

众灵六轴机械臂

组装与调试

说明：

众灵六轴机械臂目前有 PWM 舵机和总线舵机两个版本，两款机械臂在组装上相同，控制上不同。下图为两款机械臂具体区别：

	PWM 舵机机械臂	总线舵机机械臂
图片		
舵机型号	PM 系列舵机，爪子处为 ZP15S 总线舵机，云台上 1 号舵机为 PM20D 舵机	ZP 系列舵机，爪子处为 ZP15S 总线舵机，云台上 1 号舵机为 PM20D 舵机
控制方式	PWM 信号控制	串口指令控制或 PWM 信号控制
特点	1. PWM 舵机价格便宜 2. 一个舵机连接一个控制板的接口，占用了单片机的引脚，但每个舵机之间不会受	1. 由于总线舵机内部集成了单片机，价格稍贵 2. 总线舵机使用单片机的串口控制，可串联起来使用，

	<p>到影响</p> <p>3. 相对总线舵机来说，程序编写复杂，</p> <p>4. 受单片机或电源影响。舵机会抖动</p>	<p>减少了单片机的 IO 口使用。</p> <p>3. 由于舵机串联起来使用，一个舵机有问题时，可能会影响其他舵机。</p> <p>4. 程序编写简单，通过串口发送字符串指令即可控制</p> <p>5. 舵机有温度，堵转等保护，使用稳定。</p>
--	---	--

两款机械臂组装方式相同。总线舵机在组装完成后需要修改 ID，PWM 舵机连接到控制板对应 PWM 接口即可。下面以总线舵机为例讲解组装流程：

第 1 课 结构组装

第一步：云台舵机安装

操作步骤：安装 ZP15S 单轴舵机到云台底板上，使用 4 颗 M4*10 的螺丝和 M4 的螺母固定中间使用 2mm 垫圈垫着。使用十字套筒和螺丝刀固定紧。

注意事项：

组装前



第二步：大圆环安装

放置一块圆环，孔位与舵机底板对齐



放置大轴承，大圆环，穿入 M4*18 螺丝，下方使用 M4*40 铜柱固定。



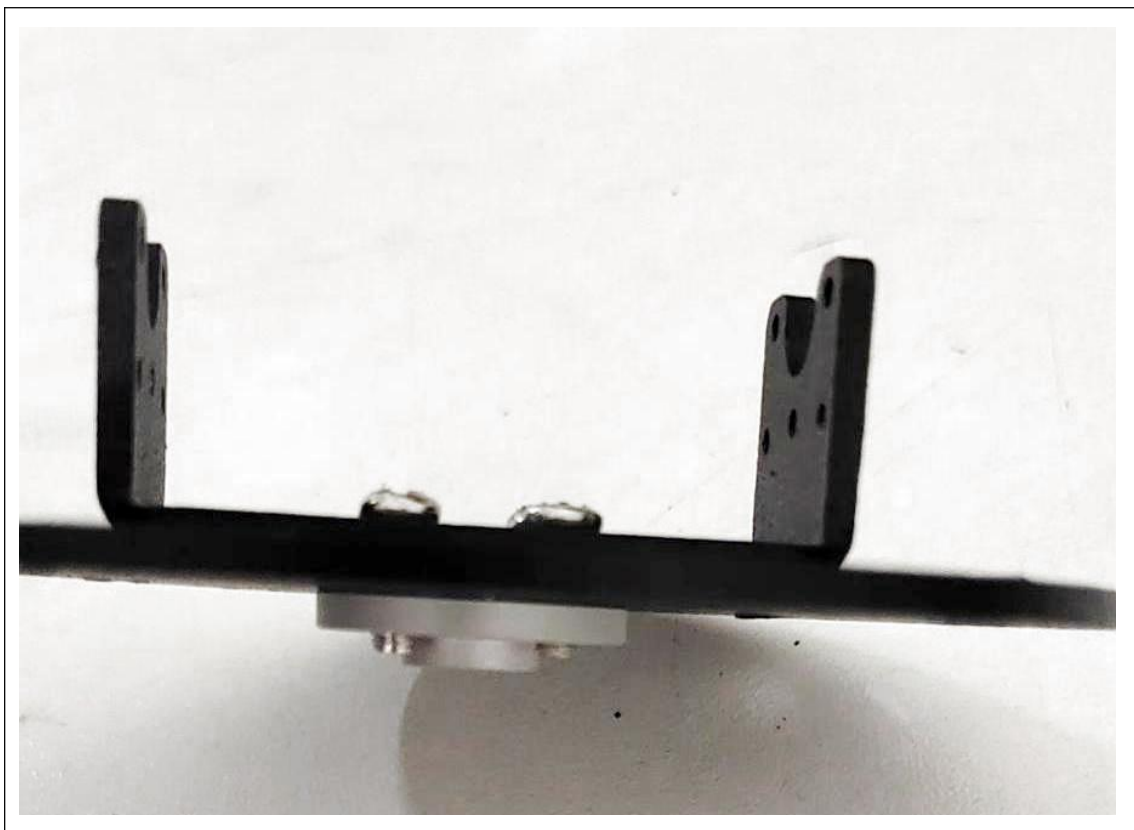


第三步：小圆盘和窄 U 支架组合

操作步骤：组装窄 U 支架，小圆环和金属舵盘
注意事项：使用 M3*8 螺丝固定
窄 U 支架有两种，随机发货，两种在圆盘处的固定方式相同

组装前

组装后

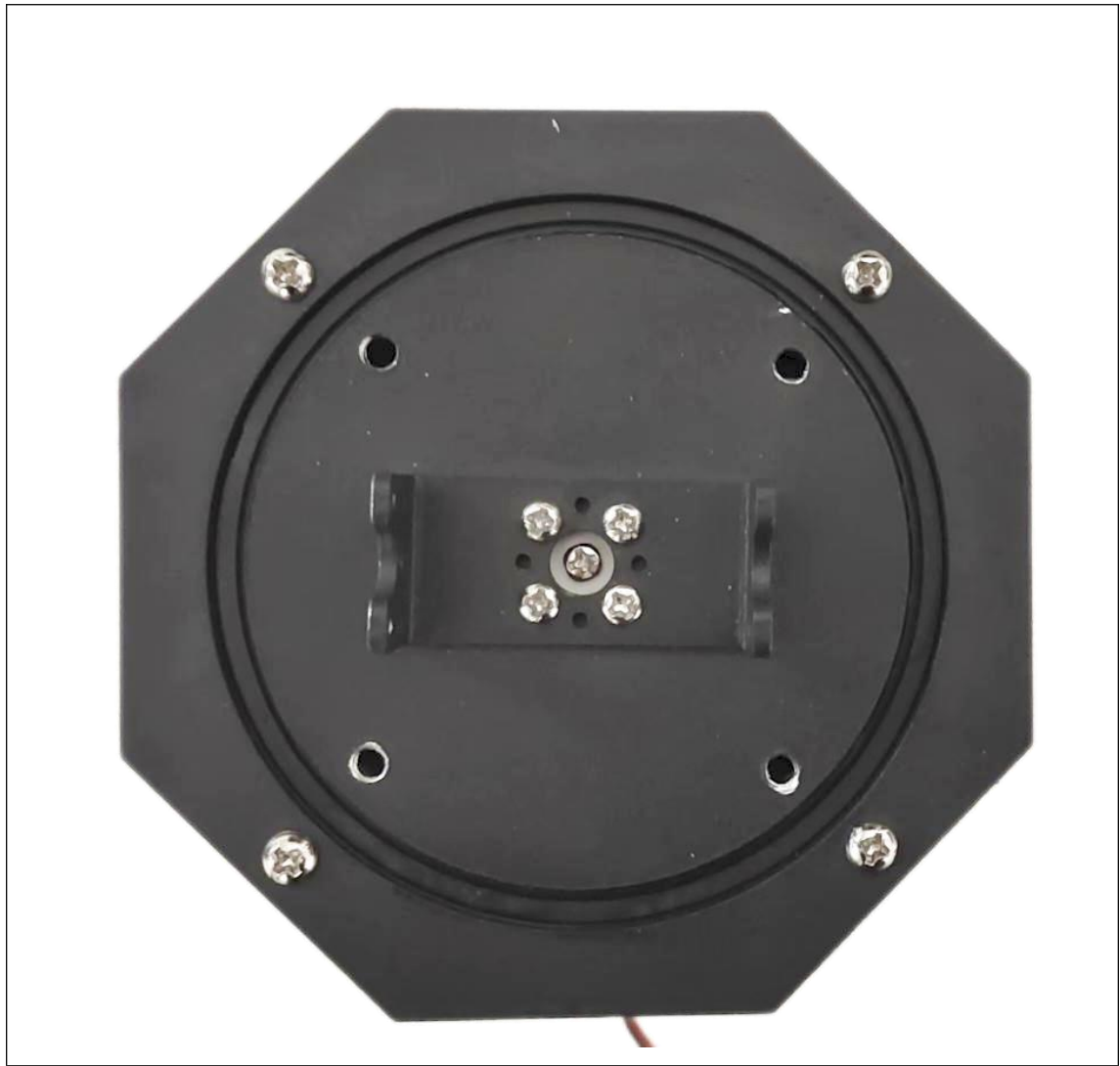


第四步：组装云台

操作步骤：将小圆环的金属舵盘卡到舵机金属轴。小圆环孔位和大圆环孔位对齐，窄 U 支架和舵机呈十字型。

注意事项：如果是下图窄 U 支架，按图 3 方式组装，注意方向。







第七步：安装舵机舵盘

操作步骤：安装舵盘到舵机上。安装 3 个，2 个 ZP15D,1 个 ZP20D。	
注意事项：主舵盘的孔位呈十字形卡入，安装后，可以先不固定螺丝，不要转动舵盘！	
组装前	组装后
 <p>主舵盘</p> <p>从舵盘</p>	

第八步：组合短 C 支架和舵机

操作步骤：组合两个 ZP15D 双轴舵机和 C 型支架，使用舵盘包里的尖头螺丝固定即可。

注意事项：注意主动轴一侧的固定三颗螺丝，从动轴一侧的固定两颗螺丝。

温馨提示：固定尖头螺丝要先对准舵机和支架的孔位，再拧螺丝，螺丝和支架没有缝隙即可，切勿强拧。

组装前	组装后
	

第九步：组合凸 U 支架和舵机

操作步骤：组合凸 U 支架和双轴舵机，使用 M2*5 平头螺丝固定。

注意事项：

组装前



组装后（侧视图）



组装后（前视图）



第十步：安装金属舵盘：

操作步骤：凸 U 支架的舵机上卡入金属舵盘，使用 M3*6 的螺丝固定

注意事项：注意孔位呈十字型，固定螺丝时不要转动舵盘

卡入舵盘



固定螺丝



第十一步：安装金属舵盘到爪子：

操作步骤：使用两颗 M3*6 的螺丝固定金属舵盘。

注意事项：注意金属舵盘的卡槽位置。



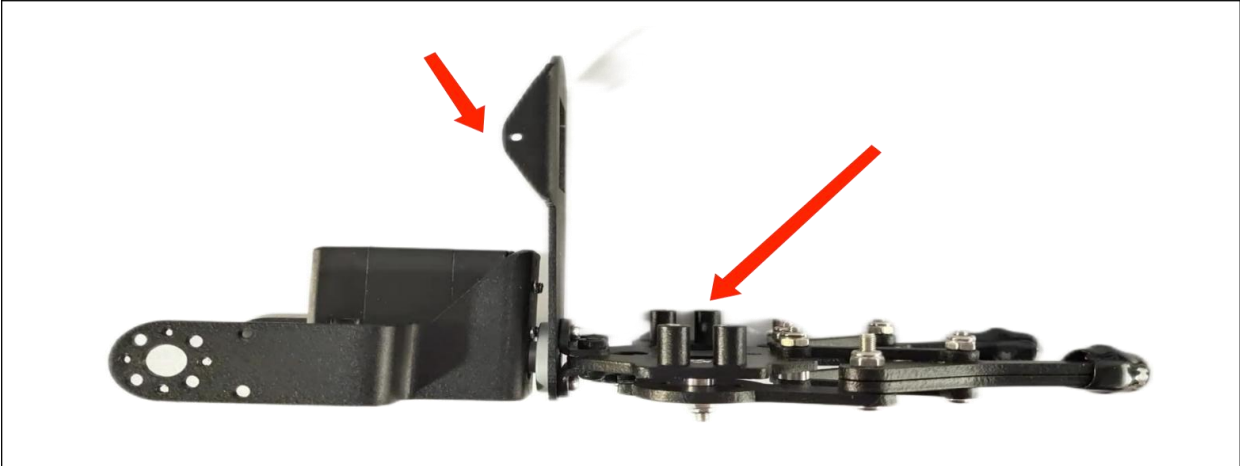
注：智能车套件中总线机械臂无摄像头支架，安装时使用 M3*5 的螺丝固定。

第十二步：组合金属爪子，摄像头支架和凸 U 支架：

操作步骤：使用两颗 M3*5 的螺丝固定爪子和凸 U 支架。

注意事项：注意摄像头支架和爪子的方向





组装后（俯视图）



第十三步：安装舵机：

操作步骤：安装 ZP15S 舵机，使用四颗 M3*6 的螺丝固定。
注意事项：注意舵机轴的安裝位置。
组装前

组装后（侧视图）



组装后（俯视图）



卡入金属舵盘，**注意爪子呈半张开状态。**（仰视图）



使用 M3*6 的螺丝固定舵盘



第十四步：机械臂整体组装：

操作步骤：使用舵盘配件包内的尖头螺丝按下图固定对应孔位

注意事项：注意舵机接口的位置都在如图一侧

组装前



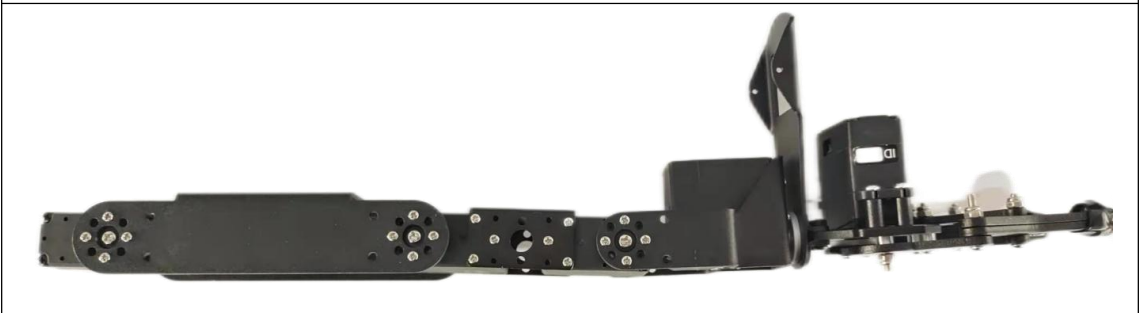
组装后



组装后侧视图



组装后（侧视图）

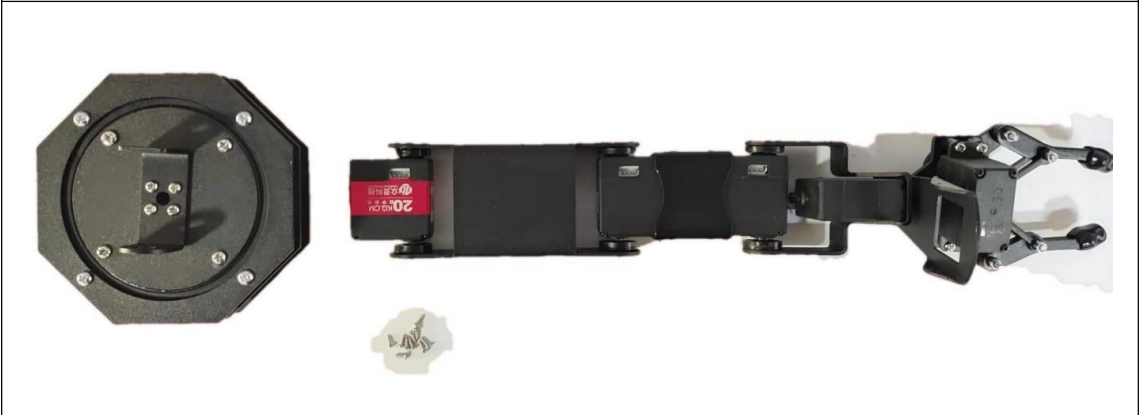


第十五步：机械臂和云台组装：

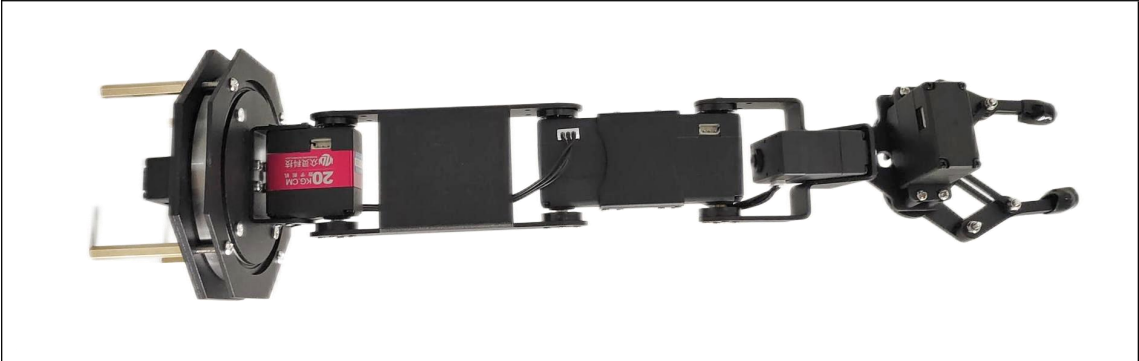
操作步骤：使用舵盘配件包内的尖头螺丝固定舵盘

注意事项：

组装前



组装后



从动轴一侧固定 4 颗螺丝

主动轴一侧固定 3 颗螺丝

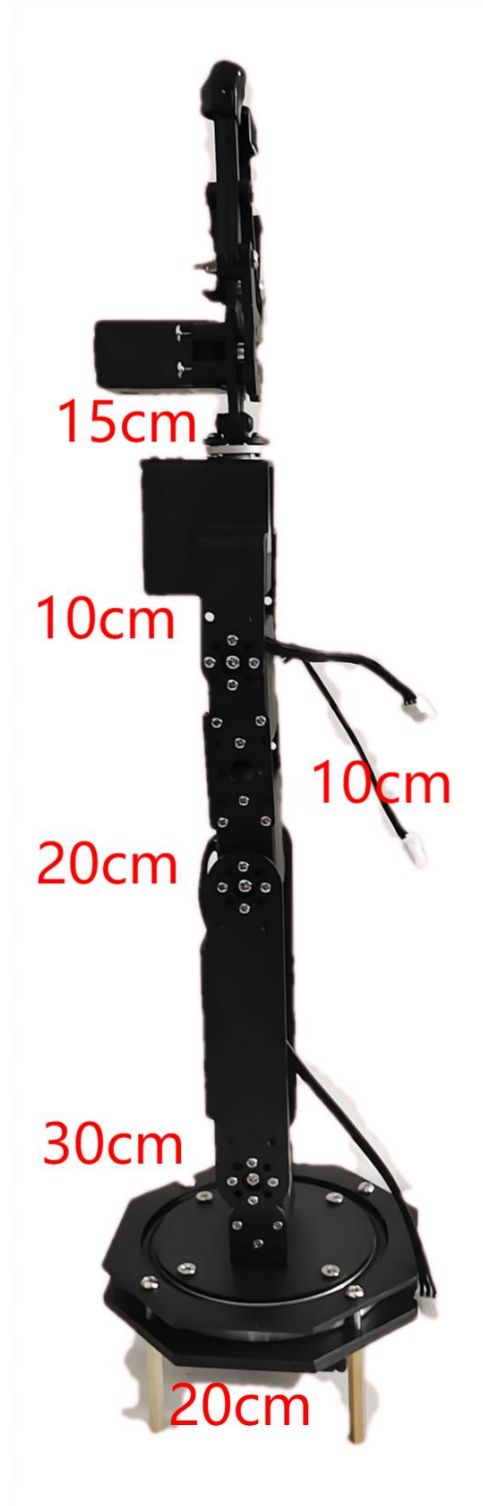


窄 U 支架有两种，两侧相同的固定两颗螺丝即可



第 2 课 接线

根据下图所示，在舵机对应接口连接对应线长的总线，



第 3 课 ID 修改

使用 Zlink 模块进行设备 ID 号的修改。**使用 Zlink 模块时注意跳线帽插法，连接 USB 和 ZX。**

第一步：接线：

把总线插到 Zlink 模块的白色端口上，注意方向，再用数据线连接到电脑上，打开上位机，选择对应串口号，点击连接设备。

第二步：打开 Zide 软件，连接设备

位置：003-软件工具-zide 软件

第三步：修改 ID

1. 配置>总线配置：



修改 ID 时，设置为：



255 是广播模式，不管舵机之前的 ID 号是几，都可以将其改为自己需要的 ID 号，**修改 ID 时，注意不要串联设备。**

点击 写：

串口号: 波特率: 断开串口

#255PID001!

#001P!

发送

总线配置>

所有功能

版本: 读 <<

ID号: 改为 写 读

模式: 写 读

释放扭力 矫正偏差 恢复出厂

数据接收框显示#001P，改写成功，点击 读 也会返回 #001P。

注意 Zlink 模块不要碰到金属，否则会引起短路，损坏模块。

机械臂 ID 号分布：

Zide V5.98 ./config.ini
文件(F) 界面(V) 配置(C) 高级(G)

串口号: 波特率: 断开串口

发送

起始: 终止: 次数:

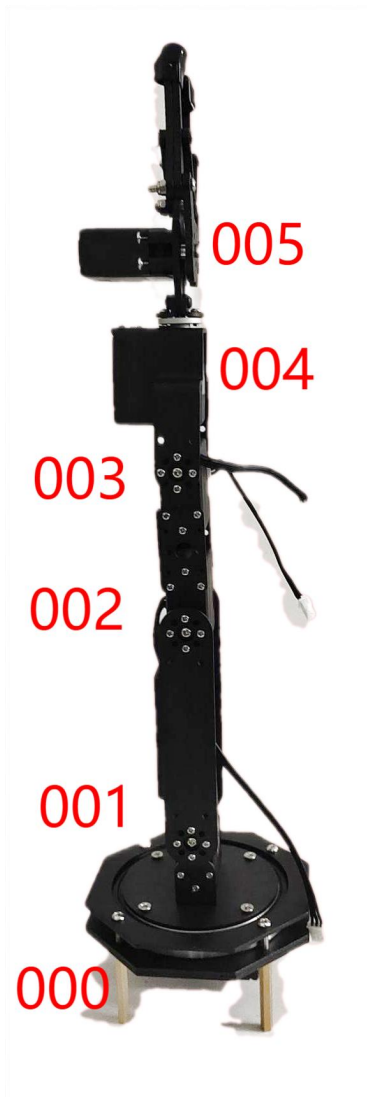
☒ 在线运行 设为开机动作 检测动作 设为初始值

☐ 脱机运行 取消开机动作 打印动作 总线舵机

功能 (双击折叠)	动作组 (共26组)	S00(ID:000)		S01(ID:001)		S02(ID:002)	
		PWM	TIME	PWM	TIME	PWM	TIME
偏差调节组	G0000	1500	1000	1500	1000	1500	1000
	G0001	1500	1000	1800	1000	2000	1
	G0002	1500	1500	1450	1500	2125	1
	G0003	1500	1500	1450	1500	2125	1
	G0004	1500	1500	1450	1500	2125	1

增加组 插入组 删除组

下载动作组 重启控制器



第 4 课 偏差调节

使用 Zlink 模块连接设备，zlink 模块要用电池供电



点击到动作组列表偏差调节组一行，修改对应执行单元的 bias 值，可以调节机械臂舵机的偏差，使机械臂调整到直立状态。

Zide V5.98 .\config.ini

文件(F) 界面(V) 配置(C) 高级(G)

串口号: COM7 波特率: 115200 断开串口

发送

起始: 0 终止: 0 次数: 1

☒ 在线运行 ☐ 脱机运行

设为开机动作 检测动作 设为初始值 取消开机动作 打印动作 仅支持总线舵机

功能 (双击折叠)

功能 (双击折叠)	动作组 (共26组)	S00(ID:000)		S01(ID:001)		S02(ID:002)	
		PWM	TIME	PWM	TIME	PWM	TIME
偏差调节组	G0000	1500	1000	1500	1000	1500	1000
	G0001	1500	1000	1800	1000	2000	1
	G0002	1500	1500	1450	1500	2125	1
	G0003	1500	1500	1450	1500	2125	1
	G0004	1500	1500	1450	1500	2125	1

增加组 插入组 删除组

下载动作组 重启控制器

