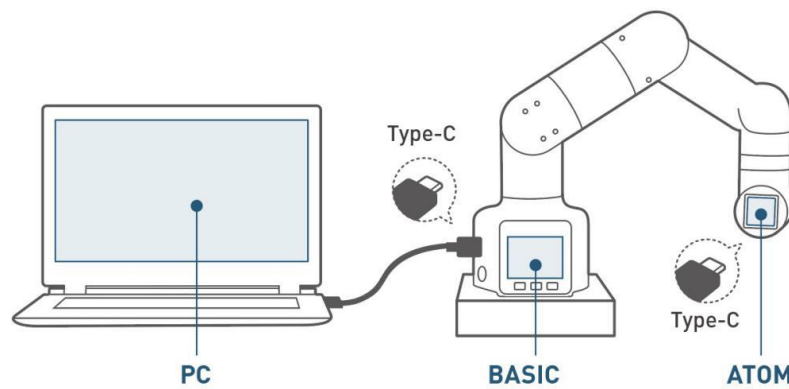


# Basic开发引导手册



<b>Arduino</b> 创客! Maker!	Arduino IDE + M5Stack Lib 库 + MycobotBasic Lib 库	各类程序自定义 All Exapmles	atomMain
通信协议 - <b>USB/TxRx0(G1/G3)</b>	通信协议阅读 Read Protocol	Transponder文件	atomMain

语言: 简体中文

版本号: V 2021.01.06

## 版权声明

未经深圳市大象机器人科技有限公司（以下简称“大象机器人”）的书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、撰写、转译、复制本手册（技术文档、软件等）的任何内容，不得以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

除此以外，本手册提到的产品信息及其相关资源仅供参考，内容如有更新，恕不另行通知。

除本手册中有明确陈述之外，本手册中的任何内容不应解释为大象机器人对个人损失、财产损害和具体适用性等做出的任何担保或保证。

版权所有，侵权必究。

**说明：本手册仅适用于中国大陆地区用户。**

## 目录

1. 关于手册	4
2. Arduino API 指令	4
2.1 系统与产品信息 System Status (开发中)	4
2.2 机器人整体运行状态 Overall Status	4
2.3 输入程序控制模式 MDI Mode and Robot Control (Manual Data Input)	5
2.4 微动控制模式 JOG Mode	7
2.5 运行辅助信息 Running Status and Settings	8
2.6 关节电机设置 Joint Servo Control	9
2.7 Atom 末端 IO Atom IO Control	10
3. 通信协议与数据结构	10
3.1 USB 通信设置 Communication Settings	11
3.2 命令帧说明及单一指令解析	11
3.3 单一指令解析	11
4. 联系我们	21

## 1. 关于手册

本文适用于MyCobot系列机械臂。

库文件下载、例程下载、固件下载等请浏览以下链接：

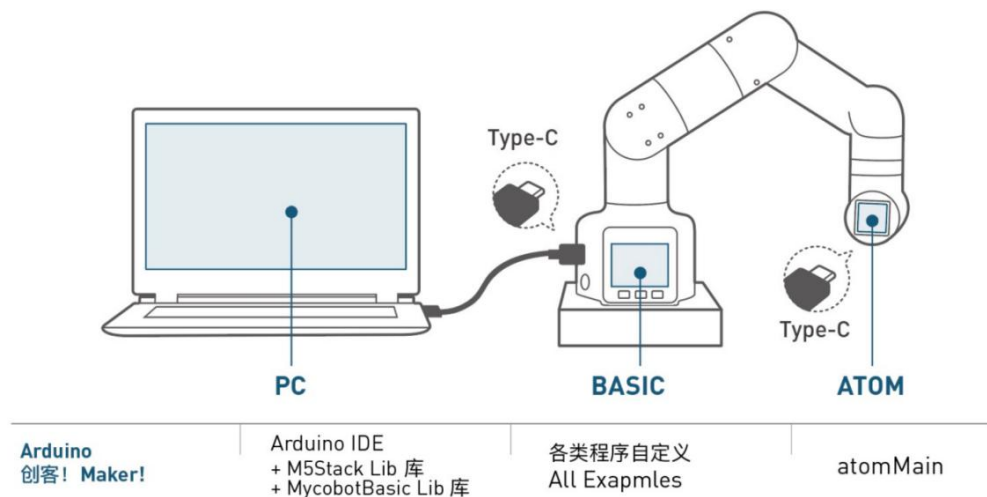
<https://github.com/elephantrobotics/myCobot>

产品细节以及周边产品请浏览以下链接：

<https://www.elephantrobotics.com/myCobot/>

## 2. Arduino API指令

Arduino API 需要在烧录与使用如下程序



### 2.1 系统与产品信息 System Status (开发中)

### 2.2 机器人整体运行状态 Overall Status

**powerOn();**

- 功能: atom打开 (默认打开)
- 返回值: 无

**powerOff();**

- 功能: atom关闭
- 返回值: 无

**isPoweredOn();**

- 功能: atom状态查询, 返回atom链接状态
- 返回值: 打开TRUE、关闭FALSE

**setFreeMove();**

- 功能：所有关节关闭扭力输出
- 返回值：无

**2.3 输入程序控制模式 MDI Mode and Robot Control (Manual Data Input)****GetAngles();**

- 功能：

读取所有关节角度，使用时应定义一个Angles angles，来接收读取到的角度，Angles是库函数内置的变量或函数定义，可以定义一个内存为6的储存空间angles，用来储存角度变量，使用的方式与数组相同。
- 返回值：Angles 类型的数组

**WriteAngle(int joint, float value, int speed);**

- 功能：

发送单关节角度
- 参数说明：

关节序号 = joint，取值范围1-6;  
指定角度值 = value，取值范围 -170°~ + 170°  
指定速度 = speed，取值范围0~100;
- 返回值：无

**WriteAngles(Angles angles, int speed);**

- 功能：

关节角度同步执行，同时发送六个关节的角度给执行器Angles为库函数声明的定义类型，指定angles是容量大小为6个数据的容器，可理解为数组，赋值时可使用for循环赋值，也可单独赋值。
- 参数说明：

Angles[0] = 具体角度，Angles[2] = 具体角度，以此类推取值范围 0 – 90 单位°  
运动速度 = speed，取值范围 0~100单位 %
- 返回值：无

**GetCoords();**

- 功能：

读取当前机械臂末端的x,y,z,rx,ry,rz，使用时应定义一个Coords tempcoords，来接收读取到的角度，Coords是库函数内置的变量或函数定义，可以定义一个内存为6的储存空间tempcoords，用来储存角度变量,使用的方式与数组相同。
- 返回值：Coords 类型下的一个数组，需要定义好Coords类型的变量接受

**WriteCoord(Axis axis, float value, int speed);**

- 功能：

发送单独坐标参数x/y/z的具体数值，末端会在单独方向上移动，

- 参数说明:
  - 移动的路径坐标值 = value 取值范围 -300 – 300 单位mm
  - 指定速度 =speed 取值范围0~100 单位 %
- 返回值: 无

### **WriteCoords(Coords coords, int speed);**

- 功能:
  - 发送指定的坐标参数, 参数的类型应是Coords, 需要声明一个Coords类型的变量, 此变量的使用方法与数组相同
- 参数说明:
  - coords[0] = X, coords[1] = Y, coords[2] = Z,
  - X,Y,Z取值范围 -300-300.00 单位mm
  - RX,RY,RZ取值范围 -3.14~3.14单位 弧度
  - 指定速度 =speed 取值范围0~100单位 %
- 返回值: 无

### **CheckRunning();**

- 功能:
  - 检查设备是否在运动
- 返回值: 运动中回复TRUE, 否则回复FALSE

### **SetEncoder(int joint, int encoder);**

- 功能:
  - 设定单一关节转动至指定电位值
- 参数说明:
  - 关节序号 = joint 取值范围 1-6
  - 舵机电位值 = encoder取值范围 0-4096
- 返回值: 无

### **GetEncoder(int joint);**

- 功能:
  - 获取指定关节电位值
- 参数说明:
  - 舵机序号 = joint 取值范围 1-6
- 返回值: int 类型, 参考取值范围0-4096

### **SetEncoders(Angles angleEncoders, int speed);**

- 功能:
  - 设定机械臂六个关节同步执行至指定位置
- 参数说明:
  - 需要定义一个Angles类型的一个变量angleEncoders,, angleEncoders的使用方法等同于数

组，对数组angleEncoders赋值，取值范围0~4096，数组的长度范围是6  
指定速度 =speed，取值范围 0~100 单位 %

- 返回值：无

## 2.4 微动控制模式JOG Mode

### **JogAngle(int joint, int direction, int speed);**

- 功能：  
控制设备单一关节向一个方向运动
- 参数说明：  
关节舵机序号 =joint 取值范围 1-6  
关节运动方向=Direction 取值范围 -1/1  
指定速度 =speed，取值范围0~100 单位%
- 返回值：无

### **JogCoord(Axis axis, int direction, int speed);**

- 功能：  
控制设备在笛卡尔空间中向一个方向运动
- 参数说明：  
设备方向选择 = axis 取值 X,Y,Z,  
关节运动方向 = Direction 取值 -1/1  
指定速度 =speed，取值范围0~100 单位 %
- 返回值：无

### **JogStop();**

- 功能：停止已经开始的指定方向运动
- 返回值：无

### **pause();**

- 功能：程序暂停运行
- 返回值：无

### **resume();**

- 功能：程序继续运行
- 返回值：无

### **stop();**

- 功能：程序停止运行
- 返回值：无

## 2.5运行辅助信息 Running Status and Settings

### GetSpeed();

- 功能：读取设备的当前运行速度
- 返回值：int类型，数值范围0-100，单位 %

### SetSpeed(int percentage);

- 功能：设置设备运行速度
- 参数说明：percentage取值范围0 – 100，单位 %

### GetFeedOverride();

- 功能：读取FeedOverride
- 返回值：float类型的数值

### SendFeedOverride(float feedOverride);

- 功能：设置FeedOverride

### GetAcceleration();

- 功能：读取加速度
- 返回值：float类型的数值

### SetAcceleration(float acceleration);

- 功能：设置加速度
- 参数说明：acceleration 取值范围0-100

### getJointMin(int joint);

- 功能：读取关节最小限制角度
- 参数说明：关节舵机序号 = joint，取值范围1-6
- 返回值：float类型的数值

### getJointMax(int joint);

- 功能：读取关节最大限制角度
- 参数说明：关节舵机序号 = joint，取值范围1-6
- 返回值：float类型的数值

### setJointMin(int joint, float angle);

- 功能：设置关节最小限制角度
- 参数说明：
  - 关节舵机序号 = joint，取值范围 1-6
  - 关节对应角度 = angle，取值范围



- 返回值：无

### **setJointMax(int joint, float angle);**

- 功能：设置关节最小限制角度
- 参数说明：
  - 关节舵机序号 = joint, 取值范围 1-6
  - 关节对应角度 = angle, 取值范围
- 返回值：无

## 2.6 关节电机设置 Joint Servo Control

### **isServoEnabled(int joint);**

- 功能：检测关节舵机是否连接正常
- 参数说明：关节舵机序号 = joint, 取值范围1-6
- 返回值：正常链接返回TRUE, 否则返回FALSE

### **isAllServoEnabled();**

- 功能：检测所有关节舵机是否连接正常
- 返回值：正常链接返回TRUE, 否则返回FALSE

### **getServoData(int joint, byte data\_id);**

- 功能：读取舵机指定地址的数据参数
- 参数说明：
  - 关节舵机序号 = joint, 取值范围1 - 6
  - 数据地址 = data\_id, 取值范围请参考下图1.1中地址
- 返回值：下图1.1中取值范围

地址	功能	取值范围	初始值	取值解析
20	LED 报警条件	0-254	0	对应位设置 1 为开启闪光灯报警 对应位设置 0 为关闭闪光灯报警
21	位置环 P 比例系数	0-254	123 关节 取值 8, 456 取值 5。	控制电机的比例系数
22	位置环 D 微分系数	0-254	123 关节 取值 20, 456 关节 取值 13.	控制电机的微分系数
23	位置环 I 积分系数	0-254	0	控制电机的积分系数
24	最小启动力	0-1000	0	设置舵机的最小输出启动扭矩, 设 1000 = 100% * 堵转扭力

**setServoData(byte servo\_no, byte servo\_state, byte servo\_data);**

- 功能：读取舵机指定地址的数据参数
- 参数说明：
  - 关节舵机序号 = servo\_no, 取值范围1 - 6
  - 数据地址 = servo\_state, 取值范围请参考上图1.1中地址
  - 数据内容 = servo\_data, 取值范围参考上图1.1取值范围
- 返回值：无

**setServoCalibration(int joint);**

- 功能：校准关节舵机当前位置为角度零点，对应电位值为2048
- 参数说明：关节舵机序号 = joint, 取值范围1 - 6

**setPinMode(byte pin\_no, byte pin\_mode);**

- 功能：设置atom指定引脚的状态模式
- 参数说明：
  - 引脚序号 = pin\_no, 取值范围：19、22、23、26、32、33
  - 输出模式 = pin\_mode 取值范围：0、1
- 返回值：无

## 2.7 Atom末端IO Atom IO Control

**setLEDRGB(byte r, byte g, byte b);**

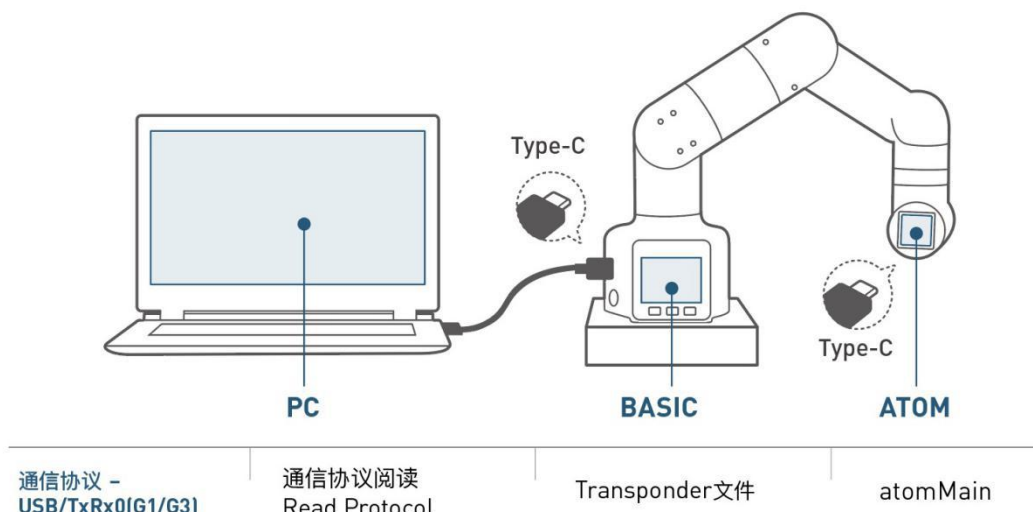
- 功能：设定atom屏幕的RGB灯的颜色：
- 参数说明：
  - 红色光对应参数值 = r, 取值范围 0x00 - 0xFF;
  - 绿色光对应参数值 = g, 取值范围 0x00 - 0xFF;
  - 蓝色光对应参数值 = b, 取值范围 0x00 - 0xFF;
- 返回值：无

**setGripper(int data);**

- 功能：设置夹爪开合
- 参数说明：data 为0打开，为1关闭

## 3. 通信协议与数据结构

注意：使用通信协议直接通信，需要在basic中烧录transponder，在atom中烧录最新版的atomMain



### 3.1 USB通信设置Communication Settings

- 总线接口：USB Type-C连接
- 波特率：115200
- 数据位：8
- 奇偶校验：无
- 停止位：1

### 3.2 命令帧说明及单一指令解析

主机Basic向从机发送数据，从基接收到数据后进行解析，如包含返回值的指令，从机会在500ms内返回给主机。

类型	数据描述	数据长度	说明
命令帧	头字节0	1	帧头识别, 0XFE
	头字节1	1	帧头识别, 0XFE
	数据长度字节	1	不同指令对应不同长度数据
	命令字节	1	视不同命令而定
数据帧	数据	0-16	命令附带数据, 视不同命令而定
结束帧	结束字节	1	停止位, 0XFA

### 3.3 单一指令解析

1). Atom上电

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02

Data[3]	指令帧	0X10
Data[4]	结束帧	0XFA

## 2). Atom断电

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X11
Data[4]	结束帧	0XFA

## 3). Atom状态查询

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X12
Data[4]	结束帧	0XFE

## 4). 读取角度 (读取走位信息)

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X20
Data[4]	结束帧	0XFA

## 5).从机返回数据结构

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	关节舵机ID	Servo_no
Data[3]	位置低字节	Angle_low
Data[4]	位置高字节	Angle_high
Data[5]	结束帧	0XFA

## 6). 发送单独角度

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X06
Data[3]	指令帧	0X21

Data[4]	舵机序号	joint_no
Data[5]	转动角度	angle
Data[6]	指定速度	sp
Data[7]	结束帧	0XFA

**7). 发送全部角度**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X0F
Data[3]	指令帧	0X22
Data[4]	1号舵机位置低字节	Angle1_low
Data[5]	1号舵机位置高字节	Angle1_high
Data[6]	2号舵机位置低字节	Angle2_low
Data[7]	2号舵机位置高字节	Angle2_high
Data[8]	3号舵机位置低字节	Angle3_low
Data[9]	3号舵机位置高字节	Angle3_high
Data[10]	4号舵机位置低字节	Angle4_low
Data[11]	4号舵机位置高字节	Angle4_high
Data[12]	5号舵机位置低字节	Angle5_low
Data[13]	5号舵机位置高字节	Angle5_high
Data[14]	6号舵机位置低字节	Angle6_low
Data[15]	6号舵机位置高字节	Angle6_high
Data[16]	指定速度	Sp
Data[17]	结束帧	0XFA

**8). 读取坐标**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X23
Data[6]	结束帧	0XFA

**9). 发送单独坐标**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X06
Data[3]	指令帧	0X24
Data[4]	指定坐标	x/y/z/rx/ry/rz
Data[5]	指定xyz/rxryrz参数低位	xyz/ rxryrz_low
Data[6]	指定xyz/rxryrz参数高位	xyz/rxryrz_high

Data[7]	指定速度	Sp
Data[8]	结束帧	0XFA

## 10).发送全部坐标

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X10
Data[3]	指令帧	0X25
Data[4]	指定x坐标低位	x_low
Data[5]	指定x坐标高位	x_high
Data[6]	指定y坐标低位	y_low
Data[7]	指定y坐标高位	y_high
Data[8]	指定z坐标低位	z_low
Data[9]	指定z坐标高位	z_high
Data[10]	指定rx坐标低位	rx_low
Data[11]	指定rx坐标高位	rx_high
Data[12]	指定ry坐标低位	ry_low
Data[13]	指定ry坐标高位	ry_high
Data[14]	指定rz坐标低位	rz_low
Data[15]	指定rz坐标高位	rz_high
Data[16]	指定速度	Sp
Data[17]	模式	mode
Data[18]	结束帧	0XFA

## 11).是否达到点位

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X15
Data[3]	指令帧	0X2A
Data[4]	joint1低位	joint1_low
Data[5]	joint1高位	joint1_high
Data[6]	joint2低位	joint2_low
Data[7]	joint2高位	joint2_high
Data[8]	joint3低位	joint3_low
Data[9]	Joint3高位	joint3_high
Data[10]	joint4低位	joint4_low
Data[11]	joint4高位	joint4_high
Data[12]	joint5低位	joint5_low
Data[13]	joint5高位	joint5_high
Data[14]	joint6低位	joint6_low

Data[15]	joint6高位	joint6_high
Data[16]	坐标	coords
Data[17]	结束帧	0XFA

## 12).检查是否在运动

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X2B
Data[4]	结束帧	0XFA

## 13).关节控制

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X05
Data[3]	指令帧	0X30
Data[4]	关节舵机序号	joint
Data[5]	关节舵机方向	Direction
Data[6]	指定速度	sp
Data[7]	结束帧	0XFA

## 14).坐标控制

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X05
Data[3]	指令帧	0X33
Data[4]	指定坐标	x1 y2 z3 rx4 ry5 rz6
Data[5]	关节舵机方向	Direction
Data[6]	指定速度	sp
Data[7]	结束帧	0XFA

## 15).jog停止

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X34
Data[4]	结束帧	0XFA

## 16).发送电位值

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X05
Data[3]	指令帧	0X3A
Data[4]	关节舵机序号	joint
Data[5]	电位值低位	Encoder_low
Data[6]	电位值高位	Encoder_high
Data[7]	结束帧	0XFA

## 17).获取电位值

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X03
Data[3]	指令帧	0X3B
Data[4]	舵机角度	joint angle
Data[5]	结束帧	0XFA

## 18).发送六个舵机的电位值

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X15
Data[3]	指令帧	0X3C
Data[4]	1号舵机位置低字节	Angle1_low
Data[5]	1号舵机位置高字节	Angle1_high
Data[6]	2号舵机位置低字节	Angle2_low
Data[7]	2号舵机位置高字节	Angle2_high
Data[8]	3号舵机位置低字节	Angle3_low
Data[9]	3号舵机位置高字节	Angle3_high
Data[10]	4号舵机位置低字节	Angle4_low
Data[11]	4号舵机位置高字节	Angle4_high
Data[12]	5号舵机位置低字节	Angle5_low
Data[13]	5号舵机位置高字节	Angle5_high
Data[14]	6号舵机位置低字节	Angle6_low
Data[15]	6号舵机位置高字节	Angle6_high
Data[16]	指定速度	Sp
Data[17]	结束帧	0XFA



## 19).读取速度

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X40
Data[4]	结束帧	0XFA

## 20).设置速度

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X34
Data[4]	指定速度	sp
Data[5]	结束帧	0XFA

## 21).读取FeedOverride

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X42
Data[6]	结束帧	0XFA

## 22).读取加速度

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X44
Data[4]	结束帧	0XFA

## 23).读取关节最小角度

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X03
Data[3]	指令帧	0X4A
Data[4]	关节舵机序号	Joint
Data[5]	结束帧	0XFA

## 24).读取关节最大角度

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X03
Data[3]	指令帧	0X4B
Data[4]	关节舵机序号	joint_no
Data[5]	结束帧	0XFA

## 25).查看连接

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X03
Data[3]	指令帧	0X50
Data[4]	关节舵机序号	servo_no
Data[5]	结束帧	0XFA

## 26).查看舵机是否全部上电

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X51
Data[4]	结束帧	0XFA

## 27).读取舵机状态

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X04
Data[3]	指令帧	0X53
Data[4]	关节舵机序号	servo_no
Data[5]	数据	data_id
Data[6]	结束帧	0XFA

## 28).设置舵机零点

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X03
Data[3]	指令帧	0X55

Data[4]	关节舵机序号	servo_no
Data[5]	结束帧	0XFA

**29).刹车单个电机**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X03
Data[3]	指令帧	0X56
Data[4]	关节舵机序号	servo_no
Data[5]	结束帧	0XFA

**30).设置atom引脚模式**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X04
Data[3]	指令帧	0X60
Data[4]	引脚序号	pin_no
Data[5]	引脚模式	pin_mode
Data[6]	结束帧	0XFA

**31).程序暂停运行**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X26
Data[4]	结束帧	0XFA

**32).程序继续运行**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X27
Data[6]	结束帧	0XFA

**33).程序停止运行**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE

Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X28
Data[4]	结束帧	0XFA

**34).设置舵机状态**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X05
Data[3]	指令帧	0X52
Data[4]	关节舵机序号	servo_no
Data[5]	数据	data_id
Data[6]	舵机状态	servo_data
Data[7]	结束帧	0XFA

**35).机器人自由模式(拖动示教)**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X02
Data[3]	指令帧	0X13
Data[4]	结束帧	0XFA

**36).设定atom屏幕RGB灯的颜色**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X05
Data[3]	指令帧	0X6A
Data[4]	R	R
Data[5]	G	G
Data[6]	B	B
Data[7]	结束帧	0XFA

**37).设置夹爪角度**

数据域	说明	数据
Data[0]	识别帧	0XFE
Data[1]	识别帧	0XFE
Data[2]	数据长度帧	0X03
Data[3]	指令帧	0X66
Data[4]	夹爪开合	states
Data[5]	结束帧	0XFA

## 4.联系我们

如有任何需求帮助，可根据以下方式联系我们。

微信号：大象机器人小管家 (18123841923)



**深圳市大象机器人科技有限公司**

地址：深圳市南山区桃源街道留仙大道南山云谷创新产业园二期七栋二楼

邮箱：support@elephantrobotics.com

电话：+86(0755)-8696-8565 (工作日9:30-18:30)

网址：www.elephantrobotics.com