作限流（200mA），如果需要接喇叭，限流要根据 PA 的工作电流来调节。然后准备蓝牙发射机和待测的模块或 PCBA 就可以进行测试。

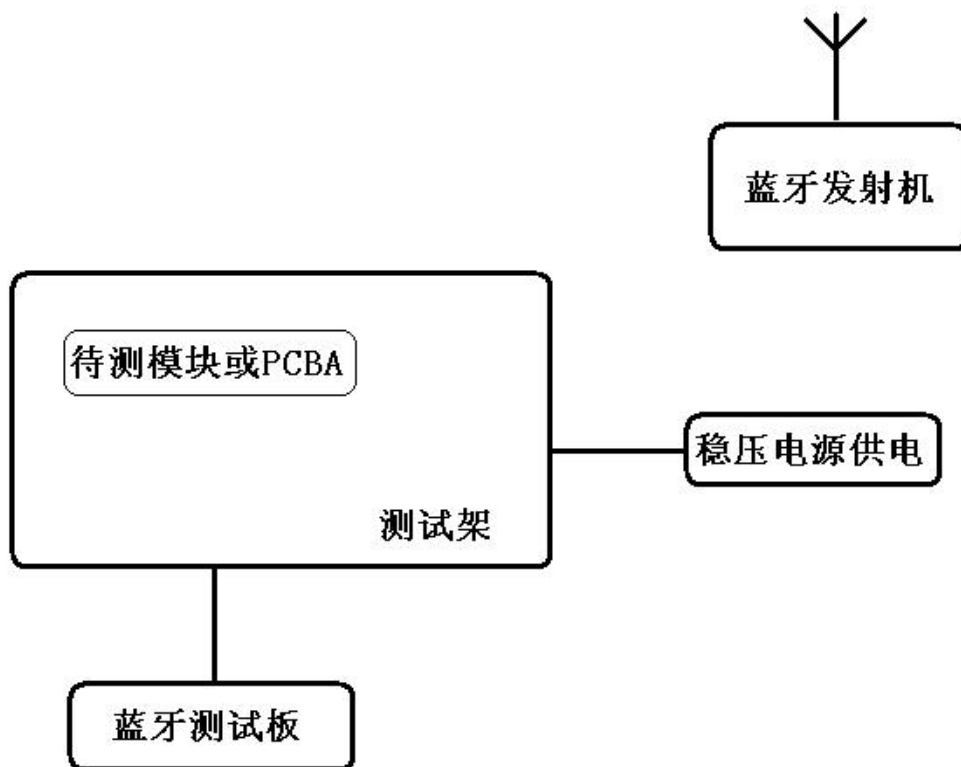
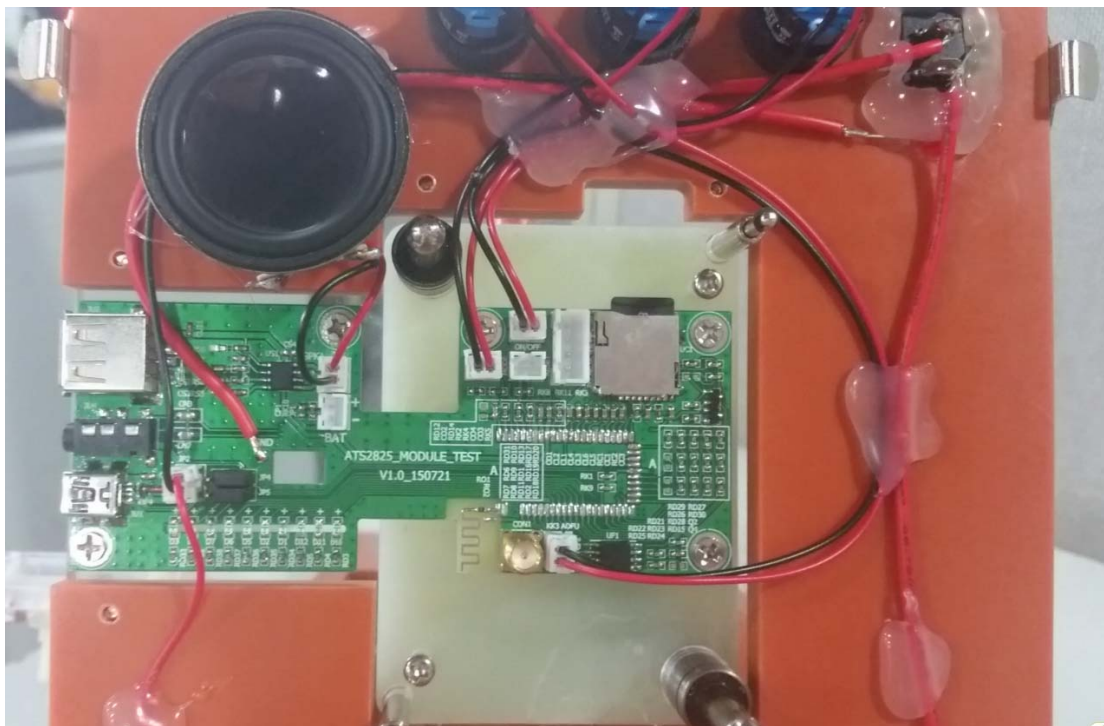


图 1 测试连接示意图

蓝牙测试底板我们建议与测试架这样连接，测试底板直接焊接在测试架的测试针上，如下图所示。



4.2 GPIO 测试

GPIO 测试只在模块测试中测试，模块的 GPIO 测试原理是通过一个 GPIO 控制其他 GPIO 上下拉，从而测试出 GPIO 是否对电源短路、对地短路、相互短路、开路等问题。

4.3 LINE IN 通道测试

模块的 LINE IN 测试需要将 AOUTL、AOUTR、AUX0L、AUX0R、AUX1L、AUX1R 引出来，在外部通过隔直电容将 AOUTL 与 AUX0L、AUX1L 连接起来，将 AOUTR 与 AUX0R、AUX1R 连接起来，软件上使 AOUT 输出一个确定的信号，灌进 LINEIN 通路，通过检测灌进 LINE IN 通路的信号是否正确来判断 LINEIN 通路是否正常，并通过外部指示灯进行指示。

PCBA 的 LINE IN 测试，使用外部音源连接 LINE IN 座子播放歌曲，如果可以通过 Speaker 听到清晰的声音，证明 LINE IN 部分没有问题。

4.4 MIC 通道测试

模块的 MIC 测试，需要将 AOUTL、AOUTR、MICINL、MICINR 引出来，在外部，通过隔直电容将 AOUTL 与 MICINL 连接起来，将 AOUTR 与 MICINR 连接起来。软件上使 AOUT 输出一个确定的信号灌进 MICIN 通路，再去检测 MICIN 通路进来的信号是否正确来判断 MIC 通路是否正常，并通过外部指示灯进行指示。

PCBA 的 MIC 测试是结合蓝牙测试进行的，当蓝牙连接成功后，测试员对待测样机说话，如果可以在发射机端听到清晰的声音，证明 MIC 部分没问题。

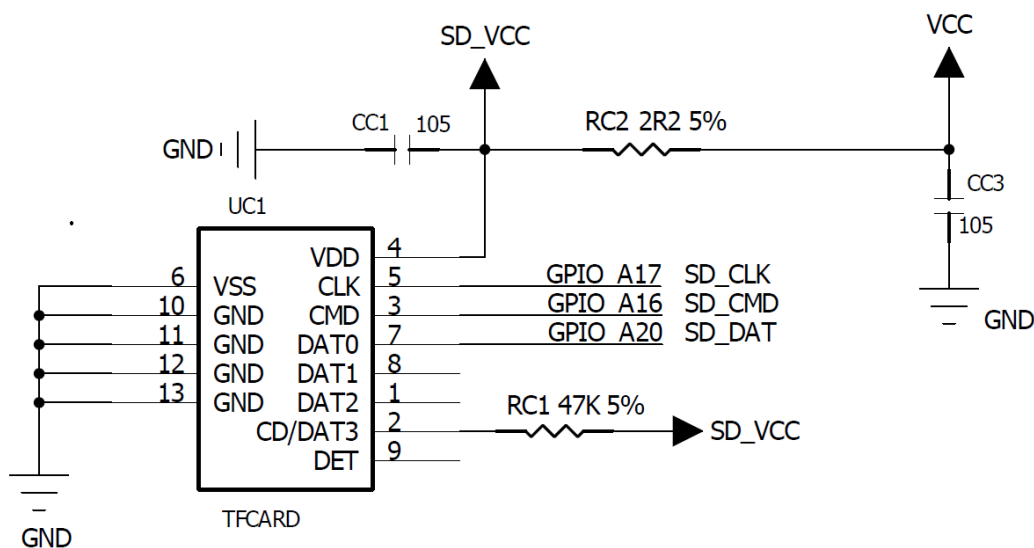
4.5 蓝牙测试

模块的蓝牙测试，进入测试模式后，模块会自动去连接蓝牙发射机进行测试，并通过外部指示灯进行指示。

PCBA 的蓝牙测试，蓝牙发射机会主动去连接 PCBA，PCBA 的喇叭会有声音发出来，这样测试员就知道蓝牙部分没问题。

4.6 注意事项

因为这个测试平台是基于 SD 卡来实现，所以必须确保 SD 卡的性能和稳定性，SD 卡的电路推荐如下：

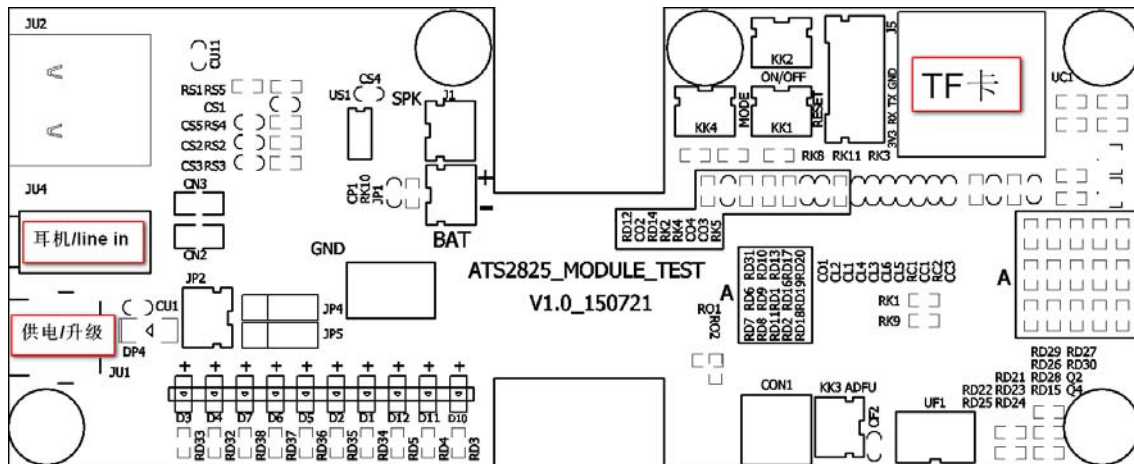


另外，测试机台上 SD 卡的信号飞线不能太长，最好在 15CM 以内，不然读卡可能出现错误（我们建议将测试板直接焊接在测试针上，不要用飞线的方式连接）。

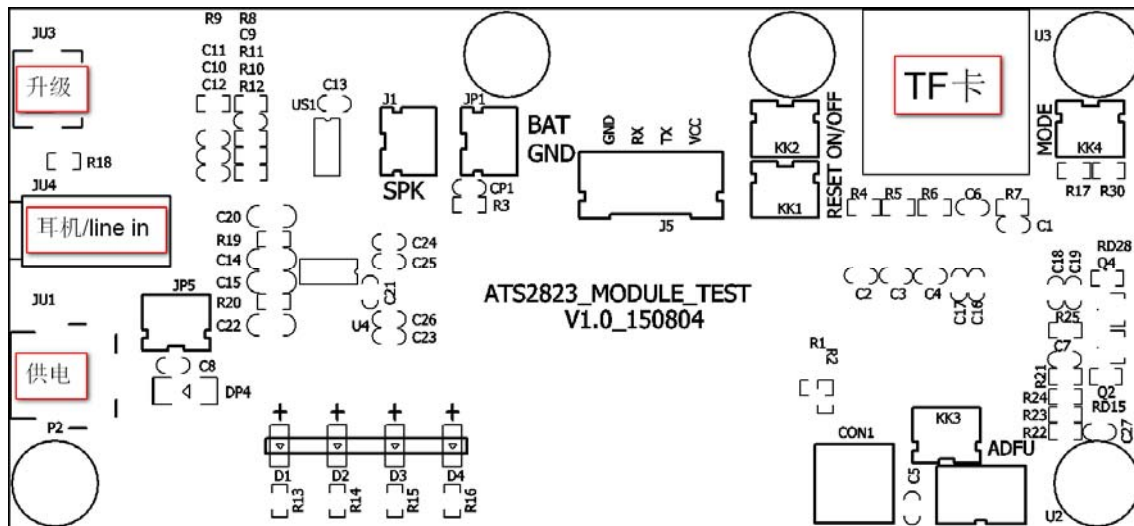
4.7 参考测试平台

为了方便客户进行测试，我们搭建了一个参考测试平台，标准模组可以用这个平台来测试。

ATS2825 模块测试平台的资源如下图所示：

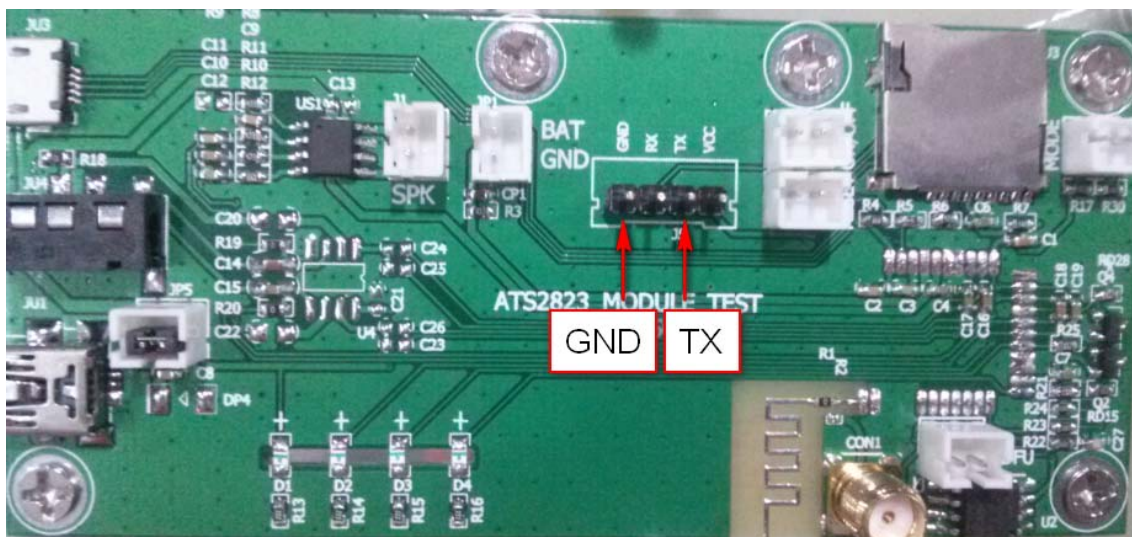
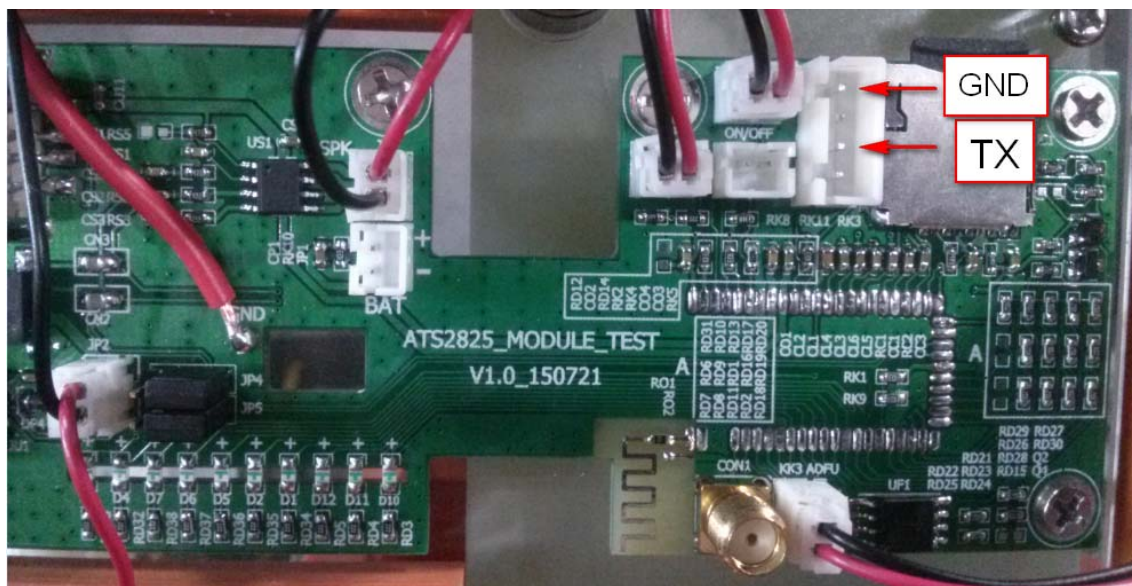


ATS2823 模块测试平台的资源如下图所示：



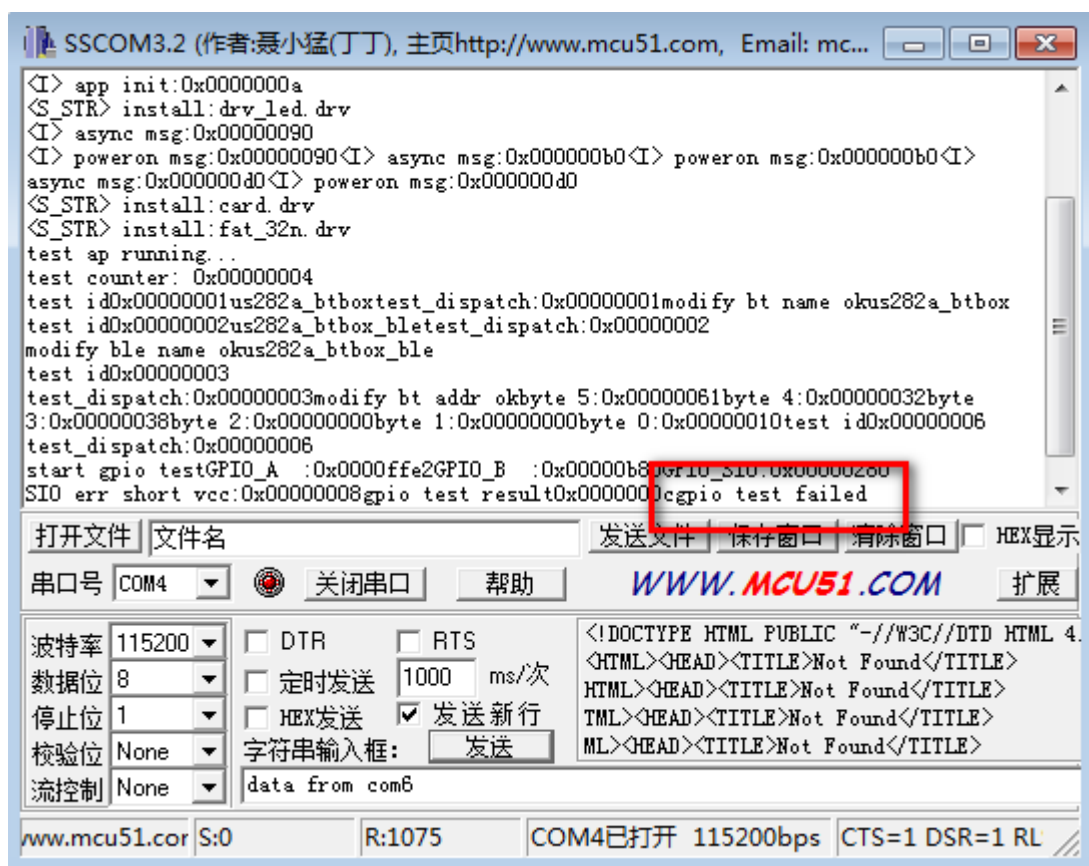
4.8 参考测试平台调试

一般情况下只需要根据我们提供的资料，直接打板焊接，测试板都不会有什么问题。有问题大多数也是焊接问题或器件问题，当然我们也有辅助手段来查找到到底是哪些地方的问题，可以通过串口打印查看具体不通过的地方。首先需要把测试架上的 TX 接 PC 端串口工具的 RX，GND 共地连接。ATS2825 和 ATS2823 模块测试架的 TX 位置如下图：



打印信息	结果说明
gpio test failed	gpio 测试失败
mic channel test failed	mic 测试失败
linein channel test failed	Linein 测试失败
btplay test failed	蓝牙播放测试失败

如下图红色框中的打印:



```

<I> app init:0x0000000a
<S_STR> install:drv_led.drv
<I> async msg:0x00000090
<I> poweron msg:0x00000090<I> async msg:0x000000b0<I> poweron msg:0x000000b0<I>
async msg:0x000000d0<I> poweron msg:0x000000d0
<S_STR> install:card.drv
<S_STR> install:fat_32n.drv
test ap running...
test counter: 0x00000004
test id0x00000001us282a_btboxtest_dispatch:0x00000001modify bt name okus282a_btbox
test id0x00000002us282a_btbox_bletest_dispatch:0x00000002
modify ble name okus282a_btbox_ble
test id0x00000003
test_dispatch:0x00000003modify bt addr okbyte 5:0x000000061byte 4:0x000000032byte
3:0x000000038byte 2:0x000000000byte 1:0x000000000byte 0:0x000000010test id0x00000006
test_dispatch:0x00000006
start gpio testGPIO_A :0x0000ffe2GPIO_B :0x00000b80gpio_sio:0x000000280
SIO err short vcc:0x00000008gpio test result0x00000000cgpio test failed
  
```

4.8.1 进不了 ADFU

USB 的飞线是否过长，USB 的信号线飞线尽量采用双绞线的方式。

4.8.2 系统没起来，或者 CARD 初始化不成功

检查一下 NOR FLASH 和 CARD 的连接是否正确，如果有飞线，飞线是否过长，供电电压是否正确，NOR FLASH 是否有烧录正确的固件。

4.8.3 蓝牙测试不通过

蓝牙发射机是否正常工作，待测模块或 PCBA 供电是否正常，测试架所设定的蓝牙连接地址与蓝牙发射机的地址是否相同。

5 测试脚本说明

蓝牙自动化测试、蓝牙名称修改、蓝牙地址修改都是通过存储在卡上的测试文件实现的，测试文件是后缀为.atf的文件。该文件包括测试程序，也包括一些测试参数，该文件可以使用脚本编辑工具来生成。

5.1 脚本编辑工具说明

脚本编辑工具界面如下图所示：



图中左侧为测试项，要选择哪些测试项可以通过左侧测试项栏来选择，测试顺序可通过调整右边测试项的顺序来改变。

当鼠标点击编辑栏时，在工具左下脚会有相关的信息提示。

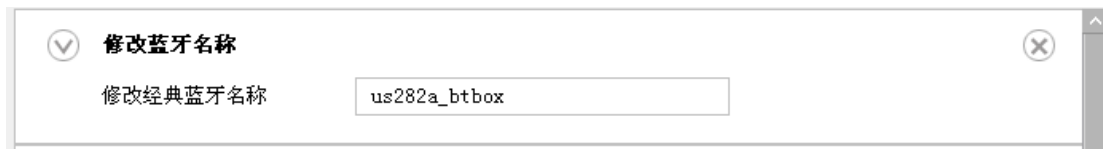


有些测试项带有多个参数，在测试之前，**必须配置好这些参数**。

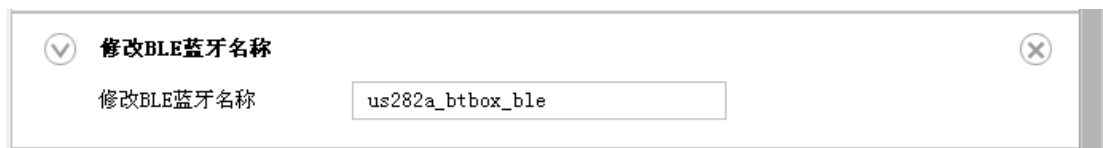
也有些测试项是不需要配置参数的，比如 LINEIN 通道测试，客户只需要勾选相应的测试项即可。

下面来介绍各个选项该如何配置：

修改蓝牙名称，顾名思义就是蓝牙音箱的名称。



修改 BLE 蓝牙名称，这是指连上 BLE 后，BLE 的名称。



修改蓝牙地址，包括六个字节，高三字节，低三字节，以十六进制表示。

修改蓝牙地址

蓝牙地址高三字节

f44efd

修改蓝牙地址低三字节

000001

蓝牙地址生成方式

累加

允许蓝牙地址多次修改

允许

蓝牙地址生成方式：推荐累加。

累加：测试下一个模块时，高三字节固定，低三字节每次加一。

随机：测试下一个模块时，高三字节固定，低三字节随机产生。

固定：每次测试都是固定的地址。

修改蓝牙地址

蓝牙地址高三字节

f44efd

修改蓝牙地址低三字节

000001

蓝牙地址生成方式

累加

允许蓝牙地址多次修改

累加

随机

固定

允许蓝牙地址多次修改：建议选择允许。

修改蓝牙地址

蓝牙地址高三字节

f44efd

修改蓝牙地址低三字节

000001

蓝牙地址生成方式

累加

允许蓝牙地址多次修改

不允许

不允许

允许

GPI0测试

GPIO 测试，建议设置为默认配置。配置项数值的意义：某位置 1 表示测试该 IO 口，比如要测试 GPIO_A_12，就把第 12 位置 1，不测试 GPIO_A_12 就把该位置 0。此项默认的数值已经包含全部的 GPIO，一般不需要修改。

▼ GPIO测试

GPIOA配置值

0xffe2

GPIOB配置值

0xb80

SIO配置值

0x280

AUX 通道测试，无参数配置，软件基于模块测试板直接测试。

▼ AUX0 通道测试

▼ AUX1 通道测试

MIC 通道测试，无参数配置，软件基于模块测试板直接测试。

▼ MIC通道测试

U 盘播放测试，无参数配置，软件基于模块测试板插上 U 盘直接测试，2823 没有 U 盘功能。

▼ U盘播放测试

蓝牙测试，这个地址需要与蓝牙发射机的地址一样。

▼ BT测试

蓝牙发射机地址

005875050607

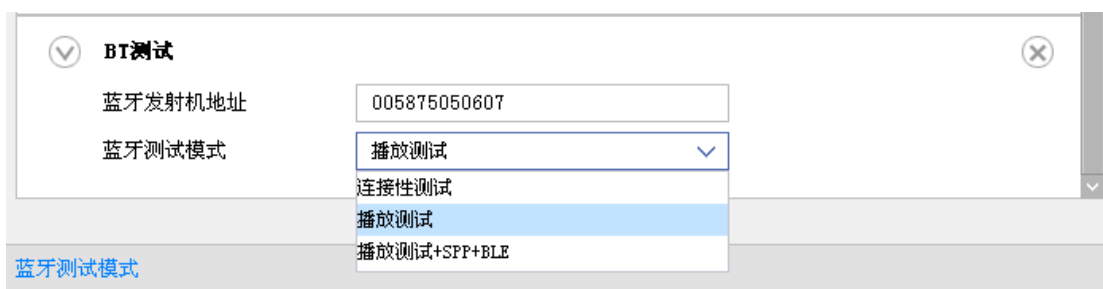
蓝牙测试模式

播放测试

蓝牙测试模式：推荐连接性测试。

连接性测试：连接、播放 10 秒钟后退出，测试下一项。

播放测试：连接后一直播放，不退出。



5.2 脚本编辑工具的可扩展性

脚本编辑工具所有显示的内容，以及可配置的信息，都是由 xml 文件描述的。在 ATT 目录下有一个 config.xml 文件，该文件描述了所有测试项的内容，以及测试项的参数。现在以修改蓝牙名称为例，该部分描述语言如下：

```
<!-- modify BT NAME -->
<test tid = "1" name = "S1" desc = "S2">
    <!-- modify BT classic name -->
    <param name = "S3" value = "us282a_btbody" operate = "edit" range = "1:29" desc
= "S4" type = "string"/>
</test>
```

test tid 关键字指定了测试项的 ID，该 ID 值是唯一且确定的，要求和程序中测试项的 ID 是一一对应的。在 ATT 目录程序 ap_managet_test.h 中定义了所有测试项的 TEST ID:

```
#define TESTID_MODIFY_BTNAME 0x01
#define TESTID_MODIFY_BLENAME 0x02
#define TESTID_MODIFY_BTADDR 0x03
#define TESTID_BT_TEST 0x04
#define TESTID_FM_TEST 0x05
#define TESTID_GPIO_TEST 0x06
#define TESTID_LINEIN_CH_TEST 0x07
#define TESTID_MIC_CH_TEST 0x08
#define TESTID_FM_CH_TEST 0x09
#define TESTID_SDCARD_TEST 0x0a
#define TESTID_UHOST_TEST 0x0b
#define TESTID_LINEIN_TEST 0x0c
#define TESTID_BTT_TEST 0x0d
#define TESTID_MAX (TESTID_BTT_TEST + 1)
```

name 以及 desc 都是要描述的字符串，通过索引的编号可以查找到具体对应的字符串信息。

每个测试项都可以指定可选的参数，参数的顺序要和程序做到一一对应，否则程序会解释出错。每个参数的名称通过 param name 指定，value 指定参数的数值。参数数值可以是字符串，也可以是数值。通过 type 关键字指定 value 的类型。对于数值型的 value，可能存在枚举型数值，或者一定范围内的数值，此时，通过 operate 进行描述。如果 operate 为 edit，则需要设定 range 指定数值的范围。对于字符型数据，range 表示字符的个数，对于数值型

数据，range 表示数据的范围。

对于枚举型数据，需要有一个默认值，此时通过 select="true"来选定默认值。枚举型数据，每个数据可以有单独的描述项，通过 sub 关键字进行描述。

如果客户需要扩展测试项，则需要修改该 xml 文件，来对测试项进行描述，并添加一些必要的参数项。

5.3 脚本编辑工具生成的参数配置项

脚本编辑工具生成的参数文件为 config.txt,也是打包在 atf 文件里面的。使用二进制文本编辑工具可以看到这个文件的内容:

```
1 = u s 2 8 2 a _ b t b o x ?  
2 = u s 2 8 2 a _ b t b o x _ b l e ?  
3 = f 4 4 e f d , 0 0 0 0 0 1 , 0 , 1 ?  
6 = f f e 3 , b 8 0 ?  
7 = ?  
8 = ?  
4 = 0 0 5 8 7 5 0 0 0 0 0 7 , 0 ?  
1 3 = ?
```

每一行描述一个测试项，左侧是测试项 ID，右侧是测试项的参数，参数之间用“,”隔开。该文件是一个文本文件，unicode 格式编码。因此小机端程序在解析的时候，需要根据实际需要，将数值从 unicode 编码改为所需的类型。例如蓝牙名称参数就需要从 unicode 转换成 UTF8 格式，才是真正需要写入到小机的参数。ATT 测试程序提供了一些字符转 unicode，以及 unicode 转字符的函数，可完成参数格式的转换。

客户如果需要新加测试项，需要完成 test id 的解析，以及测试参数的解析。ATT 程序已经提供了解析指定行数的函数，因此客户要进行扩展也很方便。

6 模块测试

6.1 工具安装及固件升级

请使用 V2.00 或以上版本的音频量产工具，在使用之前先卸载较早版本的音频量产工具，否则，有可能会出现固件无法量产成功。

ATS2825 测试架和 ATS2823 测试架必须各自升级专用的测试固件到测试架中才能正确测试。

6.2 卡准备


























1. 请根据实际测试情况，修改测试脚本相关配置项的配置值。
2. 将修改后的测试文件 `actionstest.atf` 拷贝到卡中（**注意：文件名必须是 `actionstest.atf`**），此文件在测试架发布资料中就有，只需将文件名修改后即可。

6.3 测试

1. 插入含有测试文件的卡到测试架卡座。
2. 蓝牙发射机开机，模式开关调到被动连接模式。
3. 将模块放在测试架上，压下测试架。
4. 测试架上电，测试架检测到测试文件会立即进入测试模式。
5. 进入测试模式后，会根据测试顺序依次进行测试。
6. 当测试完成后，指示灯会显示测试结果。如果指示灯闪烁，表示测试失败；如果指示灯以流水灯模式闪烁，表示测试通过。如果蓝牙测试的参数选择播放测试，成功后会有音乐推送(关于测试结果的显示，不同方案可能略微不同，客户可以根据自己需要修改程序进行显示提示)
7. 断电，取出模块。

6.4 测试日志说明

测试架在测试的过程中会自动把测试的过程写到测试日志文件中。下图是某张卡中的测试日志。

名称 ▲	大小	类型	修改日期
 actionstest.atf	21 KB	ATF 文件	2015-7-7 11:59
 ATT_20150101_0000_0000012.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 0:00
 ATT_20150101_0011_0000013.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 0:11
 ATT_20150101_0027_0000014.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 0:27
 ATT_20150101_0027_0000015.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 0:27
 ATT_20150101_0028_0000016.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 0:28
 ATT_20150101_0034_0000017.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 0:34
 ATT_20150101_0110_0000018.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 1:10
 ATT_20150101_0110_0000019.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 1:10
 ATT_20150101_0130_0000020.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 1:30
 ATT_20150101_0144_0000021.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 1:44
 ATT_20150101_0150_0000022.LOG	2 KB	文本文档	2015-1-1 1:50
 ATT_20150706_1942_0000000.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 19:42
 ATT_20150706_1942_0000001.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 19:42
 ATT_20150706_1951_0000002.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 19:51
 ATT_20150706_1951_0000003.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 19:51
 ATT_20150706_1951_0000004.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 19:51
 ATT_20150706_1952_0000005.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 19:52
 ATT_20150706_1953_0000006.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 19:53
 ATT_20150706_2012_0000007.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 20:12
 ATT_20150706_2013_0000008.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 20:13
 ATT_20150706_2013_0000009.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 20:13
 ATT_20150706_2014_0000010.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 20:14
 ATT_20150706_2016_0000011.LOG	2 KB	文本文档	2015-7-6 20:16
 att_record.bin	1 KB	FTE Binary Expo...	2015-1-1 2:50

测试日志文件采用 ATT+测试日期(年月日)+测试时间(时分)+测试计数的命名方式。每个测试日志文件最大 2KB，里面记录测试的过程，以及每一个测试项的测试结果，重要的提示信息。客户可修改 ATT 的程序代码，来增加测试日志文件的输出。测试内容如下图所示：

```
modify bt name ok
蓝牙测试
modify ble name ok
蓝牙测试低功耗
modify bt addr ok
byte 5:00000000
byte 4:00000088
byte 3:00000117
byte 2:00000001
byte 1:00000002
byte 0:00000014
err short:00000008
gpio test failed
power value:00006108
power value:00006037
power value:00006108
power value:00006037
power value:00006108
power value:00006037
power value:00006109
power value:00006038
power value:00006108
power value:00006038
power value:00006109
power value:00006037
power value:00006109
power value:00006038
power value:00006108
power value:00006038
power value:00006108
power value:00006037
power value:00006108
power value:00006037
linein channel test ok
power value:00005405
power value:00006299
power value:00001636
mic channel test failed
```

另外磁盘上还会再生成一个 att_record.bin 文件，该文件记录了当前的测试总次数，以及一些需要保存的测试数据。如果测试出现问题，可通过测试日志追溯问题的原因。

7 蓝牙发射机说明

当前蓝牙发射机支持模组测试，PCBA 测试和成品测试。蓝牙发射机有两种模式：

- 1、被动连接模式，此时连接由待测样机或模块发起，发射机不主动搜索设备
- 2、主动搜索模式，此时连接由发射机发起，发射机会主动搜索设备

一般情况下，模组测试需要将发射机调到被动连接模式。PCBA 和整机测试需要将发射机调到主动搜索模式。在主动搜索模式的时候，发射机上“搜索”指示灯会以较快频率闪烁，在被动连接模式下，这个“搜索”指示灯是灭的。

蓝牙连接成功后，在发射机的液晶屏上会显示当前连接设备的地址和名称。



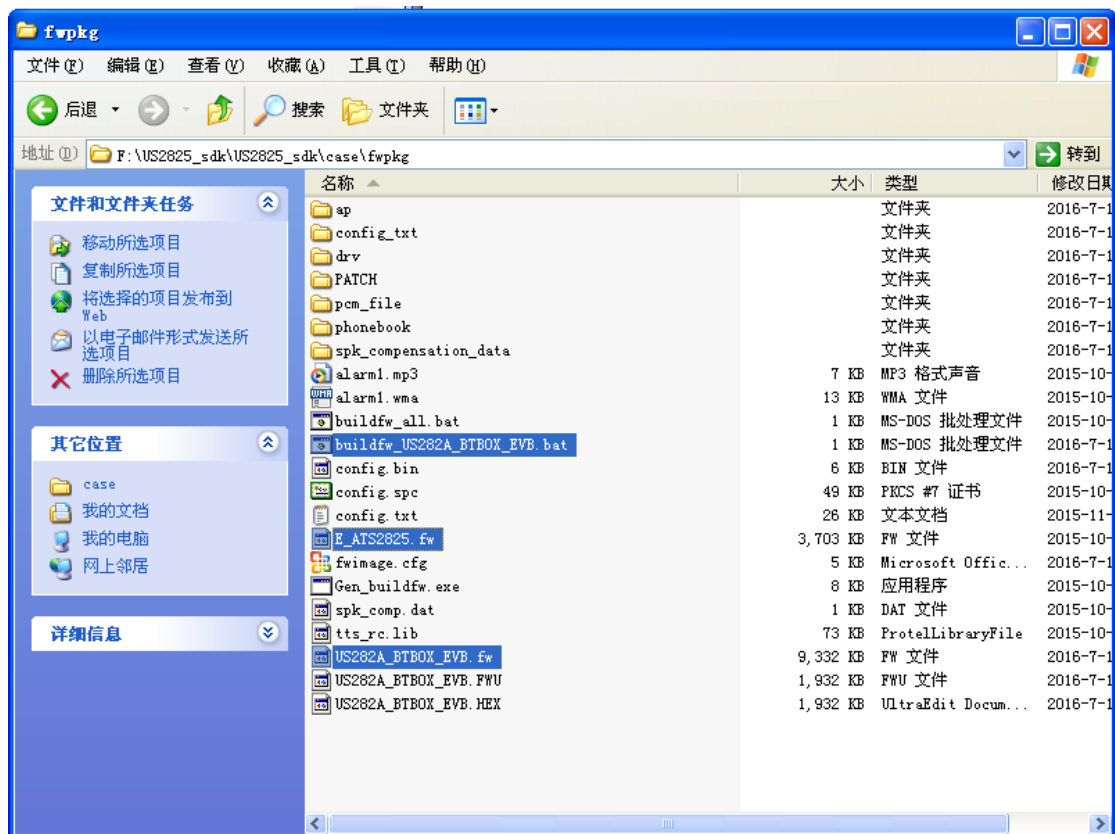
蓝牙发射机正面



蓝牙发射机反面

8 修改测试固件 CHIPID 方法

如果模块是烧过 CHIPID 的，那就不能直接使用发布包里给出的 FW 固件，需要将对应 CHIPID 的 E.FW 文件替换掉发布包 US2825_sdk\US2825_sdk\case\fwpkg 里的 E_ATS2825.fw 文件（2823 的类似），然后再双击对应目录下的 buildfw_US282A_BTBOX_EVB.bat 文件，等待打包完成，就会在此目录下生成一个 US282A_BTBOX_EVB.fw 固件，这个固件就是包含了对应 CHIPID 的，然后烧到测试架上就行了。



炬芯（珠海）科技有限公司

地址: 珠海市唐家湾镇高新区科技四路 1 号 1# 厂房一层 C 区

电话: **+86-756-3392353**

传真: **+86-756-3392251**

邮政编码: **519085**

网址: **<http://www.actions-semi.com>**

电子邮件（业务）: **mp-sales@actions-semi.com**

（技术支持）: **mp-cs@actions-semi.com**