

# 中正二代证接口板 技术手册

---

(Rev.1.02)

# 目 录

1 概述.....	5
1.1 产品简介.....	5
1.2 产品特性.....	5
1.3 UART 通讯设置.....	5
1.4 USB 接口标准 .....	5
1.5 协议介绍.....	5
2 GA467 协议命令 .....	6
2.1 协议格式.....	6
2.1.1 数据发送格式.....	6
2.1.2 数据返回格式.....	6
2.1.3 状态字说明.....	6
2.1.4 命令列表.....	7
2.2 二代身份证阅读器（需连接 SAM_A） .....	8
2.2.1 复位 SAM_A.....	9
2.2.2 检测 SAM_A 状态.....	9
2.2.3 读 SAM_A 管理信息.....	9
2.2.4 寻找证卡.....	9
2.2.5 选择证卡.....	10
2.2.6 读固定信息.....	10
2.2.7 读文字相片及指纹信息.....	11
2.2.8 读追加地址信息.....	11
2.2.9 设置 UART 通讯速率.....	11
2.3 身份证扩展命令（不需连接 SAM_A） .....	12
2.3.1 身份证卡复位.....	12
2.3.2 身份证卡通信.....	12
2.3.3 读取身份证卡的 UID.....	12
2.3.4 读身份证卡管理号 DN 等.....	13
2.3.5 蓝牙读取指纹模块版本（蓝牙二代证专用） .....	13
2.3.6 蓝牙指纹传感器校准（蓝牙二代证专用） .....	13
2.3.7 蓝牙指纹模块电源控制（蓝牙二代证专用） .....	13
2.3.8 蓝牙二代证指纹核验（蓝牙二代证专用） .....	14
2.4 系统命令 .....	14
2.4.1 读系统版本信息.....	14
2.4.2 读模块信息.....	14
2.4.3 读模块序列号.....	15
2.4.4 出厂初始化.....	15
2.4.5 模块序列号设定.....	15
2.4.6 模块射频天线设定.....	16
2.5 ISO14443A/B CPU 卡命令 .....	16

2.5.1 ISO14443A 寻卡.....	16
2.5.2 ISO14443A 卡休眠.....	16
2.5.3 ISO14443-4 TYPE A 卡复位.....	17
2.5.4 ISO14443-4 TYPE B 卡复位.....	17
2.5.5 发送 APDU 到 ISO14443-4 卡片 .....	17
2.6 MIFARE 1K/4K/MINI 卡命令 .....	18
2.6.1 MIFARE 1K/4K 卡片认证密钥.....	18
2.6.2 MIFARE 1K/4K 读块.....	18
2.6.3 MIFARE 1K/4K 写块.....	18
2.6.4 MIFARE 1K/4K 初始化钱包.....	19
2.6.5 MIFARE 1K/4K 读钱包.....	19
2.6.6 MIFARE 1K/4K 钱包充值.....	19
2.6.7 MIFARE 1K/4K 钱包扣款.....	20
2.6.8 MIFARE 1K/4K 备份钱包.....	20
2.6.9 下载 MIFARE 1K/4K 卡片密钥到模块中.....	20
2.6.10 有关密钥标识.....	21
2.7 MIFARE ULTRALIGHT 卡命令 .....	21
2.7.1 寻 Ultralight 卡.....	21
2.7.2 读 Ultralight 卡.....	22
2.7.3 写 Ultra Light 卡.....	22
2.7.4 发送扩展指令到 Ultralight 卡片 .....	22
3 Q/CUP019-2007 协议命令说明 .....	23
3.1 协议格式.....	23
3.1.1 通讯数据包定义.....	23
3.1.2 数据单元格式.....	23
3.2 非接触式 IC 卡读写器操作指令 .....	24
3.2.1 激活非接触式卡.....	24
3.2.2 设置非接触式卡片为 halt 状态.....	25
3.2.3 应用层命令传输(APDU).....	25
3.2.4 激活非接触式存储卡.....	26
3.2.5 非接触式存储卡认证扇区（先下载密码然后验证） .....	26
3.2.6 非接触式存储卡读块.....	26
3.2.7 非接触式存储卡写块.....	26
3.2.8 非接触式存储卡读值块.....	27
3.2.9 非接触式存储卡写值块.....	27
3.2.10 非接触式存储卡加值.....	27
3.2.11 非接触式存储卡减值.....	27
3.2.12 设置非接触式存储卡种类.....	28

文档修改/批准记录				
版本	修改/批准日期	内容	修订人	批准人
V1.00	2015-03-24	原始文档	华秋平	
V1.01	2015-12-28	增加 Ultralight 卡指令	华秋平	
V1.02	2017-10-11	增加蓝牙及二代证扩展指令	华秋平	

# 1 概述

## 1.1 产品简介

二代证接口板是为解决二代身份证读卡器有效兼容其他卡片的支持，接口板完全按照《居民身份证验证安全控制模块接口技术规范》（GA467-2013），在此基础上扩展了其他协议的卡片，设备支持 MIFARE 1K/4K/mini，MIFARE Ultralight，ISO14443A/B 非接触 CPU 卡等多种非接触式 IC 卡操作。

## 1.2 产品特性

- 射频基站: NXP MF RC531
- 工作频率: 13.56MHz
- 可读非接卡类型: 二代居民身份证, Mifare 1K/4K, FM11RF08, Ultra Light, DesFire, Mifare ProX, 符合 T=CL 协议的 CPU 卡(ISO14443A), ISO14443B。
- 供电电压: DC 5V( $\pm 0.5V$ )
- 接口: UART (默认RS232电平, 可硬件配置成TTL), 或USB
- 通讯速率: 串口默认115200bps
- 最大功耗: 100mA (卡操作时最大200mA)
- 最大读卡距离: 100mm(与卡片和天线结构设计有关)
- ISP升级: 支持
- 工作温度: -25~ +85 °C
- 储存温度: -40~ +125 °C

## 1.3 UART 通讯设置

通信协议采用字节为单位，接收和发送数据都是十六进制格式，通信参数如下：

波特率: 115200bps(可设定为 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)

数据位: 8 位

停止位: 1 位

奇偶校验: 无

## 1.4 USB 接口标准

接口板采用 USB HID 通讯规范，连接到个人电脑的 USB 端口后会自动装载驱动程序，实现了免驱。

## 1.5 协议介绍

接口板模块的通信协议有两种，第一种是在《居民身份证验证安全控制模块接口技术规范》（GA467-2013）的基础上再扩展多种卡片操作命令。无论 UART 或 USB 通讯接口，数据发送格式、数据返回格式和状态说明都是一样的。二代证部分需连接 SAM\_A 模块（原 SAM\_V）。

第二种是参照中国银联股份有限公司企业标准 Q/CUP019-2007《非接触式读写器接口规范》，定制统一的金融 IC 卡读写器应用操作指令。此协议仅适用于 UART 串口通讯。

下面分别介绍本接口板模块支持的这两种协议命令。

## 2 GA467 协议命令

在《居民身份证验证安全控制模块接口技术规范》（GA467-2013）的基础上扩展的多种卡片操作命令（包含二代证及非接卡命令）。无论 UART 或 USB 通讯接口，数据发送格式、数据返回格式和状态说明都是一样的。

### 2.1 协议格式

#### 2.1.1 数据发送格式

命令头	长度字	命令类	命令字	数据域	校验字
-----	-----	-----	-----	-----	-----

- 命令头:5 字节, 0xAA 0xAA 0xAA 0x96 0x69
- 长度字:2 字节, 指明从命令类到校验字的字节数
- 命令类:1 字节, 在 GA467-2013 规范基础上, 增加的一类指令集。
- 命令字:1 字节, 操作命令
- 数据域:数据长度由命令字决定,
- 校验字:从长度字到数据域最后一字节的逐字节异或(XOR)值

#### 2.1.2 数据返回格式

命令头	长度字	状态字	数据域	校验字
-----	-----	-----	-----	-----

- 命令头:5 字节, 0xAA 0xAA 0xAA 0x96 0x69
- 长度字:2 字节, 指明从状态到校验字的字节数
- 状态字:3 字节, 命令执行结果, 参考 GA467-2013
- 数据域:命令执行结果返回的数据
- 校验字:从长度字到数据域最后一字节的逐字节异或(XOR)值

#### 2.1.3 状态字说明

二代证应答状态字详见下表；其他非接卡通常的执行失败应答 0x00 0x00 0x86，特殊应答请见命令详解。

SW1	SW2	SW3	Data	意 义
0x00	0x00	0x90	和具体命令有关,可能为空	操作成功
0x00	0x00	0x9F	证/卡芯片管理号	寻找证/卡成功
0x00	0x00	0x10	—	接收业务终端数据的校验和错
0x00	0x00	0x11	—	接收业务终端数据的长度错
0x00	0x00	0x21	—	接收业务终端的命令错误,包括命令中的各种数值或逻辑搭配错误
0x00	0x00	0x23	—	越权操作
0x00	0x00	0x24	—	无法识别的错误
XX	XX	0x31	—	证/卡认证 SAM_V 失败
XX	XX	0x32	—	SAM_V 认证证/卡失败
0x00	0x00	0x33	—	信息验证错误
XX	XX	0x40	—	无法识别的卡类型
XX	XX	0x41	—	读证/卡操作失败
XX	XX	0x47	—	取随机数失败
0x00	0x00	0x60	—	SAM_V 自检失败,不能接收命令
0x00	0x00	0x66	—	SAM_V 没经过授权,无法使用
0x00	0x00	0x80	—	寻找证/卡失败
XX	XX	0x81	—	选取证/卡失败
0x00	0x00	0x91	—	证/卡中此项无内容
注:—表示没有该字段,以下描述同。XX 表示可取任意值。0x 为 16 进制表示法。				

非接卡 APDU 指令响应报文状态码含义部分如下（应答报文的后两字节）。

SW1	SW2	非接响应报文状态码含义
90	00	命令正常结束
62	00	无信息提供
64	00	状态标志未变
67	00	CLA INS P1 P2 均支持,但是 P3 错误
6B	00	CLA INS 均支持,但是 P1 P2 错误
6D	00	CLA 支持,但 INS 不支持
6E	00	CLA 不支持
6F	00	命令不支持,但是没有找出精确的诊断
62	81	写 EEPROM 错误
65	81	内存失败
69	82	不满足安全状态
69	87	安全报文数据项丢失
69	88	安全报文数据项不正确
6A	88	P1,P2 不正确
6A	81	卡片锁定

## 2.1.4 命令列表

命令类	命令字	命令功能
0x10	0xFF	复位 SAM_A
0x11	0xFF	检测 SAM_A 状态

0x12	0xFF	读 SAM_A 管理信息
0x20	0x01	寻找证卡
0x20	0x02	选取证卡
0x30	0x01	读取身份证文字和相片信息
0x30	0x10	读取身份证文字、相片和指纹信息
0x30	0x03	读取身份证追加地址信息
0x60	波特率代码	设置接口板与上位机的 RS232 通讯速率
0xFA	0x90	身份证卡复位
0xFA	0x91	发送 APDU 到身份证卡
0xFA	0x92	读取身份证卡的 UID
0xFA	0x93	读身份证卡管理号 DN 等
0xFA	0x9C	蓝牙读取指纹模块版本（蓝牙二代证专用）
0xFA	0x9D	蓝牙指纹传感器校准（蓝牙二代证专用）
0xFA	0x9E	蓝牙指纹模块电源控制（蓝牙二代证专用）
0xFA	0x9F	蓝牙二代证指纹核验（蓝牙二代证专用）
0xFA	0xF0	读系统版本信息
0xFA	0xF2	读模块序列号
0xFA	0x11	模块射频天线设置
0xFA	0x20	ISO14443A 寻卡
0xFA	0x21	Mifare 1K/4K 读数据块
0xFA	0x29	Mifare 1K/4K 读扇区（四个数据块）
0xFA	0x22	Mifare 1K/4K 写数据块
0xFA	0x23	Mifare 1K/4K 初始化钱包
0xFA	0x24	Mifare 1K/4K 读钱包
0xFA	0x25	Mifare 1K/4K 充值
0xFA	0x26	Mifare 1K/4K 扣款
0xFA	0x27	Mifare 1K/4K 备份钱包值
0xFA	0x28	ISO14443A 卡休眠
0xFA	0x2D	下载 Mifare 1K/4K 卡片密钥到模块中
0xFA	0x2E	Mifare 1K/4K 卡片认证密钥
0xFA	0x30	ISO14443-4 TYPE A 卡复位
0xFA	0x31	发送 APDU 到 ISO14443-4 卡片
0xFA	0x41	Ultra Light 读卡
0xFA	0x42	Ultra Light 写卡
0xFA	0x60	ISO14443-4 TYPE B 卡复位
0xFA	0x61	发送 APDU 到 ISO14443-4 卡片

注：波特率代码，0：115200bps；1：57600bps；2：38400bps；3：19200bps；4：9600bps；其他值：保留。

## 2.2 二代身份证阅读器（需连接 SAM\_A）

有关二代身份证阅读的部分的通讯协议，完全遵照：GA467-2013，未做任何改动，如有异义，请参照



GA467-2013 技术规范。

### 2.2.1 复位 SAM\_A

功能：复位 SAM\_A。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0x10	0xFF	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 10 FF EC

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

### 2.2.2 检测 SAM\_A 状态

功能：检测 SAM\_A 状态。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0x11	0xFF	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：SAM\_A 状态信息

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 11 FF ED

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

### 2.2.3 读 SAM\_A 管理信息

功能：读 SAM\_A 管理信息。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0x12	0xFF	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：SAM\_A编号(16Byte)

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 12 FF EE

返回：0xAA AA AA 96 69 00 14 00 00 90 05 00 03 00 23 2D 33 01 9F CF 17 00 E6 6C 2B 79 21

### 2.2.4 寻找证卡

功能：寻找证卡。

上位机发送：

帧头	0x00 0x02	0x20	0x01	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

无卡状态0x00 0x00 0x80 无后续信息  
有卡状态0x00 0x00 0x9F 信息:四字节0x00  
示例：  
发送:0xAA AA AA 96 69 00 03 20 01 22  
返回:0xAA AA AA 96 69 00 08 00 00 9F 00 00 00 00 97

2.2.5 选择证卡

功能：选取证卡。  
上位机发送：

帧头	0x00 0x02	0x20	0x02	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息:成功是八字节0x00  
示例：  
发送:0xAA AA AA 96 69 00 03 20 02 21  
返回:0xAA AA AA 96 69 00 0C 00 00 90 00 00 00 00 00 00 9C

2.2.6 读固定信息

功能：读取身份证信息。  
上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0x30	0x01	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息:身份证的固定信息(文字和照片信息)。  
示例：  
发送:0xAA AA AA 96 69 00 03 30 01 32  
返回:0xAA AA AA 96 69 05 08 00 00 90 .....文字和照片信息

文字信息 长度 高字节 (1Byte)	文字信息 长度 低字节 (1Byte)	相片信息 长度 高字节 (1Byte)	相片信息 长度 低字节 (1Byte)	文字信息 (不大于 256Byte)	相片信息 (不大于 1024Byte)
------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------	---------------------------

文字和相片信息的结构

2.2.7 读文字相片及指纹信息

功能：读取身份证文字、相片和指纹信息。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0x30	0x10	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：身份证的返回信息(0x0508 字节文字和照片信息)。

示例：

发送:0xAA AA AA 96 69 00 03 30 10 23

返回:0xAA AA AA 96 69 09 0A 00 00 90 .....文字、照片和指纹信息

文字信息 长度 高字节 (1Byte)	文字信息 长度 低字节 (1Byte)	相片信息 长度 高字节 (1Byte)	相片信息 长度 低字节 (1Byte)	指纹信息 长度 高字节 (1Byte)	指纹信息 长度 低字节 (1Byte)	文字信息 (不大于 256Byte)	相片信息 (不大于 1024Byte)	指纹信息 (不大于 1024Byte)
------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

文字信息、相片信息和指纹信息结构

2.2.8 读追加地址信息

功能：读取身份证追加地址信息。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0x30	0x03	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：追加地址信息(70字节)。

示例：

发送:0xAA AA AA 96 69 00 03 30 03 30

返回:0xAA AA AA 96 69 00 4A 00 00 90 .....追加地址信息

2.2.9 设置 UART 通讯速率

功能：设置接口板与上位机的 RS232 通讯速率（串口通讯专用）。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0x60	波特率	校验字
----	-----------	------	-----	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

注：波特率变更（应答返回还是原波特率）后SAM\_A的串口波特率切换到新波特率（掉电后还保持）。波特率代码, 0:115200bps; 1:57600bps; 2:38400bps; 3:19200bps; 4:9600bps; 其他值:保留。

示例：

发送: 0xAA AA AA 96 69 00 03 60 00 63

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.3 身份证扩展命令（不需连接 SAM\_A）

### 2.3.1 身份证卡复位

功能：二代身份证卡片复位，在不使用 SAM\_A 的情况下做二代身份证寻卡操作。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0x90	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：1字节应答前缀+4字节虚拟序列号+4字节厂商编码IIN+3字节ISO14443-4标准的协议信息。

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA 90 69

返回：0xAA AA AA 96 69 00 10 00 00 90 50 00 00 00 00 D1 03 86 07 00 80 90 93

### 2.3.2 身份证卡通信

功能：向二代身份证卡发送 APDU 命令，在不使用 SAM\_A 的情况下与二代身份证卡通信。

上位机发送：

帧头	长度	0xFA	0x91	APDU	校验字
----	----	------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	回应	校验字
----	----	----	----	-----

APDU：要发送的 APDU

回应：卡片回应，长度由具体的命令决定

示例：读取 8 字节随机数

发送：0xAA AA AA 96 69 00 08 FA 91 00 84 00 00 08 EF

返回：0xAA AA AA 96 69 00 0E 00 00 90 EE 04 BC 6E 4D 24 46 F4 90 00 ED

注：二代身份证的APDU操作前需先执行寻卡指令（复位），再执行选卡APDU（1D 00 00 00 00 00 08 01 08，首次选卡应答成功08，再次选卡应答6D 00），才能处理其他TypeB指令。

### 2.3.3 读取身份证卡的 UID

功能：读取身份证卡的 UID（或称 SN），这个 UID 可以作为身份证识别使用。

上位机发送：

帧头	长度	0xFA	0x92	校验字
----	----	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	回应	校验字
----	----	----	----	-----

回应：共 10 字节，8 字节 UID + 90 00

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA 92 6B

返回：0xAA AA AA 96 69 00 0E 00 00 90 20 90 D0 E7 F7 6F 80 6F 90 00 FE

### 2.3.4 读身份证卡管理号 DN 等

功能：读取二代证的 4 字节厂商编码（IIN）8 字节序列号（SN）和 16 字节二代证管理号（DN），及 16 字节的其他信息。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0x93	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：4字节IIN+8字节SN+16字节DN码+16字节其他信息。

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA 93 6A

返回：0xAA AA AA 96 69 00 30 00 00 90 D1 03 86 0C 20 90 D0 E7 F7 6F 80 6F 00 01 5A 4A 01 06 09 02 00 00 00 00 00 07 E6 6A 82 1F A2 20 62 81 CB E8 07 09 5F 1B F9 5B 20 87 4A

### 2.3.5 蓝牙读取指纹模块版本（蓝牙二代证专用）

功能：读取蓝牙二代证指纹模块版本。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0x9C	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：32字节固件版本信息，不足补零。

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA 9C 65

返回：0xAA AA AA 96 69 00 24 00 00 90 53 4D 2D 38 32 42 4C 45 2D 56 31 2E 30 2E 31 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 8D

### 2.3.6 蓝牙指纹传感器校准（蓝牙二代证专用）

功能：指纹模块传感器校准（专用于 UPEK 传感器校准）。

上位机发送：

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x9D	TimeOut 1B(s)	校验字
----	-----------	------	------	---------------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 9D 0A 69(超时等待10s)

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

注：由于每一片UPEK传感器的校准时间不一样，通常在2~10s，所以如果超时时间短了可能收不到应答。

### 2.3.7 蓝牙指纹模块电源控制（蓝牙二代证专用）

功能：开启或关闭指纹模块电源。

上位机发送：

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x9E	参数1B	校验字
----	-----------	------	------	------	-----

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

参数: 1 字节, 0: 关电源; 1: 开电源; 其它值: 保留

示例:

发送: 0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 9E 01 61

返回: 0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

注: 由于指纹模块上电需耗几百ms, 为加快后续指纹相关指令的应答, 可先开启指纹模块电源。

### 2.3.8 蓝牙二代证指纹核验（蓝牙二代证专用）

功能: 身份证指纹验证(需先读二代证指纹信息)。

上位机发送:

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x9F	TimeOut 1B(s)	校验字
----	-----------	------	------	---------------	-----

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送: 0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 9F 0A 6B(超时等待10s)

返回: 0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

注: 此为蓝牙二代证指纹核验指令, 需先读取二代证指纹信息, 蓝牙模块收到指令后先将缓存的指纹转发到指纹模块, 再发起一个指纹比对命令给指纹模块。

## 2.4 系统命令

### 2.4.1 读系统版本信息

功能: 读取接口板固件版本信息。

上位机发送:

帧头	0x00 0x03	0xFA	0xF0	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功:

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息: 接口板固件版本信息

示例:

发送: 0xAA AA AA 96 69 00 03 FA F0 09

返回: 0xAA AA AA 96 69 00 1A 00 00 90 4A 4D 59 36 32 36 55 00 56 31 2E 32 37 00 32 30 31 33 30 31 30 38 F6

### 2.4.2 读模块信息

功能: 读取模块型号、固件版本号和固件日期。

上位机发送:

帧头	0x00 0x03	0xFA	0xF1	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功:

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：7字节产品型号 + 0x00 + 5 字节固件版本号+ 0x00 + 8 字节固件日期

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA F1 08

返回：0xAA AA AA 96 69 00 1A 00 00 90 4A 4D 59 36 32 36 55 00 56 31 2E 32 37 00 32 30 31 33 30 31 30 38 F6

注：此命令在有些版本固件上返回信息为空。

### 2.4.3 读模块序列号

功能：读取接口板模块序列号(16 字节 ASCII 字符串)。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0xF2	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	序列号	校验字
----	----	----	-----	-----

序列号：16字节ASCII字符串

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA F2 0B

返回：0xAA AA AA 96 69 00 14 00 00 90 31 32 31 32 31 33 31 33 31 34 31 34 31 35 31 35 84

注：此命令为原金木雨模块指令，某些版本上无应答。

### 2.4.4 出厂初始化

功能：出厂初始化(清空下载的 MIFARE 1K/4K 卡片密钥等信息)。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0xF5	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA F5 0C

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

注：此命令为原金木雨模块指令，某些版本上无应答。

### 2.4.5 模块序列号设定

功能：设置接口板产品序列号。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0xF6	序列号	校验字
----	-----------	------	------	-----	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

序列号：16字节ASCII字符串

示例：

发送：0x AA AA AA 96 69 00 13 FA F6 31 32 31 32 31 33 31 33 31 34 31 34 31 35 31 35 1F

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

注：此命令为原金木雨模块指令，某些版本上无应答。

## 2.4.6 模块射频天线设定

功能：开启或关闭天线的射频输出。

上位机发送：

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x11	参数	校验字
----	-----------	------	------	----	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

参数：1 字节，0：关场；1：开场；其它值：保留

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 11 01 EE

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.5 ISO14443A/B CPU 卡命令

### 2.5.1 ISO14443A 寻卡

功能：ISO14443A 寻卡，包含 MIFARE 系列和其他所有符合 ISO14443A 标准的卡片。在返回结果中，用户可以通过返回数据包的长度来判断序列号的长度，也可以通过 ATQA 来判断卡片的类型，还可以通过 SAK 来判断卡片是否支持 ISO14443-4。

上位机发送：

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x20	模式	校验字
----	-----------	------	------	----	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	数据	校验字
----	----	----	----	-----

模式：1 字节，0:WUPA(寻所有卡)；1:REQA(寻未休眠的卡)；其它值:RFU

数据：4, 7 或 10 字节卡片序列号 + 2 字节 ATQA + 1 字节 SAK

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 20 00 DE

返回：0xAA AA AA 96 69 00 0B 00 00 90 30 42 CE EB 08 03 20 E7

### 2.5.2 ISO14443A 卡休眠

功能：把当前操作的 ISO14443A 卡设定为休眠状态。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0x28	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA 28 D1

返回：0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94



### 2.5.3 ISO14443-4 TYPE A 卡复位

功能：把一张符合 ISO14443-4 规格的卡片进行复位。在执行此命令前需要进行寻卡，并在卡片的 SAK 中确认卡片支持 ISO14443-4。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0x30	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：卡片复位信息，字节长度由卡片决定

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA 30 C9

返回：0xAA AA AA 96 69 00 15 00 00 90 11 28 A1 53 43 41 5F 4F 4F 5F 56 31 30 30 5F 54 64 44

### 2.5.4 ISO14443-4 TYPE B 卡复位

功能：把一张符合 ISO14443-4 规格的卡片进行复位。在执行此命令前需要进行寻卡，并在卡片的 SAK 中确认卡片支持 ISO14443-4。如果要操作 ISO14443-4 的卡片，需要关闭自动寻卡，因为自动寻卡的操作会使 ISO14443-4 卡片的状态丢失。

上位机发送：

帧头	0x00 0x03	0xFA	0x60	校验字
----	-----------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	信息	校验字
----	----	----	----	-----

信息：卡片复位信息，字节长度由卡片决定

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 03 FA 60 99

返回：0xAA AA AA 96 69 00 10 00 00 90 50 40 0E 0B A8 54 46 22 08 00 80 A1 24

### 2.5.5 发送 APDU 到 ISO14443-4 卡片

功能：给一张符合 ISO14443-4 规格的卡片发送命令。在执行此命令前需要对卡片进行复位。如果要操作 ISO14443-4 的卡片，需要关闭自动寻卡，因为自动寻卡的操作会使 ISO14443-4 卡片的状态丢失。

上位机发送：

帧头	长度	0xFA	0x31	APDU	校验字
----	----	------	------	------	-----

模块回应成功：

帧头	长度	状态	回应	校验字
----	----	----	----	-----

APDU：要发送的 APDU

回应：卡片回应，长度由具体的命令决定

示例：

发送：0xAA AA AA 96 69 00 08 FA 31 00 84 00 00 08 4F

返回：0xAA AA AA 96 69 00 0E 00 00 90 AA F7 1A 85 EA F3 7E D4 90 00 7F

注：在JMY619的文档中还有个0xFA 0x61命令也是发送 APDU 到 ISO14443-4 卡片，命令格式与本命令相同。

## 2.6 MIFARE 1K/4K/mini 卡命令

MIFARE 寻卡和休眠命令与 ISO14443A 寻卡和卡休眠相同，详见 ISO14443A 卡命令。

### 2.6.1 MIFARE 1K/4K 卡片认证密钥

功能：认证卡片密钥

上位机发送：

帧头	0x00 0x0B	0xFA	0x2E	密钥标识	块号	密钥	校验字
----	-----------	------	------	------	----	----	-----

密钥标识:1 字节, 密钥标识

BIT0=0: 密钥 A; BIT0=1: 密钥 B;

BIT1=0: 使用指令中的密钥; BIT1=1: 使用由命令 0x2D 下载到模块中的密钥

BIT6:BIT5:BIT4:BIT3:BIT2: 如果使用已经下载的密钥, 在这里指名密钥编号

(注意:请阅读第 2.6.9 节 下载密钥, 和第 2.6.10 节 密钥标识)

块号:1 字节, S50 卡从 0 到 0x3F;S70 卡从 0 到 0xFF

密钥:6 字节, 需要保存在模块里的密钥

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 0B FA 2E 00 01 FF FF FF FF FF FF DE

返回:0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

### 2.6.2 MIFARE 1K/4K 读块

功能：读取 MIFARE 1K/4K 的一块数据。

上位机发送：

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x21	块号	校验字
----	-----------	------	------	----	-----

块号:1 字节, 要读取的数据块逻辑编号, S50 卡从 0 到 0x3F;S70 卡从 0 到 0xFF

模块回应成功:

帧头	长度	状态	数据	校验字
----	----	----	----	-----

数据:16 字节卡片的数据

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 21 01 DE

返回:0xAA AA AA 96 69 00 14 00 00 90 01 00 00 00 FE FF FF FF 01 00 00 00 01 FE 01 FE 85

### 2.6.3 MIFARE 1K/4K 写块

功能：将数据写入 MIFARE 1K/4K 的一个块。

上位机发送：

帧头	0x00 0x14	0xFA	0x22	块号	数据	校验字
----	-----------	------	------	----	----	-----

块号:1 字节, 要写入的数据块逻辑编号, S50 卡从 0 到 0x3F;S70 卡从 0 到 0xFF

数据:要写的 16 字节数据

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 14 FA 22 02 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF CE

返回:0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.6.4 MIFARE 1K/4K 初始化钱包

功能: 将 MIFARE 1K/4K 的一个块初始化为一个钱包。钱包的格式使用 MIFARE 1K/4K 默认的格式。卡片的密钥块不能作为钱包使用。

上位机发送:

帧头	0x00 0x08	0xFA	0x23	块号	钱包值	校验字
----	-----------	------	------	----	-----	-----

块号:1 字节, 要初始化的钱包块逻辑编号, S50 卡从 0 到 0x3F;S70 卡从 0 到 0xFF

钱包值:4 字节, 初始钱包数值, 低字节在前

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 08 FA 23 01 78 56 34 12 D8

返回:0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.6.5 MIFARE 1K/4K 读钱包

功能: 读 MIFARE 1K/4K 的一个钱包。钱包的格式使用 MIFARE 1K/4K 默认的格式。读出卡片内容后, 会按照钱包的格式去做验证, 如果格式不正确就返回失败。

上位机发送:

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x24	块号	校验字
----	-----------	------	------	----	-----

块号:1 字节, 要读取的钱包块逻辑编号, S50 卡从 0 到 0x3F;S70 卡从 0 到 0xFF

模块回应成功:

帧头	长度	状态	钱包值	校验字
----	----	----	-----	-----

钱包值:4 字节数值数据, 低字节在前示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 24 01 DB

返回:0xAA AA AA 96 69 00 08 00 00 90 78 56 34 12 90

## 2.6.6 MIFARE 1K/4K 钱包充值

功能: 把 MIFARE 1K/4K 的一个钱包进行充值。钱包的格式使用 MIFARE 1K/4K 默认的格式。充值的意思是在原有钱包值的基础上增加。

上位机发送:

帧头	0x00 0x08	0xFA	0x25	块号	钱包值	校验字
----	-----------	------	------	----	-----	-----

块号:1 字节, 要充值的钱包块逻辑编号, S50 卡从 0 到 0x3F;S70 卡从 0 到 0xFF

钱包值:4 字节, 钱包增加值, 低字节在前

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 08 FA 25 01 01 00 00 00 D7

返回:0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.6.7 MIFARE 1K/4K 钱包扣款

功能: 把 MIFARE 1K/4K 的一个钱包进行减值。钱包的格式使用 MIFARE 1K/4K 默认的格式。减值的意思是在原有钱包值的基础上减少, 扣款只需要卡片的“读”权限就可进行。

上位机发送:

帧头	0x00 0x08	0xFA	0x26	块号	钱包值	校验字
----	-----------	------	------	----	-----	-----

块号:1 字节, 要扣款的钱包块逻辑编号, S50 卡从 0 到 0x3F; S70 卡从 0 到 0xFF

钱包值:4 字节, 扣款值, 低字节在前

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 08 FA 26 01 01 00 00 00 D4

返回:0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.6.8 MIFARE 1K/4K 备份钱包

功能: 把 MIFARE 1K/4K 的一个钱包备份到同一扇区中的另外一块中。钱包的格式使用 MIFARE 1K/4K 默认的格式。

上位机发送:

帧头	0x00 0x05	0xFA	0x27	来源	目标	校验字
----	-----------	------	------	----	----	-----

来源:1 字节, 需要备份的钱包块逻辑编号, S50 卡从 0 到 0x3F; S70 卡从 0 到 0xFF

目标:1 字节, 钱包目的块逻辑编号(来源和目标需要在同一个扇区里)

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 05 FA 27 01 02 DB

返回:0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.6.9 下载 MIFARE 1K/4K 卡片密钥到模块中

功能: 把 MIFARE 1K/4K 卡片的密钥下载到模块中。模块中有 32 个密钥存储空间, 可以存储 32 个不同的密钥。在使用下载到模块中的密钥时, 这个密钥不会出现在射频基站的引脚上, 可以防止被不法分子窃取, 保密性更强。

上位机发送:

帧头	0x00 0x0A	0xFA	0x2D	密钥索引	密钥	校验字
----	-----------	------	------	------	----	-----

密钥索引:1 字节, 在模块中储存此密钥的编号, 编号取值从 0 到 0x1F

密钥:6 字节, 需要保存在模块里的密钥

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 0A FA 2D 00 FF FF FF FF FF DD

返回:0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

## 2.6.10 有关密钥标识

在 MIFARE 1K/4K 读卡写卡等指令序列中有一字节密钥标识, 此字节用于模块来识别用什么方式获得操作卡片的密钥。

KeyIdentification							
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
0							

BIT0 = 0: A 密钥, 表示验证卡片的 A 密钥

BIT0 = 1: B 密钥, 表示验证卡片的 B 密钥

BIT1 = 0: 使用指令中随后的 6 字节密钥 BIT1 = 1: 使用已经下载的密钥

BIT6:BIT5:BIT4:BIT3:BIT2 : 已经下载的密钥编号 (0~31)

如果指令中的 BIT1 为 0, 则此 5BITS 数据与操作卡片无关, 如果指令中的 BIT1 为 1, 则使用已经下载的密钥, 需要在使用读卡模块前预先将密钥下载, 同时, 指令序列中的“6 字节密钥”就变成无关的数据了, 但在指令序列中不能缺少这 6 个字节。

例如: 一个密钥标识为 0x30, 二进制为: 00000000, 此时:

BIT0 = 0; 代表认证卡片的 A 密钥

BIT1 = 0; 代表使用已经命令中的密钥

BIT6:BIT5:BIT4:BIT3:BIT2 为: 00000, 由于不使用已经下载的密钥, 此时这个密钥索引在本条命令中无用。

例如: 一个密钥标识为 0x33, 二进制为: 00110011, 此时:

BIT0 = 1; 代表认证卡片的 B 密钥

BIT1 = 1; 代表使用已经下载到模块中的密钥

BIT6:BIT5:BIT4:BIT3:BIT2 为: 01100, 那么, 就使用已经下载的第 01100 号密钥, 16进制为 0x0C, 10 进制就是 12。

## 2.7 MIFARE Ultralight 卡命令

MIFARE Ultralight 寻卡和休眠命令与 ISO14443A 寻卡和卡休眠相同, 详见 ISO14443A 卡命令。

### 2.7.1 寻 Ultralight 卡

功能: Ultralight 寻卡(也可先用 FA 20 寻找所有符合 ISO14443A 标准的卡片, 再根据 ATQ 卡类型确定是否需要用此指令)。在返回结果中, 用户可以通过返回数据包的长度来判断序列号的长度。

上位机发送:

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x40	模式	校验字
----	-----------	------	------	----	-----

模块回应成功:

帧头	长度	状态	数据	校验字
----	----	----	----	-----

模式: 1 字节, 0:WUPA(寻所有卡); 1:REQA(寻未休眠的卡); 其它值:RFU

数据: 7字节卡片序列号

示例:

发送:0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 40 00 BE

返回:0xAA AA AA 96 69 00 0B 00 00 90 30 42 CE EB 08 03 20 E7

### 2.7.2 读 Ultralight 卡

功能: 读取 Ultra Light 卡中数据。每次读可以得到 4 块数据, 如果读取起始块为最后一块 (0x0F), 那么得到的 4 块数据是第 15 块和第 0, 1 和 2 块。

上位机发送:

帧头	0x00 0x04	0xFA	0x41	读取起始块	校验字
----	-----------	------	------	-------	-----

读取起始块: 1 字节, 读取起始块号

模块回应成功:

帧头	长度	状态	数据	校验字
----	----	----	----	-----

数据: 16 字节数据, 每次读操作读取起始块号开始的 4 块数据

示例:

发送: 0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 41 08 B7

返回: 0xAA AA AA 96 69 00 14 00 00 90 22 22 22 22 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 84

### 2.7.3 写 Ultra Light 卡

功能: 写入数据到 Ultra Light 卡中。每次写 1 块数据。

上位机发送:

帧头	0x00 0x08	0xFA	0x42	块号	数据	校验字
----	-----------	------	------	----	----	-----

块号: 1 字节, 需要写入的数据块逻辑编号

数据: 写入的 4 字节数据

模块回应成功:

帧头	长度	状态	校验字
----	----	----	-----

示例:

发送: 0xAA AA AA 96 69 00 08 FA 42 08 88 88 88 88 B8

返回: 0xAA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94

### 2.7.4 发送扩展指令到 Ultralight 卡片

功能: 给一张符合 Ultralight C 规格的卡片发送扩展命令。在执行此命令前需要对卡片进行寻卡上电。

上位机发送:

帧头	长度	0xFA	0x43	Comm	校验字
----	----	------	------	------	-----

模块回应成功:

帧头	长度	状态	回应	校验字
----	----	----	----	-----

Comm: 要发送的扩展指令

回应: 卡片回应, 长度由具体的命令决定

示例:

发送: 0xAA AA AA 96 69 00 04 FA 43 1A A7

返回: 0xAA AA AA 96 69 00 0D 00 00 90 AF E1 0B 37 0E F4 1D 55 06 5B

## 3 Q/CUP019-2007 协议命令说明

本部分参照中国银联股份有限公司企业标准 Q/CUP019-2007《非接触式读写器接口规范》，定制的统一金融 IC 卡读写器应用操作指令。二代证的接口协议还是延用 GA467 的二代证阅读器协议，只是增加了前导码 0x7E 0x25 0x42 0xFF 0xFF 0xFF。所以二代证操作命令请参见上一章 GA467 协议的二代身份证阅读器部分。

非接 IC 卡需在指令前增加前导码 0x7E 0x25 0x41 0xFF 0xFF 0xFF。下面只对本接口板系统适用的非接触式 IC 卡指令作介绍。

本协议仅适用于 UART 串口通讯。

### 3.1 协议格式

#### 3.1.1 通讯数据包定义

序号	内容	长度（字节）	说明
1)	数据包头（STX）	1	常量：0x02
2)	数据单元长度（Data_len）	2	需传输的数据单元Data 部分的长度，高字节在前，低字节在后，以16 进制表示。例如：0x0010 表示Data 部分有16 个字节。
3)	需传输的数据单元(Data)	不定	数据单元长度由Data_len 定义，本数据单元头两个字节是命令码（终端发送命令到读写器）或状态码（读写器返回数据给终端），后面是其它参数。
4)	冗余检验值（LRC）	1	Data 部分数据各字节异或值。
5)	数据包尾（ETX）	1	常量：0x03

传输中，数据包中除了数据包头（STX）和数据包尾（ETX），其它部分都要进行字节拆分，每个字节拆分高 4 位、低 4 位两部分，分别加上 0x30，形成两个字节。

#### 3.1.2 数据单元格式

##### 命令包的数据单元格式

项目	长度	说明
CommandH	1	字节命令类别
CommandL	1	字节命令代码
参数	不定长	命令参数

注：

CommandH表示：

1、划分命令定义区间

00H—8FH 银联定义命令

90H—BFH 受理方专用命令

C0H—F0H 开发商保留可自定义命令

2、银联定义命令分类

- 30H 通讯参数设置命令
- 31H 读写器功能命令
- 32H 卡片操作命令
- 33H 逻辑操作命令

#### 应答包的数据单元格式

项目	长度	说明
StatusH	1 字节	状态码高字节
StatusL	1 字节	状态码低字节
数据	不定长	回应数据

注:

StatusH划分命令定义区间

00H—8FH 银联定义状态码

90H—BFH 受理方定义状态码

C0H—F0H 开发商保留可自定义状态码

StatusH区分状态码类型

00H 命令执行成功/不成功

10H 接触式用户卡状态码

20H PSAM卡状态码

30H 非接触式用户卡状态码

60H 其它

StatusL详见相关命令详解

## 3.2 非接触式 IC 卡读写器操作指令

### 3.2.1 激活非接触式卡

#### 命令数据单元

32H, 24H

DelayTime	2字节	等待卡进入感应区时间（单位：毫秒），高位字节在前 0:无需等待，无卡直接返回 0xFFFF:一直等待
-----------	-----	--

#### 成功应答数据单元

00H,00H

Type	1字节	0AH A类卡; 0BH B类卡
UIDLen	1字节	卡UID长度
UID	4字节	卡UID
AtrLen	1字节	ATR长度
ATR		卡上电成功，返回ATR



**其它应答**

30H,01H	不支持非接触用户卡
30H,05H	非接触用户卡激活失败
30H,06H	等待卡进入感应区超时
30H,09H	有多张卡在感应区

### 3.2.2 设置非接触式卡片为 halt 状态

**命令数据单元**

32H, 25H

DelayTime	2字节	等待卡离开感应区时间（单位：毫秒），高位字节在前
		0:无需等待
		0xFFFF:一直等待

**成功应答数据单元**

00H,00H

**其它应答**

30H,01H	不支持非接触用户卡
30H,06H	等待卡离开感应区超时
30H,08H	设置卡Halt状态失败

### 3.2.3 应用层命令传输(APDU)

**命令数据单元**

32H, 26H

CardNo	1字节	非接触式卡：FFH，接触式卡：00H-0FH，PSAM卡：10H-1FH
C-APDU		

**成功应答数据单元**

00H,00H

**R-APDU****其它应答**

10H,01H	不支持接触式用户卡
10H,02H	接触式用户卡未插到位
10H,04H	接触式用户卡未上电
10H,06H	操作接触式用户卡数据无回应
10H,07H	操作接触式用户卡数据出现错误
20H,01H	不支持PSAM卡
20H,04H	PSAM卡未上电
20H,06H	操作PSAM卡数据无回应
20H,07H	操作PSAM卡数据出现错误

30H,01H	不支持非接触式用户卡
30H,04H	非接触式用户卡未激活
30H,06H	操作非接触式用户卡数据无回应
30H,07H	操作非接触式用户卡数据出现错误

### 3.2.4 激活非接触式存储卡

#### 命令数据单元

32H, 41H

DelayTime	2字节	等待卡进入感应区时间（单位：毫秒），高位字节在前 0:无需等待，无卡直接返回 0xFFFF:一直等待
-----------	-----	--

#### 成功应答数据单元

00H,00H

Type	1字节	0AH A 卡; 0BH B卡
UID	4字节	卡UID

### 3.2.5 非接触式存储卡认证扇区（先下载密码然后验证）

#### 命令数据单元

32H, 42H

扇区号	1字节
密钥类型	1字节
密钥	6字节

#### 成功应答数据单元

00H,00H

### 3.2.6 非接触式存储卡读块

#### 命令数据单元

32H, 43H

块号	1字节
----	-----

#### 成功应答数据单元

00H,00H

数据

### 3.2.7 非接触式存储卡写块

#### 命令数据单元

32H, 44H

块号           1字节  
数据           16字节

成功应答数据单元  
00H,00H

### 3.2.8 非接触式存储卡读值块

命令数据单元  
32H, 45H  
块号           1字节

成功应答数据单元  
00H,00H  
数据

### 3.2.9 非接触式存储卡写值块

命令数据单元  
32H, 46H  
块号           1字节  
数据           4字节

成功应答数据单元  
00H,00H

### 3.2.10 非接触式存储卡加值

命令数据单元  
32H, 47H  
块号           1字节  
数据           4字节

成功应答数据单元  
00H,00H

### 3.2.11 非接触式存储卡减值

命令数据单元  
32H, 48H  
块号           1字节  
数据           4字节

成功应答数据单元

00H,00H

3.2.12 设置非接触式存储卡种类

命令数据单元

32H, 4AH

CardType            1字节            非接触式卡种类

成功应答数据单元

00H,00H

存储卡部分  
支持的非接触式存储卡种类、型号

种类代码	卡型号
01H	Mifare S50、Mifare S70、MF1ICL10、SLE44R31、SLE6-6cl、Mifare ultralight