**玩具柜与安卓主板的串口通讯协议**

(ver. 1.0)

**项目名称：**

**项目编号：AD-29**

**立项时间：**

**拟 制：梁佳**

**审 核：**

**批 准：**

**历史版本记录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 修订信息 | | | | | |
| 编号 | 修订内容描述 | 日 期 | 版本 | 修订人 | 审核 |
| 1 | 初稿 | 20181224 | V1.0 | 梁佳 |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## 协议基础

串口配置参数：115200bps，1个停止位，无校验

数据帧结构,大端模式。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 |  |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 |  |
| 8 | 数据 | BYTE[N] | N |  |
| N+8 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| N+10 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

CRC初始值：FFFF，多项式：8005。

示例：

32路出货电机控制指令

7E 01 00 00 07 4D 4F 54 4F 52 20 01 BF C5 7E

7E: 固定为0x7E,包头

01：命令字

00 00 00 00：Unix时间戳

07：数据长度

4D 4F 54 4F 52 20：固定编号，表示出货道电机

01：电机编号（需要修改）

BF C5：CRC检验吗

7E：固定为0x7E

设备都应对命令进行应答，应答格式

设备应答指令：0x80

应答数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x81 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 4 |
| 8 | 数据 | BYTE | 1 | 0:正常；1：CRC错误。 |
| 10 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 12 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

示例：

相关说明：

设置命令，会用命令中的时间戳与设备中的时间戳比对，如果相差2S以上将放回时间戳错误，设置UNIX时间戳命令除外。设备返回的查询应答命令中包含设备的UNIX时间戳，安卓端需要比对时间戳，如果时间戳相差2S以上，需要给设备端下方设置UNIX时间戳命令。

## 协议说明

### 功能：设置设备UNIX时间戳

安卓发送指令：0x00

发送数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x00 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 4 |
| 8 | 数据 | BYTE[4] | 4 | UNIX时间戳 |
| 12 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 14 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

### 功能：货道电机开启

安卓发送指令：0x01

发送数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x01 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 7 |
| 8 | 控制数据 | BYTE[N] | 7 | 依据货道号，开启电机命令 |
| 16 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 18 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

示例：

示例：

32路出货电机控制指令

7E 01 00 00 00 00 07 4D 4F 54 4F 52 20 01 BF C5 7E

7E: 固定为0x7E,包头

01：命令字

00 00：Unix时间戳

07：数据长度

4D 4F 54 4F 52 20：固定编号，表示出货道电机

01：电机编号（修改此位选择不同的货道电机）

BF C5：CRC检验吗

7E：固定为0x7E

### 功能：回收舱电控锁开启

安卓发送指令：0x02

发送数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x02 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 4 |
| 8 | 控制数据 | BYTE[N] | 7 | 回收舱电控锁开启命令 |
| 16 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 18 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

示例：

7E 02 07 52 4C 4F 43 4B 20 01 BF C5 7E

7E: 固定为0x7E,包头

02：命令字

07：数据长度

52 4C 4F 43 4B 20: 固定编号，表示回收舱电控锁

01：电控锁编号（需要修改）

61 13：CRC检验吗

7E：固定为0x7E

设备应答指令：0x82

应答数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x85 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 4 |
| 8 | 返回状态 | BYTE | 1 | 0:正常；1：CRC错误。 |
| 9 | 设备状态 | BYTE | 1 | 0:开启错误；1：开启正常。 |
| 10 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 12 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

### 功能：归还时控制扫码枪开启

安卓发送指令：0x03

发送数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x04 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 7 |
| 8 | 控制数据 | BYTE[N] | 7 | 扫码枪开启命令 |
| 16 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 18 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

示例：

7E 03 00 00 07 53 43 41 4E 20 4F 4E BF C5 7E

7E: 固定为0x7E,包头

03：命令字

00 00：Unix时间戳

07：数据长度

53 43 41 4E 20 4F 4E: 固定开启命令

17 71：CRC检验吗

7E：固定为0x7E

### 功能：出货信息传输上报（主控直接向安卓发送）

设备发送指令：0x81

发送数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x84 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 1 |
| 8 | 数据 | BYTE[N] | 1 | 0：出货失败 1：出货成功 |
| 16 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 18 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

安卓应答指令：0x04

应答数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x84 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 1 |
| 8 | 返回状态 | BYTE | 1 | 0:正常；1：CRC错误。 |
| 9 | 设备状态 | BYTE | 1 | 0:开启错误；1：开启正常。 |
| 10 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 12 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

### 功能：归还时扫码信息传输（主控直接向安卓发送）

设备发送指令：0x05

发送数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x085 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 条形码长度 |
| 8 | 数据 | BYTE[N] | N | 条形码数据 |
| 8+N | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 10+N | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

安卓应答指令：0x04

应答数据：

### 功能：回收舱成功回收信号传输（主控直接向安卓发送）

设备发送指令：0x06

发送数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x06 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | N | N |
| 8 | 数据 | BYTE[N] | N | 回收舱舱门编号与成功信息 |
| 9+N | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 11+N | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |

安卓应答指令：0x04

应答数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 偏移 | 字段 | 数据类型 | 长度 | 描述 |
| 0 | 帧头 | BYTE | 1 | 固定为0x7E |
| 1 | 命令字 | BYTE | 1 | 0x86 |
| 2 | 时间戳 | DWORD | 4 | UNIX时间戳 |
| 6 | 数据长度 | WORD | 2 | 1 |
| 8 | 返回状态 | BYTE | 1 | 0:正常；1：CRC错误。 |
| 9 | 设备状态 | BYTE | 1 | 0:错误；1：正常。 |
| 10 | 校验 | WORD | 2 | CRC校验，包含此字段前所有字段也包括帧头0x7E |
| 12 | 帧尾 | BYTE |  | 固定为0x7E |