# 抓娃娃机串口通信协议（初稿）

1. 文档说明：

此文档用于PC主机（以下简称“上位机”）与抓娃娃机控制板（以下简称“下位机”）之间串口通信协议说明。

串口使用RS232标准进行通信，波特率：9600，校验位：无；数据位：8

协议使用“请求/应答”模式完成通讯任务；

输出：特指从“上位机”到“下位机”的数据传输；

输入：特指从“下位机”到“上位机”的数据传输；

校验：数据累加和方式。

数据长度：未特殊说明数据长度均为1个字节。

1. 协议格式：

**上位机到下位机指令格式：**

数据1：开始码（0x8A）

数据2：数据长度，表示该次通讯字节个数(不包括开始码)

数据3：指令ID

数据4：指令类型

数据5：指令数据

数据6：校验位，存储指令数据累加和（数据2+数据3+数据4+。。。。数据7之累加和,不包括开始码，只保留8位）

数据7：结束码(0x55)

**下位机到上位机指令格式：**

数据1：开始码（0x8A）

数据2：数据长度，该次通讯字节个数(不包括开始码)

数据3：指令ID

数据4：指令类型

数据5：游戏局数数据

数据6：运行状态数据

数据7：礼物感应状态

数据8：指令数据累加和（数据2+数据3+数据4+。。。。数据8之累加和,不包括开始码，只保留8位）

数据9：结束码（0x55）

**指令ID说明：**

01：连接到下位机

02：游戏开始

03：向左移动抓机

04：向右移动抓机

05：向前移动抓机

06：向后移动抓机

07：停止移动抓机

08：执行抓取动作

09：悬空收拢抓机

0A：悬空张开抓机

0B：下位机发送状态

0C：上位机请求当前状态

0D：下位机发送错误码

**指令类型说明：**

01：上位机发送到下位机的指令

02：下位机对上位机指令的应答指令

03：下位机发送到上位机的指令

04：上位机对下位机指令的应答指令

**超时异常：**

1000ms

1. 协议指令格式说明：
2. **连接到下位机（指令ID：01）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 01 | 01 | 无 | 05 | 55 |

示例：下位机接收到8A0301010555表示请求上位机连接到下位机

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 0A | 01 | 02 | 7位ID  （F4 06 01 55 70 62 05） | 34 | 55 |

示例：上位机接收到 8A 0A 01 02 F4 06 01 55 70 62 05 34 55 表示与下位机连接功,其中7位数据（F4 06 01 55 70 62 05）为下位机唯一码。

1. **游戏开始（指令ID：02）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 02 | 01 | 无 | 06 | 55 |

示例：下位机接收到 8A 03 02 01 06 55 表示开始游戏，启动游戏倒计时

下位机应答

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 02 | 02 | 无 | 07 | 55 |

示例：上位机接收到 8A 03 02 02 07 55 表示游戏开始成功，已开始倒计时

1. **向左移动机械抓（指令ID：03）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 03 | 01 | 无 | 07 | 55 |

示例：8A 03 03 01 07 55

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 03 | 02 | 无 | 08 | 55 |

示例：8A 03 03 02 08 55

1. **向右移动机械抓（指令ID：04）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 04 | 01 | 无 | 08 | 55 |

示例：8A 03 04 01 08 55

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 04 | 02 | 无 | 09 | 55 |

示例：8A 03 04 02 09 55

1. **向前移动机械抓（指令ID：05）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 05 | 01 | 无 | 09 | 55 |

示例：8A 03 05 01 09 55

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 05 | 02 | 无 | 0A | 55 |

示例：8A 03 05 02 0A 55

1. **向后移动机械抓（指令ID：06）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 06 | 01 | 无 | 0A | 55 |

示例：8A 03 06 01 0A 55

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 06 | 02 | 无 | 0B | 55 |

示例：8A 03 06 02 0B 55

1. **停止移动机械抓（指令ID：07）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 07 | 01 | 无 | 0B | 55 |

示例：8A 03 07 01 0B 55

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 07 | 02 | 无 | 0C | 55 |

示例：8A 03 07 02 0C 55

1. **机械抓执行抓取（指令ID：08）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 04 | 08 | 01 | 抓力 | 累加和 | 55 |

示例：8A 04 08 01 C8D5 55 表示要求机械抓执行抓力为 C8（200）的抓取动作

如果抓力数据为FF 表示本次抓取的抓力为机器的内部默认值

如果抓力数据为00 表示本次抓取的抓力为机器内部的中奖电压，配合模式1可以自己控制中奖概率。

抓力：0-200之间的整数，数值越大抓力越大

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 08 | 02 | 无 | 0D | 55 |

示例：8A 03 08 02 0D 55

1. **悬空收拢机械抓（指令ID：09）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 04 | 09 | 01 | 抓力 | 0D | 55 |

示例：8A 04 09 01 A0 AE 55 表示要求抓机执行抓力为160（A0）的悬空抓取动作

抓力：0-200之间的整数，数值越大抓力越大

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 09 | 02 | 无 | 0E | 55 |

示例：8A 03 09 02 0E 55

1. **悬空张开机械抓（指令ID：0A）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 0A | 01 | 无 | 0E | 55 |

示例：8A 03 0A 01 0E 55

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 0A | 02 | 无 | 0F | 55 |

示例：8A 03 0A 02 0F 55

1. **下位机发送状态数据（指令ID：0B）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 长度 | ID | 类型 | 局数 | 状态 | 礼物 | 校验 | 结束码 |
| 8A | 06 | 0B | 03 |  |  |  |  |  |

**局数：**

03表示还能进行3次游戏；

00表示不可以进行游戏，需要投币

**状态：**

00 等待游戏开始

01 游戏开始

02 爪子开始向下移动下抓

03 爪子到达下抓限定位置

04 爪子开始上移

05 爪子到达上限定位置，并向礼品出口移动

06 爪子到达礼品出口，并松爪

**礼物：**

1. 没有抓到礼品
2. 抓到一次礼品

示例：8A 06 0B 03 05 01 00 1A 55表示下位机向上位机发送了一次状态数据，告诉上位机还可以进行5次游戏，当前游戏已开始，没有抓到礼品。

上位机应答

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 0B | 04 | 无 | 12 | 55 |

示例：

1. **上位机请求当前状态（指令ID：0C）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 0C | 01 | 无 | 10 | 55 |

示例： 8A 03 0C 01 10 55 表示上位机向下位机请求状态信息

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 长度 | ID | 类型 | 局数 | 状态 | 礼物 | 校验 | 结束码 |
| 8A | 06 | 0C | 02 |  |  |  |  | 55 |

局数，状态，礼物数据参照“**下位机发送状态数据**”。

1. **下位机发送错误码（指令ID：0D）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 长度 | ID | 类型 | 错误码 | 校验 | 结束码 |
| 8A | 04 | 0D | 03 |  |  | 55 |

示例：8A 04 0D 03 01 14 55 表示下位机告诉上位机发生了编码为01的错误。

1. **上位机发送币数（指令ID：0F）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 04 | 0F | 01 | 01（币数） | 15 | 55 |

下位机应答：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 04 | 0F | 02 | 01（接收到的币数） | 16 | 55 |

备注：上位机通知设备支付的金额。举例说明：上位机先发送支

付命令，如果设备三秒内没收到设备的应答，视为这次的支付失

败，

错误码：（请电子工程师补充）

错误码：

00 正常状态

01 前限位故障

1. 后限位故障

03 左限位故障

04 右限位限位故障

05 上限位故障

06 下限位故障

07 赠送错误

08 爪子过热

09 光眼故障

1. 通讯机制

下位机在状态（局数，状态，礼物）改变时主动向上位机发送状态数据；

下位机在发生错误时主动向上位机发送错误码；

其它指令均由上位机向下位机主动发出，下位机只做应答。

添加设置查询命令

1. 基础数据设置命令：（由上位机发送到控制板）

例子：8A 13 10 01 01 01 00 01 01 01 14 02 0A 00 01 01 01 01 01 01 4F 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 13 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共19个字节 |
| 10 | 指令ID | 固定为10 |
| 01 | 指令类型 | 固定为1 |
| 01 | 语言 | 取值范围（0-1）0为英文 ，1为中文 |
| 01 | 广告音乐开关 | 取值范围（0-1）0音乐无，1音乐有 |
| 00 | 广告音乐间隔时间 | 取值范围（0-30）当广告音乐开关为1有效 |
| 01 | 币数 | 取值范围（1-10）币数设置 |
| 01 | 局数 | 取值范围（1-10）局数设置 |
| 01 | 币数保留 | 取值范围（0-1）0关机不保留，1关机保留 |
| 14 | 游戏时间 | 取值范围（5-60） |
| 02 | 游戏模式 | 取值范围（1-6） |
| 0A | 出奖概率 | 取值范围（1-250） |
| 00 | 礼品出口位置 | 取值范围（0-1）0左后角，1左前角 |
| 01 | 空中抓物 | 取值范围（0-1）0为关，1为开 |
| 01 | 背景音乐 |  |
| 01 | 游戏音乐 |  |
| 01 | 光眼电平 | 取值范围（0-1）0为常开，1为常闭 |
| 01 | 摇晃清分 | 取值范围（0-1） |
| 01 | 保留 | 取值范围（0-1） |
| 4F | 累加和 | 从通讯字节个数到赠送票币数量所有字节的累加和 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机基础数据如果设置成功，下位机返回命令：

8A 04 10 02 01 17 55

8A是开始码， 04数据个数， 10 指令ID，02指令类型， 01数据表示设置成功， 17是累加和。

下位机如果设置失败，控制板返回命令：

8A 04 10 02 00 16 55

8A是开始码， 04数据个数， 10 指令ID，02指令类型， 00数据表示设置失败， 16是累加和。

1. 爪力电压设置命令：（由上位机发送到控制板）

例子：8A 13 11 01 01 0E 00 41 00 41 01 0E 08 08 00 0C 02 01 00 01 E5 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 13 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共19个字节 |
| 11 | 指令ID | 固定为11 |
| 01 | 指令类型 | 固定为1 |
| 01 | 强爪电压高八位 | 取值范围十进制（130-475），由高八位和低八位组合，010E十进制为270即27V |
| 0E | 强爪电压低八位 |
| 00 | 弱爪电压高八位 | 取值范围十进制（20-200），由高八位和低八位组合，0041十进制为65即6.5V |
| 41 | 弱爪电压低八位 |
| 00 | 弱抓后电压高八位 | 取值范围十进制（20-400），由高八位和低八位组合，0041十进制为65即6.5V |
| 41 | 弱抓后电压低八位 |
| 01 | 中奖电压高八位 | 取值范围十进制（45-480），由高八位和低八位组合，010E十进制为270即27V |
| 0E | 中奖电压低八位 |
| 08 | 强力维持时间 | 取值范围（1-30）08表示0.8秒 |
| 08 | 弱力维持时间 | 取值范围（1-30）08表示0.8秒 |
| 00 | 强变弱方式 | 取值范围（0-1）0强爪时间后变弱抓 1碰到微动后变弱抓 |
| 0C | 放线长度时间 | 取值范围（5-100）0C 表示1.2秒 |
| 02 | 收爪速度 | 取值范围（0-20） |
| 01 | 上升延时 | 取值范围（1-30） |
| 00 | 掉落延时比例 | 取值范围（0-99） |
| 01 | 掉落延时时间 | 取值范围（1-30） |
| E5 | 累加和 | 13+ 11+ 01 +01 +0E +00 +41 +00 +41+ 01 +0E +08+ 08 +00 +0C+ 02+ 00 +00 +01 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机爪力如果设置成功，控制板返回命令：

8A 04 11 02 01 18 55

8A是开始码， 04数据个数， 11 指令ID，02指令类型， 01数据表示设置成功， 18是累加和。

下位机如果设置失败，控制板返回命令：

8A 04 11 02 00 17 55

8A是开始码， 04数据个数，11 指令ID，02指令类型，，00数据表示设置失败， 17是累加和。

1. 马达速度设置命令：（由上位机发送到控制板）

例子：8A 06 12 01 02 02 02 1F 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 06 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共6个字节 |
| 12 | 指令ID | 固定为12 |
| 01 | 指令类型 | 固定为1 |
| 02 | 前后马达速度 | 取值范围（1-10） |
| 02 | 左右马达速度 | 取值范围（1-10） |
| 02 | 上下马达速度 | 取值范围（1-10） |
| 1F | 累加和 | 06+12+ 01+ 02+ 02+ 02 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机速度如果设置成功，控制板返回命令：

8A 04 12 02 01 19 55

8A是开始码， 04数据个数， 12 指令ID，02指令类型， 01数据表示设置成功， 19是累加和。

下位机如果设置失败，控制板返回命令：

8A 04 12 02 00 18 55

8A是开始码， 04数据个数， 12 指令ID，02指令类型，00数据表示设置失败， 18是累加和。

1. 资料清除命令：（由上位机发送到控制板）

例子：8A 06 13 01 00 00 00 1A 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 06 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共7个字节 |
| 13 | 指令ID | 固定为13 |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 00 | 帐目清除 | 取值范围（0-1）0为不清除，1为清除 |
| 00 | 当前局数清除 | 取值范围（0-1）0为不清除，1为清除 |
| 00 | 概率结算清除 | 取值范围（0-1）0为不清除，1为清除 |
| 1A | 累加和 | 07+ 02+ 04 +00+ 00 +00 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机资料清除如果成功，控制板返回命令：

8A 04 13 02 01 1A 55

8A是开始码， 04数据个数， 13 指令ID，02指令类型， 01数据表示设置成功， 1A是累加和。

下位机如果清除失败，控制板返回命令：

8A 04 13 02 00 19 55

8A是开始码， 04数据个数， 13 指令ID，02指令类型，00数据表示设置失败， 19是累加和。

1. 恢复工厂设置和免费模式命令：（由上位机发送到控制板）

例子：8A 05 14 01 00 00 1A 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数值取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 05 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共6个字节 |
| 14 | 指令ID | 固定为14 |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 00 | 免费游戏字节 | 取值范围（0-1）0正常模式 ，1免费模式 |
| 00 | 恢复设置字节 | 取值范围（0-1）0保持原有设置，1恢复工厂设置 |
| 1A | 累加和 | 05 +14+ 01+ 00+ 00 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机恢复工厂设置命令如果设置成功，控制板返回命令：

8A 04 14 02 01 1B 55

8A是开始码， 04数据个数， 14 指令ID，02指令类型， 01数据表示设置成功， 1B是累加和。

下位机恢复工厂设置命令如果设置失败，控制板返回命令：

8A 04 14 02 00 1A 55

8A是开始码， 04数据个数， 14 指令ID，02指令类型，00数据表示设置失败， 1A是累加和。

1. 查账命令：（由上位机发送到控制板）

例子：8A 03 15 01 19 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数值取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 03 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共4个字节 |
| 15 | 指令ID | 固定为15 |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 19 | 累加和 | 03 +15+ 01 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机返回数据如下。

例子：8A 17 15 02 00 00 01 02 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 35 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数值取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 17 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共23个字节 |
| 15 | 指令ID | 固定为15 |
| 02 | 指令类型 | 固定为02 |
| 00 | 总投币记录最高位 | 总投币记录为32位无符号数据，00000102十进制为258，表示总共投了 258个币。 |
| 00 | 总投币记录高位 |
| 01 | 总投币记录次高位 |
| 02 | 总投币记录低位 |
| 00 | 出礼品记录最高位 | 礼品记录为32位无符号数据，00000001十进制为1，表示总共出了一个 礼品。 |
| 00 | 出礼品记录高位 |
| 00 | 出礼品记录次高位 |
| 01 | 出礼品记录低位 |
| 00 | 本次投币记录最高位 | 记录为32位无符号数据， |
| 00 | 本次投币记录高位 |
| 00 | 本次投币记录次高位 |
| 00 | 本次投币记录低位 |
| 00 | 本次出礼品记录最高位 | 记录为32位无符号数据， |
| 00 | 本次出礼品记录次高位 |
| 00 | 本次出礼品记录高位 |
| 00 | 本次出礼品记录低位 |
| 00 | 概率结算最高位 | 概率结算为32位有符号数据。概率结算=概率内入币 – 概率内出礼品 \* 出奖概率 |
| 00 | 概率结算高位 |
| 00 | 概率结算次高位 |
| 03 | 概率结算低位 |
| 35 | 累加和 |  |
| 55 | 结束码 |  |

1. 查询当前基础数据：（由上位机发送到控制板）

示例：8A 03 16 01 1A 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 03 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共4个字节 |
| 16 | 指令ID | 固定为16 |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 1A | 累加和 | 03 +16+ 01 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机返回命令示例：

例子：8A 13 16 02 01 01 00 01 01 01 14 02 0A 00 01 01 01 01 01 01 56 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 13 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共19个字节 |
| 16 | 指令ID | 固定为16 |
| 02 | 指令类型 | 固定为2 |
| 01 | 语言 | 取值范围（0-1）0为英文 ，1为中文 |
| 01 | 广告音乐开关 | 取值范围（0-1）0音乐无，1音乐有 |
| 00 | 广告音乐间隔时间 | 取值范围（0-30）当广告音乐开关为1有效 |
| 01 | 币数 | 取值范围（1-10）币数设置 |
| 01 | 局数 | 取值范围（1-10）局数设置 |
| 01 | 币数保留 | 取值范围（0-1）0关机不保留，1关机保留 |
| 14 | 游戏时间 | 取值范围（5-60） |
| 02 | 游戏模式 | 取值范围（1-6） |
| 0A | 出奖概率 | 取值范围（1-250） |
| 00 | 礼品出口位置 | 取值范围（0-1）0左后角，1左前角 |
| 01 | 空中抓物 | 取值范围（0-1）0为关，1为开 |
| 01 | 背景音乐 |  |
| 01 | 游戏音乐 |  |
| 01 | 光眼电平 | 取值范围（0-1）0为常开，1为常闭 |
| 01 | 摇晃清分 | 取值范围（0-1） |
| 01 | 保留 | 取值范围（0-1） |
| 56 | 累加和 | 从通讯字节个数到赠送票币数量所有字节的累加和 |
| 55 | 结束码 |  |

1. 查询爪力电压命令：（由上位机发送到控制板）

示例：8A 03 17 01 1B 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 03 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共3个字节 |
| 17 | 指令ID | 固定为17 |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 1B | 累加和 | 03 +17+ 01 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机返回命令示例：

例子：8A 13 17 02 01 0E 00 41 00 41 01 0E 08 08 00 0C 02 00 00 01 EB 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 13 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共19个字节 |
| 17 | 指令ID | 固定为17 |
| 02 | 指令类型 | 固定为2 |
| 01 | 强爪电压高八位 | 取值范围十进制（130-475），由高八位和低八位组合，010E十进制为270即27V |
| 0E | 强爪电压低八位 |
| 00 | 弱爪电压高八位 | 取值范围十进制（20-200），由高八位和低八位组合，0041十进制为65即6.5V |
| 41 | 弱爪电压低八位 |
| 00 | 弱抓后电压高八位 | 取值范围十进制（20-400），由高八位和低八位组合，0041十进制为65即6.5V |
| 41 | 弱抓后电压低八位 |
| 01 | 中奖电压高八位 | 取值范围十进制（45-480），由高八位和低八位组合，010E十进制为270即27V |
| 0E | 中奖电压低八位 |
| 08 | 强力维持时间 | 取值范围（1-30）08表示0.8秒 |
| 08 | 弱力维持时间 | 取值范围（1-30）08表示0.8秒 |
| 00 | 强变弱方式 | 取值范围（0-1）0强爪时间后变弱抓 1碰到微动后变弱抓 |
| 0C | 放线长度时间 | 取值范围（5-100）0C 表示1.2秒 |
| 02 | 收爪速度 | 取值范围（0-20） |
| 00 | 上升延时 | 取值范围（1-30） |
| 00 | 掉落延时比例 | 取值范围（0-99） |
| 01 | 掉落延时时间 | 取值范围（1-30） |
| EB | 累加和 | 13+ 17+ 02 +01+ 0E +00+ 41 +01 +0E +08+ 08 +0C+ 02 +00+ 00 +01 |
| 55 | 结束码 |  |

1. 查询马达速度命令：

示例：8A 03 18 01 1C 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 03 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共3个字节 |
| 18 | 指令ID | 固定为18 |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 1C | 累加和 | 03 +18+ 01 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机返回命令示例：

8A 06 18 02 02 02 02 25 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 06 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共6个字节 |
| 18 | 指令ID | 固定为18 |
| 02 | 指令类型 | 固定为02 |
| 02 | 前后马达速度 | 取值范围（1-10） |
| 02 | 左右马达速度 | 取值范围（1-10） |
| 02 | 上下马达速度 | 取值范围（1-10） |
| 26 | 累加和 | 06 +18+ 02+ 02+ 02+ 02 |
| 55 | 结束码 |  |

1. 复位娃娃机命令：

示例：8A 03 19 01 21 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 03 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共3个字节 |
| 19 | 指令ID | 固定为19 |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 1D | 累加和 | 03 +19+ 01 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机返回命令示例：

下位机应答

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 19 | 02 | 无 | 1E | 55 |

1. 单条摇杆命令：

示例：8A 04 1A 01 FE 1D 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 04 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共4个字节 |
| 1A | 指令ID | 固定为1A |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| FE | 摇杆数据 | 摇杆数据定义在下表 |
| 1D | 累加和 | 04 +1A+ 01+FE |
| 55 | 结束码 |  |

下位机返回命令示例：

**按键状态 0XFF为遥杆按钮信息数据，转化成二进制1111 1111，信息如下**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bit[7]** | **Bit[6]** | **Bit[5]** | **Bit[4]** | **Bit[3]** | **Bit[2]** | **Bit[1]** | **Bit[0]** |
| **NC** | **NC** | **NC** | **抓取** | **遥杆上** | **遥杆右** | **遥杆下** | **遥杆左** |

**1----松手状态**

**0----按下状态**

下位机应答

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开始码 | 数据长度 | 指令ID | 指令类型 | 指令数据 | 校验位 | 结束码 |
| 8A | 03 | 1A | 02 | 无 | 1F | 55 |

1. 查询错误状态命令：

示例：8A 03 1B 01 1F 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 03 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共3个字节 |
| 1B | 指令ID | 固定为1B |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 1F | 累加和 | 03 +1B+ 01 |
| 55 | 结束码 |  |

下位机返回命令示例：

8A 05 1B 02 00 00 22 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 05 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共5个字节 |
| 1B | 指令ID | 固定为1B |
| 02 | 指令类型 | 固定为02 |
| 00 | 游戏状态 | 数值参考0B指令错误码定义 |
| 00 | 错误码 | 数值参考0D指令错误码定义 |
| 22 | 累加和 | 05 +1b+ 02+ 00+ 00 |
| 55 | 结束码 |  |

1. 输出端口命令：

示例：8A 04 1C 01 00 21 55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令字节 | 数据说明 | 数据取值范围 |
| 8A | 开始码 | 固定为8A |
| 04 | 该次通讯字节个数 | 不包括开始码共4个字节 |
| 1C | 指令ID | 固定为1C |
| 01 | 指令类型 | 固定为01 |
| 00 | 输出数据 | 端口输出 |
| 21 | 累加和 | 04 +1C+ 01+00 |
| 55 | 结束码 |  |

端口数据00，01，02,03分别代表输出端口的高低电平。(MO信号，L信号)

2016-12-20