联星微电子设计

LS68 系列

读卡器说明书

V4.4

1．简介：

LS68 系列读卡器包含高频(13.56MHz)、低频(125KHz)、超高频(915MHz)三部分。高频读卡部分支持 ISO14443A、ISO14443B 协议和 ISO15693 协议。支持符合 ISO14443A 协议标准的非接触 Mifare one S50，Mifare one S70 卡、支持符合 ISO14443A 协议标准的 FM1208CPU 卡、支持符合 ISO14443B 协议标准的 SRI512 卡及符合 ISO15693 协议标准的 ICODE2 卡。低频读卡部分支持只读卡 EM4100、EM4005、EM4200。除上述常见卡片，本读卡器也可读写其它完全遵守 ISO14443A/B 协议的卡片。超高频读卡部分支持 ISO18000-6C/EPC Class-1 Generation-2 协议，可读写 HIGGS-3 超高频卡。

2．应用：

广泛应用于消费、机房、网吧、图书馆、会员管理、门禁、一卡通系统中。

3．特征：

兼容国际标准：ISO14443A、ISO14443B、ISO15693

支持卡片：Mifare One Ultralight，S50，S70，MifareProX，DESFire，FM1208；SRI512；ICODE2；EM4100,EM4102,EM4005,EM4105，EM4200,EM4205,EM4305以及所有兼容卡片

工作频率：高频13.56MHz；低频125KHz；超高频915MHz

通讯接口：USB,UART,RS232,RS485

供电电源：5V

操作距离：20-100mm

工作温度：-10 to +85℃

存储温度：-20 to +85℃

4. 选型表：

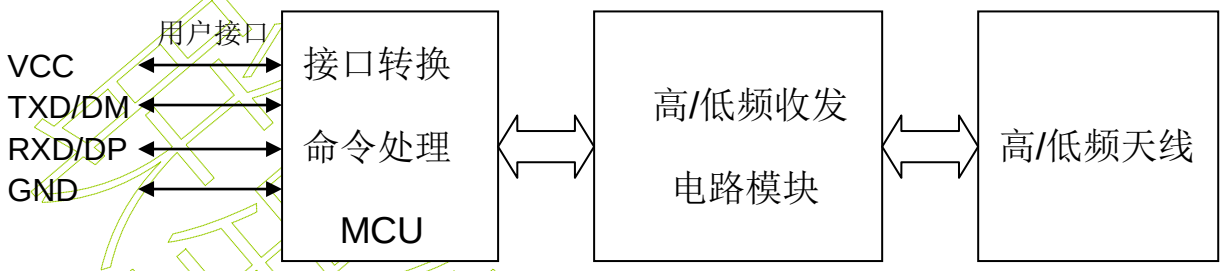
选型表：

产品型号	天线特征（高频协议）	产品尺寸	备注
LS6821X	125KHZ	105*70*12 (mm)	**型号后缀 X 的含义如下：** A 代表通讯接口 USB-HID B 代表通讯接口 USB-CDC C 代表通讯接口 UART D 代表通讯接口 RS232 E 代表通讯接口 RS485 **高频相关协议：** 13.56MHZ（A）代表高频 ISO14443A； 13.56MHZ（C）代表高频 ISO15693； 13.56MHZ（AB）代表高频 ISO14443A 和 ISO14443B； 13.56MHZ(ABC)代表高频 ISO14443A、ISO14443B 及 ISO15693； **关于模块：** 模块在产品后缀 X 之后加上 M 字符。如：LS6826DM。 **注意，USB-HID 接口的读卡器不支持写卡功能**
LS6822X	13.56MHZ（A）	105*70*12 (mm)	
LS6824X	13.56MHZ（AB）	105*70*12 (mm)	
LS6826X	13.56MHZ（ABC）	105*70*12 (mm)	
LS6828X	915MHZ	105*70*12 (mm)	
LS6823X	125KHZ+13.56MHZ（A）	105*70*12 (mm)	
LS6825X	125KHZ+13.56MHZ（AB）	105*70*12 (mm)	
LS6827X	125KHZ+13.56MHZ（ABC）	105*70*12 (mm)	
LS682AX	915MHZ+13.56MHZ（A）	105*70*12 (mm)	
LS682CX	915MHZ+13.56MHZ（AB）	105*70*12 (mm)	
LS682EX	915MHZ+13.56MHZ（ABC）	105*70*12 (mm)	
LS682BX	125KHZ+915MHZ+13.56MHZ（A）	105*70*12 (mm)	
LS682DX	125KHZ+915MHZ+13.56MHZ（AB）	105*70*12 (mm)	
LS682FX	125KHZ+915MHZ+13.56MHZ（ABC）	105*70*12 (mm)	
LS6820X	915MHZ+13.56MHZ（C）	105*70*12 (mm)	
LS6829X	13.56MHZ（C）	105*70*12 (mm)	

新旧型号对照表：

产品旧型号	产品新型号	天线特征
LS6828A	LS6821A	125KHZ
LS6828B	LS6821B	125KHZ
LS6828C	LS6822A	13.56MHZ（A）
LS6828D	LS6822B	13.56MHZ（A）
LS6828E	LS6825A	125KHZ+13.56MHZ（AB）
LS6828F	LS6825B	125KHZ+13.56MHZ（AB）
LS6898A	LS6821C	125KHZ
LS6898B	LS6821D	125KHZ
LS6898C	LS6821E	125KHZ
LS6898D	LS6822C	13.56MHZ（A）
LS6898E	LS6822D	13.56MHZ（A）
LS6898F	LS6822E	13.56MHZ（A）
LS6898H	LS6823C	125KHZ+13.56MHZ（A）
LS6898J	LS6823D	125KHZ+13.56MHZ（A）
LS6898K	LS6823E	125KHZ+13.56MHZ（A）

5. 系统框图：



6. 接口通讯协议

6.1 串口底层格式

串口通讯数据串包含起始位、数据位及停止位，波特率为常用波特率。如下表所示：

参 数	描述
波特率	2400，4800，9600，19200，38400，57600，115200bit/s
数据位	8 bits
起始位	1 bit
停止位	1 bit
校验位	None

串口默认设置如下:

波特率	数据位	起始位	停止位	校验位
57600bit/s	8bit	1bit	1bit	None

6.2 命令格式

a. 串口数据发送（上位机 --> 读卡器）：

命令头	保留字	地址字	长度字	命令字	命令参数	校验字
2	1	1	2	2	N	1

命令头：两个字节，固定为 55 55

保留字：一个字节，固定为 00

地址字：一个字节，默认为 00

长度字：两个字节，大端格式，从命令字开始计算，直到最后一个字节

命令字：两个字节

命令参数：N 个字节，N 大于或等于 0

校验字：一个字节，所有数据逐字节异或值

b. 串口数据接收（读卡器 --> 上位机）：

命令头	保留字	地址字	长度字	标识字	返回的数据	校验字
2	1	1	2	1	N	1

命令头：两个字节，固定为 55 55

保留字：一个字节，固定为 00

地址字：一个字节，默认为 00

长度字：两个字节，大端格式，从标识字开始计算，直到最后一个字节

标识字：一个字节，命令执行成功为 00，其它为错误码

返回的数据：N 个字节，N 大于或等于 0

校验字：一个字节，所有数据逐字节异或值

注：“标识字段”仅代表链路层的执行结果。如果有应用数据交换，应用数据的执行结果会附加在“返回数据”的末尾。如，COS 指令的执行结果最终要看“返回数据”字段中的“命令返回值”。

7. 操作介绍

7.1 操作简介

读卡器上电后，LED 呈现为红色常亮。当内部初始化完成后，蜂鸣器鸣叫一次，LED 呈现为绿色闪烁（USB-HID 型为绿色常亮），此时读卡器处于自动寻卡状态。当合适的卡片接近读卡范围时，蜂鸣器鸣叫一次，同时读卡信息返回到上位机软件。

用户可发送“关闭自动寻卡”命令，以停止读卡器对卡片的自动扫描。此时 LED 呈现绿色常亮，用户必须发送合适的命令才能访问卡片。如果用户发送“启动自动寻卡”命令，读卡器将启动下一轮寻卡，此时 LED 呈现为绿色闪烁（USB-HID 型例外）。

用户在任何状态下可发送合适的命令，以随时访问卡片。使用串口指令操作卡片（如询卡、防冲突、选卡、读块、写块、COS 指令）之前，必须关闭自动寻卡。

读卡器默认地址为 0，因此联星上位机 DEMO 软件也默认访问地址为 0 的读卡器。如果读卡器地址被改动，请进入“参数配置”窗口，点击“获取读卡器地址”，以使读卡器匹配正确的地址。

对于不同接口的读卡器，需要打开相应的上位机通信软件才能正确接收或发送数据，具体见下表：

用户接口	上位机软件
USB-HID	任何文本编辑器
USB-CDC	串口调试软件
UART	串口调试软件
RS232	串口调试软件
RS485	串口调试软件

USB-CDC 支持 WindowsXp、WindowsVista、Windows7、Windows8、Android 等常见操作系统。

7.2 自动寻卡数据格式

“自动寻卡”是读卡器出厂的默认设置：上电后自动寻卡，十六进制数据输出。当读卡器搜寻到合适的卡片后，立即将包含 UID 在内的数据返回到上位机，不需要人工干预。

注意，从联星上位机 DEMO 软件监控窗口中看到的 UID 是通过底层 API 打印出来的，二次开发者要想获取 UID 原始数据，需要调用相关函数才能实现。软件中的“开启自动获取 UID”按钮演示了调用方法。

数据输出格式：卡类型代码 + 卡序列号（UID）。均为十六进制。

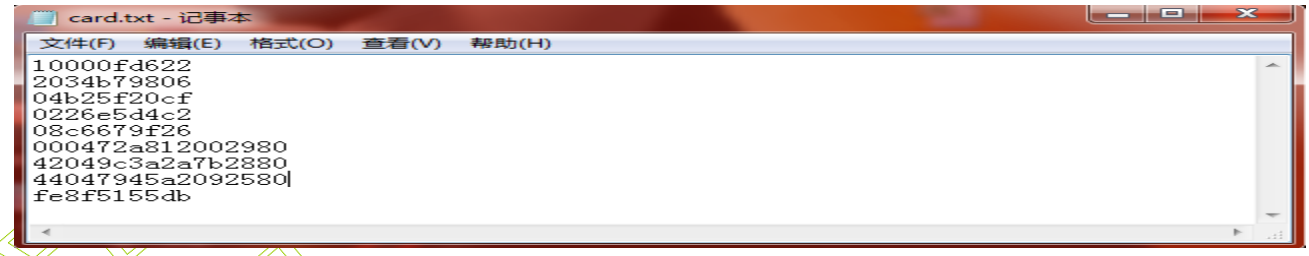
卡类型代码：一个字节。此代码是自定义标识，不属于卡片内部编码。

卡序列号：四到八个字节，与卡类型相关。序列号均是卡片内部编码。

卡类型	类型代码	序列号字节数	说明
MIFARE_S50	0X04	4	Mifare S50 卡
MIFARE_S70	0X02	4	Mifare S70 卡
FM_1208	0X08	4	复旦微电子 CPU 卡
MIFARE_ULRALIGHT	0X00	7	Mifare 轻型卡
NTAG203	0XE0	7	NFC Type 2 Tag
NTAG213	0XE3	7	NFC Type 2 Tag
NTAG215	0XE5	7	NFC Type 2 Tag
NTAG216	0XE6	7	NFC Type 2 Tag
MIFARE_PLUS	0X42	7	Mifare PLUS 卡
MIFARE_DES	0X44	7	Mifare DES CPU 卡
其它 ISO14443A 协议卡	0XFE	4~8	其它不常见 14443A 协议卡片
身份证	0X06	8	二代身份证
ST_SRI512	0X12	8	ST 公司 ISO14443-B 协议卡
NXP_ICODE2	0XE4	8	NXP 公司 ISO15693 协议卡
Higgs-3	0X09	12	普通超高频卡

注意，读卡器识别卡片类别的依据是天线特征以及已知卡片的编码特征，其判断依据是有限的。因此，卡片的具体型号及读写特征最终要靠用户自行确认。读卡器的主要目的是读写卡片，而不是区分卡片。类型代码标识范围有限，仅起参考和提示作用。

USB-HID 型读卡器读卡实例截图：



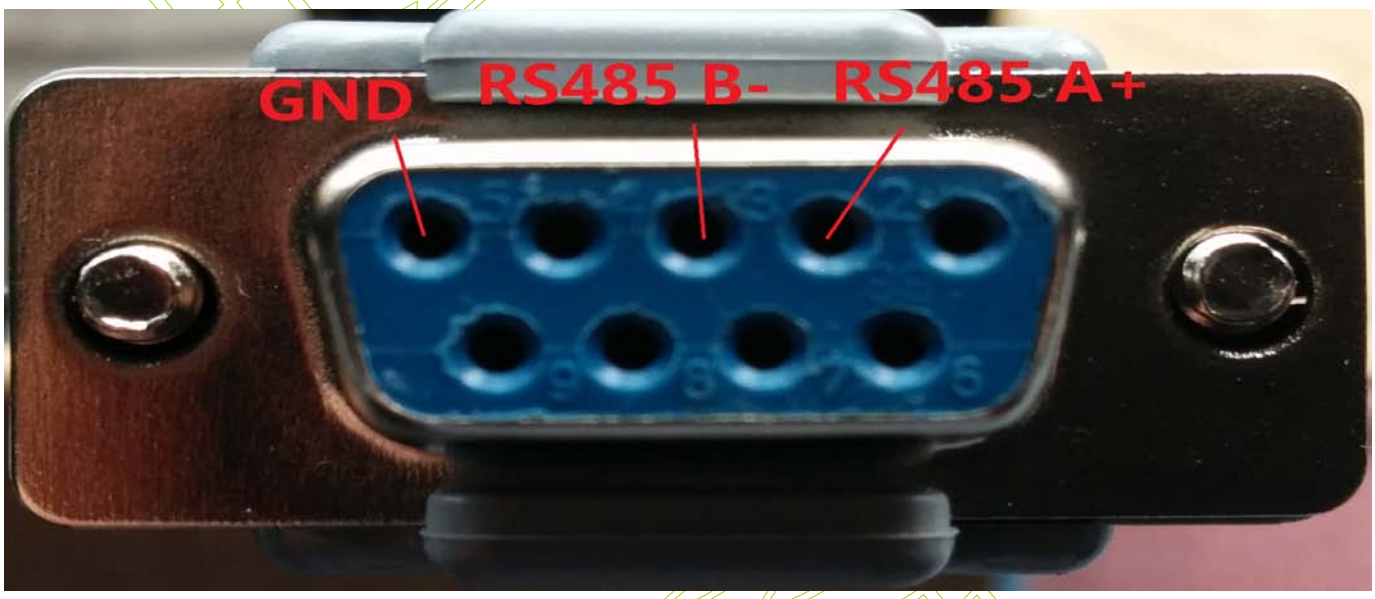
注意，上图是 USB-HID 接口读卡器的读卡实例，只能读卡，不能写卡，默认设置是十六进制数据格式输出。需要十进制格式输出的客户请联系厂家修改，并且仅限于 USB-HID 接口的读卡器。

7.3 USB 型读卡器用法简介

1. 用 USB 数据线连接读卡器到 PC 机，如果 USB 是 HID 类，PC 机将自动安装驱动程序；如果是 CDC 类，请按照提示安装我们提供的虚拟串口驱动程序。具体安装方法见本说明书附录。WIN10、Android、Linux 系统不需要专门安装。
2. 对于 USB HID 类，打开任何可编辑文档；对于 USB CDC 类，打开串口调试软件，串口配置为：波特率 9600，数据位 8，停止位 1，无校验位，十六进制接收和发送。跟 USB CDC 不一样，UART/RS232/RS485 的波特率为 57600。
3. 将卡片靠近读卡器，等待其自动识读，或通过上位机软件发送命令。命令执行完毕，蜂鸣器鸣叫（蜂鸣耗时 50 毫秒，用户也可配置为不鸣叫），同时返回数据到相应软件中。

7.4 串口型读卡器接口转换用法简介

LS68 系列读卡器板载连接器统一为 USB_Mini，一般用来传输 USB 信号。但对于电气特性为 UART，RS232,RS485 等情况，我们的读卡器仍然借用 USB 线缆来传输其信号。在终端，可选择使用转接器把 USB-Mini 型连接器转成相应的串口连接器，或接线器。我们提供 USB 转 RS232、USB 转 RS485 连接器（见下图）。至于 UART，因为没有公认的连接器，并多见于直接连线，所以不提供专业的连接器，仅用 USB 线缆代替。



7.5 串口型读卡器直接接线用法简介

有经验的用户可依据读卡器表面上的信号标识自行接线（这种情况符合大多数现场应用）。读卡器的接口信号在出厂时已配置完成，用户只需要将相应的信号线接入对应的连接器即可。

对于使用 RS232 接口的用户，请做好以下安全措施：

1. 确保读卡器的地线接到 RS232 连接器的地线（5 号脚）。
2. 确保 RS232 连接器的金属外壳接地。
3. 确保供电电压在 5V 左右，正常情况是 4.8V 到 5.2V。

电气接口：

如上图所示，连接器统一为 USB-Mini 型，但电信号意义由型号决定，并不是统一的 USB 信号。具体分配如下表：

用户接口	连接器各引脚电气意义（图示从左到右）				
	1	2	3	4	5
USB	+5V	DM	DP	ID	GND
UART	+5V	TXD	RXD	GND	GND

其中 TXD，RXD 代表上位机设备的端口。

8. 用户命令表

功能	命令字	功能说明
读卡器功能选择/配置		
启动自动寻卡	01 01	启动该命令后，读卡器将不断地寻卡，寻卡成功后自动返回 UID
获取卡片信息	01 02	读取最近一次自动寻卡时记录下来的卡片的类型和序列号
关闭自动寻卡	01 03	关闭自动寻卡后，当卡片靠近读卡器，不会有数据自动返回
打开蜂鸣器	01 04	打开蜂鸣器，使之能够鸣响
关闭蜂鸣器	01 05	关闭蜂鸣器，使之不能鸣响
关闭所有天线	01 06	关闭所有天线（其后如果有读写卡片的操作，相应天线自动打开）
读读卡芯片 EEPROM	01 07	读出读卡器芯片内部 EEPROM 指定地址的内容
写读卡芯片 EEPROM	01 08	向 EEPROM 指定的地址写入数据，安全操作范围：0030-007F
手动寻卡	01 09	执行一次该命令，读卡器只完成一次寻卡，执行结果立即返回
配置读卡器波特率	BD 01	此命令仅对 UART/RS232/RS485 用户接口有效

		此命令用于在线配置，掉电后参数丢失
获取读卡器序列号	0A 01	获取读卡器序列号，序列号为 4 字节十六进制数
ISO14443A 型卡片初始化		
14443A 询卡	02 01	ISO14443A 型卡询卡命令，参数 26 为标准请求，52 为唤醒请求
14443A 防冲突	02 02	ISO14443A 型卡防冲突命令（多张卡片同时响应会引起冲突）
14443A 选卡	02 03	ISO14443A 型卡选卡命令（读卡器自动选卡，用户无法干预）
14443A 复合寻卡	02 04	ISO14443A 型卡询卡、防冲突、选卡一步完成，只返回序列号
14443A 卡休眠	02 05	使 ISO14443A 型卡片休眠
M1 卡命令（本文档中，M1 卡代表 S50 和 S70 卡） 相对寻址（默认）：扇区号 + 相对块号； 绝对寻址：绝对块号		
M1 密钥验证	03 01	必须验证密钥，并且成功之后方可进行卡片存储区的读写操作
M1 读块	03 02	读出某块地址的内容，一个块 16 个字节
M1 写块	03 03	写入数据到某块地址，一个块 16 个字节
M1 钱包初始化	03 04	将某块初始化为钱包功能
M1 读钱包余额	03 05	读钱包当前余额（必须确保被寻址的块具有钱包功能）
M1 钱包增/减值	03 06	对钱包做充值/消费操作（必须确保被寻址的块具有钱包功能）
M1 复合读/写块	03 07	将密钥验证和读/写块合为一步完成
M0 或 NTAG 卡命令		
NTAG21X 密钥验证	04 01	仅对被加密的页进行写操作时才需要认证。只适用于 NTAG21X。
获取芯片版本号	04 02	此指令仅适用于 NTAG21X。
读计数器	04 03	此指令仅适用于 NTAG21X。
读签名	04 04	此指令仅适用于 NTAG21X。
读页数据	04 05	此指令适用于 M0 及 NTAG 卡。
写页数据	04 06	此指令适用于 M0 及 NTAG 卡。
NTAG21X 密钥设置	04 07	此指令用于对 NTAG21X 标签卡加密。非标准指令。
FM1208 CPU 卡命令		
FMCOS 激活	07 01	使 CPU 卡状态机进入 COS 指令状态
FMCOS 停活	07 02	使 CPU 卡状态机退出 COS 指令状态
FMCOS 指令	07 03	执行 COS 指令（具体协议需要参考相关 CPU 卡用户手册）
FM 外部认证复合指令	07 04	只需要输入密钥和密钥标识，其它流程全部由读卡器完成
ISO14443B 型标准协议命令		
14443B 询卡	08 01	标准的 ISO14443B 协议询卡命令
14443B 防冲突	08 02	标准的 ISO14443B 协议防冲突命令
14443B 选卡	08 03	标准的 ISO14443B 协议选卡命令
14443B 获取 UID	08 04	ISO14443B 获取 UID 命令，命令内容视具体卡片而有所不同
14443B 复合寻卡	08 05	ISO14443B 复合寻卡命令，询卡、防冲突、选卡一步完成
14443B 休眠	08 06	标准的 ISO14443B 协议休眠命令
14443B 停活	08 07	ISO14443B 停活命令，命令内容视具体卡片而有所不同
寻身份证	08 08	获取身份证内部序列号

ISO14443B 型 SRI512 卡命令		
SRI 询卡	08 0A	SRI512 专用询卡命令
SRI 防冲突 0	08 0B	SRI512 专用防冲突命令
SRI 防冲突 N	08 0C	SRI512 专用防冲突命令
SRI 选卡	08 0E	SRI512 专用选卡命令
SRI 获取 UID	08 0F	SRI512 专用获取 UID 命令
SRI 读块	08 10	SRI512 专用读块命令
SRI 写块	08 11	SRI512 专用写块命令
SRI 复位	08 12	SRI512 专用复位命令
SRI 休眠	08 13	SRI512 专用休眠命令
ISO15693 型 ICODE2 卡命令		
ICODE2 列举	06 01	ICODE2 列举命令
ICODE2 静默	06 02	ICODE2 静默命令
ICODE2 选卡	06 03	ICODE2 选卡命令
ICODE2 复位	06 04	ICODE2 复位命令
ICODE2 读块	06 05	ICODE2 读块命令
ICODE2 写块	06 06	ICODE2 写块命令
ICODE2 锁块	06 07	ICODE2 锁块命令
ICODE2 写 AFI	06 08	ICODE2 写 AFI 命令
ICODE2 锁 AFI	06 09	ICODE2 锁 AFI 命令
ICODE2 写 DSFID	06 0A	ICODE2 写 DSFID 命令
ICODE2 锁 DSFID	06 0B	ICODE2 锁 DSFID 命令
ICODE2 获取系统信息	06 0C	ICODE2 获取系统信息命令
ICODE2 获取安全状态	06 0D	ICODE2 获取多个块的安全状态信息命令
低频卡命令		
读低频卡序列号	09 01	读低频卡的序列号，包括 EM4X00、EM4X05
读低频卡块号	09 02	只有 EM4X05 可读
超高频卡命令		
获取 EPC	05 03	获取 EPC，ID 编码较长，最多 32 字节
读存储区	05 04	存储体中分四个存储区，通过参数选择
写存储区	05 05	存储体中分四个存储区，通过参数选择
损毁标签	05 06	使标签不可用，慎重操作！
锁定存储	05 07	锁定指定的存储区，验证密码后才能访问
传递密码	05 08	传递访问密码，以便访问被锁定的存储区

9. 命令举例

9.1 设备相关命令

启动自动寻卡	
发送	55 55 00 00 00 03 01 01 03
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：01 01 校验字：03
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

获取卡片信息	
发送	55 55 00 00 00 03 01 02 00
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：01 02 校验字：00
接收	55 55 00 00 00 07 00 08 C6 67 9F 26 17
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9-12 字节： 13 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 07 标识字：00 为成功 卡片类型：04 为 S50 卡，02 为 S70 卡，08 为 CPU 卡，06 为身份证 卡片序列号：C6 67 9F 26 校验字：17

关闭自动寻卡	
发送	55 55 00 00 00 03 01 03 01

1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：01 03 校验字：01
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

打开蜂鸣器	
发送	55 55 00 00 00 03 01 04 06
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：01 04 校验字：06
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

关闭蜂鸣器	
发送	55 55 00 00 00 03 01 05 07
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：01 05 校验字：07
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功

8 字节：	效验字：02

关闭所有天线	
发送	55 55 00 00 00 04 01 06 00 03
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：01 06 保留字：00 校验字：03
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

读读卡芯片 EEPROM，地址范围为：0000-007F	
发送	55 55 00 00 00 06 01 07 00 30 20 10
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9-10 字节： 11 字节： 12 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 06 命令字：01 07 读卡器射频芯片内部 EEPROM 的字节地址：00 30，大端 要读取数据的长度：20 校验字：10
接收	55 55 00 00 00 22 00 00 58 3F 3F 19 13 3F 3B 00 73 08 AD FF 1E 41 00 00 06 03 63 63 00 00 00 00 08 07 06 0A 02 00 00 06
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-39 字节： 40 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 22 标识字：00 为成功 返回的数据：00 58 3F 3F 19 13 3F 3B 00 73 08 AD FF 1E 41 00 00 06 03 63 63 00 00 00 00 08 07 06 0A 02 00 00 效验字：06

写读卡芯片 EEPROM，安全地址范围为：0030-007F。访问其它地址可能引起系统异常	
发送	55 55 00 00 00 26 01 08 00 30 20 00 58 3F 3F 19 13 3F 3B 00 73 08 AD FF 1E 41 00 00 06 03 63 63 00 00 00 00 08 07 06 0A 02 00 00 1B

1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9-10 字节： 11 字节： 12-43 字节： 44 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 26 命令字：01 08 读卡器射频芯片内部 EEPROM 的字节地址：00 30，大端 要写入数据的长度：20 要写入 EEPROM 中的数据：00 58 3F 3F 19 13 3F 3B 00 73 08 AD FF 1E 41 00 00 06 03 63 63 00 00 00 00 08 07 06 0A 02 00 00 校验字：1B
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

手动寻卡	
发送	55 55 00 00 00 03 01 09 0B
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：01 09 校验字：0B
接收	55 55 00 00 00 07 00 04 B2 5F 20 CF 01
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9-12 字节： 13 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 07 标识字：00 为成功 卡类型：04 为 S50 卡，02 为 S70 卡，08 为 CPU 卡，06 为身份证 卡的序列号：B2 5F 20 CF 校验字：01

获取读卡器序列号	
发送	55 55 00 00 00 03 0A 01 08
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：0A 01 校验字：08
接收	55 55 00 00 00 06 00 D1 37 3F 55 8A

1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 06 7 字节：　标识字：00 为成功 8-11 字节：　读卡器序列号：D1 37 3F 55 12 字节 ：　校验字：8A

配置读卡器波特率	
发送	55 55 00 00 00 04 BD 01 06 BE
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 04 7-8 字节：　命令字：BD 01 9 字节：　波特率代码：06（57600bit/s）。其它：1（2400bit/s），2(4800 bit/s)，3(9600 bit/s)，4(19200 bit/s)，5(38400 bit/s)，6(57600 bit/s)，7(115200bit/s)。 10 字节：　校验字：BE	
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 02 7 字节：　标识字：00 为成功 8 字节：　效验字：02	

9.2　ISO14443A 协议卡片基本命令

14443A 询卡	
发送	55 55 00 00 00 04 02 01 52 55
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 04 7-8 字节：　命令字：02 01 9 字节：　52 为唤醒询卡；26 为标准询卡，但不可访问进入休眠状态的卡 10 字节：　校验字：55	
接收	55 55 00 00 00 04 00 08 00 0C
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 04 7 字节：　标识字：00 为成功 8-9 字节：　ATQA：　04 00 为 S50 卡，02 00 为 S70 卡，小端格式。ATQA 格式详情见 ISO14443-3 第 6.4.2 节。	

10 字节：	校验字：0C

14443A 防冲突	
发送	55 55 00 00 00 04 02 02 93 97
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：02 02 串联级别：93 校验字：97 注：第一次发送防冲突命令时，串联级别为 93。若接收到的 UID 以 88 开头，则需要在选卡命令之后再次发送防冲突命令和选卡命令，事先须将串联级别改为 95。依次类推。串联级别共有三级：93，95，97。详情见 ISO14443-3 第 6.4.3.2 节。
接收	55 55 00 00 00 06 00 B2 5F 20 CF 04
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-11 字节： 12 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 06 标识字：00 为成功 卡的序列号：B2 5F 20 CF 校验字：04 注：序列号若以 88 开头，则实际序列号是 88 以后的三个字节。序列号剩余的部分在下一次防冲突中获取。序列号的字节数有三种：4 字节，7 字节，或 10 字节

14443A 选卡	
发送	55 55 00 00 00 04 02 03 93 96
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：02 03 串联级别：93，必须与“防冲突”命令中的串联级别一致 校验字：96
接收	55 55 00 00 00 03 00 08 0B
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 标识字：00 为成功 SAK：08，若此字节第 6 位为 1，表示支持 ISO14443-4 协议。SAK 格式详情见 ISO14443-3 第 6.4.3.4 节 校验字：0B

14443A 复合寻卡	
发送	55 55 00 00 00 03 02 04 05
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：02 04 校验字：05
接收	55 55 00 00 00 06 00 B2 5F 20 CF 04
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-11 字节： 12 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 06 标识字：00 为成功 卡片序列号：B2 5F 20 CF 校验字：04

14443A 休眠	
发送	55 55 00 00 00 03 02 05 04
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：02 05 校验字：04
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

9.3 S50/S70 卡相关命令

M1 密钥验证	
发送	55 55 00 00 00 0D 03 01 00 02 01 60 FF FF FF FF FF FF 6C
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0D 命令字：03 01 寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址 扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00

11 字节：	相对块地址：01，绝对寻址时此字节为绝对块地址
12 字节：	密钥类型：60 为 A 型，61 为 B 型
13-18 字节：	密钥：FF FF FF FF FF FF
19 字节：	校验字：6C
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	效验字：02

M1 读块	
发送	55 55 00 00 00 06 03 02 00 02 01 04
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 06
7-8 字节：	命令字：03 02
9 字节：	寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址
10 字节：	扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00
11 字节：	相对块地址：01，绝对寻址时此字节为绝对块地址
12 字节：	校验字：04
接收	55 55 00 00 00 12 00 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46 14
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 12
7 字节：	标识字：00 为成功
8-23 字节：	返回的块数据：30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46
24 字节：	校验字：14

M1 写块	
发送	55 55 00 00 00 16 03 03 00 02 01 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46 13
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 16
7-8 字节：	命令字：03 03
9 字节：	寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址
10 字节：	扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00
11 字节：	相对块地址：01，绝对寻址时此字节为绝对块地址
12-27 字节：	要写入的块数据：30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46
28 字节：	校验字：13

接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

M1 钱包初始化	
发送	55 55 00 00 00 0A 03 04 00 02 02 64 00 00 00 69
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节： 11 字节： 12-15 字节： 16 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0A 命令字：03 04 寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址 扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00 相对块地址：02，绝对寻址时此字节为绝对块地址 初始化值：64 00 00 00，小端 校验字：69
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

M1 读钱包	
发送	55 55 00 00 00 06 03 05 00 02 02 00
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节： 11 字节： 12 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 06 命令字：03 05 寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址 扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00 相对块地址：02，绝对寻址时此字节为绝对块地址 校验字：00
接收	55 55 00 00 00 06 00 64 00 00 00 62
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 06

7 字节：	标识字：00 为成功
8-11 字节：	返回的钱包余额：64 00 00 00，小端
12 字节：	校验字：62

M1 钱包充值（增值）	
发送	55 55 00 00 00 0B 03 06 01 00 02 02 64 00 00 00 6B
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0B
7-8 字节：	命令字：03 06
9 字节：	操作标志：01（增值）
10 字节：	寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址
11 字节：	扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00
12 字节：	相对块地址：02，绝对寻址时此字节为绝对块地址
13-16 字节：	要增加的值：64 00 00 00，小端
17 字节：	校验字：6B
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	效验字：02

M1 钱包扣款（减值）	
发送	55 55 00 00 00 0B 03 06 02 00 02 02 0A 00 00 00 06
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0B
7-8 字节：	命令字：03 06
9 字节：	操作标志：02（减值）
10 字节：	寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址
11 字节：	扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00
12 字节：	相对块地址：02，绝对寻址时此字节为绝对块地址
13-16 字节：	要减去的值：0A 00 00 00，小端
17 字节：	校验字：06
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功

8 字节：	效验字：02

M1 复合写块	
发送	55 55 00 00 00 1E 03 07 01 00 02 01 60 FF FF FF FF FF FF 00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF 78
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节： 11 字节： 12 字节： 13 字节： 14-19 字节： 20-35 字节： 36 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 1E 命令字：03 07 操作标志：01（写块） 寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址 扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00 相对块地址：01，绝对寻址时此字节为绝对块地址 密钥类型：60 为 A 型，61 为 B 型 密钥：FF FF FF FF FF FF 写入的块数据：00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF 校验字：78
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

M1 复合读块	
发送	55 55 00 00 00 0E 03 07 00 00 02 01 60 FF FF FF FF FF FF 4E
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节： 11 字节： 12 字节： 13 字节： 14-19 字节： 20 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0E 命令字：03 07 操作标志：00（读块） 寻址选择：00，相对寻址；01，绝对寻址 扇区地址：02，绝对寻址时此字节为 00 相对块地址：01，绝对寻址时此字节为绝对块地址 密钥类型：60 为 A 型，61 为 B 型 密钥：FF FF FF FF FF FF 校验字：4E
接收	55 55 00 00 00 12 00 00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF 12
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02

7 字节：	标识字：00 为成功
8-23 字节：	读出的块数据：00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF
24 字节：	校验字：12

9.4 M0/NTAG 卡相关命令

NTAG21X 密钥验证	
发送	55 55 00 00 00 07 04 01 FF FF FF FF 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9-12 字节： 13 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 07 命令字：04 01 密钥：FF FF FF FF 校验字：02
接收	55 55 00 00 00 04 00 FF FF 04
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 标识字：00 为成功 认证返回字：FFFF 为 PACK 值 效验字：04

M0 或 NTAG 读页数据	
发送	55 55 00 00 00 04 04 05 20 25
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：04 05 页地址：20，对于 NTAG213，页地址最大为 2C 校验字：25
接收	55 55 00 00 00 12 00 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46 14
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-23 字节： 24 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 12 标识字：00 为成功 返回的页数据（4 页）：30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 46 校验字：14

M0 或 NTAG 写页数据	
发送	55 55 00 00 00 08 04 06 20 04 00 00 FF D1

1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10-13 字节： 14 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 08 命令字：04 06 页地址：20 要写入的块数据：04 00 00 FF 校验字：D1
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

NTAG21X 密钥设置	
发送	55 55 00 00 00 0C 04 07 FF FF FF FF FF FF FF FF FF F0
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9-12 字节： 13-16 字节： 17 字节： 18 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0C 命令字：04 07 旧密码：FF FF FF FF 要写入的块数据：FF FF FF FF 加密范围：FF。FF 是指对 FF 页以及之前的所有页进行加密 校验字：F0
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

获取 NTAG21X 芯片版本号	
发送	55 55 00 00 00 03 04 02 05
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：04 02 校验字：05
接收	55 55 00 00 00 0A 00 00 04 04 02 01 00 0F 03 05

1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0A
7 字节：	标识字：00 为成功
8-15 字节：	返回的版本号：00 04 04 02 01 00 0F 03
16 字节：	校验字：05

NTAG21X 读签名	
发送	55 55 00 00 00 03 04 04 03
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：04 04 校验字：03
接收	55 55 00 00 00 22 00 A9 07 8F 00 6E AC BC 8E 9A 1B D6 57 32 D8 55 25 3D 87 DE CB 5D 7A 89 D7 FB C0 B0 68 A0 40 00 00 97
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-39 字节： 40 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 22 标识字：00 为成功 返回的签名：A9 07 8F 00 6E AC BC 8E 9A 1B D6 57 32 D8 55 25 3D 87 DE CB 5D 7A 89 D7 FB C0 B0 68 A0 40 00 00 校验字：97

9.5 复旦 CPU 卡相关命令

FMCOS 激活	
发送	55 55 00 00 00 04 07 01 52 50
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：07 01 寻卡方式：52 校验字：50
接收	55 55 00 00 00 12 00 10 78 80 90 02 20 90 00 00 00 00 00 C6 67 9F 26 C0
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 12 标识字：00 为成功 CPU 卡片返回的 ATS 的长度（TL）：10

9 字节：	格式字节（T0）：78
10-12 字节：	接口字节（TA(1),TB(1),TC(1)）：80 90 02
13-23 字节：	历史字节：20 90 00 00 00 00 00 C6 67 9F 26
24 字节：	校验字：C0
注：关于 ATS 的结构及每个字节的含义，请参考相关 CPU 卡操作手册	

FMCOS 指令之选择主目录	
发送	55 55 00 00 00 0A 07 03 00 A4 00 00 02 3F 00 97
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0A
7-8 字节：	命令字：07 03
9-15 字节：	COS 指令：00 A4 00 00 02 3F 00（具体含义请参考相关 CPU 卡操作手册）
16 字节：	校验字：97
接收	55 55 00 00 00 1B 00 6F 15 84 0E 31 50 41 59 2E 53 59 53 2E 44 44 46 30 31 A5 03 88 01 01 90 00 32
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 1B
7 字节：	标识字：00 为成功
8-30 字节：	文件控制信息：6F 15 84 0E 31 50 41 59 2E 53 59 53 2E 44 44 46 30 31 A5 03 88 01 01
31-32 字节：	卡状态值：90 00 （表示成功）
33 字节：	校验字：32
注：返回的文件控制信息（FCI）符合 TLV 格式，详情请参考相关 CPU 卡操作手册	

FMCOS 外部认证复合指令	
发送	55 55 00 00 00 0D 07 04 08 00 FF FF FF FF FF FF FF FF 06
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0D
7-8 字节：	命令字：07 04
9 字节：	密钥长度：08，或 10。密钥长度一般为 8 字节或 16 字节
10 字节：	密钥标识：00，密钥标识根据实际情况填写
11-18 字节：	密钥：FF FF FF FF FF FF FF FF
19 字节：	校验字：06
接收	55 55 00 00 00 04 00 90 00 94
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 04
7 字节：	标识字：00 为成功

8-9 字节：	卡状态值：90 00 （表示成功）
10 字节：	校验字：94

FMCOS 停活	
发送	55 55 00 00 00 03 07 02 06
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：07 02 校验字：06
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 效验字：02

9.6 ICODE2 卡片相关命令

ICODE2 列举。注意，与其它协议不同，此命令并非其它命令的先决条件。即，如果事先知道 UID，可以不必执行此命令，因执行其它命令时只需要 UID。	
发送	55 55 00 00 00 03 06 01 04
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：06 01 效验字：04
接收	55 55 00 00 00 0B 00 00 17 66 4A 36 00 01 04 E0 E3
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9-16 字节： 17 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0B 标识字：00 为成功。 DSFID：00，数据存储格式标识符。其定义及用法见 ISO15693-3 第 4.3 节 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 的格式见 ISO15693-3 第 4.1 节 校验字：E3

ICODE2 选卡。注意，与其它协议不同，此命令并非是操作数据块的先决条件。 如果不执行此命令，用其它命令操作数据块时，参数中必须加入 UID，指定操作哪个卡片 如果执行了此命令，用其它命令操作数据块时，参数中不必加入 UID，表示卡片已被锁定	
发送	55 55 00 00 00 0B 06 03 17 66 4A 36 00 01 04 E0 E6

1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9-16 字节： 17 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0B 命令字：06 03 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 效验字：E6
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 校验字：02

ICODE2 获取系统信息	
发送	55 55 00 00 00 0C 06 0C 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 EC
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10-17 字节： 18 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0C 命令字：06 0C 标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中（即，即使没有执行“选卡”命令，此命令中只要有这个标志（02），并包含 UID，此命令也会执行成功。）。如果此字节为“01”，表示命令序列中将不包含 UID，即，下面的第 10-17 字节将不存在。“标志”的格式见 ISO15693-3 第 7.2.1 节表四 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 效验字：EC
接收	55 55 00 00 00 10 00 0F 17 66 4A 36 00 01 04 E0 00 00 1B 03 01 EE
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9-16 字节： 17-21 字节： 22 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 10 标识字：00 为成功 信息标志：0F，含义见 ISO15693-3 第 9.3.12 节 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0 信息：00 00 1B 03 01。具体含义见 ISO15693-3 以及 ICODE2 数据手册 校验字：EE

ICODE2 读块	
发送	55 55 00 00 00 0E 06 05 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 00 01 E6
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0E

7-8 字节：	命令字：06 05
9 字节：	标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中
10-17 字节：	UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取
18 字节：	起始地址：00。起始地址以块为单位，最小为 00
19 字节：	块数量：01。块的数量不应超出 ICODE2 的存储量
20 字节：	效验字：E6
接收	55 55 00 00 00 06 00 00 00 00 00 06
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 06
7 字节：	标识字：00 为成功
8-11 字节：	读出的块数据：00 00 00 00。ICODE2 中，一个块代表四个字节
12 字节：	校验字：06

ICODE2 写块	
发送	55 55 00 00 00 16 06 06 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 00 01 12 34 56 78 9A BC DE F0 FD
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 16
7-8 字节：	命令字：06 06
9 字节：	标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中
10-17 字节：	UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取
18 字节：	起始地址：00。起始地址以块为单位，最小为 00
19 字节：	块数量：01。ICODE2 只支持一次写一个块
20-27 字节：	块数据：12 34 56 78 9A BC DE F0（读卡器实际只取前 4 个字节写入）
28 字节：	效验字：FD
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	校验字：02

ICODE2 写 AFI	
发送	55 55 00 00 00 0D 06 08 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 00 E9
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0D
7-8 字节：	命令字：06 08
9 字节：	标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中

10-17 字节： 18 字节： 19 字节：	UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 AFI：00。此处为新的 AFI 值。AFI 的含义和命名规则见 ISO15693-3 第 4.2 节，也可由写卡人自行定义 效验字：E9
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 校验字：02

ICODE2 写 DSFID	
发送	55 55 00 00 00 0D 06 0A 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 00 EB
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10-17 字节： 18 字节： 19 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0D 命令字：06 0A 标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 DSFID：00。此处为新的 DSFID 值。 效验字：EB
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 校验字：02

ICODE2 读块安全信息	
发送	55 55 00 00 00 0E 06 0D 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 00 01 EE
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10-17 字节： 18 字节： 19 字节： 20 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0E 命令字：06 0D 标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 起始地址：00。起始地址以块为单位，最小为 00 块数量：01。块的数量不应超出 ICODE2 的存储量 效验字：EE
接收	55 55 00 00 00 03 00 00 03
1-2 字节：	命令头：55 55

3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 03
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	读出的块安全状态：00（非锁）。01 为锁住状态，见 ISO15693“块安全状态”
9 字节：	校验字：03

ICODE2 锁块。注意，此命令执行成功后，相应的块数据将无法再改写	
发送	55 55 00 00 00 0D 06 07 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 01 E4
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0D
7-8 字节：	命令字：06 07
9 字节：	标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中
10-17 字节：	UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取
18 字节：	块号：01。最小为 00
19 字节：	效验字：E4
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	校验字：02

ICODE2 锁 AFI。注意，此命令执行成功后，AFI 将无法再改写	
发送	55 55 00 00 00 0C 06 09 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 E9
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 0C
7-8 字节：	命令字：06 09
9 字节：	标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中
10-17 字节：	UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取
18 字节：	效验字：E9
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	校验字：02

ICODE2 锁 DSFID。注意，此命令执行成功后，DSFID 将无法再改写

发送	55 55 00 00 00 0C 06 0B 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 E0
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10-17 字节： 18 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0C 命令字：06 0B 标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 效验字：E0
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 校验字：02

ICODE2 静默。注意，此命令之后，对于当前卡片，“ICODE2 列举”命令将暂时失效	
发送	55 55 00 00 00 0B 06 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 E7
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9-16 字节： 17 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0B 命令字：06 02 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 效验字： E7
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 校验字：02

ICODE2 复位	
发送	55 55 00 00 00 0C 06 04 02 17 66 4A 36 00 01 04 E0 E4
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10-17 字节： 18 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0C 命令字：06 04 标志：02。“02”表示命令序列中将包含 UID，并不计较卡片是否被选中 UID：17 66 4A 36 00 01 04 E0。UID 可在“列举”命令中获取 效验字：E4
接收	55 55 00 00 00 02 00 02

1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	校验字：02

9.7 SRI512 卡片相关命令

读取身份证序列号	
发送	55 55 00 00 00 03 08 08 03
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：08 08 校验字：03
接收	55 55 00 00 00 0A 00 11 69 D0 01 B0 E6 9A 31 5E
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-15 字节： 14-15 字节： 16 字节 ：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 02 标识字：00 为成功 身份证序列号：11 69 D0 01 B0 E6 9A 31 卡状态值：9000 校验字：5E

SRI512 询卡。此命令适合读卡器周围只有一张卡片	
发送	55 55 00 00 00 03 08 0A 01
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：08 0A 效验字：01
接收	55 55 00 00 00 03 00 BE BD
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 标识字：00 为成功。19 代表冲突发生，即读卡器周围有多张卡 标签伪 ID：BE 校验字：BD

SRI512 防冲突 0。此命令在发生冲突后（读卡器周围有多张卡响应）首先使用

发送	55 55 00 00 00 03 08 0B 00
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：08 0B 效验字：00
接收	55 55 00 00 00 03 00 A0 A3
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 标识字：00 为成功 标签伪 ID：A0 校验字：A3

SRI512 防冲突 N。此命令在发生冲突后使用时，放在“防冲突 0”之后使用，N 从 1 递增，至到 F	
发送	55 55 00 00 00 04 08 0C 06 06
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：08 0C 时间槽：06。每次执行命令之前，将此时间槽 N 加 1，至到 F 效验字：06
接收	55 55 00 00 00 03 00 E6 E5
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 标识字：00 为成功 标签伪 ID：E6 校验字：E5

SRI512 选卡。	
发送	55 55 00 00 00 04 08 0E E6 E4
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：08 0E 标签伪 ID：E6。从防冲突命令执行后的结果中获取 效验字：E4
接收	55 55 00 00 00 03 00 E6 E5

1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 03
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	标签伪 ID：E6
9 字节：	校验字：E5

SRI512 获取 UID。	
发送	55 55 00 00 00 03 08 0F 04
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 03 命令字：08 0F 效验字：04
接收	55 55 00 00 00 0A 00 8E 81 88 27 47 18 02 D0 27
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-15 字节： 16 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 0A 标识字：00 为成功 UID：8E 81 88 27 47 18 02 D0 校验字：27

SRI512 读块。	
发送	55 55 00 00 00 04 08 10 07 1B
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：08 10 块号：07。块号最小为 00，对于 SRI512，最大值为 0F 效验字：1B
接收	55 55 00 00 00 06 00 00 00 00 00 06
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-11 字节： 12 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 06 标识字：00 为成功 块数据：00 00 00 00。SRI512 中，一个块代表 4 个字节 校验字：06

SRI512 写块。	
发送	55 55 00 00 00 08 08 11 07 00 00 00 00 16

1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 08
7-8 字节：	命令字：08 11
9 字节：	块号：07。块号最小为 00，对于 SRI512，最大值为 0F
10-13 字节：	要写入的块数据：00 00 00 00
14 字节：	效验字：16
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	校验字：02

SRI512 复位	
发送	55 55 00 00 00 03 08 12 19
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 03
7-8 字节：	命令字：08 12
9 字节：	效验字：19
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	校验字：02

SRI512 休眠	
发送	55 55 00 00 00 03 08 13 18
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 03
7-8 字节：	命令字：08 13
9 字节：	效验字：18
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 02

7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	校验字：02

9.8 ID 卡片相关命令

读低频卡序列号	
发送	55 55 00 00 00 03 09 01 0B
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 03
7-8 字节：	命令字：09 01
9 字节：	校验字：0B
接收	55 55 00 00 00 07 00 20 34 B7 98 06 3A
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 07
7 字节：	标识字：00 为成功
8 字节：	卡片类型：20 为 EM4X05，这种卡片内部有用户存储块；10 为 EM4X00，这种卡片内部无用户存储块，只能读取序列号
9-12 字节：	卡片序列号：34 B7 98 06
13 字节：	校验字：3A

读低频卡块号（此命令仅支持 2016 年 6 月前出厂的读卡器，用于读内部有用户存储块的卡片，如 EM4205）	
发送	55 55 00 00 00 04 09 02 06 09
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 04
7-8 字节：	命令字：09 02
9 字节：	块号：06
9 字节：	校验字：09
接收	55 55 00 00 00 06 00 5F 80 01 00 D8
1-2 字节：	命令头：55 55
3 字节：	保留字：00
4 字节：	地址字：00
5-6 字节：	长度字：00 06
7 字节：	标识字：00 为成功
8-11 字节：	块数据内容：5F 80 01 00
12 字节：	校验字：D8

9.9 UHF 卡片相关命令

UHF 单标签查询（此命令适用于识读范围内只有一张标签）	
发送	55 55 00 00 00 04 05 03 51 53
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 04 命令字：05 03 获取 EPC 指令（内码）51 校验字：53
接收	55 55 00 00 00 12 00 34 00 AA BB 30 16 66 05 02 32 22 90 BB CC EE EE 87
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7 字节： 8-23 字节： 24 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 12 标识字：00 为成功 返回的 EPC。“34 00”是 PC（协议控制字）段；“AA BB 30 16 66 05 02 32 22 90 BC CC”是 EPC 编码 “EE EE”是 CRC16。 校验字：87 注意：识读范围内有多张标签或根本没有标签的情况下，模块将返回“未寻到卡片”的错误信息。寻多张标签需要用到其它指令

超高频读用户存储区	
发送	55 55 00 00 00 08 05 04 52 03 00 00 04 5C
1-2 字节： 3 字节： 4 字节： 5-6 字节： 7-8 字节： 9 字节： 10 字节：	命令头：55 55 保留字：00 地址字：00 长度字：00 08 命令字：05 04 读内存指令（内码）52 存储区代码 03。03 代表用户存储区，02 代表 TID 存储区，01 代表 EPC 存储区，00 代表保留区。注：TID 代表电子标签的产品分类信息，EPC 代表电子标签的身份信息。不同厂商的电子标签，其 TID 和 EPC 的存储量和信息都有可能不同。存储体结构详情请参考相应的电子标签数据手册。 11-12 字节：要访问的存储区的首地址 00 00。地址为两字节大端格式。例如 00 01 等于 01 13 字节：要读出的字数 04。4 个字等于 8 个字节。 14 字节：效验 5C **注意：超高频标签内部数据寻址以字（一个字等于两个字节）为单位，数据对齐也是以字为单位。例如，要求读出以地址 00 01 为首的 4 个字的数据。如果换算成字节为单位，实际是从地址 02 读出 8 个字节的数据。** **注意：用户存储区访问限定为：访问字数小于或等于 20H（20H 等于十进制 32）**
接收	55 55 00 00 00 0A 00 30 31 32 33 34 35 36 37 0A
1-2 字节：	命令头：55 55

3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 0A 7 字节：　标识字：00 为成功。其它错误码：47 代表未寻到电子标签；48 代表请求访问的数据量加上寻址偏移量超出了存储空间限制；49 代表被访问的存储区已加锁，不可访问（需要输入访问口令才能成功访问）；4A 代表电子标签供电不足；4B 代表其它错误 8-15 字节：　返回数据：30 31 32 33 34 35 36 37。注意，读出的是 4 个字，即 8 个字节。 16 字节：　校验字：0A

超高频写用户存储区	
发送	55 55 00 00 00 10 05 05 57 03 00 00 04 88 99 AA BB CC DD EE FF 40
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 10 7-8 字节：　命令字：05 05 9 字节：　写内存指令（内码）57 10 字节：　存储区代码 03。03 代表用户存储区，02 代表 TID 存储区，01 代表 EPC 存储区，00 代表保留区。注：TID 代表电子标签的产品分类信息，EPC 代表电子标签的身份信息。不同厂商的电子标签，其 TID 和 EPC 的存储量和信息都有可能不同。存储体结构详情请参考相应的电子标签数据手册。 11-12 字节：要访问的存储区的首地址 00 00。地址为两字节大端格式。例如 00 01 等于 01 13 字节：要写入的字数 04。4 个字等于 8 个字节 14-21 字节：要写入的内容 88 99 AA BB CC DD EE FF。 22 字节：效验 40 **注意：超高频标签内部数据寻址以字（一个字等于两个字节）为单位，数据对齐也是以字为单位。例如，要求存储 4 个字的数据到地址 00 01。如果换算成字节为单位，实际是从地址 02 开始存储 8 个字节的数据。** **注意：用户存储区访问限定为：访问字数小于或等于 20H（20H 等于十进制 32）**	
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 02 7 字节：　标识字：00 为成功。其它错误码：47 代表未寻到电子标签；48 代表请求访问的数据量加上寻址偏移量超出了存储空间限制；49 代表被访问的存储区已加锁，不可访问（需要输入访问口令才能成功访问）；4A 代表电子标签供电不足；4B 代表其它错误 8 字节：　校验字：02	

超高频损毁标签	
发送	55 55 00 00 00 09 05 06 4B FF FF FF FF 00 41
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 09	

7-8 字节：　命令字：05 06 9 字节：　损毁标签指令（内码）4B 10-13 字节：灭活口令：FF FF FF FF。灭活口令存储在保留区中 14 字节：　00 15 字节：　效验 41 注意：非 0 值的灭活口令才能使损毁标签命令生效。该命令一旦生效，标签将失去功能（不响应任何指令），无法再次使用。标签出厂时，灭活口令和访问口令均为 0 值（灭活口令为四个字节 00，访问口令为四个字节 00）	
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 02 7 字节：　标识字：00 为成功。其它错误码：47 代表未寻到电子标签；48 代表请求访问的数据量加上寻址偏移量超出了存储空间限制；49 代表被访问的存储区已加锁，不可访问（需要输入访问口令才能成功访问）；4A 代表电子标签供电不足；4B 代表其它错误 8 字节：　校验字：02	

超高频锁定内存	
发送	55 55 00 00 00 08 05 07 4C 00 00 03 FF BA
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 08 7-8 字节：　命令字：05 07 9 字节：　锁定指令（内码）4C 10-11 字节：　掩码位域：00 00。　掩码位为 0 时，对相应的活动位没有影响，锁定设置保持当时状态；掩码位为 1 时，执行相应活动位的锁定设置。 12-13 字节：活动位域：03 FF。　每一项第二个活动位为 0 时，对锁定设置非永久有效；活动位为 1 时，对锁定设置永久有效； 14 字节：　效验 BA 注意：所谓的“锁定设置”是指锁定值，0 为不锁定，1 为锁定。掩码位与活动位一一对应。保留区中的灭活口令对应两个位，访问口令对应两个位，其它三个存储区各自对应两个位。总共有 10 个位参与锁定。因此，虽然 10-11 字节的掩码位域和 12-13 字节的活动位域都有两个字节，但实际上高六位无效，低十位才是有效数据。掩码位域和活动位域的具体分配请参考摘录 注意：当访问密码为 0 时，可直接使用“锁定内存”命令。当访问密码为非 0 时，首先要执行“验证访问口令”进入安全状态后才能使用“锁定内存”命令。	
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 02 7 字节：　标识字：00 为成功。其它错误码：47 代表未寻到电子标签；48 代表请求访问的数据量加上寻址偏移量超出了存储空间限制；49 代表被访问的存储区已加锁，不可访问（需	

要输入访问口令才能成功访问）；4A 代表电子标签供电不足；4B 代表其它错误 8 字节：　　校验字：02

超高频验证访问口令（用于获取对存储区进行读、写、锁定的权限）	
发送	55 55 00 00 00 08 05 08 50 FF FF FF FF 55
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 08 7-8 字节：　命令字：05 08 9 字节：　验证访问口令命令（内码）50 10-13 字节：　要验证的访问口令: FF FF FF FF 14 字节：　效验 55 注意：此命令为一次性使用。即，此命令执行后，只能执行读/写/锁定命令一次。若要继续执行读/写/锁定命令，必须再次执行“验证访问口令”命令。 需要执行“验证访问口令”命令的情况: 1. 访问口令为非 0，要访问的存储区被非永久锁定 2. 访问口令为非 0，想使用“锁定内存”命令更改锁定设置	
接收	55 55 00 00 00 02 00 02
1-2 字节：　命令头：55 55 3 字节：　保留字：00 4 字节：　地址字：00 5-6 字节：　长度字：00 02 7 字节：　标识字：00 为成功。 8 字节：　校验字：02	

摘录（ISO18000-C1-G2 存储区锁定描述截图）

6.3.2.10.3.5 *Lock* (mandatory)

Interrogators and Tags shall implement the *Lock* command shown in Table 6.38 and Figure 6.24. Only Tags in the **secured** state shall execute a *Lock* command. *Lock* allows an Interrogator to:

- Lock individual passwords, thereby preventing or allowing subsequent reads and/or writes of that password,
- Lock individual memory banks, thereby preventing or allowing subsequent writes to that bank, and
- Permalock (make permanently unchangeable) the lock status for a password or memory bank.

Lock contains a 20-bit payload defined as follows:

- The first 10 payload bits are Mask bits. A Tag shall interpret these bit values as follows:
  - Mask = 0: Ignore the associated Action field and retain the current lock setting.
  - Mask = 1: Implement the associated Action field and overwrite the current lock setting.
- The last 10 payload bits are Action bits. A Tag shall interpret these bit values as follows:
  - Action = 0: Deassert lock for the associated memory location.
  - Action = 1: Assert lock or permalock for the associated memory location.

The functionality of the various Action fields is described in Table 6.40.

The payload of a *Lock* command shall always be 20 bits in length.

If an Interrogator issues a *Lock* command whose Mask and Action fields attempt to change the lock status of a nonexistent memory bank or nonexistent password, the Tag shall ignore the entire *Lock* command and instead backscatter an error code (see Annex I).

Permalock bits, once asserted, cannot be deasserted. If a Tag receives a *Lock* whose payload attempts to deassert a previously asserted permalock bit, the Tag shall ignore the *Lock* and backscatter an error code (see Annex I). If a Tag receives a *Lock* whose payload attempts to reassert a previously asserted permalock bit, the Tag shall simply ignore this particular Action field and implement the remainder of the *Lock* payload.

A Tag's lock bits cannot be read directly; they can be inferred by attempting to perform other memory operations.

All Tags shall implement memory locking, and all Tags shall implement the *Lock* command. However, Tags need not support all the Action fields shown in Figure 6.24, depending on whether the password location or memory bank associated with an Action field exists and is lockable and/or unlockable. Specifically, if a Tag receives a *Lock* it cannot execute because one or more of the passwords or memory banks do not exist, or one or more of the Action fields attempt to change a previously permalocked value, or one or more of the passwords or memory banks are either not lockable or not unlockable, the Tag shall ignore the entire *Lock* and instead backscatter an error code (see Annex I). The only exception to this general rule relates to Tags whose only lock functionality is to permanently lock **all** memory (i.e. all memory banks and all passwords) at once; these Tags shall execute a *Lock* whose payload is $FFFFF_h$, and shall backscatter an error code for any payload other than $FFFFF_h$.

A *Lock* shall be prepended with a frame-sync (see 6.3.1.2.8).

After issuing a *Lock* an Interrogator shall transmit CW for the lesser of T_{REPLY} or 20ms, where T_{REPLY} is the time between the Interrogator's *Lock* command and the Tag's backscattered reply. An Interrogator may observe several possible outcomes from a *Lock*, depending on the success or failure of the Tag's memory-write operation:

- **The *Lock* succeeds:** After completing the *Lock* the Tag shall backscatter the reply shown in Table 6.39 and Figure 6.22 comprising a header (a 0-bit), the Tag's handle, and a CRC-16 calculated over the 0-bit and handle. If the Interrogator observes this reply within 20 ms then the *Lock* completed successfully.
- **The Tag encounters an error:** The Tag shall backscatter an error code during the CW period rather than the reply shown in Table 6.39 (see Annex I for error-code definitions and for the reply format).
- **The *Lock* does not succeed:** If the Interrogator does not observe a reply within 20ms then the *Lock* did not complete successfully. The Interrogator may issue a *Req_RN* command (containing the Tag's handle) to verify that the Tag is still in the Interrogator's field, and may reissue the *Lock*.

Upon receiving a valid *Lock* command a Tag shall perform the commanded lock operation. The Tag's reply to a *Lock* shall use the extended preamble shown in Figure 6.11 or Figure 6.15, as appropriate (i.e. a Tag shall reply as if TRext=1 regardless of the TRext value in the *Query* that initiated the round).

Table 6.38 – *Lock* command

	Command	Payload	RN	CRC-16
# of bits	8	20	16	16
description	11000101	Mask and Action Fields	handle	

Table 6.39 – Tag reply to a *Lock* command

	Header	RN	CRC-16
# of bits	1	16	16
description	0	handle	

Lock-Command Payload

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Kill Mask		Access Mask		EPC Mask		TID Mask		User Mask		Kill Action		Access Action		EPC Action		TID Action		User Action	

Masks and Associated Action Fields

	Kill pwd		Access pwd		EPC memory		TID memory		User memory	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mask	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write	skip/ write
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Action	pwd read/ write	perma lock	pwd read/ write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock	pwd write	perma lock

Figure 6.24 – *Lock* payload and usage

Table 6.40 – *Lock* Action-field functionality

pwd-write	permalock	Description
0	0	Associated memory bank is writeable from either the **open** or **secured** states.
0	1	Associated memory bank is permanently writeable from either the **open** or **secured** states and may never be locked.
1	0	Associated memory bank is writeable from the **secured** state but not from the **open** state.
1	1	Associated memory bank is not writeable from any state.
pwd-read/write	**permalock**	**Description**
0	0	Associated password location is readable and writeable from either the **open** or **secured** states.
0	1	Associated password location is permanently readable and writeable from either the **open** or **secured** states and may never be locked.
1	0	Associated password location is readable and writeable from the **secured** state but not from the **open** state.
1	1	Associated password location is not readable or writeable from any state.

10. 高频卡操作流程及错误处理

<1>初始状态：

读卡器上电后，天线已自动打开，协议和波特率已完全配置好。除特殊原因（如错误处理、更改波特率），上位机不需要执行相关设置命令。

<2>操作规范：

对于 S50 和 S70 卡，开机上电后或操作过程中更换卡片，必须先执行“14443A 询卡”、“14443A 防冲突”、“14443A 选卡”、“M1 密码验证”这四步，然后才能进行“M1 读卡”、“M1 写卡”和 M1 钱包功能操作。

对于 M0 和 NTAG 卡，开机上电后或操作过程中更换卡片，必须先执行“14443A 复合寻卡”，然后才能进行“M0/NTAG 读页数据”或“M0/NTAG 写页数据”操作。注意，对于 NTAG21X 卡，如果数据被加密，并且要对其进行写操作，则必须先进行“NTAG21X 密钥验证”操作。

对于 FM1208 CPU 卡，必须先执行“FMCOS 激活”命令，再执行相关 COS 指令。按照 ISO14443A 协议，“FMCOS 激活”命令内部已经完成了“14443A 询卡”、“14443A 防冲突”、“14443A 选卡”这三步基本操作。

对于 CPU 卡，一组 COS 操作流程完成后，必须先执行“FMCOS 停活”命令，然后才能执行其它非 COS 命令。如果在没有执行“FMCOS 停活”的情况下去执行其它非 COS 命令，然后再去执行 COS 指令，对于某些 CPU 卡，其内部会进入一个错误状态，并且无法恢复。

对于 ICODE2 卡，开机上电后或操作过程中更换卡片，必须先执行“ICODE2 列举”命令以获取 UID。获取 UID 之后有两种选择可操作卡片：第一选项：用

UID 作为参数，执行“ICODE2 选卡”命令，锁定一张卡片。其后，操作同一张卡片，命令参数中不必输入 UID。第二选项：不执行“ICODE2 选卡”命令，直接操作卡片，此时必须在参数中输入 UID，以使 读卡器明白要操作的是哪一张卡片。

对于 SRI512 卡，开机上电后或操作过程中更换卡片，必须先执行“SRI512 询卡”命令以获取“标签伪 ID”。如果读卡器周围只有一张卡片（标签），将会顺利得到“标签伪 ID”。将得到的 ID 作为参数输入“SRI512 选卡”命令并执行之，相应的卡片将会被锁定。其后的操作命令都将基于这个被选中的卡片。

<3>错误处理：

对于 S50 和 S70 卡，如果“密钥验证”命令出错，需要重新执行“14443A 询卡”、“14443A 防冲突”、“14443A 选卡”、“M1 密码验证”这四步。如果其它命令出错，一般再试一次命令均能成功。如果再三出现错误，只能把卡片移开，再重新靠近读卡器，最坏情况的解决办法是重新给读卡器上电。

对于 FM1208 CPU 卡，命令出错后，建议再试一次命令。如果不能成功，根据经验，卡片已经进入一错误状态，一般无法恢复。这种情况下，首先执行“关闭天线”，然后执行其它需要的命令。如果还是出错，建议重新给读卡器上电。

规避冲突，有些错误可能是由多张卡同时进入读卡器的识读范围引起的。如果防冲突机制出现问题，这种情况下会出现问题。因此，在读卡器周围一般只允许出现一张卡片。

11. 错误代码汇总

读卡器与卡片之间交互数据，难免出现错误。出错后，读卡器内部通常会重试两次，以期纠正错误，减轻上位机判断之负担。重试两次后，如果读卡器仍无法修复错误，它将向上位机报告错误代码（错误代码位于返回数据流中的第七字节），每一个代码的含义在下表中可查询。

错误代码	含 义	补救措施
3C	读卡器异常	重新给读卡器上电。
3D	读卡器不支持该命令	检查第 7、8 字节是否出错。
3E	命令参数错误	检查第 9 字节是否出错。
3F	连续两次激活 COS	已经被激活了 COS 的 CPU 卡不允许再次被激活 COS。若想再次激活 COS，必须首先停活 COS（执行命令字为“07 02”的命 令）。
40	未激活 COS 的情况下执行 COS 指令	必须首先执行命令字为“07 01”的命令，以激活 COS。
41	卡片不支持该命令	通常情况是使用的卡片不是 M1 或 CPU 卡，请更换卡片。
01	读卡器周围无卡片	将卡片尽量对正读卡器天线。卡片与读卡器的距离为 1CM 至 3CM 为宜。太近或太远均有可能导致读卡器无法识别卡片。
03	CRC 校验出错	适当调整读卡器与卡片的位置，重试命令。
06	M1 卡密钥认证出错	检查密码是否正确，或输入的数据流是否有错位。
08	M1 卡写操作过程编码出错	适当调整读卡器与卡片的位置，重试命令。
0B	M1 卡读写操作前未经过密钥认证	必须先认证，再进行读写操作。每一个扇区对应一个认证，检查认证时使用的扇区和正在读写的扇区是否一致。
0C	位计数器出错	适当调整读卡器与卡片的位置，重试命令。
0D	读卡器接收卡片数据异常	将卡片尽量对正读卡器天线。卡片与读卡器的距离为 1CM 至 3CM 为宜。周围避免出现无关磁场或磁性物质。
19	位冲突	使用防冲突命令列举所有的卡片。
1D	读卡器与卡片通信超时	适当调整读卡器与卡片的位置，重试命令。
3B	读卡器与卡片通信出错	适当调整读卡器与卡片的位置，重试命令。检查卡片是否损坏、失效或不匹配。

12. 编程步骤举例

若要实现一个任务，上位机可能要向读卡器发送多条命令。每一条命令发出后，必须等待读卡器响应后才能发送下一条命令。读卡器返回数据的第七个字节为 0x00 表示命令执行成功，否则为失败。

12.1 S50/S70 卡读块

1. 发送“14443A 询卡”命令
2. 发送“14443A 防冲突”命令
3. 发送“14443A 选卡”命令
4. 发送“M1 密钥验证”命令
5. 发送“M1 读块”命令

12.2 S50/S70 卡写块

1. 发送“14443A 询卡”命令
2. 发送“14443A 防冲突”命令
3. 发送“14443A 选卡”命令
4. 发送“M1 密钥验证”命令
5. 发送“M1 写块”命令

12.3 S50/S70 卡初始化钱包

1. 发送“14443A 询卡”命令
2. 发送“14443A 防冲突”命令
3. 发送“14443A 选卡”命令
4. 发送“M1 密钥验证”命令
5. 发送“M1 钱包初始化”命令

12.4 S50/S70 卡钱包增/减值

1. 发送“14443A 询卡”命令
2. 发送“14443A 防冲突”命令
3. 发送“14443A 选卡”命令
4. 发送“M1 密钥验证”命令
5. 发送“M1 钱包增/减值”命令，增值

注：上电后第一次操作 S50/S70 卡片，第 1~3 步是必要的，其后操作同一张卡可省略这三步

12.5 M0/NTAG 卡读页数据

1. 发送“14443A 复合寻卡”命令
2. 发送“M0/NTAG 读页数据”命令

12.6 M0/NTAG 卡写页数据

1. 发送“14443A 复合寻卡”命令
2. 发送“NTAG21X 密钥验证”命令（仅限于操作页已被加密）
3. 发送“M0/NTAG 写页数据”命令

12.7 FM1208 CPU 卡操作

1. 发送“FMCOS 激活”命令
2. 发送“FMCOS 指令”之“选择文件”命令，进入要操作文件所在的目录
3. 发送“FMCOS 指令”之“取随机数”命令
4. 发送“FMCOS 指令”之“外部认证”命令
5. 发送“FMCOS 指令”一系列操作命令进行操作
6. 发送“FMCOS 停活”命令

注： 第 3、4 步可用“FM 外部认证复合”命令一步完成

第 1、6 步必须成对出现

每一种 CPU 卡均有相应的操作手册，其中对每一个 COS 指令都有详细解释。

12.8 ICODE2 卡读块

1. 发送“ICODE2 列举”命令
2. 发送“ICODE2 选卡”命令
3. 发送“ICODE2 读块”命令

12.9 ICODE2 卡写块

1. 发送“ICODE2 列举”命令
2. 发送“ICODE2 选卡”命令
3. 发送“ICODE2 写块”命令

12.10 SRI512 卡读块

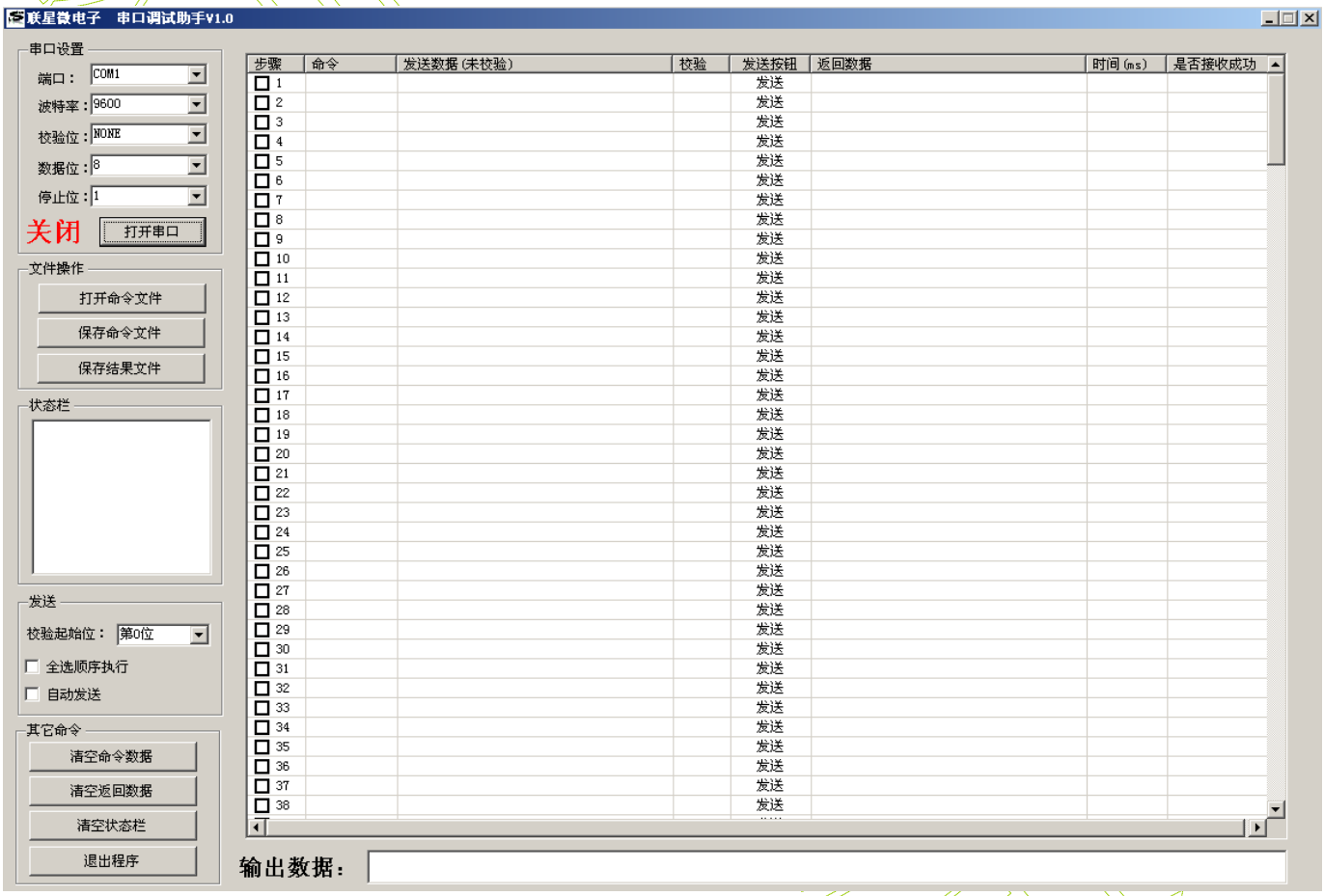
1. 发送“SRI512 询卡”命令
2. 发送“SRI512 选卡”命令
3. 发送“SRI512 读块”命令

12.11 SRI512 卡写块

1. 发送“SRI512 询卡”命令
2. 发送“SRI512 选卡”命令
3. 发送“SRI512 写块”命令

附录一：调试助手 V1.0 使用说明

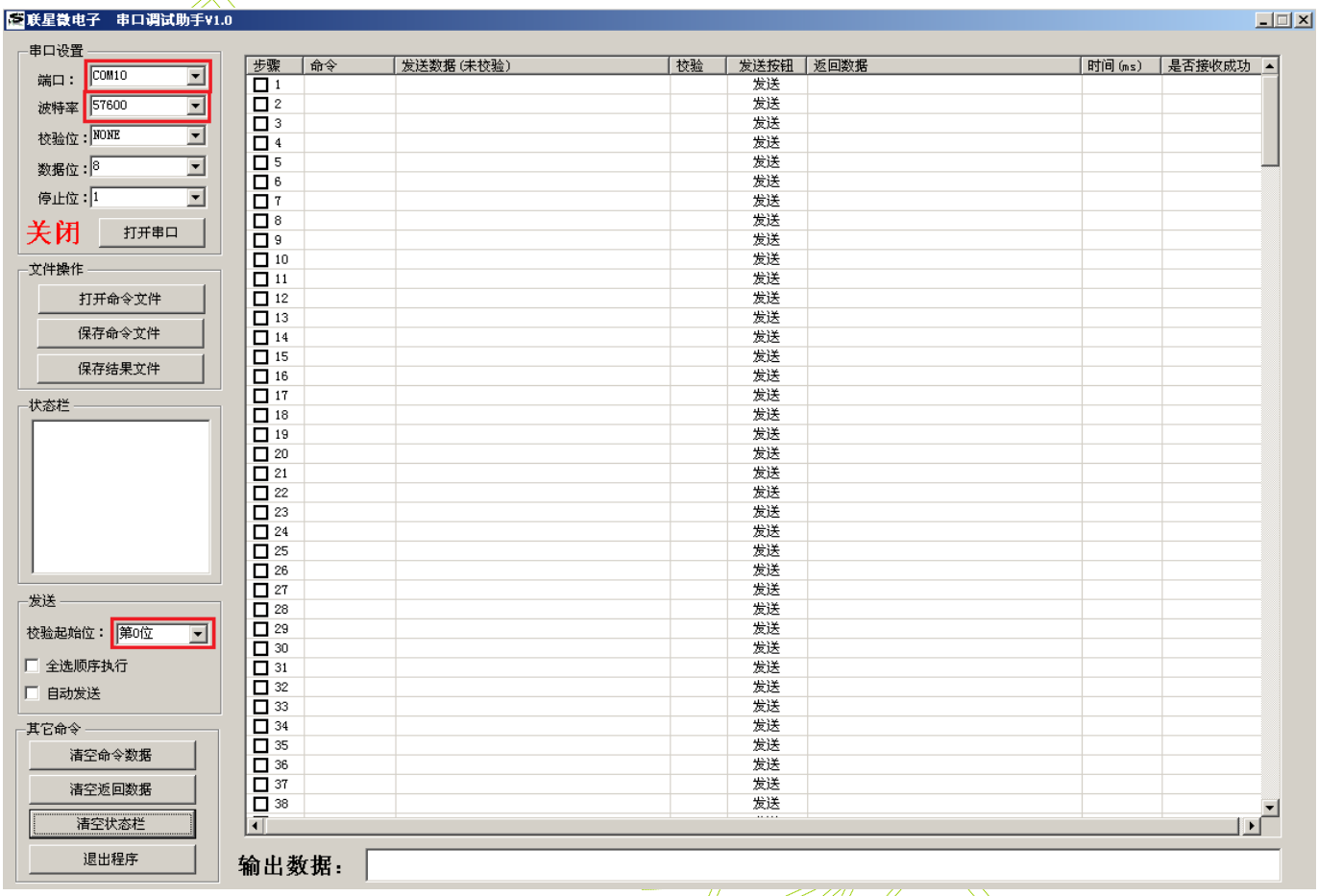
1. 双击我们提供的 setup 文件，安装完成后，在桌面上打开应用程序“联星串口助手”，打开后的界面如下图所示。



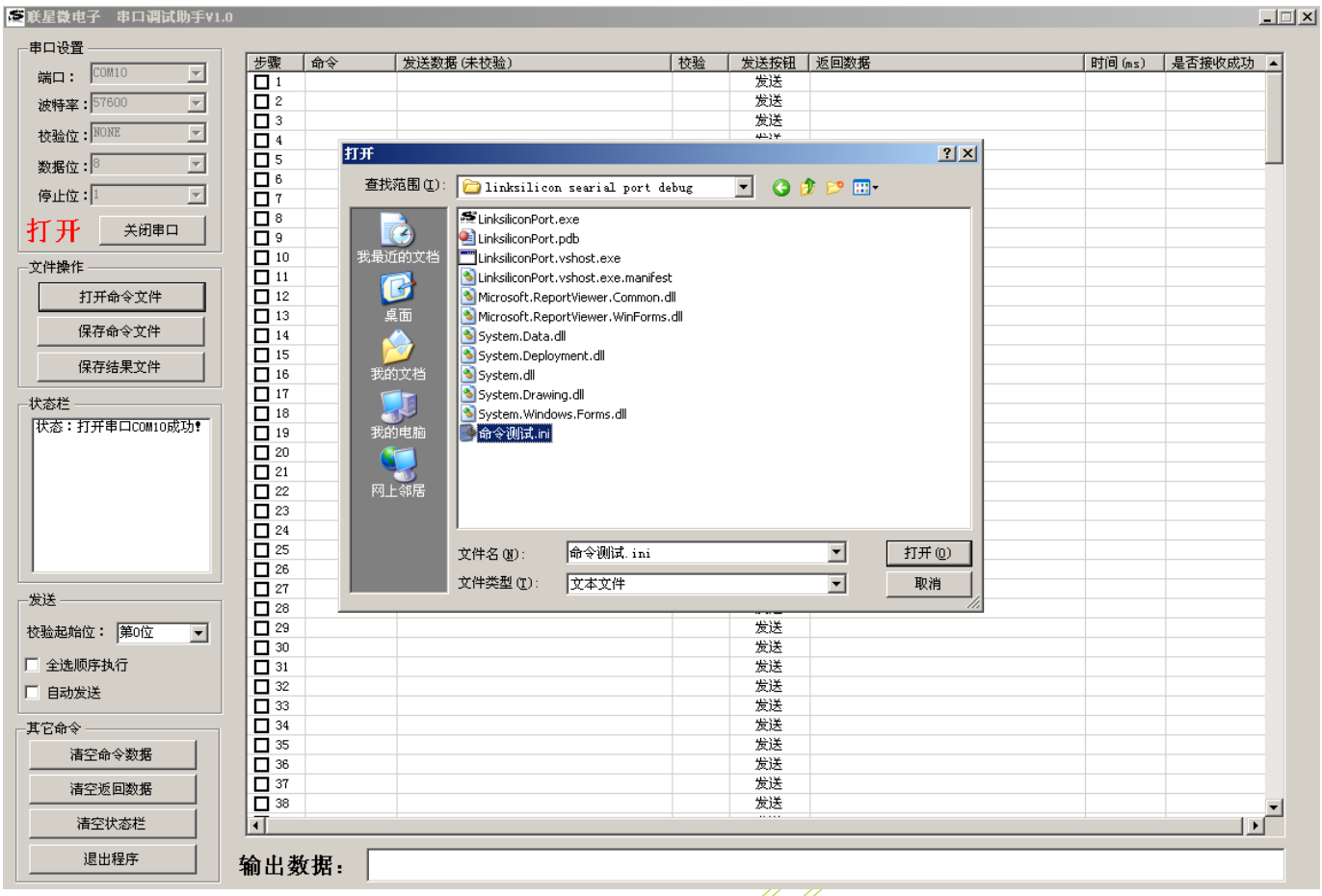
2. 基本配置。如下图所示，三个红色框必须分别配置为：端口 COMXX，波特率 57600，校验起始位第 0 位。

波特率配置为 57600 是因为读卡器上电初始化后其波特率为 57600bit/s。校验起始位配置为“第 0 位”表示从第一个字节开始做校验，校验方法为逐字节异或。发送命令时，校验码将添加在数据流的最后。校验码的计算和校验码的添加都是程序自动完成的，用户不必干预。

请注意端口必须设置为当前正在使用的端口号，可通过设备管理器查看端口号。最后点击“打开串口”。



3. 调出调试文件。点击“打开命令文件”，弹出对话框，选择调试文件（扩展名为 ini）。如下图所示。

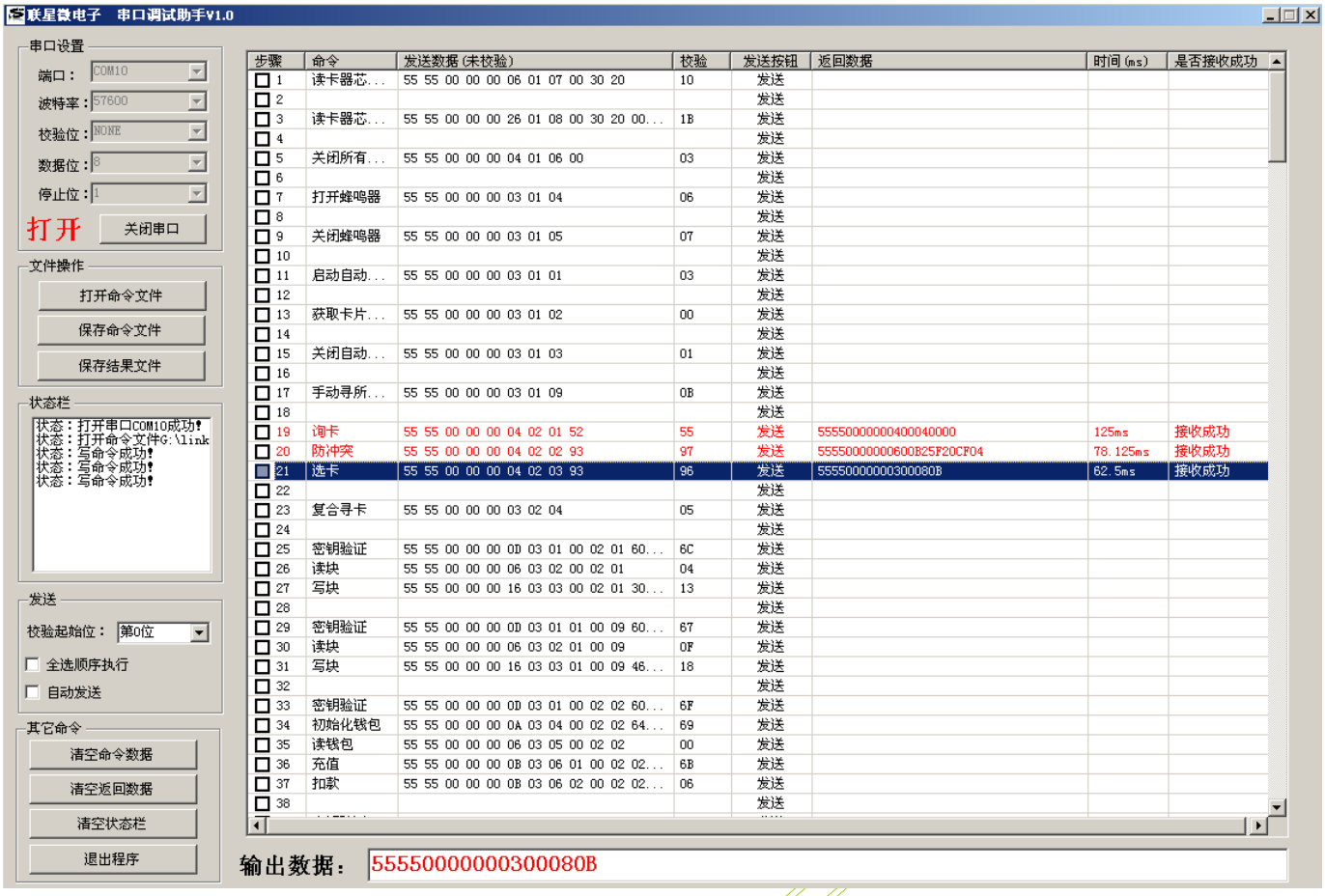


打开调试文件后的界面如下图所示。点击“发送”即可执行相应的命令。从读卡器返回的数据显示在“返回数据”栏内，同时也显示在界面下方的“输出数据”栏内，以便复制使用。用户也可自行添加新的命令行，或创建新的调试文件。在输入数据时必须按照第 6 章所述协议组织数据格式，第 5、6 字节是数据长度字节，需要用户自行计算。

点击“清空返回数据”可清空“返回数据”栏内的所有数据。

点击“清空状态栏”可清空“状态”栏内的所有提示信息。

点击“保存命令文件”可将当前调试文件保存，或另存为其它名称。

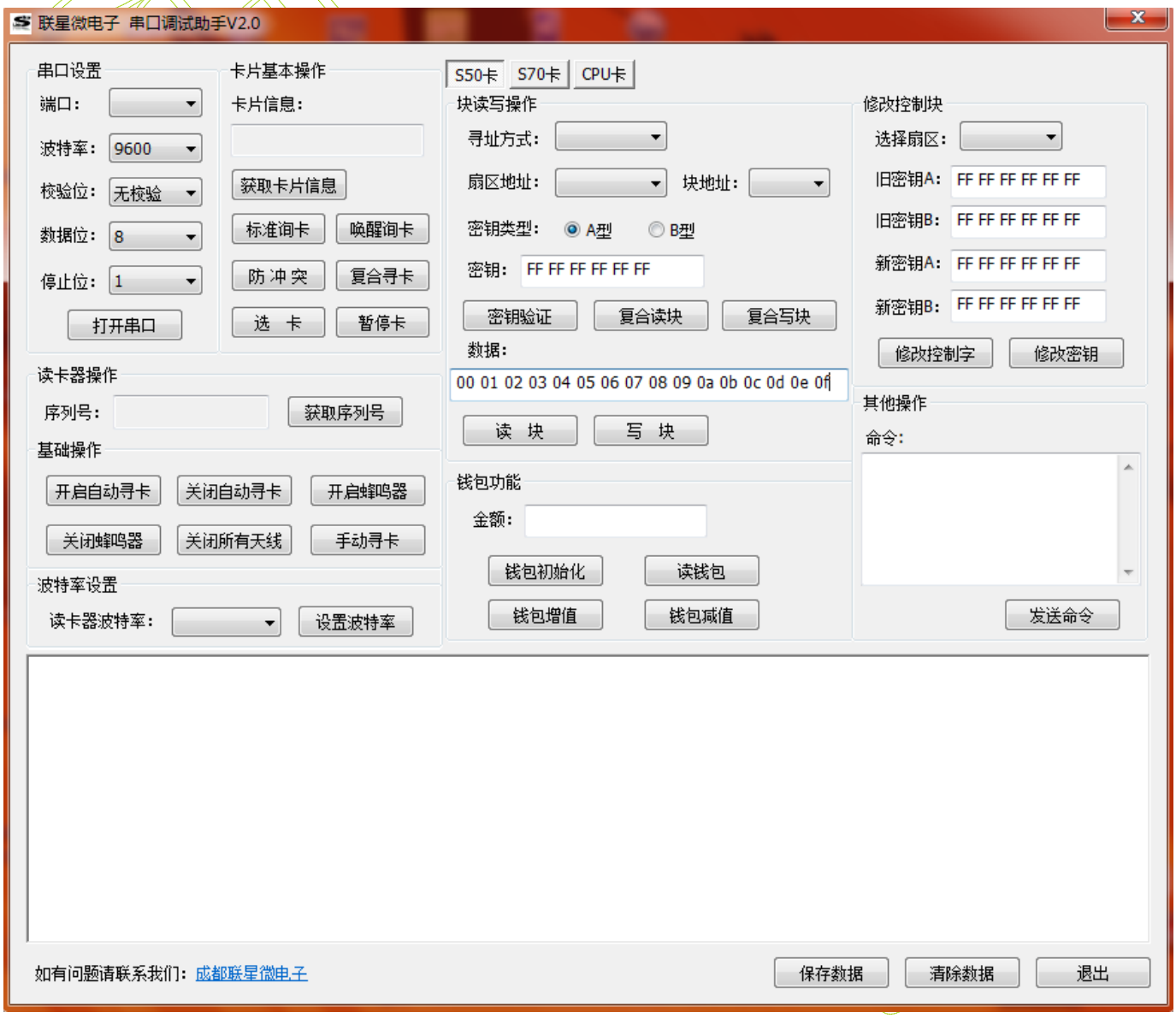


注意：

“联星串口助手”是专用的 RFID 读写 DEMO 软件，是基于命令+应答的方式来实现的，仅适合于 RFID 读写测试。因此，只需要读卡器自动获取卡片 UID 的用户请选择通用的串口调试助手进行测试。

附录二：调试助手 V2.0 使用说明

调试助手 V2.0 采用图形化的操作方法，操作过程中使用到的指令会完整地记录下来。WIN7 以上操作系统上使用此版软件，必须以管理员身份操作。



“串口设置”栏中的“端口”用于选择端口号，端口号可在设备管理器中查看。“波特率”适用于串口型（UART、RS232、RS485）读卡器，波特率设置为 57600。其它参数不用设置。如果中途更改过读卡器的波特率，此栏中的波特率也要做相同更改。参数设置好后点击“打开串口”按钮。

“读卡器操作”栏中的“序列号”用于显示读卡器的序列号。

“基础操作”栏用于管理读卡器的一些基本参数。注意：打开软件，打开串口之后首先要点击“关闭自动寻卡”才能操作卡片。

“卡片基本操作”栏适用于 S50、S70、CPU 卡。操作 顺序依次为“唤醒寻卡”、“防冲突”、“选卡”。此三步操作是读卡器上电之后，或中途更换卡片之后必须要做的，目的是锁定卡片。这三步可简单地用“复合寻卡”按钮代替，一步操作完成。

“S50”、“S70”、“CPU”按钮用于选择当前要操作的卡片。要操作什么卡片，就点击相应的按钮。如果不知道用的是什么卡片，可点击“开启自动寻卡”、“获取卡片信息”，在“卡片信息”栏里可以看到卡片的类型。注意，如果开启自动寻卡后要继续操作卡片，请点击“关闭自动寻卡”。

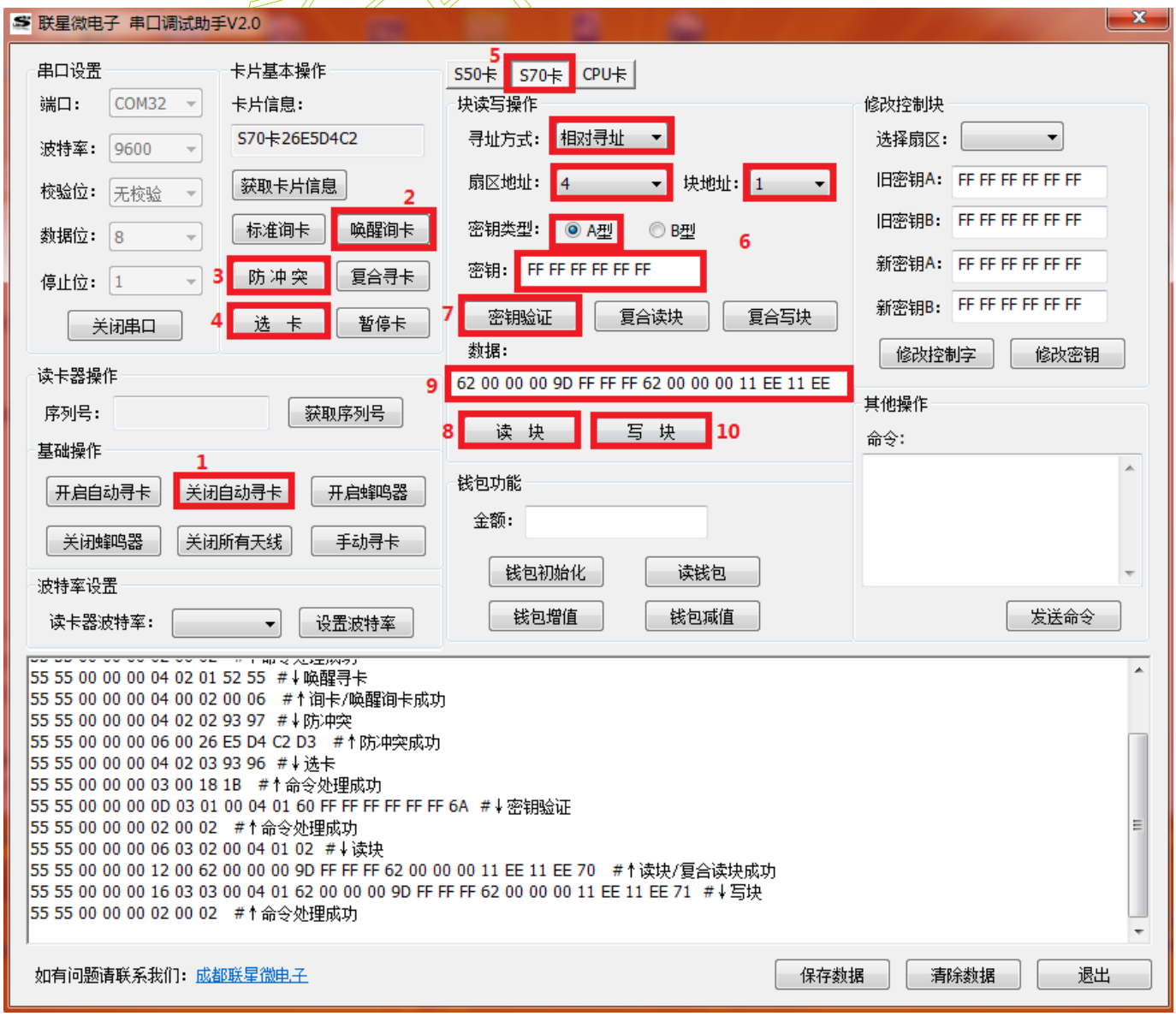
“块读写操作”栏适用于 S50、S70 卡。在此栏中进行操作之前，必须先在“卡片基本操作”栏中点击“复合寻卡”按钮，然后是“密钥验证”，接着是“读块”或“写块”。“密钥验证+读块”这两步操作可用“复合读块”代替。“密钥验证+写块”这两步操作可用“复合写块”代替。“寻址方式”下拉菜单用于选择如何定位卡片中的操作块，有相对寻址和绝对寻址两种。相对寻址是指扇区地址+块地址的寻址方式，绝对寻址是指直接定位块地址的方式。“密钥类型”用于选择当前要操作的块的加密类型。“密钥”输入框中要输入 6 个字节的密钥（白卡的密钥是 6 个“FF”）。点击“密钥验证”之前，“寻址方式”、“扇区地址”、“块地址”、“密钥类型”、“密钥”这五个参数都要设置好。关于扇区、块号、密钥这些概念，请参考 S50 或 S70 卡数据手册。

“钱包功能”适用于 S50、S70 卡。钱包操作本质上也属于块操作，每个扇区的前三个块都可以当作钱包使用（第一个扇区的第一个块除外）。“金额”输入框中填入要充入的值（十进制），点击“钱包初始化”按钮后，相应的块立即变成钱包。

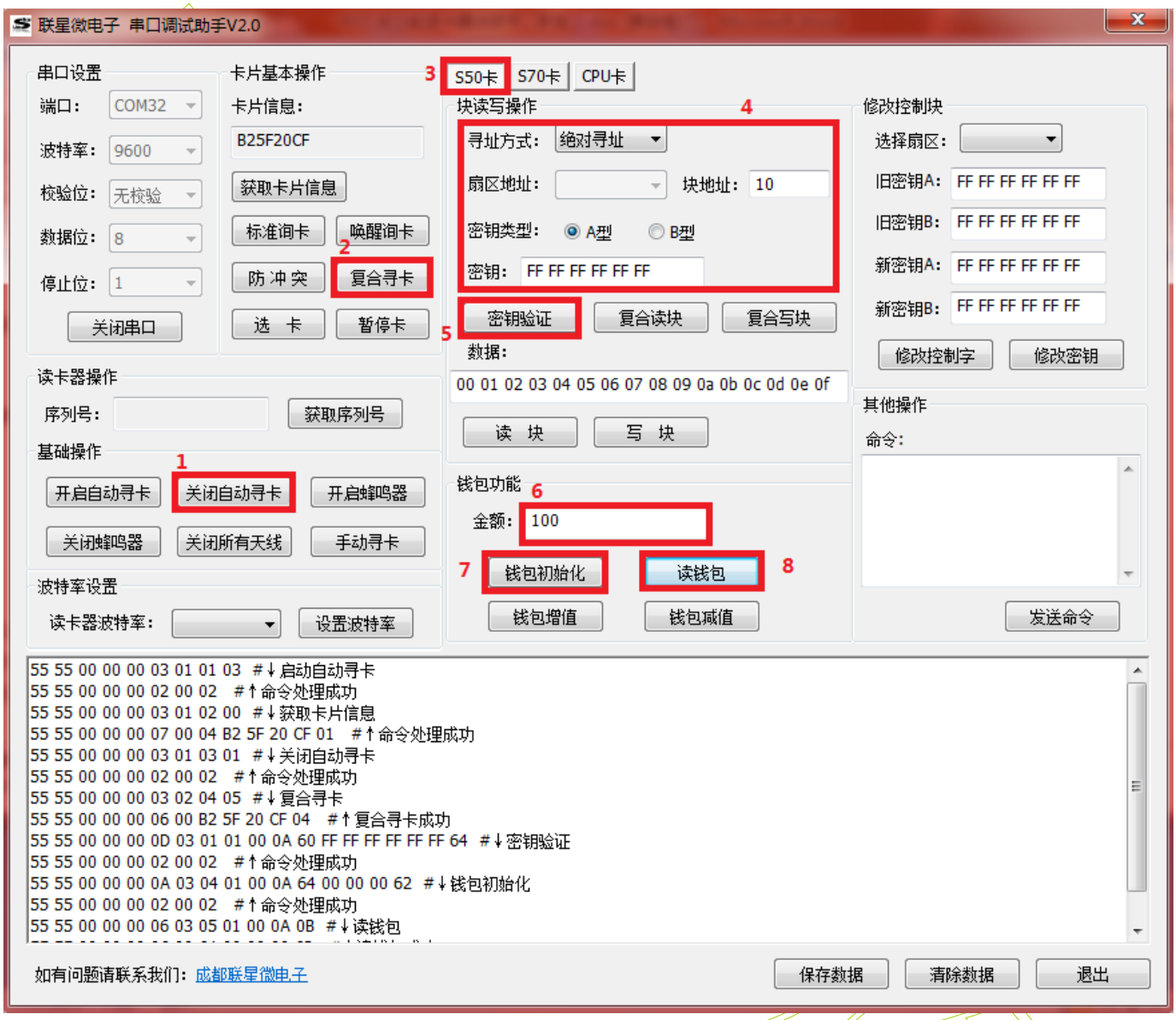
“修改控制块”栏适用于 S50、S70 卡。此栏属于高级应用，对于“修改控制字”项，操作者必须完全熟悉 S50 或 S70 卡的存储结构及权限管理办法才能对此进行操作。否则，有可能导致锁卡，卡片异常等情况。“修改密钥”项用于修改扇区密钥，每一个扇区都可以单独设置，密钥为 6 个十六进制数据。密钥不可读出，系统也不会专门存储，修改密钥必须谨慎！

“其它操作”栏属于高级应用，操作者必须熟悉读卡器与上位机的通信协议才能进行操作。

读写 S70 卡操作图例：

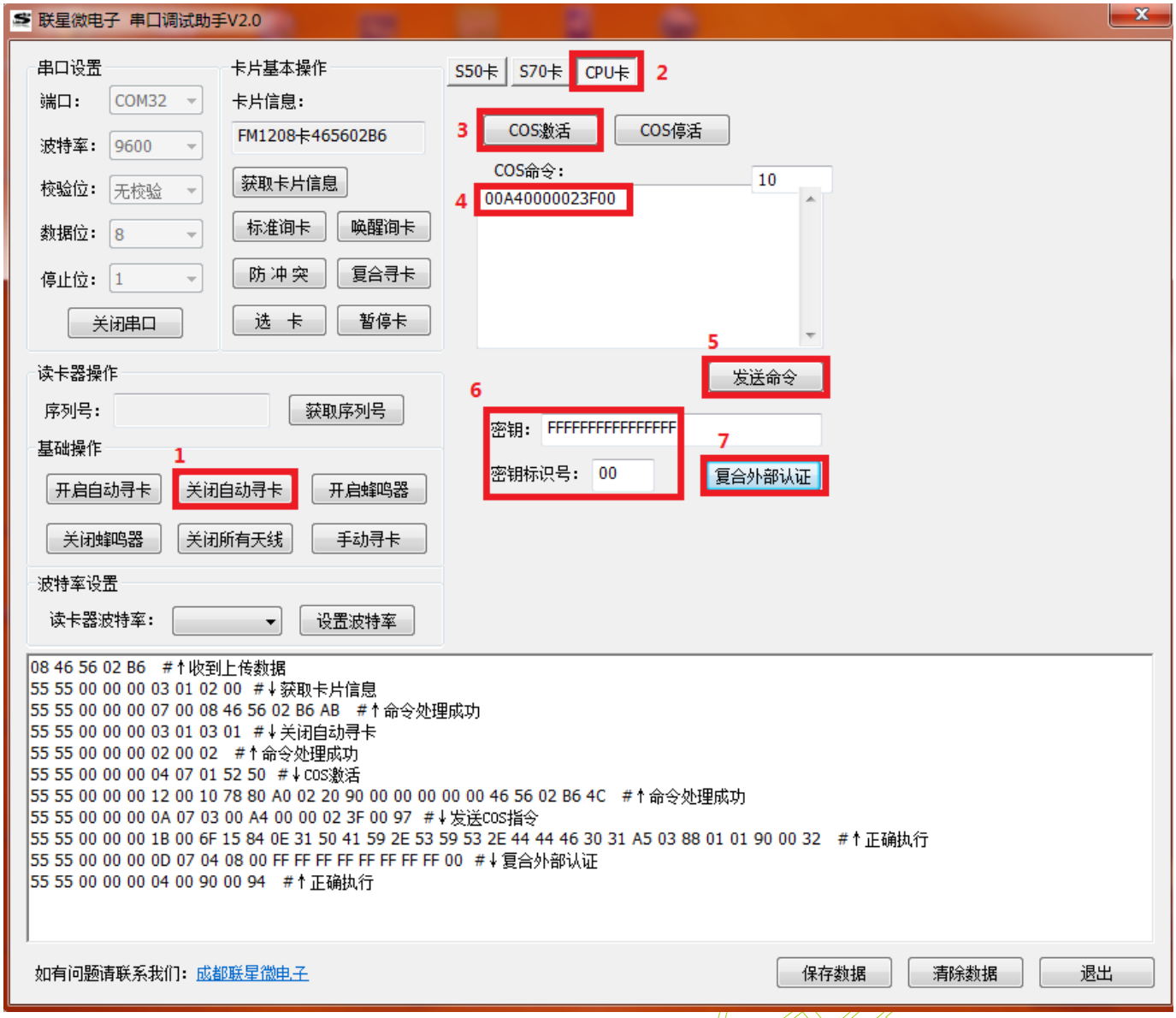


S50 卡钱包操作图例：



钱包增值和钱包减值的值都在“金额”输入框中输入。

复旦 CPU 卡操作图例：



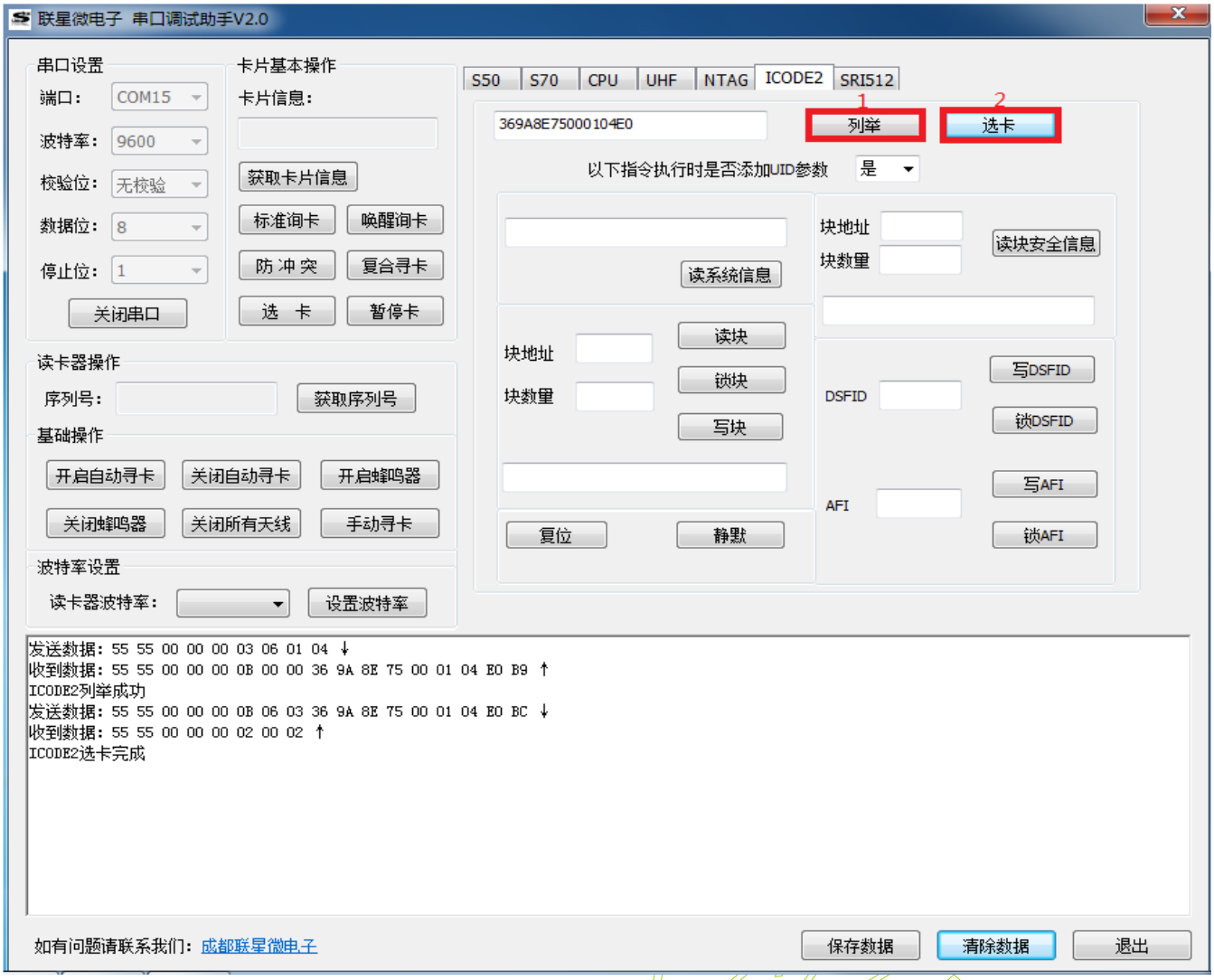
上图第 4 步中输入的是选择 MF 文件命令。输入 COS 指令后点击“发送命令”

第 6、7 步是 CPU 卡的外部认证过程，单独作为命令列出。在“COS 指令”中输入指令进行认证比较复杂，此软件有意降低认证的复杂度，只需要输入密钥和密钥标识即可完成认证。

COS 指令的具体用法请参考相应的 CPU 卡 COS 指令操作手册。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

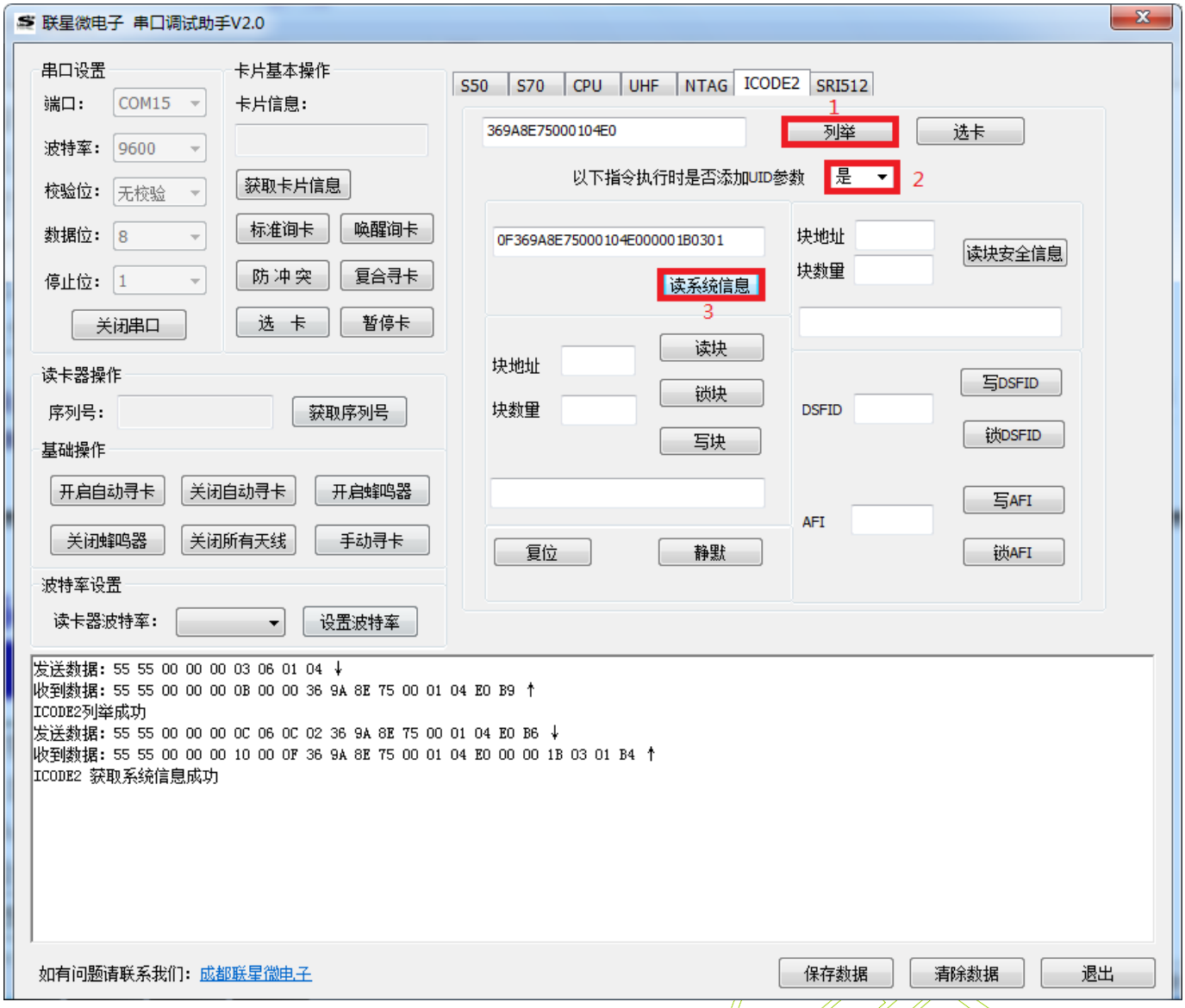
ICODE2 卡操作图例一（列举、选卡）：



ICODE2 的“列举”指令就是寻卡指令。“选卡”指令并不是必须操作，但选卡之后，其它指令中可不必再加入 UID 参数，在“以下指令执行时是否添加 UID 参数”中选“否”即可。当没有执行“选卡”指令，但要执行其它指令时，必须在“以下指令执行时是否添加 UID 参数”下拉框中选中“是”，并且在“列举”按钮左边的文本框中输入 UID。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

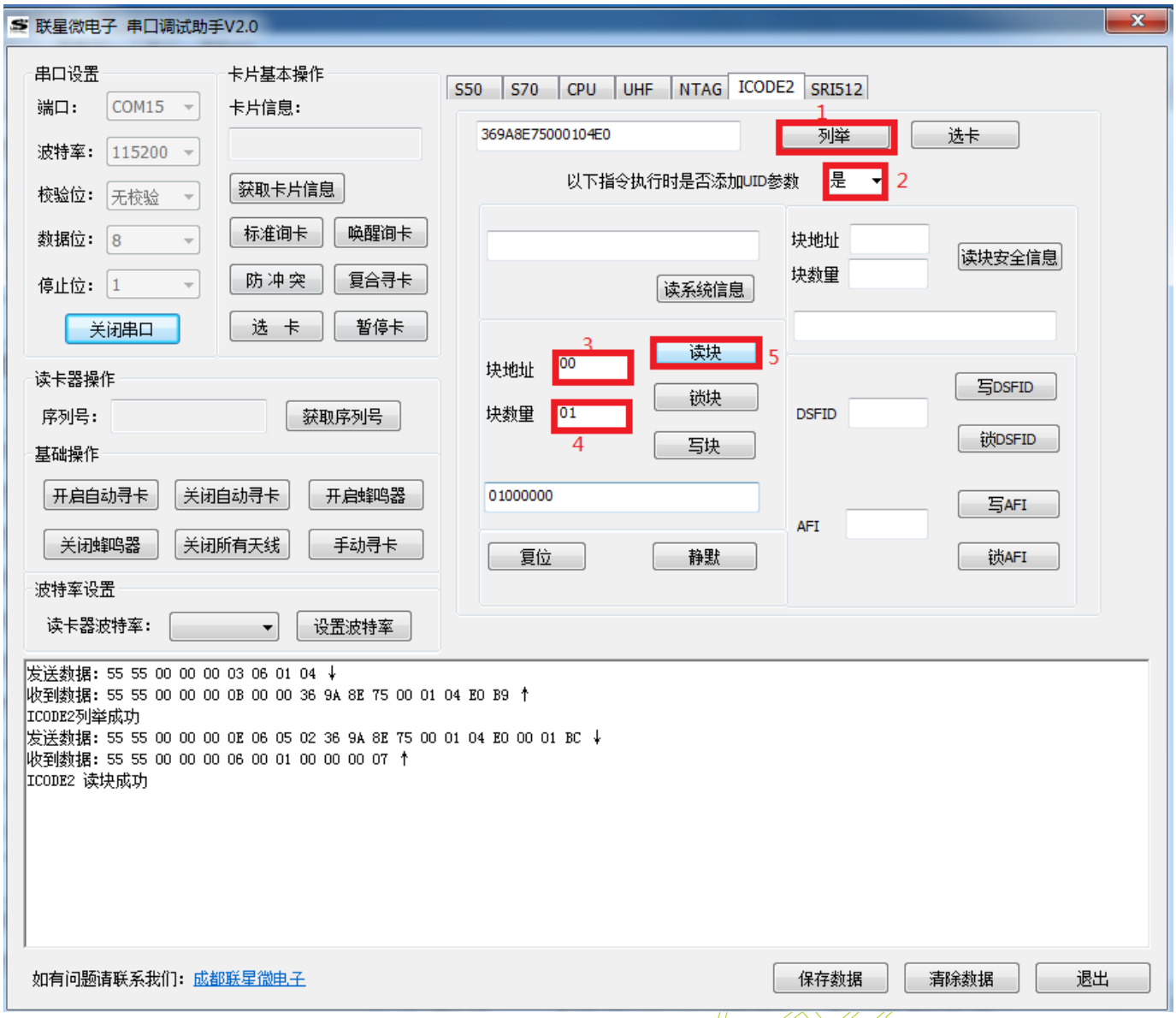
ICODE2 卡操作图例二（读系统信息）：



“读系统信息”指令执行后，将返回卡片 UID、AFI、DSFID 等参数。请查阅第 9 章相关指令了解具体内容。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

ICODE2 卡操作图例三（读块）：

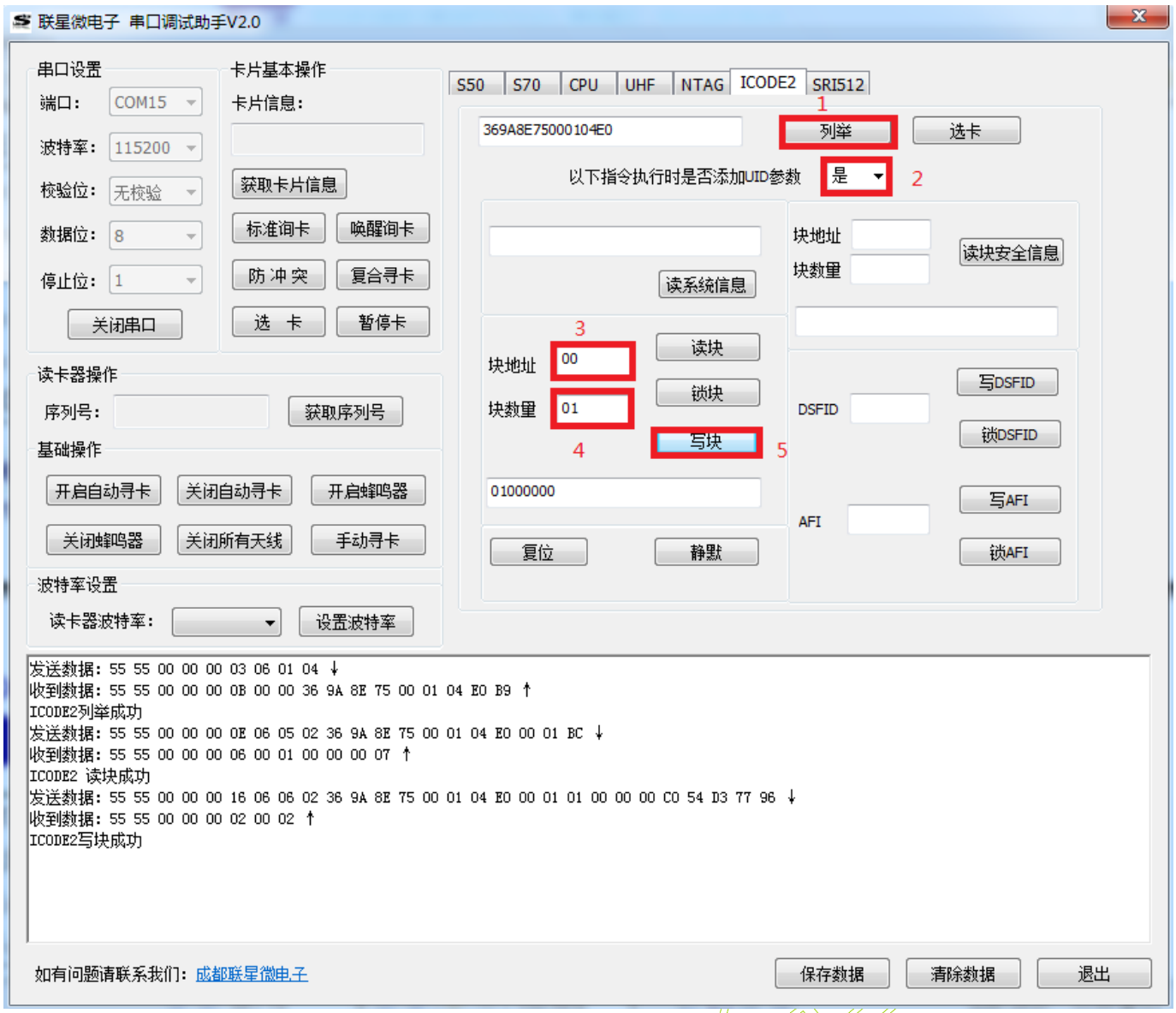


“块地址”及“块数量”中填写十进制数据。“块地址”是首地址，“块数量”不得超过 15。“块地址”+“块数量”不得超过 ICODE2 卡内存边界。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

“锁块”操作是不可逆的，一旦某块被加锁，此块将只能读，不能写。

ICODE2 卡操作图例四（写块）：



“写块”指令一次只能写一个块，4 个字节。

编辑框中必须输入 4 个字节的十六进制数据。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

ICODE2 卡操作图例五（写 AFI）：

“写 AFI”指令只能写一个字节，“AFI”编辑框中必须输入十六进制数据。

“锁 AFI”操作是不可逆的，一旦被加锁，AFI 将只能读，不能写。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

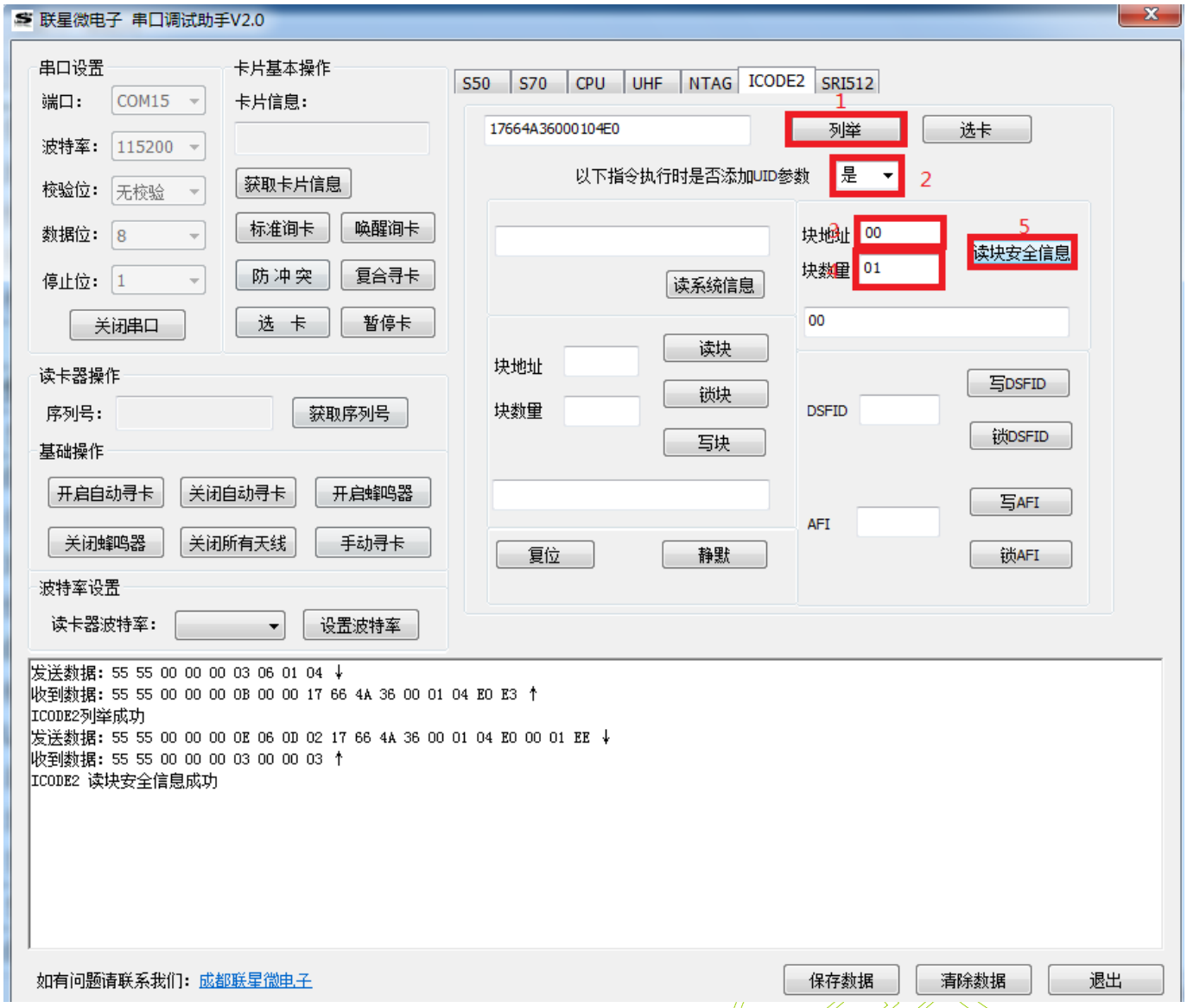
ICODE2 卡操作图例六（写 DSFID）：

“写 DSFID”指令只能写一个字节，“DSFID”编辑框中必须输入十六进制数据。

“锁 DSFID”操作是不可逆的，一旦被加锁，DSFID 将只能读，不能写。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

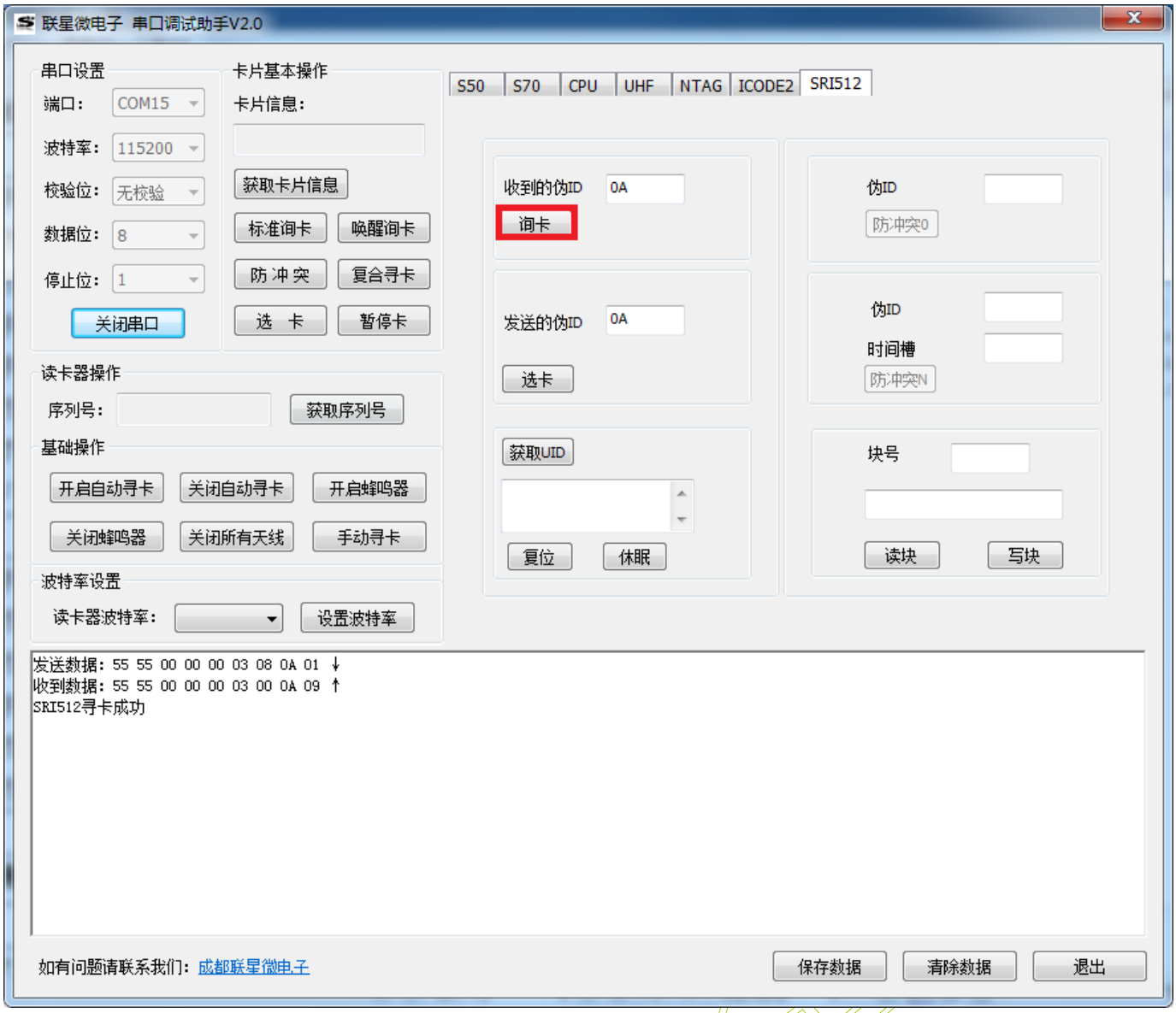
ICODE2 卡操作图例七（读块安全信息）：



“读块安全信息”类似于“读块”指令。在“块地址”中输入首块地址，在“块数量”中输入要读出块的数量。其下的文本框中将显示块安全信息标识，一个块对应一个字节。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

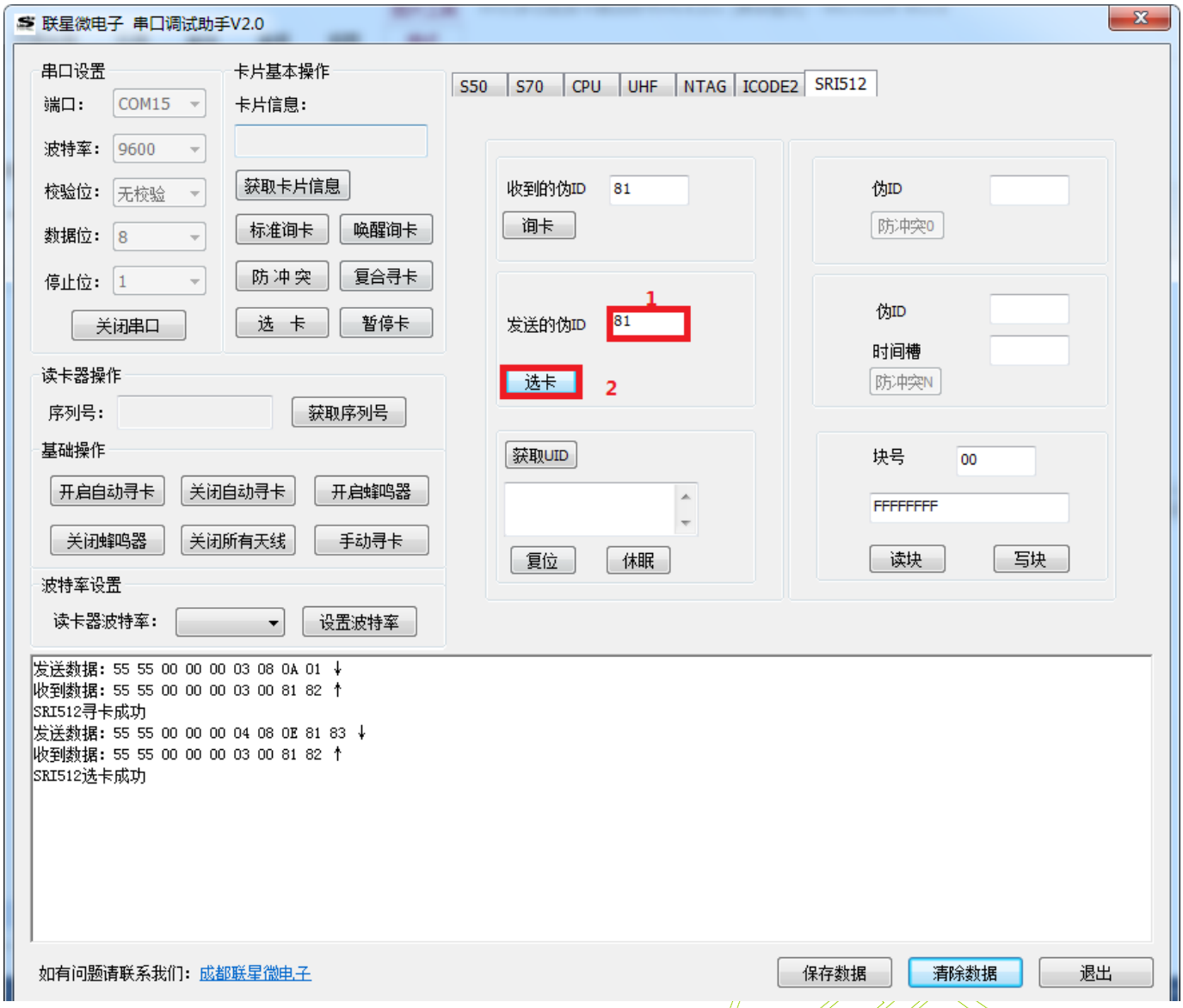
SRI512 卡操作图例一（询卡）：



“询卡”指令后，读卡器将返回伪 ID，并作为选卡的一个参数。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

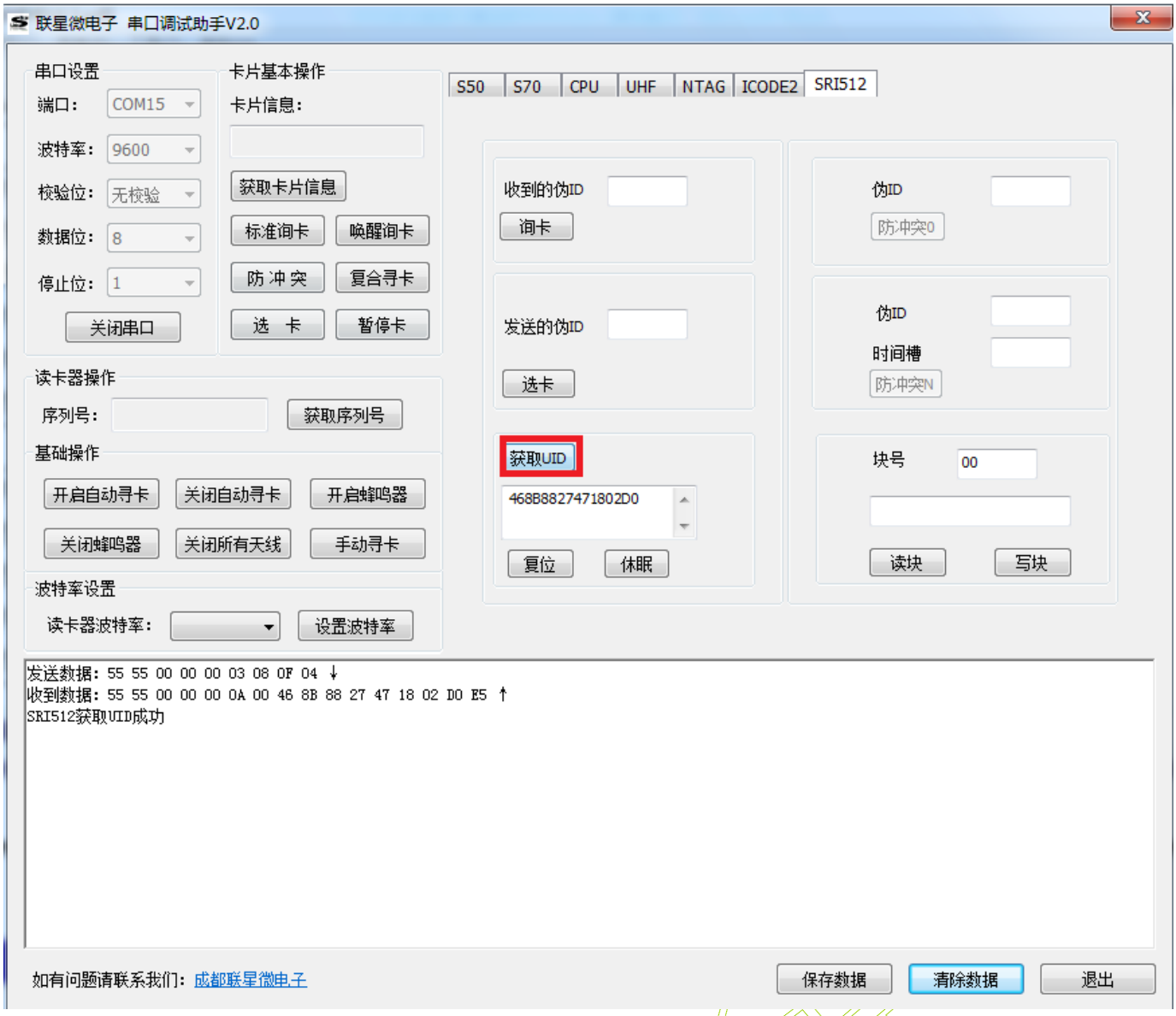
SRI512 卡操作图例二（选卡）：



读写 SRI512 及获取 UID 之前，必须首先执行“选卡”指令。

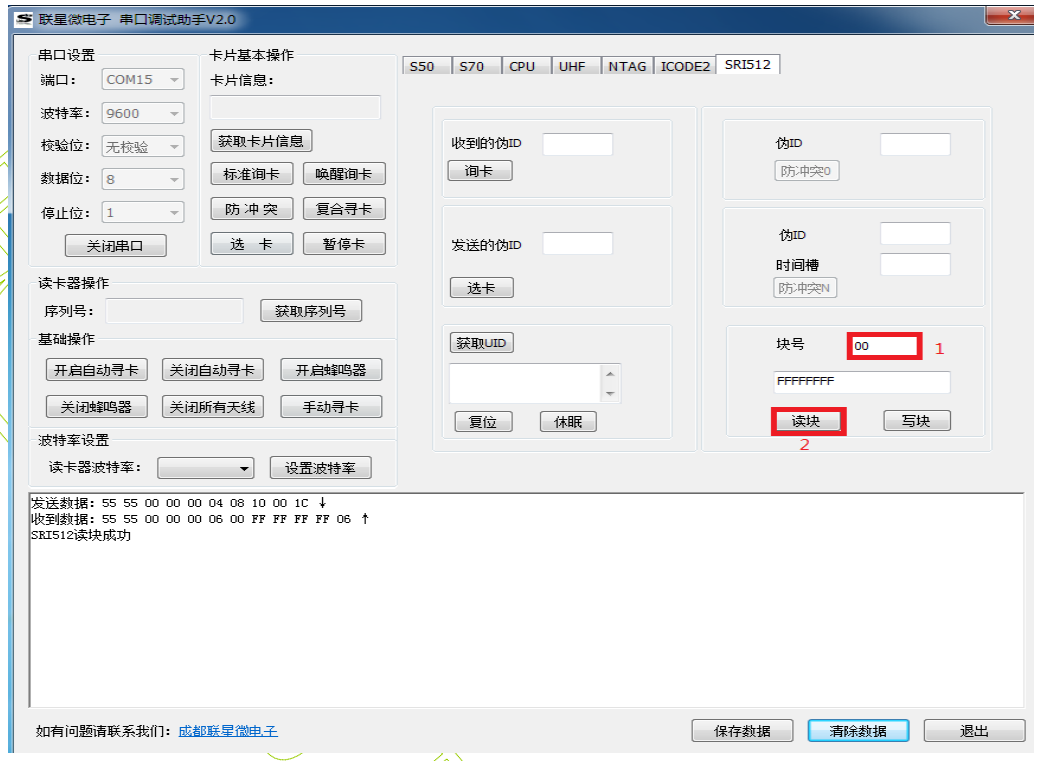
注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

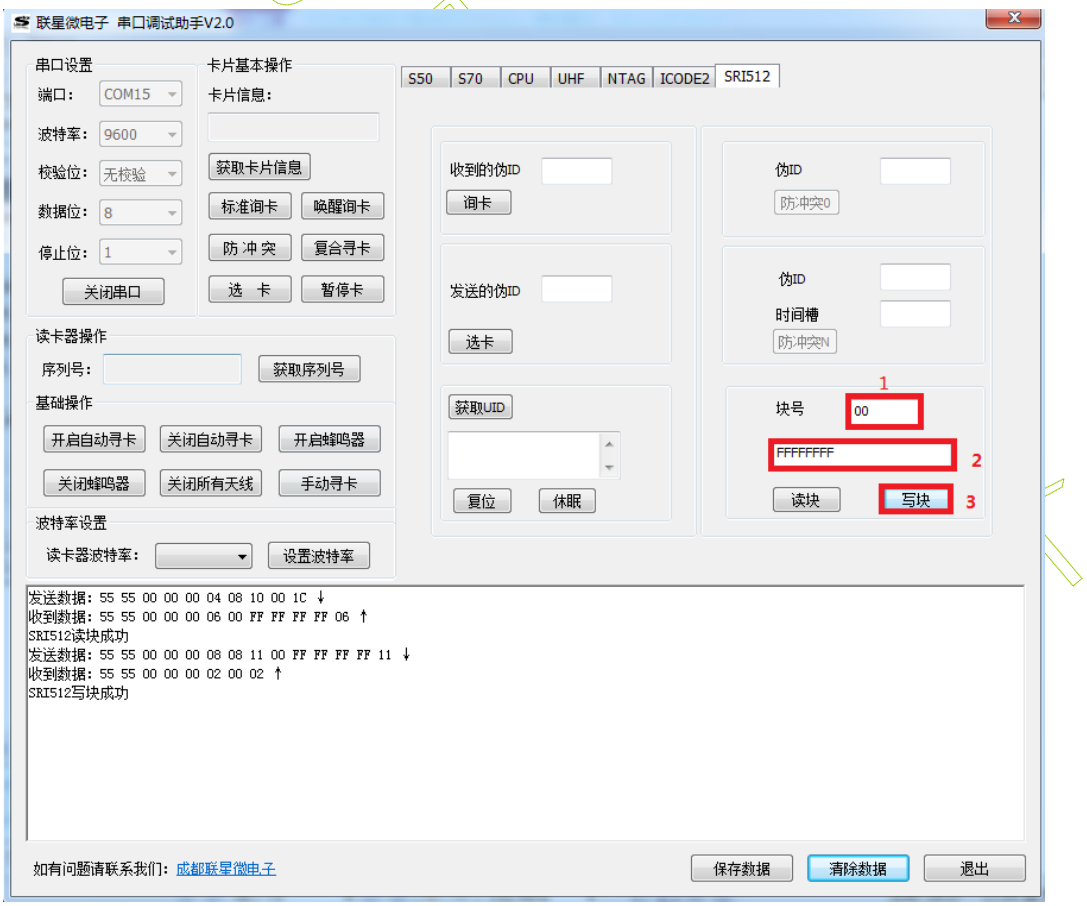
SRI512 卡操作图例三（获取 UID）：



注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

SRI512 卡操作图例四（读、写块）：

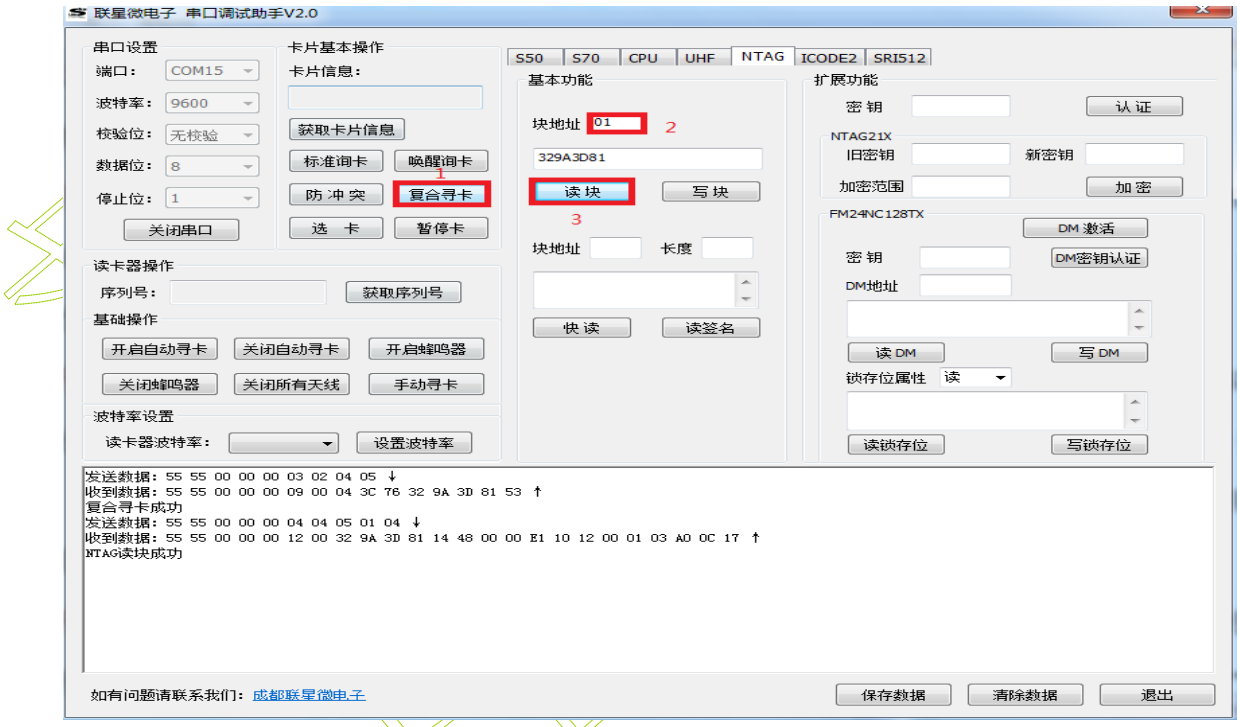


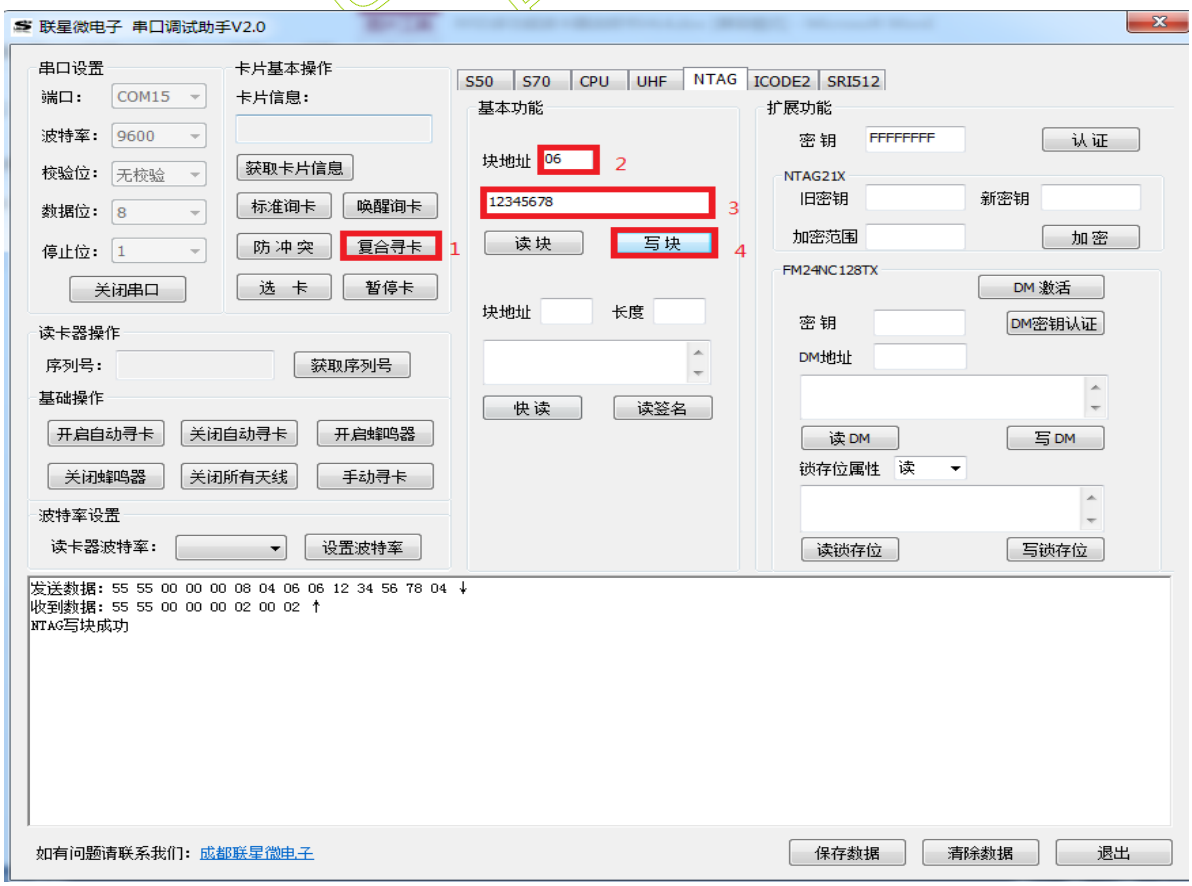


“读块”和“写块”指令的共同参数“块号”内填入十进制数据。

文本框中是将写入或收到的数据，均是 4 个字节，十六进制格式。

NTAG 卡操作图例一（读、写块）：





“读块”和“写块”指令的共同参数“块号”内填入十进制数据。

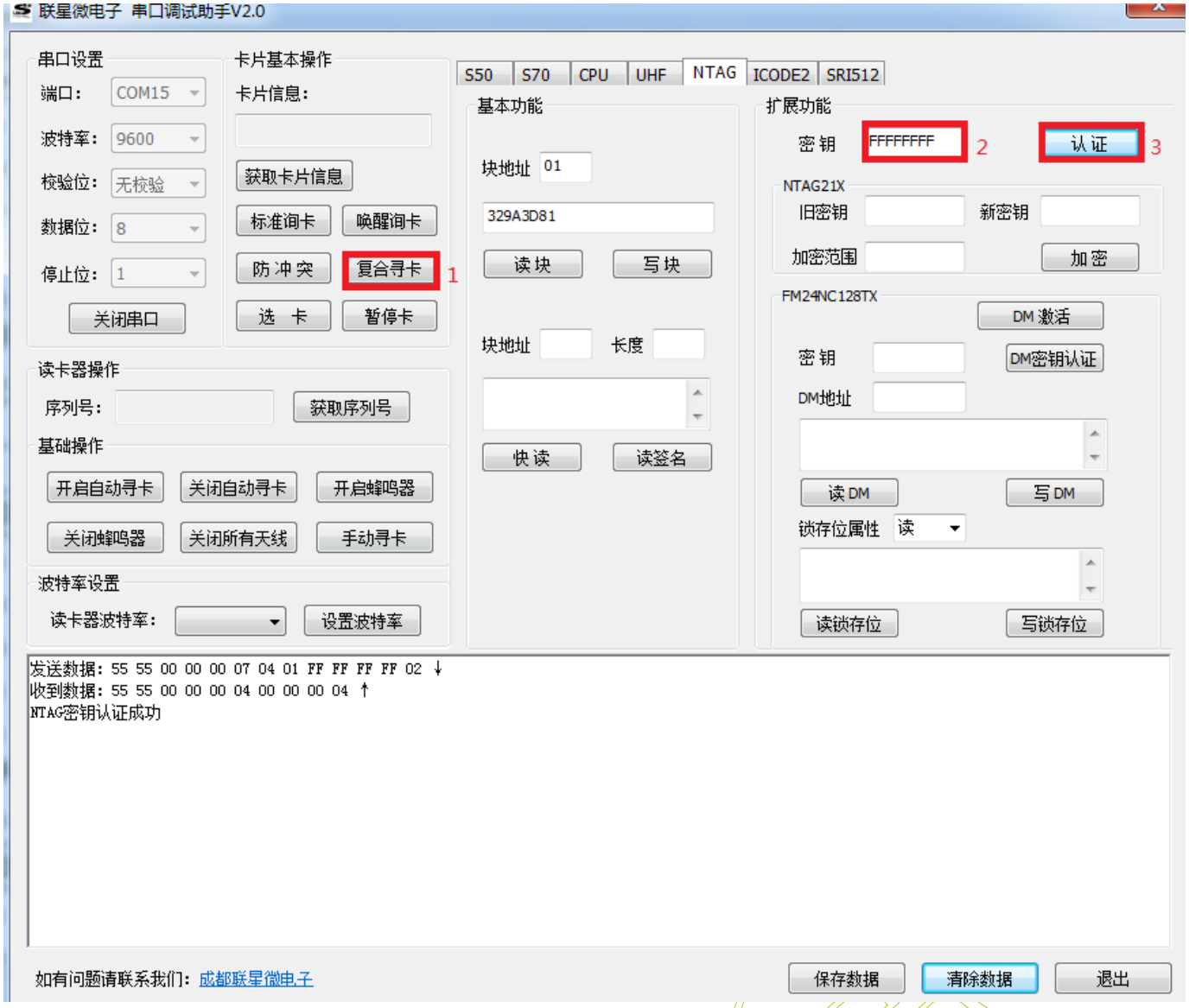
文本框中是将写入或收到的数据，均是 4 个字节，十六进制格式。

NTAG 卡操作图例二（读签名）：

读签名操作只针对 NTAG21X 系列，不需要参数。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

NTAG 卡操作图例三（密钥认证及设置）：



不论认证，还是设置，密钥均为 4 字节十六进制数据。

只有加密的块才需要认证。

注意：密钥数据请用户自行保管，读卡器不会保留私人密钥。如果需要认证，用户必须自己填写密钥，密钥无法从系统中调取。

注意，若要发指令操作卡片，首先必须关闭自动寻卡。

UHF（超高频）卡操作图例一（盘存）：

盘存指令用于获取卡片 EPC，包含 协议控制字（前 2 个字节）及 CRC16 校验字（后 2 个字节）。

注意，发送指令之前必须关闭自动寻卡。以下不累述。

UHF（超高频）卡操作图例一（读写存储区）：

1. 选择要访问的存储区域。

2. 输入首地址，十进制格式。模块设计上限为16384，但要以实际卡片为准。

3. 输入要访问的字长，以字为单位，1 个字等于 2 字节。十进制格式。

4. 点击“读存储区”时，读出的数据显示到其下的文本框中。点击“写存储区”时将其下的文本框中的数据写入到卡片中。

文本框中必须以十六进制数据录入。

UHF（超高频）卡其它操作说明：

“锁定内存”用于限制对存储区的访问权限。“掩码位”及“活动位”输入 2 字节十六进制数据，具体格式请参考第九章相关指令解释。

“密码验证”及“销毁卡”需要输入 4 字节十六进制数据。

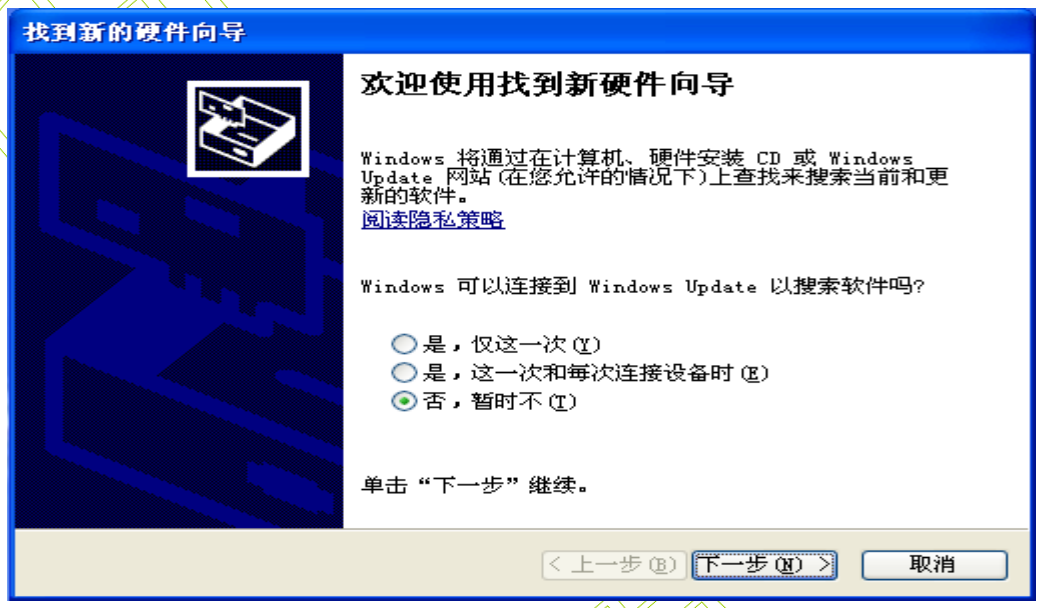
参数配置图例：

“参数配置”窗口用于配置读卡器的一些默认参数，配置后永久有效。

1. “关闭/打开自动寻卡”用于设置是否关闭读卡器的自动寻卡功能。
2. “关闭/打开蜂鸣器”用于设置是否关闭读卡器的蜂鸣器。
3. “读 UID 不加/添加前缀”用于设置自动读卡返回的 UID 数据包是否去掉前缀。
4. “UID 倒序/顺序输出”用于设置自动读卡返回的 UID 是否倒序输出。
5. “设置设备波特率”用于设置读卡器的波特率，此功能仅对 UART、RS232、RS485 接口的读卡器有效。
6. “设置设备地址”用于设置读卡器的地址，在多个读卡器同时应用于同一个系统时，有助于区分，避免冲突。
7. “获取设备地址”用于获得当前读卡器的地址。使用此命令时，系统中必须只能有一个读卡器。

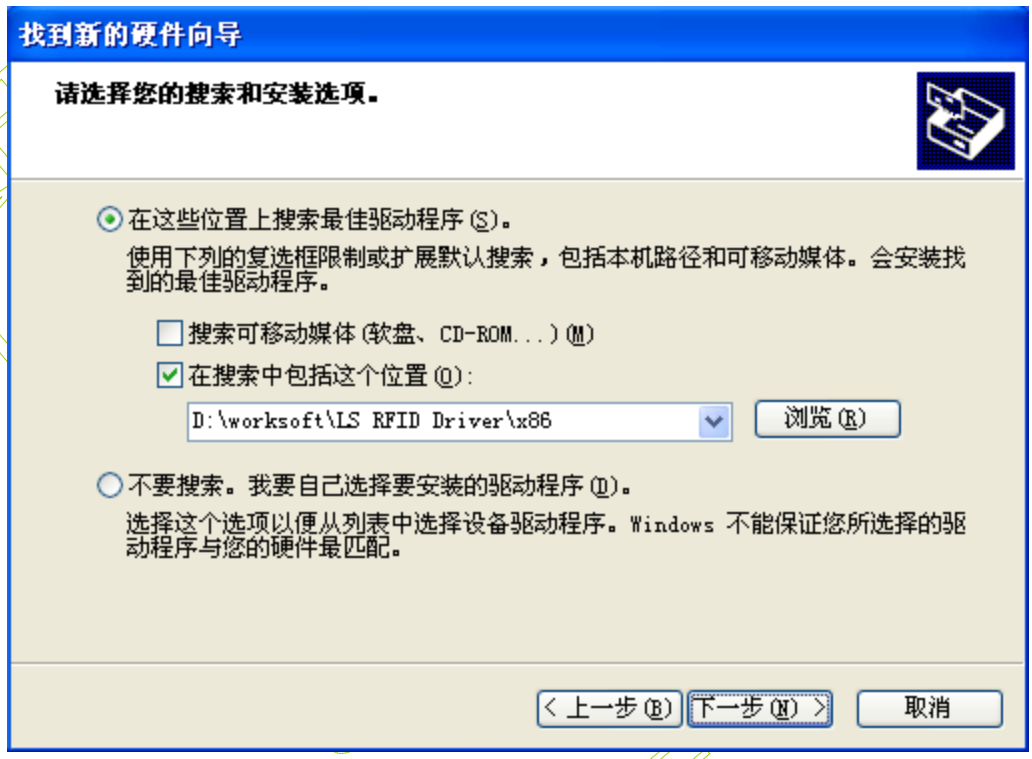
附录三：在 WindowsXP 下安装 USB-CDC 驱动程序

USB 设备第一次接入 PC 时，系统提示找到新硬件，并弹出下面的对话框，询问是否联网搜索。请点选“否，暂时不”，点“下一步”。

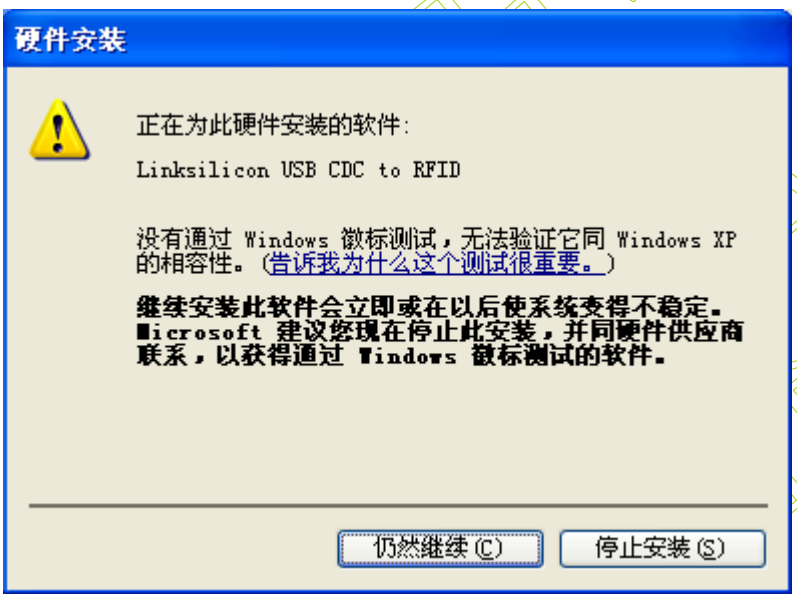


系统询问从什么地方找到安装文件，请点选“从列表或指定位置安装”，点“下一步”。

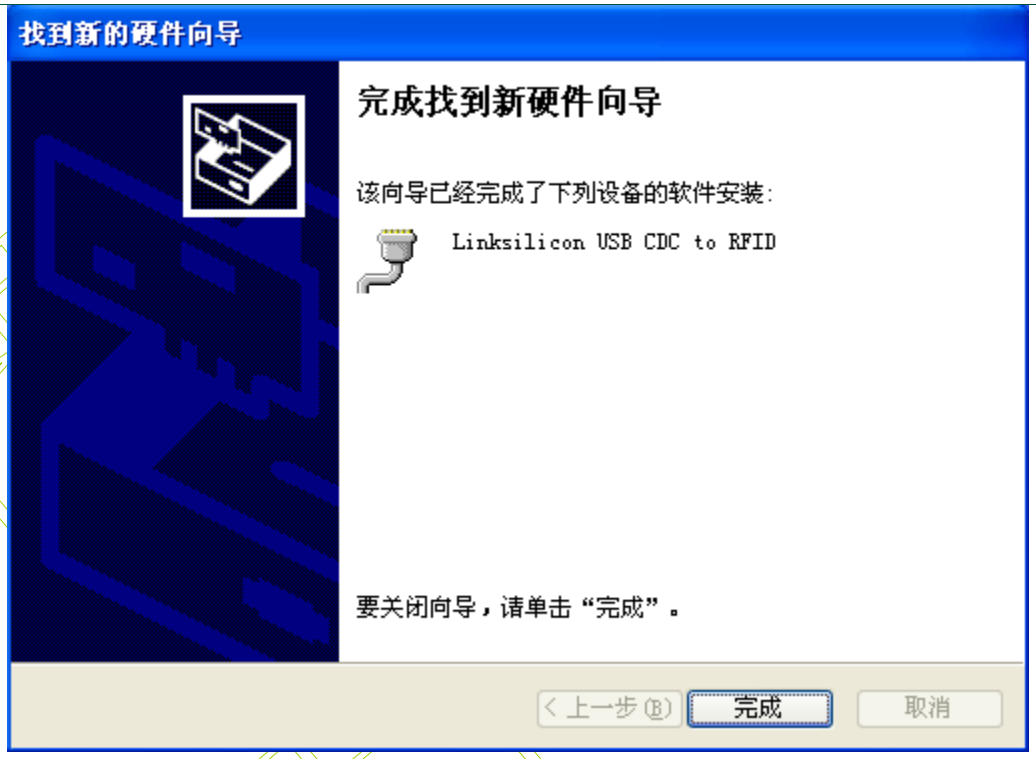
请点击“浏览”按钮，找到我们提供给您的驱动程序文件夹（32 位系统的请选择“X86”，64 位系统的请选择“64”），点“下一步”。



系统检查软件的相容性，请选择“仍然继续”。



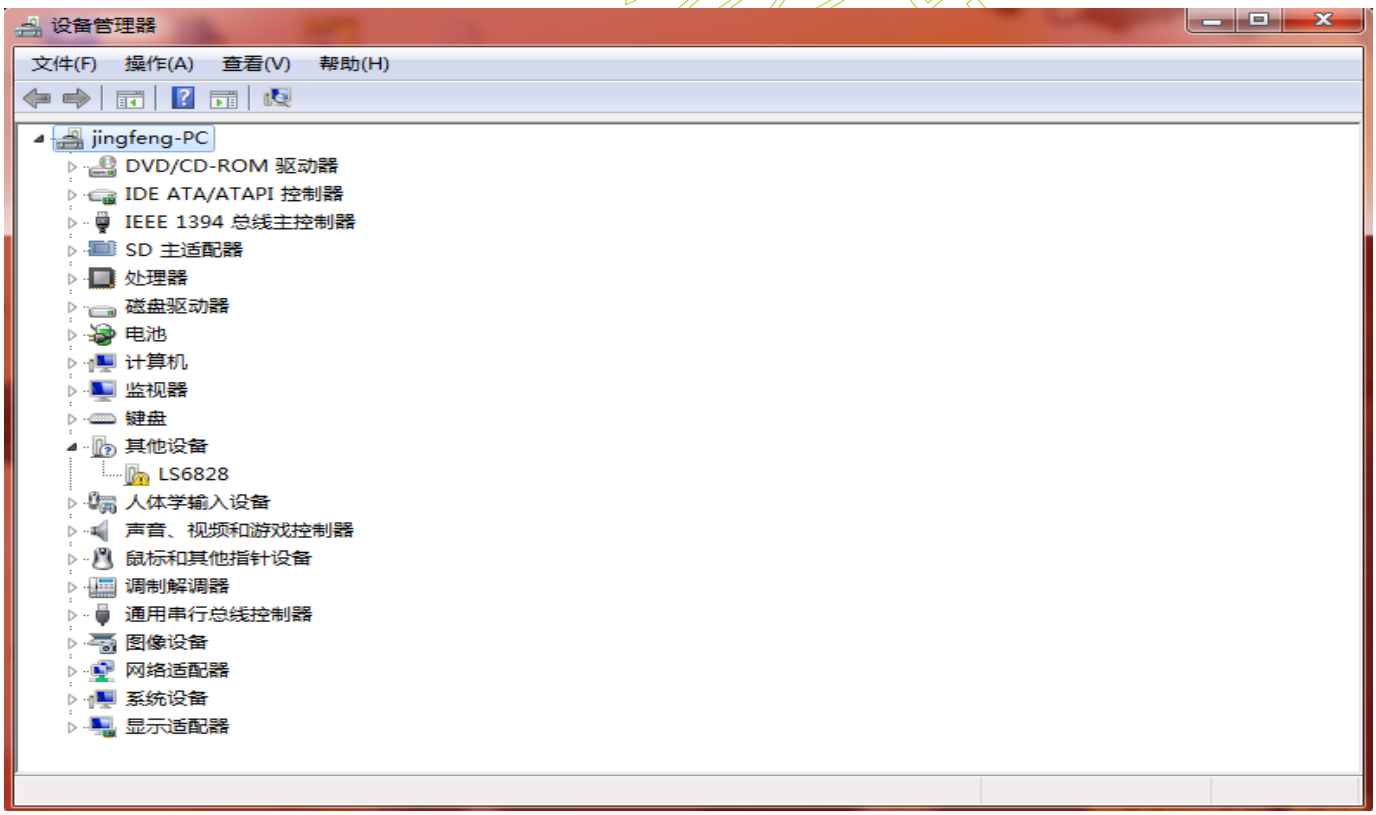
驱动程序安装成功。在设备管理器中，您可以发现多出一个串口。请注意串口号，当您打开串口调试软件时必须选择这个串口号。


找到新的硬件向导
完成找到新硬件向导
该向导已经完成了下列设备的软件安装:
Linksilicon USB CDC to RFID
要关闭向导，请单击“完成”。
< 上一步(B)
完成
取消

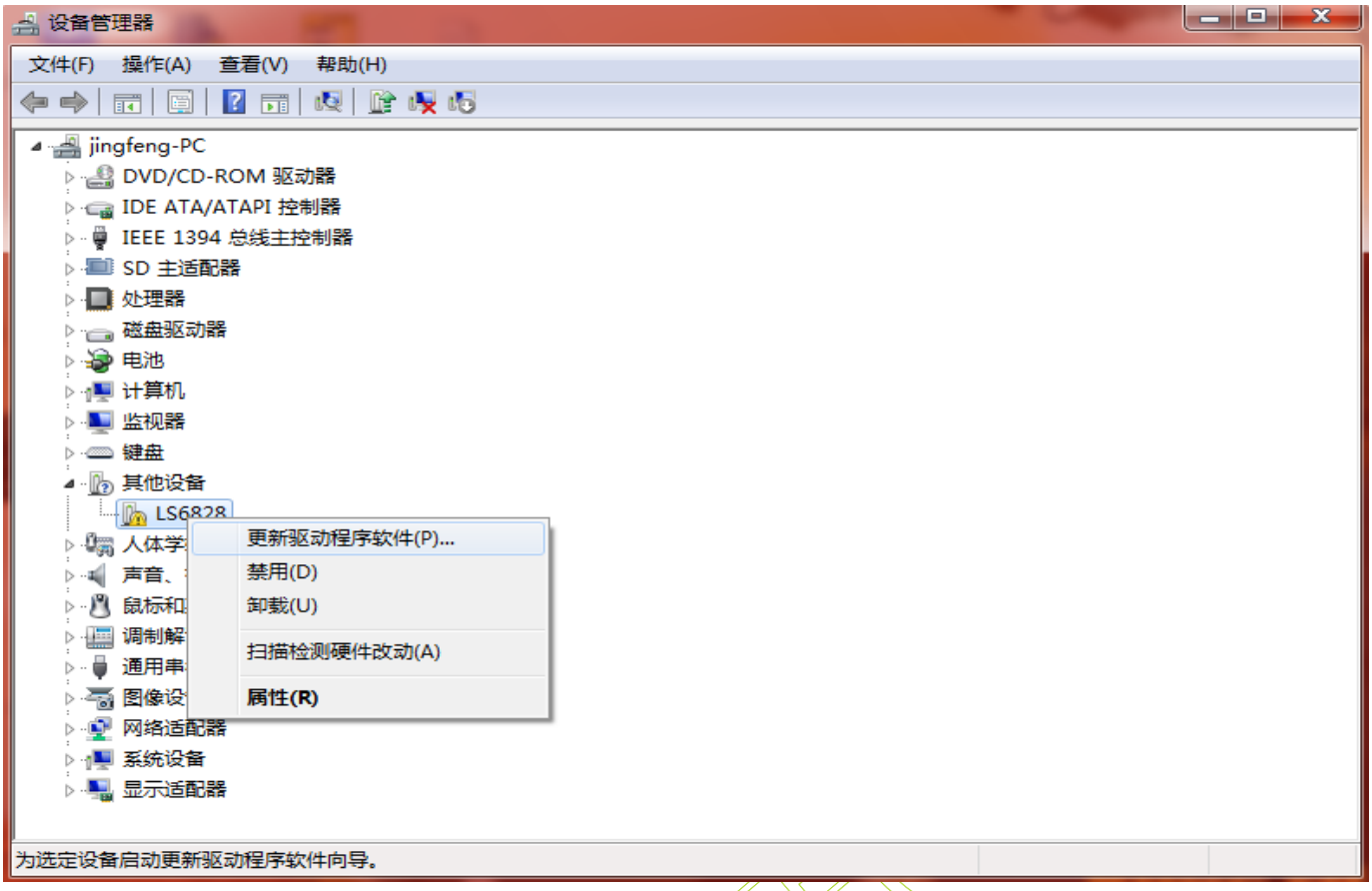
附录四：在 Windows7 下安装 USB-CDC 驱动程序

第一次将 USB 设备插入搭配 WIN7 系统的电脑上时，系统会自动寻找驱动程序进行安装。当没有找到驱动程序时，只有一个短暂的提示，如下图所示

当您第二次插入该设备时，系统可能不会有任何提示。验证驱动有没有安装成功的最好办法是调出“设备管理器”进行查看。如下图所示，用黄色背景叹号标识的设备，表示该设备驱动程序未能正确安装。

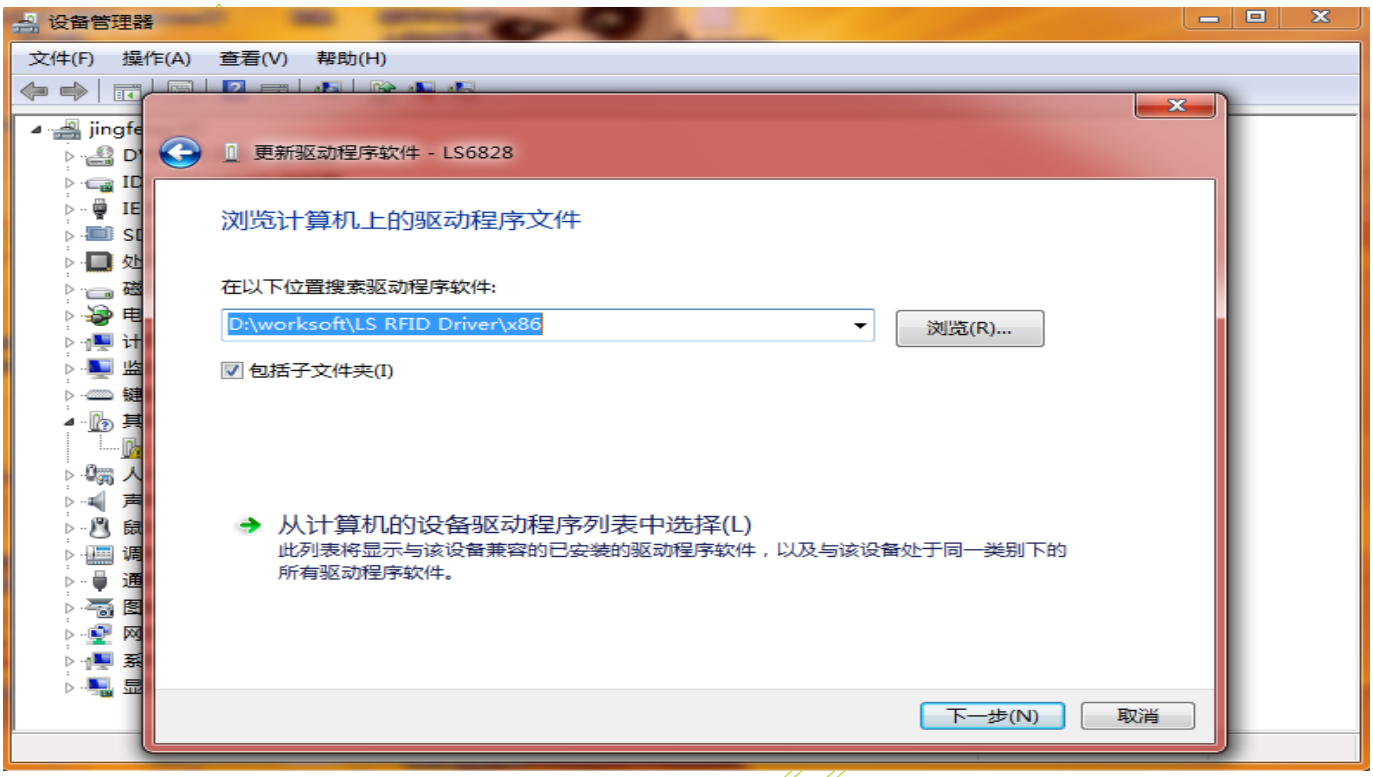


右键点击设备，选择“更新驱动程序软件”

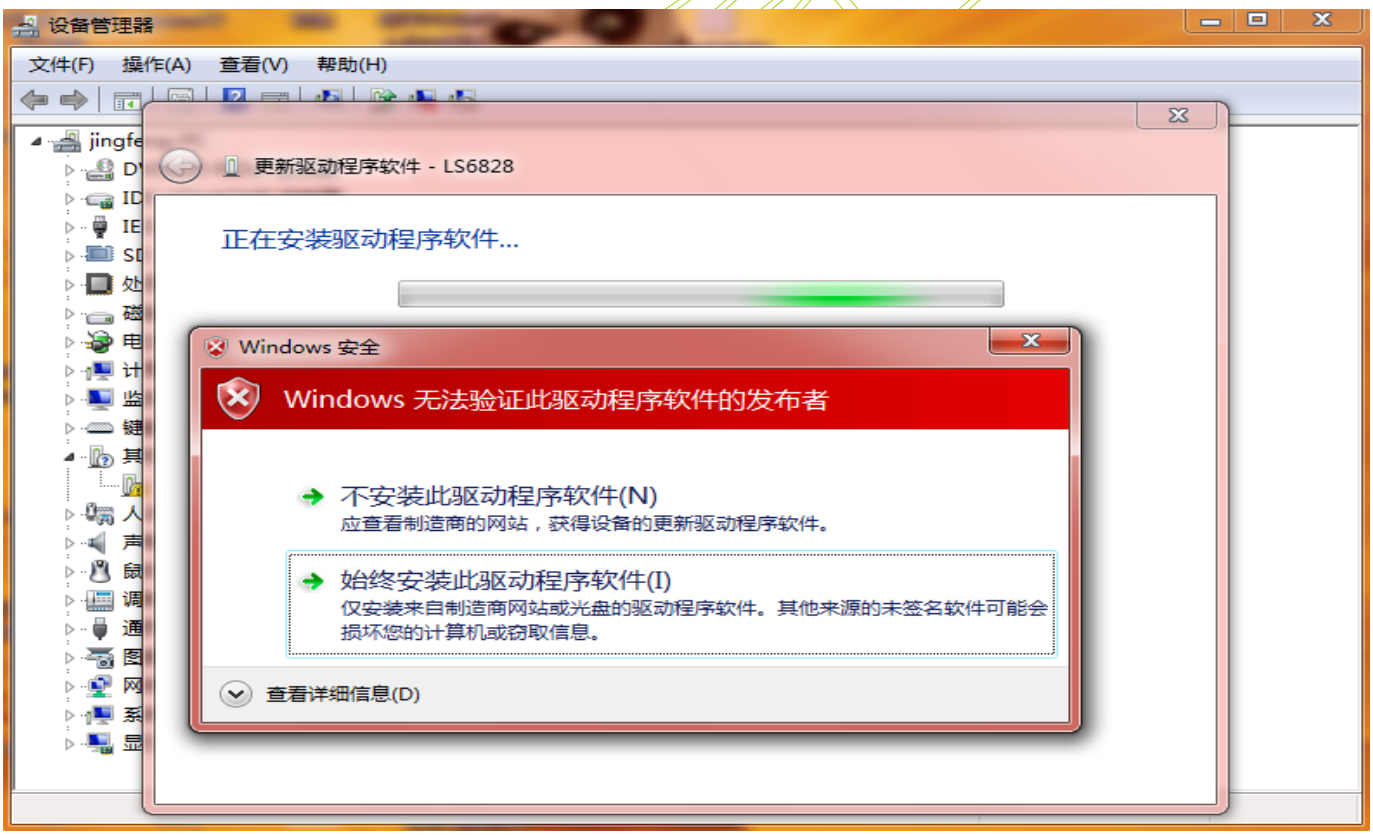


弹出对话框，选择“浏览计算机以查找驱动程序软件”

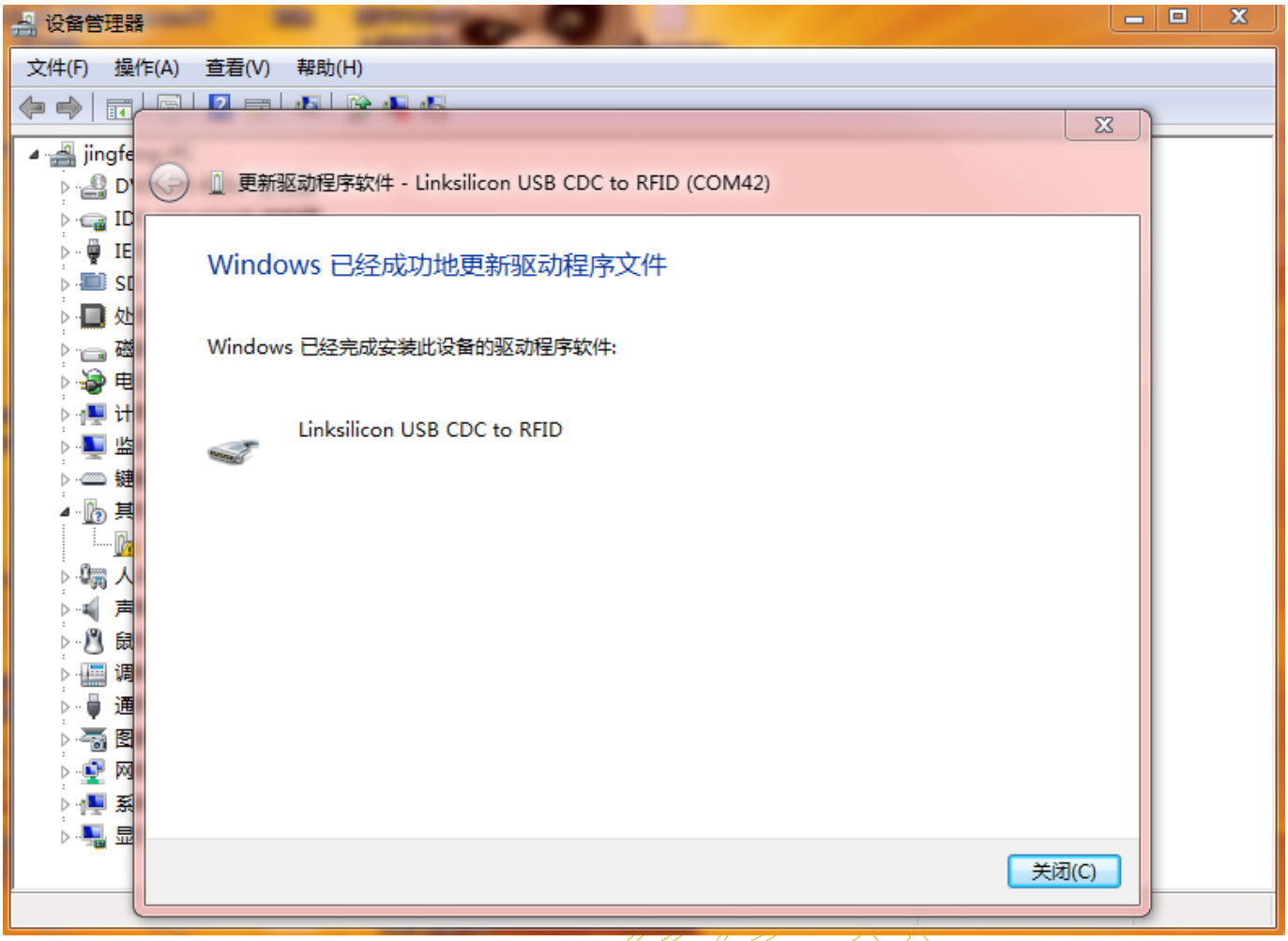
点“浏览”按钮，找到我们提供的驱动程序（32 位系统的请选择“X86”，64 位系统的请选择“64”）。如下图所示，点击“下一步”



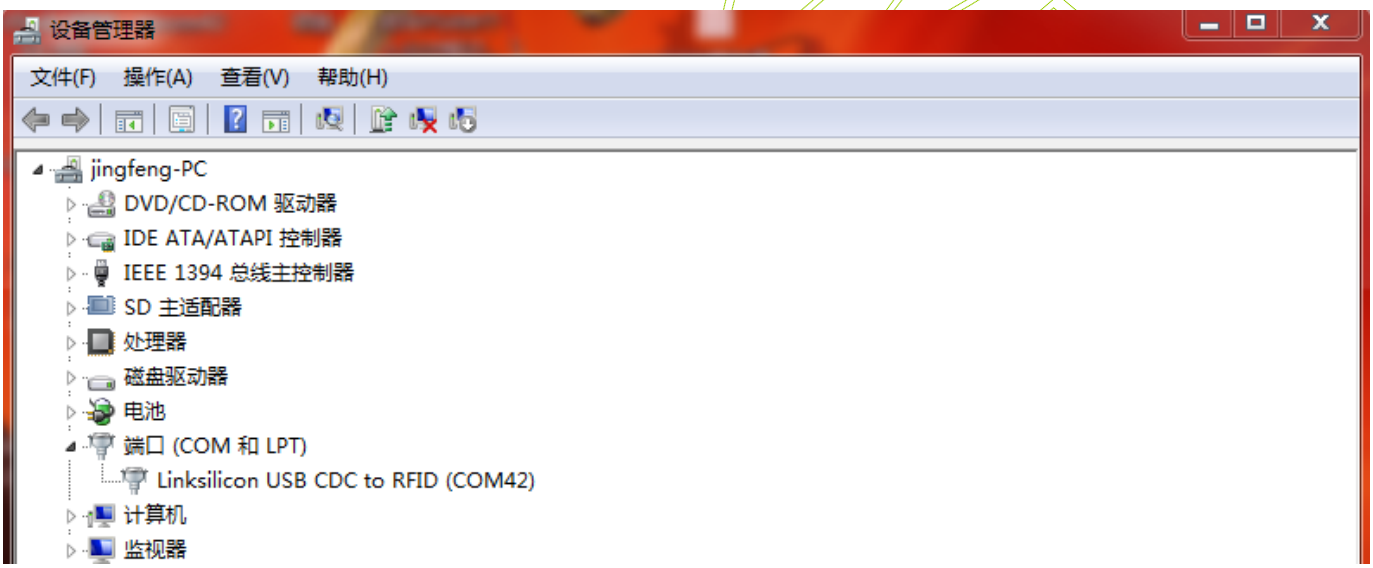
Windows 系统验证安全性，选择“始终安装此驱动程序软件”



接下来，弹出的窗口表明安装的设备是一个串口设备，串口号为 42，即 COM42。



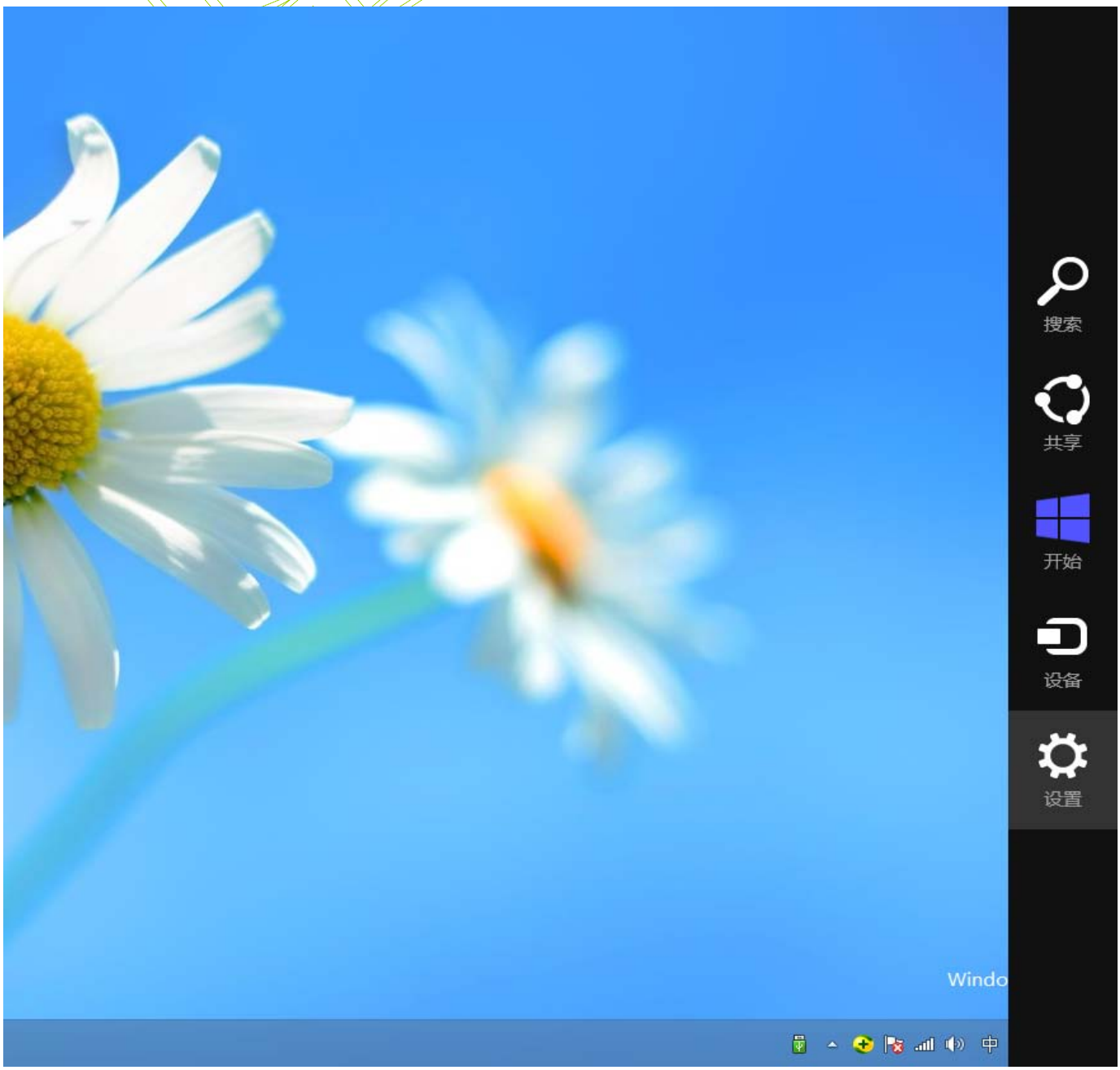
在“设备管理器”中，设备旁边的叹号消失，表明驱动程序成功安装。



附录五：在 Windows8 下安装 USB-CDC 驱动程序

Windows8 对设备驱动程序有较严格的检查机制。因此，在安装驱动程序之前需要做如下工作：

1. 将鼠标悬停于屏幕右上角，或右下角，屏幕右侧将变化如下图所示，点击“设置”。



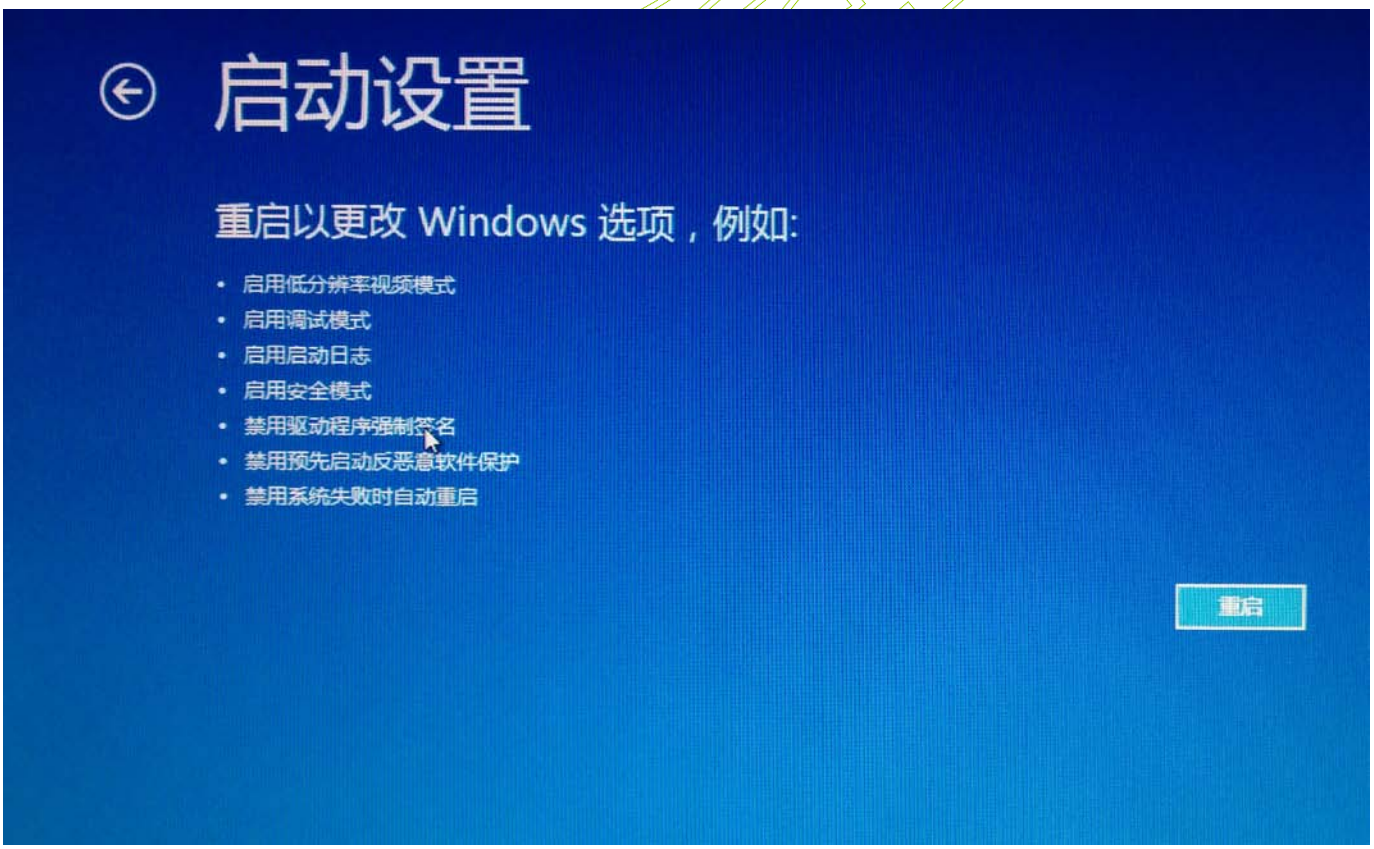
2. 如下图所示，点击“更改电脑设置”。

3. 如下图所示，点击“常规”，在右侧栏找到“高级启动”项，点击“立即重启”。

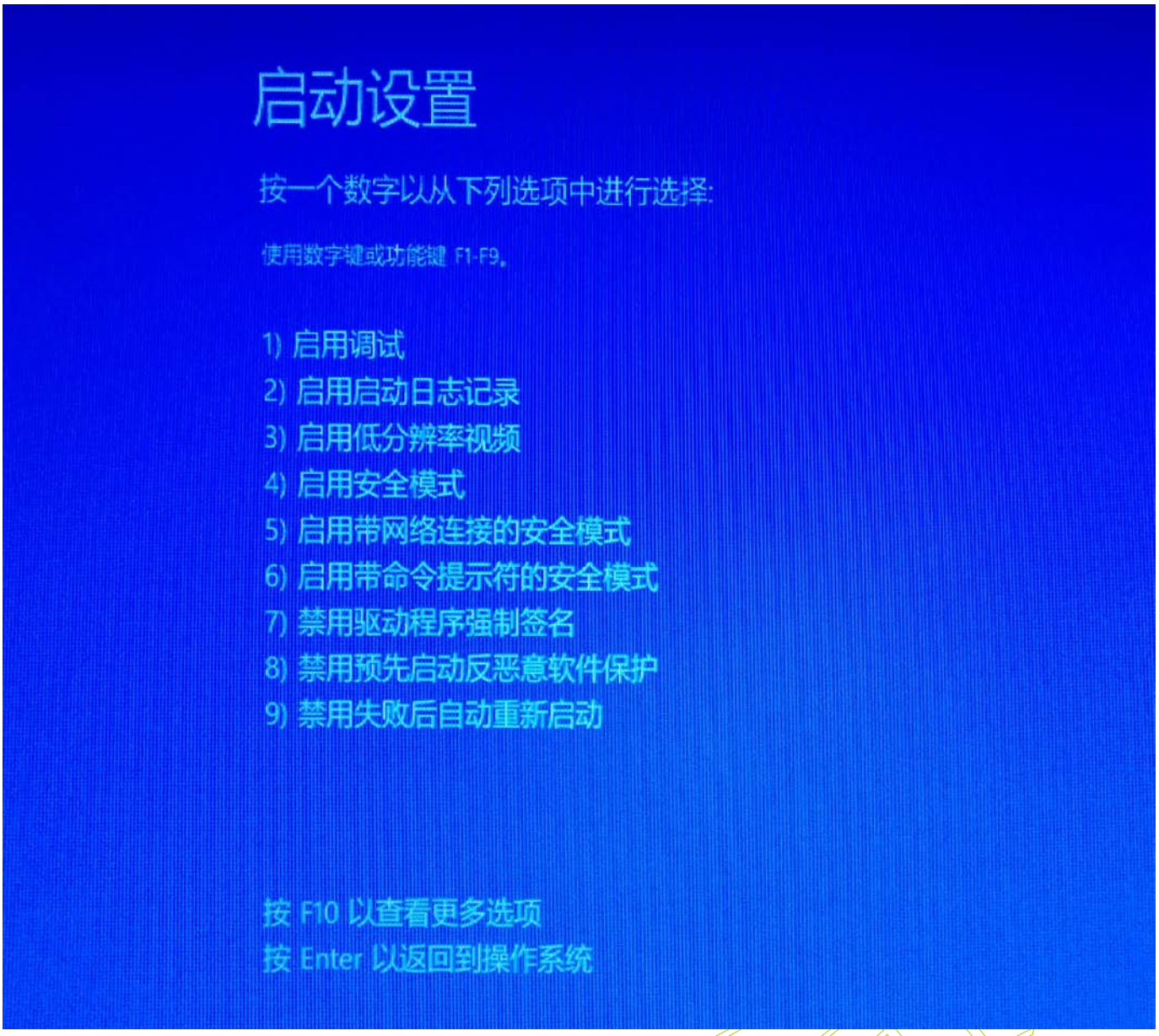
4. 计算机重启后将出现如下界面，如图所示，点击“疑难解答”。

5. 如下图所示，选择“启动设置”。

6. 如下图所示，点击“重启”。

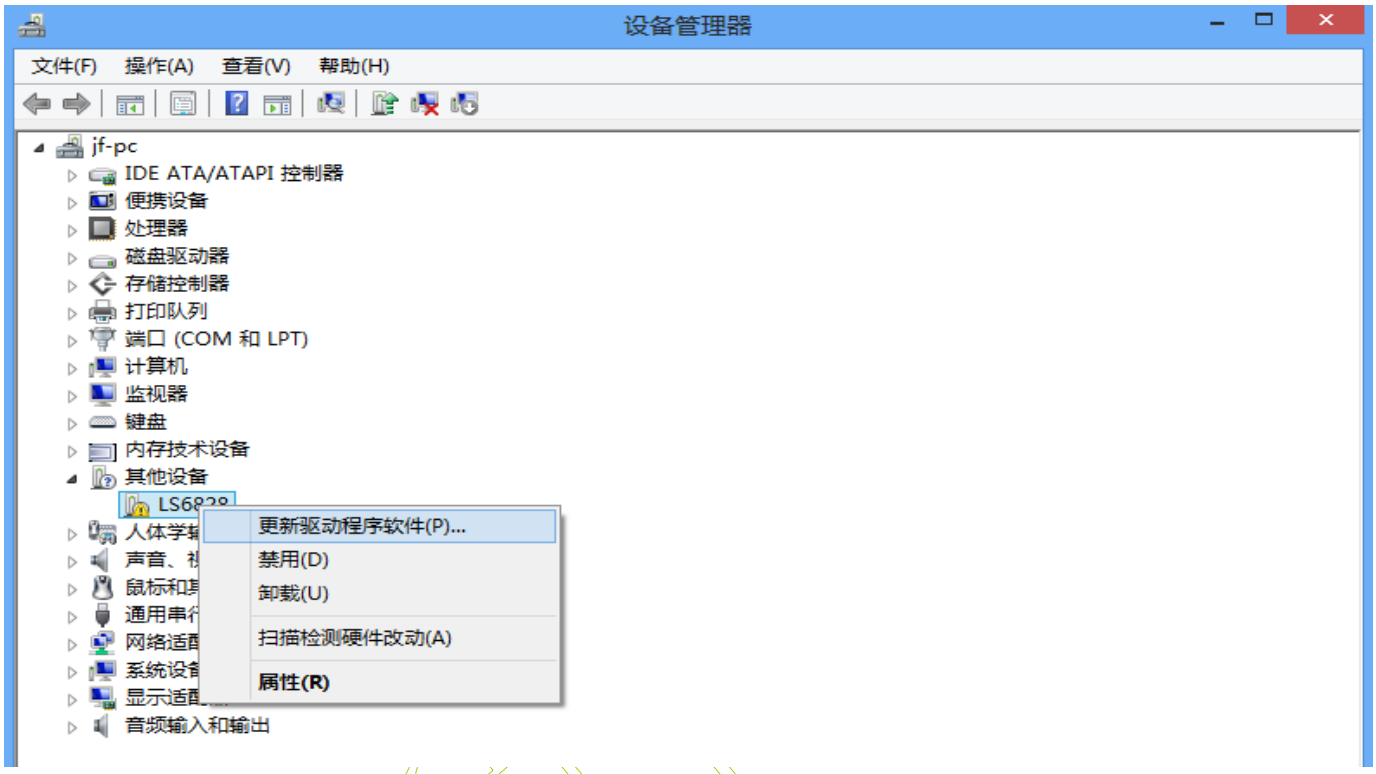


7. 待“启动设置”界面出现后，在键盘中找到并按下功能键“F7”。

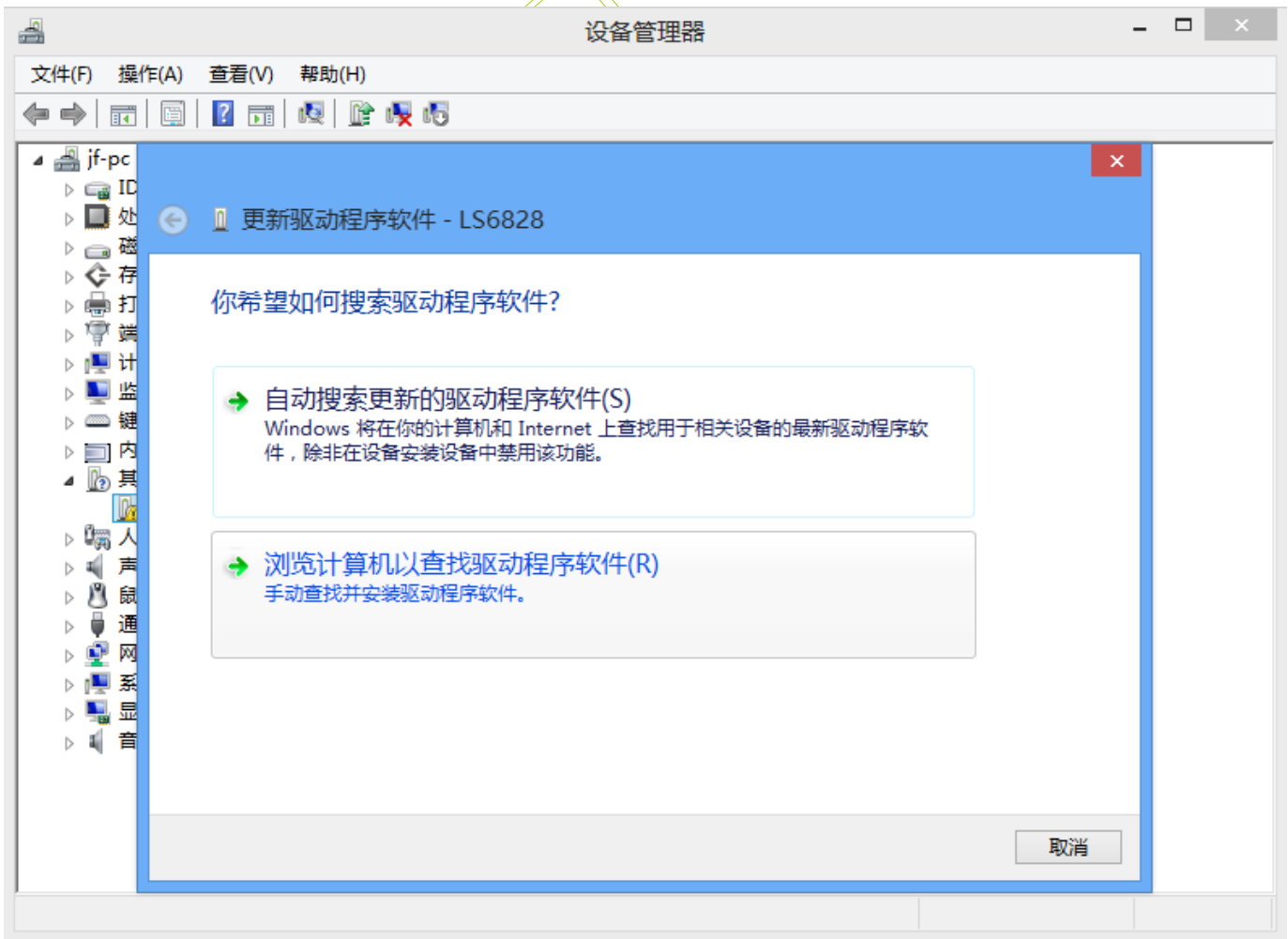


8. 等系统重启后，将读卡器接入 PC 的 USB 接口。打开“设备管理器”，如下图所示，右击“LS6828”，选择“更新驱动程序软件”。

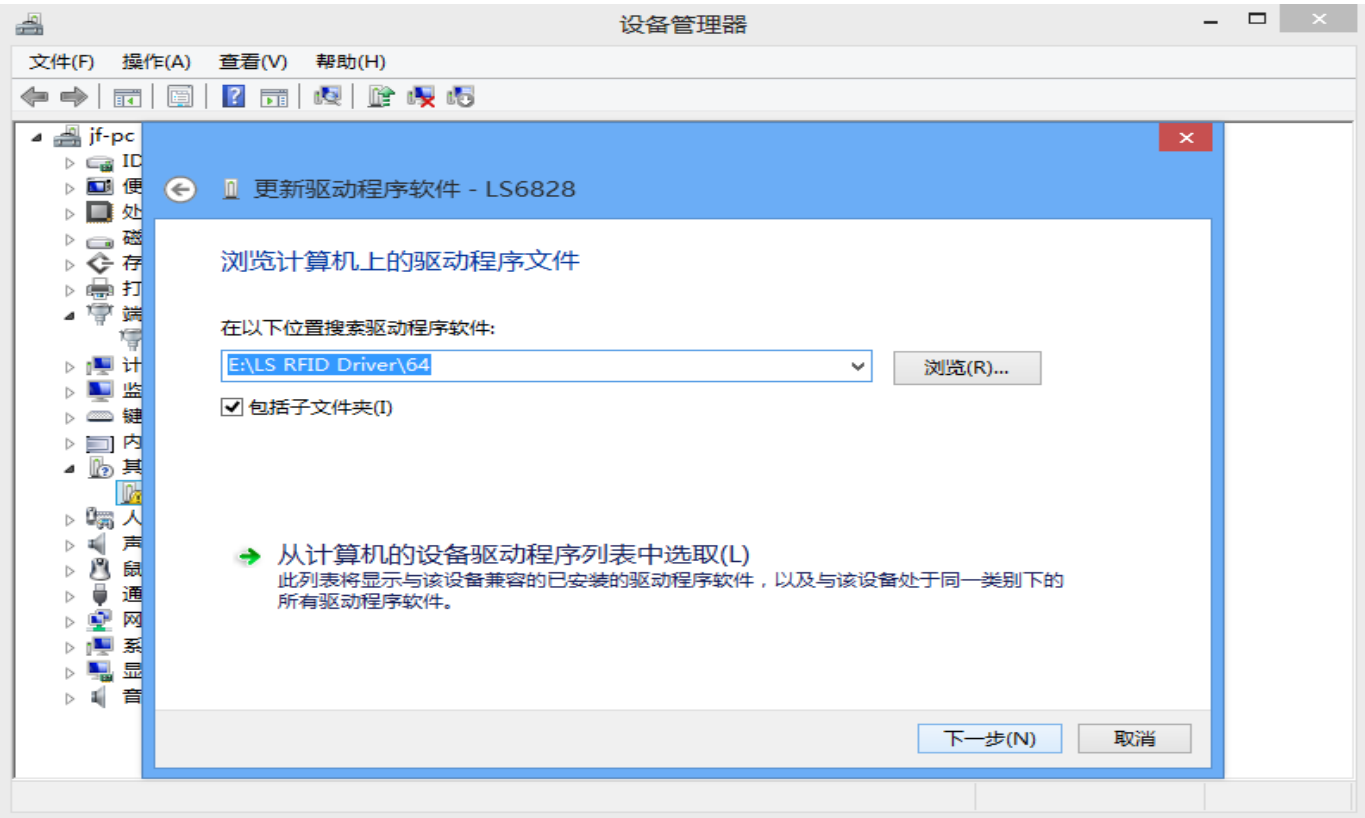
接下来的操作与在 windows7 系统下安装驱动程序无异。



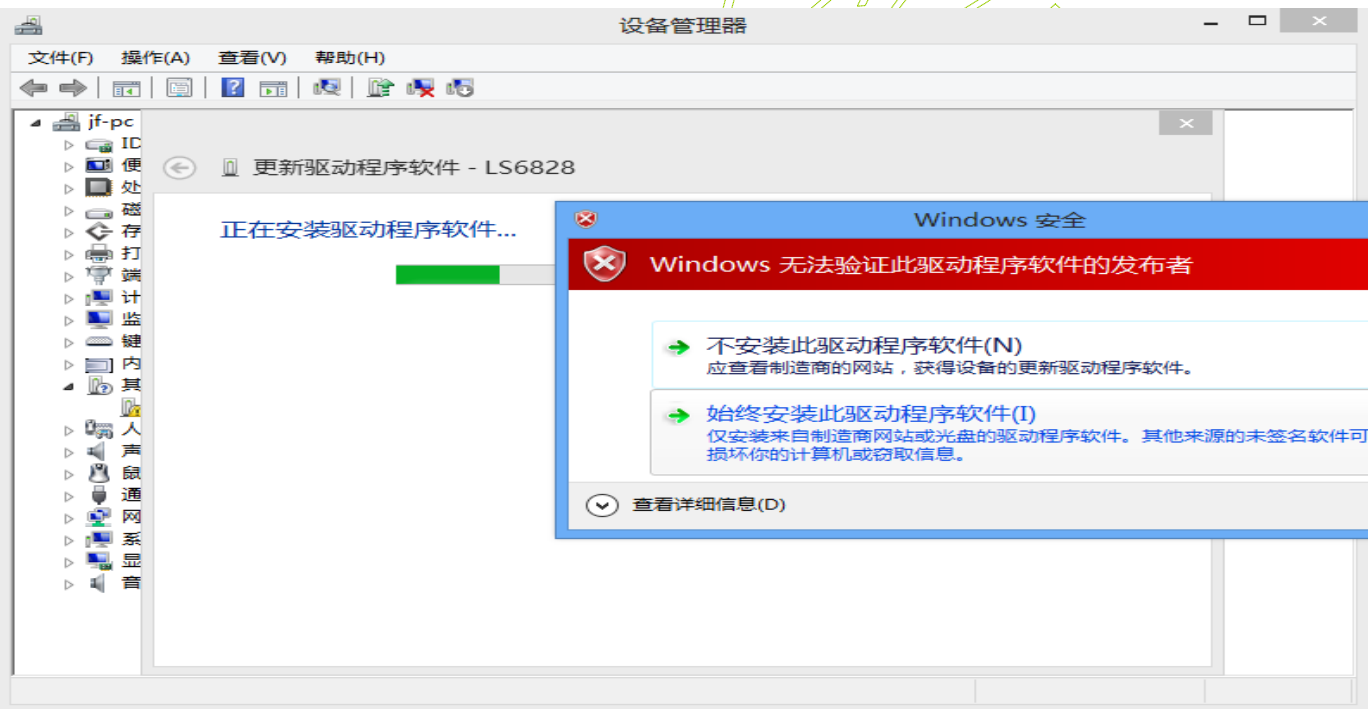
9. 如下图所示，选择“浏览计算机以查找驱动程序软件”。



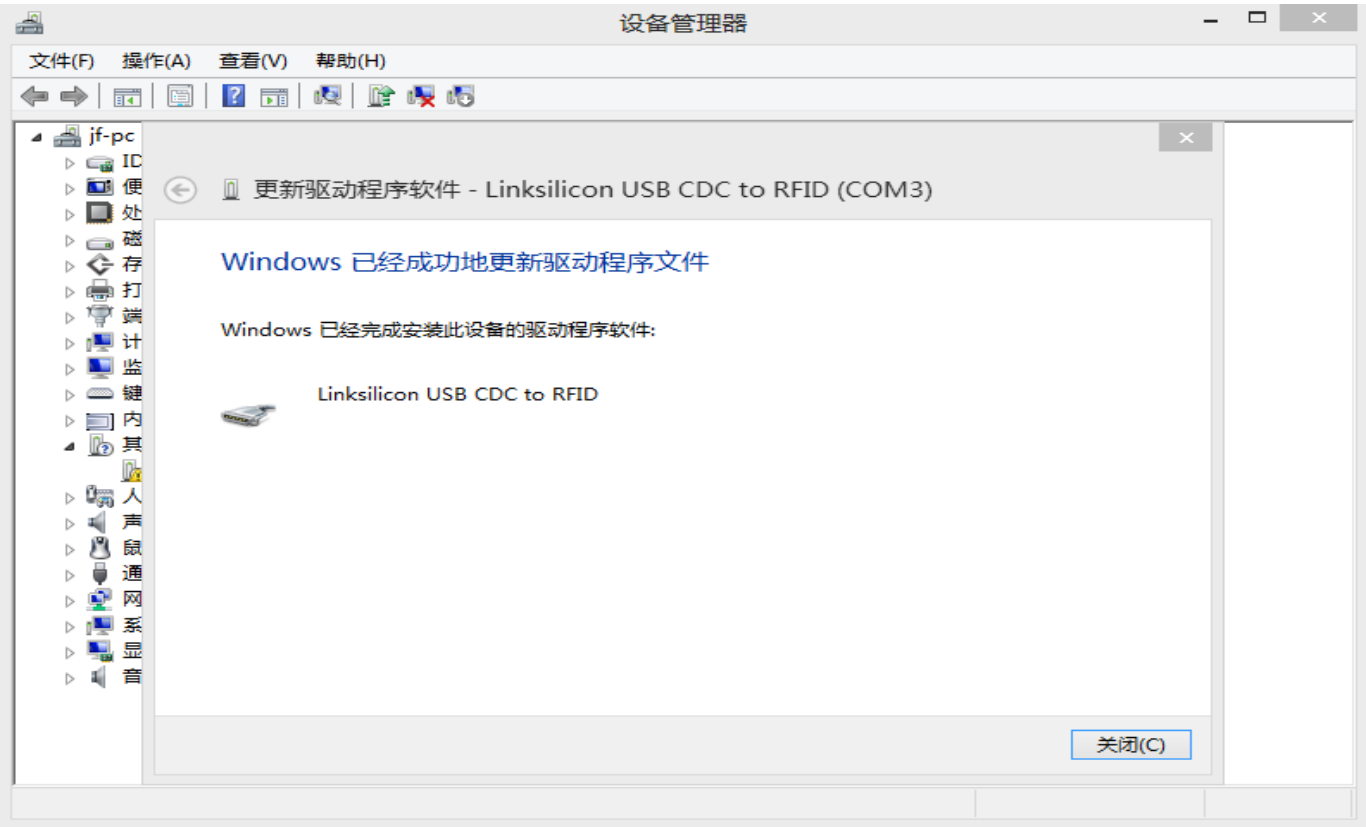
10. 如下图所示，点击“浏览”，指向驱动程序（INF 文件）所在目录。64 位系统的用户选择文件夹“64”，32 位系统的用户选择文件夹“x86”。



11. 接下来系统验证驱动程序的安全性。如下图所示，选择“始终安装此驱动程序软件”。



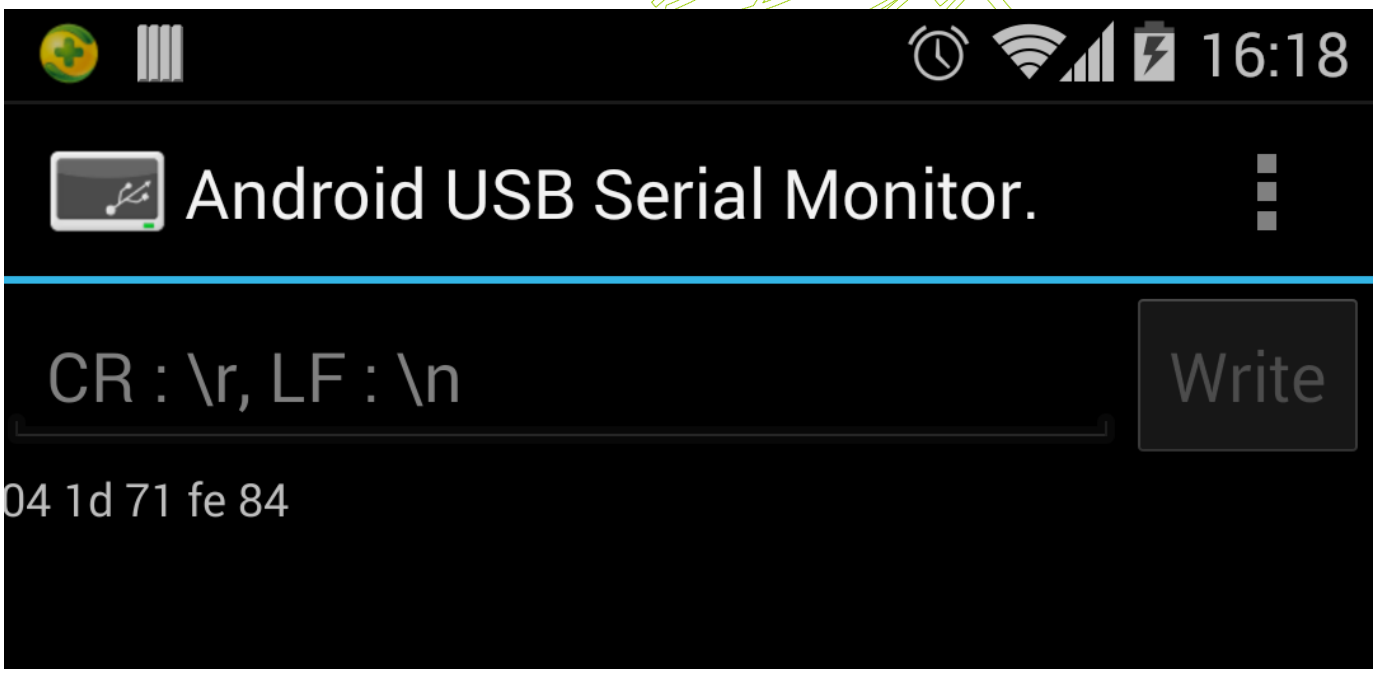
12. 驱动程序安装完成。



成都联星微电子股份有限公司 网址：http://www.linksilicon.cn 电邮：sales@linksilicon.com
销售电话：028-66280112 传真：028-85170326 地址：成都市高朋大道 5 号， 邮编 610041

附录六：在 Android 下使用 USB-CDC 型读卡器

如果想在 Android 系统下使用 USB-CDC 型读卡器，软硬件需要满足如下条件：

1. Android 系统所在硬件平台必须支持 USB-OTG 功能。
2. Android 系统支持 USB 调试功能。通过“设置”->“开发者选项”，打开“USB 调试”。有些平台可能需要“root”。
3. 安装应用程序。简易通用串口软件如“Android USB Serial Monitor”，正确设置波特率、显示方式等条件后即可使用，但只能接收数据。我司亦有专用软件，仅供专业人员测试使用，本文档暂不介绍使用方法。
4. 选择优质 USB 数据线，线长尽可能短，总长度最好在 1.5 米以下。可先用 USB 鼠标或 USB 键盘进行测试。

RFID 多功能读卡器 USB 接口型已在 Google Nexus5 手机上测试过，功能正常。下图为截屏。