User Manual

ZLG600A-DCP 用户指南

集成电路卡读写器

UM01010101 V1.03 Date: 2019/03/08 产品用户手册

类别	内容
关键词	读卡模块、ISO14443、国网充电桩
摘　要	本文档详细介绍了模块的硬件管脚、通讯协议及各个命令详解，可指导用户正确使用该模块。

修订历史

版本	日期	原因
V0.90	2016/04/19	创建文档
V1.00	2016/05/1	发布
V1.01	2016/8/1	添加模块对 TypeB 协议支持描述
V1.02	2016/8/11	添加模块安装信息的描述
V1.03	2019/3/8	更新文档模板

目 录

1. 功能简介

此产品是针对新能源汽车充电桩而设计的符合国网规范的读卡模块，适用于室外环境工作，具有高稳定性的特点。本模块标配 1 个 ESAM 卡座，可扩展 1 个 PSAM 卡座，包含两个信号指示灯，一个蜂鸣器。

1.1 功能特点

- 符合 ISO14443A/B、ISO7816-3 标准；
- 集成 Type A/B、Mifare1 S50/S70、SAM 卡的操作命令；
- 提供 ISO14443-4 的半双工块传输协议接口，可方便支持符合 ISO14443-4 的 CPU 卡；
- 支持串口 RS-232 电平通信方式；
- 硬件接口完全符合国网标准；
- 通信协议完全符合国网充电桩计费单元和读卡器通信协议。

1.2 技术参数

表 1.1　ZLG600A-DCP 技术参数表

产品型号	ZLG600A-DCP
功率消耗	平均电流：5V 直流供电/54mA 峰值电流：小于 150mA
工作频率	13.56MHz
读卡距离	TypeA 卡：6cm; TypeB 卡：3cm
对外通信接口	RS-232，6Pin 2.54mm 连接器
数据传输速率	RS-232：9600～115200bit/s
支持卡类型	接触式：ESAM/PSAM 卡 非接触式：Mifare 1 S50、Mifare 1 S70、符合 ISO14443A 的逻辑加密卡和 CPU 卡
物理特性	尺寸：天线一体化 71mm×54mm×10.6mm
环境	工作温度：摄氏-40～80 度 湿度：相对湿度 5%～95%
电磁兼容性	静电放电抗扰度满足国网充电桩通用技术规范

1.3 极限参数

表 1.2　极限参数表

符号	参数	最小	最大	单位
Top	工作温度	-40	+80	℃
Tstg	存储温度	-40	+85	℃
Vcc	电源电压	4.5	5.5	V

1.4 直流参数

测试条件：如无特殊说明，下表结果均是在 VCC = 5V，Tamb = 25℃条件下测试得出。

表 1.3　直流参数表

符号	参数	条件	最小	典型	最大	单位
Ivcc	电源电流，正常工作	Vcc=5V，上电后	—	54	150	mA
Ivcc	电源电流，休眠模式	Vcc=5V，关闭射频卡	—	14	—	mA
V_{I1}	J3-1 的输入电压	—	-15	—	+15	V
V_{O2}	J3-2 的输出电压	—	-13.2	—	+13.2	V
V_{IL4}	J3-4 的输入低电平	—	—	0	0.99	V
V_{IH4}	J3-4 的输入高电平	—	2.31	3.3	5	V

注：J3 方形焊盘为 1 脚。

1.5 订购信息

表 1.4　订购信息表

型号	供电电源	接口	备注	可替换的模块
ZLG600A-DCP	5V	RS-232C	天线一体化	--

1.6 安装信息

单位：mm。

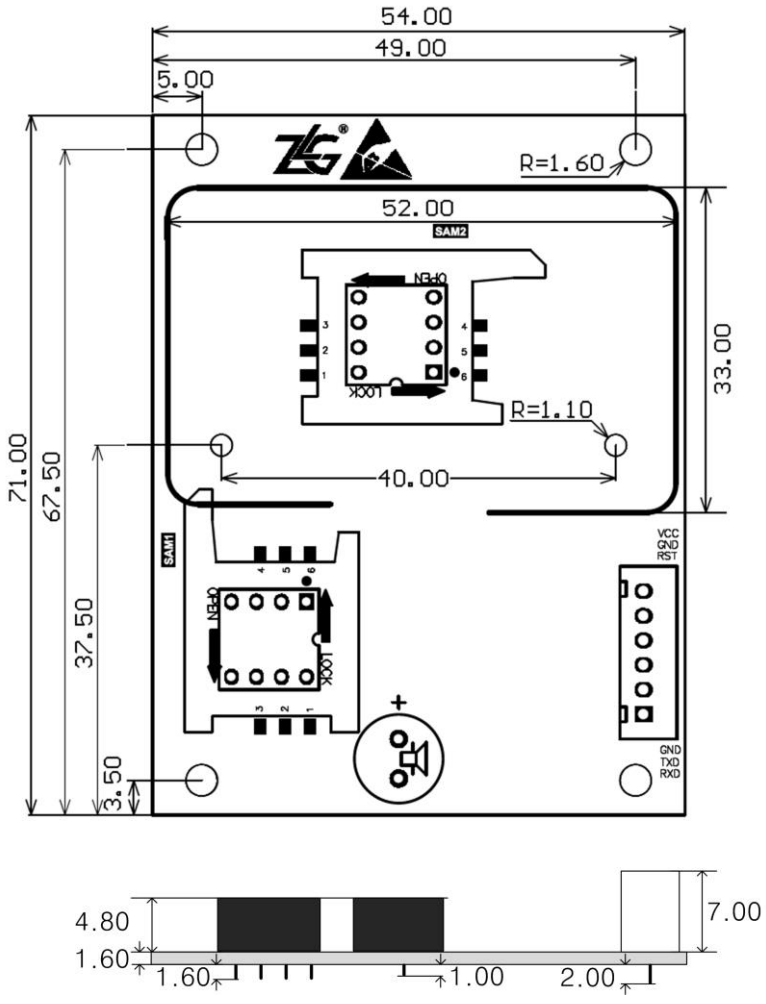


图 1.1　ZLG600A-DCP 尺寸图

四角安装孔直径为 3.2mm，中间两个孔直径为 2.2mm，模块最高高度为 10.6mm，安装孔均为对称结构。ZLG600A-DCP 尺寸参考图 1.1。

读卡模块对周围环境比较敏感，若模块周围有金属板，则对卡片和读卡模块都有影响，将直接导致读卡性能下降，所以读卡模块对安装环境有一定的要求。安装时，模块天线线圈部分尽量远离金属板或电子线圈，建议在与读卡模块线圈平面平行的面至少 2cm 的空间范围内不要有金属板，该距离越大读卡模块和卡片受到的影响越小，读卡成功率越高。线圈四边距离金属板的距离建议大于 1cm。详细安装环境，请参考《ZLG600 模块环境应用注意事项》。

1.7 产品图片

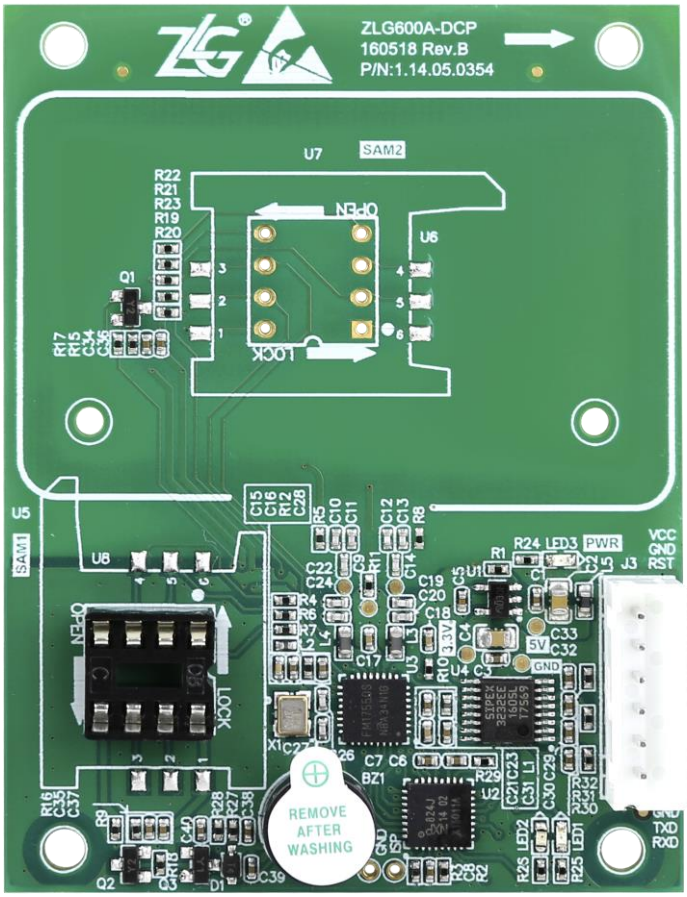


图 1.2　ZLG600A-DCP 正面图片

注意：图片仅供参考，请以实际销售产品为准。

2. 操作说明

2.1 通信模式介绍

ZLG600A-DCP 作为从机，其和主机通讯遵循 RS-232 协议。用户无需了解复杂的非接触式 IC 卡和接触式 IC 卡的读卡协议及命令，只需根据本手册的通讯协议，通过串口操作该读卡模块即可方便进行读卡。

2.2 硬件资源简介

ZLG600A-DCP 包含以下硬件资源：

- 一个板载线圈天线，用户无需外接天线，可直接读取非接触式卡；
- 两个 ESAM/PSAM 卡座，默认焊接 SAM1；
- 两个信号指示灯，一个红色，一个绿色，用户可操作；
- 一个蜂鸣器，用户可操作；
- 一个 5V 电源接口和 RS-232 通讯接口。

ZLG600A-DCP 的电源输入以及和主机通讯的接口集成在一个 6Pin，2.54mm 间距的直插插座上，在模块上的工位为 J3。连接器示意图如图 2.1 所示，引脚信号定义如表 2.1 所示。

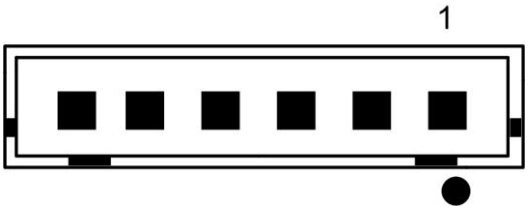


图 2.1　J3 连接器示意图

表 2.1　J3 连接器引脚信号定义

引脚序号	名称	I/O 类型	描述
1	RXD	输入	RS-232 串口数据输入
2	TXD	输出	RS-232 串口数据输出
3	GND	PWR	电源地
4	RST	输入	模块复位输入
5	GND	PWR	电源地
6	VCC	PWR	5V 电源输入

串口数据遵循 RS-232 协议，使用时直接与带 RS-232 接口的主机相连即可。J3 的第 4 脚为读卡模块复位引脚，若客户无从外部对模块进行复位的需求则该引脚请悬空处理，因为模块上已做了相应的复位电路。

3. 通讯协议

3.1 物理层

ZLG600A-DCP 通讯接口为异步全双工串口通讯，上电默认波特率为 57600bps。数据格式为：1bit 起始位+8bits 数据位+1bit 停止位，无校验。

3.2 串口通信帧格式

通信帧常量说明

STX (02h)	起始字节
ETX (03h)	结束字节
NAK (15h)	接收数据错误（DKQ）

3.2.1 命令帧格式

命令帧是外部主机为了使模块执行不同功能任务而向模块发送的一串数据。命令帧总是以一帧为单位进行通信，不足一帧的数据无效，连续多个命令帧时，模块只响应最先发送的命令帧，等到执行完该命令帧并向主机发送完回应帧后才继续等待新的命令帧。该命令帧数据结构如表 3.1 所示。

表 3.1 命令帧数据结构

起始字节 STX	数据单元长度 Data_Len	命令字 CmdType	命令参数 Cmd	信息 Info	校验 BCC	帧结束符 ETX
1byte	2byte	1byte	1byte	Nbyte	1byte	1byte

表 3.2 命令帧各字段说明表

字段	长度	说明
起始字节 STX	1	常量 0x02
帧长 Data_Len	2	需传输的数据单元 Data 部分的长度，高字节在前，低字节在后，以 16 进制表示。例如：0x0010 表示 Data 部分有 16 个字节数据。
命令字 CmdType	1	数据单元部分，数据单元头两字节是命令代码，info 区域则为实际的指令内容
命令 Cmd	1	
信息 Info	N	
校验 BCC	1	校验值：数据单元部分(从 CmdType 开始到 Info 的最后一字节)各字节异或值
帧结束符 ETX	1	0x03：“End of Text”标准的控制字符，是一帧的结束标志

3.2.2 ZLG600A-DCP 回应帧格式

表 3.3 回应帧数据结构

起始字节 STX	数据单元长度 Data_Len	状态字 Status	信息 Info	校验 BCC	帧结束符 ETX
1byte	2byte	2byte	Nbyte	1byte	1byte

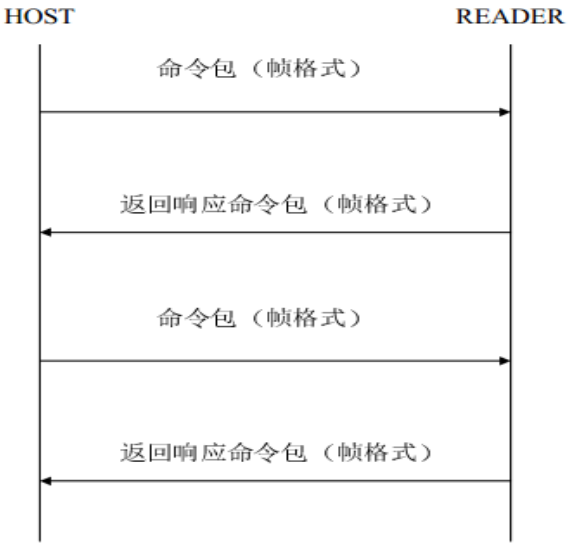
表 3.4 回应帧各字段说明表

字段	长度	说明
起始字节 STX	1	常量 0x02
帧长 Data_Len	2	需传输的数据单元 Data 部分的长度，高字节在前，低字节在后，以 16 进制表示。例如：0x0010 表示 Data 部分有 16 个字节数据。
状态字高字节 Status_H	1	数据单元部分，数据单元头两字节是状态码，用以表示指令执行的状态。
状态字低字节 Status_L	1	
信息 Info	N	
校验 BCC	1	校验值：数据单元部分各字节异或值
帧结束符 ETX	1	0x03：“End of Text”标准的控制字符，是一帧的结束标志

3.3 通信协议说明

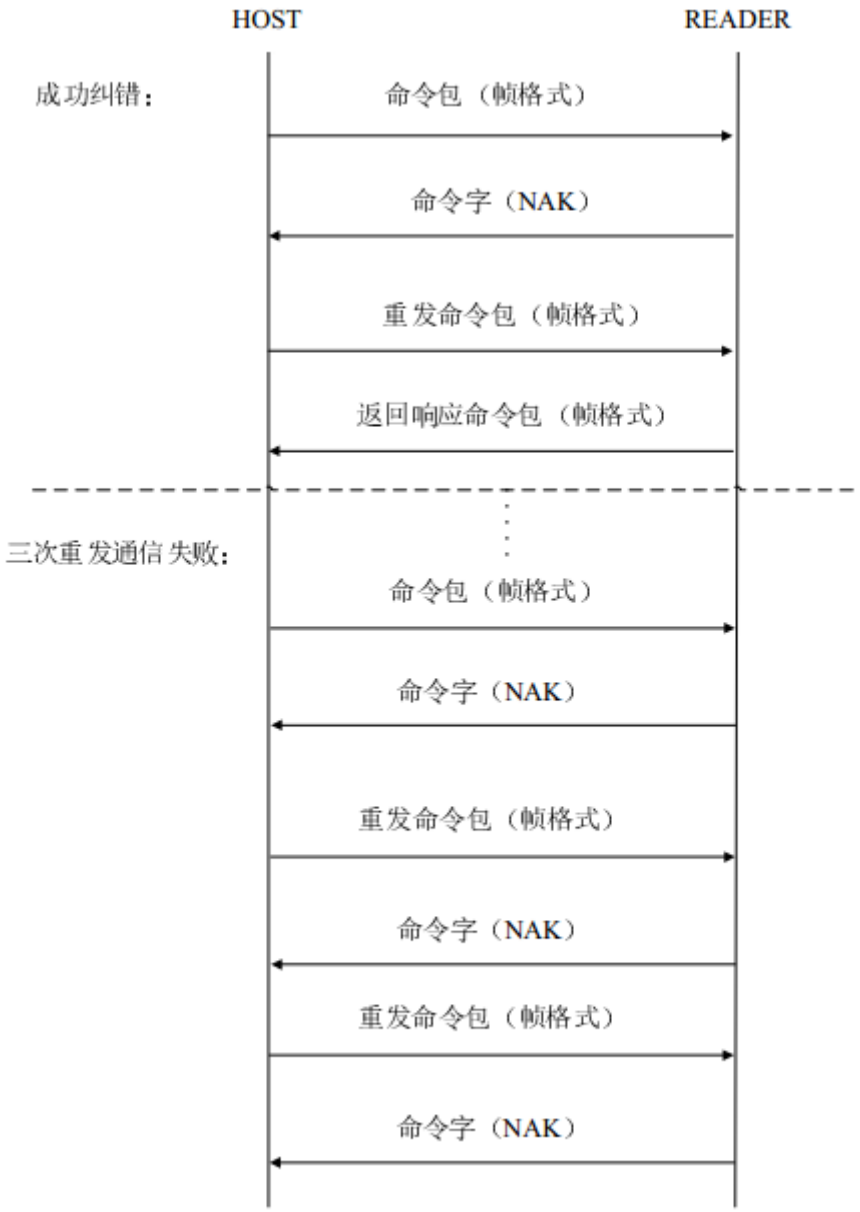
3.3.1 正常通信

HOST 发送命令包（命令+数据），响应命令包，一个完整的通信结束。



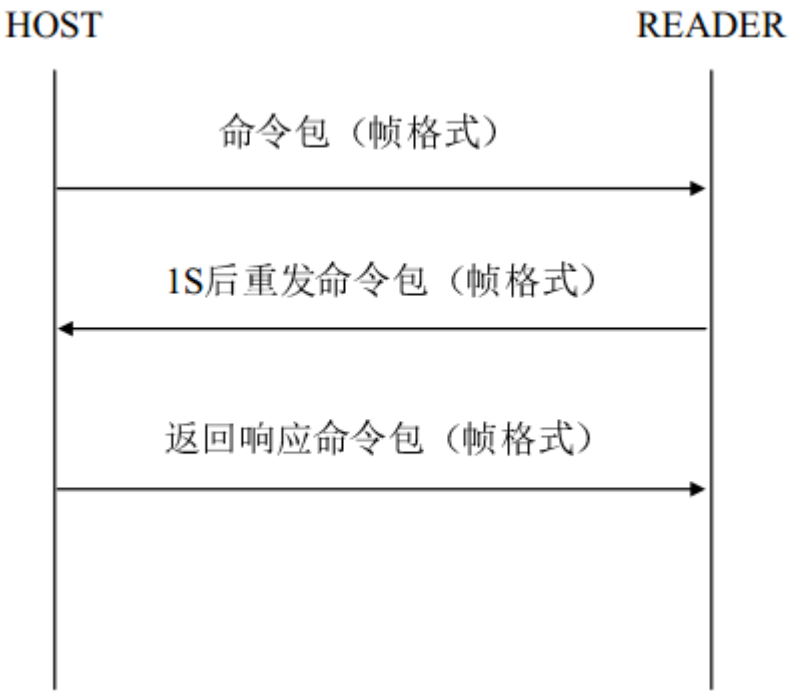
3.3.2 错误处理

READER 收到 HOST 数据包校验 BCC 错误后，发送 NAK，READER 收到 NAK 后，重发命令包，可重复三次。三次错误后，结束通信，本次通信失败。



3.3.3 超时处理

HOST 发送完成命令帧或命令字后，启动超时定时器延迟 1s，延迟时间到后读卡器无回应数据 HOST 可重发。读卡器端命令中的字符间隔超时时间为 4ms，收到有效命令的字节后启动定时，字符间隔时间超过 4ms，即清除当前接收数据，等待接收下条指令。



4. 详细命令帧说明

ZLG600A-DCP 系列模块的应用命令共分为以下几类。

- 读卡器管理类操作指令；
- 卡片操作类指令；
- Mifare 卡操作指令；

4.1 读卡器管理类操作指令

4.1.1 通讯参数设置（Cmd = 30 01）

为了兼容不同的计费控制单元对串口通讯速率的要求，通过设置通讯参数，可以调整串口通讯波特率，模块上电默认通讯波特率为 57600bps。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	03	30	01	BDR	xx	03

BDR = 0x00：设置波特率为 9600
0x01：设置波特率为 19200
0x02：设置波特率为 38400
0x03：设置波特率为 57600
0x04：设置波特率为 115200

该命令数据和应答都采用原先缺省的波特率，设置成功后读卡器切换到设置后的波特率，下电不保存，上电后恢复默认值 57600。

2. 从机应答

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	xx	xx	xx	03

返回状态说明：

标识	内容	说明
Status	0x00,0x00	波特率设置成功（以旧波特率发送）
	0x00,0x01	读卡器不支持该波特率

4.1.2 查看读卡器版本信息（Cmd = 31 11）

查看由银联定义的读卡器规范版本信息，受理方定义的读卡器接口版本信息和读卡器生产厂商自定义的读写器信息。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	BCC	ETX
02	00	02	31	11	20	03

2. 从机应答

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	Info	BCC	ETX
02	00	02	00	00	Nbytes	xx	03

说明：

标识	内容	说明
Status	00H，00H	命令执行正确
CUP_Interface	8 字节	由银联定义的读卡器规范版本信息
Acquirer_Interface	8 字节	由受理方定义的版本信息
Len	1 字节	厂商自定义数据信息长度
ProInfomation	Len 字节	厂家自定义信息

其中，受理方和厂家版本信息格式自行定义

银联定义的读卡器规范版本信息存放在 CUP_Interface 字段中，共 8 字节，版本号信息主要使用前 2 个字节。8 字节数据具体定义如下表：

字节数	1 字节	2 字节	3 字节	4 字节	5 字节	6 字节	7 字节	8 字节
用途	2 字节版本号，十六进制，当前版本“0100”		功能位字节	保留使用	保留使用	保留使用	保留使用	保留使用

银联读卡器规范版本信息功能位字节定义：

位数	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
用途	接触式标识	非接触式标识	PSAM 卡标识	保留使用 0	LED 标识	蜂鸣器标识	显示屏标识	保留使用 0

ZLG600A-DCP 的功能为：支持非接触式卡，支持 PSAM 卡，带 LED 指示，带蜂鸣器，所以该字节定义为：0x6C

4.1.3 蜂鸣器控制（Cmd = 31 13）

控制 ZLG600A-DCP 上的蜂鸣器单声鸣叫的时间和次数（低电平蜂鸣）。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	05	31	13	3bytes	xx	03

Info 说明：

该命令中 Info 组成如下：

标识	内容	说明
DelayTime（2bytes）	0000H~FFFFH	蜂鸣器鸣叫时间（单位：毫秒）
Times（1byte）	01H~FFH	鸣叫次数

注：DelayTime 为蜂鸣器单次鸣叫时间，times 为鸣叫次数。鸣叫时间和鸣叫次数用户根据实际需要来设定，但时间及次数都不宜过多。

2. 从机应答

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

4.1.4 控制 LED 状态（Cmd = 31 14）

ZLG600A-DCP 模块上带有两颗可以控制的 LED，分别是红灯 LED1 和绿灯 LED2。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	03	31	14	LED	xx	03

LED（1byte）：BIT7 对应绿灯：0-关灯
1-亮灯
BIT6 对应红灯：0-关灯
1-亮灯
BIT5~0：预留

2. 从机应答

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

4.1.5 打开射频（Cmd = 31 90）

打开读卡器的射频场，给射频场范围内的射频卡供电。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	BCC	ETX
02	00	02	31	90	A1	03

2. 从机应答

打开成功后返回：

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

4.1.6 关闭射频（Cmd = 31 91）

关闭读卡器的射频场，给射频场范围内的射频卡下电。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	BCC	ETX
02	00	02	31	91	A0	03

2. 从机应答

关闭成功后返回：

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

4.2 卡片操作类指令

4.2.1 接触式卡上电（Cmd = 32 22）

对卡进行上电，并接收接触式卡应答的数据。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	05	32	22	3 Bytes	xx	03

Info 说明： Info 区域共三个字节

标识	内容	说明
DelayTime	2 字节	等待插卡时间（PSAM 卡对该参数不做处理） 0：无需等待，无卡直接返回 非 0：在 DelayTime 时间内一直判断卡是否插到位。（单位：毫秒）
CardNo	1 字节	卡座号（用户卡：00H~0FH，PSAM 卡：10H~1FH）

ZLG600A-DCP 只支持卡座号：10H 和 11H，其中 10H 对应 SAM1,11H 对应 SAM2。

2. 从机回应

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	Info	BCC	ETX
02	00	02	xx	xx	Nbytes	xx	03

应答数据单元定义

标识	内容		说明
Status	00H	00H	上电成功
	10H	01H	不支持接触用户卡
		02H	接触式用户卡未插到位
		05H	接触式用户卡上电失败
	20H	01H	不支持 PSAM 卡
		02H	PSAM 卡上电失败
		03H	卡座号超出范围
PTL	0		T=0
	1		T=1
ATR Data	不定长		卡片复位应答返回的协议和历史字符（卡片上电成功的情况下才有）

4.2.2 接触式卡下电（Cmd = 32 23）

对接触式卡片进行下电操作。

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	03	32	23	CardNo	xx	03

CardNo 说明：取值 10H 和 11H，其中 10H 对应 SAM1,11H 对应 SAM2

2. 从机回应

执行成功时回应：

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

4.2.3 激活非接触式卡（Cmd = 32 24）

激活处于天线识别范围内的非接触式卡片

1. 主机命令

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	04	32	24	DelayTime	xx	03

DelayTime 说明：长度 2 Bytes，等待卡进入感应区的时间，高字节在前，低字节在后。

DelayTime=0 时：感应区无卡直接返回失败；

DelayTime=0xffff 时：一直寻卡，直到有卡进入感应区；

DelayTime 为其他值时：在 DelayTime 内一直判断卡是否进入感应区（单位：毫秒）

2. 从机回应

执行状态（Status）： 00 — 执行成功； 其他 — 警告或失败

信息长度(Data_LenL)： 不同的卡回应的字节数不同

信　　息(Info)： 非接触式 IC 卡复位信息（不同的卡复位信息长度不同）

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	Info	BCC	ETX
02	00	xx	xx	xx	Nbytes	xx	03

激活非接触式卡应答数据单元定义

标识	内容		说明
Status	0x00	0x00	激活成功
	0x30	0x05	激活失败
		0x06	等待卡进入感应区超时
Type	0x0A		Type A 卡
	0x1A		M1 卡
	0x0B		Type B 卡
UIDLen	1 字节		卡序列号长度
Card UID	UIDLen 字节		卡序列号（激活成功才返回）
ATRLen	1 字节		ATR 数据长度
ATR Data	不定长		卡片复位数据（激活成功才返回）

注：DelayTime 不为 0 的情况下，模块会再 DelayTime 内处于自动寻卡状态（红灯常亮），直到读到卡才会返回数据并退出自动寻卡状态。在自动寻卡状态下如果收到其它的指令，模块将退出自动寻卡状态转而执行新接收到的命令，这种情况下模块只回应新的指令。

4.2.4 APDU 命令传送（Cmd = 32 26）

传输通讯链路建成后，计费控制单元和读卡器开始应用层的 APDU 命令传送，该命令主要用于 CPU 卡（接触式和非接卡均可）的操作，如选择、创建、读写文件等操作。

1. 主机命令

STX	Data_Len	CommandH	CommandL	Info		BCC	ETX
02	2 Bytes	32	26	CardNo	C-APDU	xx	03
				1byte	不定长		

说明：CardNo：卡座号（非接触式卡： FFH,接触式用户卡：00H~0FH，PSAM 卡：10H～1FH）

C-APDU：命令应用协议数据单元（按照 ISO/IEC7816 规范格式）

2. 从机回应

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	Info	BCC	ETX
02	xx	xx	xx	xx	Nbytes	xx	03

应用层传输命令应答数据单元定义：

标识	内容		说明
Status	00H	00H	卡片正常回应数据
	10H	01H	不支持接触用户卡
		02H	接触式用户卡未插到位
		04H	接触式用户卡未上电
		07H	接触式用户卡数据出现错误
	20H	01H	不支持 PSAM 卡
		04H	PSAM 卡未上电
		06H	操作 PSAM 卡数据无回应
		07H	操作 PSAM 卡数据出现错误
	30H	01H	不支持非接触式用户卡
		05H	非接触式卡激活失败
		07H	非接触式卡操作出错
R-APDU	不定长		响应应用协议数据单元或者错误代码（符合 ISO/IEC7816 规范）

注：操作失败无 R-APDU。

4.3 Mifare S50/S70 卡类命令

4.3.1 直接密钥验证（Cmd = 02 46）

该命令将密码作为参数传递，传入卡片做安全验证。

1. 主机命令

命令类型（CommandH）： 0x02

命令代码（CommandL）： 0x46

信息长度（Data_LenL）： 0x0E

信　　息（Info）： 密钥类型（1 字节）： 0x60——密钥 A

0x61——密钥 B

卡序列号（4 字节）

密钥（6 字节）

卡块号（1 字节）： S50（0～63）

S70（0～255）

例　　如： 用密钥“0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF”验证序列号为

0x5F0EAD47 的卡的块 4

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	0E	02	46	60 47 AD 0E 5F FF FF FF FF FF FF 04	9B	03

2. 从机应答

状　　态（Status）：　00——成功，其它——失败

信息长度（Data_LenL）：　0x02

信　　息（Info）：　none

例　　如：　验证成功返回的信息

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

4.3.2 Mifare 卡读（Cmd = 02 47）

该命令对 Mifare 卡进行读操作，读之前必需成功进行密钥验证。

1. 主机命令

命令类型（CommandH）：　0x02

命令代码（CommandL）：　0x47

信息长度（Data_LenL）：　0x03

信　　息（Info）：　卡块号（1 字节）：　S50（0～63）

S70（0～255）

例　　如：　读块 4 的数据

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	03	02	47	04	41	03

2. 从机应答

状　　态（Status）：　00——成功，其它——失败

信息长度（Data_LenL）：　0x12

信　　息（Info）：　块数据（16 字节）

例　　如：　从卡的块 4 读出数据为：“00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF”

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	Info	BCC	ETX
02	00	12	00	00	00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF	00	03

3. 说明

在验证成功之后，才能读相应的块数据，所验证的块号与读块号必须在同一个扇区内，Mifare1 卡从块号 0 开始按顺序每 4 个块 1 个扇区，若要对一张卡中的多个扇区进行操作，在对某一扇区操作完毕后，必须进行一条读命令才能对另一个扇区直接进行验证命令，否则必须从请求开始操作。

4.3.3 Mifare 卡写（Cmd = 02 48）

该命令对 Mifare 卡进行写操作，写之前必需成功进行密钥验证。

声明：02 00 13 02 48 04 00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF 4E 03

1. 主机命令

命令类型（CommandH）： 0x02

命令代码（CommandL）： 0x48

信息长度（Data_LenL）： 0x13

信　　息（Info）： 卡块号（1 字节）： S50（0～63）

S70（0～255）

数据（16 字节）

例　　如： 向块 4 写入 16 字节数据“00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF”

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	13	02	48	04 00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF	4E	03

2. 从机应答

状　　态（Status）： 00——成功，其它——失败

信息长度（Data_LenL）： 02

信　　息（Info）： none

例　　如： 数据成功写入卡片模块的回应

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

3. 说明

对卡内某一块进行验证成功后，即可对同一扇区的各个进行写操作（只要访问条件允许），其中包括位于扇区尾的密码块，这是更改密码的唯一方法。

4.3.4 设置值块的值（Cmd = 02 50）

1. 主机命令

命令类型（CommandH）： 0x02

命令代码（CommandL）： 0x50

信息长度（Data_LenL）： 0x07

信　　息（Info）： 块地址（1 字节）：将要写入数值的块地址

块值（4 字节）：有符号的 32 位数据，低字节在前

例　　如： 将 0x05 值块地址的值设置为 0x03

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	07	02	50	05 03 00 00 00	54	03

2. 从机应答

状　　态（Status）： 00——成功，其它——失败

信息长度（Data_LenL）： 02

信　　息（Info）： none

例　　如： 将 0x05 值块地址的值设置为 0x03 成功后的返回

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	00	03

4.3.5 获取值块的值（Cmd = 02 51）

该命令用于获取值块的值，值块里面的数据只有是按照值格式存储时，才能通过该命令读取成功，否则返回失败。

1. 主机命令

命令类型（CommandH）： 0x02

命令代码（CommandL）： 0x51

信息长度（Data_LenL）： 0x03

信　　息（Info）： 块地址（1 字节）：将要读取数值的块地址

例　　如： 读 0x05 值块地址的值

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	03	02	51	05	56	03

2. 从机应答

状　　态（Status）： 00——成功，其它——失败

信息长度（Data_LenL）： 0x06

信　　息（Info）： 块值（4 字节）：有符号的 32 位数据，低字节在前

例　　如： 05 值块的数据为 4 时返回数据为

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	Info	BCC	ETX
02	00	06	00	00	04 00 00 00	04	03

4.3.6 Mifare 值操作（Cmd = 02 4A）

1. 主机命令

该命令对 Mifare 卡的值块进行加减操作。

命令类型（CommandH）： 0x02

命令代码（CommandL）： 0x4A

信息长度（Data_LenL）： 0x09

信　　息（Info）： 模式（1 字节）： 0xC0～减

0xC1～加

卡块号（1 字节）： S50（0～63）

S70（0～255）

值（4 字节有符号数，低字节在先）

结果存放块号（1 字节）

例　　如： 将块 5 的值减 2，其结果保存到块 5

STX	Data_LenH	Data_LenL	CommandH	CommandL	Info	BCC	ETX
02	00	09	02	4A	C1 05 02 00 00 00 05	8B	03

2. 从机应答

状　　态（Status）：　00——成功，其它——失败

信息长度（Data_LenL）：　0x02

信　　息（Info）：　none

例　　如：　值块操作成功后模块的回应

STX	Data_LenH	Data_LenL	Status_H	Status_L	BCC	ETX
02	00	02	00	00	xx	03

3. 说明

要进行此类操作，块数据必须要有值块的格式，可参考 NXP 的相关文档。若卡块号与结果存放块号相同，则将操作后的结果写入原来的块内；若卡块号与结果存放块号不相同，则将操作后的结果写入结果存放块号内，结果存放块的数据被覆盖，原块内的值不变。

5. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子股份有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但介于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子作人员联系。感谢您的包容与支持！