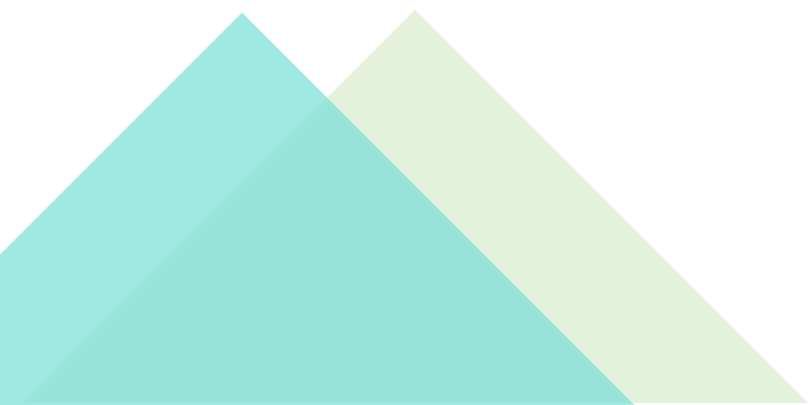




Module13.2 QRCode

识 读 模 块 通 信 协 议



目录

1、简介	1
1.1 协议格式	1
1.2 协议包类型	1
1.2.1 配置命令	1
1.2.2 控制命令	1
1.2.3 状态查询	2
1.2.4 图像命令	2
2、协议命令说明	2
2.1 配置命令	2
2.1.1 配置写（0x21）	2
2.1.2 配置写回复（0x22）	2
2.1.3 配置读（0x23）	3
2.1.4 配置读回复（0x24）	3
2.2 控制命令	3
2.2.1 控制指令（0x32）	3
2.2.2 控制回复（0x33）	3
2.3 状态查询命令	4
2.3.1 状态读（0x43）	4
2.3.2 状态回复（0x44）	4
2.4 图像命令	4
2.4.1 图像读（0x60）	5
2.4.2 图像回复（0x61）	5
3、协议命令表	6
3.1 配置参数表	6
3.1.1 通讯接口	6
3.1.2 RS232 参数	6
3.1.3 USB 键盘	7
3.1.4 识读参数	7
3.1.5 补光灯	8
3.1.6 定位灯	8
3.1.7 蜂鸣器	8
3.1.8 语言设置	9
3.1.9 数据编辑	9
3.1.10 一维码设置	9
3.1.11 二维码设置	12
3.2 控制命令表	13
3.3 状态查询命令表	13

1、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。

1.1 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	不定长

各部分说明：

字段	长度	参数值															
命令类型 (TYPE)	1 字节	主机或识别模块发送命令的类型															
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。FID 高两位 (7 和 6 位) 作为参数字节数的说明： <table><tr><th>7bit</th><th>6bit</th><th>参数字节数</th></tr><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></table>	7bit	6bit	参数字节数	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)	不定长	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。															

1.2 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。

1.2.1 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

1.2.2 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

1.2.3 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。

1.2.4 图像命令

设置以及读取识读模块配置功能参数信息。

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。

2、协议命令说明

2.1 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。

2.1.1 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>

2.1.2 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：配置识读模式为按键触发模式

主机 21 61 41 00

模块 22 61 41 00 00

- 示例 2: 配置后缀/r/n

主机 21 51 C2 00 02 0D 0A

模块 22 51 C2 00 00

2.1.3 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>

2.1.4 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: 读取模组识读模式

主机 23 61 41

模块 24 61 41 05

2.2 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。

2.2.1 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>

2.2.2 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。部分控制指令没有返回。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、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：发送开始解码命令

主机 32 75 01

模块 无

- 示例 2：发送停止解码命令

主机 32 75 02

模块 33 75 02 00 00

2.3 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。

2.3.1 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>

2.3.2 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。

不支持或非法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>

不支持或非法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：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	
43	02C1	00 09	42 46 35 33 31 5F 31 2E 30
状态回复	固件版本	长度	BF351_1.0

2.4 图像命令

本部分命令用于图像数据的传输。

2.4.1 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） 宽度可比支持的图像大小宽度小，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
图像类型	1	Bit [7:4] Bit [3:0] = 3 时即 Jpeg 格式 压缩率百分比：01 - 0A 10%-100%，默认 00 为 50% Bit [3:0] 0 - 原始数据 3 - Jpeg 格式
保留	1	保留使用

- 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”。

2.4.2 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） 宽度可比支持的图像大小宽度小，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
图像类型	1	Bit [7:4] Bit [3:0] = 3 时即 Jpeg 格式 压缩率百分比：01 - 0A 10%-100%，默认 50% Bit [3:0] 0 原始数据 3 Jpeg 格式
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 640×480，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	0280	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
60	0280	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

3、协议命令表

3.1 配置参数表

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。

3.1.1 通讯接口

描述	PID/FID	值
RS232（串口）	42 40	00
USB 模拟键盘		01
USB 虚拟串口		02
USB HID POS		03
RS485		04

3.1.2 RS232 参数

描述		PID/FID	值
波特率	1200	41 41	04
	2400		05
	4800		06
	9600		07
	19200		08
	38400		09
	57600		0A
	115200		0B
	128000		0C
数据位	7 bits	41 42	00
	8 bits		01
校验位	None	41 43	00
	Even		01
	Odd		02
停止位	1	41 44	00
	2		01

3.1.3 USB 键盘

描述		PID/FID	值
键盘国家类型	US	43 40	00
	Spain		01
	Germany		02
	France251		03
	France189		04
	Italy		05
	Sweden153		06
	Swenden285		07
	UK166		08
	UK168		09
	Brazil		0A
	Latin America		0B
	India		0C
	Korea		0D
	Russia		0E
	Turkey Q		0F
	Turkey F		10
	Hungary		11
	Croatia		12
条码编码类型	ASCII	43 41	00
	GBK		01
	UTF-8		02
输入速度模式	默认速度	43 42	00
	快速		01

3.1.4 识读参数

描述		PID/FID	值
触发模式	按键	61 41	00
	连续		01
	自动		02
	脉冲		04
	移动感应		05
脉冲触发超时	停止解码超时时长(单位 1ms) XXYY = hex 值 00 到 FFFF	61 82	XXYY
感应模式敏感度	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

描述		PID/FID	值
感应模式持续解码	关闭	61 4B	00
	开启		01
同码间隔	关闭	64 82	0000
	间隔时长(单位 1ms) XXYY = hex 值 00 到 FFFF		XXYY
同码非延迟	关闭	64 43	00
	非延迟		01

3.1.5 补光灯

描述		PID/FID	值
工作模式	解码常亮	62 41	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	62 48	XX
感应检测使能	关闭	62 44	00
	常亮		01
感应检测亮度	百分比 0 到 100 XX = hex 值 0 到 64	62 4C	XX

3.1.6 定位灯

描述		PID/FID	值
工作模式	闪烁	62 42	01
	常亮		02
	常灭		00
感应检测使能	关闭	62 45	00
	常亮		01

3.1.7 蜂鸣器

描述		PID/FID	值
识别成功提示音	开启	63 46	01
	关闭		00
识别成功次数	0	63 42	00
	1		01
	2		02
识别成功类型	默认	63 41	01
	短促		00
	长音		02
启动提示音	4 声	63 45	01
	2 声		02
	关闭		00

3.1.8 语言设置

描述		PID/FID	值
使能设置	关闭	65 40	00
	开启		01
识读成功	关闭	65 42	00
	组合播报		01
	仅播放默认语音		02
	允许播报微信支付语音		03
	允许播报微信支付支付宝语音		04
音量	0 到 100 XX = hex 值 0 到 64	61 4B	XX

3.1.9 数据编辑

描述		PID/FID	值
后缀使能	开启	51 4C	01
	关闭		00
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)	51 C2	LD
前缀使能	开启	51 CB	01
	关闭		00
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)	51 C1	LD
协议格式	关闭	51 43	00
	格式 1		01
	格式 2		02
	格式 3		03
大小写转换	关闭	51 48	00
	转大写		01
	转小写		02

3.1.10 一维码设置

描述		PID/FID	值
Code 39			
Code 39	禁止识读	23 40	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	23 41	00
	Code 32 校验		01
	Mod 43 校验		02
Full ASCII	禁止	23 42	00
	允许		01

描述		PID/FID	值
输出起止符	禁止	23 43	00
	允许		01
输出校验	禁止	23 33	00
	允许		01
Code 93			
Code 93	禁止识读	22 40	00
	允许识读		01
Full ASCII	禁止	22 41	00
	允许		01
Code 128			
Code 128	禁止识读	21 40	00
	允许识读		01
UPC-A			
UPC-A	禁止识读	24 41	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	24 51	00
	允许		01
UPC-E			
UPC-A	禁止识读	24 42	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	24 52	00
	允许		01
EAN 13			
EAN 13	禁止识读	24 43	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	24 53	00
	允许		01
EAN 8			
EAN 8	禁止识读	24 44	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	24 54	00
	允许		01
Codabar			
Codabar	禁止识读	25 40	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	25 41	00
	校验		01
输出校验	禁止	25 42	00
	允许		01
输出起止符	禁止	25 43	00
	输出起止符 ABCD		01
	输出起止符 abcd		02

描述		PID/FID	值
Standard 2 of 5			
Standard 2 of 5	禁止识读	26 40	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	26 41	00
	求余 10 校验		01
输出校验	禁止	26 42	00
	允许		01
Martix 2 of 5			
Martix 2 of 5	禁止识读	27 40	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	27 41	00
	求余 10 校验		01
输出校验	禁止	27 42	00
	允许		01
Interleaved 2 of 5			
Interleaved 2 of 5	禁止识读	28 40	00
	允许识读		01
校验方式	不校验	28 41	00
	求余 10 校验		01
输出校验	禁止	28 42	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
	2 次求余 10 校验		03
	求余 11/求余 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	29 41	00
	1 个校验		01
	2 个校验		02
	自动校验		03
输出校验	禁止	29 42	00
	允许		01

描述		PID/FID	值
GS1 Databar (Omnidirectional)			
GS1 Databar (Omnidirectional)	禁止识读	2B 40	00
	允许识读		01
GS1 Databar (Limited)			
GS1 Databar (Limited)	禁止识读	2B 41	00
	允许识读		01
GS1 Databar (Expanded)			
GS1 Databar (Expanded)	禁止识读	2B 42	00
	允许识读		01
China Post			
China Post	禁止识读	2D 40	00
	允许识读		01
Plessey			
Plessey	禁止识读	2C 40	00
	允许识读		01
输出校验	禁止	2C 41	00
	允许		01
Telepen			
Telepen	禁止识读	2E 40	00
	允许识读		01
编码类型	ASCII	2E 41	00
	Numeric		01

3.1.11 二维码设置

描述		PID/FID	值
QR Code			
QR Code	禁止识读	10 40	01
	允许识读		00
镜像识读	关闭	10 42	01
	开启		00
Micro QR			
Micro QR	禁止识读	15 40	00
	允许识读		01
PDF417			
PDF417	禁止识读	11 40	00
	允许识读		01
汉信码			
汉信码	禁止识读	12 40	00
	允许识读		01
Data Matrix			
Data Matrix	禁止识读	13 40	00
	允许识读		01

描述		PID/FID	值
Aztec			
Aztec	禁止识读	14 40	00
	允许识读		01
Micro PDF417			
Micro PDF417	禁止识读	16 40	00
	允许识读		01
Grid Matrix			
Grid Matrix	禁止识读	17 40	00
	允许识读		01

3.2 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。

描述		PID/FID	值
解码命令	开始解码	75 01	无
	停止解码	75 02	
	开始延迟解码	75 04	
设置命令	恢复出厂	76 01	
码制识读设置	全部关闭	76 42	00
	仅允许识读全部一维码		01
	仅允许识读全部二维码		02
	允许全部条码		03

3.3 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。

描述		PID/FID	值
版本	识读软件版本	02 C2	无
	固件版本	02 C1	
产品信息	序列号	02 C5	
	生产日期	02 C6	
	硬件型号（设备类型）	02 C7	
	硬件规格	02 C8	
	硬件版本	02 C4	