

结构组装

【课程目标】：

本课学习智能小车的底盘部分组装。

【课前准备】：

C5 智能车配件包

【本课内容】：

准备物料：

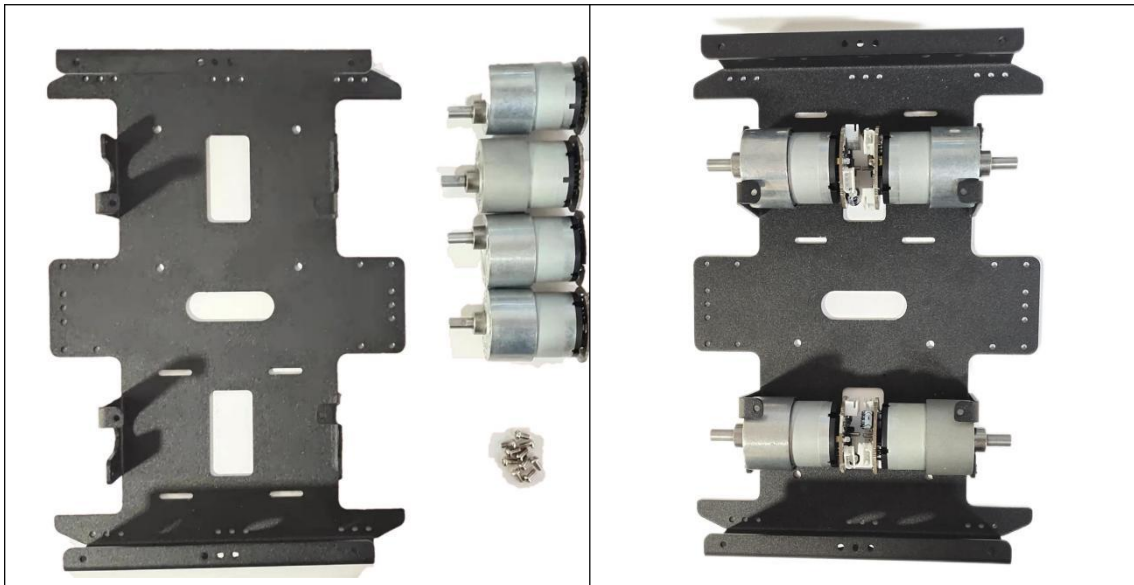
1. 小车螺丝包，机械臂螺丝包
2. 底盘，机械臂支架
3. 4 个电机及麦克纳姆轮

组装步骤：

一、底盘组装：

第一步：总线电机安装

| | |
|--|-----|
| 操作步骤：将电机装入底盘槽内，电机轴按下图方向放置，使用两颗 M3*6 的螺丝固定。 | |
| 注意事项：注意电机轴的位置 | |
| 组装前 | 组装后 |



电机轴方向按下图安装



第二步：联轴器安装

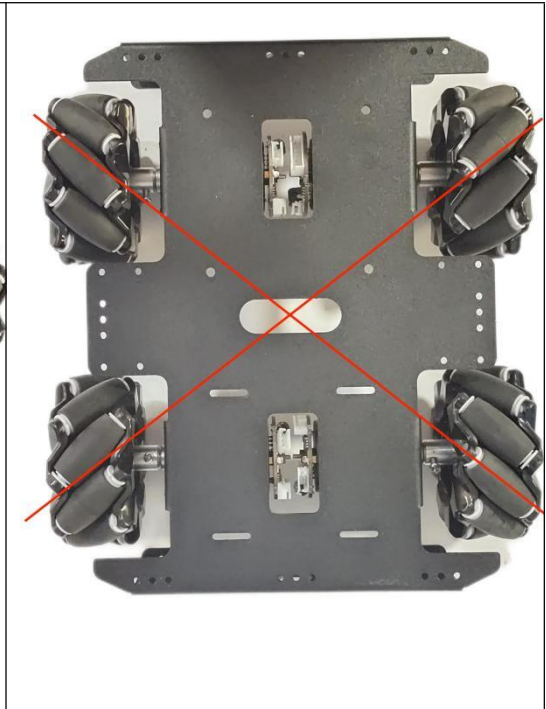
操作步骤：使用联轴器配件包里 M2.5*8 的螺丝（较细的）固定连接器和轮子，M3*6 的螺丝固定到联轴器上。

注意事项：联轴器上的螺丝固定上去即可，不要固定太深，

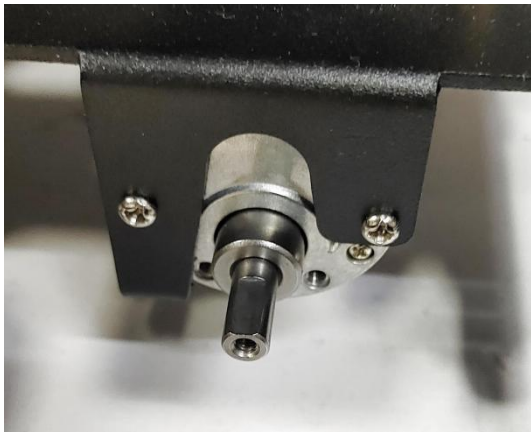


第三步：麦克纳姆轮安装

| | |
|---------------------------------|-----|
| 操作步骤：按下图方式安装麦克纳姆轮，拧紧联轴器上的螺丝。 | |
| 注意事项：从车正面来看，车轮上的辊子方向朝车中心，呈 X 型。 | |
| 组装前 | 组装后 |

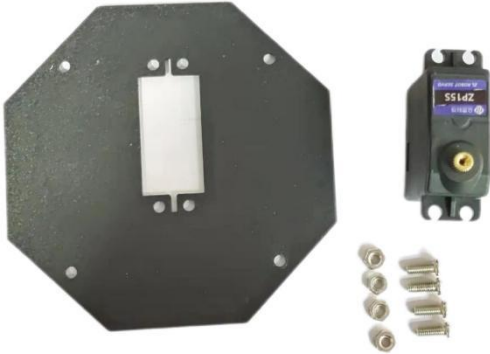
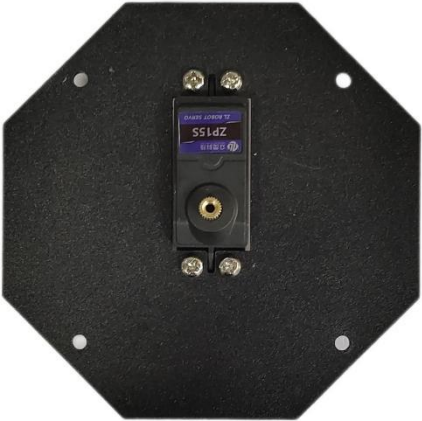



安装车轮时注意螺丝在电机轴的平面一侧，拧紧螺丝。



二、机械臂组装：

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 | |
| 注意事项：注意安装舵机的轴在云台中间 | |
| 组装前 | 组装后 |
|  |  |
|  | |

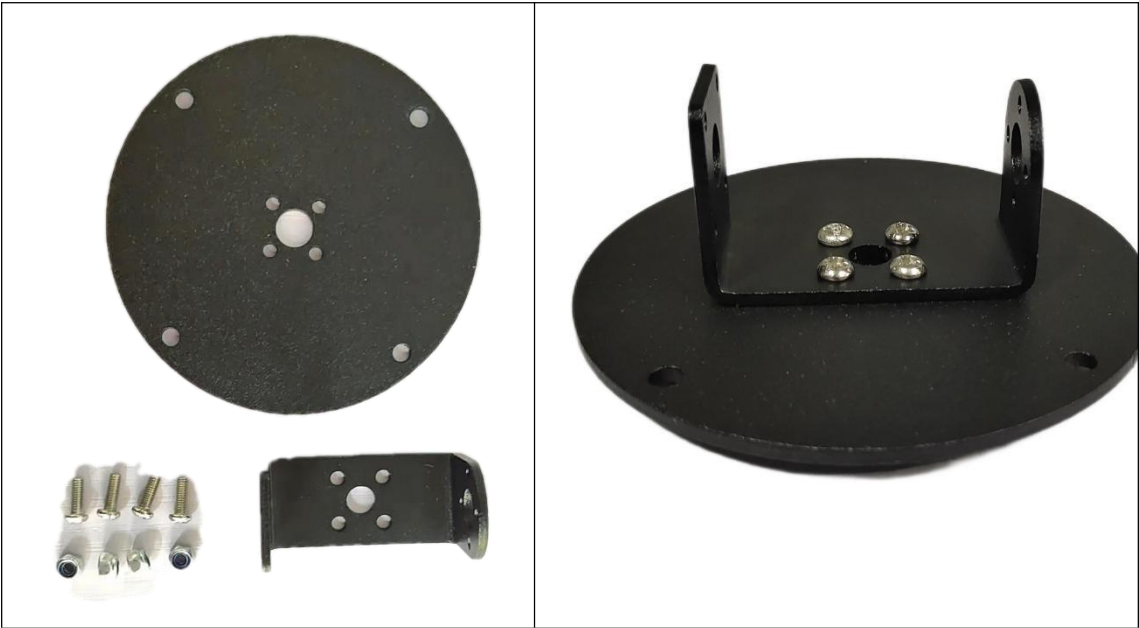
第二步：大圆环安装

| | |
|--|--|
| 操作步骤：将大轴承夹在两个圆环之间，使用 M4*35 的螺丝和 M4*13 的双通铜柱固定 | |
| 注意事项：如遇到螺丝无法直接穿过孔位，可用螺丝刀顺时针旋转螺丝至孔位内。 | |
| 组装前 | 组装第一步 |
|  The image shows the components for assembly: two black octagonal rings with white circular centers, a white cylindrical sleeve, four long silver screws, and four short gold-colored pins. |  The image shows the first assembly step: four long silver screws are inserted into the holes of the black octagonal ring. |
| 组装第二步 | 组装第三步 |



第三步：小圆盘和窄 U 支架组合

| | |
|--|-----|
| 操作步骤：使用 4 颗 M3*8 的螺丝和 M3 的自锁螺母固定窄 U 支架和小圆盘 | |
| 注意事项：固定自锁螺母时用十字套筒卡住 | |
| 组装前 | 组装后 |



第四步：小圆盘和金属舵盘安装

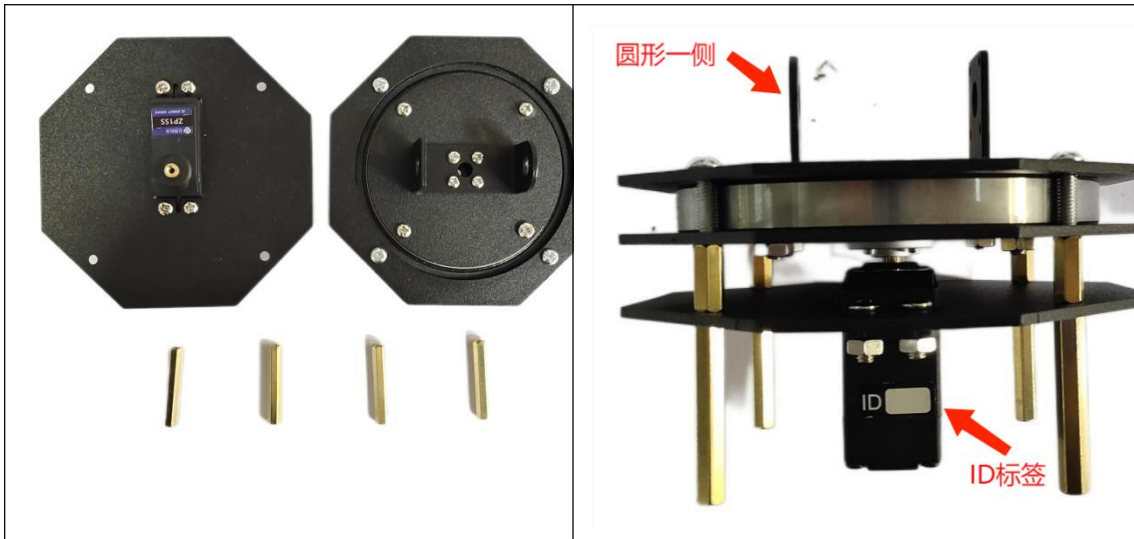
| <p>操作步骤：组合金属舵盘和小圆盘，使用 4 颗 M3*6 的螺丝固定。</p> | |
|---|------------|
| <p>注意事项：注意安装舵机的轴在云台中间</p> | |
| <p>组装前</p> | <p>组装后</p> |
| | |

第五步：组合第二，三，四步零件

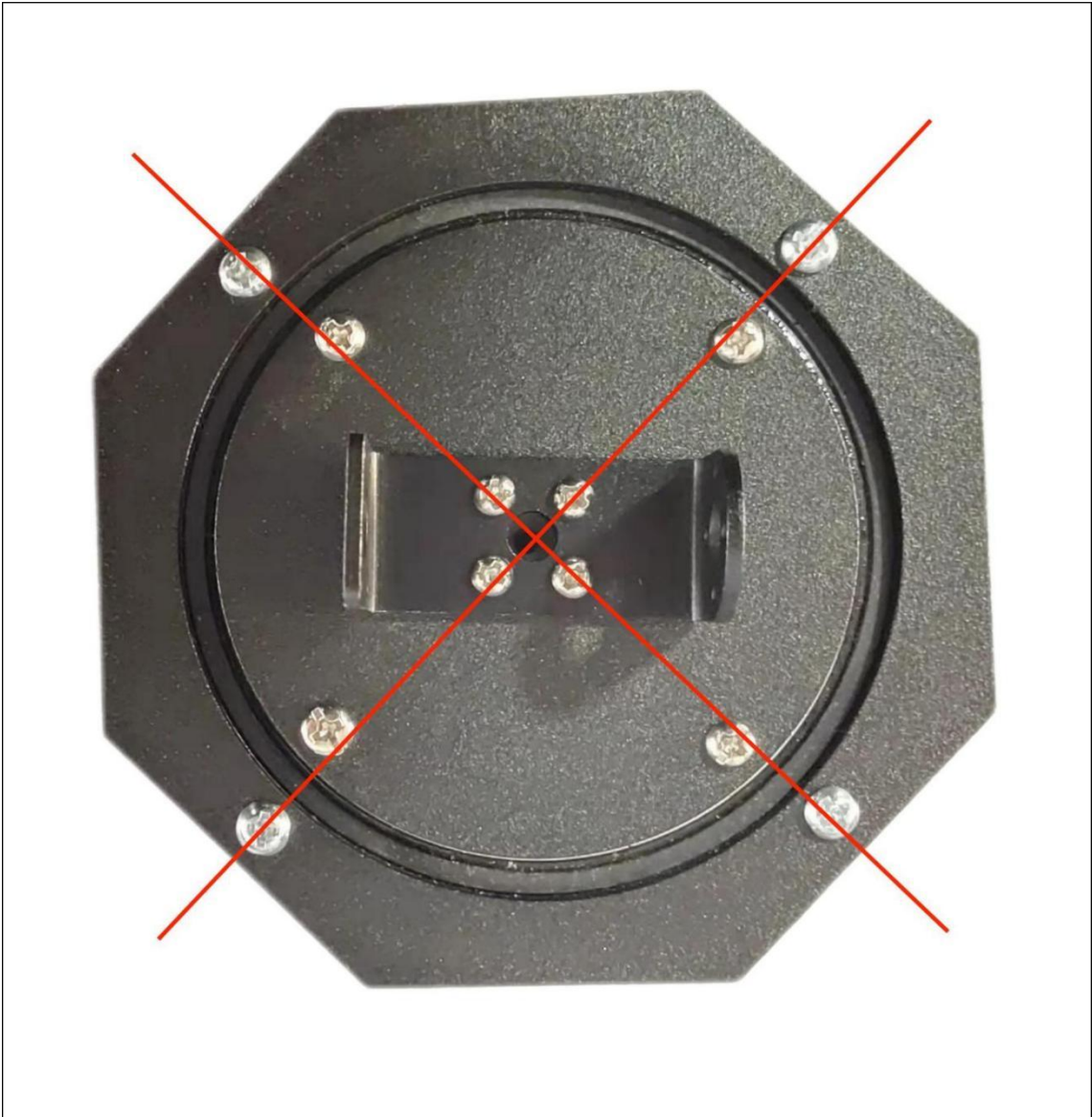
| | |
|--|--|
| 操作步骤：使用 M4*18 的螺丝和 M4 的螺母固定两个小圆盘 | |
| 注意事项：注意金属舵盘卡槽在下侧 | |
| 组装前 | 组装后 |
|  |  |

第六步：组合第一，五步零件

| | |
|---|-----|
| 操作步骤：将云台舵机的 ID 标签面向自己，窄 U 支架的圆形一侧在左，组合两个零件，卡入时先对准四颗螺丝孔位，再卡入中间的金属舵盘，然后使用 4 颗 M4*40 的双通铜柱固定 | |
| 注意事项：注意安装方向 | |
| 组装前 | 组装后 |

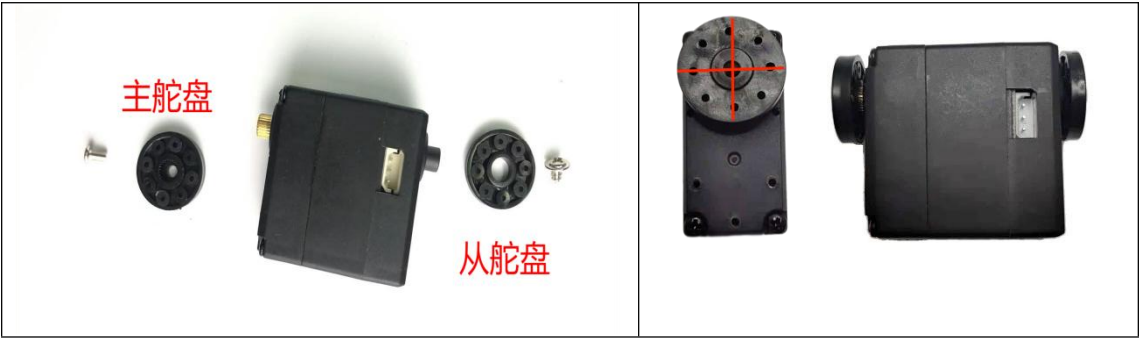


安装上部分时，尽量使这些螺丝在一条直线上，可轻微转动使金属舵盘卡入舵机轴中。如有偏差，我们可以在后面用软件的方式消除偏差，使螺丝在一条直线上。



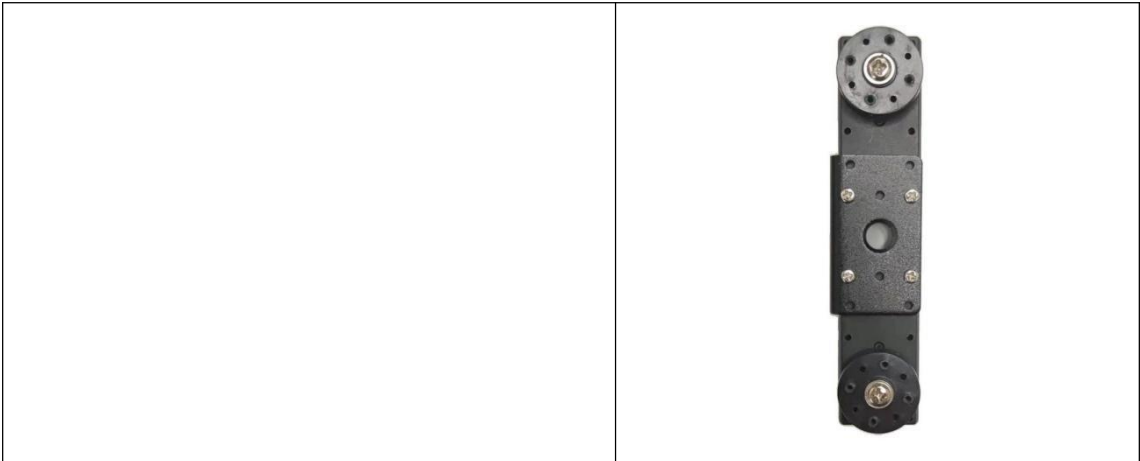
第七步：安装舵机舵盘

| | |
|---|-----|
| 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 |



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，使用舵盘包里的尖头螺丝固定。 | |
| 注意事项：固定四颗尖头螺丝。 | |
| 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。

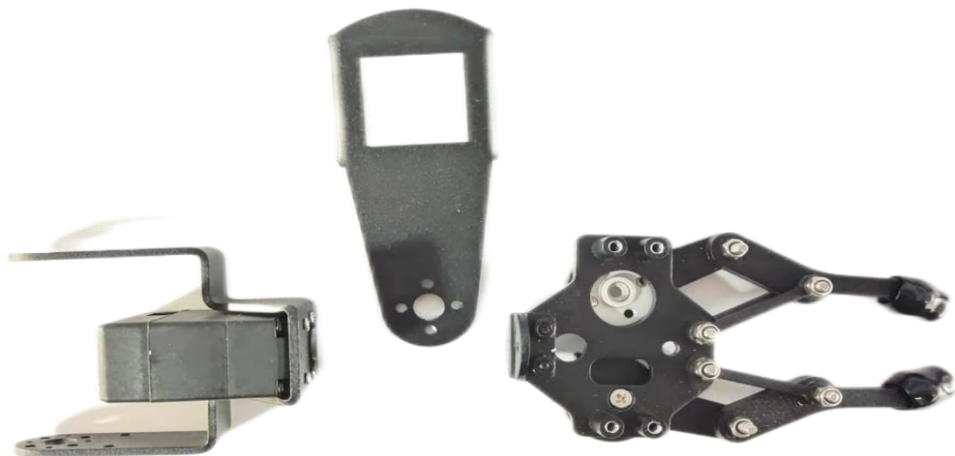
| 组装前 | 组装后 |
|-----|-----|
| | |

第十二步：组合金属爪子，摄像头支架和第九步零件：

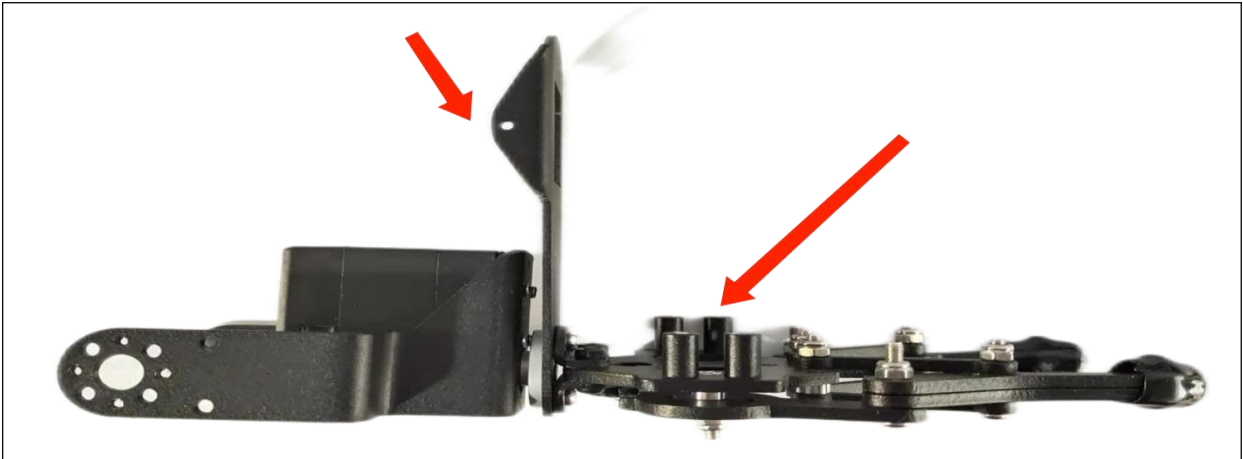
操作步骤：使用两颗 M3*6 的螺丝固定爪子，摄像头支架，和凸 U 支架。

注意事项：注意摄像头支架和爪子的方向

组装前



组装后（侧视图）



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：注意舵机轴的安装位置。

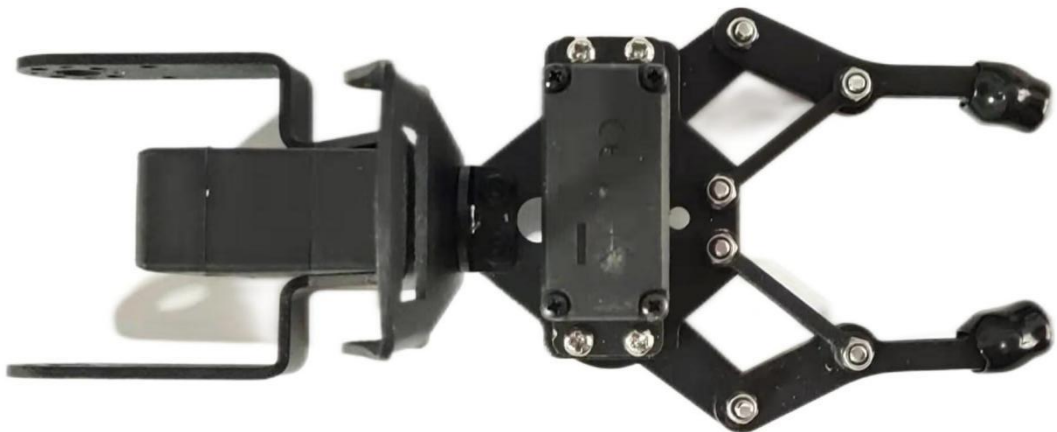
组装前



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

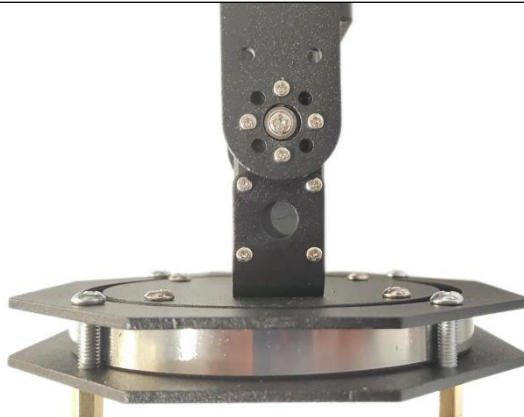

注意事项：

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 |
|  |  |

第十六步：摄像头固定：

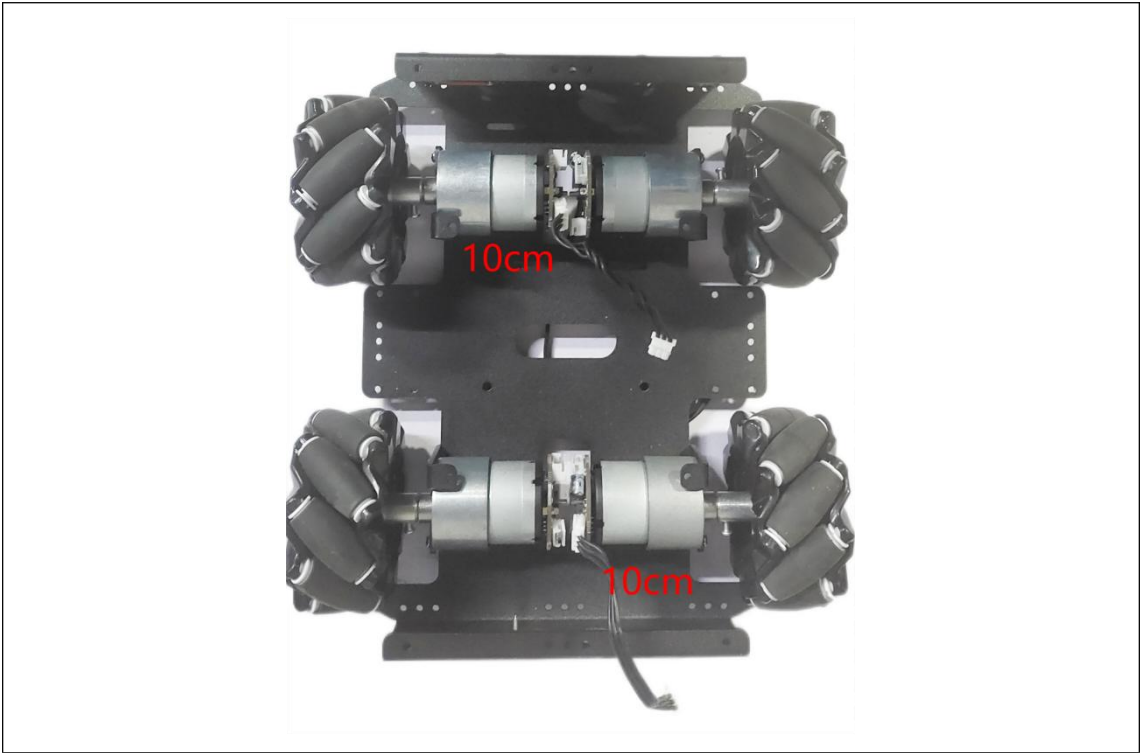
| | |
|--|--|
| <p>操作步骤：拆下摄像头原有支架，安装摄像头到机械臂上，使用摄像头支架包内的 M2*4 螺丝固定</p> | |
| <p>注意事项：注意摄像头的正反，右线的一侧在下面。</p> | |
| <p>组装前</p> | |
|  | |
| <p>组装后</p> | |

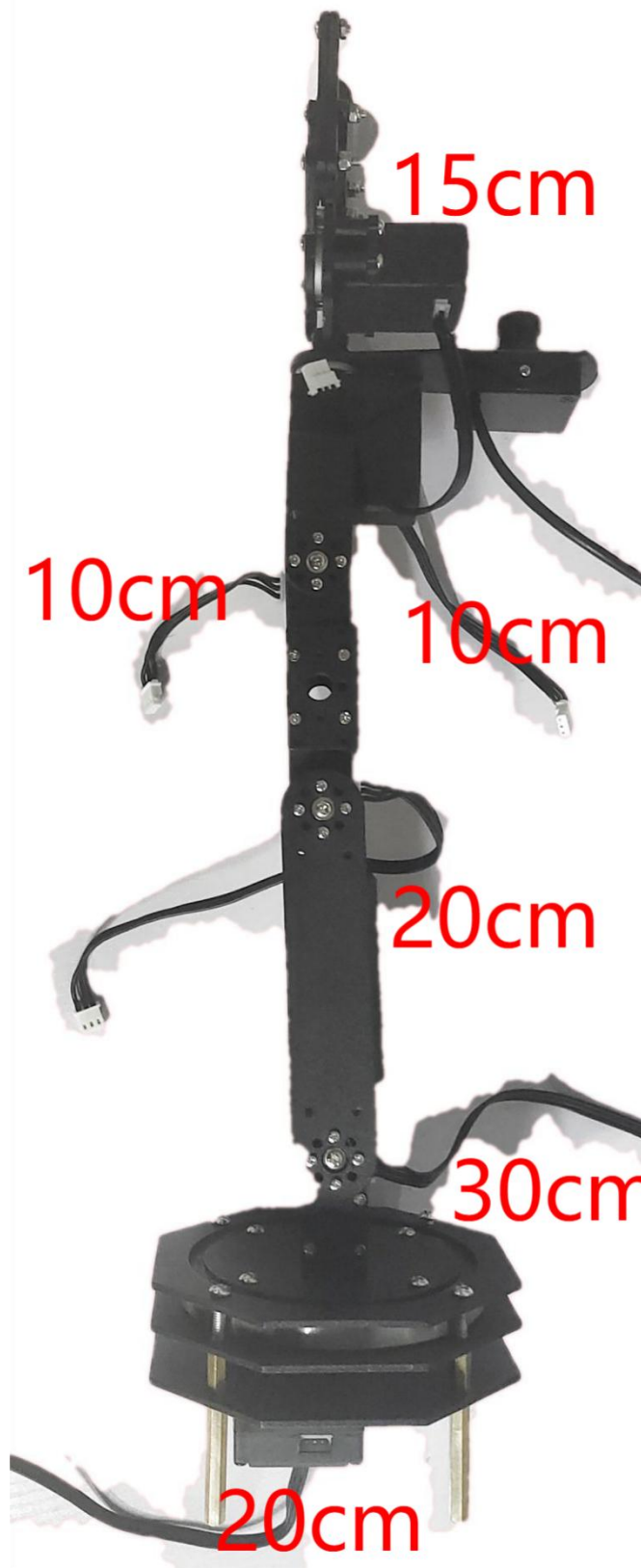


第十七步：总线接线：

电机接线：左右一侧接 10cm 的总线，一侧接 20 里面的总线，两个总线接口都可以，需要每个电机上都有连接了总线，方便后期修改电机 ID。

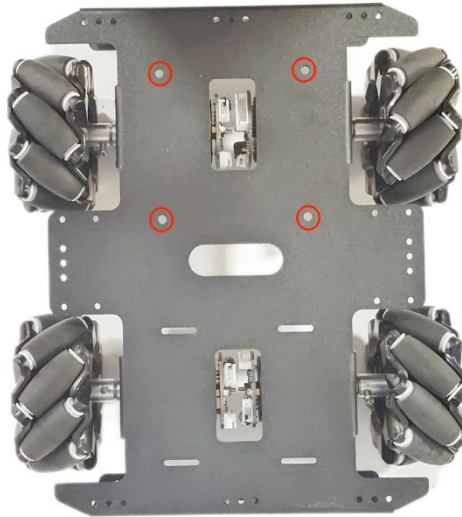






第十八步：组装机机械臂和底盘车（由于机械臂部件较大，可在电控系统安装完成后再安装机械臂。）

安装位置，使用 4 颗 M4*10 的螺丝固定



【本课小结】：

本课学习了智能小车 C5 的组装流程，我们将结构组装完成后，还需要安装电控系统，调试，才能完成 C5 的组装。

售后服务：

【产品核对】：收到产品时请及时对照发货清单检查配件是否齐全，以及快递运输过程中产品是否损坏等现象，如有问题请及时联系淘宝客服人员（注：自收到货起三日内没有反应问题，视为产品收货正常）。

【资料索取】：学习资料以百度云网盘链接形式发送，收到物品时请联系客服索取。

【组装接线】：散件组装接线时请按照教程进行组装接线，因操作不正确导致产品损坏的，一切后果由自己承担！如有问题请及时联系客服或售后技术人员。

【品质服务】：提供全程有关产品技术支持（可通过电话/QQ/微信等）。

【售后时间】：10：00---20：00（周一到周六）

【技术支持】：联系淘宝客服

关注微信公众号

