



北京圆志科信 射频读写器

# 应 用 手 册



**RW202XX**

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](mailto:sales@yzrfid.com)

# 目 录

<b>0.1 更改历史记录</b> .....	<b>4</b>
<b>1. 概述</b> .....	<b>5</b>
1.1 RW202XX 系列读写器简介: .....	5
1.2 产品型号及之间的区别: .....	5
1.3 技术指标 .....	5
1.4 上电状态 .....	6
<b>2. 硬件连接</b> .....	<b>6</b>
2.1 RS232 串口的连接 .....	6
2.2 RS485 串口的连接 .....	6
2.3 USB 口的连接 .....	6
<b>3. 动态链接库说明</b> .....	<b>9</b>
3.1 库函数说明 .....	9
功能: 获取动态库版本号 (注: 标有*的有此函数) .....	9
功能: DES 算法加密函数 (注: 标有*的有此函数) .....	9
功能: DES 算法解密算法函数 (注: 标有*的有此函数) .....	9
功能: 初始化串口 (注: 标有*的有此函数) .....	10
功能: 指定设备标识 (注: 标有*的有此函数) .....	10
功能: 读取设备标识 (注: 标有*的有此函数) .....	10
功能: 读取读写卡器硬件版本号 (注: 标有*的有此函数) .....	10
功能: 读取读写卡器产品序列号 (注: 标有*的有此函数) .....	10
功能: 蜂鸣器控制 (注: 标有*的有此函数) .....	10
功能: 设置指示灯 (注: 标有*的有此函数) .....	10
功能: 设置读写卡器 SAM 卡通讯波特率 (注: 标有# 的有此函数) .....	10
功能: 复位 SAM 卡 (注: 标有# 的有此函数) .....	11
功能: 向 SAM 发送 COS 命令 (注: 标有# 的有此函数) .....	11
功能: 设置读写卡器非接触工作方式 (注: 标有* 的有此函数) .....	11
功能: 设置读写卡器天线状态 (注: 标有* 的有此函数) .....	11
功能: 寻 TYPE_A 卡 (注: 标有*的有此函数) .....	11
功能: TYPE_A 卡防冲撞 (注: 标有*的有此函数) .....	11
功能: 锁定一张 TYPE_A 卡 (注: 标有*的有此函数) .....	12
功能: 命令已激活的 TYPE_A 卡进入 HALT 状态 (注: 标有*的有此函数) .....	12
功能: 向读写卡器下载 Mifare One 卡密钥 (注: 标有*的有此函数) .....	12
功能: 验证 MifareOne 卡密钥 (注: 标有*的有此函数) .....	12
功能: 用已下载的密钥验证 MifareOne 卡密钥 (注: 标有*的有此函数) .....	12
功能: 读取 MifareOne 卡一块数据 (注: 标有*的有此函数) .....	13
功能: 写入 MifareOne 卡一块数据 (注: 标有*的有此函数) .....	13
功能: 将 Mifare One 卡某一扇区初始化为钱包 (注: 标有*的有此函数) .....	13
功能: 读取 Mifare One 卡钱包值 (注: 标有*的有此函数) .....	13
功能: Mifare One 卡扣款 (注: 标有*的有此函数) .....	13
功能: Mifare One 卡充值 (注: 标有*的有此函数) .....	13

功能: Mifare One 卡数据回传 (注: 标有*的有此函数) .....	14
功能: Mifare One 卡数据传送 (注: 标有*的有此函数) .....	14
功能: 寻感应区内符合 ISO14443 TYPE_A 标准的 CPU 卡并复位 (注: 标有% 的有此函数) ..	14
功能: 向符合 ISO14443-4 标准的非接触 CPU 卡发送 COS 命令 (注: 标有% 的有此函数) ..	14
功能: 寻感应区内符合 ISO14443 TYPE_B 标准的卡并激活 (注: 标有& 的有此函数) .....	14
功能: 向符合 ISO14443B 标准的 CPU 卡发送 COS 命令 (注: 标有& 的有此函数) .....	15
功能: 命令已激活的 TYPE_B 卡进入 HALT 状态 (注: 标有& 的有此函数) .....	15
功能: SR176 卡块锁定 (注: 标有& 的有此函数) .....	15
功能: 读 SR176 卡 1 块数据 (注: 标有& 的有此函数) .....	15
功能: 写 SR176 卡 1 块数据 (注: 标有& 的有此函数) .....	16
功能: 命令 ST 卡进入 DESACTIVED 状态.....	16
功能: 命令 ST 卡进入 DESACTIVED 状态 (注: 标有& 的有此函数) .....	16
功能: ISO15693_Get_Block_Security (注: 标有& 的有此函数) .....	16
功能: ISO15693_Get_System_Information (注: 标有& 的有此函数) .....	16
功能: ISO15693_Inventory(单张卡) (注: 标有& 的有此函数) .....	17
功能: ISO15693_Inventorys(多张卡) (注: 标有& 的有此函数) .....	17
功能: ISO15693_Lock_AFI (注: 标有& 的有此函数) .....	17
功能: ISO15693_Lock_Block (注: 标有& 的有此函数) .....	17
功能: ISO15693_Lock_DSFIID (注: 标有& 的有此函数) .....	18
功能: ISO15693_Read (注: 标有& 的有此函数) .....	18
功能: ISO15693_Reset_To_Ready (注: 标有& 的有此函数) .....	19
功能: ISO15693_Select (注: 标有& 的有此函数) .....	19
功能: ISO15693_Stay_Quiet (注: 标有& 的有此函数) .....	19
功能: ISO15693_Write (注: 标有& 的有此函数) .....	19
功能: ISO15693_Write_AFI (注: 标有& 的有此函数) .....	19
功能: ISO15693_Write_DSFIID (注: 标有& 的有此函数) .....	20
<b>4. 数据通讯协议: .....</b>	<b>20</b>
4.1 UART 协议.....	20
4.2 命令列表.....	21
<b>5. 数据通讯协议: .....</b>	<b>29</b>
5.1 读卡器发出的指令: .....	29
5.2 读卡器返回的指令响应: .....	30

## 0.1 更改历史记录

版本	描述	日期
V1.0	PDF 版本第一版发布	2008.4.10
V1.1	为方便客户，增加读卡器发出命令和返回结果举例	2008.8.1
V1.2	增加动态哭函数： 向读写卡器下载 Mifare One 卡密钥 用已下载的密钥验证 MifareOne 卡密钥 同时公司地址发生变更	2008.10.9

## 1. 概述

### 1.1 RW202XX 系列读写器简介:

RW202XX 系列读写模块采用 13.56MHZ 非接触射频技术, 内嵌 MFRC500/MFRC632 或其兼容射频基站。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/RS232/RS485 等接口发送命令或操作函数就可以实现对卡片完全的操作。该系列读写模块支持 ISO14443-A Mifare One S50, S70, Ultra Light, MifarePro, ISO14443-B SR176, SAM, ISO15693, I CODE SL2 及其兼容卡片。

### 1.2 产品型号及之间的区别:

型号	主要区别	对应功能函数
RW202AA	RS232 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70。	*
RW202AB	RS485 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70。	*
RW202AC	USB 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70。	*
RW202BA	RS232 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70/MifarePro。	* %
RW202BB	RS485 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70/MifarePro。	* %
RW202BC	USB 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70/MifarePro。	* %
RW202CA	RS232 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70/SAM。	* #
RW202CB	RS485 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70/SAM。	* #
RW202CC	USB 接口, 符合 ISO14443A 协议, 读写 S50/S70/SAM。	* #
RW202EA	RS232 接口, 符合 ISO14443A/B/ISO15693/ISO7816 协议。	* % # &
RW202EB	RS485 接口, 符合 ISO14443A/B/ISO15693/ISO7816 协议。	* % # &
RW202EC	USB 接口, 符合 ISO14443A/B/ISO15693/ISO7816 协议。	* % # &

### 1.3 技术指标

- 数据存储区: 8K ~ 256K ( 可选 )
- 串口波特率: 19200BPS
- 电源: DC5V ± 10%
- 最大功耗: 1.5W
- 环境温度: -10℃ ~ +70℃
- 相对湿度: 35% ~ 95%

- 外形尺寸： 120 \* 84 \* 25 (mm)
- 重量： 约 100g

## 1.4 上电状态

读卡器上电后的默认波特率为 19200，绿黄发光二极管闪烁几次后熄灭，读卡器内部红灯长亮：

## 2. 硬件连接

### 2.1 RS232 串口的连接

9 针 D 型串口座插到计算机的 COM 口，读卡器接口线上有键盘圆口(取电口)插到计算机键盘口上,将键盘插到线上自带的圆形母头上,这样既不影响键盘的使用,又使读卡器取到+5V 电源;打开 VC++-DEMO 软件选择对应端口及 19200 波特率，点击连接，会出现连接成功或失败提示。

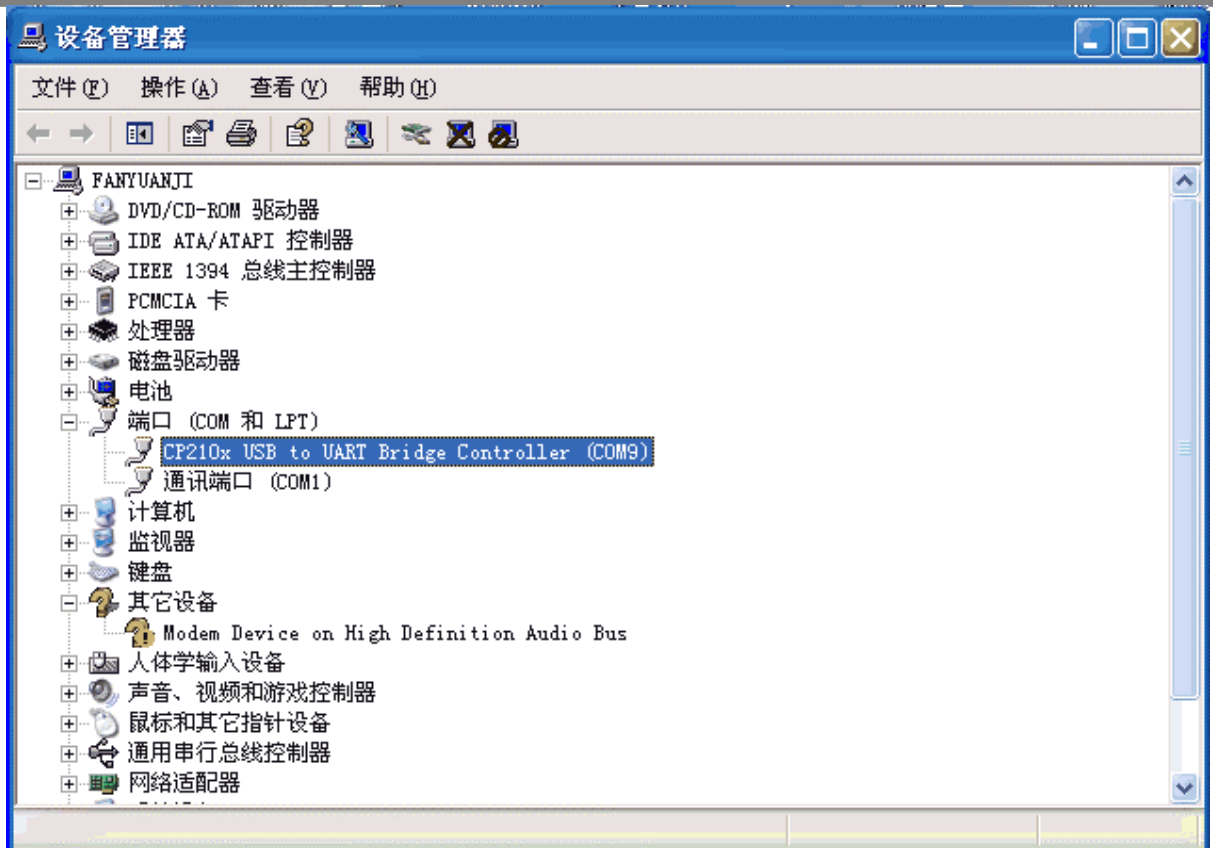
### 2.2 RS485 串口的连接

读卡器有 4 根出线,白色为 RS485 的 A,灰色为 485 的 B,红色为电源 5V,黑色为地线(电源的负极)，按对应线序进行硬件连线，确保连接无误后，打开 VC++-DEMO 软件选择对应端口及 19200 波特率，点击连接，会出现连接成功或失败提示。

### 2.3 USB 口的连接

该 USB 可以模拟出 COM 端口；在连接读卡器之前需要先安装驱动程序 (CP210x\_VCP\_Win2K\_XP\_S2K3.EXE),方法:

双击 **产品光盘\CP2102 驱动程序\CP210x\_VCP\_Win2K\_XP\_S2K3.EXE** 安装好驱动程序插上 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)

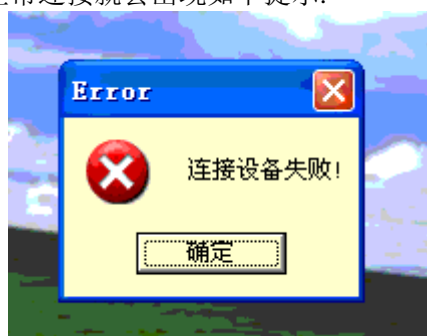


打开软件连接对应端口,比如:COM9 ,19200

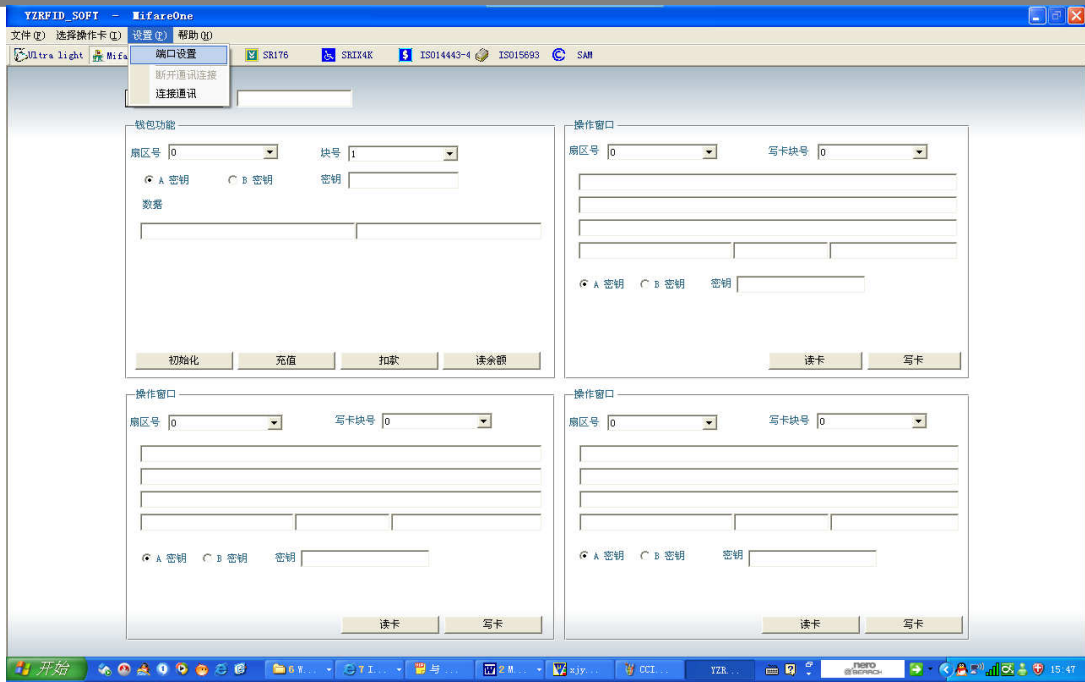
打开 VC++-DEMO 软件选择对应端口及 19200 波特率, 点击连接, 会出现连接成功或失败提示。

**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。**

打开时如果不能正常连接就会出现如下提示:



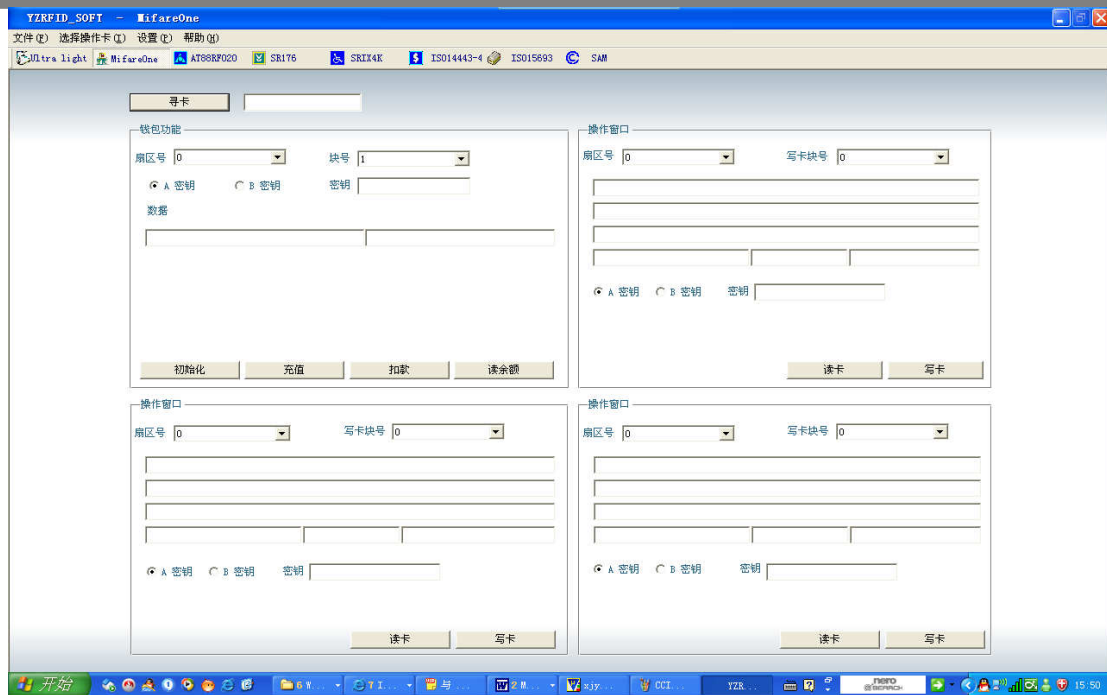
此时错误需要去”端口设置”连接端口



此时也可以操作读卡器上的指示灯,蜂鸣器等

M1 读卡测试(新卡初始密码:FFFFFFFFFFFF)





### 3. 动态链接库说明

#### 3.1 库函数说明

**功能：获取动态库版本号（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI lib\_ver(unsigned int \*nVer)

参数：\*nVer：2 字节动态库版本号

返回：成功返回 0

**功能：DES 算法加密函数（注：标有\*的有此函数）**

原型：int (WINAPI\* des\_encrypt)(unsigned char \*szOut, unsigned char \*szIn, unsigned int inlen, unsigned char \*key, unsigned int keylen);

参数：szOut：输出的 DES 值，长度等于明文长度

szIn：明文

inlen：明文长度,8 字节的整数倍

key：密钥

keylen：密钥长度,如果大于 8 字节，是 3des,如果小于等于 8 字节单 des.不足补零

返回：成功返回 0

**功能：DES 算法解密算法函数（注：标有\*的有此函数）**

原型：int (WINAPI\* des\_decrypt)(unsigned char \*szOut, unsigned char \*szIn, unsigned int inlen, unsigned char \*key, unsigned int keylen);

参数：szOut：输出的 DES 值，长度等于密文长度

szIn：密文

inlen：密文长度,8 字节的整数倍

key：密钥

keylen：密钥长度,如果大于 8 字节，是 3des,如果小于等于 8 字节单 des.不足补零

返回：成功返回 0

**功能：初始化串口（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_init\_com (int port,long baud)  
参数：port： 串口号，取值为 1~4  
      baud： 为通讯波特率 4800~115200  
返回：成功返回 0

**功能：指定设备标识（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_init\_device\_number (unsigned short icdev)  
参数：icdev： 通讯设备标识符，0-65536  
返回：成功返回 0

**功能：读取设备标识（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_get\_device\_number (unsigned short \*Icdev)  
参数：icdev： 存放返回通讯设备标识符  
返回：成功返回 0

**功能：读取读写卡器硬件版本号（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_get\_model (unsigned short icdev, unsigned short \*Version)  
参数：icdev： 通讯设备标识符，0-65536  
      Version： 存放返回版本信息  
返回：成功返回 0

**功能：读取读写卡器产品序列号（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_get\_snr (unsigned short icdev, unsigned char \*Snr)  
参数：icdev： 通讯设备标识符，0-65536  
      Snr： 存放返回读写卡器产品序列号  
返回：成功返回 0

**功能：蜂鸣器控制（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_beep (unsigned short icdev, unsigned char msec)  
参数：icdev： 通讯设备标识符，0-65536  
      msec： 蜂鸣时限，单位是 10 毫秒  
返回：成功返回 0

**功能：设置指示灯（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_light(unsigned short icdev, unsigned char color)  
参数：icdev： 通讯设备标识符，0-65536  
      color： 0 = 熄灭黄灯  
              1 = 熄灭绿灯  
              2 = 点亮绿灯  
              3 = 点亮黄灯

**功能：设置读写卡器 SAM 卡通讯波特率（注：标有# 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_init\_sam (unsigned short icdev, unsigned char bound)  
参数：icdev： 通讯设备标识符，0-65536  
      bound： sam 卡波特率，取值为 9600、38400

返回：成功返回 0

**功能：复位 SAM 卡（注：标有# 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_sam\_rst(unsigned short icdev, unsigned char \*pData, unsigned char \*pMsgLg)

参数：icdev： 通讯设备标识符， 0-65536

pDate： 返回的复位信息内容

pMsgLg： 返回复位信息的长度

返回：成功返回 0

**功能：向 SAM 发送 COS 命令（注：标有# 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_sam\_cos(unsigned short icdev, unsigned char \*command, unsigned char cmdLen, unsigned char \*pData, unsigned char\* Length)

参数：icdev： 通讯设备标识符， 0-65536

command： COS 命令

cmdLen： COS 命令长度

pDate： 卡片返回的数据， 含 SW1、SW2

pMsgLg： 返回数据长度

返回：成功返回 0

**功能：设置读写卡器非接触工作方式（注：标有\* 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_init\_type (unsigned short icdev, unsigned char type)

参数：icdev： 通讯设备标识符， 0-65536

type： 读写卡器工作方式

返回：成功返回 0

说明：type='A'： 设置为 TYPE\_A 方式

type='B'： 设置为 TYPE\_B 方式

type='I'： 设置为 ISO15693 方式

**功能：设置读写卡器天线状态（注：标有\* 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_antenna\_sta (unsigned short icdev, unsigned char model)

参数：icdev： 通讯设备标识符， 0-65536

model： 天线状态

返回：成功返回 0

说明：model=0： 关闭天线

model=1： 开启天线

**功能：寻 TYPE\_A 卡（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_request (unsigned short icdev, unsigned char model, unsigned short \*TagType)

参数：icdev： 通讯设备标识符， 0-65536

model： 寻卡模式

TagType： 返回卡类型值

返回：成功返回 0

说明：mode=0x26： 寻未进入休眠状态的卡

mode=0x52： 寻所有状态的卡

**功能：TYPE\_A 卡防冲撞（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_anticoll(unsigned short icdev, unsigned char bcnt, unsigned char \*pSnr,

unsigned char\* pRLength)  
参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
bcnt: 卡序列号字节数, 取值 4、7、10, Mifare 卡取值 4  
pSnr: 返回的卡序列号  
pRLength: 卡序列号长度  
返回: 成功返回 0

**功能: 锁定一张 TYPE\_A 卡 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_select (unsigned short icdev, unsigned char \*pSnr, unsigned char srcLen, unsigned char \*Size)  
参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
pSnr: 卡序列号  
srcLen: 卡序列号长度, MifareOne 卡该值等于 4  
Size: 返回卡容量  
返回: 成功返回 0

**功能: 命令已激活的 TYPE\_A 卡进入 HALT 状态 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_halt(unsigned short icdev)  
参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
返回: 成功返回 0

**功能: 向读写卡器下载 Mifare One 卡密钥 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_download\_key(WORD icdev, unsigned char mode, unsigned char \*key);  
参数: icdev: 通讯设备标识符;  
Mode: 密钥编号 (0--15)  
key: 密钥, 6 字节  
返回: 成功则返回 0  
说明: 每 6 个字节为 1 个密钥, 0~15 扇区顺序排列  
**在进行动态库声明时需要声明 “MasterRDnew.dll” 动态库**

**功能: 验证 MifareOne 卡密钥 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_authentication2(unsigned short icdev, unsigned char model, unsigned char block, unsigned char \*key)  
参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
model: 密码验证模式  
block: 要验证密码的绝对块号  
key: 密钥内容, 6 字节  
返回: 成功返回 0  
说明: model=0x60: 验证 A 密钥  
model=0x61: 验证 B 密钥

**功能: 用已下载的密钥验证 MifareOne 卡密钥 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_authentication1(WORD icdev, unsigned char mode, unsigned char secnr)  
参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
mode: 密码验证模式  
secnr: 要验证密码的扇区号 (0-15)  
返回: 成功返回 0

说明: mode="60": 验证 A 密钥

mode="61": 验证 B 密钥

**在进行动态库声明时需要声明“MasterRDnew.dll”动态库**

**功能: 读取 MifareOne 卡一块数据 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_read (unsigned short icdev, unsigned char block, unsigned char \*pData, unsigned char \*pLen)

参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

pData: 读出数据

pLen: 读出数据的长度

返回: 成功返回 0

**功能: 写入 MifareOne 卡一块数据 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_write (unsigned short icdev, unsigned char block, unsigned char \*data)

参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

data: 写入的数据, 16 字节

返回: 成功返回 0

**功能: 将 Mifare One 卡某一扇区初始化为钱包 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_initval (unsigned short icdev, unsigned char block, long value)

参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

value: 初始值, 16 进制, 低字节在前

返回: 成功返回 0

**功能: 读取 Mifare One 卡钱包值 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_readval (WORD icdev, unsigned char block, long\* pValue)

参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

pValue: 返回的值, 16 进制, 低字节在前

返回: 成功返回 0

**功能: Mifare One 卡扣款 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_decrement (unsigned short icdev, unsigned char block, long value)

参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

value: 要扣的值, 16 进制, 低字节在前

返回: 成功返回 0

**功能: Mifare One 卡充值 (注: 标有\*的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_M1\_increment (unsigned short icdev, unsigned char block, long value)

参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

value: 要增加的值, 16 进制, 低字节在前

返回: 成功返回 0

**功能：Mifare One 卡数据回传（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_M1\_restore (unsigned short icdev, unsigned char block)

参数：icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

返回：成功返回 0

说明：用此函数将指定的块内容传入卡的 buffer, 然后可用 rf\_M1transfer() 函数将 buffer 中数据再传送到另一块中去

**功能：Mifare One 卡数据传送（注：标有\*的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_M1\_transfer (unsigned short icdev, unsigned char block)

参数：icdev: 通讯设备标识符, 0-65536

block: M1 卡绝对块号

返回：成功返回 0

说明：该函数仅在 increment、decrement 和 restore 命令之后调用

**功能：寻感应区内符合 ISO14443 TYPE\_A 标准的 CPU 卡并复位（注：标有% 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_typea\_rst(word icdev,  
                                  unsigned char model,  
                                  unsigned char \*pData,  
                                  unsigned char \*pMsgLg)

参数：icdev: [IN] 通讯设备标识符

model: [IN] 寻卡方式

pDate: [OUT] 返回的数据

pMsgLg: [OUT] 返回数据的长度

返回：成功返回 0

说明：mode = 0x26: 寻未进入休眠状态的卡

mode = 0x52: 寻所有状态的卡

pDate: 4 字节 CSN + 复位信息内容

**功能：向符合 ISO14443-4 标准的非接触 CPU 卡发送 COS 命令（注：标有% 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_cos\_command(word icdev,  
                                  unsigned char \*pCommand,  
                                  unsigned char cmdLen,  
                                  unsigned char \*pData,  
                                  unsigned char \*pMsgLg)

功能：向符合 ISO14443-4 标准的 CPU 卡发送 COS 命令

参数：icdev: [IN] 通讯设备标识符

pCommand: [IN] cos 命令

cmdLen: [IN] cos 命令长度

pDate: [OUT] 卡片返回的数据, 含 SW1、SW2

pMsgLg: [OUT] 返回数据长度

返回：成功则返回 0

**功能：寻感应区内符合 ISO14443 TYPE\_B 标准的卡并激活（注：标有& 的有此函数）**

原型：int WINAPI rf\_atqb (unsigned short icdev, unsigned char model, unsigned char \*pData, unsigned char \*pMsgLg)

参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
 model:: 寻卡方式  
 pDate: 返回的复位信息内容  
 pMsgLg: 返回复位信息长度  
 返回: 成功返回 0  
 说明: mode=0: REQB  
 mode=1: WUPB

### 功能: 向符合 ISO14443B 标准的 CPU 卡发送 COS 命令 (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI rf\_cos\_command (unsigned short icdev, unsigned char \*command, unsigned char cmdLen, unsigned char \*pData, unsigned char\* pMsgLg)  
 参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
 command: COS 命令  
 cmdLen: COS 命令长度  
 pDate: 卡片返回的数据, 含 SW1、SW2  
 pMsgLg: 返回数据长度  
 返回: 成功返回 0

### 功能: 命令已激活的 TYPE\_B 卡进入 HALT 状态 (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI rf\_hltb (unsigned short icdev, unsigned long PUPI)  
 参数: icdev: 通讯设备标识符, 0-65536  
 PUPI: 卡片唯一标识符  
 返回: 成功返回 0

### 功能:: SR176 卡块锁定 (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI int rf\_sr176\_protectblock(word icdev, unsigned char lockreg)  
 参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
 lockreg: [IN] LOCKREG  
 返回: 成功则返回 0  
 说明: SR176 有 16 个块, lockreg 每 1 位控制 2 个块

lockreg	BLOCK	bit_setting	
b7	14 & 15	0:Write Enable	1:Block set as ROM
b6	12 & 13	0:Write Enable	1:Block set as ROM
b5	10 & 11	0:Write Enable	1:Block set as ROM
b4	8 & 9	0:Write Enable	1:Block set as ROM
b3	6 & 7	0:Write Enable	1:Block set as ROM
b2	4 & 5	0:Write Enable	1:Block set as ROM
b1	2 & 3	0:Write Enable	1:Block set as ROM
b0	0 & 1	0:Write Enable	1:Block set as ROM

### 功能: 读 SR176 卡 1 块数据 (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI int rf\_sr176\_readblock(word icdev, unsigned char block, unsigned char \*pData, unsigned char \*pLen)  
 参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
 block: [IN] 块地址  
 pData: [OUT] 读出数据

pLen: [OUT] 读出数据的长度  
返回: 成功则返回 0

**功能: 写 SR176 卡 1 块数据 (注: 标有& 的有此函数)**

原型: int WINAPI int rf\_sr176\_writeblock(word icdev,  
unsigned char block,  
unsigned char \*pData)

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
block: [IN] 块地址  
pData: [IN] 要写入的数据, 2 字节  
返回: 成功则返回 0

**功能: 命令 ST 卡进入 DESACTIVED 状态**

原型: int WINAPI rf\_st\_completion(word icdev)  
参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
返回: 成功则返回 0

**功能: 命令 ST 卡进入 DESACTIVED 状态 (注: 标有& 的有此函数)**

原型: int WINAPI rf\_st\_completion(word icdev)  
参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
返回: 成功则返回 0

**功能: IS015693\_Get\_Block\_Security (注: 标有& 的有此函数)**

原型: int WINAPI IS015693\_Get\_Block\_Security(word icdev,  
unsigned char model,  
unsigned char \*pUID,  
unsigned char block,  
unsigned char number,  
unsigned char \*pData,  
unsigned char \*pLen)

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Address\_flag, bit2=Option\_flag  
pUID: [IN] UID 8 字节  
block: [IN] 块号  
number: [IN] 要读取的块数, < 0x40  
pData: [OUT] 返回的数据  
pLen: [OUT] 返回数据的长度

返回: 成功则返回 0

说明: Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

Address\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

Option\_flag = 0

**功能: IS015693\_Get\_System\_Information (注: 标有& 的有此函数)**

原型: int WINAPI IS015693\_Get\_System\_Information(word icdev,  
unsigned char model,  
unsigned char \*pUID,  
unsigned char \*pData,  
unsigned char \*pLen)



参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Addres\_flag, bit2=Option\_flag  
pUID: [IN] UID 8 字节  
pData: [OUT] 返回的数据  
pLen: [OUT] 返回数据的长度

返回: 成功则返回 0

说明: model:

bit0 Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

bit1 Addres\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

bit2 设 Option\_flag = 0

#### 功能: IS015693\_Inventory(单张卡) (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI IS015693\_Inventory(word icdev,  
  unsigned char \*pData,  
  unsigned char \*pLen)

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
pData: [OUT] 返回的数据, 1 字节 DSFID+8 字节 UID  
pLen: [OUT] Pdata 长度

返回: 成功则返回 0

#### 功能: IS015693\_Inventorys(多张卡) (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI IS015693\_Inventorys(word icdev,  
  unsigned char \*pData,  
  unsigned char \*pLen)

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
pData: [OUT] 返回的数据, 每 9 个字节为一组, 每组结构为: 1 字节 DSFID + 8 字节 UID  
pLen: [OUT] 返回数据的长度

返回: 成功则返回 0

#### 功能: IS015693\_Lock\_AFI (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI IS015693\_Lock\_AFI(word icdev,  
  unsigned char model,  
  unsigned char \*pUID)

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Addres\_flag, bit2=Option\_flag  
pUID: [IN] UID 8 字节

返回: 成功则返回 0

说明: model:

bit0: Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

bit1: Addres\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

bit2: 如操作的是 TI 卡片设 Option\_flag = 1,  
      如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option\_flag = 0

#### 功能: IS015693\_Lock\_Block (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI IS015693\_Lock\_Block(word icdev,  
  unsigned char model,

```
        unsigned char *pUID,  
        unsigned char block)
```

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Adres\_flag, bit2=Option\_flag  
pUID: [IN] UID 8 字节  
block: [IN] 块号

返回: 成功则返回 0

说明: model:

bit0: Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

bit1: Adres\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

bit2: 如操作的是 TI 卡片设 Option\_flag = 1,  
如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option\_flag = 0

### 功能: ISO15693\_Lock\_DSFD (注: 标有& 的有此函数)

```
原型: int WINAPI ISO15693_Lock_DSFD(word icdev,  
        unsigned char model,  
        unsigned char *pUID)
```

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Adres\_flag, bit2=Option\_flag  
pUID: [IN] UID 8 字节

返回: 成功则返回 0

说明: model:

bit0: Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

bit1: Adres\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

bit2: 如操作的是 TI 卡片设 Option\_flag = 1,  
如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option\_flag = 0

### 功能: ISO15693\_Read (注: 标有& 的有此函数)

```
原型: int WINAPI ISO15693_Read(word icdev,  
        unsigned char model,  
        unsigned char *pUID,  
        unsigned char block,  
        unsigned char number,  
        unsigned char *pData,  
        unsigned char *pLen);
```

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Adres\_flag, bit2=Option\_flag  
pUID: [IN] UID 8 字节  
block: [IN] 块号  
number: [IN] 要读取的块数, < 0x10  
pData: [OUT] 读出的数据  
pLen: [OUT] 读出数据的长度

返回: 成功则返回 0

说明: model:

bit0: Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

bit1: Adres\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

bit2: 如操作的是 TI 卡片设 Option\_flag = 1,  
如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option\_flag = 0



unsigned char AFI)

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
 model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Addres\_flag, bit2=Option\_flag  
 pUID: [IN] pUID 8 字节  
 AFI: [IN] 要写入的 AFI

返回: 成功则返回 0

说明: model:

bit0: Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

bit1: Addres\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

bit2: 如操作的是 TI 卡片设 Option\_flag = 1,  
 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option\_flag = 0

### 功能: IS015693\_Write\_DSFFID (注: 标有& 的有此函数)

原型: int WINAPI IS015693\_Write\_DSFFID(word icdev,  
 unsigned char model,  
 unsigned char \*UID,  
 unsigned char DSFFID)

参数: icdev: [IN] 通讯设备标识符  
 model: [IN] bit0=Select\_flag, bit1=Addres\_flag, bit2=Option\_flag  
 pUID: [IN] UID 8 字节  
 DSFFID: [IN] 要写入的 DSFFID

返回: 成功则返回 0

说明: model:

bit0: Select\_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令

bit1: Addres\_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令

bit2: 如操作的是 TI 卡片设 Option\_flag = 1,  
 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option\_flag = 0

## 4. 数据通讯协议:

### 4.1 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 0x0001~0xFFFFE;

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

### 基本命令集

命令名称		命令	数据域及解释
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； type = 'B': 设置为 TYPE_B 方式； type = 'r': 设置为 AT88RF020 卡方式； type = 's': 设置为 ST 卡方式； type = 'I': 设置为 ISO15693 方式
	正确返回	0X3A	空
	错误返回	0X3A	
ISO14443-3 TYPE_A 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: 0x4400 = ultra_light 0x0400 = Mifare_One(S50) 0x0200 = Mifare_One(S70) 0x4403 = Mifare_DESFire 0x0800 = Mifare_Pro 0x0403 = Mifare_ProX

	错误返回	0X46	
ISO14443-3 TYPE_A 卡防冲撞	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	
ISO14443-3 TYPE_A 选择一张卡	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	
用指定的密钥验证 Mifare One 卡某一块	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	
读取 Mifare One 卡一块数据	发送	0X4B	1 字节绝对块号 说明:S50 块号 (0~63); S70 块号 (0~255); 此命令也适合 Ultralight
	正确返回	0X4B	16 字节读出的数据 (对于 Ultralight 则读出的数据为连续的 4 个页数据)
	错误返回	0X4B	
写入 Mifare One 卡一块数据	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	
将 Mifare One 卡某一块初始化为钱包	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	
读 Mifare One 钱包值	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	
Mifare One 钱包充值	发送	0X50	1 字节绝对块号+4 字节 16 进制金额增加值 (低字节在前)

	正确返回	0X50	空
	错误返回	0X50	
Mifare One 钱包扣款	发送	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	0X4F	空
	错误返回	0X4F	
将指定块的钱包内容回传至卡的 Buffer	发送	0X51	1 字节绝对块号（说明：用此命令将指定的块数据传入卡的 buffer，然后可用 0X1A 命令将 buffer 中数据，再传送到另一块中去，源地址和目的地址须在同一扇区内；
	正确返回	0X51	空
	错误返回	0X51	
将 Mifare One 卡 Buffer 中的钱包值传送到指定的块中	发送	0X52	1 字节绝对块号（说明：用此命令将 buffer 中数据，再传送到另一块中去，源地址和目的地址须在同一扇区内；
	正确返回	0X52	
	错误返回	0X52	
MIFARE ONE 和 Ultralight 卡休眠	发送	0X29	空
	正确返回	0X29	空
	错误返回	0X29	
Ultra Light 选卡	发送	0X33	空
	正确返回	0X33	7 字节卡序列号
	错误返回	0X33	
Ultra Light 读卡	发送	0X4B	1 字节起始页号，此命令与 MIFARE ONE 读卡命令相同
	正确返回	0X4B	连续 4 页数据(16 字节)
	错误返回	0X4B	
Ultra Light 写卡	发送	0X35	1 字节起始页号 + 4 字节数据
	正确返回	0X35	空
	错误返回	0X35	
TYPE A CPU 卡复位	发送	0X53	1 字节寻卡 model 说明：mode = 0x26：寻未进入休眠状态的卡； mode = 0x52：寻所有状态的卡；

	正确返回	0X53	4 字节 CSN + 复位信息内容
	错误返回	0X53	
TYPE A/TYPE B CPU 卡发送 COS 命令	发送	0X54	COS 命令内容
	正确返回	0X54	卡片返回数据
	错误返回	0X54	
设置 SAM 卡通讯波特率	发送	0X36	1 字节波特率选择及字节卡片序号 bit1,bit0(字节波特率选择) 00: 9600; 01: 38400; bit2 0:复位执行 1:选中第 n 个不复位 bit3 0:上电 1: 下电 bit7,bit6,bit5,bit4(SAM 卡序号选择) 0:大卡座; 1:第 1 个 SAM; 2:第 2 个 SAM; 3:第 3 个 SAM; 4:第 4 个 SAM; ... (红色字体为多个 SAM 的独有指令)
	正确返回	0X36	空
	错误返回	0X36	
SAM 卡复位	发送	0X37	空
	正确返回	0X37	复位信息
	错误返回	0X37	
向 SAM 卡发送 COS 命令	发送	0X38	COS 命令内容
	正确返回	0X38	卡片返回数据
	错误返回	0X38	
SR176/SRIX4K 选卡		0X60	空
		0X60	返回 1 字节 Chip_ID, 返回的 ID 号是随机的, 同一张卡每次返回值不一定相同
		0X60	
SR176/SRIX4K 取消选定		0X61	空
		0X61	空
		0X61	
SR176 读块		0X62	1 字节块地址
		0X62	读出的 2 字节数据
		0X62	
SR176 写块		0X63	1 字节块地址+2 字节要写入的数据



		0X63	空																																				
		0X63																																					
SR176 块锁定		0X64	1 字节的 lockreg 数据: 说明: SR176 有 16 个块, lockreg 每 1 位控制 2 个块  <table border="1"> <thead> <tr> <th>lockreg</th> <th>BLOCK</th> <th colspan="2">bit_setting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b7</td> <td>14 &amp; 15</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b6</td> <td>12 &amp; 13</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b5</td> <td>10 &amp; 11</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b4</td> <td>8 &amp; 9</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b3</td> <td>6 &amp; 7</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b2</td> <td>4 &amp; 5</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>2 &amp; 3</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b0</td> <td>0 &amp; 1</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> </tbody> </table>	lockreg	BLOCK	bit_setting		b7	14 & 15	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b6	12 & 13	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b5	10 & 11	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b4	8 & 9	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b3	6 & 7	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b2	4 & 5	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b1	2 & 3	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b0	0 & 1	0:Write Enable	1:Block set as ROM
	lockreg	BLOCK	bit_setting																																				
	b7	14 & 15	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																			
	b6	12 & 13	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																			
	b5	10 & 11	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																			
b4	8 & 9	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b3	6 & 7	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b2	4 & 5	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b1	2 & 3	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b0	0 & 1	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
		0X64	空																																				
		0X64																																					
SR1X4K 得到 UID		0X68	空																																				
		0X68	返回卡的 UID																																				
		0X68																																					
SR1X4K 读块		0X65	块地址																																				
		0X65	读出的数据																																				
		0X65																																					
SR1X4K 写块		0X66	块地址+要写入的 4 字节数据																																				
		0X66	空																																				
		0X66																																					
SR1X4K 保护块		0X69	1 字节的 lockreg 数据: 说明: SR1X4K 有 7-15 块可以被保护  <table border="1"> <thead> <tr> <th>lockreg</th> <th>BLOCK</th> <th colspan="2">bit_setting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b7</td> <td>15</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b6</td> <td>14</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b5</td> <td>13</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b4</td> <td>12</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b3</td> <td>11</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b2</td> <td>10</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>9</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> <tr> <td>b0</td> <td>7 &amp; 8</td> <td>0:Write Enable</td> <td>1:Block set as ROM</td> </tr> </tbody> </table>	lockreg	BLOCK	bit_setting		b7	15	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b6	14	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b5	13	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b4	12	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b3	11	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b2	10	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b1	9	0:Write Enable	1:Block set as ROM	b0	7 & 8	0:Write Enable	1:Block set as ROM
	lockreg	BLOCK	bit_setting																																				
	b7	15	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																			
b6	14	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b5	13	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b4	12	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b3	11	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b2	10	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b1	9	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
b0	7 & 8	0:Write Enable	1:Block set as ROM																																				
		0X69	空																																				
		0X69																																					

ISO15693 Inventory	0x70	空
	0x70	1 字节 DSFID+8 字节 UID
	0x70	
ISO15693_Stay_Quiet	0x71	8 字节 UID
	0x71	空
	0x71	
ISO15693 选择卡	0x72	8 字节 UID
	0x72	空
	0x72	
ISO15693 复位准备	0x73	1 字节 Model+8 字节 UID
	0x73	空
	0x73	
ISO15693 读块	0x74	1 字节 Model+8 字节 UID+1 字节块号+1 字节要读取的块数（注：标有*的有此函数字节要读取的块数<10）
	0x74	读出的数据
	0x74	
	0x74	
ISO15693 写块	0x75	1 字节 Model+8 字节 UID+1 字节块号+4 字节要写入的数据
	0x75	空
	0x75	
	0x76	1 字节 Model+8 字节 UID+1 字节块号 说明：model: [IN] bit0=Select_flag, bit1=Addres_flag, bit2=Option_flag Select_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令 Addres_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令, 如操作的是 TI 卡片设 Option_flag = 1, 如操作的是 ICODE SLI 卡片设 Option_flag = 0
ISO15693 块锁定	0x76	空
	0x76	

ISO15693 写 AFI		0x77	1 字节 Model+8 字节 UID+1 字节要写入的 AFI 说明: model: [IN] bit0=Select_flag, bit1=Addres_flag, bit2=Option_flag Select_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令 Addres_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令, 如操作的是 TI 卡片设 Option_flag = 1, 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option_flag = 0
		0x77	
		0x77	
15693 锁定 AFI		0x78	1 字节 Model+8 字节 UID 说明: model: [IN] bit0=Select_flag, bit1=Addres_flag, bit2=Option_flag Select_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令 Addres_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令, 如操作的是 TI 卡片设 Option_flag = 1, 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option_flag = 0
		0x78	
		0x78	
ISO15693 写 DSFID		0x79	1 字节 Model+8 字节 UID+1 字节要写入的 DSFID 说明: model: [IN] bit0=Select_flag, bit1=Addres_flag, bit2=Option_flag Select_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令 Addres_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令, 如操作的是 TI 卡片设 Option_flag = 1, 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option_flag = 0
		0x79	
		0x79	
ISO15693 锁 DSFID		0x7A	1 字节 Model+8 字节 UID 说明: model: [IN] bit0=Select_flag, bit1=Addres_flag, bit2=Option_flag Select_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令 Addres_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令, 如操作的是 TI 卡片设 Option_flag = 1, 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option_flag = 0
		0x7A	
		0x7A	

ISO15693 获取系统信息		0x7B	1 字节 Model+8 字节 UID 说明: model: [IN] bit0=Select_flag, bit1=Addres_flag, bit2=Option_flag Select_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令 Addres_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令, 如操作的是 TI 卡片设 Option_flag = 1, 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option_flag = 0
		0x7B	返回的数据
		0x7B	
ISO15693 获取块安全信息		0x7C	1 字节 Model+8 字节 UID+1 字节块号 说明: model: [IN] bit0=Select_flag, bit1=Addres_flag, bit2=Option_flag Select_flag = 1, 只有处于 SELECT 状态的卡执行该命令 Addres_flag = 1, 只有 UID 符合的卡执行该命令, 如操作的是 TI 卡片设 Option_flag = 1, 如操作的是 I.CODE SLI 卡片设 Option_flag = 0
		0x7C	返回的数据
		0x7C	
设置模块天线状态	发送	0X05	1 字节 Model + 1 字节天线号码 (支持 2 个单独天线的产品才有意义) 说明: Model=0 关闭天线; Model=1 开启天线 <b>1 字节天线号码 (定做的才有意义) 1: 1 号天线 2: 2 号天线</b>
	正确返回	0X05	空
	错误返回	0X05	
设置蜂鸣器时间	发送	0X1D	1 字节蜂鸣时限 (说明: 单位为 10ms)
	正确返回	0X1D	空
	错误返回	0X1D	
初始化串口	发送	0X15	1 字节波特率选择 说明: 通讯波特率 0 为 4800; 1 为 9600; 2 为 14400; 3 为 19200; 4 为 28800; 5 为 38400; 6 为 57600; 7 为 115200 可选
	正确返回	0X15	
	错误返回	0X15	
控制 LED 灯	发送	0X6A	1 字节 LED 灯的状态控制 说明: 0 = 熄灭黄灯; 1 = 熄灭绿灯; 2 = 点亮绿灯; 3 = 点亮黄灯
	正确返回	0X6A	空
	错误返回	0X6A	

控制数码管	发送	0X1F	1 字节显示解码方式+1 字节小数点位置+3 字节显示数据 解码方式:bit7: 1 表示闪动 0:正常 bit6:1 显示系统时钟 0 显示下面的数据 小数点位置:取值 1~6 小数点显示在哪个数码管上 显示数据:显示为 3 字节十六进制数据
	正确返回	0X1F	0x00
	错误返回	0X1F	返回 1 字节错误类型
读 FLASH 存储器	发送	0X5A	1 字节区块高地址+1 字节区块低字节+1 字节起始位置高地址 +1 字节起始位置低字节+1 字节个数(最多 64 字节)
	正确返回	0X5A	0x00+N 字节数据
	错误返回	0X5A	返回 1 字节错误类型
写 FLASH 存储器	发送	0X5C	1 字节区块高地址+1 字节区块低字节+1 字节起始位置高地址 +1 字节起始位置低字节+1 字节个数(最多 64 字节)+N 字节数据
	正确返回	0X5C	0x00
	错误返回	0X5C	返回 1 字节错误类型
读取读卡器系统 内部日期时间	发送	0X56	
	正确返回	0X56	0x00+2 字节年+1 字节月+1 字节日+1 字节小时+1 字节分钟+1 字节秒+1 字节周
	错误返回	0X56	返回 1 字节错误类型
如入读卡器系统 内部日期时间	发送	0X57	1 字节任意数+2 字节年+1 字节月+1 字节日+1 字节小时+1 字节 分钟+1 字节秒+1 字节周
	正确返回	0X57	0x00
	错误返回	0X57	返回 1 字节错误类型

## 5. 数据通讯协议:

### 5.1 读卡器发出的指令:

#### 连接, 设置波特率

02 00 00 04 15 10 03 1C 03

; 19200 波特率串口连接

#### 蜂鸣器控制

02 00 00 04 1D 10 10 31 03

#### 开绿灯

02 00 00 04 6A 10 02 70 03

#### 开黄灯

02 00 00 04 6A 10 03 71 03

#### 关绿灯

02 00 00 04 6A 01 6F 03

**关黄灯**

02 00 00 04 6A 00 6E 03

**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

**5.2 读卡器返回的指令响应:****连接**

02 00 00 10 03 15 00 18 03

02 00 00 10 03 1D 00 20 03  
 02 00 00 10 03 6A 00 6D 03  
 02 00 00 10 03 6A 00 6D 03  
 02 00 00 10 03 6A 00 6D 03  
 02 00 00 10 03 6A 00 6D 03

**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