二维码扫描器通讯协议 v3.3

本协议支持：

以太网 TCP 模式，
WIFI TCP 模式，
485，232，TTL 模式

可以通过配置工具中的相关配置项进入不同模式

注：

本协议中所有的配置项重启后都会失效，如果需要长期生效请使用配置工具

目录

1 数据传输协议 4
1.1 请求数据格式 4
1.2 应答数据格式 4
2 二维码扫描器控制请求报文 5
2.1 指令 0x01 设备状态查询 5
2.2 指令 0x02 获取设备 ID 5
2.3 指令 0x03 更新或查询扫码器系统时间 6
2.4 指令 0x04 蜂鸣器和 LED 控制 7
2.5 指令 0x05 开关扫码功能 7
2.6 指令 0x06 开关键值上报 8
2.7 指令 0x0A 获取设备 SN 8
2.8 指令 0x21 QR、条码、NFC 设置 8
2.9 指令 0x22 扫码工作模式设置 10
2.10 指令 0x23 间隔模式下扫码时间间隔设置 10
2.11 指令 0x24 LED 背光控制 11
2.12 指令 0x25 蜂鸣器响应配置 11
2.13 指令 0x26 GPIO_0 控制 12
2.14 指令 0x27 GPIO_1 控制 12
2.15 指令 0x28 GPIO_0 和 GPIO_1 输出高电平电压控制 12
2.16 指令 0x29 音频控制 13
2.17 指令 0x2A 继电器控制 13
2.18 指令 0x2B 心跳使能与心跳上报 14
2.19 指令 0x37 查询版本号指令 15
3 二维码扫描器扫描结果报文反馈 16
3.1 指令 0x31 结果上报模式设置 16
3.2 30 指令 0x30 获取结果不区分数据来源 17
3.3 指令 0x33 获取结果区分数据来源 18
3.4 指令 0x32 命令模式下按键值上报 19
4 白名单设置 20
4.1 指令 0x40 设置管理密码 20
4.2 指令 0x41 使能白名单过滤功能 21
4.3 指令 0x42 添加卡号到白名单 21
4.4 指令 0x43 删除白名单中的卡号 22
4.5 指令 0x44 删除所有白名单 22
4.6 指令 0x45 配置白名单成功行为 23
5 NFC 模块操作 24
5.1 指令 0x53 卡号上报开关 24
5.2 M1 卡块操作 25
5.2.1 指令 0x51 读取 M1 卡一块数据 25
5.2.2 指令 0x52 写 M1 卡一块数据 26
5.2.3 指令 0xA0 读 M1 卡扇区内多个块 27
5.2.4 指令 0xA1 写 M1 卡扇区内多个块 28
5.3 ISO14443-4 29
5.3.1 指令 0xA6 发送 APDU 指令 29
5.4 M1 卡值操作（不支持） 30
5.5 ISO15693（不支持） 32
6 UI 界面操作指令 38
6.1 指令 0x61 响应扫码、刷卡、蓝牙数据 38
6.2 指令 0x62 显示自定义数据 38
6.3 指令 0x63 显示图片 39
6.4 指令 0x64 进入特定窗口 39
7 固件升级 40

7.1 指令 0x54 开始传输数据.....40
7.2 指令 0x58 传输数据.....40
7.3 指令 0x56 / 0x5A 停止传输数据.....40
7.4 指令 0x57 覆盖安装.....41
8 音频或图片更新.....41
8.1 指令 0x81 准备.....41
8.2 指令 0x82 分包传输.....42
8.3 指令 0x83 结束指令.....42
8.4 指令 0x8A 删除音频文件或图片.....43
附录 1：.....43

1 数据传输协议

1.1 请求数据格式

命令头+ 命令字 + 标识字 + 长度字+ 数据域+ 校验字

命令头：两字节，默认为 0x55，0xAA

命令字：一字节

长度字：两字节，指明本条命令从长度字后面开始到校验字的字节数（不含效验字），低位在前

数据域：此项可以为空

校验字：一字节，从命令头到数据域最后一字节的逐字节异或值

1.2 应答数据格式

命令头+ 命令字 + 标识字 + 长度字+ 数据域+ 校验字

命令头：两字节，默认为 0x55，0xAA

命令字：一字节

标识字：一字节， 0x00 则代表成功应答，其它失败或错误

长度字：两字节，指明本条命令从长度字后面开始到校验字的字节数（不含效验字），低位在前

数据域：此项可以为空

校验字：一字节，从命令头到数据域最后一字节的逐字节异或值

注：命令头可以通过配置工具更改

2 二维码扫描器控制请求报文

2.1 指令 0x01 设备状态查询

指令：0x01					
说明：标识字 00 表示设备正常；非 0 不正常					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x01	命令字	1Byte	0x01
数据域长度	2Byte	0x00 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	0Byte	无此项	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 01 00 00 FE
Reader-->PC :55 AA 01 00 02 00 55 AA 03

2.2 指令 0x02 获取设备 ID

指令：0x02					
说明：需要预先用配置工具配置 ID，即配置工具中“设备号”配置项					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x02	命令字	1Byte	0x02
数据域长度	2Byte	0x00 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	0Byte	无此项	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	N > 0 设备 ID, 低位在前
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 02 00 00 FD
Reader-->PC :55 AA 02 00 04 00 80 00 00 00 79

红色部分代表设备 ID, 低位在前，**80000000** 代表设备 id 为 128

2.3 指令 0x03 更新或查询扫码器系统时间

指令：0x03	

说明：

更新系统时间方式--

当该字段值为 0x00，表示让扫码器立刻自动同步网络时间（需设备支持网络功能，且网络通常）

当该字段值为 0x01，表示让扫码器定时同步网络时间，同步频率为 24 小时/次，同步时间在 24：00（需设备支持网络功能，且网络通常）

当该字段值为 0x02，表示扫码器时间由上位机更新，上位机传入时间戳

注：当请求包中没有数据域，既数据长度为 0，则设备会返回设备时间戳，时间戳，为 1970 年 1 月 1 日（00：00：00 GMT）到现在的毫秒数，存储方式低位在前

PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x03			命令字	1Byte	0x03
数据域长度	2Byte	N			标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	NByte	更新系统时间方式	1 Byte	0x00 自动更新时间 0x01 定时更新时间 0x02 上位机设置时间	数据域长度	2Byte	N
		时间戳	8Byte	模式为 2 时存在单位 MS, 低位在前	数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte				校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 03 00 00 FC 获取扫码器系统时间

Reader-->PC :55 AA 03 00 08 00 5D 7A 12 1F 74 01 00 00 AB

红色字体部分为时间戳（低位在前）：（时间戳转换是毫秒）

十六进制表示：1741F127A5D==>十进制表示 1598249138781==>2020-08-24 14:05:38

2.4 指令 0x04 蜂鸣器和 LED 控制

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x04</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：确认设备有相应颜色的灯</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="2">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="2">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="2">0x04</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x04</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="2">0x05 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="5">数据域</td><td rowspan="5">5Byte</td><td>1 Byte</td><td>开关：0 关闭，1 使能
bit0： 保留
bit1： 红灯控制位
bit2： 绿灯控制位
bit3： 蜂鸣器控制位
bit4： 蓝灯控制位</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>1 Byte</td><td>次数</td><td rowspan="4">数据域</td><td rowspan="4">NByte</td><td rowspan="4">数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>1 Byte</td><td>每次持续时间(单位 50MS)</td></tr>
<tr><td>1 Byte</td><td>每次间隔时间(单位 50MS)</td></tr>
<tr><td>1 Byte</td><td>保留</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="2"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：每次闪亮 0x50*50ms（十进制 80）间隔 0x0A*50 ms（十进制 10）

55 AA 04 05 00 02 03 50 0A 00 A5 控制红灯闪亮三次，时间 4 秒，间隔 0.5s
55 AA 04 05 00 08 03 50 0A 00 AF 蜂鸣器响三次，时间 4 秒，间隔 0.5s
55 AA 04 05 00 04 03 50 0A 00 A3 控制绿灯闪亮 三次，时间 4 秒，间隔 0.5s
55 AA 04 05 00 0A 03 50 0A 00 AD 红灯蜂鸣器动作，时间 4 秒，间隔 0.5s
55 AA 04 05 00 0C 03 50 0A 00 AB 绿灯 蜂鸣器动作，时间 4 秒，间隔 0.5s
55 AA 04 05 00 06 03 50 0A 00 A1 红绿闪三次，时间 4 秒，间隔 0.5s
55 AA 04 05 00 0E 03 50 0A 00 A9 红绿灯蜂鸣器动作三次，时间 4 秒，间隔 0.5s
55 AA 04 05 00 0E 04 28 28 00 F4 蜂鸣器、红灯、绿灯动作四次，时间 2s，间隔 2s

55 AA 04 05 00 18 03 50 0A 00 BF 蓝灯蜂鸣器动作三次，时间 4 秒，间隔 0.5s

2.5 指令 0x05 开关扫码功能

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x05</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：用于开启或关闭扫码功能，与刷卡无关</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x05</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x05</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>0x01 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">1Byte</td><td rowspan="2">1 关闭，0 打开</td><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：

PC-->Reader :55 AA 05 01 00 01 FA 关闭扫码功能
PC-->Reader :55 AA 05 01 00 00 FB 打开扫码功能
Reader-->PC :55 AA 05 00 00 00 FA

2.6 指令 0x06 开关键值上报

指令：0x06					
说明：适用于 DW100 设备					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x06	命令字	1Byte	0x06
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	0 为关闭，1 打开	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 06 01 00 01 F9 打开按键上报
PC-->Reader :55 AA 06 01 00 00 F8 关闭按键上报
Reader-->PC :55 AA 06 03 00 00 FA

2.7 指令 0x0A 获取设备 SN

指令：0x06					
说明：获取设备 SN					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x0A	命令字	1Byte	0x06
数据域长度	2Byte	0x00 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	0 Byte	无此项	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 0A 00 00 F5
Reader-->PC :55 AA 0A 00 10 00 75 A2 37 20 16 A2 A0 07 00 00 00 00 84 0B 9C CF EA
红色部分代表设备 SN,长度固定为 16 字节

2.8 指令 0x21 QR、条码、NFC 设置

指令：0x21

说明：启用条码时，控制字为两字节，第二字节控制选配。对应位置 1，使能该功

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
控制字 1	CODE39	ISBN13	EAN13	EAN8	NFC	条码启用	DM	QR
控制字 2	UPCE	ISBN10	ITF	PDF417	BAR_EXP	DATABAR	CODE128	CODE93

注：标记为红色字体部分，表示该功能暂未开放或不支持，若发送该指令设备回复执行成功
启用其他码制时需将第一控制字 BIT2 位置 1，数据长度为 2 字节，即数据域为 0x02 0x00

PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA

命令字	1Byte	0x21		命令字	1Byte	0x21
数据域长度	2Byte	0x01 0x00 或 0x02 0x00		标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0: 失败
数据域	N Byte	第一控制字	1 Byte	数据域长度	2Byte	N
		第二控制字(可选)	1 Byte	数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte			校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 21 01 00 00 DF 清空码值
PC-->Reader :55 AA 21 01 00 01 DE 使能 QR
PC-->Reader :55 AA 21 01 00 02 DD 使能 DM 暂未支持
PC-->Reader :55 AA 21 01 00 04 DB 使能条码
PC-->Reader :55 AA 21 01 00 08 D7 使能 NFC
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 14 00 C8 使能 EAN8
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 24 00 F8 使能 EAN13
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 84 00 58 使能 CODE39
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 04 01 D9 使能 CODE93
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 04 02 DA 使能 CODE128
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 04 10 C8 使能 PDF417
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 04 20 F8 使能 ITF
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 04 40 98 使能 isbn10 （需要打开 EAN13）
PC-->Reader :55 AA 21 02 00 04 80 58 使能 Upce
PC-->Reader :55 AA 21 01 00 09 D6 使能 QR,NFC
PC-->Reader :55 AA 21 01 00 0F D0 使能 QR,DM,Barcode NFC
Reader-->PC :55 AA 21 00 00 00 DE

2.9 指令 0x22 扫码工作模式设置

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0x22</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="8">说明：
普通模式: 输出所有扫码内容
单次模式: 相同的码只输出一次(连续扫码中)
间隔模式: 相同的码在一定时间间隔内只输出一次</td></tr>
<tr><td colspan="4">PC->Reader(Send)</td><td colspan="4">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="4">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="4">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="4">0x22</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x22</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="4">0x01 0x00 或 0x03 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="3">数据域</td><td rowspan="3">N Byte</td><td rowspan="3">模式</td><td rowspan="3">1 Byte</td><td>0x01</td><td>普通模式</td><td rowspan="3">数据域长度</td><td rowspan="3">2Byte</td><td rowspan="3">N</td></tr>
<tr><td>0x02</td><td>单次模式</td></tr>
<tr><td>0x03</td><td>间隔模式</td></tr>
<tr><td>间隔(s)</td><td>2 Byte</td><td colspan="2">低位在前（可选项，只有在间隔模式才能设置次项）</td><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="4"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：

PC-->Reader :55 AA 22 01 00 01 DD 普通模式
PC-->Reader :55 AA 22 01 00 02 DE 单次模式
PC-->Reader :55 AA 22 03 00 03 02 00 DF 间隔模式,间隔时间(2s)
Reader-->PC :55 AA 22 00 00 00 DD

2.10 指令 0x23 间隔模式下扫码时间间隔设置

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0x23</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：扫码间隔时间设置需将扫码工作模式设置在间隔模式下生效</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x23</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x23</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>0x02 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">2 Byte</td><td rowspan="2">时间间隔码(单位毫秒，范围 0~60000), 低位在前</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：

PC-->Reader :55 AA 23 02 00 F4 01 2B 时间间隔 500ms
PC-->Reader :55 AA 23 02 00 E8 03 35 时间间隔 1000ms
PC-->Reader :55 AA 23 02 00 D0 07 09 时间间隔 2000ms
Reader-->PC :55 AA 23 00 00 00 DC

2.11 指令 0x24 LED 背光控制

指令：0x24					
说明：确认设备有相应颜色的灯。对应位置 1，使能对应颜色 led					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x24	命令字	1Byte	0x24
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	bit0： 白灯控制位 bit1： 红灯控制位 bit2： 绿灯控制位 bit3： 蓝灯控制位	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 24 01 00 00 DA 关灯 55 AA 24 01 00 0A D0 紫灯 55 AA 24 01 00 0B D1 紫白灯
PC-->Reader :55 AA 24 01 00 01 DB 开白灯 55 AA 24 01 00 06 DC 开红绿灯
PC-->Reader :55 AA 24 01 00 02 D8 开红灯 55 AA 24 01 00 03 D9 开红白灯
PC-->Reader :55 AA 24 01 00 04 DE 开绿灯 55 AA 24 01 00 05 DF 开绿白灯
PC-->Reader :55 AA 24 01 00 08 D2 开蓝灯 55 AA 24 01 00 09 D3 蓝白灯
Reader-->PC :55 AA 24 00 00 00 DB

2.12 指令 0x25 蜂鸣器响应配置

指令：0x25					
说明：用于配置扫码、刷卡蜂鸣器动作（1.7 版本只控制扫码，2.x 版本控制扫码与刷卡）					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x25	命令字	1Byte	0x25
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	0：蜂鸣器关 1：蜂鸣器开	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 25 01 00 01 DA 扫码、刷卡后蜂鸣器动作
PC-->Reader :55 AA 25 01 00 00 DB 扫码、刷卡后蜂鸣器不动作
Reader-->PC :55 AA 25 00 00 00 DA

2.13 指令 0x26 GPIO_0 控制

指令：0x26					
说明：确认设备是否支持此管脚，默认只支持(MX86)设备					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x26	命令字	1Byte	0x26
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	0：输出低电平 1：输出高电平	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 26 01 00 01 D9 输出高电平
PC-->Reader :55 AA 26 01 00 00 D8 输出低电平

2.14 指令 0x27 GPIO_1 控制

指令：0x27					
说明：确认设备是否支持此管脚，默认只支持(MX86)设备					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x27	命令字	1Byte	0x27
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	0：输出低电平 1：输出高电平	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 27 01 00 01 D8 输出高电平
PC-->Reader :55 AA 27 01 00 00 D9 输出低电平

2.15 指令 0x28 GPIO_0 和 GPIO_1 输出高电平电压控制

指令：0x28					
说明：确认设备是否支持此管脚，默认只支持(MX86)设备					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x28	命令字	1Byte	0x28
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	0：输出高电平为 4.3V 1：输出高电平为 3.3V	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 28 01 00 01 D7 高电平为 3.3V
PC-->Reader :55 AA 28 01 00 00 D6 高电平为 4.3V

2.16 指令 0x29 音频控制

指令：0x29					
说明：该指令只适用于支持音频的设备 音频文件格式要求 单通道 16bit wav 格式 8Khz -192Khz 音频文件命名：0.wav 1.wav …共 6 个音频文件					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x29	命令字	1Byte	0x29
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	值表示音频文件的名称(不带扩展)	数据域长度	2 Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 29 01 00 00 D7 播放 0.wav 无
PC-->Reader :55 AA 29 01 00 01 D6 播放 1.wav 欢迎使用支付宝支付
PC-->Reader :55 AA 29 01 00 02 D5 播放 2.wav 欢迎使用微信支付
PC-->Reader :55 AA 29 01 00 03 D4 播放 3.wav 请使用正确付款码
PC-->Reader :55 AA 29 01 00 04 D3 播放 4.wav 无声音
PC-->Reader :55 AA 29 01 00 05 D2 播放 5.wav 无声音

2.17 指令 0x2A 继电器控制

指令：0x2A						
说明：确认设备是否支持继电器 当开继电器而没有传输持续时间字段，则继电器不会主动关闭						
PC->Reader(Send)				Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明		项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA		包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x2A		命令字	1Byte	0x2A
数据域长度	2Byte	0x02 0x00		标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	2 Byte	1 Byte	0x01：开 0x00：关	数据域长度	2Byte	N
		1 Byte 可选字节	当开继电器时，此字节表示持续时间(单位 50MS) 0x00： 使用默认时间	数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte			校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 2A 02 00 01 02 D4 继电器开 100ms
PC-->Reader :55 AA 2A 02 00 01 0A DC 继电器开 500ms
PC-->Reader :55 AA 2A 01 00 01 D5 开继电器
PC-->Reader :55 AA 2A 01 00 00 D4 关继电器

2.18 指令 0x2B 心跳使能与心跳上报

指令：0x2B					

说明：该指令的数据部分为 JSON 格式字符串 utf-8：
{
“heart_en”:1,(开：1，关：0)
“heart_data”:”xxxxxxxx”,(心跳包内容，最大 40 字节)
“heart_time”:30(心跳时间，范围 30s-86400s)
}					

PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default：0x55 0xAA	包头	2Byte	Default：0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x2B	命令字	1Byte	0x2B
数据域长度	2Byte		标识字	1Byte	0x00：成功 非 0：失败
数据域	NByte	JSON 数据	数据域长度	2Byte	N
			数据域	NByte	数据 N=0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

计算网址：https://www.sojson.com/hexadecimal.html
例：
PC-->Reader :55 AA 2B 31 00 7B 22 68 65 61 72 74 5F 65 6E 22 3A 31 2C 22 68 65 61 72 74 5F 64 61 74 61 22 3A 22 31 32 33 22 2C 22 68 65 61 72 74 5F 74 69 6D 65 22 3A 36 30 7D E5 开启心跳
数据内容：{"heart_en":1,"heart_data":"123","heart_time":60}
Reader-->PC :55 AA 2B 00 00 00 D4

PC-->Reader :55 aa 2b 0e 00 7b 22 68 65 61 72 74 5f 65 6e 22 3a 30 7d e8 关闭心跳
数据内容：{"heart_en":0}
Reader-->PC :55 AA 2B 00 00 00 D4

注意：关闭心跳后，无心跳包上传，需要断电重启设备或者配置工具再次保存心跳配置或者协议开启心跳才能再次开启上传心跳包。

注意：只有设置心跳包使能与非使能时设备有回复，心跳包发送时设备无回复。

设备心跳上报

指令：0x2B					
说明：为心跳上报的说明					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	无	包头	2Byte	Default：0x55 0xAA
命令字	1Byte		命令字	1Byte	0x2B
数据域长度	2Byte		标识字	1Byte	00 成功
数据域	NByte		数据域长度	2Byte	N
			数据域	NByte	心跳数据
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

Reader-->PC : 55 AA 2B 00 03 00 31 32 33 E7 心跳内容

2.19 指令 0x37 查询版本号指令

指令：0x37					
说明：2.x 支持					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x37	命令字	1Byte	0x37
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	无此项	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 37 00 00 C8
PC-->Reader :55 AA 37 00 1C 00 6D 75 38 36 5F 76 67 5F 65 33 5F 76 32 2E 32 2E 34 2E 31 31 2E 70 31 EA (mu86_vg_e3_v2.2.4.11.p1)

3　二维码扫描器扫描结果报文反馈

上位机获得数据结果有两种方式：

1、上位机轮询发送指令从扫描器端获取结果，即扫描器工作在命令模式下。

2、扫码器主动将结果发送至上位机，即扫描器工作在主动上报模式下。

注：扫描器默认工作用于主动上报模式，使用 0x30 上报数据结果

3.1 指令 0x31 结果上报模式设置

指令：0x31	设置协议的工作模式(重启失效)

说明：设置扫码器的工作模式以及选用哪条指令获取或上报数据，设置数据有效时间。

模式字段说明，灰色部分为保留位--

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		模式字段值
0	0	0	0	0	0	0	0	命令模式，上位机发送 0x30 指令获取数据 无数据区分标志	0x00
0	0	0	0	0	0	0	1	主动上报模式，扫描器使用 0x30 指令主动发送数据到上位机 无数据区分标志	0x01
1	0	0	0	0	0	0	0	命令模式，上位机发送 0x33 指令获取数据 带有数据区分标志	0x80
1	0	0	0	0	0	0	1	主动上报模式，扫描器使用 0x33 指令主动发送数据到上位机 带有数据区分标志	0x81

数据有效时间--（扫码器数据有效时间默认为 2000ms）

扫描器工作在命令模式下启用该设置，扫描器得到数据时刻到该数据失效时刻，若此时间段内扫描器接收到上位机取结果指令，则扫描器可将结果发送至上位机。否则扫描器视该数据为无效数据，不会将数据发送至上位机，即上位机指令轮询时间间隔不应低于数据有效时间，否则上位机可能无法及时取结果。

数据区分标志--

扫描器的数据来源包括，扫码数据、刷卡（卡号）数据、蓝牙数据、键值数据。数据区分标志可用于区分是那种类型数据。详见指令 0x33

PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x31			命令字	1Byte	0x31
数据域长度	2Byte	0x01 0x00 或 0x02 0x00			标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	N Byte	模式字段	1 Byte	见说明红色字体部分	数据域长度	2Byte	N
		数据有效时间(可选)	1 Byte	(单位 50MS) 0x00 -> 50 Ms 非零 -> N*50 Ms	数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte				校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 31 01 00 01 CE 设置扫码器工作在上报模式，选用 0x30 指令主动上报数据

PC-->Reader :55 AA 31 01 00 00 CF 设置扫码器工作在命令模式，上位机轮询 0x30 获取扫描器数据

PC-->Reader :55 AA 31 01 00 81 4E 设置扫码器工作在上报模式，选用 0x33 指令主动上报数据

PC-->Reader :55 AA 31 01 00 80 4F 设置扫码器工作在命令模式，上位机轮询 0x33 获取扫描器数据

PC-->Reader :55 AA 31 02 00 00 14 D8 设置扫码器工作在命令模式，数据有效时间为 1000ms，上位机轮询 0x30 获取扫描器数据
例子：55 AA 31 02 00 00 64 A8　有效时间为 5000ms　现象：刷卡或扫码阀动作一次，然后获取数据的时候再次动作一次
PC-->Reader :55 AA 31 02 00 80 14 58 设置扫码器工作在命令模式，数据有效时间为 1000ms，上位机轮询 0x33 获取扫描器数据
Reader-->PC :55 AA 31 00 00 00 CE

3.2 30 指令 0x30 获取结果不区分数据来源

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x30</td><td colspan="3">上位机端主动轮询或设备端主动上报结果使用此指令</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明: 此指令返回的数据不区分数据来源，即上位机得到数据后无法判断该数据是扫码数据、刷卡（卡号）数据或蓝牙数据

注：该指令不返回键值数据</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x30</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x30</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>0x00 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">0 Byte</td><td rowspan="2">没有此项</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：
命令模式下上位机轮询发送该指令获取数据
PC-->Reader :55 AA 30 00 00 CF
Reader-->PC :55 AA 30 00 00 00 CF 无数据
Reader-->PC :55 AA 30 00 08 00 37 36 64 30 33 34 39 31 9D 反馈数据

3.3 指令 0x33 获取结果区分数据来源

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0x33</td><td colspan="6">上位机端主动轮询或设备端主动上报结果使用此指令</td></tr>
<tr><td colspan="9">说明:
1、此指令返回的数据区分数据来源，即上位机可通过数据区分标志，区分得到的数据是扫码数据、刷卡（卡号）数据、蓝牙数据或按键值数据。
2、 DATA_TYPE: 指示返回的数据的类型
扫码数据: 0x10 ~ 0x3F
卡: 0x40 ~ 0x7F:
蓝牙数据：0x8X
按键 : 0xAX</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="6">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x33</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x33</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>0x00 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="3">数据域</td><td rowspan="3">0 Byte</td><td rowspan="3">没有此项</td><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">N Byte (数据 N = 0 时没有此项)</td><td>数据区分标志</td><td>1 Byte</td><td>DATA_TYPE</td></tr>
<tr><td>结果</td><td>X Byte</td><td>结果</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

例：

命令模式下上位机轮询发送该指令获取数据（蓝色--数据类型，红色--数据）

PC-->Reader :55 AA 33 00 00 CC
Reader-->PC :55 AA 33 00 00 00 CC 无数据
Reader-->PC :55 AA 33 00 07 00 11 31 32 33 34 35 36 DC 扫码数据
Reader-->PC :55 AA 33 00 09 00 42 37 64 39 30 64 61 36 31 DD 刷卡数据

注意：指令向下兼容，0x30 指令可以获取区分数据来源的命令模式，但是输入的数据不区分，0x33 指令不可以获取不区分数据来源的命令模式，即老的可以获取新的， 新的不可以获取老的。

扫码数据 DATA_TYPE：

二维码: 11
pdf 417: 1A
code 39: 15
code 93: 16
code 128: 17
upca /puce.ean8/ean13/isbn10: 1F
ITF: 1C
阿兹特克: 20
NFC（M1 卡，cpuA 卡）: 42
NFC（cpuB 卡）: 4A
NFC（身份证）: 46

3.4 指令 0x32 命令模式下按键值上报

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0x32</td><td colspan="4">上报按键值</td></tr>
<tr><td colspan="7">说明:
1、当设备处在主动上报模式，有按键值触发，设备会主动上报按键值(命令字域是 0x32)
2、当设备处在命令模式，上位机端可轮询此指令获取数据(该指令只适用于 DW100 设备)
3、此功能已经包含在 0x33 指令内
4、使用此功能需要将设备切换到命令模式下，且按键已经打开，参考 0x06</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="4">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x32</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x32</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>0x00 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x00</td></tr>
<tr><td rowspan="3">数据域</td><td rowspan="3">0 Byte</td><td rowspan="3">没有此项</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="3">N</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">N Byte</td><td>键值</td><td>1 Byte</td><td>N > 0 时一定存在</td></tr>
<tr><td>附件数据</td><td>N Byte</td><td>N > 1 时存在
N = 1 时不存在</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

例：

PC-->Reader :55 AA 32 00 00 CD

4 白名单设置

使白名单设置功能，需通过 0x40 指令或 PC 端《**白名单配置管理工具**》更改初始密码，初始密码不能用来开启扫描编辑白名单功能。

白名单功能有三种工作模式：

1、正常工作模式--过滤功能（可通过 0x41 指令进行设置）

2、刷卡自动添加卡号到白名单 （需通过配置码使能或关闭）

3、刷卡自动从白名单中删除这张卡（需通过配置码使能或关闭）

4、指令中用的时间戳为 unix 时间戳

通信协议可以使用 0x41 指令开启正常工作模式，另外两种模式需使用 PC 端工具才能设置，具体可详见《**白名单配置管理工具**》。指令 0x42、0x43 指令在任意工作模式下都生效。

注：白名单内存储的是无前后缀且为正序的物理卡号，且不加回车换行，刷卡输出格式为直接输出。

4.1 指令 0x40 设置管理密码

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x40</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="7">说明：密码为 ASCII</td></tr>
<tr><td colspan="4">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x40</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x40</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="3">0x20 0x00</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">32 Byte</td><td>原密码</td><td>16 Byte</td><td>初始密码:
1234567887654321</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>新密码</td><td>16 Byte</td><td></td><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：

设置管理密码为 1996049520111111（蓝色--原始密码，红色--待设置密码）

PC-->Reader :55 AA 40 20 00 31 32 33 34 35 36 37 38 38 37 36 35 34 33 32 31 31 39 39 36 30 34 39 35 32 30 31 31 31 31 31 31 A2

4.2 指令 0x41 使能白名单过滤功能

指令：0x41					
说明：使能或禁用白名单查询功能					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x41	命令字	1Byte	0x41
数据域长度	2Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	0: 关闭白名单过滤功能(default) 1: 打开白名单过滤功能	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 41 01 00 00 BF　　关闭白名单过滤功能
PC-->Reader :55 AA 41 01 00 01 BE　　开启白名单过滤功能

注：白名单内存储的是无前后缀且为正序的物理卡号，且不加回车换行，刷卡输出格式为直接输出。

4.3 指令 0x42 添加卡号到白名单

指令：0x42					
说明：卡号为正序且不带前后缀, 高位在前 卡号长度少于 8 字节时，后面补零					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x42	命令字	1Byte	0x42
数据域长度	2Byte	0x08 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	8 Byte	unsigned long long 数据（卡号）	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 42 08 00 FF 81 4C 00 00 00 00 00 87　卡号为 5014015 的卡加入白名单

4.4 指令 0x43 删除白名单中的卡号

指令：0x43					
说明：卡号为正序且不带前后缀, 高位在前 卡号长度少于 8 字节时，后面补零					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x43	命令字	1Byte	0x43
数据域长度	2Byte	0x08 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	8 Byte	unsigned long long 数据（卡号）	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 43 08 00 FF 81 4C 00 00 00 00 00 86 将卡号为 5014015 的卡从白名单内删除

4.5 指令 0x44 删除所有白名单

指令：0x44					
说明：删除白名单内所有卡号					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x44	命令字	1Byte	0x44
数据域长度	2Byte	0x00 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	0 Byte	无此项	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 44 00 00 BB 删除白名单内所有卡号

4.6 指令 0x45 配置白名单成功行为

指令：0x45

说明：当所刷的卡在白名单内，则表示刷卡成功，此时扫码器会根据设置的动作进行反馈提示

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
动作	音频	继电器	GPIO 管脚	蓝灯	绿灯	红灯	背光灯	蜂鸣器
	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
动作	Bit8 - Bit15 RFU							

PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x45	命令字	1Byte	0x45
数据域长度	2Byte	0x02 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	2 Byte	扫码器成功行为动作设置	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 45 02 00 01 00 B9 成功后响蜂鸣器
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 02 00 BA 闪白灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 04 00 BC 闪红灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 08 00 B0 闪绿灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 10 00 A8 闪蓝灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 20 00 98 GPIO 管脚
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 40 00 F8 继电器动作

PC-->Reader :55 AA 45 02 00 05 00 BD 响蜂鸣器闪红灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 09 00 B1 响蜂鸣器闪绿灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 11 00 A9 响蜂鸣器闪蓝灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 0b 00 B3 响蜂鸣器闪白灯绿灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 07 00 BF 响蜂鸣器闪白灯红灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 14 00 AC 闪红蓝灯
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 43 00 FB 蜂鸣器白灯继电器
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 45 00 FD 蜂鸣器红灯继电器
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 49 00 F1 蜂鸣器绿灯继电器
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 51 00 E9 蜂鸣器蓝灯继电器
PC-->Reader :55 AA 45 02 00 4B 00 F3 蜂鸣器白灯绿灯继电器

5 NFC 模块操作

NFC 模块可支持 Mifare One 卡块读写、CPU 卡发送 APDU 指令，详见具体指令。

名词解释：

任务启动标志位--该标志位用于告知扫码器何时开始卡的操作，何时结束卡的操作，或告知扫码器操作卡的指令是独立的，无指令间依赖关系。

该标志位用来设置卡片的操作环境，标志位的值有以下三种：

0x00->AUTO 告知扫码器该指令可单独执行，无指令间的依赖关系。

0x01->START 告知扫码器开始对卡操作或对卡操作尚未结束，且指令间可能存在依赖关系。

0x02->FINISH 告知扫码器本条指令是操作卡的最后一条指令，将卡片操作环境恢复到默态。

若操作卡的指令是独立的，如读写 M1 卡的某块数据，则该标志位即可设置为 AUTO 也可设置为 FINISH.

注：

旧版《通讯协议 v2.10》协议无该标志位，老用户可用 0x51、0x52 进行 M1 卡读写。

1、若使用 START 标识开始操作卡片，则必须使用 FINISH 标识结束操作，否则会导致 NFC 模块工作异常，需重启后才可再次使用。

2、若卡片操作过程中涉及多条卡片操作指令，则过程中所发指令的任务启动标志位均为 START，最后一条指令标记为 FINISH。

5.1 指令 0x53 卡号上报开关

指令：0x53					
说明：数据域的值设置为 0x01 或 0x00 时（即进入或退出命令模式），均为空操作且扫描器回复成功。目的用于兼容 v2.10 版本通讯协议 注：默认卡号上报功能开启，若关闭卡号上报功能，则协议工作在任何模式下均得不到卡号。此时扫码器多用于直接读写 M1 卡或操作 CPU 卡，而无需得到卡号。					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x53	命令字	1Byte	0x53
数据域长度	2 Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	1 Byte	0x01：模块进入命令模式 0x00：模块退出命令模式 0x02：刷卡上报 0x03：关闭上报	数据域长度	2 Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1 Byte		校验字	1 Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 53 01 00 02 AF 使能卡号上报

PC-->Reader :55 AA 53 01 00 03 AE 关闭卡号上报

Reader-->PC :55 AA 53 00 00 00 AC

5.2 M1 卡块操作

5.2.1 指令 0x51 读取 M1 卡一块数据

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0x51</td><td colspan="3">读取 M1 卡某块</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明: 任务启动标志字段可选，当指令中不包含该标志位时，默认按 AUTO 标识执行</td></tr>
<tr><td colspan="4">PC->Reader(Send)</td><td colspan="2">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x51</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x51</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">N</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="4">数据域</td><td rowspan="4">N Byte</td><td>密钥类型</td><td>1Byte</td><td>0x60 -> KEY A
0x61 -> KEY B</td><td rowspan="2">数据域长度</td><td rowspan="2">2 Byte</td><td rowspan="2">N</td></tr>
<tr><td>块号</td><td>1 Byte</td><td>0 ~ 0xFF</td></tr>
<tr><td>密钥</td><td>6 Byte</td><td></td><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">N Byte</td><td rowspan="2">数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>任务启动标志位(可选)</td><td>1 Byte</td><td>0x00 -> AUTO
0x01 -> START
0x02 -> FINISH</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：

用 A（0x60）密钥做认证，读取 6 扇区第二行(即绝对块号为 0x19）数据。

认证密钥为 FF FF FF FF FF FF,标志位选配。

PC-->Reader :55 AA 51 09 00 60 19 FF FF FF FF FF FF 00 DE 包含标志位
PC-->Reader :55 AA 51 08 00 60 19 FF FF FF FF FF FF DF 无标志位
Reader-->PC :55 AA 51 00 10 00 12 34 56 78 90 12 34 56 78 90 12 34 56 78 90 12 34 读卡成功
Reader-->PC :55 AA 51 FF 00 00 51 失败或无卡

5.2.2 指令 0x52 写 M1 卡一块数据

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0x52</td><td colspan="3">向 M1 卡某块写数据</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明: 任务启动标志字段可选，当指令中不包含该标志位时，默认按 AUTO 标识执行</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0x52</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x52</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">N</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="5">数据域</td><td rowspan="5">N Byte</td><td>密钥类型</td><td>1 Byte</td><td>0x60 -> KEY A
0x61 -> KEY B</td><td rowspan="2">数据域长度</td><td rowspan="2">2Byte</td><td rowspan="2">N</td></tr>
<tr><td>块号</td><td>1 Byte</td><td>0 ~ 0xFF</td></tr>
<tr><td>密钥</td><td>6 Byte</td><td></td><td rowspan="3">数据域</td><td rowspan="3">NByte</td><td rowspan="3">数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>数据</td><td>16 Byte</td><td></td></tr>
<tr><td>任务标志位(可选)</td><td>1 Byte</td><td>0x00 -> AUTO
0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：

用 B（0x61）密钥做认证，向 6 扇区第二行(即绝对块号为 0x19）写数据。

认证密钥为 FF FF FF FF FF FF,标志位选配。

PC-->Reader :55 AA 52 19 00 61 19 FF FF FF FF FF FF 11 11 11 11 11 11 11 11 22 22 22 22 22 22 22 22 00 CC 包含标志位

PC-->Reader :55 AA 52 18 00 61 19 FF FF FF FF FF FF 12 34 56 78 90 12 34 56 12 34 56 78 90 12 34 56 CD 无标志位

Reader-->PC :55 AA 52 00 00 00 AD 写数据成功

Reader-->PC :55 AA 52 FF 00 00 52 失败或无

1.7 版本不支持读写多个扇区

5.2.3 指令 0xA0 读 M1 卡扇区内多个块

指令：0xA0	读 M1 卡扇区内多个块

说明：可读 S50/S70 卡，扇区号、偏移、块数的取值根据卡片类型而定

偏移--以选取的扇区 0 块为起始地址计算待读块的基地址。

块数--以选定的基地址块为读卡开始块，连续读取选中的块数。

命令解析:

读取一张卡的 2 扇区 1 块和 2 块数据

55 AA A0 0B 00 00 60 02 01 02 FF FF FF FF FF FF 35

55 AA	A0	0B 00	00	60	02	01	02	FF ~FF	35
命令头	指令	数据长度	AUTO	密钥类型	扇区号	待读块基地址	从基地址开始连续读几块	密钥	校验字

注：读取的块数不可为 0，若为 0 视为无效指令；一条指令中不可跨扇区读取块数据

PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0xA0			命令字	1Byte	0x51
数据域长度	2Byte	N			标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	11 Byte	任务标志位	1 Byte	0x00 -> AUTO 0x01 -> START 0x02 -> FINISH	数据域长度	2Byte	N
		密钥类型	1 Byte	0x60 -> KEY A 0x61 -> KEY B			
		扇区号	1 Byte	S50 -> 0x00~0x0F S70 -> 0x00~0x27			
		偏移	1 Byte	S50 -> 0x00~0x03 S70 -> 0x00~0x03 或 0x00~0x0F	数据域	NByte	数据 N = 0 时没有此项
		块数	1Byte	S50 -> 0x01~0x04 S70 -> 0x01~0x04 或 0x01~0x10			
		密钥	6 Byte				
校验字	1Byte				校验字	1Byte	

例：

用 A（0x60）密钥做认证，读取 2 扇区 0 块、1 块、2 块数据，即以 0 块为基地址连续读 3 块。

认证密钥为 FF FF FF FF FF FF,标志位设置为 AUTO。

PC-->Reader :55 AA A0 0B 00 00 60 02 00 03 FF FF FF FF FF FF 35

Reader-->PC :55 AA A0 00 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 6F 读数据成功

Reader-->PC :55 AA A0 FF 00 00 A0 失败或无卡

5.2.4 指令 0xA1 写 M1 卡扇区内多个块

指令：0xA1	写多块数据

说明：可读 S50/S70 卡，扇区号、偏移、块数的取值根据卡片类型而定

偏移--以选取的扇区 0 块为起始地址计算待写块的基地址。

块数--以选定的基地址块为写卡开始块，连续写数据到选中的块数。

命令解析:

写数据到一张卡的 2 扇区 1 块和 2 块（指令详见示例）

55 AA A1 2B 00 00 60 02 01 02 FF FF FF FF FF FF 36

55 AA	A1	2B 00	00	60	02	01	02	FF ~FF	... ...	36
命令头	指令	数据长度	AUTO	密钥类型	扇区号	待写块基地址	从基地址开始连续写几块	密钥	待写数据	检验字

注：待写入的块数不可为 0，若为 0 视为无效指令；一条指令中不可跨扇区写入数据

PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xA1			命令字	1 Byte	0xA1
数据域长度	2 Byte	N			标识字	1 Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x00 -> AUTO 0x01 -> START 0X02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
		密钥类型	1 Byte	0x60 -> KEY A 0x61 -> KEY B			
		扇区号	1 Byte	S50 -> 0x00~0x0F S70 -> 0x00~0x27			
		偏移	1 Byte	S50 -> 0x00~0x03 S70 -> 0x00~0x03 或 0x00~0x0F	数据域	0 Byte	数据 N = 0 时没有此项
		块数	1Byte	S50 -> 0x01~0x04 S70 -> 0x01~0x04 或 0x01~0x10			
		密钥	6 Byte				
		数据	N Byte	N = 16 * 块数			
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

例：

用 A（0x60）密钥做认证，向 2 扇区 1 块、2 块写入数据，即以 1 块为基地址连续写 2 块。

认证密钥为 FF FF FF FF FF FF,标志位设置为 AUTO。

PC-->Reader :55 AA A1 2B 00 00 60 02 01 02 FF FF FF FF FF FF 11 11 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 33 33 33 33 33 33 33 33 33 36

例 2：

55 AA A1 2B 00 00 60 02 01 02 FF FF FF FF FF FF 44 44 44 44 44 44 44 44 44 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 55 66 66 66 66 66 66 66 66 66 36

Reader-->PC : 55 AA A1 00 00 00 5E 写数据成功

Reader-->PC :55 AA A1 FF 00 00 A1 失败或无卡

1.7 版本不支持 APDU-cos 指令

5. 3 ISO14443-4

5. 3. 1　指令 0xA6 发送 APDU 指令

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0xA6</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：用于与 CPU 卡之间进行通信，APDU 指令可参见《FMCOS2.0 用户手册》</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default：0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default：0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xA6</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xA6</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">N</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0： 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">N Byte</td><td>任务标志位</td><td>1 Byte</td><td>0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="2">数据域长度</td><td rowspan="2">2 Byte</td><td rowspan="2">N</td></tr>
<tr><td>APDU DATA</td><td>N Byte</td><td>符合 ISO7816-4 的数据结构</td></tr>
<tr><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

例：红色字体部分为 APDU 指令

选择应用目录：

PC-->Reader :55 AA A6 08 00 02 00 A4 00 00 02 3F 01 CB
Reader-->PC : 55 AA A6 00 11 00 6F 0D 84 05 41 44 46 30 31 A5 04 9F 08 01 02 90 00 4C

获取 4 位随机数：
Reader-->PC : 55 AA A6 06 00 02 00 84 00 00 04 DD
Reader-->PC :55 AA A6 00 06 00 7C C9 56 38 90 00 14

外部认证:四位随机数用于外部认证，认证方式为 DES 单倍长，默认密钥（1122334455667788）
PC-->Reader :55 AA A6 0E 00 01 00 82 00 00 08　71 7E B1 7D 4C F6 81 17　33
Reader-->PC : 55 AA A6 00 02 00 90 00 CB

选择二进制文件：
PC-->Reader :55 AA A6 06 00 02　00 B0 83 00 00 6E
Reader-->PC : 55 AA A6 00 12 00 11 22 33 44 55 66 77 88 00 00 00 00 00 00 00 00 90 00 53

5.4 M1 卡值操作（不支持）

0xA2 初始化一个值块

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0xA2</td><td colspan="3">将某块初始化为值块</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明: 1. 当使用 STRAT 标志后，必需要有 FINISH 标志</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xA2</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xA2</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据域长度为 N Byte</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00: 成功
0xFF: 失败
其他值: 见附 1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">数据域</td><td rowspan="6">N Byte</td><td>任务标志位</td><td>1 Byte</td><td>0x00 -> AUTO
0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="2">数据域长度</td><td rowspan="2">2 Byte</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>密钥类型</td><td>1 Byte</td><td>0x60 -> KEY A
0x61 -> KEY B</td></tr>
<tr><td>块号</td><td>1 Byte</td><td>S50 -> 0~15
S70 -> 0~39</td><td rowspan="4">数据域</td><td rowspan="4">0 Byte</td><td rowspan="4">没有此项</td></tr>
<tr><td>密钥</td><td>6 Byte</td><td></td></tr>
<tr><td>值</td><td>4 Byte</td><td>低位在前</td></tr>
<tr><td>ADDR</td><td>1 Byte</td><td>值快中的地址域</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

0xA3 从值块中读取值

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0xA3</td><td colspan="3">读取值块</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明: 1. 当使用 STRAT 标志后，必需要有 FINISH 标志</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xA2</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xA2</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据域长度为 N Byte</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00: 成功
其他: 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="5">数据域</td><td rowspan="5">N Byte</td><td>任务标志位</td><td>1 Byte</td><td>0x00 -> AUTO
0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="2">数据域长度</td><td rowspan="2">2 Byte</td><td rowspan="2">N(0 或 5)</td></tr>
<tr><td>密钥类型</td><td>6 Byte</td><td>0x60 -> KEY A
0x61 -> KEY B</td></tr>
<tr><td>块号</td><td>1 Byte</td><td>S50 -> 0~15
S70 -> 0~39</td><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">N Byte</td><td>N = 0: 没有此项</td></tr>
<tr><td>密钥</td><td>1 Byte</td><td></td><td>Val(前 4): 值(低位在前)
ADDR(5): 值快中的 addr</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

0xA4 加值/减值

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0xA4</td><td colspan="3">读取值块</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明: 1. 当使用 STRAT 标志后，必需要有 FINISH 标志</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xA4</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xA4</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据域长度为 N Byte</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00: 成功
其他: 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="7">数据域</td><td rowspan="7">N Byte</td><td>任务标志位</td><td>1 Byte</td><td>0x00 -> AUTO
0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="3">数据域长度</td><td rowspan="3">2 Byte</td><td rowspan="3">N</td></tr>
<tr><td>密钥类型</td><td>1 Byte</td><td>0x60 -> KEY A
0x61 -> KEY B</td></tr>
<tr><td>块号</td><td>1 Byte</td><td>S50 -> 0~15
S70 -> 0~39</td></tr>
<tr><td>密钥</td><td>6 Byte</td><td></td><td rowspan="3">数据域</td><td rowspan="3">N Byte</td><td>N = 0: 没有此项</td></tr>
<tr><td>操作类型</td><td>1 Byte</td><td>Bit1 置 1 ->加值
Bit1 置 0 → 减值</td><td></td></tr>
<tr><td>值</td><td>4 Byte</td><td>低位在前</td><td></td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

0xA5 备份/恢复

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0xA4</td><td colspan="3">读取值块</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明: 1. 当使用 STRAT 标志后，必需要有 FINISH 标志</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xA5</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xA5</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据域长度为 10 Byte</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00: 成功
其他: 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="6">数据域</td><td rowspan="6">10 Byte</td><td rowspan="2">任务标志位</td><td rowspan="2">1 Byte</td><td rowspan="2">0x00 -> AUTO
0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="5">数据域长度</td><td rowspan="5">2 Byte</td><td rowspan="5">N</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td>密钥类型</td><td>1 Byte</td><td>0x60 -> KEY A
0x61 -> KEY B</td></tr>
<tr><td>源块号</td><td>1 Byte</td><td>S50 -> 0~15
S70 -> 0~39</td></tr>
<tr><td>目的块号</td><td>1 BYte</td><td>和源块号在同扇区</td><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">N Byte</td><td>N = 0: 没有此项</td></tr>
<tr><td>密钥</td><td>6 Byte</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

5.5 ISO15693（不支持）

TLV 数据格式:

<table>
<tr><td>TAG</td><td>1Byte</td><td colspan="4">请求中每组数据的下标，从 0 开始， 如：请求有 2 组，则第一组的结果 T 为 0，依次类推</td></tr>
<tr><td>L</td><td>1 Byte</td><td colspan="4">结果长度</td></tr>
<tr><td rowspan="3">V</td><td rowspan="3">N</td><td rowspan="2">FLAG</td><td rowspan="2">1 Byte</td><td>0</td><td>成功</td></tr>
<tr><td>1</td><td>失败</td></tr>
<tr><td>结果</td><td>X Byte</td><td colspan="2">FLAG 为 1 -> 错误码
FLAG 为 0 -> 与指令有关</td></tr>
</table>

选择命令集

0XA7 选卡

指令：0xA7		选定卡片					
说明：1. 成功执行选卡操作后，后续的指令可以使用选卡模式							
PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xA7			命令字	1 Byte	0xA7
数据域长度	2 Byte	数据域长度为 N Byte			标识字	1 Byte	0x00: 成功 0xFF: 失败 其他值: 见附 1
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x01 -> START 0X02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
					数据域	N Byte	N = 0: 没有此项
		卡号	8 Byte				TLV
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

0XA8 读任意块

指令：0xA8							
说明: 1. 当以选择模式执行时，这张卡必须先被选定 2. 组数标志: ‘0’表示 1 组，“选择标志 + 起始块号 + 块数 + 卡号” 为一组, 一组表示一张卡 3. 多组中，最多只有一组以选择模式执行 4. 块数字段: ‘0’ 表示 1 块, ‘1’ 还是 1 块 5 一组结果以 TLV 格式返回							
PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xA8			命令字	1 Byte	0xA8
数据域长度	2 Byte	数据域长度为 N Byte			标识字	1 Byte	0x00: 成功 0xFF: 失败 其他值: 见附 1
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x01 -> START 0X02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
		组数	1 Byte	< 8			
		选择标志	1 Byte	1 -> 选择模式执行 0 -> 寻址模式执行			
		起始块号	1 Byte		数据域	N Byte	N = 0: 没有此项
		块数	1 Byte	确认卡片是否支持多块读			返回数据格式为 TLV
		卡号(可选)	8 Byte	选择模式下为可选 寻址模式下必须存在			
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

0XA9 写任意块

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0xA9</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明:
1. 当以选择模式执行时，这张卡必须先被选定
2. 组数标志: ‘0’表示 1 组， “选择标志 + 起始块号 + 块数 + 卡号 + 数据” 为一组, 一组表示一张卡
3. 当组数大于 1 时，所有卡只能以寻址模式执行
4. 块数字段: ‘0’ 表示 1 块, ‘1’ 还是 1 块
5 一组结果以 TLV 格式返回</td></tr>
<tr><td colspan="5">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xA9</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xA9</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据域长度为 N Byte</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00: 成功
0xFF: 失败
其他值: 见附 1</td></tr>
<tr><td rowspan="8">数据域</td><td rowspan="8">N Byte</td><td>任务标志位</td><td>1 Byte</td><td>0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="4">数据域长度</td><td rowspan="4">2 Byte</td><td rowspan="4">N</td></tr>
<tr><td>组数</td><td>1 Byte</td><td>1</td></tr>
<tr><td>选择标志</td><td>1 Byte</td><td>0 -> 寻址模式执行</td></tr>
<tr><td>起始块号</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
<tr><td>块数</td><td>1 Byte</td><td>确认卡片是否支持多块写</td><td rowspan="4">数据域</td><td rowspan="4">N Byte</td><td>N = 0: 没有此项</td></tr>
<tr><td>卡号(可选)</td><td>8 Byte</td><td>选择模式: 无此项
寻址模式：有此项</td><td rowspan="3">返回数据格式为 TLV</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据</td><td>1 Byte</td><td>块数据长度</td></tr>
<tr><td>N Byte</td><td>块数据</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

0XAA 锁定块

指令: 0xAA	

说明:

1. 当以选择模式执行时，这张卡必须先被选定
2. 组数标志: ‘0’表示 1 组， “选择标志 + 块号 + 卡号” 为一组, 一组表示一张卡
3. 当组数大于 1 时，所有卡只能以寻址模式执行

PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xAA			命令字	1 Byte	0xAA
数据域长度	2 Byte	数据域长度为 N Byte			标识字	1 Byte	0x00: 成功 0xFF: 失败 其他值: 见附 1
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x01 -> START 0X02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
		组数	1 Byte				
		选择标志	1 Byte	1 -> 选择模式执行 0 -> 寻址模式执行			
		块号	1 Byte				
		卡号(可选)	8 Byte	选择模式: 无此项 寻址模式：有此项	数据域	N Byte	N = 0: 没有此项 TLV
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

0XAB 写 AFI

指令: 0xAB	

说明:

1. 当以选择模式执行时，这张卡必须先被选定
2. 组数标志: ‘0’表示 1 组， “选择标志 + AFI + 卡号” 为一组, 一组表示一张卡
3. 当组数大于 1 时，所有卡只能以寻址模式执行

PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xAB			命令字	1 Byte	0xAB
数据域长度	2 Byte	数据域长度为 N Byte			标识字	1 Byte	0x00: 成功 0xFF: 失败 其他值: 见附 1
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x01 -> START 0X02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
		组数	1 Byte				

		选择标志	1 Byte	1 -> 选择模式执行 0 -> 寻址模式执行			
		AFI	1 Byte		数据域	N Byte	N = 0: 没有此项
		卡号(可选)	8 Byte				
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

0XAC 锁定 AFI

指令: 0xAC							
说明: 1. 当以选择模式执行时，这张卡必须先被选定 2. 组数标志: ‘0’表示 1 组， “选择标志 + AFI + 卡号” 为一组, 一组表示一张卡 3. 当组数大于 1 时，所有卡只能以寻址模式执行							
PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xAC			命令字	1 Byte	0xAC
数据域长度	2 Byte	数据域长度为 N Byte			标识字	1 Byte	0x00: 成功 0xFF: 失败 其他值: 见附 1
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x01 -> START 0X02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
		组数	1 Byte				
		选择标志	1 Byte	1 -> 选择模式执行 0 -> 寻址模式执行			
		卡号(可选)	8 Byte		数据域	N Byte	N = 0: 没有此项
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

0XAD 写 DSFID

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0xAD</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明:</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xAD</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xAD</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据域长度为 N Byte</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00: 成功
0xFF: 失败
其他值: 见附 1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">数据域</td><td rowspan="4">N Byte</td><td>任务标志位</td><td>1 Byte</td><td>0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="3">数据域长度</td><td rowspan="3">2 Byte</td><td rowspan="3">N</td></tr>
<tr><td>选择标志</td><td>1 Byte</td><td>1 -> 选择模式执行
0 -> 寻址模式执行</td></tr>
<tr><td>DSFID</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
<tr><td>卡号(可选)</td><td>8 Byte</td><td></td><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>N = 0: 没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

0XAE 锁定 DSFID

<table>
<tr><td colspan="3">指令: 0xAE</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明:</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1 Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3">0xAE</td><td>命令字</td><td>1 Byte</td><td>0xAE</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2 Byte</td><td colspan="3">数据域长度为 N Byte</td><td>标识字</td><td>1 Byte</td><td>0x00: 成功
0xFF: 失败
其他值: 见附 1</td></tr>
<tr><td rowspan="4">数据域</td><td rowspan="4">N Byte</td><td>任务标志位</td><td>1 Byte</td><td>0x01 -> START
0X02 -> FINISH</td><td rowspan="3">数据域长度</td><td rowspan="3">2 Byte</td><td rowspan="3">N</td></tr>
<tr><td>选择标志</td><td>1 Byte</td><td>1 -> 选择模式执行
0 -> 寻址模式执行</td></tr>
<tr><td rowspan="2">卡号(可选)</td><td rowspan="2">8 Byte</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>N = 0: 没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1 Byte</td><td></td></tr>
</table>

6 UI 界面操作指令

6.1 指令 0x61 响应扫码、刷卡、蓝牙数据

指令: 0x61					

说明：该指令数据部分为 JSON 格式字符串 utf-8：
{
“ack”: “xxxxx” , (应答信息, 比如”成功”, “失败”, 其长度不超过 128B)
“msg”: “xxxx” (对”ack”的简要说明)
}					

PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x61	命令字	1Byte	0x61
数据域长度	2Byte		标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	N Byte	JSON 数据	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

```
{
  "ack":"微光",
  "msg":"互联"
}
```

PC-->Reader : 55 AA 61 28 00 7B 0A 20 20 20 22 61 63 6B 22 3A 22 E5 BE AE E5 85 89 22 2C 0A 20 20 20 22 6D 73 67 22 3A 22 E4 BA 92 E8 81 94 22 0A 7D AB

```
{
  "ack":"123",
  "msg":"456"
}
```

PC-->Reader : 55 AA 61 22 00 7B 0A 20 20 20 22 61 63 6B 22 3A 22 31 32 33 22 2C 0A 20 20 20 22 6D 73 67 22 3A 22 34 35 36 22 0A 7D 8B

6.2 指令 0x62 显示自定义数据

指令: 0x62					

说明：
1. 该指令的数据部分为 JSON 格式字符串 utf-8：
{
“page_data”: “xxxxx” , (页面内容)
“key_left”: “第一页”, (屏幕左下角显示)
“key_mid”: “5 页”, (屏幕下方中间显示)
“key_right” : ”下页” (屏幕右下角显示)
}
2. 该指令只在主界面和自定义数据界面有效					

PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x62	命令字	1Byte	0x62
数据域长度	2Byte	N	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败

数据域	N Byte	JSON 数据	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

```
{
  "page_data":"你好",
  "key_left":"第一页",
  "key_mid":"5 页",
  "key_right":"下页"
}
```

PC-->Reader : 55 AA 62 65 00 7B 0A 20 20 20 22 70 61 67 65 5F 64 61 74 61 22 3A 22 E4 BD A0 E5 A5 BD 22 2C 0A 20 20 20 22 6B 65 79 5F 6C 65 66 74 22 3A 22 E7 AC AC E4 B8 80 E9 A1 B5 22 2C 0A 20 20 20 22 6B 65 79 5F 6D 69 64 22 3A 22 35 20 E9 A1 B5 22 2C 0A 20 20 20 22 6B 65 79 5F 72 69 67 68 74 22 3A 22 E4 B8 8B E9 A1 B5 22 0A 7D B7

6. 3 指令 0x63 显示图片

指令：0x63					
说明：图片导入到设备的方式详见，7 音频或图片更新部分指令					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x63	命令字	1Byte	0x63
数据域长度	2Byte	N	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	N Byte	待显示的图片编号	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 63 01 00 01 9C 显示编号为 1 的图片
PC-->Reader :55 AA 63 01 00 02 9F 显示编号为 2 的图片
PC-->Reader :55 AA 63 01 00 03 9E 显示编号为 3 的图片
PC-->Reader :55 AA 63 01 00 04 99 显示编号为 4 的图片
PC-->Reader :55 AA 63 01 00 05 98 显示编号为 5 的图片
PC-->Reader :55 AA 63 01 00 0a 97 显示编号为 10 的图片

6. 4 指令 0x64 进入特定窗口

指令：0x64					
说明：图片导入到设备的方式详见，7 音频或图片更新部分指令					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x64	命令字	1Byte	0x64
数据域长度	2Byte	N	标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0 : 失败
数据域	N Byte	0x01: 主窗口 0x02: 设备信息窗口	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 64 02 00 01 00 98
PC-->Reader :55 AA 64 02 00 02 00 9B

7 固件升级

7.1 指令 0x54 开始传输数据

指令：0x54					
说明：					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x54	命令字	1Byte	0x54
数据域长度	2Byte		标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0: 失败
数据域	N Byte	升级包大小，单位 byte，低位在前，高位在后	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据： N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

7.2 指令 0x58 传输数据

指令：0x58					
说明：					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x58	命令字	1Byte	0x58
数据域长度	2Byte		标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0: 失败
数据域	N Byte	升级包数据	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据： N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

7.3 指令 0x56 / 0x5A 停止传输数据

指令：0x56/0x5A					
说明： 1. 0x5A 指令数据域: 文件 md5 值					
PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x56 / 0x5A	命令字	1Byte	0x56 / 0x5A
数据域长度	2Byte		标识字	1Byte	0x00 : 成功 非 0: 失败
数据域	N Byte	升级包数据	数据域长度	2Byte	N
			数据域	N Byte	数据： N = 0 时没有此项
校验字	1Byte		校验字	1Byte	

7.4 指令 0x57 覆盖安装

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x57</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="2">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="2">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="2">0x57</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x57</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="2"></td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0: 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">1 Byte</td><td>0x00</td><td>立即重启</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>0x01</td><td>不自动重启</td><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据： N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="2"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

8 音频或图片更新

音频文件以压缩包的形式传输， 音频文件名称必须符合:[0-6].wav 或 f.wav, s.wav。图片文件必须是: 0.png, 1.png 2.png … 或 logo.png, bk.png。 并且解压后只能有一级目录。

8.1 指令 0x81 准备

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x81</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：分包规则
当数据量 > 1024 时： 以 1024 字节发送
当数据量 < 1024： 直接发送即可</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x81</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x81</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="3">N</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="3">数据域</td><td rowspan="3">1 Byte</td><td>压缩类型</td><td>1 Byte</td><td>0x01: xz 压缩包
0x02: zip 压缩包</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>总包数</td><td>2 Byte</td><td></td><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">N Byte</td><td rowspan="2">数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>文件大小</td><td>4 Byte</td><td>压缩大小(低位在前)</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

8.2 指令 0x82 分包传输

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x82</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="7">说明：分包规则
当数据量 > 1024 时： 以 1024 字节发送
当数据量 < 1024： 直接发送即可</td></tr>
<tr><td colspan="4">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x82</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x82</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="3">N</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">1 Byte</td><td>包序号</td><td>2 Byte</td><td>本包序号(序号从 0 开始递
增，一直到：总包数 - 1)，低位在前</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>包数据</td><td>N Byte</td><td></td><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

8.3 指令 0x83 结束指令

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x83</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="7">说明：</td></tr>
<tr><td colspan="4">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x83</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x83</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="3">N</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">1 Byte</td><td>RFU</td><td>2 Byte</td><td></td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>MD5</td><td>16 Byte</td><td>压缩包 md5 值</td><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

8.4 指令 0x8A 删除音频文件或图片

<table>
<tr><td colspan="3">指令：0x8A</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：
此指令支持删除 0.wav 1.wav … 0.png 1.png …等文件</td></tr>
<tr><td colspan="3">PC->Reader(Send)</td><td colspan="3">Reader->PC(Receive)</td></tr>
<tr><td>项目</td><td>字节</td><td colspan="3">说明</td><td>项目</td><td>字节</td><td>说明</td></tr>
<tr><td>包头</td><td>2Byte</td><td colspan="3">Default: 0x55 0xAA</td><td>包头</td><td>1Byte</td><td>Default: 0x55 0xAA</td></tr>
<tr><td>命令字</td><td>1Byte</td><td colspan="3">0x8A</td><td>命令字</td><td>1Byte</td><td>0x8A</td></tr>
<tr><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td colspan="3">N</td><td>标识字</td><td>1Byte</td><td>0x00 : 成功
非 0 : 失败</td></tr>
<tr><td rowspan="2">数据域</td><td rowspan="2">1 Byte</td><td>类型</td><td>1 Byte</td><td>01：图片文件
02：音频文件</td><td>数据域长度</td><td>2Byte</td><td>N</td></tr>
<tr><td>文件标号</td><td>16 Byte</td><td>音频文件 标号范围: [0-5]
图片文件标号范围：[0-255]</td><td>数据域</td><td>N Byte</td><td>数据 N = 0 时没有此项</td></tr>
<tr><td>校验字</td><td>1Byte</td><td colspan="3"></td><td>校验字</td><td>1Byte</td><td></td></tr>
</table>

附录 1：

标识号	说明
0x00	成功
0x10	成功，结果不为空
0x90	失败
0x01	校验失败
0x02	数据长度越界
0x03	本指令不支持
0x04	Json 解析失败
0x05	内存不足
0x06	密码长度错误
0x07	密码校验错误
0x08	功能未开启
0x09	卡号长度越界
0x0A	升级超时失败
0x0B	写入 flash 失败
0x0C	包序号错误
0x0D	不支持的压缩方式
0x0E	参数错误
0x91	认证不通过，请先进行外部认证

修改记录表

版本号	修改原因	修改类型	修改内容摘要	修改人	修改日期	执行日期	备注
2.6			添加 0x53 命令		2018-04-18		
2.7			添加 0x29 命令		2018-05-30		
2.8			添加 0x04 命令		2018-06-28		
2.9			添加 NFC 工作模式配置码		2018-10-25		
2.10			修改 2.1 码制设置指令 添加 0x05 命令		2018-11-02		
3.0			1、添加开关键值上报 0x06 指令 2、添加 UI 界面操作指令 3、添加按键上报 0x32 指令 4、增加音频和图片文件替换指令 5、NFC 模块增加任务启动标志位标识功能 6、添加 0xA0、0xA1、0xA6 卡片操作指令 7、添加 0x45 指令 8、添加使用说明，更新文档格式 9、添加附录 1--标识号说明		2020-08-24		
3.1			增加心跳使能		2021-06-25		
3.2			增加白名单操作指令 修改 0x33 指令 DATA_TYPE 域		2021.07.19		
3.3			增加获取设备 SN 操作指令		2022.01.05		