



AirSync Debugger 使用指南

微信蓝牙协议调试工具

发布时间：2015-04-02

版本：2.2.1

版本记录

作者	发布日期	版本	备注
Lawsonhhuang(黄彬)	2014-01-05	1.0.0	文档初始版本起草
Lawsonhhuang(黄彬)	2015-01-23	2.0.0	增加手动测试项,增加解包工具,增加解密功能
Lawsonhhuang(黄彬)	2015-03-10	2.2.0	增加微信蓝牙外设精简协议测试功能
oscarxie(解路禄)	2015-04-02	2.2.1	格式修订

评审记录

评审人	评审时间	评审内容	评审意见

目标读者

硬件开发人员，创客爱好者，厂商调试人员

目录

1	系统要求.....	3
2	适配机型.....	3
3	功能简介.....	3
3.1	AIRSYNC 协议自动测试	3
3.2	AIRSYNC 协议手动测试	3
3.3	AIRSYNC 协议解包工具	3
3.4	精简协议测试.....	4
4	AIRSYNC 协议 BLE 设备自动测试.....	4
5	AIRSYNC 协议经典蓝牙设备自动测试.....	4
6	AIRSYNC 协议手动测试过程	7
7	AIRSYNC 协议解包工具	14
8	精简协议测试	16

1 系统要求

支持 Android 4.2 及以上系统，包括 Android 5.0 系统。测试 BLE 设备需要 Android 4.3 及以上系统。

2 适配机型

建议使用安卓原生系统的机型，如 nexus 5 、nexus4 等。三星、华为、小米定制系统也能正常运行，但不建议作为设备的测试机型。

3 功能简介

3.1 AirSync 协议自动测试

自动测试主要用于测试第三方蓝牙设备是否正确实现微信 AirSync 协议，简化设备开发人员调试流程。

主要特性：

- 1、支持 2.0 经典蓝牙设备和蓝牙低功耗设备。
- 2、支持加密设备的测试，可在进入主界面后设置是否加密、密钥、Device ID 以及 Session Key。
- 3、扫描发现蓝牙外设，支持 BLE 设备和经典蓝牙设备。
- 4、选择要检测的设备后，工具自动进行检测。

3.2 AirSync 协议手动测试

手动测试是在自动测试完成的基础上，手动发送常用的 Push 包，以及发送自定义 Push 包和 Response 包，对设备进行调试。流程包括：连接设备→Auth 检测→Init 检测→进入手动发包模式。具体在操作流程详细说明。

3.3 AirSync 协议解包工具

解包工具为方便设备开发人员在设备开发及调试阶段，能对设备发送或收到的包单独抽出来分解包的内容字段及检验其正确性，以及自动检测不通过时对个别包进行分解定位错误。详细说明在具体操作流程中。

3.4 精简协议测试

有别于 AirSync 协议，微信蓝牙外设精简协议是针对 BLE 的微信蓝牙外设协议，该项功能检测外设是否广播微信蓝牙外设精简协议的服务，是否包含必须的特征及其权限，是否正确工作。测试的主要流程包括：检测服务广播→连接设备→读取实时计步数据→设置运动目标→读取运动目标→设备上报计步数据→设备通知运动目标变化。其中后面 5 步的测试没有固定的时序。

4 AirSync 协议 BLE 设备自动测试

BLE 设备自动测试步骤

Step1:

检测蓝牙设备是否广播了微信服务，服务是否有 Write 特征值、Indication 特征值、Read 特征值，以及这三个特征值是否有正确的权限；并在设备列表中显示异常信息(可收起)；

Step2:

选择已正确检测蓝牙广播包的设备，连接；若连接失败，则显示异常信息(可收起)；

Step3:

连接成功后，检测 Auth Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step4:

检测 Init Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step5:

检测 Send Data Request 包，解包并根据包体内容构造 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

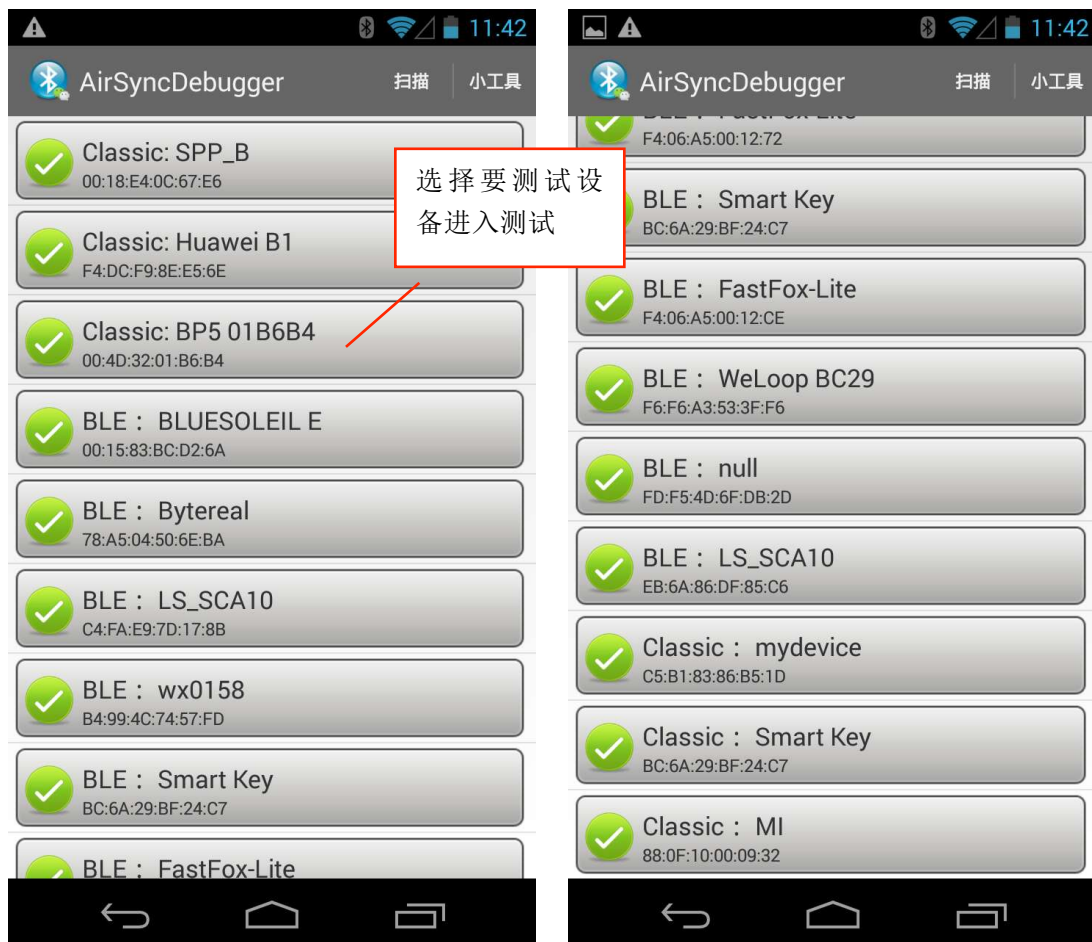
Step6:

测试 push 包，客户端直接向设备依次发送各种 Push 包，若发送失败，则该项检测失败，显示失败信息（可收起）。

其中，各种测试 Push 包，包括 enterBackground 进入后台包、enterForgrond 进入前台包、enterSleep 进入睡眠包、enterChatView 进入微信会话界面包、exitChatView 退出微信会话界面包、enterHtmlView 进入 html 会话界面、exiHtmlView 退出 html 会话界面、ManufactureData 发送数据给蓝牙设备包、wxWristBandData 微信手环包、htmlData 包。

图文详解

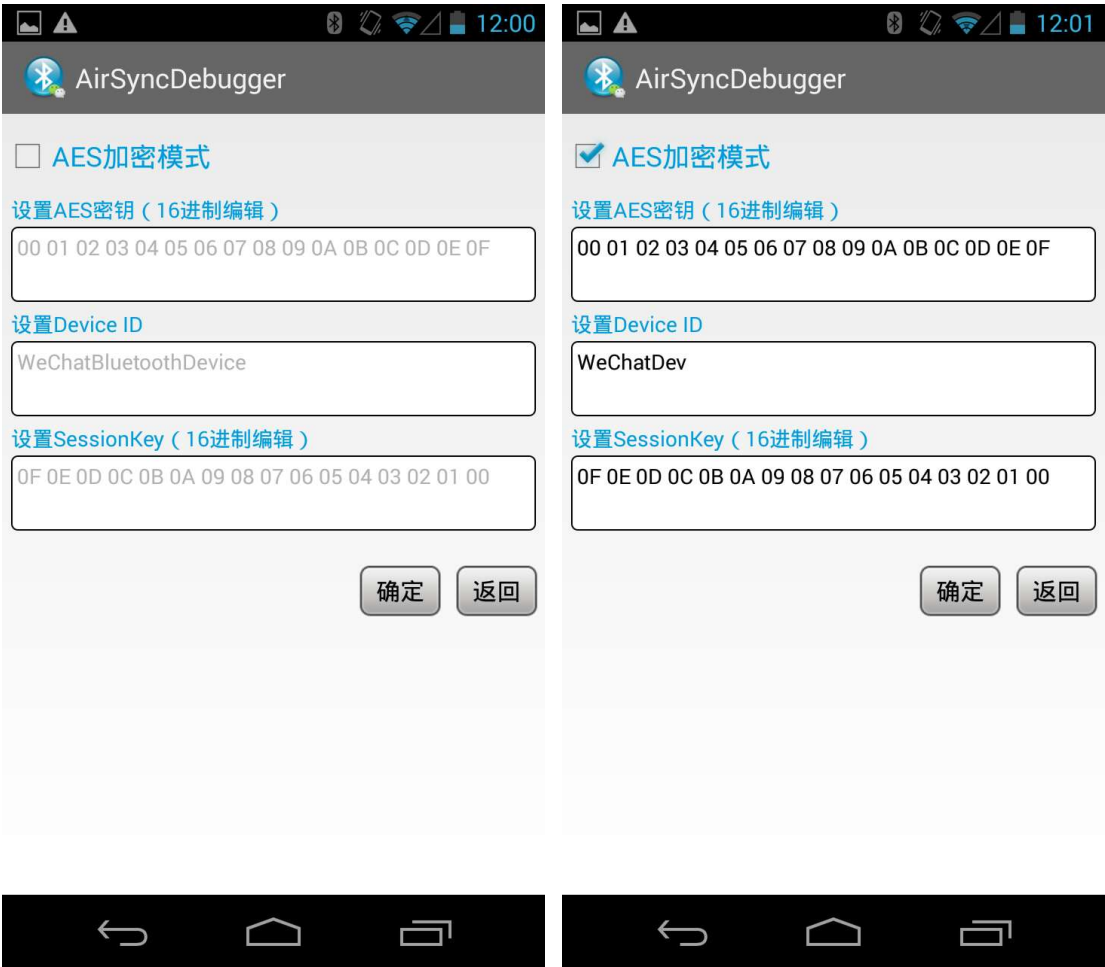
1. 工具启动后，自动开始扫描设备，支持 BLE 和经典蓝牙，先扫描 BLE 设备后扫描经典蓝牙设备，已绑定的设备在列表前列。



2. 选择目标设备进入检测页面



3. 设置加密模式。默认为不加密，如测试不加密设备可不进入设置直接进行测试；如测试加密设备，需选择 AES 加密模式，手动输入密钥、设备 ID、Session Key:



4. 点击进入自动检测后，开始以 step-by-step 方式进行检测

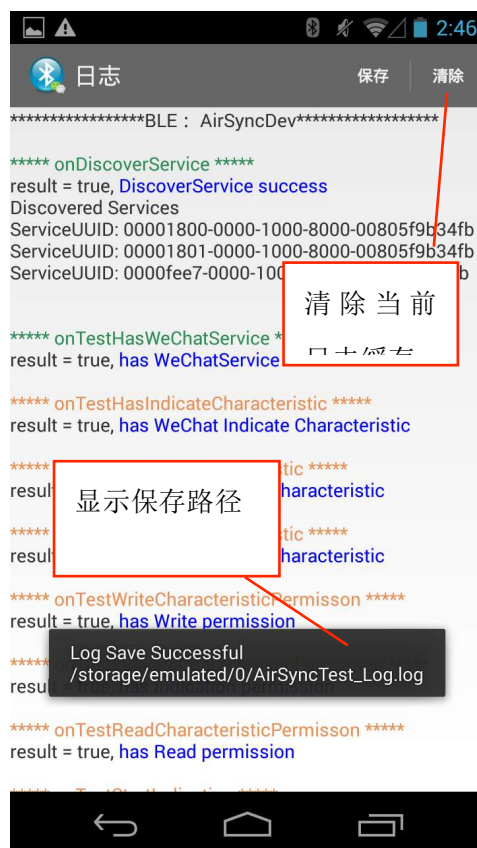


自动测试完成后 3 秒断开连接，若要直接在本页面重新进行测试，就在设备断开连接后点击“测试”按钮，重新进行自动测试

5. 异常情况: 对于缺失 **Read** 特征的情况, 在一些特定应用是可以正常与微信连接使用的, 在些做黄色叹号警告提示, 继续下面测试步骤; 对于其他红色叹号异常信息, 即表示该步骤测试出错, 弹出错误信息, 停步测试, 断开与设备连接。



6. 查看日志，及保存



7. 若 6 项检测均成功后,即表示设备通过自动测试,设备正确执行微信 AirSYNC 协议



8. 在 Auth/Init/SendData 三项检测中，若未收到 **request** 包，则一直处于收包检测状态，不设定检测超时，即当前项检测未完成，不会进行下一项检测。



5 AirSync 协议经典蓝牙设备自动测试

直接点击所选设备，工具自动识别是否为经典蓝牙设备，点击“自动测试”后进入经典蓝牙设备检测流程，过程与 BLE 设备基本一致，但在连接设备比较麻烦，需要手动设置配对。

经典蓝牙设备自动测试步骤

检测到指定 UUID 的 RFCOMM 服务后，进行以下 5 项测试：

Step1:

连接设备；若连接失败，则显示异常信息(可收起)；

Step2:

连接成功后，检测 Auth Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step3:

检测 Init Request 包，收到后解包，解包正确后发送相应 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step4:

检测 Send Data Request 包，解包并根据包体内容构造 response 包，并显示该项检测成功，若收包超时或解包异常，则该项检测失败，显示异常信息（可收起）；

Step5:

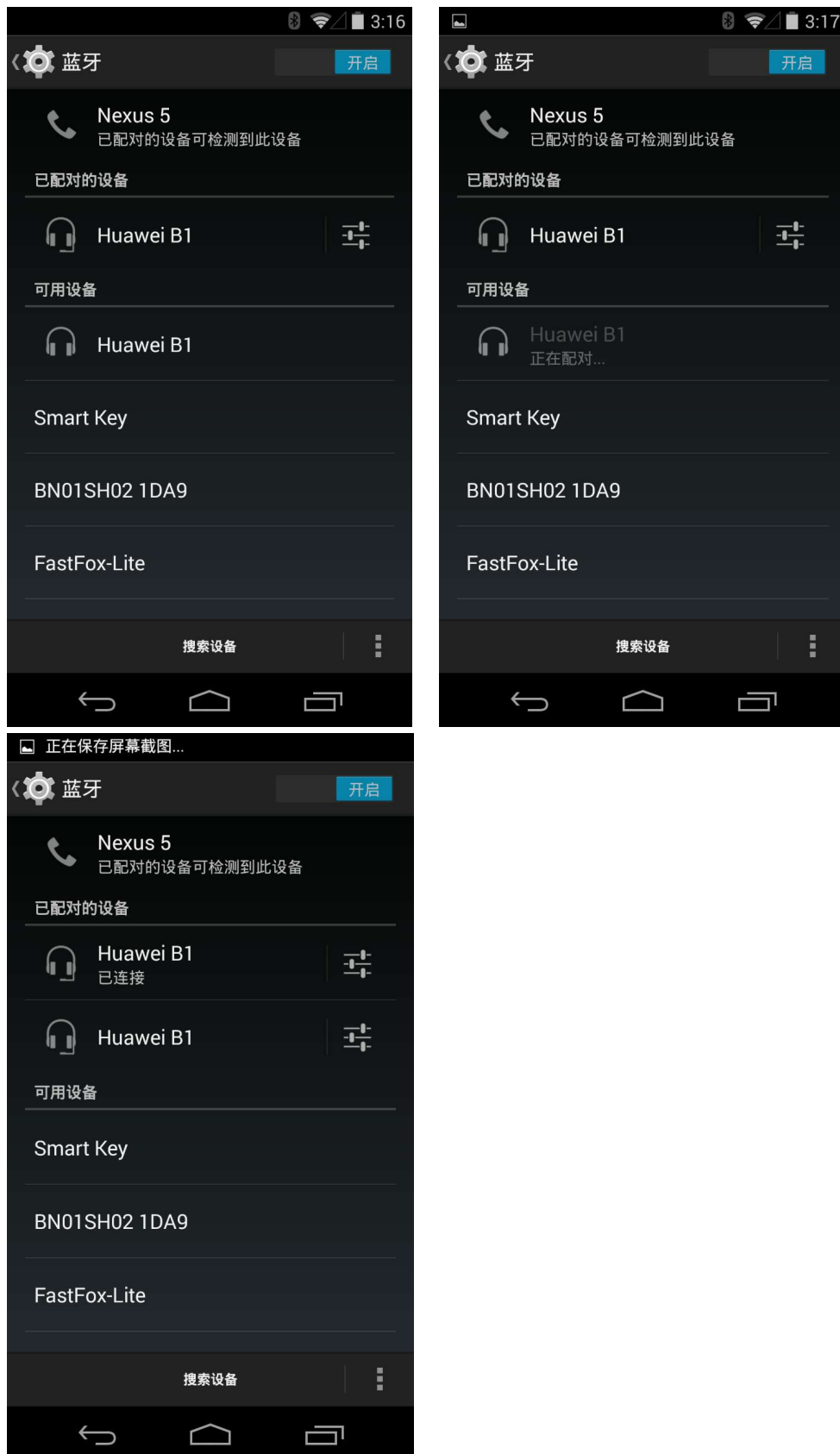
测试 push 包，客户端直接向设备依次发送各种 Push 包，若发送失败，则该项检测失败，显示失败信息（可收起）。

图文详解

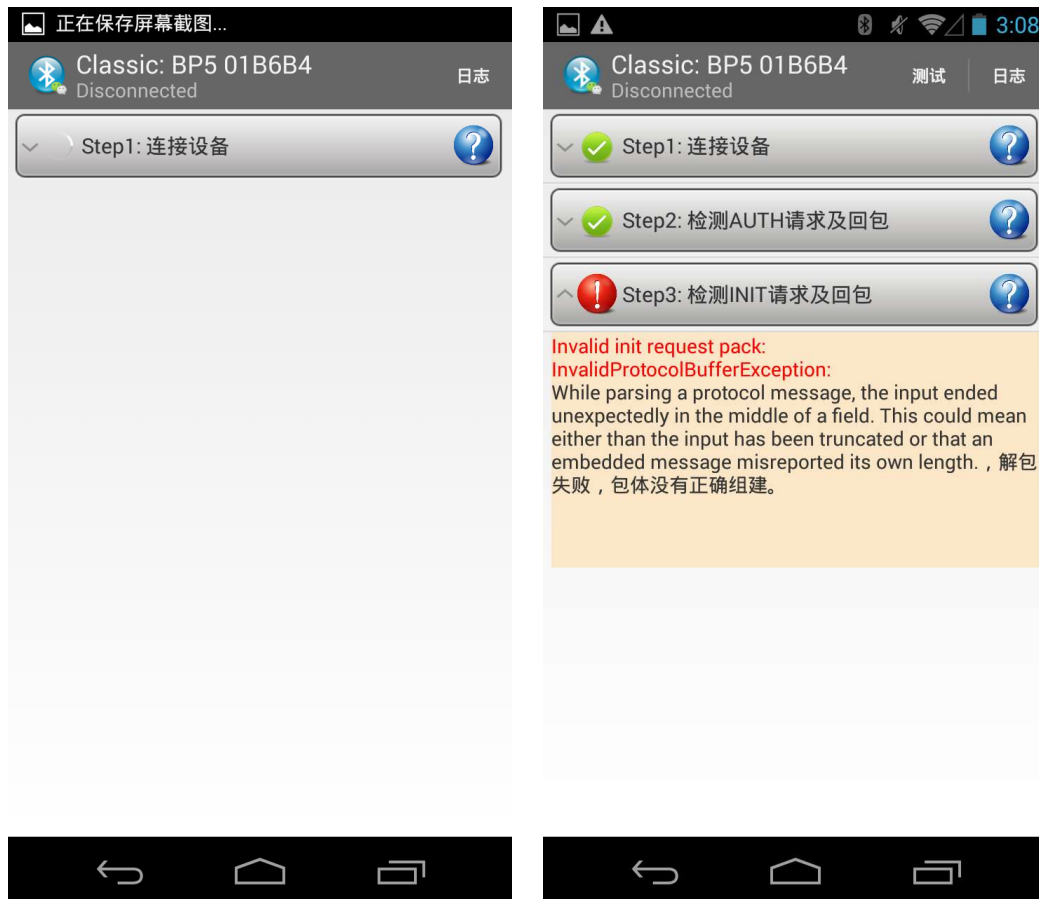
1. 扫描设备，其已绑定设备在设备列表前列，可直接进入测试；未绑定设备在 BLE 设备后面列表，需手动绑定才能进行测试。



2. 对于未绑定的设备，在安卓系统中进行设备绑定连接



3. 手机绑定设备后，点击“自动测试”，进入自动检测



6 AirSync 协议手动测试过程

手动测试是在自动测试完成的基础上，手动发送常用的 Push 包以及发送自定义 Push 包和 Response 包，对设备进行测试。流程包括：连接设备→Auth 检测→Init 检测→进入手动发包模式。对于 BLE 设备和经典蓝牙设备的操作步骤基本一致：

1. 进入手动测试



2. 完成“连接设备→Auth 检测→Init 检测”基本测试



3. 进入自定义包编辑界面



4. 编辑 Send Data Push 包





5. 编辑 Send Data Response 包，操作方式与编辑 Send Data Push 包一致。



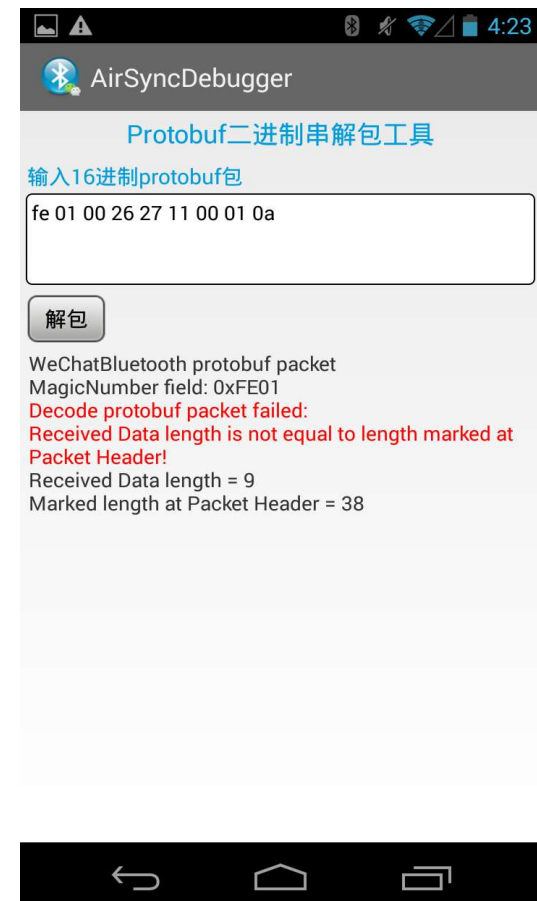
6. 异常情况: 若在此过程中设备断开连接, 工具在链路层监听设备连接状态, 发现连接断开后即通知主线程, 但过程中会有 20~30 秒的延迟, 这是因为蓝牙固件底层用心跳的方式监听, 需要一个时间段; 此时, 会弹出断开连接通知用户, 同时也无法发包。



7 AirSync 协议解包工具

解包工具为方便设备开发人员在设备开发及调试阶段，能对设备发送或收到的包单独抽出来分解包的内容字段及检验其正确性，以及自动检测不通过时对个别包进行分解定位错误。

1. 在扫描界面中点击“小工具”进入解包工具编辑界面





8 精简协议测试

- 1、进入目标设备测试页面，选择“精简协议”。只有 BLE 设备才有该项测试



- 2、点击进入后开始测试。由于后 5 项测试不需要固定时序，则设备连接成功后即展开后 5 项测试，工具对于设备的操作即可响应



- 3、测试项全部通过时，跟“自动测试”功能不同之处是：工具不会弹出测试完成提示，且不会断开连接，设备可以继续上报数据；且若其中一项测试异常，不会立即断开连接，还可以进行其他项的测试

