



复旦微电子

FM8413

扫码模块

配置工具用户说明书

2022. 10



本资料是为了让用户根据用途选择合适的上海复旦微电子集团股份有限公司（以下简称复旦微电子）的产品而提供的参考资料，不保证本资料中不含任何瑕疵。

本资料不转让属于复旦微电子或者第三者所有的知识产权以及其他权利的许可。

在使用本资料所记载的信息最终做出有关信息和产品是否适用的判断前，请您务必将所有信息作为一个整体系统来进行评价。

采购方对于选择与使用本文描述的复旦微电子的产品和服务全权负责，复旦微电子不承担采购方选择与使用本文描述的产品和服务的责任。除非以书面形式明确地认可，复旦微电子的产品不推荐、不授权、不担保用于包括军事、航空、航天、救生及生命维持系统在内的，由于失效或故障可能导致人身伤亡、严重的财产或环境损失的产品或系统中。

未经复旦微电子的许可，不得翻印或者复制全部或部分本资料的内容。

今后日常的产品更新会在适当的时候发布，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向复旦微电子在当地的销售办事处确认最新信息，并请您通过各种方式关注复旦微电子公布的信息，包括复旦微电子的网站(<http://www.fmsh.com/>)。

如果您需要了解有关本资料所记载的信息或产品的详情，请与上海复旦微电子集团股份有限公司在当地的销售办事处联系。

商 标

上海复旦微电子集团股份有限公司的公司名称、徽标以及“复旦”徽标均为上海复旦微电子集团股份有限公司及其分公司在中国的商标或注册商标。

上海复旦微电子集团股份有限公司在中国发布，版权所有。



章节列表

1 引言	4
1.1 编写目的	4
1.1.1 术语缩写	4
1.1.2 参考文献	4
2 软件使用说明	4
2.1 安装说明	4
2.1.1 通过安装包方式-安装	4
2.1.2 第通过拷贝方式-绿色安装	4
2.2 使用说明	5
2.2.1 主界面	5
2.2.2 连接扫码模块设备	5
2.2.3 配置项说明	7
2.2.4 保存配置	12
2.2.5 生成二维码配置	12
2.2.6 固件升级	13
2.2.7 恢复出厂配置	14
2.2.8 校准配置	14
2.2.9 查看软件版本	14
2.2.10 语音配置	15
2.2.11 安全计算	17
3 附录 FAQ	19
版本信息	20
上海复旦微电子集团股份有限公司销售及服务中心	21

1 引言

1.1 编写目的

本文档描述了扫码模块配置工具用户说明书，读者为软件开发人员、测试人员、市场人员、客户。

1.1.1 术语缩写

无

1.1.2 参考文献

无

2 软件使用说明

2.1 安装说明

2.1.1 通过安装包方式-安装

可以通过 setup.exe 程序,根据安装向导一步一步地安装。

2.1.2 第通过拷贝方式-绿色安装

直接拷贝程序到本地，然后运行。

说明：若运行不成功，则需要安装.net Framework4.0。

2.2 使用说明

2.2.1 主界面



图 1 主界面

2.2.2 连接扫码模块设备

点击图 1 中【连接设备】按钮，弹出如下界面



图 2 设备接口配置界面

在图 2 中配置对应设备的串口信息，然后点击图 2 中【确定】按钮连接设备；如果连接成功，图 1 中的状态栏回显示设备连接状态以及对应固件版本，如下图所示

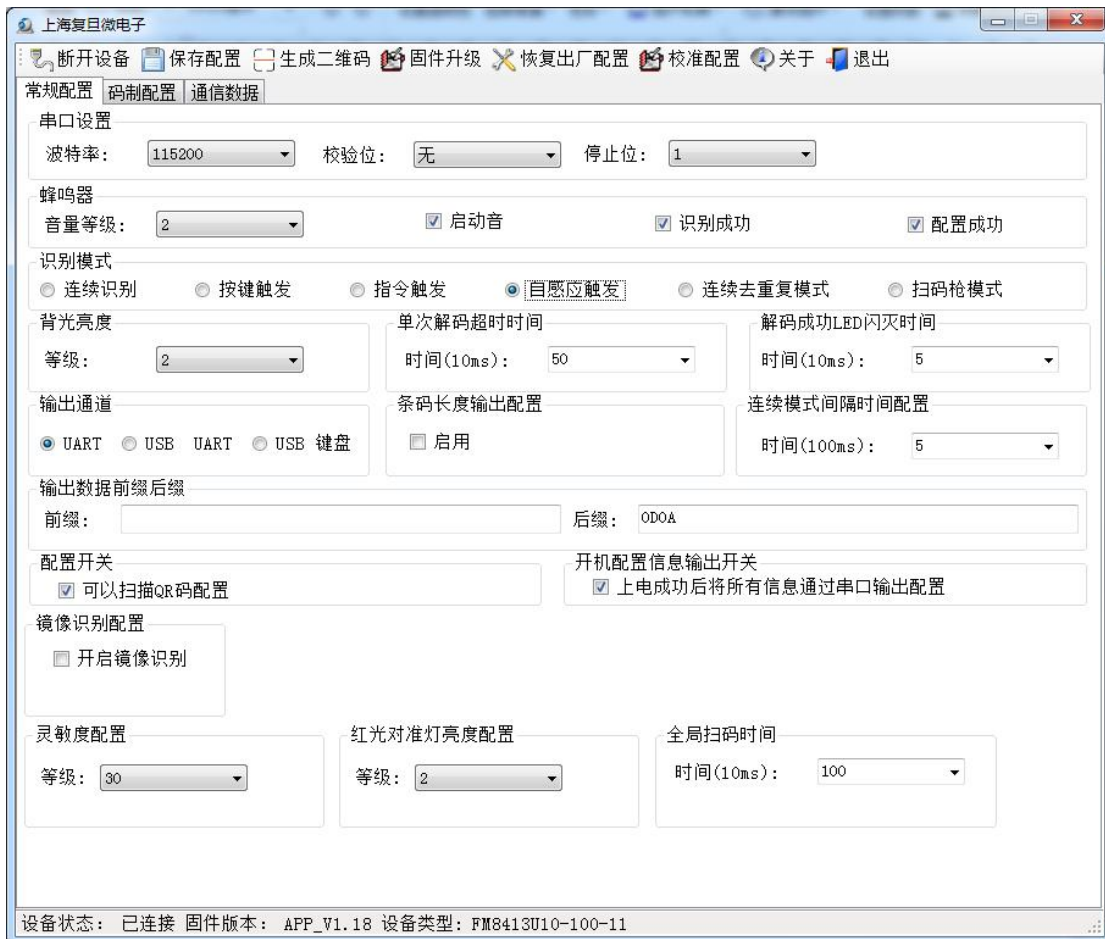


图 3 常规配置界面

点击上图中【断开设备】按钮可以断开设备连接。

注意：对于入门级扫码模块 FM8413-Lx 系列，常规配置界面略有不同。如下：

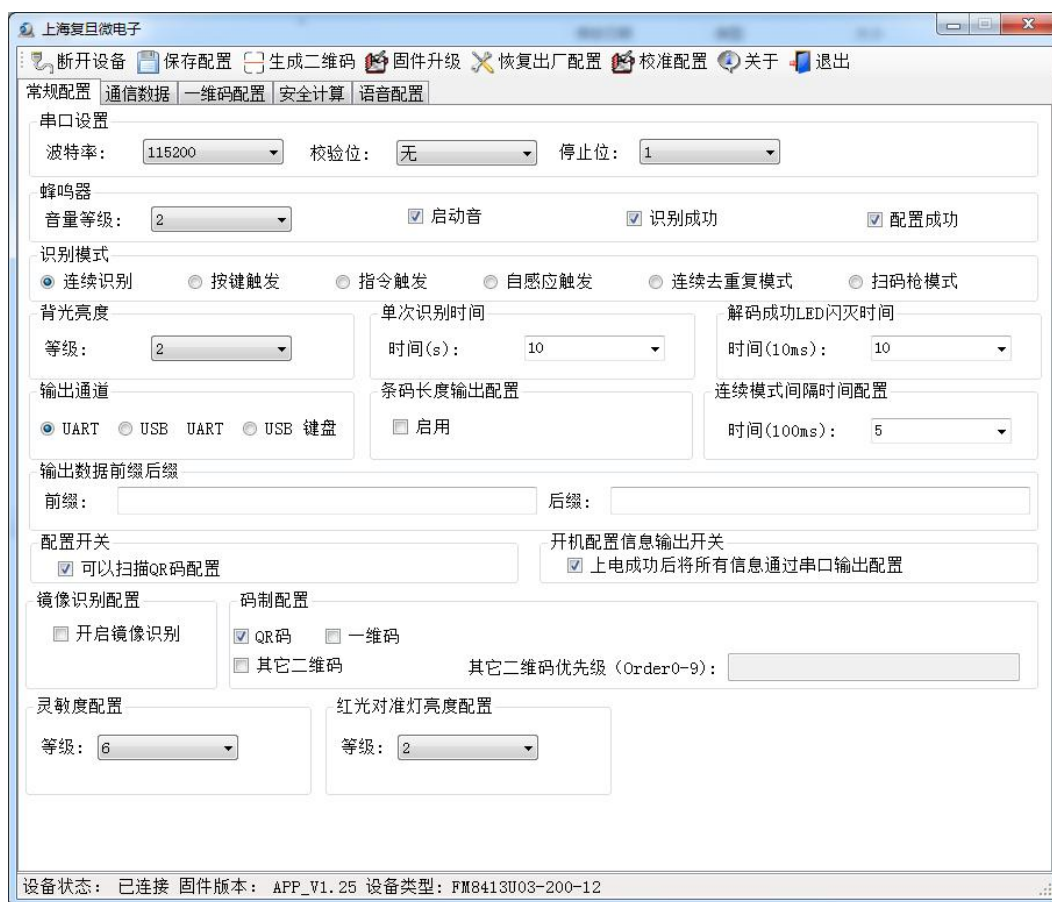


图 4 常规配置界面（入门级扫码模块）

2.2.3 配置项说明

(1) 识别模式配置

模块支持如下六种触发模式。

- ◇ 连续识别模式：在此模式下，模块处于连续识别状态。只要感知到周围有对应的条码则进行识别，并输出结果。可以通过“连续模式间隔时间”配置对连续识别间隔时间进行配置。出厂默认为 500ms，也即每隔 500ms 识别一次。对于需要高频次快速扫码应用，可以将此参数配置为较小的值，如 0ms。
- ◇ 按键触发模式：在此模式下，在没有外部触发信号时（nTrig 信号高电平，或者按键被释放），模块处于低功耗状态。当检测到外部触发信号（nTrig 信号低电平，按键被按下），则模块启动一次触发扫描。如果在单次识别时间内扫到码，则输出对应扫描数据。否则扫描过程持续，直到单次识别时间到退出扫描。
- ◇ 指令触发模式：在此模式下，在没有收到外部触发命令时，模块处于低功耗状态。当检测到外部触发命令，则模块启动一次触发扫描。如果在单次识别时间内扫到码，则输出

对应扫描数据。否则扫描过程持续，直到单次识别时间到退出扫描。

- ✧ 自感应模式：在此模式下，模块处于间歇性感应外部事件，当感应到外部光线变化时启动扫描过程。如果在单次识别时间内扫到码，则输出对应扫描数据。否则扫描过程持续，直到单次识别时间到退出扫描。退出扫描后，又会定时启动感应外部光线变化，周而复始。
- ✧ 连续去重复模式：在此模式下，模块处于连续识别状态。在连续模式间隔时间内不对相同码进行识别输出。
- ✧ 扫码枪触发模式：在此模式下，在没有外部触发信号（nTrig 信号高电平，或者按键被释放）时，模块处于低功耗状态。当检测到外部触发信号（nTrig 信号低电平，按键被按下），则模块启动触发扫描。如果扫到码，则输出对应扫描数据，并结束本次扫码过程。否则扫描过程持续，直到外部触发信号失效（nTrig 信号变高电平，或者按键被释放）。

(2) 单次识别时间配置

该配置可应用于按键触发、指令触发、自感应触发模式。含义见对应识别触发模式说明。

(3) 连续模式间隔时间配置

该配置适用于连续识别模式和连续去重复模式。含义见对应模式说明。

(4) 输出通道设置

可以把扫码数据通过 UART 串口、USB 虚拟串口、USB HID 键盘方式输出。
UART 串口信号和 USB 信号位于模块对应连接器上。

注：为了避免出现因修改输出通道配置而导致上位机设备无法再连接到模块，我们保留了在任何输出通道配置状态下的 UART 串口配置功能。

(5) 条码长度数据字节输出配置

可以在输出的原始条码数据前增加两个字节的可选长度字节数据。可以采用大端模式或小端模式输出。长度数据以十六进制表示。

例子：

如下配置，会在输出数据前增加两个字节的长度字节数据，以大端模式输出（长度数据的高字节在前，低位字节在后）



原始数据：31 33 34 35 32 30 34 38 39 33 36 32 35 30 34 35 32 37

增加长度字节后：00 12 31 33 34 35 32 30 34 38 39 33 36 32 35 30 34 35 32 37

也即增加了 0x0012 字段，表示有 18 个字节长的应用数据输出。

(6) 输出数据加前缀后缀配置

可以在输出的条码原始数据前增加前缀或后缀。文本框中需要输入对应的十六进制字符串。

例子：

如在前缀文本框中输入 FFFF，表示增加两个字节的前缀 0xFFFF。在后缀文本框中输入 0D0A，表示增加两个字节的后缀 0x0D0A。



The screenshot shows the 'QR code output channel' set to UART, 'Barcode length output configuration' checked, and 'Continuous mode interval time' set to 2. The 'Prefix' field contains 'FFFF' and the 'Suffix' field contains '0D0A'.

原始数据：31 33 34 35 32 32 33 38 39 36 37 37 32 32 34 34 30 36

增加前缀和后缀后：FF FF 31 33 34 35 32 32 33 38 39 36 37 37 32 32 34 34 30 36 0D 0A

(7) 同时增加前后缀和长度字段

可以给输出数据同时增加前后缀和长度字段数据。

例子：



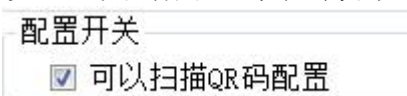
The screenshot shows the 'Barcode length output configuration' checked and 'High priority' selected. The 'Prefix' field contains 'FFFF' and the 'Suffix' field contains '0D0A'.

原始数据：31 33 34 35 32 32 33 38 39 36 37 37 32 32 34 34 30 36

增加前缀、长度字段和后缀后：FF FF 00 12 31 33 34 35 32 32 33 38 39 36 37 37 32 32 34 34 30 36 0D 0A

(8) 配置开关

当该功能被选择（勾选）时，可以通过扫外部配置码来实现对扫码模块的配置。配置码可以通过点击配置工具上方的“生成二维码”选项生成。



The 'Configuration Switch' section has a checkbox labeled '可以扫描QR码配置' which is checked.

(9) 灵敏度配置

该配置项为对自感应模式下的灵敏度进行配置。支持范围 1~254，灵敏度依次递减。也即最高灵敏度为 1，最低灵敏度为 254。对应摄像头对周围环境光照度的变化值。

(10) 镜像识别配置

该配置项为对镜像码的识别控制。默认为开启镜像识别。

(11) 红光对准灯亮度配置

该配置项只对带有红光对准灯的扫码模块有效。值越大亮度越高。

(12) 全局扫描时间

该时间为扫码引擎模组内解码算法的解码超时时间设置。如果在该时间内无法解码成功则退出本次解码，并重新启动下一轮解码。

(13) 码制配置

1) 对于标准扫码模块

码制配置界面如下：



图 5 码制配置界面

在此处，可对各种码制开关、识别校验、是否要传输校验位等进行配置。对应项被勾选时生效。例如：如下配置表示识别 MSI 码，进行校验，不传输校验位，校验算法采用 MO10/MOD11



2) 对于入门级扫码模块

码制配置分别位于主界面的“码制配置”设置区域和“一维码配置”配置选项卡中。如下：

码制配置

QR码 一维码

其它二维码

其它二维码优先级 (Order0-9):

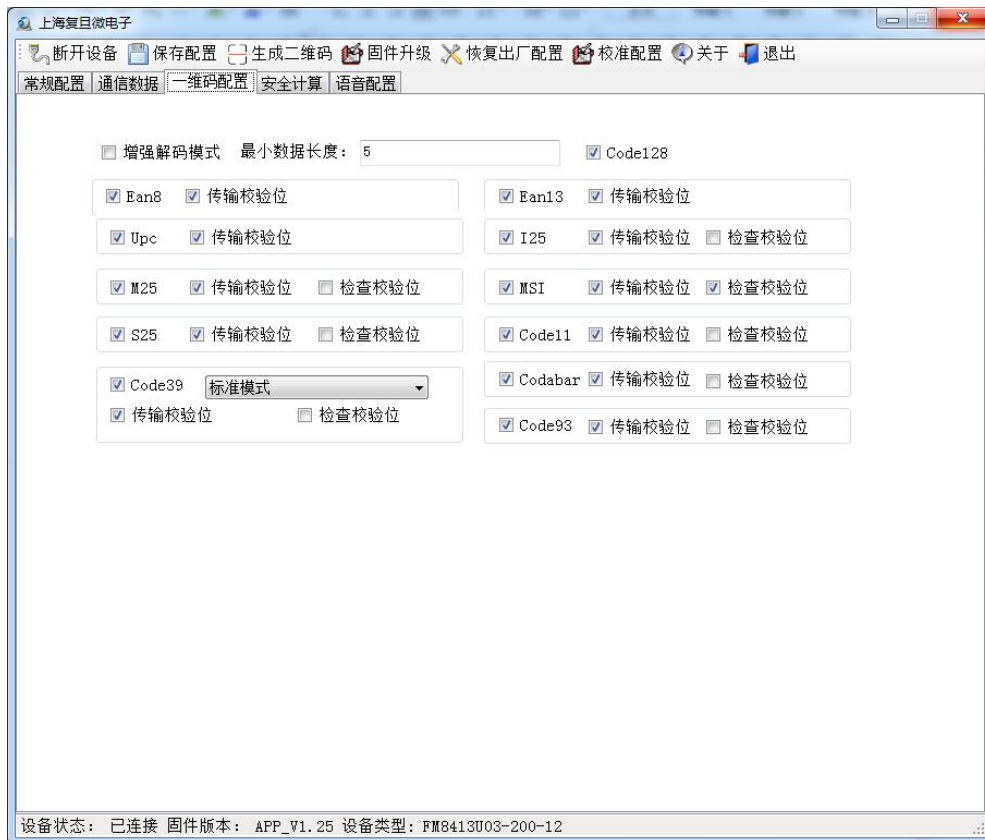


图 6 一维码配置界面（入门级扫码模块）

只有对应的码制被选择（勾选）时才能被识别。也即当码制配置处勾选“QR码”或“一维码”或“其它二维码”时，对应的扫码功能才生效。

其它二维码优先级：每两位 16 进制数代表一种码制。优先级依次递减。

每种码的码标识：0：结束、1：Micro QR、2：PDF417、3：Micro PDF417、4：Datamatrix

例子：01020304000000000000 表示依次开启 MicroQR、PDF417、MicroPDF417、Datamatrix。扫码优先级依次递减，也就是当环境中同时存在多种码时优先识别并输出优先级高的码。

在“一维码配置”选项卡中，可对一维码码制开关、识别校验、是否要传输校验位等进行配置。对应项被勾选时起效。

关于增强解码模式：此项被勾选时会增加一维码码制的解码能力。

最小数据长度：通过此项配置，可以过滤长度小于该配置的码。也即长度小于该配置的码不被识别输出。这样可以过滤一些环境当中符合某种一维码规则的干扰图形。

2.2.4 保存配置

在完成填写相关配置内容后，点击界面中的【保存配置】按钮，把对应的配置下发到二维码模组中。注意：该操作时，界面上其他操作会被禁止一直到保存配置结束。

2.2.5 生成二维码配置

通过该功能可以生成配置码或配置数据。生成的配置码或配置数据对应该次配置中所选择的选项。所以务必先在对应该界面中选中所需要的配置组合，再生成配置码或配置数据。

点击图 1 中的【生成二维码】按钮，弹出二维码配置界面

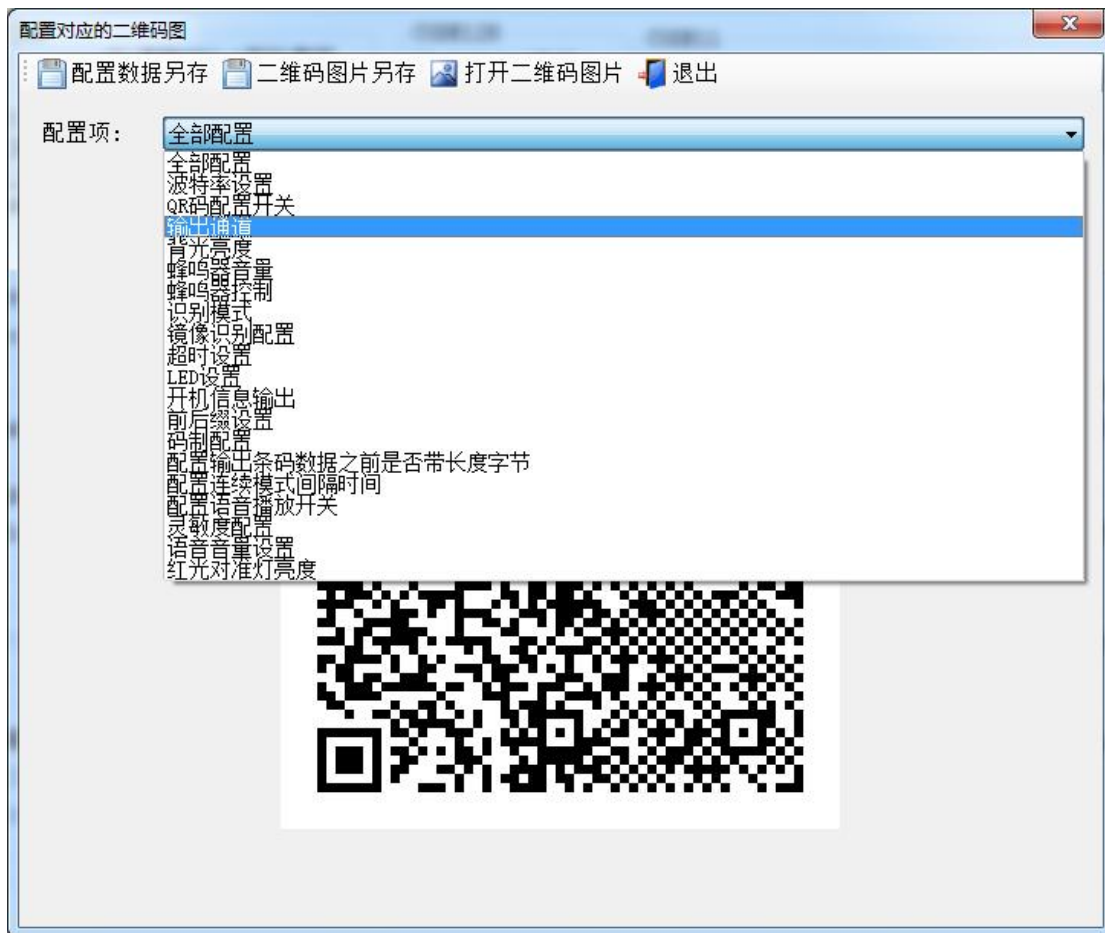


图 7 配置码输出界面

在上图中，用户可以选择全部配置项或者单个的配置项的二维码；

用户可以通过【配置数据另存】按钮把对应的配置信息保存到一个数据文件，供后续与模块内的配置信息进行对比。该功能可应用于成品工厂出厂配置校准或者配置核对。参见“校准配置”节。

用户可以通过【二维码图片另存】按钮把对应的二维码保存为图片文件，供下一次打开使用，或者供通过扫码方式配置二维码模组用。

用户可以通过【打开二维码图片】打开之前生成的二维码图片文件；

用户可以通过【退出】按钮退出本界面；

2.2.6 固件升级

点击图 1 中的【固件升级】按钮，弹出固件升级界面



图 8 固件升级界面

点击【打开固件文件】弹出选择固件文件对话框，

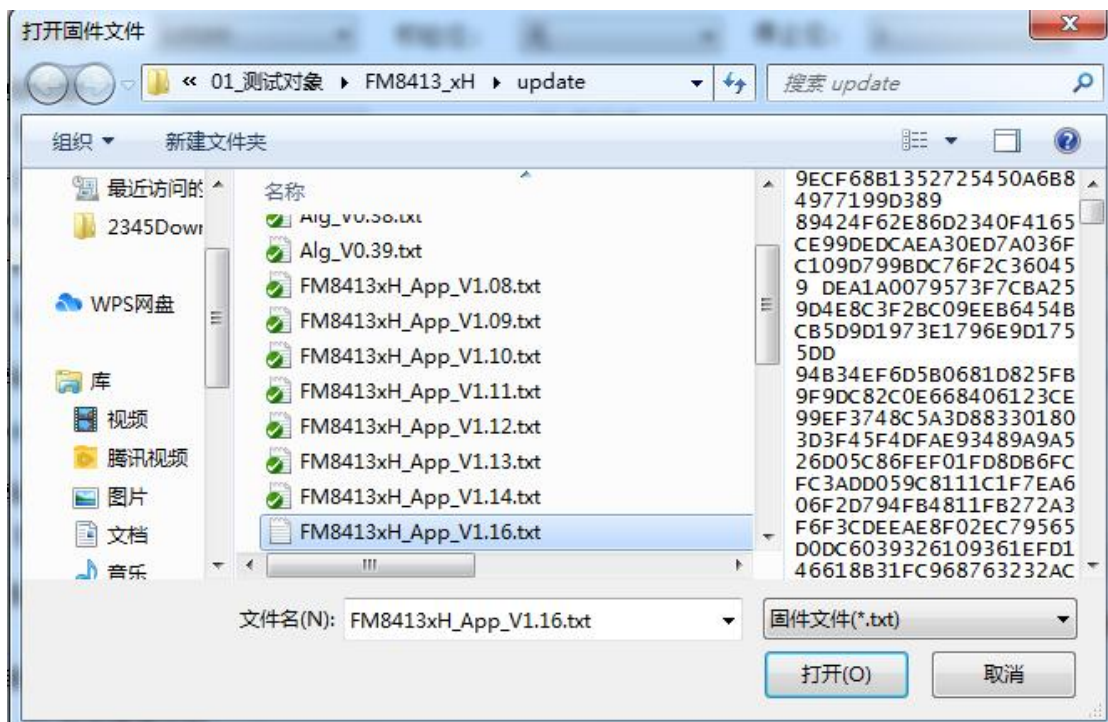


图 9 固件升级文件选择界面

点击上图中的下拉列表，可以选择“固件文件*.txt”。

对于入门级扫码模块，固件文件类型选择“*.bin 或者*.fmdat”文件。

2.2.7 恢复出厂配置

该选项用于给模块恢复出厂配置。尤其是当模块升级了固件版本后，老版本的配置数据结构可能与新版固件的配置数据结构不兼容。这时可以通过该选项对模块进行恢复，把模块配置结构恢复到新版固件默认的出厂结构。

2.2.8 校准配置

该功能可用于对比模块当前配置和预存的数据文件。如果对应的配置项相同，则以绿色表示。不相同的配置项以红色表示。



图 10 配置校准界面

2.2.9 查看软件版本

点击图 1 中的【关于】按钮，弹出软件版本信息界面

2.2.10 语音配置

该配置功能只在对入门级扫码模块的带语音输出的模块上有效。可以给模块下载五种语音数据，分别对应以下情况时播放对应的语音。

- 语音 0: 开机欢迎语音
- 语音 1: 微信支付码
- 语音 2: 支付宝支付码
- 语音 3: 云闪付支付
- 语音 4: 其它不符合前 3 种规则的未定义码



图 11 语音配置界面（入门级扫码模块）

可以选择一次更新某一条或者某几条语音。可以选择采样率 8K 或者 16K 的语音数据。语音文件采用 bin 格式。

注意：启动语音更新过程会让模块从正常应用 APP 状态跳转到 BOOT 状态。也即模块在 BOOT 状态下更新语音。如果在更新过程中因为失败等原因无法返回 APP 状态，则需要重新尝试更新。只有语音更新成功后才会返回正常应用 APP。

语音更新步骤:

- 1) 点击“更新语音”按钮，进入语音数据更新窗口。选择语音条目和对应的语音文件。点击“更新”按钮，即开始语音更新过程。在下方状态栏中显示更新进度。更新完成后会弹出“更新语音数据成功，还要继续更新吗？”提示对话框。

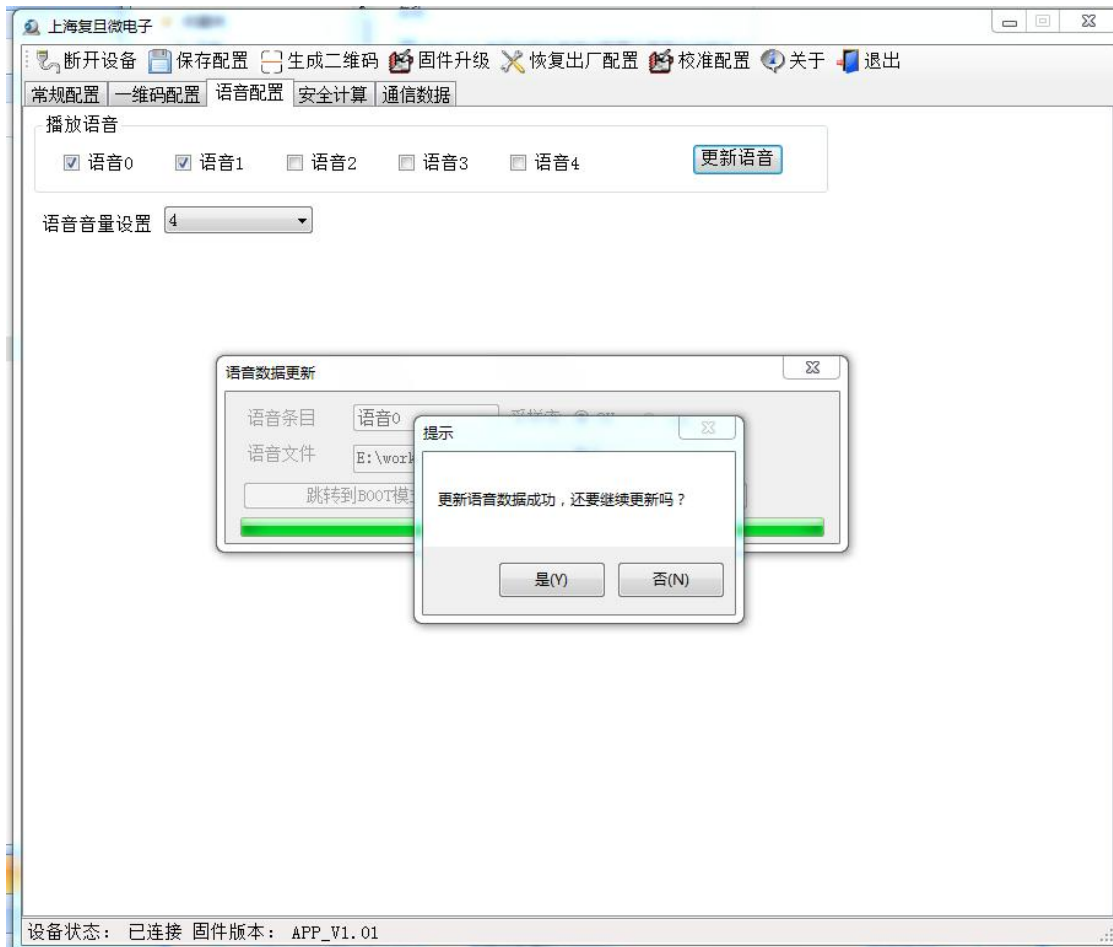


图 12 更新语音界面（入门级扫码模块）

- 2) 如果不继续更新，则点击“否”结束语音更新过程。如果需要继续更新，则点击“是”继续进行下一语音条目的更新。

注意：在点击了“是”，而又不进行语音条目更新，则模块会停在 BOOT 状态，无法返回 APP。需要进行语音更新才能正常返回 APP。如果确认没有新的语音条目要更新，则可以把更新过的条目再重新更新一遍，以便返回 APP。

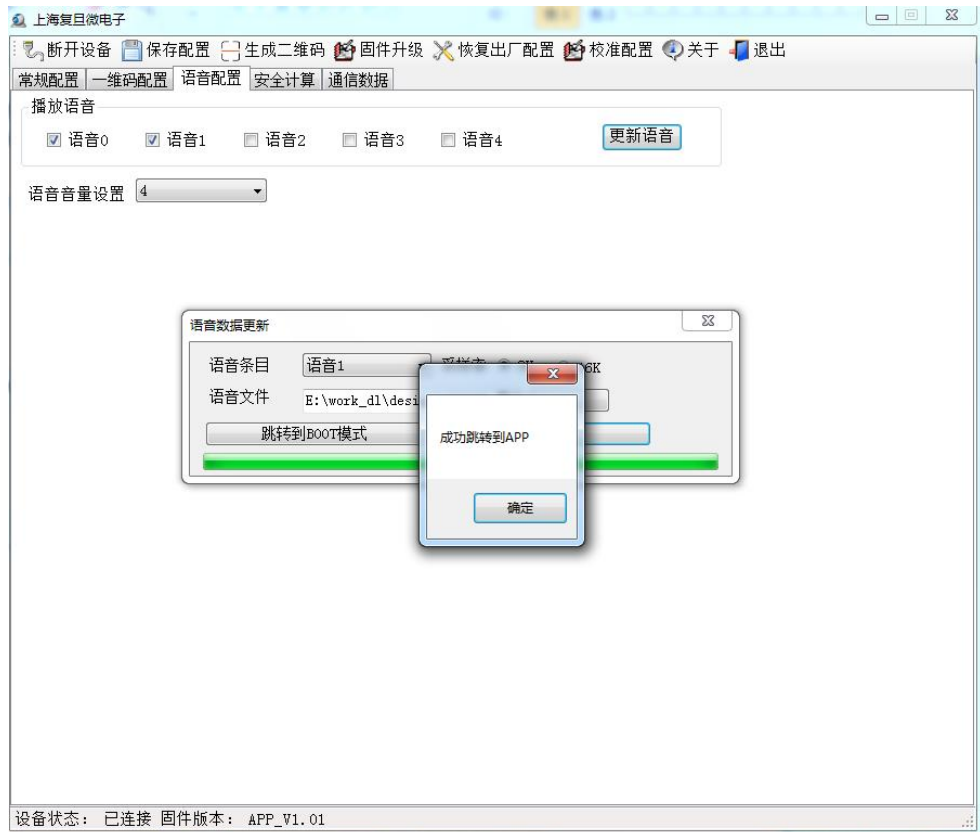


图 13 更新语音界面（入门级扫码模块）

- 3) 在所有语音条目更新完后会弹出“成功跳转到 APP”提示对话框。点击“确定”完成整个语音更新过程。

2.2.11 安全计算

该部分为基于模块串口（或 USB 虚拟串口）通讯协议的数据加解密计算（对称、非对称、摘要计算）、密钥存储、安全验签功能的辅助验证工具。具体使用需要结合模块通讯协议。使用时务必注意牢记下载的密钥值。密钥只能写入，不能读取。



图 14 安全计算界面（入门级扫码模块）



3 附录 FAQ

- 1 如果采用安装包的方式安装到系统 C 盘时， 需要手动设置工具为管理权限；



版本信息

版本号	发布日期	页数	章节或图表	更改说明
1.0	2018.10	8		首次发布
1.1	2019.1			增加一维码码制配置说明
1.2	2019.4			修改文档名称及产品型号说明
1.3	2019.5			输出数据前增加可选长度字节配置功能
1.4	2020.9	15		增加一维码配置、其它二维码配置、语音配置、安全计算功能
1.5	2022.10	19		修改文档版面
2.0	2022.10	21		增加新算法码制配置功能，修正码制配置部分描述



上海复旦微电子集团股份有限公司销售及服务中心

上海复旦微电子集团股份有限公司

地址：上海市国泰路 127 号 4 号楼

邮编：200433

电话：(86-021) 6565 5050

传真：(86-021) 6565 9115

上海复旦微电子（香港）有限公司

地址：香港九龙尖沙咀东嘉连威老道 98 号东海商业中心 5 楼 506 室

电话：(852) 2116 3288 2116 3338

传真：(852) 2116 0882

北京办事处

地址：北京市东城区东直门北小街青龙胡同 1 号歌华大厦 B 座 423 室

邮编：100007

电话：(86-10) 8418 6608

传真：(86-10) 8418 6211

深圳办事处

地址：深圳南山区西丽街道留仙大道创智云城 A7 座 2306-08

邮编：518000

电话：(86-0755) 8335 0911 8335 1011 8335 2011 8335 0611

传真：(86-0755) 8335 9011

台湾办事处

地址：台北市 114 内湖区内湖路一段 252 号 12 楼 1225 室

电话：(886-2) 7721 1889

传真：(886-2) 7722 3888

新加坡办事处

地址：47 Kallang Pudding Road, #08-06, The Crescent @ Kallang, Singapore 349318

电话：(65) 6443 0860

传真：(65) 6443 1215

复旦微电子（美国）公司

地址：97 E Brokaw Road, Suite 320, San Jose, CA 95112

电话：(+1)408-335-6936

公司网址：<http://www.fmsh.com/>