



MODBUS IC 卡读写器

YW-630/631

用户手册 V1. 5



北京友我科技有限公司

YOWO RFID

版本信息：

版本	版本修改信息	日期
V1.0	初始版本	2015
V1.2/V1.3	修改了寄存器地址	2016-03-06
V1.4	<ol style="list-style-type: none">增加了部分带电保持寄存器地址在 40100 后地址参数寄存器 2, 位定义有所改变增加的部分对应读卡器程序版本为 V2.0 及以上版本支持, 若用户读卡器程序低于这个版本, 建议参考 V1.2 的手册。	2018-10-01
V1.5	<ol style="list-style-type: none">参数寄存器 3 (40100) 增加位 7, 卡号寄存器自动清除设置	2018-12-01

目录

版本信息:	1
1.概述	4
2.技术参数	4
3.接线方式	5
4.支持卡片类型	5
ISO14443A	5
5.MODBUS-RTU 协议	6
5.1 ModBus-RTU 协议	6
5.1.1 PLC 发送:	6
5.1.2 Reader 响应:	6
5.2 支持指令详解	7
5.2.1 读取寄存器指令-0x03	7
5.2.2 设置单寄存器指令-0x06	7
5.2.3 设置多寄存器指令-0x10	8
6. 寄存器定义	9
6.1 掉电保存寄存器	11
6.1.1 参数寄存器 1: 40001	11
6.1.2 参数寄存器 2: 40002	11
6.1.3 参数寄存器 3: 40100	13
6.1.4 操作块地址寄存器 2: 40101	14
6.1.5 操作块地址寄存器 3: 40102	16
6.1.6 密钥寄存器 2: 40103~40105	16
6.1.7 同卡延时寄存器: 40106	17
6.2 掉电不保存寄存器	18
6.2.1 IO 控制寄存器: 40003	18
6.2.2 卡片序号寄存器: 40004~40007	19
6.2.3 控制指令寄存器: 40008	20
6.2.4 状态寄存器: 40009	21
6.2.5 操作块地址寄存器 1: 40010	22
6.2.6 密钥寄存器 1: 40011~40013	22

6.2.7 保留寄存器: 40014,40015	24
6.2.8 块数据寄存器: 40016~40047	24
6.2.9 保留寄存器: 40048~40099	25
7.Mifare 卡操作流程解析	26
7.1 只读 Mifare 卡号操作流程	26
1. 配置带电保存参数	26
2. PLC 编程流程	26
7.2 带读写 Mifare 卡数据的操作流程 1	28
1. 配置带电保存参数	28
2. PLC 编程流程	29
7.3 刷卡-只读卡里数据的流程	30
1. 配置带电保存参数	30
2. PLC 编程流程	30
8. 订购方式	32

1.概述

YW-630/631 射频卡读写器是采用13.56M 非接触射频技术设计而成的通用型读卡器。该读写器内嵌Cortex M3处理器和NXP系列原装芯片，确保读写性能稳定可靠。该读写器采用PLC设备常用 *ModBus-RTU* 协议，可以很方便与工控系统连接，且本读卡器充分考虑到PLC设备接口操作的便利性和二次开发的可操作性。为了方便用户的二次开发提供包括电脑端测试及设置软件、PLC端测试例程等。YW-630/631读卡器，支持自动寻指定类型的卡片，用户只需读取卡片序列号寄存器就可以轻松获取卡片卡号信息。

2.技术参数

- ◆ **工作频率:** 13.56MHZ
- ◆ **射频芯片及 MCU:** MF RC500 及其 Cortex M3 STM32F103
- ◆ **支持协议:** ISO14443A
- ◆ **读写距离:** 5~10cm, 一般的正常标准卡大小能达到 8cm 左右
- ◆ **蜂鸣器及指示:** 1 个可控蜂鸣器及 1 个可控绿色 LED
- ◆ **接口:** RS-485 接口, ModBus-RTU 协议
- ◆ **电源:** DC9~24V
- ◆ **功耗:** 1W 左右
- ◆ **操作温度:** -20 ~ +70°C
- ◆ **存储温度:** -40 ~ +125°C
- ◆ **尺寸:** 115 * 75 * 15 (mm)
- ◆ **重量:** 大约 150g
- ◆ **远程更新:** 支持在线升级功能，方便程序更新操作

3.接线方式

该读卡器采用 4 线接线方式，各线接法定义如下：

线的颜色	功能定义
红色	电源正 VCC (+9~+24V)
黑色	电源地 GND
黄色	485 D+ (A)
绿色	485 D- (B)

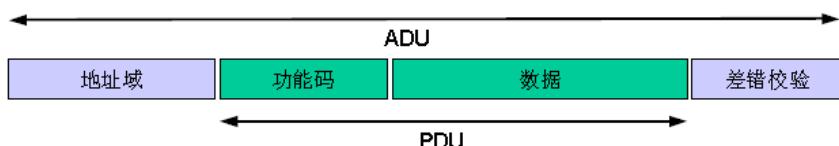
4.支持卡片类型

ISO14443A

- ◆ Mifare One S50/70
- ◆ Mifare Plus(支持安全层级：Level1)
- ◆ Jcop 41 only the (Mifare 1K & 4K compatible)

5.MODBUS-RTU 协议

MODBUS 协议定义了一个与基础通信层无关的简单协议数据单元（PDU）。特定总线或网络上的MODBUS 协议映射能够在应用数据单元（ADU）上引入一些附加域。通用Modbus帧如下图。



(图1 Modbus 协议包结构)

YW-630/631读卡器采用了MODBUS-RTU协议，所以指令定义均符合标准Modbus-RTU协议格式定义，以方便用户系统接入和二次开发。

5.1 ModBus-RTU 协议

YW-630/631 读卡器支持的默认波特率配置为 **19200,N,8,1**。

5.1.1 PLC 发送：

设备地址 ID	功能代码	数据	CRC16 校验码
1 字节	1 字节	N 字节	2 字节(低字节在前)

5.1.2 Reader 响应：

设备地址 ID	功能代码	数据	CRC16 校验码
1 字节	1 字节	N 字节	2 字节(低字节在前)

5.2 支持指令详解

以下指令展示格式均为 HEX 格式。

5.2.1 读取寄存器指令-0x03

发送：

设备地址 ID	功能代码	数据				CRC16 校验码
		需要读取寄存器地址高 8 位	需要读取寄存器地址低 8 位	需要读取寄存器个数高 8 位	需要读取寄存器个数低 8 位	
1 字节	0x03	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节(低字节在前)

响应：

设备地址 ID	功能代码	数据		CRC16 校验码
		字节数	数据	
1 字节	0x03	1 字节	N 字节	2 字节(低字节在前)

5.2.2 设置单寄存器指令-0x06

发送：

设备地址 ID	功能代码	数据				CRC16 校验码
		需要写入寄存器地址高 8 位	需要写入寄存器地址低 8 位	寄存器数据高 8 位	寄存器数据低 8 位	
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节(低字节在前)

响应：

设备地址 ID	功能代码	数据				CRC16 校验码
		需要写入寄存器地址高 8 位	需要写入寄存器地址低 8 位	寄存器数据高 8 位	寄存器数据低 8 位	
1 字节	0x06	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节(低字节在前)

5.2.3 设置多寄存器指令-0x10

发送:

设备地址 ID	功能 代码	数据						CRC16 校验码
		需要写入 寄存器地 址高 8 位	需要写入 寄存器地 址低 8 位	需要写入 寄存器个 数高 8 位	需要写入 寄存器个 数低 8 位	字节 计数	字节 数据	
1 字 节	0x10	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	N 字节	2 字节 (低字节 在前)

响应:

设备地址 ID	功能 代码	数据				CRC16 校验码
		需要写入 寄存器地 址高 8 位	需要写入 寄存器地 址低 8 位	需要写入 寄存器个 数高 8 位	需要写入 寄存器个 数低 8 位	
1 字 节	0x10	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	2 字节(低字节在前)

6. 寄存器定义

注意：在本说明书中以 *0x* 开始的数据(或以 **H 为后缀)为十六进制数，以 **B** 为后缀的数据为二进制位数据。寄存器地址为十进制数。**

YW-630/631 输出寄存器 (AO) (Base Address: 可以设定， 默认 40000)，若基础地址变化，则相应地址也会相应变化，寄存器地址=基础地址+偏移地址，且该基础地址可以通过软件设定。

寄存器操作支持指令有：读寄存器 -> 0x03，写单个寄存器 -> 0x06，写多个寄存器 -> 0x10。

注意，对于西门子 PLC 而言，在 PLC 编程中，需要对所有寄存器的地址做加 1 处理，如参数寄存器 1 地址是 40001，则在 PLC 编程中需要写为 40002。其它品牌 PLC 按手册实际地址(尚未发现需要对地址做加 1 处理)。

寄存器地址表：

序号	寄存器地址	寄存器描述
掉电保存寄存器		
1-1	保留寄存器: 40000	
1-2	参数寄存器 1: 40001	波特率和从站地址设置
1-3	参数寄存器 2: 40002	读卡参数设置
1-4	参数寄存器 3: 40100	
1-5	操作块地址寄存器 2: 40101	
1-6	操作块地址寄存器 3: 40102	
1-7	密钥寄存器 2: 40103~40105	
1-8	同卡延时寄存器: 40106	
掉电不保存寄存器		
2-1	IO 控制寄存器: 40003	
2-2	卡片序号寄存器: 40004~40007	
2-3	控制指令寄存器: 40008	
2-4	状态寄存器: 40009	
2-5	操作块地址寄存器 1: 40010	
2-6	密钥寄存器 1: 40011~40013	
2-7	保留寄存器: 40014,40015	
2-8	块数据寄存器: 40016~40047	
2-9	保留寄存器: 40048~40099	

6.1 掉电保存寄存器

6.1 节中所有寄存器都可以断电保存，因此只需要写入一次就可以永久保存。建议将读卡器连接电脑后用 **YOWOReaderModbus.exe** 软件配置。配置方法及其软件的使用方法见软件说明书。

6.1.1 参数寄存器 1: 40001

该寄存器用来配置读卡器站号及通讯波特率。 波特率通过寄存器设置， 8 位数据位， 1 位停止位。该寄存器掉电保存。

寄存器 40001 (默认值: 0x0301)

位	位说明
15~8 位	<p>读卡器波特率选择:</p> <p>0x01->9600bps</p> <p>0x02->14400bps</p> <p>0x03->19200bps(默认)</p> <p>0x04->28800bps</p> <p>0x05->38400bps</p> <p>0x06->57600bps</p> <p>0x07->115200bps</p> <p>其它值->19200bps</p>
7 位~0 位	<p>读卡器 ID 设置: (默认是 0x01)</p> <p>ID 范围(0x01~0xFE)</p>

6.1.2 参数寄存器 2: 40002

该寄存器主要用来设置读卡相关的参数。包括卡类型， 自动寻卡后蜂鸣器和绿色 LED 动作， 密钥来源及对卡授权密钥类型的选择。该寄存器掉电保存。

寄存器 40002 (默认值: 0x0000)

位	位说明
15~8 位	保留
8~7 位	<p>Type A 卡授权密钥类型选择:</p> <p>00-> 读写都采用 A 密钥认证 (默认)</p> <p>01-> 读写都采用 B 密钥认证</p> <p>10-> 读卡采用 A 密钥, 写卡采用 B 密钥</p> <p>11-> 读卡采用 B 密钥, 写卡采用 A 密钥</p>
6 位	<p>验证密钥的选择:</p> <p>0-> 使用寄存器 40011~40013 中设置的密钥验证卡片(掉电不保存)</p> <p>1-> 使用寄存器 40103~40105 中设置的密钥验证卡片(掉电保存) (V1.2 版本称为系统密钥)</p>
5 位	<p>自动寻到卡后(若自动读设置了, 则是读取数据后), 绿色 LED 动作</p> <p>0-> 寻到卡后(若自动读设置了, 则是读取数据后), 绿色 LED 无动作</p> <p>1-> 寻到卡后(若自动读设置了, 则是读取数据后), 绿色 LED 长亮一次</p> <p>注: 1.若有写的动作, 则推荐设置成 0, 通过 IO 寄存器控制 LED 动作。 2.寻卡后自动读, 通过 40100 寄存器位 0 设置。</p>
4 位	<p>自动寻到卡(若自动读设置了, 则是读取数据后) 后, 蜂鸣器动作</p> <p>0-> 寻到卡后(若自动读设置了, 则是读取数据后), 蜂鸣器无动作</p> <p>1-> 寻到卡后(若自动读设置了, 则是读取数据后), 蜂鸣器响动</p> <p>i. 若设置寻到卡片后自动读取块数据, 则正确读到卡片块数据长响动一声, 未能读到卡内容则响动 3 声。</p> <p>ii. 若未设置寻到卡后读取数据块, 则寻到卡后长响动一声。</p> <p>注: 1.若有写的动作, 则推荐设置成 0, 通过 IO 寄存器控制蜂鸣器动作。 2.寻卡后自动读, 通过 40100 寄存器位 0 设置。</p>
3 位 ~0 位	<p>当前操作卡片类型:</p> <p>0x00 -> S50 / S70(默认)</p>

※ 以下定义掉电保存寄存器须在读卡器程序 版本 V2.0 及以上读卡器支持

6.1.3 参数寄存器 3: 40100

该寄存器主要用来设置：寻到卡后是否自动读取指定数据块、读写块地址寄存器的选择、自动寻卡或自动读取数据后是否休眠卡片、块数据寄存器及密钥寄存器和序号寄存器高低字节模式、清除卡号寄存器时是否清除块数据寄存器、读写数据块时是否跳过密钥块等相关内容。该寄存器掉电保存。

寄存器 40100 (默认值: 0x0000)

位	位说明
7~16 位	保留
7 位	<p>卡号寄存器自动清除配置 (V1.5 新增) 0-> 卡号寄存器不自动清除，需要通过写寄存器全 0 清除 1-> 自动清除卡号寄存器，若 Bit5 设置了，也会清除块数据区。自动清除卡号寄存器条件： I: 第一次读到卡号寄存器存在卡号，且必须一次全读完 II: 第二次再次读卡号寄存器，清除上次卡号，自动启动下次寻卡。 注：这是为了避免用户清除卡号寄存器操作，该位可以配合位 3(休眠)一块使用。</p>
6 位	<p>读写块时是否跳过密钥块： 0-> 不跳过密钥块 (默认) 1-> 跳过密钥块 注：主要是为了让客户读写数据块内容时，将密钥内容排除(因密钥块保存的是密钥，不是用户实际使用的数据内容)</p>
5 位	<p>清除卡号寄存器时是否清除所有块数据寄存器： 0-> 清除卡号寄存器时，不清除块数据寄存器 1-> 清除卡号寄存器时，清除块数据寄存器 (即全部写 0)</p>
4 位	块数据寄存器(40016~40047), 密钥寄存器(40011~40013 和

	40103~40105) , 卡序号寄存器(40004~40007) 存储模式: 0-> LSB 模式。 1-> MSB 模式。 注: 在设置该位后, 密钥寄存器需要重新设置
3 位	自动寻到卡后(若自动读设置了, 则是读取数据后), 卡片是否休眠: 0-> 自动操作完毕后, 卡片不休眠, 若需要休眠, 通过指令休眠。 1-> 自动操作完毕后, 卡片休眠。 一般适合用户只需要执行自动操作, 不需要进行另外的卡片指令操作。 注: 寻卡后自动读, 通过 40100 寄存器位 0 设置。
2 位	写标签数据, 使用的块地址寄存器 0->写标签时, 使用寄存器 40010 中设置的起始块地址和块数(掉电不保存) 1->写标签时, 使用寄存器 40102 中设置的起始块地址和块数(掉电保存)
1 位	读取标签数据, 使用的块地址寄存器 0->读取标签时, 使用寄存器 40010 中设置的起始块地址和块数(掉电不保存) 1->读取标签时, 使用寄存器 40101 中设置的起始块地址和块数(掉电保存)
0 位	寻到标签后是否自动读取块数据: 0->寻到标签后, 不自动读块数据 1->寻到标签后, 自动读 块地址寄存器设定地址和长度 的数据

6.1.4 操作块地址寄存器 2: 40101

该地址主要用来保存读块内容的地址及其块数, 可以通过**参数寄存器 3 中位 1**来选择是否使用该寄存中的设定值。该寄存器掉电保存。

寄存器 40101 (默认值: 0x0000)

位	位说明
15~8 位	块数 (Block Number), 最大值为 4, 超过此值也默认为 4 0x00->表示操作块数是 0, 不执行操作
7 位~0 位	块起始地址(Block address): 0x00~0xFF

注意:

1. 操作块地址寄存器 1 (40010) 带电不保存, 默认选用此寄存器作为读写块地址。
2. 操作块地址寄存器 2 (40101) 带电保存, 配置该寄存器作为读块地址。
3. 操作块地址寄存器 3 (40102) 带电保存, 配置该寄存器作为写块地址。
4. 可通过参数寄存器 3(40100) 中位 1 和位 2 去配置选择的读写块地址寄存器选择。

问: 为什么有 40010 寄存器既可以作为读块地址也可以作为写块地址, 还要增加 40101 读地址寄存器和 40102 写地址寄存器?

答: 这主要是考虑有些客户有如下应用: 寻到卡后只需要读一次卡片某几块数据, 只需要写其中的 1 块或几块数据, 这样可以在应用前将这些地址写入 40101 和 40102, 带电保存。在 PLC 编程中不需要再去多次操作 40010 寄存器了。因为 40010 带电不保存, 你读的时候需要改变该寄存器, 若想写了, 可能又需要变换一次。

例如: 我要读取卡号后自动读取第 0~2 块数据, 读完后要写第 1 块数据, 则可以设置如下:

1. 通过软件配置如下寄存器: 40100 寄存器设置为 0x0007、40101 寄存器配置为 0x0300、40102 寄存器配置为 0x0101
2. PLC 编程在寻到卡片后(即卡号寄存器中有卡号), 就可以直接读取块数据寄存器中的数据, 分析完数据后, 可以准备要写的数据到块数据寄存器中, 再写命令寄存器中写指令即可。

6.1.5 操作块地址寄存器 3: 40102

该地址主要用来保存写块内容的地址及其块数，可以通过**参数寄存器 3 中位 2**来选择是否使用该寄存中的设定值。该寄存器掉电保存。

寄存器 40102: (默认值: 0x0000)

位	位说明
15~8 位	块数 (Block Number)，最大值为 4，超过此值也默认为 4 0x00->表示操作块数是 0，不执行操作
7 位~0 位	块起始地址(Block address): 0x00~0xFF

注意:

1. 操作块地址寄存器 1 (40010) 带电不保存， 默认选用此寄存器作为读写块地址。
2. 操作块地址寄存器 2 (40101) 带电保存， 配置该寄存器作为读块地址。
3. 操作块地址寄存器 3 (40102) 带电保存， 配置该寄存器作为写块地址。
4. 可通过参数寄存器 3(40100) 中位 1 和位 2 去配置选择的读写块地址寄存器选择。

6.1.6 密钥寄存器 2: 40103~40105

该密钥寄存器的密钥掉电保存，但不可读出，可通过**参数寄存器 2 中位 6**来选择是选用**密钥寄存器 2**还是**密钥寄存器 1**中的密钥来验证卡片。该寄存器掉电保存。

默认值: 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF

若**参数寄存器 3(40100)中位 4**设置为 0 (LSB)，则认为密钥寄存器密钥格式排列如下:

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40103	Key1 (默认 0xFF)	Key0 (默认 0xFF)
40104	Key3 (默认 0xFF)	Key2 (默认 0xFF)

40105	Key5 (默认 0xFF)	Key4 (默认 0xFF)
--------------	----------------	----------------

若**参数寄存器 3(40100)中位 4** 设置为 **1(MSB)**，则认为密钥寄存器密钥格式排列如下：

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40103	Key0 (默认 0xFF)	Key1 (默认 0xFF)
40104	Key2 (默认 0xFF)	Key3 (默认 0xFF)
40105	Key4 (默认 0xFF)	Key5 (默认 0xFF)

注意：

1. 密钥寄存器只可写入，不可读取，读取则返回 0x0000。
2. 40103~40105 密钥寄存器是掉电保存密钥，可通过参数寄存器 2 (40002) 来选择。
3. 40013~40015 密钥寄存器掉电不保存密钥，可通过参数寄存器 2 (40002) 来选择，系统默认选用掉电不保存密钥。

6.1.7 同卡延时寄存器：40106

该寄存器用在假如清除卡片序号后，若在该寄存器设置的时间内，寻到上一次读到的卡片，则认为无卡片进入。若超过这个时间，则可以重新作为新读入的标签操作。该功能主要用来防止用户操作不小心，误读了多次。

默认值：0x0000

单位：100 毫秒

6.2 掉电不保存寄存器

6.2 节中所有寄存器都断电不保存。重新上电后，各个寄存器会被初始化为默认值。

6.2.1 IO 控制寄存器：40003

IO 控制寄存器主要用来控制读卡器 IO 输出，如：绿色 LED 灯控制，BEEP 控制。操作完毕后该寄存器则自动清 0。

寄存器 40003：（默认值：0x0000）

位	位说明
15~10 位	动作次数
9 位~8 位	控制对象选择： 0x01->绿色 LED 控制 0x02->BEEP 控制 0x03->LED 与 BEEP 同时控制
7 位~4 位	Beep 或 LED ON 时间 单位 100 毫秒
3 位~0 位	Beep 或 LED OFF 时间 单位 100 毫秒

例如：

1. 绿色 LED 闪 3 次，ON 时长为 500 毫秒，OFF 时长 500 毫秒，那么该寄存器设置为 0xD55。

2. BEEP 响动 1 次, ON 时长位 500 毫秒, OFF 时长 0 毫秒, 那么该寄存器设置为 0x0650。

6.2.2 卡片序号寄存器: 40004~40007

卡片序号支持 4 字节序号和 7 字节序号卡片, 4 字节卡号只需读寄存器 40004 和 40005, 7 字节卡号需要另外读寄存器 40006 和 40007。

若**参数寄存器 3(40100)中位 4** 设置为 **0(LSB)**, 则卡片序号寄存器格式如下:

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40004	SN1	SN0
40005	SN3	SN2
40006	SN5	SN4
40007	0(保留)	SN6

若**参数寄存器 3(40100)中位 4** 设置为 **1(MSB)**, 则卡片序号寄存器格式如下:

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40004	SN0	SN1
40005	SN2	SN3
40006	SN4	SN5
40007	SN6	0(保留)

注意:

1. 当寻到卡片后, 卡片序号会自动填入该寄存器。若设置自动读取数据块, 则所读数据块自动填充块数据寄存器中。

2. 若上次寻到卡，想再次寻卡，需要清空卡号寄存器，才能启动下次读卡。
3. 用桌面读卡器（如：YW-605,YW-607 系列读卡器）读出的卡号顺序为：
SN0 SN1 SN2 SN3 SN4 SN5 SN6
4. 卡号寄存器在读卡器版本 V2.0 及以上，支持高低字节模式选择。

6.2.3 控制指令寄存器： 40008

该寄存器主要来发送指令给卡片，从而进行读写卡相关操作。在执行指令前需要初始化好块号寄存器，密钥寄存器以备指令使用。该寄存器 15 位~14 位主要为执行完指令后续操作，这样减少 PLC 编程操作，主要用来休眠卡和声光提示。

寄存器 40008：（默认值： 0x0000）

位	位说明
15 位	<p>操作卡片是否休眠 0-> 无动作 1-> 卡片休眠 注：读卡器版本 V2.0 及以上支持此功能</p>
14 位	<p>指令错误操作后动作 0-> 无动作 1-> 指令执行错误蜂鸣器响 3 声 注：读卡器版本 V2.0 及以上支持此功能</p>
13 位	<p>指令正确操作后动作 0-> 无动作 1-> 指令执行正确蜂鸣器响一声，绿色 LED 亮一次 注：读卡器版本 V2.0 及以上支持此功能</p>
12 位~8 位	保留

7 位~0 位	卡片操作指令：
	0x00->不执行任何操作
	0x01->读指定块号的数据
	0x02->写指定块号的数据
	0x03->对当前 TypeA 卡片休眠
	0x04->初始化钱包
	0x05->读钱包
	0x06->扣款
	0x07->充值

注意：

1. 该寄存器，在执行完指令后，自动清 0，该执行结果见状态寄存器。在执行完所有的指令操作后，建议执行卡片休眠指令 0x0003 或者在最后一个指令发送时设置位 15~位 13，否则再启动下次寻卡后还能寻到此卡。
2. 初始化钱包，读钱包，扣款，充值对应的值都在块数据寄存器 4 个字节，即 40016, 40017 寄存器中的值。初始化，扣款，充值时候需要将相应的 4 个字节写入寄存器中，读钱包则相应的钱包值也存在这个两个寄存器中。如，钱包值是 1000 (对应 16 进制是 0x000003E8) ,则 40016 寄存器中应该是 0x03E8,40017 寄存器中是 0x0000。
3. 13 位~15 位为操作完毕后是否对卡片自动休眠，一般应用对卡片最后一次操作指令中，这样避免再发 0x03 指令对卡片休眠，该功能仅仅适用于读卡器版本 V2.0 后版本。

6.2.4 状态寄存器： 40009

该寄存器主要来显示控制指令寄存器(40008)执行状态。该寄存为只读寄存器。

寄存器 40009：(默认值： 0x0000)

位	位说明
15~8 位	保留
7 位~0 位	指令执行状态 0x00->控制器操作执行成功 0x01->控制器操作执行失败

6.2.5 操作块地址寄存器 1： 40010

该地址主要用来保存读块和写块的地址及其块数。掉电不保存。

寄存器 40010：（默认值： 0x0101）

位	位说明
15~8 位	块数（Block Number），最大值为 4，超过此值也默认为 4 0x00->表示操作块数是 0，不执行操作
7 位~0 位	块起始地址(Block address): 0x00~0xFF

注意：

1. 操作块地址寄存器 1（40010）带电不保存， 默认选用此寄存器作为读写块地址。
2. 操作块地址寄存器 2（40101）带电保存， 配置该寄存器作为读块地址。
3. 操作块地址寄存器 3（40102）带电保存， 配置该寄存器作为写块地址。
4. 可通过参数寄存器 3(40100) 中位 1 和位 2 去配置选择的读写块地址寄存器选择。

6.2.6 密钥寄存器 1： 40011~40013

该密钥寄存器的密钥掉电不保存，不可读出，可通过参数寄存器 2 中位 6 来选择是选用掉电保存密钥还是不保存密钥。密钥寄存器存储密钥是用来读写卡时读卡器

会读取该密钥用来验证卡片。该寄存器掉电不保存。

默认值: 0xFFFF, 0xFFFF, 0xFFFF

若**参数寄存器 3(40100)中位 4** 设置为 0(LSB), 则认为密钥寄存器密钥格式排列如下:

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40011	Key1 (默认 0xFF)	Key0 (默认 0xFF)
40012	Key3 (默认 0xFF)	Key2 (默认 0xFF)
40013	Key5 (默认 0xFF)	Key4 (默认 0xFF)

若**参数寄存器 3(40100)中位 4** 设置为 1(MSB), 则认为密钥寄存器密钥格式排列如下:

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40011	Key0 (默认 0xFF)	Key1 (默认 0xFF)
40012	Key2 (默认 0xFF)	Key3 (默认 0xFF)
40013	Key4 (默认 0xFF)	Key5 (默认 0xFF)

注意:

1. 密钥寄存器只可写入, 不可读取, 读取则返回 0x0000。
2. 该密钥寄存器是断电不保存密钥寄存器, 对应卡的密钥是:
Key0 Key1 Key2 Key3 Key4 Key5
上电默认是: FFFFFFFFFFFF
3. 密钥写入寄存器在读卡器程序版本 V2.0 后, 支持高低字节模式切换。

6.2.7 保留寄存器： 40014,40015

保留寄存器为了将来使用。

6.2.8 块数据寄存器： 40016~40047

该寄存器保存了读出和写入的块数据，最大 64 字节

块数据排列如下，一个块数据，Datax-标识一个字节 8 位数据

若参数寄存器 3(40100)中位 4 设置为 0(LSB)，则块数据寄存器格式如下：

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40016	Data1	Data0
40017	Data3	Data2
40018	Data5	Data4
...
40045	Data59	Data58
40046	Data61	Data60
40047	Data63	Data62

若参数寄存器 3(40100)中位 4 设置为 1(MSB)，则块数据寄存器格式如下：

寄存器地址	15~8 位(高字节)	7 位~0 位(低字节)
40016	Data0	Data1
40017	Data2	Data3
40018	Data4	Data5

...
40045	Data58	Data59
40046	Data60	Data61
40047	Data62	Data63

注意：

1. S50/S70 卡片 每个扇区有 4 个数据块，一个数据块长度是 16 个字节，对应的分别是：Data0 Data1 ... Data15 Data16。
2. 卡片读回或者写入的数据都是从寄存器 40016 开始存放。
3. 钱包指令，对应的数据寄存器仅仅为 40016, 40017。因为钱包大小为 4 字节。卡片中读出或者写入钱包的格式为：Data0 Data1 Data2 Data3 其中从 Data0 到 Data3 依次是从低字节到高字节。

6.2.9 保留寄存器：40048~40099

保留寄存器为了将来使用。

7. Mifare 卡操作流程解析

YW-630/631 读卡器读写操作，完全遵循 MODBUS-RTU 协议操作规范，其中对掉电保存寄存器可以仅仅配置一次便可永久保存，不建议，每次读写卡操作都配置该断电保存寄存器。下面对 Mifare 卡的几种应用给出操作流程，以供用户设计参考。

7.1 只读 Mifare 卡号操作流程

1. 配置带电保存参数

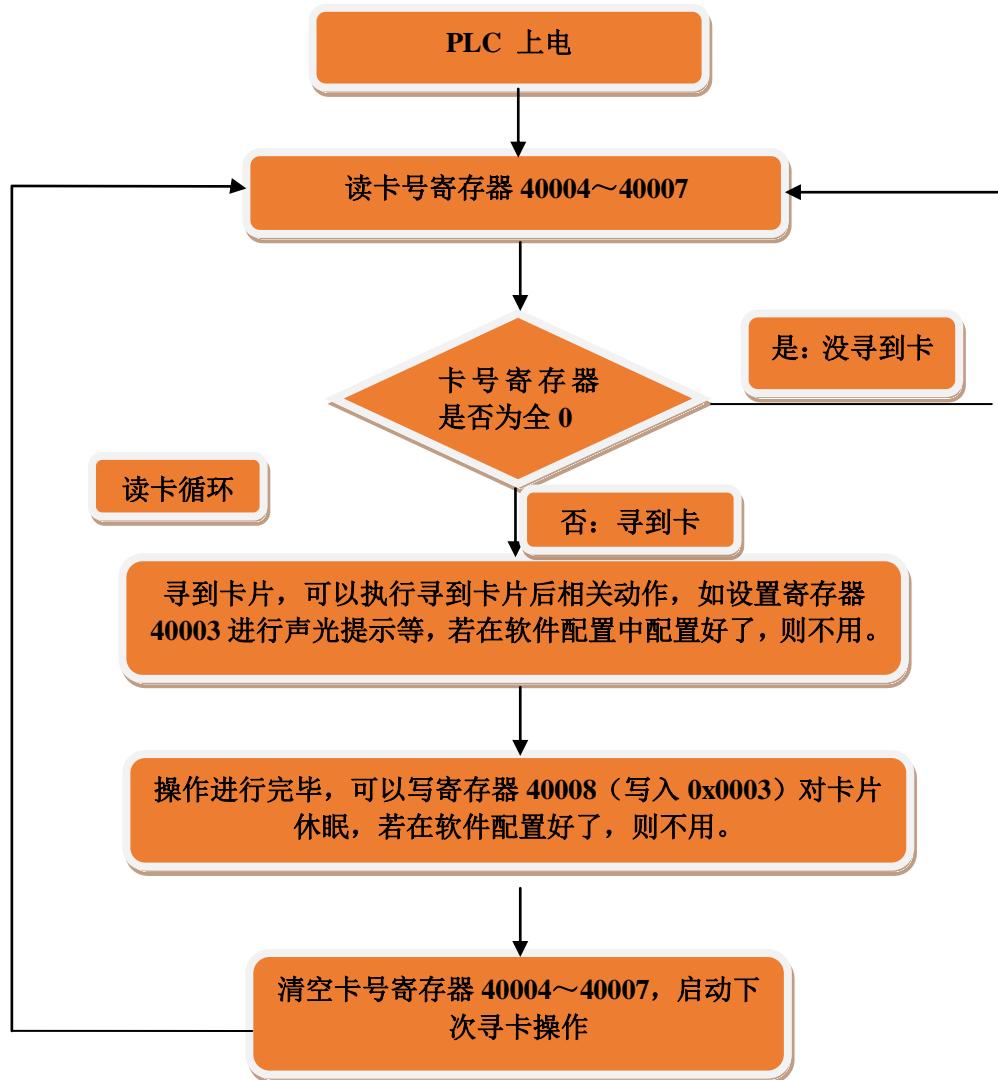
该配置既可以通过电脑软件(软件: **YOWOReaderModbus.exe**)配置，也可以通过 PLC 编程配置，只需要写入一次，便可以掉电保存。推荐通过电脑软件配置。可以配置如下参数：

- I. 配置寄存器 **40001**。写入系统波特和从站地址，如写入 0x0301，则波特率是 19200，从站地址是 1。注意，若波特率改变，需要从新链接软件再接着一下配置。
- II. 配置寄存器 **40002**。如写入 0x0030，寻到卡后，蜂鸣器器响动一次，绿色 LED 亮一次。若写入 0x0000，声光提示需要靠 IO 控制寄存器去控制。
- III. 配置寄存器 **40100**。如写入 0x0008，寻到卡后，自动休眠。该仅仅在读卡器版本 V2.0 及其以上版本支持。

2. PLC 编程流程

该流程不包括 PLC Modbus-RTU 协议的初始化及其设置部分。其初始化按所

设置的波特率，及其从站 ID 去配置。



(Mifare 卡寻卡号流程图)

7.2 带读写 Mifare 卡数据的操作流程 1

以下流程完全通过掉电不保存器中的密钥和块地址寄存器中地址来对卡片进行操作，这个兼容读卡器程序所有版本。缺点就是可能执行的指令次数较多，过程稍微复杂些。优点就是比较灵活，可以随意定义读写块的地址和块数，可以针对不同的卡有不同密钥的使用情况下，针对需要读取多扇区数据的情况下。

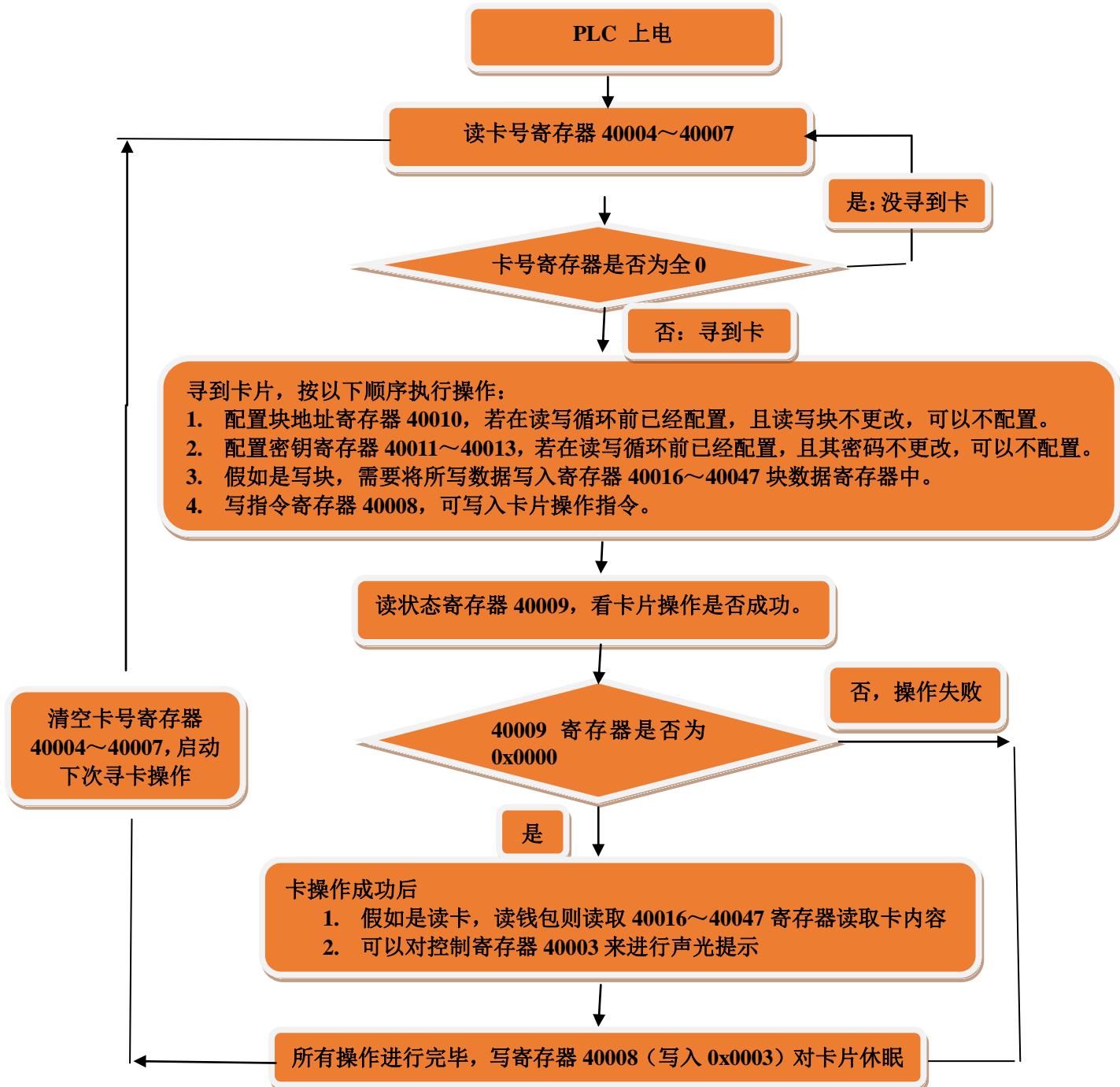
1. 配置带电保存参数

该配置既可以通过电脑软件(软件: **YOWOReaderModbus.exe**)配置，也可以通过 PLC 编程配置，只需要写入一次，便可以掉电保存。推荐通过电脑软件配置。可以配置如下参数：

- I. **配置寄存器 40001。** 写入系统波特和从站地址，如写入 0x0301，则波特率是 19200，从站地址是 1。注意，若波特率改变，需要从新链接软件再接着一下配置。
- II. **配置寄存器 40002。** 写入 0x0000，声光提示需要靠 IO 控制寄存器去控制。
- III. **配置寄存器 40100。** 如写入 0x0000，寻到卡后没有任何动作，且所有密钥地址及读写块地址都是用掉电不保存寄存器实现。该仅仅在读卡器版本 V2.0 及其以上版本支持。

2. PLC 编程流程

该流程不包括 PLC Modbus-RTU 协议的初始化及其设置部分。其初始化按所设置的波特率，及其从站 ID 去配置。注意若是多次卡片操作指令，则在操作指令正确后接着进行指令操作。



(Mifare 卡读写流程图)

7.3 刷卡-只读卡里数据的流程

该流程适合读卡器程序 V2.0 及以上版本，可以通过设置掉电保存器，来指定寻到卡后读取指定的块来实现。

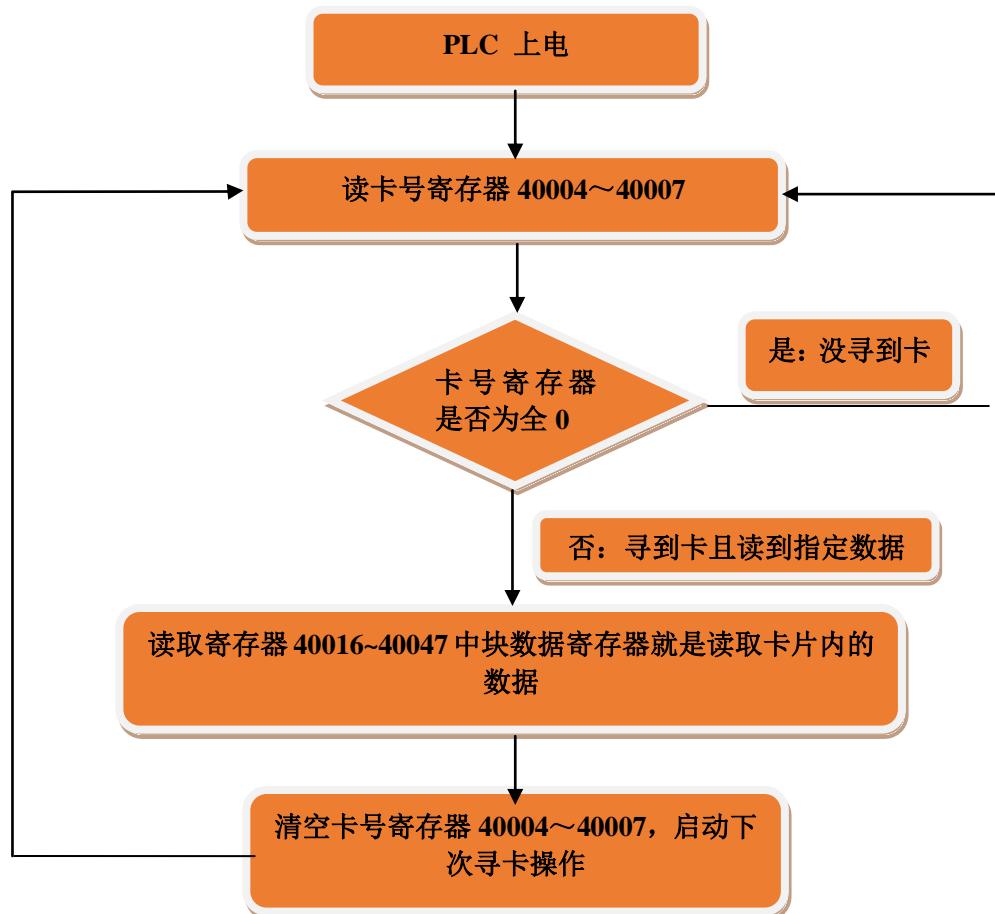
1. 配置带电保存参数

该配置既可以通过电脑软件(软件: **YOWOReaderModbus.exe**)配置，也可以通过 PLC 编程配置，只需要写入一次，便可以掉电保存。推荐通过电脑软件配置。可以配置如下参数：

- 1, 配置寄存器 **40001**。写入系统波特和从站地址，如写入 0x0301，则波特率是 19200，从站地址是 1。注意，若波特率改变，需要从新链接软件再接着一下配置。
- 2, 配置寄存器 **40002**。如写入 0x0070，寻到卡后，蜂鸣器器响动一次，绿色 LED 亮一次；使用 **40103~40105** 带电保存密钥寄存器中密钥验证卡片。
- 3, 配置寄存器 **40100**。如写入 0x006B，寻到卡自动读数据；读块地址使用寄存器 40101 中设置的起始块地址和块数；自动读完卡片自动休眠；清除卡号寄存器时自动清除块数据寄存器；读块时候跳过密钥块。
- 4, 配置寄存器 **40101**。如写入 0x0400，从第 0 块开始读，读取 4 块。若有读其他地址及块数，可以设置成其它值。
- 5, 配置密钥寄存器 **40103~40105**。写入卡片验证密钥。

2. PLC 编程流程

该流程不包括 PLC Modbus-RTU 协议的初始化及其设置部分。其初始化按所设置的波特率，及其从站 ID 去配置。



(Mifare 卡读数据流程图)

8. 订购方式

可以通过我们的网站或电话订购。或者联系当地的经销商。

北京友我科技有限公司

网站: <http://www.youwokeji.com.cn>

电话: 010-59395668 (传真)

手机: 18910685939 、 13671114914 、 13691531038

Email: coodor@126.com