



北京圆志科信 读写卡模块

应 用 手 册

M137x

地址：北京市通州区通胡大街 78 号京贸中心大厦 1004D

电话：010-64389905 010-89524306

Web: <http://www.yzrfid.com>

E-Mail: sales@yzrfid.com
service@yzrfid.com

0.1 更改历史记录

版本	描述	日期
V1.0	临时版	2008.11.20

目 录

0.1 更改历史记录	2
1 概述	4
1.1 M137X 系列读写模块:	4
1.2 产品型号及之间的区别:	4
2 功能特点:	4
3 硬件描述:	5
3.1 读写模块硬件连接.....	5
3.1 USB 驱动的安装.....	5
3.2 上电状态.....	5
3.3 用圆志科信 DEMO 软件的测试方法.....	6
3.3.1 端口设置	6
3.3.2 M1 卡测试.....	7
3.4 用通用串口调试软件的测试方法.....	7
4 数据通讯协议:	8
4.1 异步半双工 UART 协议.....	8
4.2 命令列表:	9
4.3 发送指令举例:	11
4.4 对应发送指令接收数据举例:	12

1 概述

1.1 M137X 系列读写模块:

M137X 系列读写模块采用 13.56MHZ 非接触射频技术, 内嵌低功耗射频基站 MFRC522。用户不必关心射频基站的复杂控制方法, 只需通过简单的选定 USB 接口发送命令就可以实现对卡片完全的操作。该系列读写模块支持 Mifare One S50, S70 及其兼容卡片。

1.2 产品型号及之间的区别:

型号	主要区别
M137	USB 接口, DC5V 电源供电。

2 功能特点:

- 支持Mifare one S50, S70及其兼容卡片
- 简单的命令集可完成对卡片的全部操作
- 可提供 C51函数库(例程)供二次开发
- 基于模块的扩展功能很强可根据**用户要求修改软件定制**个性化模块, 不用改变线路板
- 默认为自动寻卡方式, 当卡片进入到天线区后WAKE引脚上出现低电平, 上位机可直接通过寻卡指令读取卡片序列号
- 自带看门狗

3 硬件描述:

3.1 读写模块硬件连接

用 USB 连接线将模块的 USB 口与计算机或微处理器设备的 USB 口连接即可。

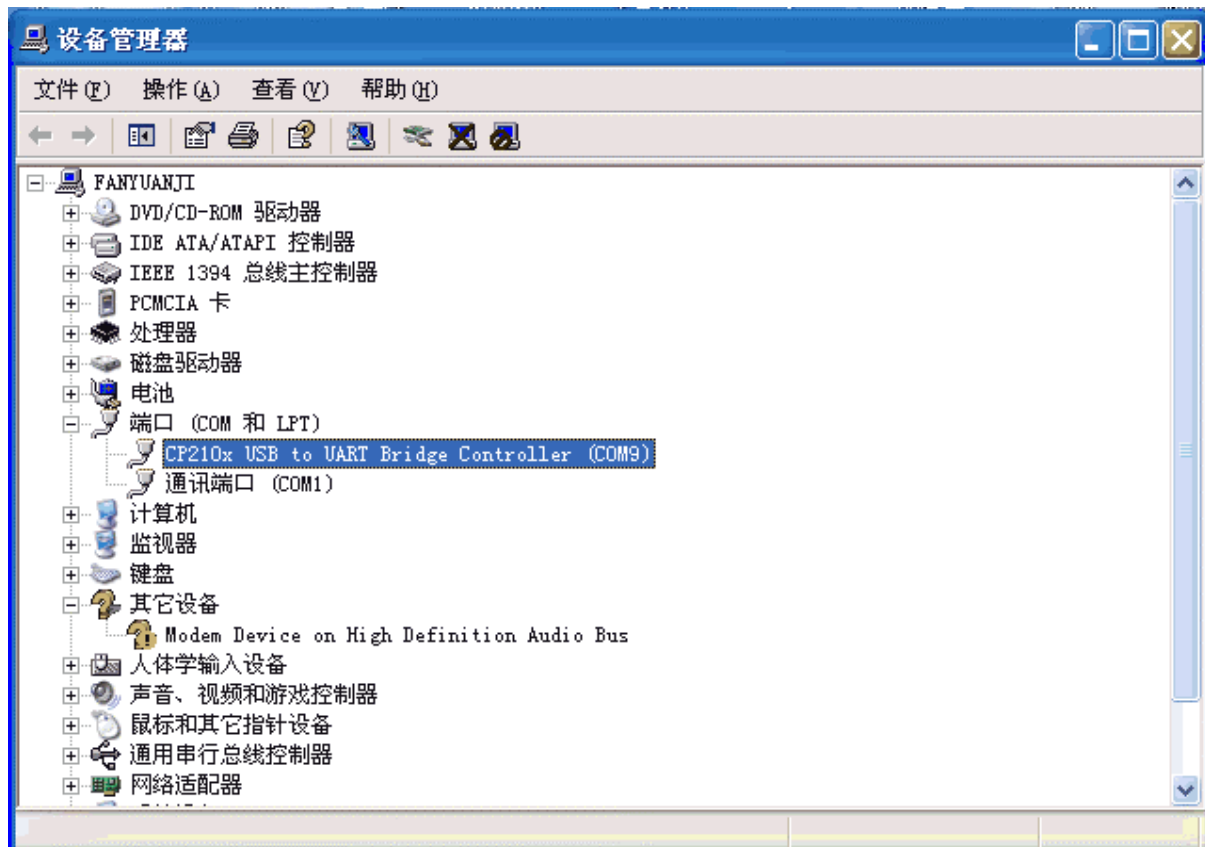
3.1 USB 驱动的安装

该 USB 可以模拟出 COM 端口;在使用读写模块之前需要先安装驱动程序 (CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.EXE),方法:

方法一: 双击 产品光盘\CP2102 驱动程序\ CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.EXE 安装好驱动程序;

方法二: 将 M137 通过 USB 线与电脑相连,此时会弹出让您安装驱动的提示,按着提示找到驱动安装即可;

安装成功后,插上 USB 读卡器后打开控制面板,双击”系统”,查看系统属性对话框内的”设备管理器”标签,查看端口内即可以显示 CP210X 模拟出的端口号,如图有了一个 COM9(在读卡器软件连接时选用该端口)



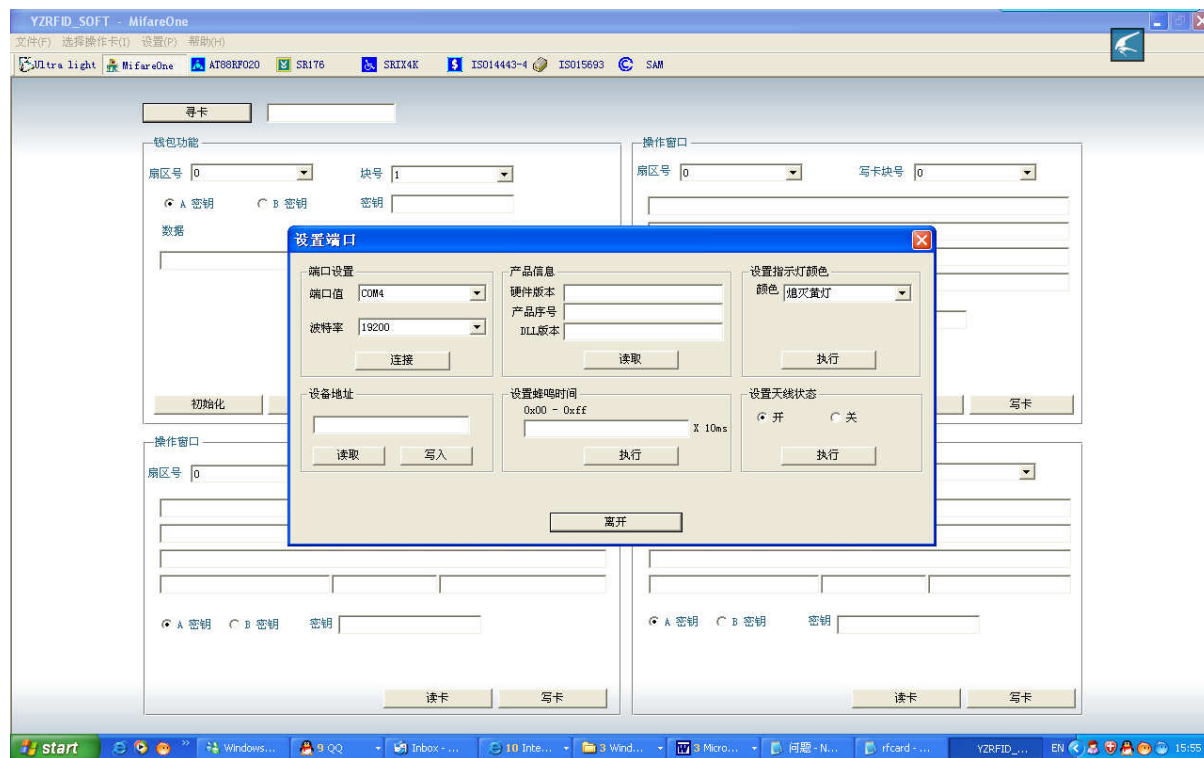
3.2 上电状态

读卡器上电后的默认波特率为 19200, 黄发光二极管闪烁几次后熄灭:

3.3 用圆志科信 DEMO 软件的测试方法

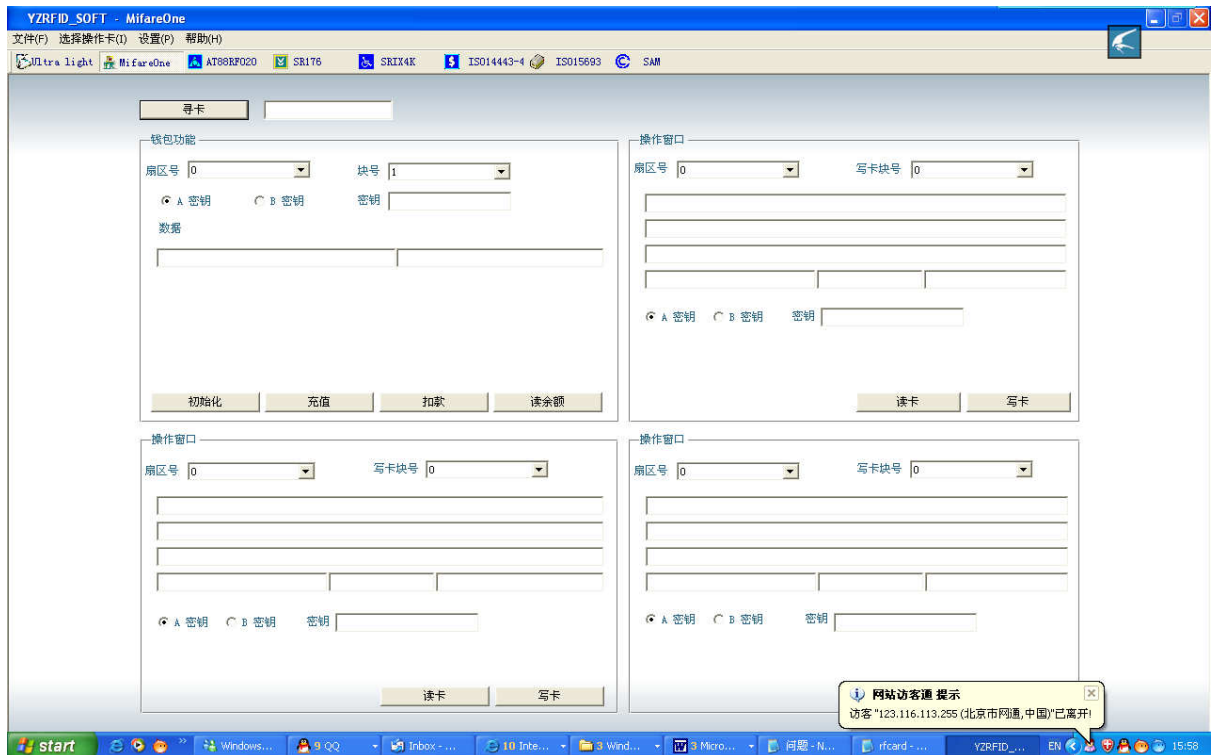
3.3.1 端口设置

运行光盘中的 RW202 测试软件“RW202_DEMO_CN”，然后进入端口设置页面如下，选择读写模块对应的 COM 口，波特率选择 19200，点击连接，会出现连接成功或失败提示。



注：在 VC++-DEMO 软件启动之前，均需将系统动态库文件 MasterRD.dll MasterCom.dll 文件拷贝到 windows/system32/目录底下，否则会提示连接设备失败。

3.3.2 M1 卡测试



M1 读卡测试(新卡初始密码:FFFFFFFFFFFF)

此测试软件包含寻卡,读卡,写卡,初始化钱包,充值,扣款,读余额等功能;

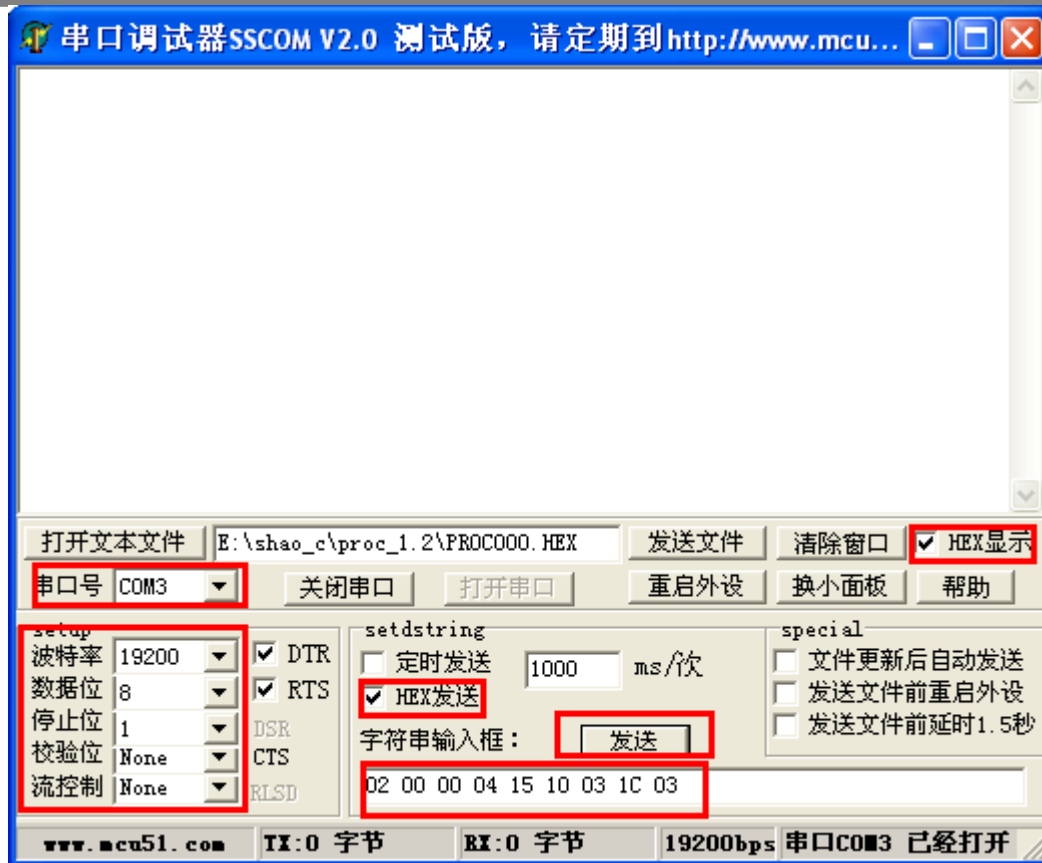
3.4 用通用串口调试软件的测试方法

具体设置方法如下:

串口选择读写模块对应的串口号; 波特率选择 19200, HEX 发送和 HEX 显示前选中; 将 16 进制的命令字填入字符串输入框, 点击发送即可与读写模块通讯, 成功或失败后都会在调试软件的返回区域现实 16 进值结果。

具体的命令串可以参阅本文件的最后的例子。

此调试方法不需要 DLL 动态库支持。



4 数据通讯协议:

4.1 异步半双工 UART 协议

- UART 接口一帧的数据格式为 1 个起始位，8 个数据位，无奇偶校验位，1 个停止位。
- 波特率：19200
- **发送数据封包格式：**

数据包帧头 02	数据包内容	数据包帧尾 03
----------	-------	----------

注:0x02、0x03 被使用为起始字符、结束字符，0x10 被使用为 0x02、0x03 的辨识字符。因此在通讯的传输数据之中（起始字符 0x02，至结束字符 0x03 之中）的 0x02、0x03、0x10 字符之前，皆必须补插入 0x10 做为数据辨识之用。例如起始字符 0x02，至结束字符 0x03 之中有一原始数据为 0x020310，补插入辨识字符之后，将变更为 0x100210031010。

数据包内容：

模块地址	长度字	命令字	数据域	校验字
------	-----	-----	-----	-----

模块地址：对于单独使用的模块来说固定为 0x0000；

对网络版模块来说为 0x0001~0xFFFE；

0xFFFF 为广播。

长度字：指明从长度字到**校验字**的字节数

命令字：本条命令的含义

数据域：该条命令的内容，此项可以为空

校验字：从模块地址到数据域最后一字节的逐字节累加值（最后一字节）。

● **返回数据封包格式：同发送数据封包格式相同**

数据包内容：

模块地址	长度字	接收到的命令字	执行结果	数据域	校验字
------	-----	---------	------	-----	-----

模块地址：对与单独使用的模块来说固定为 0x0000；

对网络版模块来说为本身的地址；

长度字： 指明从长度字到数据域最后一字节的字节数

命令字： 本条命令的含义

执行结果： 0x00 执行正确

0x01---0xFF 执行错误

数据域： 该条命令的内容, 返回执行状态和命令内容

校验字： 从模块地址到数据域最后一字节的逐字节累加值（最后一字节）。

4.2 命令列表：

序号	命令名称	长度字	命令字	数据及说明
卡片级操作命令				
1	设置模块非接触工作方式	发送	0X3A	1 字节非接触读卡 type 说明：type = 'A': 设置为 TYPE_A 方式；
		正确返回	0X3A	
		错误返回	0X3A	
2	寻卡	发送	0X46	1 字节寻卡 model model=0x26 为寻未进入休眠状态的卡； model=0x52 寻所有状态的卡；
		正确返回	0X46	2 字节 TagType（返回卡类型值） pTagType: 0x0400 = Mifare_One(S50) 0x0200 = Mifare_One(S70)
		错误返回	0X46	
3	防冲突	发送	0X47	1 字节 bcnt (说明：bcnt=0x04)
		正确返回	0X47	4 字节卡序列号
		错误返回	0X47	
4	选卡	发送	0X48	4 字节卡序列号

		正确返回		0X48	1 字节卡容量
		错误返回		0X48	
5	验证密钥	发送		0X4A	1 字节密钥验证 model+ 1 字节绝对块号+ 6 字节密钥 说明: 1 字节密钥验证模式: model=0x60 为验证 A 密钥, model=0x61 为验证 B 密钥
		正确返回		0X4A	
		错误返回		0X4A	
6	读块	发送		0X4B	1 字节绝对块号 说明:S50 块号 (0~63); S70 块号 (0~255;
		正确返回		0X4B	16 字节读出的数据
		错误返回		0X4B	
6	写块	发送		0X4C	1 字节绝对块号 + 16 字节要写入的数据 说明:S50 块号 (0~63); S70 块号 (0~255;)
		正确返回		0X4C	
		错误返回		0X4C	
5	初始化钱包	发送		0X4D	1 字节绝对块号+ 4 字节 16 进制初始金额 说明:S50 块号 (0~63); S70 块号 (0~255) + 4 字节钱包值 (低字节在前)
		正确返回		0X4D	
		错误返回		0X4D	
6	读钱包	发送		0X4E	1 字节绝对块号 说明:S50 块号 (0~63); S70 块号 (0~255;)
		正确返回		0X4E	4 字节 16 进制金额返回值, 低字节在前
		错误返回		0X4E	
7	充值	发送		0X50	1 字节密钥标识+1 块号+6 字节密钥+4 字节增加值 (低字节在前)
		正确返回		0X50	

		错误返回		0X50	
8	扣款	发送	0X0E	0X4F	1 字节绝对块号+4 字节 16 进制要扣的金额值(低字节在前)
		正确返回	0X02	0X4F	
		错误返回	0X02	0X4F	
	将指定块的钱包内容回传至卡的 Buffer			0X51	
				0X51	
				0X51	
9	将 Mifare One 卡 Buffer 中的钱包	发送		0X52	1 字节密钥标识+1 字节当前钱包块号+1 字节备份钱包块号+6 字节密钥
		正确返回		0X52	
		错误返回		0X52	
10	卡休眠	发送		0X29	空
		正确返回		0X29	空
		错误返回		0X29	
模块命令集					
1	设置波特率	发送		0X15	1 字节波特率选择 说明：通讯波特率：03 代表为 19200；
		返回		0X15	
		错误返回		0X15	
2	设置模块天线状态	发送		0X05	1 字节 Model 说明：Model=0 关闭天线； Model=1 开启天线
		返回		0X05	
		错误返回		0X05	

4.3 发送指令举例：

连接，设置波特率

02 00 00 04 15 10 03 1C 03 ; 19200 波特率串口连接

寻卡

02 00 00 04 05 00 09 03 ; 关闭天线
 02 00 00 04 3A 41 7F 03 ; 设置模块为 ISO14443 TYPE A
 02 00 00 04 05 10 02 0B 03 ; 开天线
 02 00 00 04 46 52 9C 03 ; 寻天线区域内所有的卡
 02 00 00 04 47 04 4F 03 ; 防冲突
 02 00 00 07 48 FE 01 9E B2 9E 03 ; 选卡

读扇区:

02 00 00 0B 4A 60 00 FF FF FF FF FF AF 03 : 验证 A 密钥
 02 00 00 04 4B 00 4F 03 : 读绝对块 0
 02 00 00 04 4B 01 50 03 : 读绝对块 1
 02 00 00 04 4B 10 02 51 03 : 读绝对块 2
 02 00 00 04 4B 10 03 52 03 : 读绝对块 3

写第一块:

02 00 00 0B 4A 60 01 FF FF FF FF FF B0 03 : 验证 A 密钥
 02 00 00 14 4C 01 01 00 00 00 FE FF FF FF 01 00 00 01 FE 01 FE 5C 03 : 写第 1 块

初始化 1 块钱包, 值 1

02 00 00 0B 4A 60 01 FF FF FF FF FF B0 03 : 验证 A 密钥 (第 1 块)
 02 00 00 08 4D 01 01 00 00 00 57 03 : 初始化钱包, 初始值为 1

充值

02 00 00 0B 4A 60 01 FF FF FF FF FF B0 03 : 验证 A 密钥 (第 1 块)
 02 00 00 08 50 01 01 00 00 00 5A 03 : 充值为 1

扣款:

02 00 00 0B 4A 60 01 FF FF FF FF FF B0 03 : 验证 A 密钥 (第 1 块)
 02 00 00 08 4F 01 01 00 00 00 59 03 : 扣款为 1

读余额:

02 00 00 0B 4A 60 01 FF FF FF FF FF B0 03 : 验证 A 密钥 (第 1 块)
 02 00 00 04 4E 01 53 03 : 读余额

4.4 对应发送指令接收数据举例:**连接**

02 00 00 10 03 15 00 18 03 : 连接成功

寻卡, 选卡

02 00 00 10 03 05 00 08 03 : 关天线成功
 02 00 00 10 03 3A 00 3D 03 : 设置模块为 ISO14443 TYPE A 成功
 02 00 00 10 03 05 00 08 03 : 开天线成功
 02 00 00 05 46 00 04 00 4F 03 : 返回 S50 卡的 tagtype: 0400
 02 00 00 07 47 00 FE 01 9E B2 9D 03 : 返回 4 字节卡号: FE 01 9E B2
 02 00 00 04 48 00 08 54 03 : 返回卡容量: 08

读扇区

02 00 00 10 03 4A 00 4D 03 : 验证密钥成功

02 00 00 13 4B 00 FE 01 9E B2 D3 08 04 00 23 56 64 23 13 11 FF FF AE 03

: 返回块 0 16 字节卡号

02 00 00 13 4B 00 01 10 02 10 03 04 FE FD FC FB 01 10 02 10 03 04 10 02 FD 10 02 FD 62 03

: 返回块 1 16 字节卡号

02 00 00 13 4B 00 01 10 02 10 03 04 FE FD FC FB 01 10 02 10 03 04 10 02 FD 10 02 FD 62 03

: 返回块 2 16 字节卡号

02 00 00 13 4B 00 00 00 00 00 00 00 FF 07 80 69 FF FF FF FF FF FF 47 03 02 00 00 10 03 4A 00 4D 03

: 返回块 3 16 字节卡号

写块

02 00 00 10 03 4A 00 4D 03 : 验证密钥成功

02 00 00 10 03 4C 00 4F 03 : 写块成功

初始化 1 块钱包, 充值, 扣款, 读余额 返回略