



北京圆志科信 射频读写器

# 应 用 手 册



**RW202Ex**

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: 13611134071@163.com

## 目 录

<b>0.1 声明</b> .....	<b>4</b>
<b>0.2 更改历史记录</b> .....	<b>5</b>
<b>1. 概述</b> .....	<b>6</b>
1.1 RW202Ex 系列读写器简介: .....	6
1.2 产品型号及之间的区别: .....	6
1.3 技术指标.....	6
1.4 上电状态.....	7
<b>2. 硬件连接</b> .....	<b>7</b>
2.1 RS232 串口的连接.....	7
2.2 RS485 串口的连接.....	7
2.3 USB 口的连接 .....	7
<b>3. 通过读卡器操作卡片步骤简述</b> .....	<b>8</b>
3.1 读卡器类型初始化: .....	8
3.2 Mifare OneS50/S70 卡操作步骤: .....	9
3.3 Ultralight/Ntag 卡操作步骤: .....	9
3.4 Desfire EV1 卡操作步骤: .....	10
3.5 ISO14443 TYPE A/TYPE B CPU 卡操作步骤: .....	10
3.6 SRI512/SRI4K 卡操作步骤: .....	10
3.7 二代证卡操作步骤: .....	11
3.8 Felica 卡操作步骤: .....	11
3.9 ISO7816 CPU 卡/PSAM 卡操作步骤: .....	11
<b>4.读卡器支持函数和指令汇总</b> .....	<b>11</b>
4.1 通用指令集.....	11
4.2 MifareOne 指令集 .....	12
4.3 Ultralight 指令集.....	13

4.4 Ntag 系列指令集 .....	13
4.5 ISO14443A CPU 卡/DesfireEV1 系列指令集.....	14
4.6 ISO14443B CPU 卡系列指令集 .....	15
4.7 ST 卡系列指令集 .....	15
4.8 二代证卡系列指令集.....	15
4.9 ISO15693 指令集 .....	16
4.10 ISO7816-4CPU 卡/SAM 卡系列指令集 .....	17
4.11 Felica 卡系列指令集.....	17

## 0.1 声明

本说明书是为了让用户更好的选择北京圆志科信电子科技有限公司的产品而提供的开发资料，不转让属于北京圆志科信电子科技有限公司或者第三者所有的知识产权，用户在确定使用本产品前，请根据自己实际需求对产品性能及其使用安全性等方面进行相应评估，北京圆志科信电子科技有限公司不承担因评估不当而造成的直接或间接损失，也不承担因此而带来的任何法律或经济责任。

北京圆志科信电子科技有限公司致力于为用户提供不断完善的服务与产品，保有对产品及其相应说明书更新的权利，如有变动，恕不另行通知，在确定购买此产品时，请预先联系北京圆志科信电子科技有限公司以确认是否为最新版本。

本说明书所有权归北京圆志科信电子科技有限公司所有，未经许可，不得翻印或复制全部或部分本资料内容。

## 0.2 更改历史记录

版本	描述	日期
V1.0	新版本全协议读卡器 PDF 版本第一版发布, 硬件进行了全面升级	2017.04.21

## 1. 概述

### 1.1 RW202Ex 系列读写器简介:

RW202Ex 新版系列读写器，硬件进行了全面升级，同时在原老版的基础上增加了一些卡片的相关操作，指令与老版读卡器基本兼容，但是对于老客户为了防止出现不兼容情况，建议采用样品对比测试后再批量采购。RW202Ex 新款可以支持市面上 13.56M 频段大部分卡片，比如 ISO14443-A Mifare One S50/S70/Ultralight/Ntag203/Ntag213/Ntag215/ntag216/FM1208 Desfire EV1 D21/D41/D81/ISO14443-4 T=CL CPU 卡，ISO14443-B SRI512/SRI4K/二代证（只读卡号）/ISO14443-4 T=CL CPU 卡，ISO15693 NXP I Code/TI HF Tag it, ISO7816-4 PSAM9600/PSAM38400 T=0/T=1 卡片以及满足 ISO7816-4 CPU 卡。

读卡器同时具有检测 M1 卡是否为复制卡功能（仅针对 UID 卡号，不针对卡内数据）。

### 1.2 产品型号及之间的区别:

型号	主要区别	备注
RW202EA	RS232 接口	
RW202EB	RS485 接口	
RW202EC	USB 接口（需安装驱动，模拟 232 接口）	
RW202EH	USB 接口（免驱动）	

### 1.3 技术指标

- 串口波特率：19200/115200 可选，默认为 19200
- 电源：DC5V ± 10%
- 最大功耗：1.5W
- 环境温度：-10°C ~ +70°C
- 外形尺寸：120 \* 84 \* 25 (mm)
- 重量：约 100g
- 支持 ISO14443-A: Mifare One S50,S70,Ultra Light,FM11RF08, ,Ntag203, Ntag213,Ntag215,Ntag216,FM1208,CPU 卡(T=CL), DesfireEV1 D21,D41.D81,etc;
- ISO14443-B: SRI512,SRIX4K,CPU 卡(T=CL),二代身份证（只读卡号）;
- ISO7816: PSAM9600 (T=0/T=1) ,PSAM38400 (T=0/T=1);

ISO15693: I CODE SL2, Tag it;

其它协议: Felica (只读卡号);

及其兼容卡片;

- 读卡距离: 与不同型号卡片有关;

## 1.4 上电状态

读卡器上电后的默认波特率为 19200, 绿发光二极管闪烁几次后熄灭, 如果读卡器上有支持类型的非接触卡。绿灯闪烁几次后会一直亮, 表示有支持卡存在, 黄色指示灯不亮, 为 CPU 大卡插入到位标志, 如果大卡存在, 会亮, 读卡器内部电源指示灯红灯长亮:

## 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

此种硬件连接比较简单, USB 口直接插到电脑的 USB 口上就可以了。

**注意:**

**RW202EC** 需要安装驱动程序, 以模拟出一个串口, 驱动可从附带资料中找到, 驱动安装成功之后, 在设备管理器中会显示出虚拟的串口, 如下图 4: 为 COM9, 至此, 硬件连接成功。

**RW202EH** 为 USB HID 接口, 无需安装驱动程序。

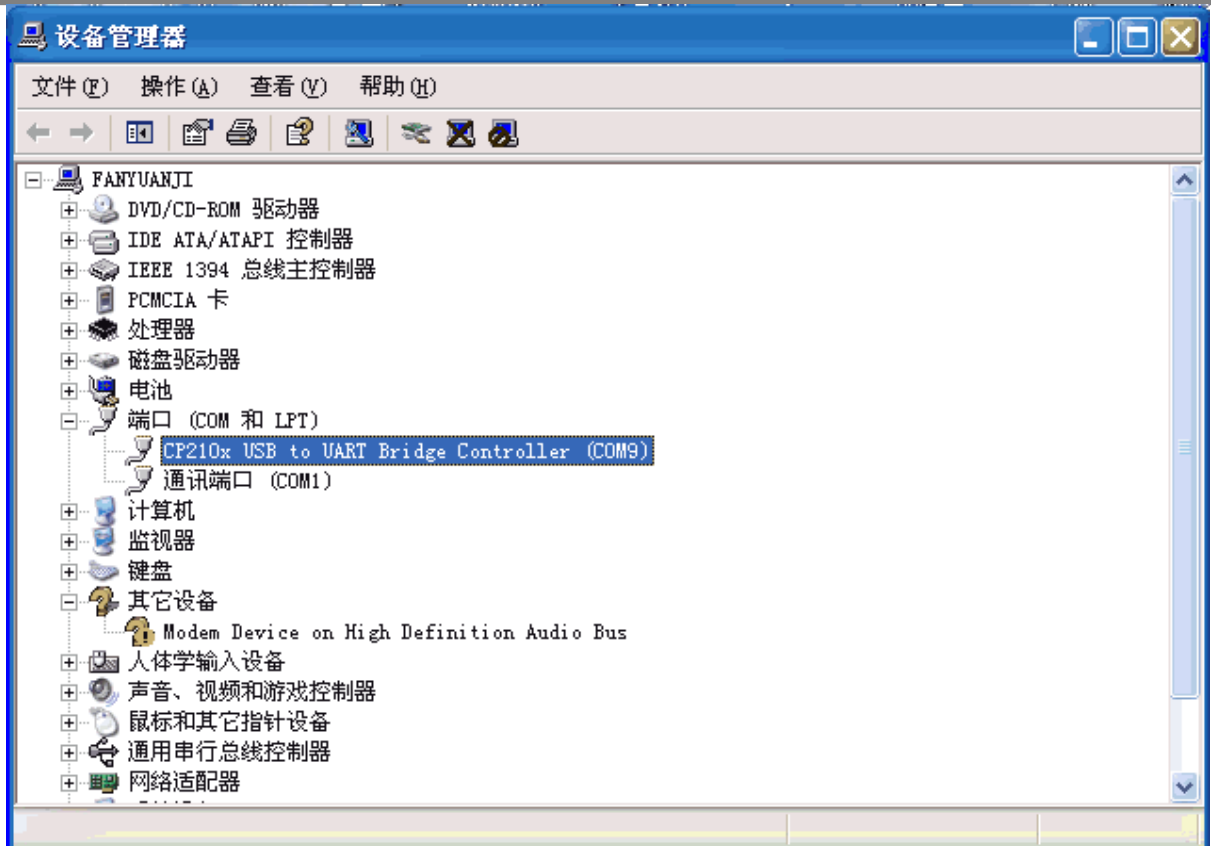


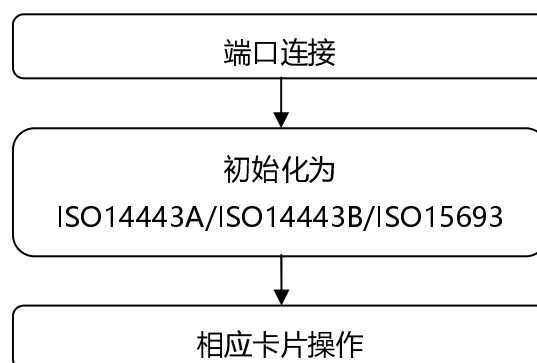
图 4: RW202EC USB 接口驱动安装成功示意图

**备注：硬件连接成功之后，可通过我公司附带的 PC\_DEMO 测试软件进行常规功能测试，以协助您进行二次开发，具体演示软件说明，请参阅附带的 PC\_DEMO 说明**

### 3. 通过读卡器操作卡片步骤简述

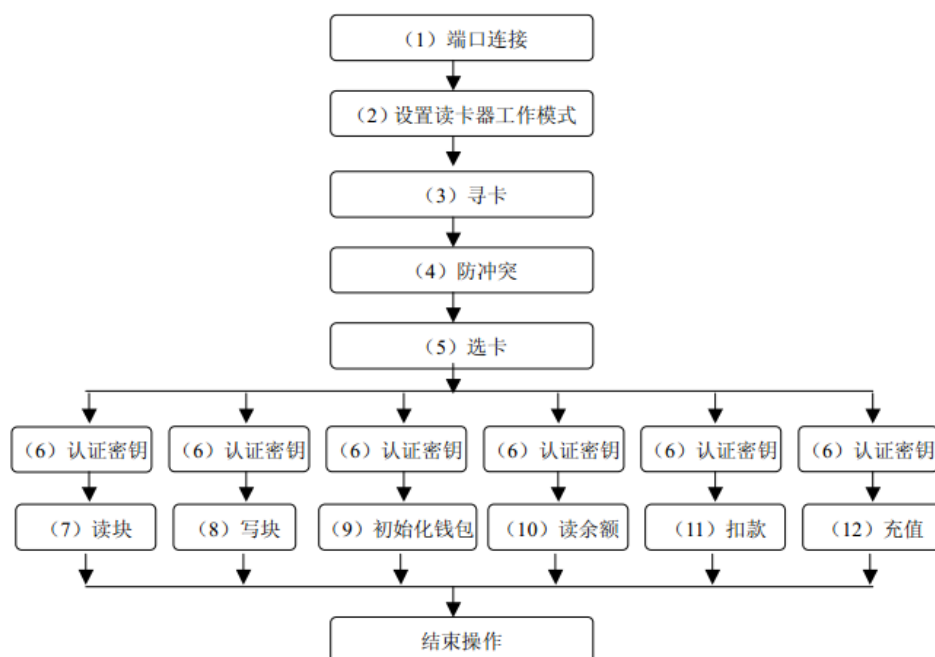
#### 3.1 读卡器类型初始化：

操作不同型号的卡片之前需要切换到相应协议：ISO14443A/ISO14443B/ISO15693





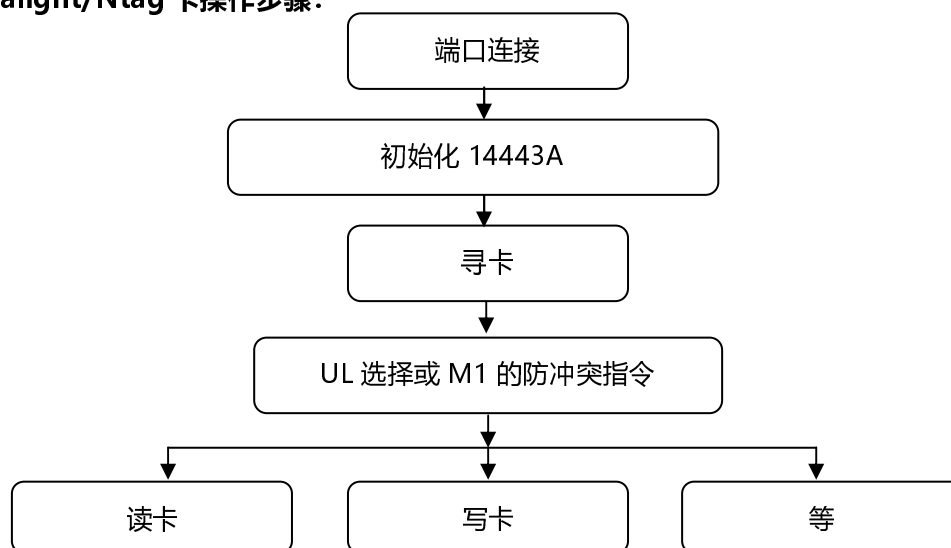
## 3.2 Mifare OneS50/S70 卡操作步骤:

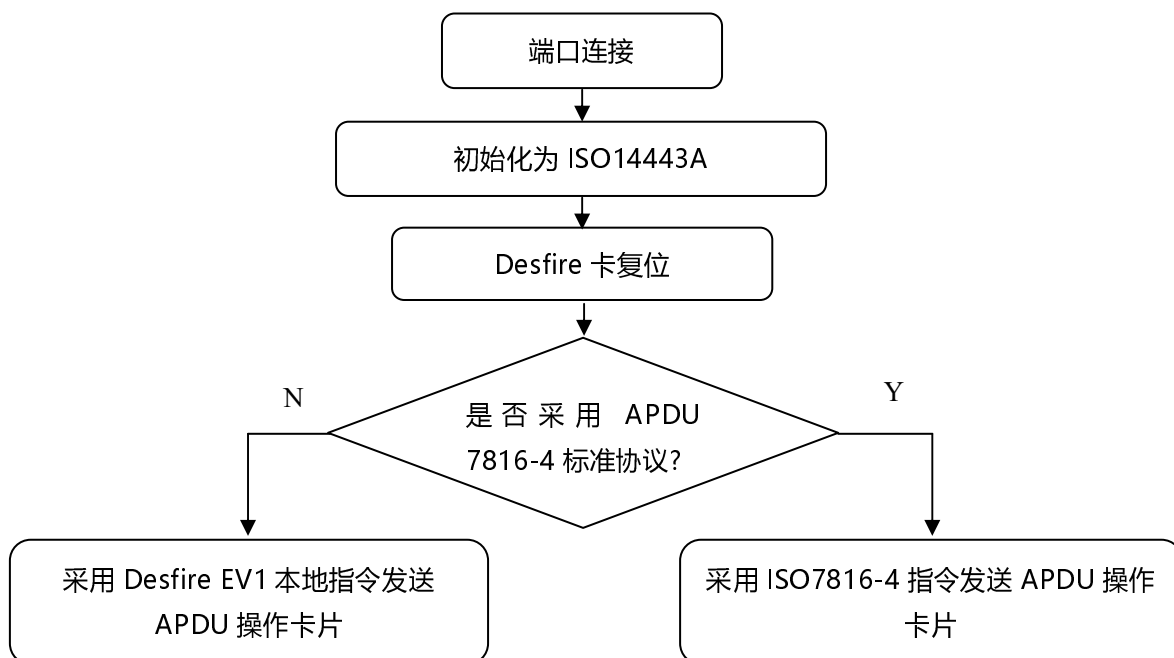
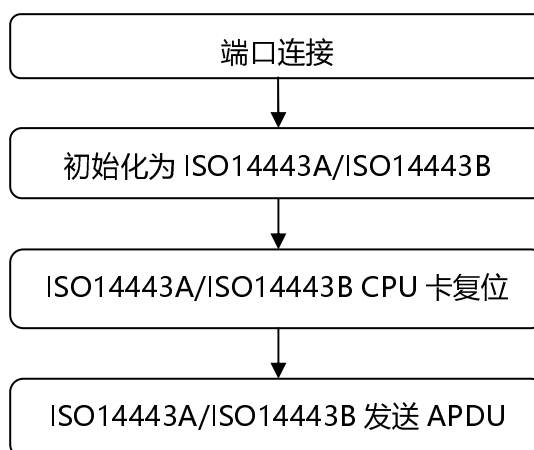
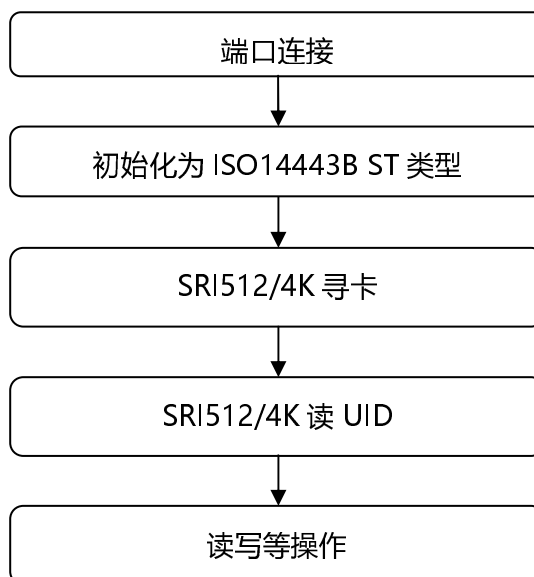


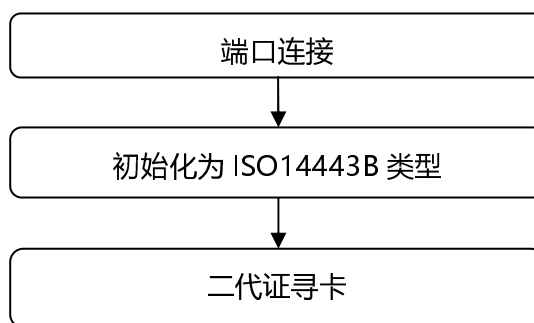
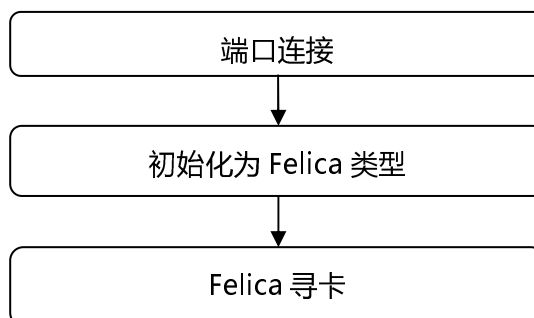
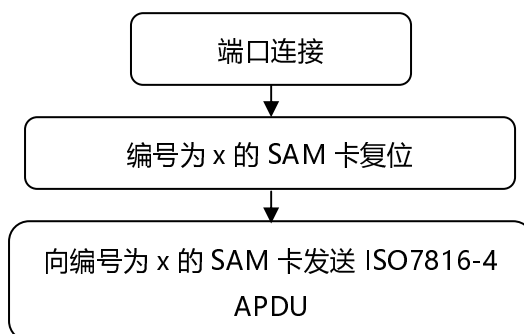
## 注意事项:

- (1) 寻卡, 防冲突, 选卡成功之后才可以进行块的读写以及钱包功能等操作;
- (2) 在进行块的读写, 钱包等相关操作之前还需要进行密钥认证, 只有通过才可以进行相应操作;
- (3) 想将某块作为钱包功能时, 第一次必须用初始化钱包指令将该块进行初始化;
- (4) 在做钱包备份时, 必须在同一扇区内进行操作;
- (5) 对于本读卡器, 可以忽略第 5 步选卡操作, 此条仅是为了兼容以往读卡器;

## 3.3 Ultralight/Ntag 卡操作步骤:



**3.4 Desfire EV1 卡操作步骤:****3.5 ISO14443 TYPE A/TYPE B CPU 卡操作步骤:****3.6 SRI512/SRI4K 卡操作步骤:**

**3.7 二代证卡操作步骤:****3.8 Felica 卡操作步骤:****3.9 ISO7816 CPU 卡/PSAM 卡操作步骤:****4.读卡器支持函数和指令汇总**

动态库或指令集详细说明请参阅相应 **chm 文件**。

**4.1 通用指令集**

序号	指令	描述	备注
1	0x15	设置串口波特率 int WINAPI rf_init_com	
2	0x05	设置模块天线状态 int WINAPI rf_antenna_sta	
3	0x6A	控制模块 LED int WINAPI rf_light	

序号	指令	描述	备注
4	0x1D	控制模块蜂鸣器 (BUZZER) 引脚 int WINAPI rf_beep	
5	0x3A	设置模块工作在 ISO14443A,B,15693,Felica 等哪个协议下面 int WINAPI rf_init_type	
6	0x13	设定模块地址 int WINAPI rf_init_device_number	
7	0x14	用于读取模块的地址指令 int WINAPI rf_get_device_number	
8	0x16	用于读取硬件版本号 int WINAPI rf_get_model	
9	0x17	用于读取产品序列号 int WINAPI rf_get_snr	

#### 4.2 MifareOne 指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x46	Mifare one 卡寻卡 int WINAPI rf_request	
2	0x47	防冲突 int WINAPI rf_anticoll	
3	0x48	选卡(本型号读卡器可忽略此条) int WINAPI rf_select	
4	0x4A	用指令中密钥认证 int WINAPI rf_M1_authentication2	
5	0x4B	MifareOne 卡读卡 int WINAPI rf_M1_read	
6	0x4C	写块 int WINAPI rf_M1_write	
7	0x4D	初始化钱包 int WINAPI rf_M1_initval	
8	0x4E	读钱包 int WINAPI rf_M1_readval	
9	0x50	钱包充值 int WINAPI rf_M1_increment	

序号	指令	描述	备注
10	0x4F	钱包扣款 int WINAPI rf_M1_decrement	
11	0x51	钱包备份步骤 1 int WINAPI rf_M1_restore	
12	0x52	钱包备份步骤 2 int WINAPI rf_M1_transfer	
13	0x29	Mifare one 卡休眠 int WINAPI rf_halt	
14	0x83	下载密钥到模块中 int WINAPI rf_download_key	
15	0x84	用已下载密钥认证 int WINAPI rf_M1_authentication3	
16	0x22	MifareOne 卡读同扇区连续 3 个块 int WINAPI rf_M1_read_sector	
17	0x2E	MifareOne 卡写同扇区连续 3 个块 int WINAPI rf_M1_write_sector	

### 4.3 Ultralight 指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x46	Ultralight 卡寻卡 int WINAPI rf_request	
2	0x33 或者 0x47	Ultralight 卡选卡 (本型号两条指令都支持) int WINAPI int rf_ul_select 或者 int WINAPI rf_anticoll	
3	0x29	Ultralight 卡休眠 int WINAPI rf_halt	
4	0x4B	MifareOne 卡读卡 int WINAPI rf_M1_read	
5	0x35	Ultralight 卡写卡 int WINAPI int rf_ul_write	

### 4.4 Ntag 系列指令集

序号	指令	描述	备注
----	----	----	----

序号	指令	描述	备注
1	0x46	Ntag 卡寻卡 int WINAPI rf_request	
2	0x33 或者 0x47	Ntag 卡选卡 (本型号两条指令都支持) int WINAPI int rf_ul_select 或者 int WINAPI rf_anticoll	
3	0x29	Ntag 卡休眠 int WINAPI rf_halt	
4	0x4B	Ntag 卡读卡 int WINAPI rf_M1_read	
5	0x35	Ntag 卡写卡 int WINAPI int rf_ul_write	
6	0x87	读取 Ntag213/215/216 卡版本号 int WINAPI rf_Ntag_Get_Version	
7	0x88	读取 Ntag213/215/216 卡快速读取 int WINAPI rf_Ntag_Fast_Read	
8	0x89	读取 Ntag213/215/216 卡读取计数 CNT int WINAPI rf_Ntag_Read_CNT	
9	0x8A	Ntag213/215/216 卡密码认证 int WINAPI rf_Ntag_Password_Auth	
10	0x8B	Ntag213/215/216 卡读取签名 int WINAPI rf_Ntag_Read_Signature	
11	0x86	NFC_TYPE2 选择扇区 int WINAPI rf_NFC_Select_Sector	

#### 4.5 ISO14443A CPU 卡/DesfireEV1 系列指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x53	ISO14443 TYPE A CPU 卡复位 int WINAPI rf_typea_rst	
2	0x54	ISO14443 TYPE A CPU 卡发送 COS 指令 int WINAPI rf_cos_command	

## 4.6 ISO14443B CPU 卡系列指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x3B	ISO14443 TYPE B CPU 卡复位 int WINAPI rf_atqb	
2	0x54	ISO14443 TYPE B CPU 卡发送 COS 指令 int WINAPI rf_cos_command	

## 4.7 ST 卡系列指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x60	SR176/SRIX4K 选卡 int WINAPI rf_st_select	
2	0x61	SR176/SRIX4K 取消选卡 int WINAPI rf_st_completion	
3	0x62	SR176 读块 int WINAPI int rf_sr176_readblock	
4	0x63	SR176 写块 int WINAPI int rf_sr176_writeblock	
5	0x64	SR176 块锁定 int WINAPI int rf_sr176_protectblock	
6	0x68	SRIX4K 读取 UID int WINAPI rf_srix4k_getuid	
7	0x65	SRIX4K 读块 int WINAPI rf_srix4k_readblock	
8	0x66	SRIX4K 写块 int WINAPI int rf_srix4k_writeblock	
9	0x69	SRIX4K 块锁定 int WINAPI rf_srix4k_writelockreg	
10	0x6C	SRI512 块锁定 int WINAPI rf_sri512_writelockreg	

## 4.8 二代证卡系列指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x82	二代身份证卡读取 UID 号	

序号	指令	描述	备注
		int WINAPI rf_get_namecard_uid	

#### 4.9 ISO15693 指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x70	ISO15693 Inventory 寻卡 int WINAPI ISO15693_Inventory	
2	0x71	ISO15693 stay quiet 保持静默 int WINAPI ISO15693_Stay_Quiet	
3	0x72	ISO15693 选卡 int WINAPI ISO15693_Select	
4	0x73	ISO15693 复位到 Ready 状态 int WINAPI ISO15693_Reset_To_Ready	
5	0x74	ISO15693 读块 int WINAPI ISO15693_Read	
6	0x75	ISO15693 写块 int WINAPI ISO15693_Write	
7	0x76	ISO15693 块锁定 int WINAPI ISO15693_Lock_Block	
8	0x77	ISO15693 写 AFI int WINAPI ISO15693_Write_AFI	
9	0x78	ISO15693 锁定 AFI int WINAPI ISO15693_Lock_AFI	
10	0x79	ISO15693 写 DSFID int WINAPI ISO15693_Write_DSFI	
11	0x7A	ISO15693 锁定 DSFID int WINAPI ISO15693_Lock_DSFI	
12	0x7B	ISO15693 get system information 获得系统信息 int WINAPI ISO15693_Get_System_Information	
13	0x7C	ISO15693 获得多个块安全信息 int WINAPI ISO15693_Get_Block_Security	
14	0x7D	NXP I CODE SET EAS ISO15693_SET_EAS_ICODE	
15	0x7E	NXP I CODE RESET EAS int ISO15693_RESET_EAS_ICODE	



序号	指令	描述	备注
16	0x7F	NXP I CODE LOCK EAS int ISO15693_LOCK_EAS_ICODE	
17	0x80	NXP I CODE EAS ALARM int ISO15693_EAS_ALARM_ICODE	

#### 4.10 ISO7816-4CPU 卡/SAM 卡系列指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x36	设置 PSAM 卡通讯波特率 int WINAPI rf_init_sam	
2	0x37	PSAM 卡复位 int WINAPI rf_sam_rst	
3	0x38	向 PSAM 卡发送 COS 指令 int WINAPI rf_sam_cos	
4	0x19	PSAM 卡复位(推荐) int WINAPI rf_sam_rst_2	
5	0x1A	发送 PSAM 卡 COS 指令(推荐) int WINAPI rf_sam_cos_2	

#### 4.11 Felica 卡系列指令集

序号	指令	描述	备注
1	0x81	Felica 读 UID int WINAPI rf_felica_get_uid	