

识读模块通信协议编程

版本摘要

日期	版本历史	作者	注释
2023.5.30	1.1		修改 HIDPOS VIDPID 定义 修改协议 3 条码 ID 字节定义 查询产品信息增加图像分辨率 增加反色条码设置 增加在线设置 添加二维码制类型 Grid Matrix 添加部分地方一维码制类型
2023.6.01	1.2		增加协议格式回复命令格式说明

简介

通过协议编程用于上位机对识读模块实现功能配置，信息读取，控制等操作。协议可通过 RS-232，USB 虚拟串口等接口实现上位机和识读模块交互。

本文档包含协议格式规范，协议指令表。

协议格式

主机发送命令由 4 部分组成：

命令类型	属性标识(PID)	功能标识(FID)	参数值
1 字节	1 字节	1 字节	变长

各部分说明

字段	长度	描述															
命令类型(TYPE)	1 字节	主机发送命令类型															
属性标识(PID)	1 字节	包含有一组具体功能的编号															
功能标识(FID)	1 字节	功能编号，是属性下的具体子功能。 部分包含参数值的协议命令，需要按照 FID 高两位(7 和 6 位)设置对应参数值字节数据，具体定义如下： <table border="1"><thead><tr><th>7bit</th><th>6bit</th><th>参数值字节数</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>无</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1 字节</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>2 字节</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>大于 2 字节</td></tr></tbody></table>	7bit	6bit	参数值字节数	0	0	无	0	1	1 字节	1	0	2 字节	1	1	大于 2 字节
7bit	6bit	参数值字节数															
0	0	无															
0	1	1 字节															
1	0	2 字节															
1	1	大于 2 字节															
参数值(PARAM)	变长	部分协议命令包含 根据 FID 高两位决定参数长度。若大于两字节，参数部分前 2 个字节确定参数剩余字节数。															

识读模块回复命令

分为 2 种回复类型，功能设置响应回复和获取参数值回复。

功能设置响应回复包括的指令：配置写回复，控制回复。组成如下：

回复命令	属性标识(PID)	功能标识(FID)	参数值(PAR)	结果(RID)
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节

各部分说明

字段	长度	描述
命令类型(TYPE)	1 字节	识别模块回复命令类型
属性标识(PID)	1 字节	主机下发的 PID
功能标识(FID)	1 字节	主机下发的 FID
参数值(PAR)	1 字节	主机下发参数值， 当参数值是 1 字节，填写原参数值 当参数值是 2 个或多个字节参数值时，填写 00
结果(RID)	1 字节	参数设置结果 0x00 配置成功 0x01 非法的 PID/FID

获取参数值回复包括的命令：配置读回复，状态回复。组成如下：

命令类型	属性标识(PID)	功能标识(FID)	参数值
1 字节	1 字节	1 字节	变长

各部分说明

字段	长度	描述															
命令类型(TYPE)	1 字节	识别模块回复命令类型															
属性标识(PID)	1 字节	主机下发的 PID															
功能标识(FID)	1 字节	主机下发的 FID 按照 FID 高两位(7 和 6 位)对应参数值字节数据，具体定义如下： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>7bit</th> <th>6bit</th> <th>参数值字节数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1 字节</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>2 字节</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>大于 2 字节</td> </tr> </tbody> </table>	7bit	6bit	参数值字节数	0	0	无	0	1	1 字节	1	0	2 字节	1	1	大于 2 字节
7bit	6bit	参数值字节数															
0	0	无															
0	1	1 字节															
1	0	2 字节															
1	1	大于 2 字节															
参数值(PARAM)	变长	根据 FID 高两位决定参数长度。若大于两字节，参数部分前 2 个字节确定参数剩余字节数。															

协议包类型

通信编程协议包括几种协议类型：

配置命令，控制命令，状态命令，图像命令

各协议命令类中包含多种具体通信命令，用于主机发送请求，识别模块响应主机请求。

配置命令 设置以及读取识读模块配置功能参数信息

配置写	21	主机请求修改一个或多个配置参数值 当配置写成功后，命令参数会直接保存到存储介质中。
配置写回复	22	识别模块发送主机响应配置结果
配置读	23	主机请求获得一个或多个配置参数值
配置读回复	24	识别模块发送由主机请求获取的配置参数值

控制命令 主机控制识别模块完成某项动作。

控制指令	32	主机发送一个或多个控制指令让识别模块执行
控制回复	33	识别模块对控制指令的响应

状态查询 获取识读设备状态信息，如版本号，序列号等。

状态读	43	主机请求获取识别模块状态信息
状态回复	44	识别模块发送状态信息，响应主机请求

图像命令 发送和接收图像数据

图像读取	60	主机请求获取图像数据
图像回复	61	识别模块发送图像数据到主机，响应主机请求

协议命令说明

配置命令

本部分命令用于配置识别模块或接收识别模块的设置信息。

配置写 0x21

配置写命令由主机发送，用于发送设置命令到识别模块。

命令参数值会被应用到当前识读模组对应功能，并保存到存储介质中。

协议格式

<21><PID><FID><PARAM>

配置码

0x21 替换成字符串 "<AW>"，其他参数部分用十六进制字符

配置成功后无返回数据，使用蜂鸣器提示配置结果，定义见《[配置码定义](#)》

配置码示例

- 配置按键模式命令是 0x21, 0x61, 0x41, 0x00，配置码内容则是字符串 <AW>614100
- 配置所有条码后缀 0D0A，命令 0x21, 0x51, 0xC2, 0x00, 0x02, 0x0D, 0x0A，配置码内容则是字符串 <AW>51C200020D0A

配置写回复 0x22

由识别模块发送到主机，作为配置写命令的响应。用于说明配置写执行结果。

支持的配置写命令会被正确执行，非法的命令返回错误结果。

协议格式

<22><PID><FID><PAR><RID>

格式说明如下：

PID/FID	配置写中包含的标识
PAR	配置写是 1 字节参数值时，填写原参数值 配置写是 2 个或多个字节参数值时，填写 00
RID	配置写结果 0x00 配置成功 0x01 非法的 PID/FID

示例 1

主机 21614100
 模组 2261410000
 配置识读模式为**按键触发**模式

示例 2

主机 2151C200020D0A
 模组 2251C20000
 配置后缀/r/n

配置读 0x23

配置读命令由主机发送，用于接收识别模块的配置信息参数值

协议格式

<23> <PID> <FID>

配置读回复 0x24

由识别模块发送到主机，作为配置读命令的响应。用于发送主机请求的配置参数值。
 如果是不支持的配置参数被请求，那么不会有错误产生。不支持的 PID/FID 会被忽略。

协议格式

<24> <PID> <FID> <PARAM>

识别模块会忽略不支持的设置参数请求，且不会产生错误。

示例 1

主机 236141

模组 24614105
读取模组识读模式

控制命令

控制命令用于操作识别模组完成相应操作，如开始解码，恢复出厂等。

控制指令 0x32

控制指令由主机发送，用于控制识别模块完成某项操作。

协议格式

<32><PID><FID><PARAM>

配置码

0x32 替换成字符串 “<AC>”，其他参数部分用十六进制字符

配置成功后无返回数据，使用蜂鸣器提示配置结果，定义见《[配置码定义](#)》

配置码示例

恢复出厂默认设置，命令是 0x32, 0x76, 0x01，配置码内容则是字符串 <AC>7601

控制回复 0x33

识别模块用于响应主机发送的控制指令(0x32)。

当控制命令被正确执行后，识别模块发送一个“结果命令”作为响应。**部分控制指令**没有回复，具体查看[命令表](#)。

如果控制命令中包含非法的指令，非法的指令将被包含在结果命令中返回到主机。

协议格式

<33><PID><FID><PAR><RID>

格式说明如下：

PID/FID	控制命令中包含的 PID FID
PAR	控制命令是 1 字节参数值时，填写原参数值 控制命令是无参，或 2 个或多个字节参数值时，填写 00
RID	控制命令结果

	0x00 命令正确成功
	0x01 PID,FID,参数存在不正确

示例 1

主机 327501

模组 无

发送开始解码命令

示例 2

主机 327502

模组 3375020000

发送停止解码命令

状态查询命令

本部分命令用于发送和接收状态参数信息。状态查询包括识读模组软件版本，固件版本，序列号等。

状态读 0x43

状态读命令由主机发送，用于接收识别模块某个状态参数信息。

协议格式

<43> <PID> <FID>

配置码

0x43 替换成字符串 “<AS>”，其他参数部分用十六进制字符

配置成功，使用蜂鸣器提示配置结果，定义见《[配置码定义](#)》，并输出读取状态信息

配置码示例

查询识读软件版本命令是 0x43, 0x02, 0xC2，配置码内容则是字符串 <AS>02C2

扫描成功后，直接输出版本信息内容，无状态回复协议命令，如 ZScan 1.2.0

状态回复 0x44

由识别模块发送到主机，作为状态读的响应，用于发送主机请求的状态参数值。

不支持或非的状态查询命令会被忽略，且不会产生错误。若所有查询都不支持，则返回空的状态回复。

协议格式

<44> <PID> <FID> <PARAM>

不支持或非的状态查询命令会被忽略，且不会产生错误。所有查询都不支持，则返回空的状态回复。

<44> <00>

示例 1

获取识读模组固件版本：

主机发送状态读：

命令类型	PID/FID
43	02C1
状态读	固件版本

识别模块状态回复：

命令类型	PID/FID	参数	
44	02C1	00 09	42 46 35 33 31 5F 31 2E 30
状态 回复	固件版本	长度	BF531_1.0

图像命令

本部分命令用于图像数据的传输。

图像读 0x60

图像读命令由主机发出，请求识别模块发送当前(最后)采集到的图像数据。

协议格式

<60> <请求图像头>

<请求图像头>包含请求图像的条件信息，如图像大小，格式等，定义如下

名称	字节	说明
宽度	2	图像宽度(MSB first) 宽度可比支持的最大图像宽度小，则图像会被缩放
高度	2	图像高度(MSB first) 高度可比支持的最大图像高度小，则图像会被缩放
图像类型	1	Bit[7:4] Bit[3:0]=3 时即 Jpeg 格式 表示压缩率百分比： 01 – 0A 10%-100% 00 50%(默认) Bit[3:0] 0 原始灰度数据 3 Jpeg 格式 灰度数据
保留	1	

识别模块响应

当识别模块正确接收到图像数据读命令后，会发送一个“图像回复”命令作为响应。

如果主机请求包含非法的参数值，或则识别模块返回一个空的“图像回复”。

图像回复 0x61

图像回复由识别模块发送至主机，以响应图像读命令。

协议格式

<61> <回复图像头> <图像数据>

<回复图像头>定义如下：

名称	字节	说明
宽度	2	图像宽度(MSB first) 宽度可比支持的最大图像宽度小, 则图像会被缩放
高度	2	图像高度(MSB first) 高度可以支持的最大图像高度小, 则图像会被缩放
压缩	1	0 原始数据 3 Jpeg
保留	1	保留使用
图像数据长度	4	图像数据区总字节数((MSB first))

如果图像读命令中具有不合法的参数, 回复则返回空数据。

<61><00>

示例

主机请求识别模块上传图像, 大小 640x480,原始数据, 识别模块返回当前采集图像:

主机发送图像数据读命令

命令类型	请求图像头			
60	02 80	01 E0	00	00
图像读	宽度	高度	原始数据	保留

识别模块发送回复命令

命令类型	回复图像头				图像数据	
61	02 80	01 E0	00	00	00 1C 20 00	7A 76 7B 7A 7C 76 76 76 79 79 78 79 76
图像读 回复	宽度	高度	原始数据	保留	图像数据长度	图像数据

协议命令表

配置命令表

该列表说明识读模组各项配置功能 PID/FID 和参数值的定义。

完成相应配置功能参数写入或读取功能，参照“配置命令”章节。

通讯接口

其中 USB 的三种接口 PID，VID 定义详见《[USB 接口 VID PID](#)》

通讯接口选择		
描述	PID/FID	值
RS232 (串口)	4240	00
USB 模拟键盘		01
USB 虚拟串口		02
USB HID POS		03

RS232 参数

RS232 参数			
描述		PID/FID	值
波特率	1200	4141	04
	2400		05
	4800		06
	9600		07
	19200		08
	38400		09
	57600		0A
	115200		0B
数据位	128000		0C
	7 bits	4142	00
	8 bits		01
校验位	None	4143	00
	Even		01
	Odd		02
停止位	1	4144	00
	2		01

USB 键盘

USB 键盘参数			
描述		PID/FID	值
键盘国家类型	US	4340	00
	Spain		01
	Germany		02
	France		03
	Italy		05
	Sweden		06
	Russia		0E
	Turkey Q		0F
	Turkey F		10
	Hungary		11
	Croatia		12
直接输出条码编码类型字符	ASCII	4341	00
	GBK 在 Windows 系统中支持 Alt 加组合键的方式直接输出 GBK 数据		01
	UTF-8 在 Windows 系统中支持 Alt 加组合键的方式直接输出 UTF-8 数据		02
按键延迟	设置虚拟键盘连续按键操作时的按键时间间隔，间隔时间为上一次按键松开到下一次按键按下之间的时长，单位毫秒 XX = hex 值 0 到 FF	4346	XX

识读参数

识读参数			
描述		PID/FID	值
触发模式	按键 当触发器按下（触发电平低电平）解码开始，松开触发器则停止解码。解码成功后停止解码。此模式下，也可使用通讯命令“开始解码”和“停止解码”实现同样解码过程。发送“开始解码”命令，解码开始，发送“停止解码”则停止。	6141	00
	自动 识读引擎启动后就一直保持解码状态，此时触发器按键无效，“停止解码”通讯命令都无法停止解码状态。识读成功后继续读取		02
	移动感应 系统启动后，识读引擎会检测拍摄图像，在场景发送变		05

	化时，将开始解码，在识读成功输出信息或检测到已无场景变化后，重新进入检测场景变化状态。 识读引擎在此模式中，也可以响应触发器低电平触发，或“开始解码”通讯命令，此时会开始识读解码，在识读成功输出信息或检测到已无场景变化后，重新进入检测场景变化状态。		
感应模式敏感度	移动感应模式中，检测场景变化可设置灵敏度等级，等级越高对场景变化检测阈值会越低，检测变化细微程度越灵敏。		
	1 级(最低灵敏度)	6144	01
	2 级		02
	3 级		03
	4 级		04
	5(最高灵敏度)		05
感应连续解码	关闭	614B	00
	开启		01
感应连续解码延迟	保持解码状态的延迟时间长度，单位 100ms XXYY = hex 值 0001 到 FFFF	618C	XXYY
同码间隔	关闭	6482	0000
	间隔时长(单位 1ms) XXYY = hex 值 0001 到 FFFF		XXYY
命令解码延迟	设置【解码命令/ 开始延迟解码 】命令解码时长(单位 1ms) XXYY = hex 值 0001 到 FFFF	618A	XXYY

补光灯

补光灯设置			
描述		PID/FID	值
工作模式	解码常亮	6241	02
	常灭		00
	上电常亮		03
工作亮度	百分比 0 到 100 XX = hex 值 0 到 64	6248	XX
感应检测使能	移动感应模式下, 当无无移动物体时, 系统进入空闲监控状态。此时补光灯有两种设置: 关闭, 常亮 (低亮度)		
	关闭	6244	00
	常亮		01
感应检测亮度	百分比 0 到 100 XX = hex 值 0 到 64	624C	XX

定位灯

定位灯设置			
描述		PID/FID	值
工作模式	解码常亮	6242	02
	常灭		00
感应检测使能	关闭	6245	00
	常亮		01

蜂鸣器

蜂鸣器设置			
描述		PID/FID	值
识读成功提示音	开启	6346	01
	关闭		00
识读成功类型	低	6341	00
	中		01
	高		02
启动提示音	开启	6345	01
	关闭		00

数据编辑

数据编辑			
描述		PID/FID	值
所有条码后缀内容	数据长度 0 到 40 字节 LD = 长度(2 字节) + 数据(0-40 字节)	51C2	LD
所有条码前缀内容	数据长度 0 到 40 字节 LD = 长度(2 字节) + 数据(0-40 字节)	51C1	LD
协议格式	原始数据	5143	00
详细定义	协议格式 1		01
	协议格式 2		02
	协议格式 3		03
	协议格式 4		04
	协议格式 5		05
	协议格式 6		06

条码全局设置

条码全局设置			
描述		PID/FID	值
反色条码识读	禁止反色识读	7144	00
	允许正反色识读		02

一维码设置

一维码设置			
描述		PID/FID	值
Code 39			
Code 39	禁止识读	2340	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	2341	00
	Code 32 校验		01
	Mod 43 校验		02
Full ASCII	禁止	2342	00
	允许		01
输出起止符	禁止	2343	00
	允许		01
输出校验	禁止	2333	00
	允许		01
Code 93			
Code 93	禁止识读	2240	00
	允许识读		01
Full ASCII	禁止	2241	00
	允许		01
Code 128			
Code 128	禁止识读	2140	00
	允许识读		01
UPC-A			
UPC-A	禁止识读	2441	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	2451	00
	允许		01
UPC-E			
UPC-E	禁止识读	2442	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	2452	00
	允许		01

EAN 13			
EAN 13	禁止识读	2443	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	2453	00
	允许		01
EAN 8			
EAN 8	禁止识读	2444	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	2454	00
	允许		01
Codabar			
Codabar	禁止识读	2540	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	2541	00
	校验		01
输出校验	禁止	2542	00
	允许		01
输出起止符	禁止	2543	00
	输出起止符		01
Industrial 2 of 5			
Industrial 2 of 5	禁止识读	2640	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	2641	00
	求余 10 校验		01
输出校验	禁止	2642	00
	允许		01
Matrix 2 of 5			
Matrix 2 of 5	禁止识读	2740	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	2741	00
	校验		01
输出校验	禁止	2742	00
	允许		01
Interleaved 2 of 5			
Interleaved 2 of 5	禁止识读	2840	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	2841	00
	校验		01
输出校验	禁止	2842	00
	允许		01
MSI			
MSI	禁止识读	2A40	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	2A41	00

	求余 10 校验		01
	求余 11 校验		02
	求余 10 10 校验		03
	求余 11 10 校验		04
输出校验	禁止	2A42	00
	允许		01
Code 11			
Code 11	禁止识读	2940	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	2941	00
	1 个校验		01
	2 个校验		02
输出校验	禁止	2942	00
	允许		01
GS1 Databar(Omnidirectional)			
GS1 Databar (Omnidirectional)	禁止识读	2B40	00
	允许识读		01
GS1 Databar (Limited)			
GS1 Databar (Limited)	禁止识读	2B41	00
	允许识读		01
GS1 Databar (Expanded)			
GS1 Databar (Expanded)	禁止识读	2B42	00
	允许识读		01
China Post			
China Post	禁止识读	2D40	00
	允许识读		01
Plessey			
Plessey	禁止识读	2C40	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	2C41	00
	允许		01
Telepen			
Telepen	禁止识读	2E40	00
	允许识读		01
编码类型	ASCII	2E41	01
	默认		00
	Numeric		02

二维码设置

二维码设置			
描述		PID/FID	值
QR Code			
QR Code	禁止识读	1040	00
	允许识读		01
Micro QR			
Micro QR	禁止识读	1540	00
	允许识读		01
PDF417			
PDF417	禁止识读	1140	00
	允许识读		01
MicroPDF417			
MicroPDF417	允许识读	1640	01
	禁止识读		00
汉信码			
汉信码	禁止识读	1240	00
	允许识读		01
Data Matrix			
Data Matrix	禁止识读	1340	00
	允许识读		01
Aztec			
Aztec	禁止识读	1440	00
	允许识读		01
Grid Matrix			
Grid Matrix	允许识读	1740	01
	禁止识读		00

默认配置表

参数名称	默认设置	备注
通讯接口		
类型	USB 虚拟串口	
RS232		
波特率	115200	
数据位	8bit	
校验位	None	
停止位	1	
USB 键盘		
键盘国家类型	US	
直接输出条码编码类型字符	ASCII	
按键延迟	0	

识读参数			
触发模式	移动感应		
感应模式敏感度	3级		
感应连续解码	关闭		
感应连续解码延迟	50(5000ms)		
同码间隔	0		
命令解码延迟	20000ms		
补光灯			
工作模式	解码常亮		
工作亮度	100		
感应检测使能	关闭		
感应检测亮度	10		
定位灯			
工作模式	解码常亮		
感应检测使能	关闭		
蜂鸣器			
识读成功提示音	开启		
识读成功类型	中		
启动提示音	开启		
数据编辑			
所有条码后缀内容	无		
所有条码前缀内容	无		
协议格式	原始数据		
条码全局设置			
反色条码识读	禁止		
一维码设置			
Code 39			
识读	允许		
校验方式	不校验		
Full ASCII	允许		
输出起止符	禁止		
输出校验	禁止		
Code 93			
识读	允许		
Full ASCII	允许		
Code 128			
识读	允许		
UPC-A			
识读	允许		
输出校验	允许		
UPC-E			
识读	允许		
输出校验	允许		
EAN 13			

识读	允许		
输出校验	允许		
EAN 8			
识读	允许		
输出校验	允许		
Codabar			
识读	禁止		
校验方式	不校验		
输出校验	禁止		
输出起止符	禁止		
Industrial 2 of 5			
识读	禁止		
校验方式	不校验		
输出校验	禁止		
Matrix 2 of 5			
识读	禁止		
校验方式	不校验		
输出校验	禁止		
Interleaved 2 of 5			
识读	允许		
校验方式	不校验		
输出校验	禁止		
MSI			
识读	禁止		
校验方式	不校验		
输出校验	允许		
Code 11			
识读	禁止		
校验方式	不校验		
输出校验	允许		
GS1 Databar			
Omnidirectional	禁止		
Limited	禁止		
Expanded	禁止		
China Post			
识读	禁止		
Plessey			
识读	禁止		
输出校验	禁止		
Telepen			
识读	禁止		
编码类型	ASCII		
QR Code			
识读	允许		

Micro QR			
识读	禁止		
PDF417			
识读	允许		
汉信码			
识读	禁止		
Data Matrix			
识读	允许		
Aztec			
识读	禁止		
Grid Matrix			
识读	禁止		

控制命令表

完成相应控制命令功能，需要按照“控制命令”章节组成完整协议命令。

控制命令表			
描述		PID/FID	值
解码命令	开始解码 无控制回复命令	7501	无
	停止解码	7502	无
	开始延迟解码 无控制回复命令	7504	无
设置命令	恢复出厂	7601	
码制识读设置	全部关闭	7642	00
	仅允许识读全部一维码		01
	仅允许识读全部二维码		02
	允许识读全部一维码（二维不变）		04
	关闭识读全部一维码（二维不变）		06
	允许识读全部二维码（一维不变）		05
	关闭识读全部二维码（一维不变）		07
	允许全部条码		03
在线设置	开启 开启在线设置后，无论扫码还是命令，任何功能配置都不进行保存，只在当前运行时有效，当重启或重新上电后保持开启在线设置之前的配置。	7644	01
	关闭		00

状态查询命令表

完成相应状态信息查询功能，需要按照“状态命令”章节组成完整协议命令。

设备信息			
描述		PID/FID	
版本	识读软件版本	02C2	
	固件版本	02C1	
产品信息	序列号	02C5	
	生产日期	02C6	
	硬件型号(设备类型)	02C7	
	硬件规格	02C8	
	硬件版本	02C4	
	图像分辨率 回复当前设备分辨率 4 字节：宽(2 字节)高(2 字节)，字节序 MSB 如 640x480，完整回复 44 02 C3 00 04 02 80 01 E0.	02C3	

命令参数详细定义

协议格式

格式 1: [0x03] + 数据长度+数据

数据长度: 使用两个字节表示, 高位字节在前, 取值范围 0-65535

数据: 数据信息内容, 如条码数据, 包括前后缀等数据。

格式 2: [0x03] + 数据长度 + 条码个数 + 条码 1 数据长度 + 条码 1 数据 +... + CRC

数据长度: 该字节位置后所有数据的长度。使用两个字节表示, 高位字节在前。

条码个数: 本次输出的条码个数。1 字节

条码 1 数据长度: 第 1 个条码的数据长度。2 字节, 高位字节在前。

条码 1 数据: 第 1 个条码的数据信息内容

CRC: 之前所有数据的 CRC 校验数据。2 字节。算法采用 CRC-16 BUYPASS, 算法见附录。

格式 3: [0x03] + 数据长度 + 条码个数 + 条码 1ID 号 + 条码 1 数据长度 + 条码 1 数据 + ... + CRC

数据长度: 该字节位置后所有数据的长度。2 字节, 高位字节在前。

条码个数: 本次输出的条码个数。1 字节

条码 1ID 号: 第 1 个条码类型 ID 号。2 字节

条码 1 数据长度: 第 1 个条码的数据长度。2 字节, 高位字节在前。

条码 1 数据: 第 1 个条码的数据信息内容

CRC: 之前所有数据的 CRC 校验数据。2 字节。算法采用 CRC-16 BUYPASS, 算法见附录。

格式 4: 条码 ID 号 + 条码数据

条码 ID 号: 条码类型 ID 号。1 字节

条码数据: 数据信息内容

格式 5: [AIM ID] + 条码数据

AIM ID: AIM ID 字符串

条码数据: 数据信息内容

格式 6: [0x03] + 数据长度 + 数据 + CRC

数据长度: 该字节位置后所有数据的长度。两个字节表示，高位字节在前，取值范围 0-65535

数据: 数据信息内容，如条码数据，包括前后缀等数据。

CRC: 之前所有数据的 CRC 校验数据。2 字节。算法采用 CRC-16 BUYPASS，算法见附录。

USB 接口 VID PID

1. USB HID 键盘

VID 0x0525 PID 0xA401

2. USB VCOM 虚拟串口

VID 0x0525 PID 0xA4A7

3. USB HID POS

VID 0x0525 PID 0xA402

HIDPOS 报文定义

识读设备输出到主机数据包定义

报文 ID 0x02	有效数据长度	数据	保留	数据继续
1 bytes	1 byte	56 bytes	5 bytes	1 byte

当实际数据多余 56 个字节时，会有超过一个报文数据，数据继续=1，表示后面还有连续的下一个报文，数据继续=0，表示后面没有数据，报文结束

主机发送数据到识读设备数据包定义

报文 ID 0x04	有效数据长度	数据	保留	数据继续
1 bytes	1 byte	60 bytes	1 byte	1 byte

当实际数据多余 60 个字节时，会有超过一个报文数据，数据继续=1，表示后面还有连续的下一个报文，数据继续=0，表示后面没有数据，报文结束

附录

附录 A 条码类型 ID 序号对照表

条码类型	序号
Code 39	1
Codabar	2
Code 128	3
Interleaved 2 of 5	6
Code 93	7
UPCA	8
UPCE	9
EAN8	10
EAN13	11
MSI	14
Databar Limited	35
Databar Omni	36
Databar Expanded	37
Code 11	38
Standard 2 of 5	39
Matrix 2 of 5	40
Plessey	42
China Post	43

Telepen	44
Data Matrix	81
PDF417	82
MicroPDF417	83
QR Code	87
Micro QR	88
Aztec	89
Chinese Sensible Code	96
GM Code	97

附录 B 协议格式中 CRC 算法

```
//生成多项式 0x18005 CRC-16 BUYPASS poly=0x8005 init=0x0000
unsigned short crc16_ccitt(const unsigned char *ptr, int len){
    unsigned char i;
    unsigned int ca_crc=0;
    while(len-- != 0){
        for(i=0x80; i != 0; i >>= 1){
            if((ca_crc & 0x8000) != 0){
                ca_crc <<= 1;
                ca_crc ^= 0x18005;
            }else{
                ca_crc <<= 1;
            }
            if((*ptr&i) != 0) ca_crc ^= 0x18005;
        }
        ptr++;
    }
    return ca_crc;
}
```