



一、组装

1、核对清单

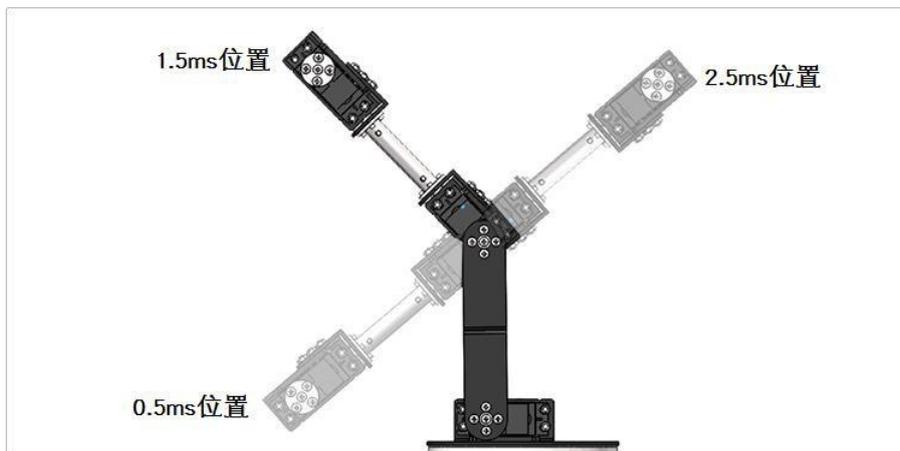
安装前请先对照物品清单检查是否有少件、问题件、确保零件齐全再开始安装。

2、工具

十字螺丝刀。

3、测试

安装底盘前请先测试舵机是否正常运转，并调整舵机角度（如图 1.5ms 位置）。



图中 1.5ms 位置就是我们需要找的舵机中点（不需要特别精确），对于 180 度舵机来说就是 90 度的位置，那么 0 度对应的就是 0.5ms 位置，180 度对应的就是 2.5ms 位置；这样安装好后的机械臂，正好工作在我们需要的运动范围内。

所以安装前，确定舵机的中点（或者 0 度点、180 度点）显得非常重要。市面上的舵机通常有两种，一种是内部带有限位点；另外一种内部不带有限位点。通常不带限位的都是数字舵机。最好的判断方法就是装上舵角后用手转舵角，转过一定角度就转不动的说明是内部带限位的；能一直转动的，就是内部不带限位的。

带限位的舵机，逆时针旋转不动的时候就是 0 度位置，顺时针旋转不动的时候就是 180 度位置；不带限位的舵机，必须通电测试，找到 1.5ms 的中点位置。测试可以自己写代码，或者使用专门的舵机控制器实现。

任意的一个自由度中舵机的安装均需遵循上述过程，否则会产生意料不到的故障。

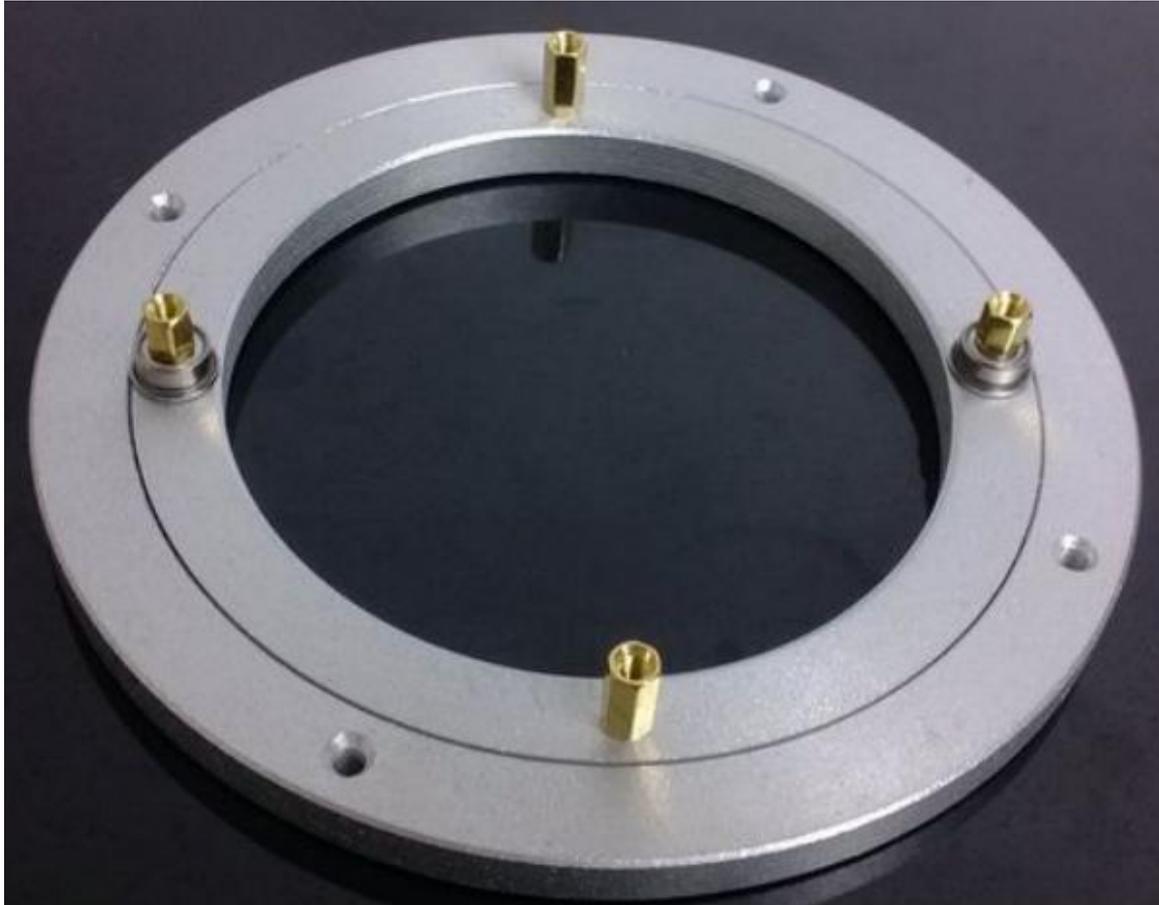
4、螺丝规格

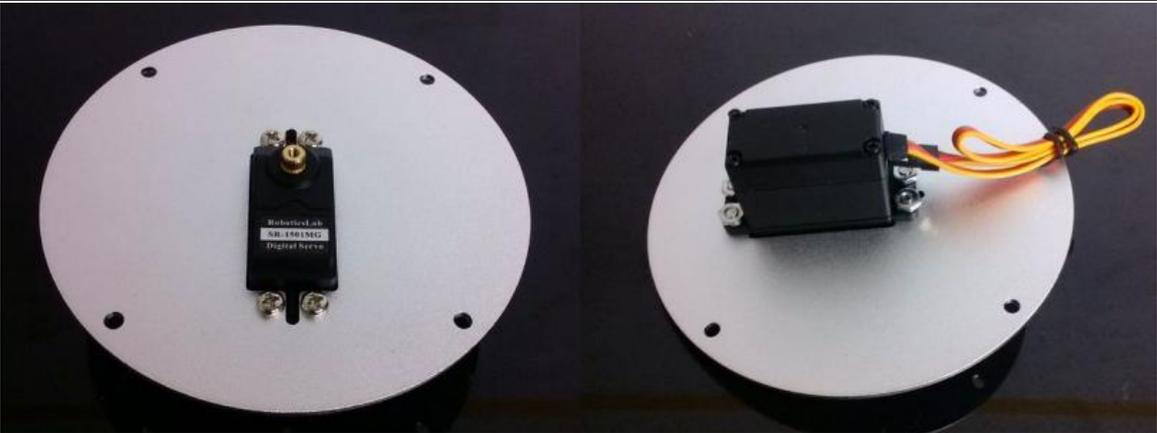
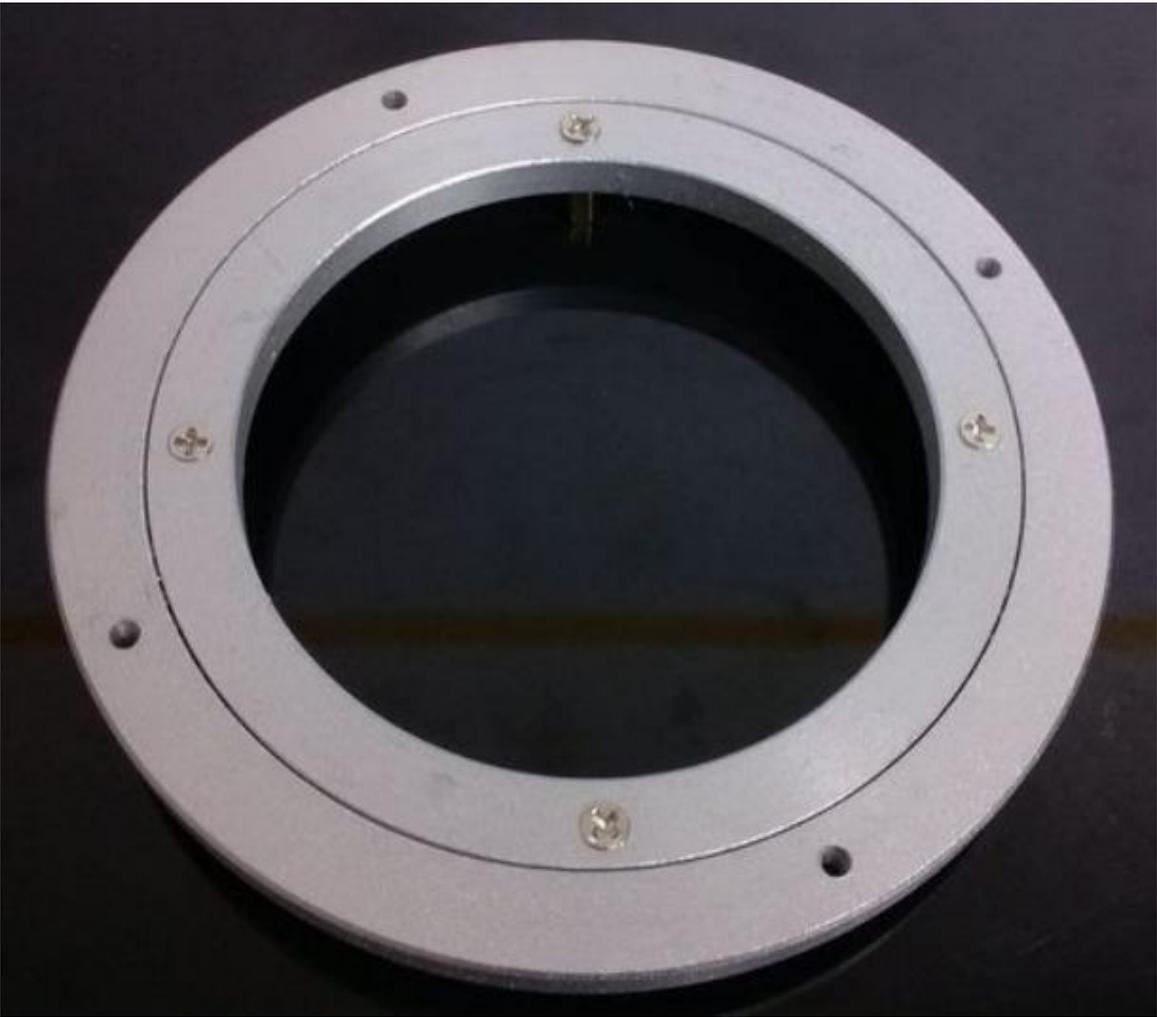
对于新手而言，螺丝的规格使用时很容易搞错；所以安装前，请务必熟知以下内容，将使您更快的安装机械手。

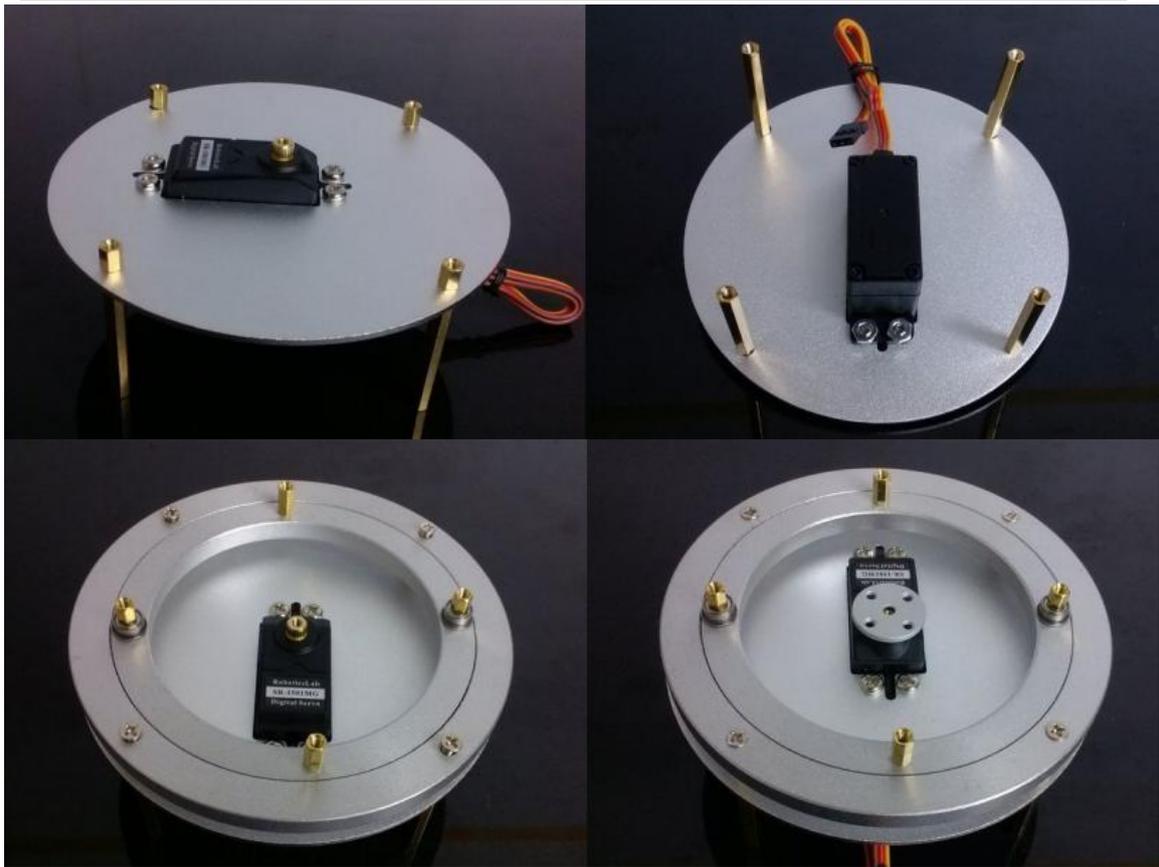
-
- M3 * 6mm 螺丝用于舵盘。
 - M3 * 8mm 螺丝固定支架。
 - M3 * 6mm 垫片螺丝固定手爪舵机。
 - M3 * 8mm 垫片螺丝固定舵机。
 - M3 * 10mm 螺丝固定法兰轴承。
 - M3 螺母 x 4

5、组装支架

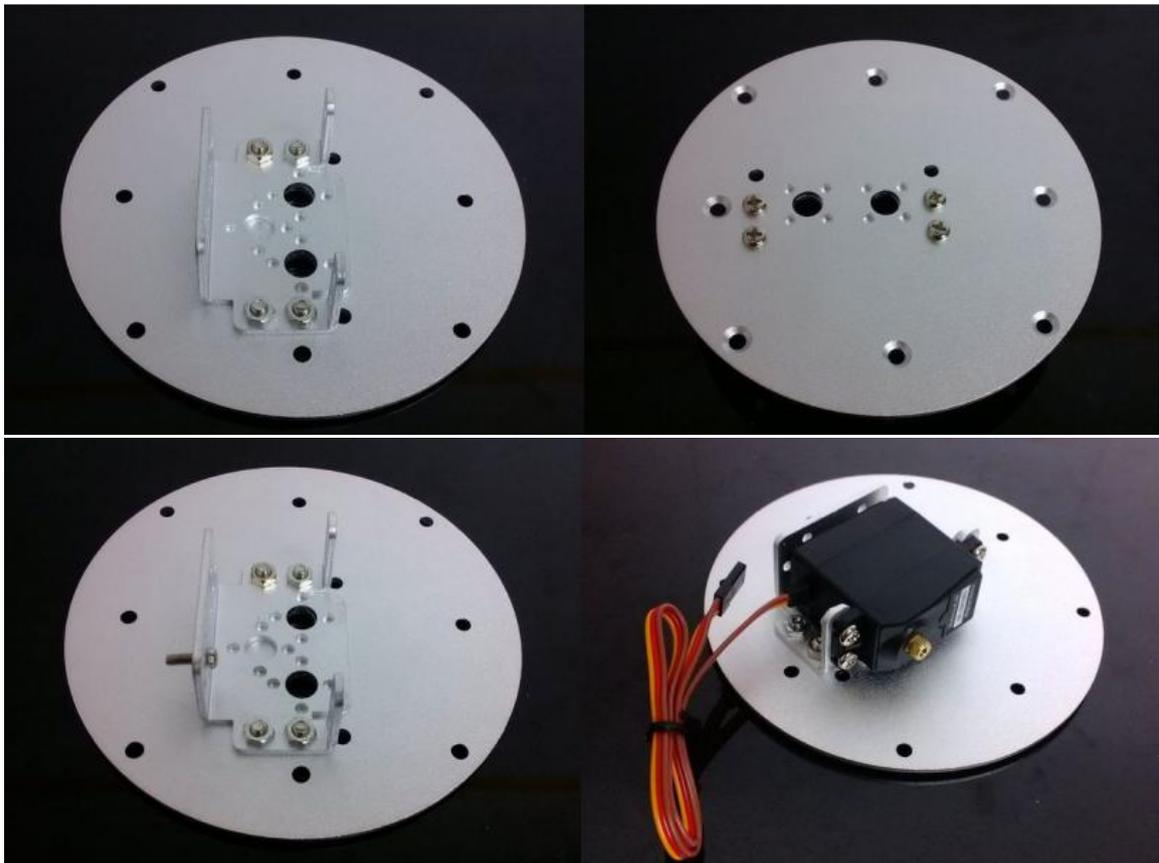
5.1 底部旋转自由度

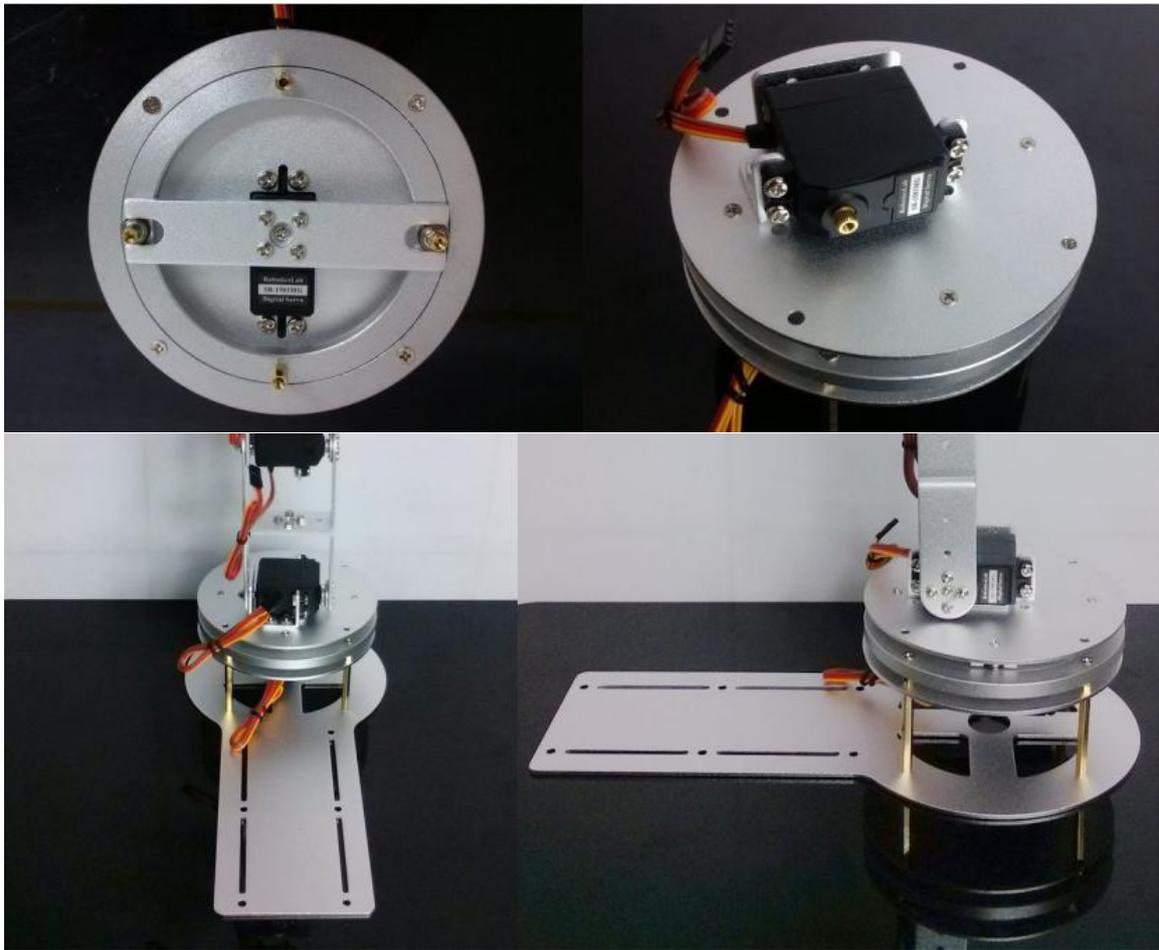




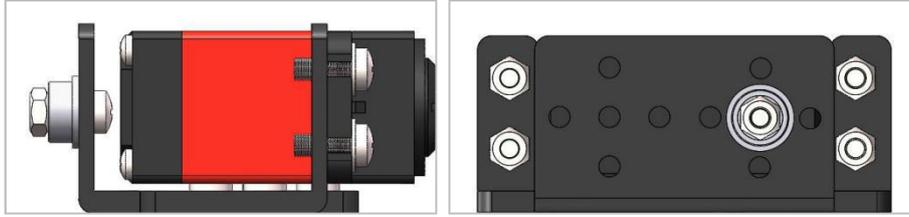


5.2 固定多功能支架与上盖板



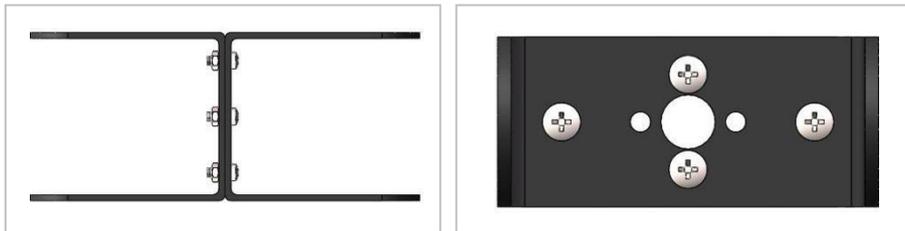


5.3 固定抬臂舵机和轴承



- 法兰轴承固定在多功能支架侧面，螺丝穿过中间孔，套上轴承和螺母，注意法兰轴承挡边方向，安装好后再固定舵机。
 - 舵机舵盘位置和法兰轴承在同侧，同中心轴线。
 - M3 * 8mm 垫片螺丝 x 4
 - M3 * 10mm 螺丝 x 1 (轴承)
 - M3 螺母 x 5
- *如法兰轴承和图方向相反，需要先安装支架再套上轴承，相当于把支架卡在多功能支架上。

5.4 固定长 U 支架



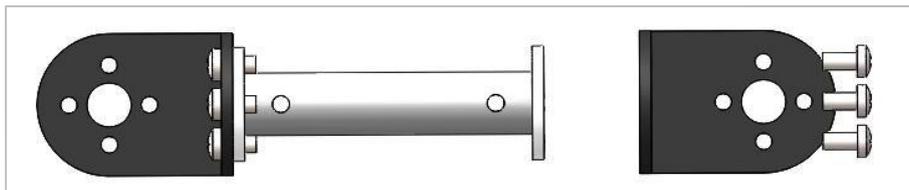
- 长 U 支架背靠式固定，螺丝紧固支架。
- M3 * 8mm 螺丝 x 4
- M3 螺母 x 8

5.5 固定长 U 支架到第二自由度



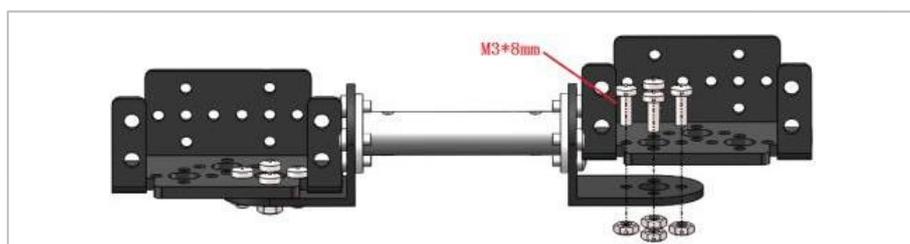
- 将长 U 支架套在轴承上，另一侧固定在舵盘上，用螺丝固定紧即可。
- M3 * 6mm 螺丝 x 5

5.6 法兰杆与 L 型支架



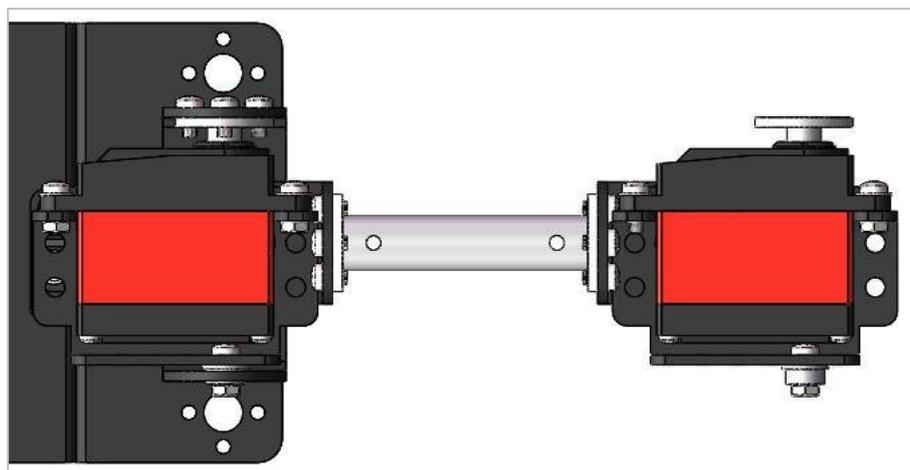
- 左右镜像对称安装，短边固定到法兰杆上面。
- M3 * 5mm 螺丝 x 8

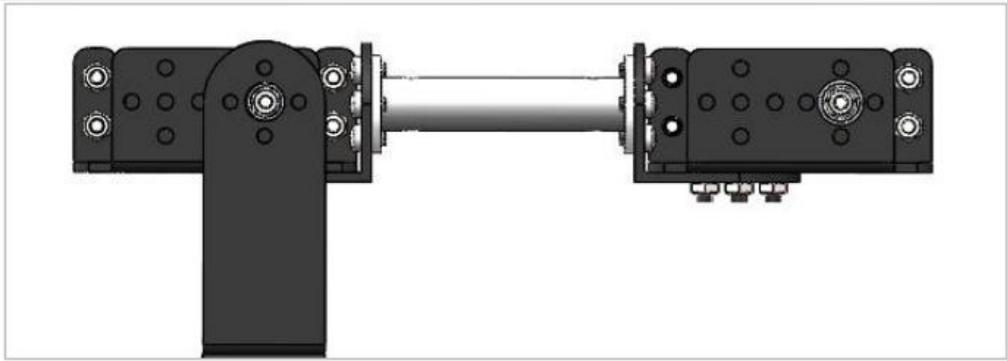
5.7 法兰杆与多功能支架



- 多功能支架左右镜像对称安装。
- M3 * 8mm 螺丝 x 8
- M3 螺母 x 8

5.8 长 U 支架和多功能拼合





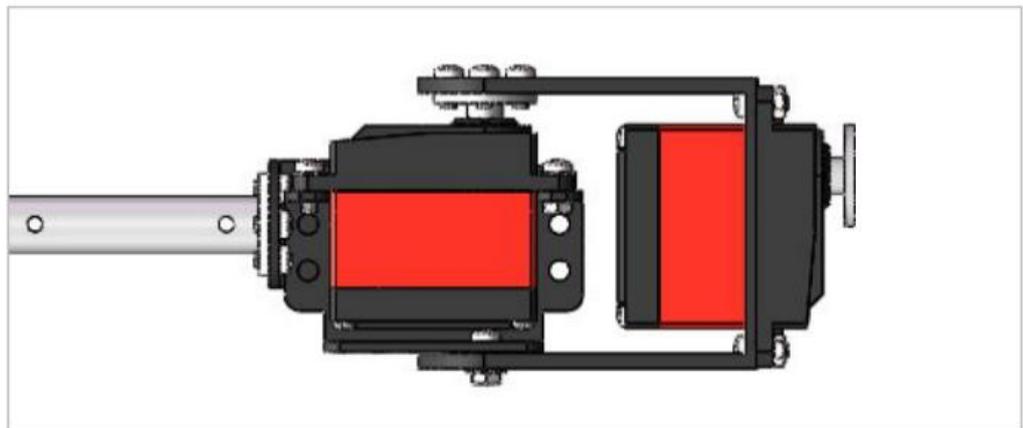
- 按照之前固定舵机、轴承的方式固定好 2 个自由度。
- 法兰轴承 x 2
- M3 * 10mm 螺丝 x 2
- M3 * 8mm 垫片螺丝 x 8
- M3 螺母 x 10

5.9 异 U 型支架与舵机固定



- 图中舵机固定螺丝由下往上，图示方式，舵机安装先将出线的一端插进凹口内，再塞进舵机另一侧。
- M3 * 6mm 螺丝 x 1
- M3 * 8mm 螺丝 x 4
- M3 螺母 x 4

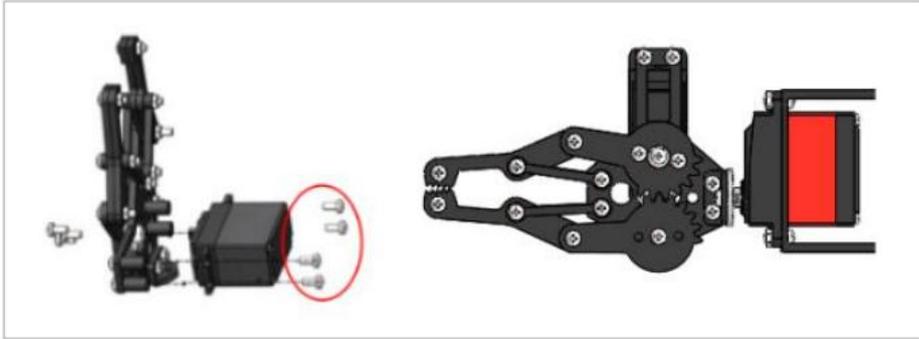
5.10 将异 U 支架固定到多功能支架上



- 异 U 支架固定到多功能支架上，注意旋转角度是否卡到支架，卡住请调整。

- M3 * 6mm x 5

5.11 安装手爪



- 安装手爪到旋转舵机前先固定舵盘中间螺丝,安装手爪到舵盘上面,再固定手爪上舵机。
- 手爪安装时候保持 90 度位置时手爪张开, 以免后续操作初始启动导致舵机堵转损坏。
- M3 x 6mm 垫片螺丝 x 4 (红圈)
- M3 x 6mm 螺丝 x 5

手爪安装控制说明:

安装好舵机和舵盘,手爪部分先不固定,用控制器调试舵机,设置程序默认启动时舵机执行的角度(防止舵机堵转),然后将手爪支架张开状态固定到金属舵盘(银色),如果无法安装将舵盘取下旋转调节角度后再固定安装,拧紧螺丝即可。

手爪活动零部件关节处螺丝可微调松紧度,不可拧紧,防止拧紧舵机无法正常运转或驱动电流过大导致舵机损坏。

三、注意事项

- 本产品无防水功能,严禁在水中或潮湿环境使用。
- 禁止反接模块电源。
- 禁止正负极短路。
- 禁止长时间超功率堵转。