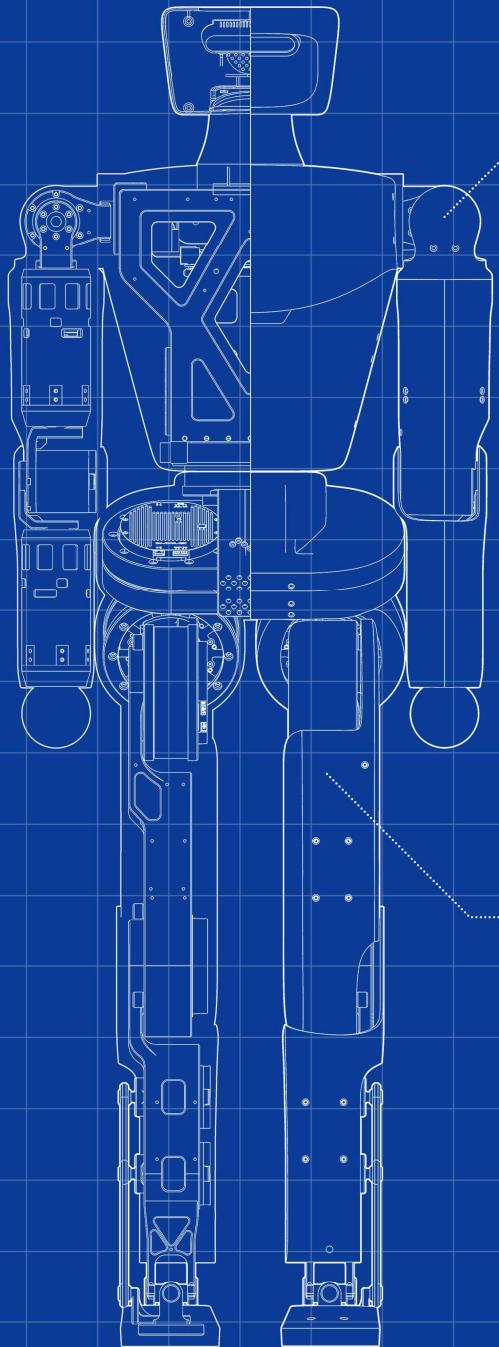




自由度×23

身高：1.25m



产品安装手册

ROBOTO
-origin

上海萝博派对科技有限公司 roboparty.cn

注意事项

为避免违法行为、可能的伤害和损失，务必遵守以下各项规定：

1. 在使用本产品前，请务必仔细查阅本文档，以了解您的权益、责任以及安全事项；如未遵守可能导致财产损失或安全隐患。使用本产品即表示您已充分理解并接受本文件的所有条款，需严格按照规范操作，并对自身行为及相关后果负全责。
2. 本产品为非玩具类设备，不建议18岁以下人士使用。请防止儿童接触产品，在有儿童场景中操作时须特别谨慎。
3. 本产品不宜在人员密集区域使用，使用时需确保人员与机器距离保持在1米半径外。如因误操作对相关人员造成伤害或损失，萝博派对不承担任何责任。
4. 本产品设计为接触地面使用，请勿在设备运动过程中，抬起设备造成双腿离地。
5. 请勿在极端环境（如高温、低温、腐蚀性化学物质等）下使用本产品。因此类情况造成的设备问题，萝博派对不承担任何责任。
6. 在正常使用条件下，因零部件自然磨损或电池老化导致的问题，不视为产品质量问题，萝博派对不对此承担责任。
7. 本产品禁止用于任何危害国家安全的活动，包括但不限于恐怖主义支持、核设施、生化武器研 发或大规模杀伤性武器的设计与使用等领域。
8. 您确认您未受任何贸易限制或制裁措施的影响，否则可能无法正常使用萝博派对系列产品及服务。
9. 萝博派对致力于确保产品在全球范围内合规。请遵守所在地区的法律法规，并注意相关合规要求。
10. 您需遵守适用地区的出口管制法律法规。
11. 您承诺将本产品用于正当用途，并同意接受本文件所有条款。
12. 萝博派对保留对本协议的最终解释权，并可能根据需要进行更新或调整。

1. 工作台管理

- 分区摆放：

左侧：待装配物料区（仅放置当前工序所需物料）。

中间：作业区（铺设防静电胶皮，保持清洁）。

右侧：成品/半成品放置区。

- 异物防范：

严禁在工作台上放置与生产无关的物品（如手机、水杯、钥匙），防止金属异物掉入产品内部造成短路。

2. 个人防护装备标准

- 防静电手套：接触所有电子元器件、电路板、摄像头模组时。
- 丁腈手套：使用润滑脂、导热硅脂、螺纹胶等化学品时。
- 束发/着装强制执行：长发必须盘起并塞入工帽；严禁佩戴悬挂式首饰（项链、手链）；袖口需束紧。

3. 核心安全作业规程

3.1 锂电池安全操作

本产品使用高能量密度锂电池组，操作不当极易引发火灾。

跌落处置：

任何电池组一旦发生跌落（高度 > 30cm）或受到剧烈撞击，**严禁再次装机使用**。

必须立即贴上红色“待报废/观察”标签，并移至指定的防爆安全柜或沙箱中隔离观察 24 小时。

短路预防：

电池插头在未连接主板前，必须保留原厂护套或贴绝缘胶带保护，严禁裸露正负极。

严禁在通电状态下使用金属镊子、螺丝刀触碰电池接口。

3.2 机械防夹与操作

断电作业：关节的安装与调试与更换，必须在 **急停按下** 且 **断开电源** 的状态下进行。

手动盘车：严禁将手指伸入关节活动的缝隙或限位槽内，防止关节因重力滑落或惯性闭合时造成手指挤压骨折。

3.3 化学品使用安全

螺纹胶：仅涂抹于螺纹末端 3-4 牙处，严禁过量溢出污染塑料件（部分塑料遇螺纹胶会脆裂）。

废弃物处理：沾染化学品的无尘布、棉签属于**危险废弃物**，必须丢弃至专门的黄色危废垃圾桶，严禁混入**普通垃圾**。

3.4 紧急响应流程

当发生异常情况（冒烟、起火、异响、人员受伤）时，严格遵循“**停止-隔离-上报**”流程。

1. 电池/电路起火处置

步骤一：立即按下总电源急停开关。

步骤二：人员迅速撤离至安全距离 (>3米)，并大声示警。

步骤三：小火苗：使用**干粉灭火器**扑灭，**严禁用水**。

大火：立即拨打火警电话并撤离车间。

1.1 产品简介

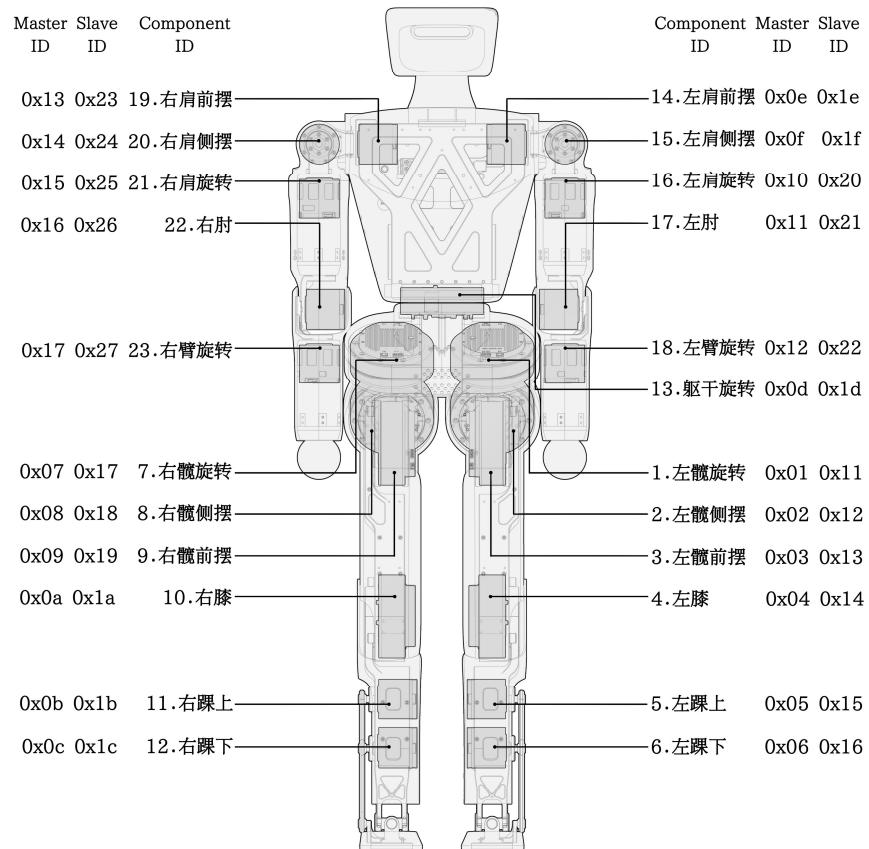
Roboto-origin是一款面向科研、教育以及部分展演场景的人形机器人平台，其最大特点是全面开源与模块化设计。整个硬件系统遵循高度模块化的结构理念，使得关节组装简单，维修与升级的成本极低，适合频繁的教学实验与工程验证。机器人整体身高为1.25米，结构紧凑，便于在实验室进行调试与运行；同时在保持功能完整性的前提下，Roboto-origin仍在不断进行质量与体重的拓扑优化，以提升整体性能。主要结构件采用CNC三轴加工，外观件通过3D打印快速成型，显著提高了装配效率和制造可及性。外观材料则采用橡胶材质，不仅增强了人机互动时的亲和感，也提升了抗冲击性能与使用安全性。作为一个全栈开源的机器人平台，Roboto-origin致力于降低研发门槛，推动机器人技术在教学、科研和创意实践中的广泛应用。

1.2 产品基础参数



身高	1.25m
体重	34kg
大腿长度	400mm
小腿长度	400mm
手臂总长度	685mm
电池容量	48V 架构, 15Ah
深度感知	Intel D435i 深度相机 (可选配)
3D 激光雷达	速腾聚创 E1R (可选配)
腿关节峰值扭矩	120Nm
手臂关节峰值扭矩	27Nm
编码器	14位编码器
线缆布局	全内置
计算模块	机身内部 1 块主控板
移动速度	2m/s (潜在性能可达 4m/s)
单腿自由度	髋关节3个, 膝关节1个, 踝关节2个
单手臂自由度	肩关节2个, 肘关节2个, 腕关节1个
关节电机品牌	达妙电机 (型号: 10010L、4340P)

2.1 机身部件与接口



注： 图片仅供参考，请以实物为准。

2.2 构件清单

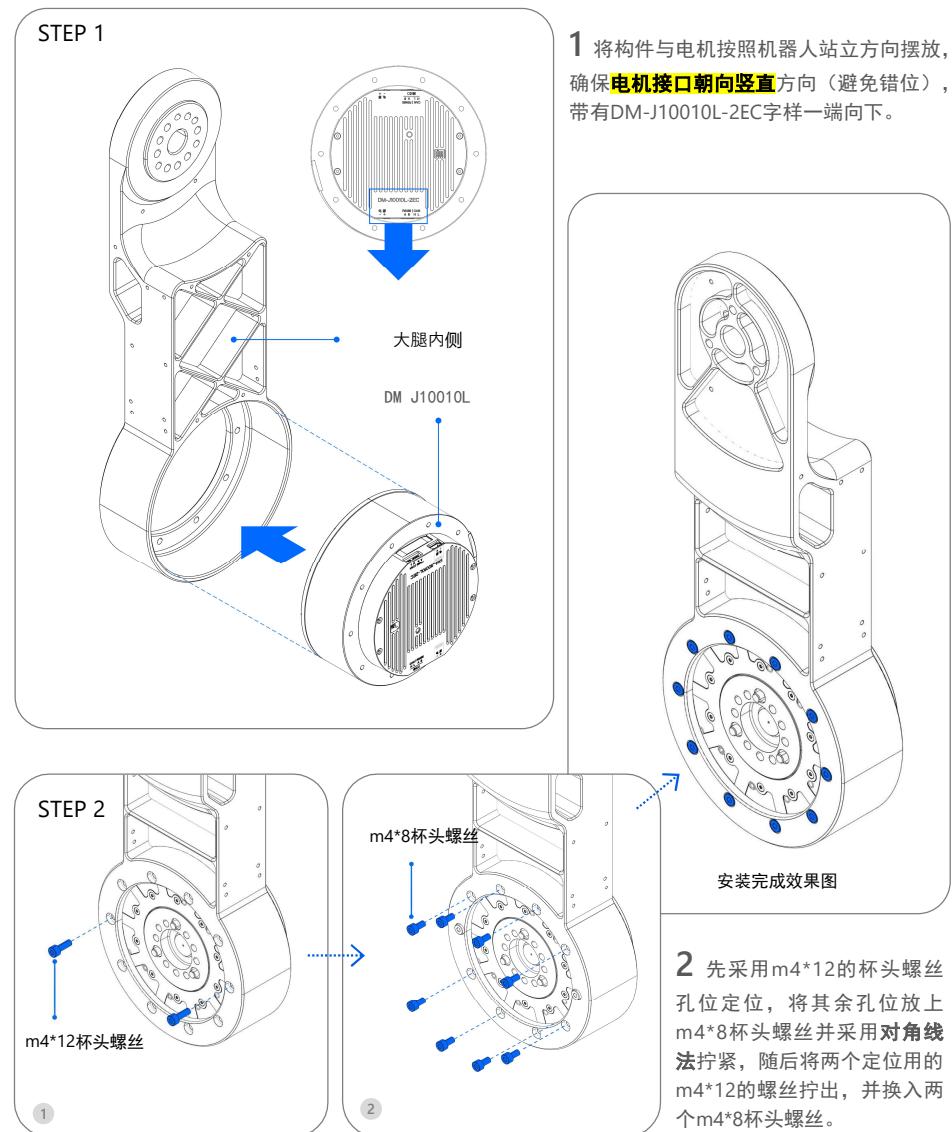
包装A内容：机加工件				
1	ATOM-01-001	atom手臂 - 副本 (1)	4	pcs
2	ATOM-01-002	atom手臂 - 副本 (2)	4	pcs
3	ATOM-01-003	atom手臂 - 副本 (3)	4	pcs
4	ATOM-01-004	atom手臂 - 副本 (4)	4	pcs
5	ATOM-01-005	IMU载板	1	pcs
6	ATOM-01-006	侧板横板	2	pcs
7	ATOM-01-007	大腿内侧	2	pcs
8	ATOM-01-008	电池底盖	1	pcs
9	ATOM-01-009	肩膀	2	pcs
10	ATOM-01-010	脚底板	2	pcs
11	ATOM-01-011	脚底连杆	2	pcs
12	ATOM-01-012	脚踝横滚连接件	4	pcs
13	ATOM-01-013	髋关节固定	1	pcs
14	ATOM-01-014	新髋	2	pcs
15	ATOM-01-015	髋夹板	2	pcs
16	ATOM-01-016	输出法兰连杆	4	pcs
17	ATOM-01-017	通用连接件	4	pcs
18	ATOM-01-018	通用连接件扩孔法兰	4	pcs
19	ATOM-01-019	小腿	2	pcs
20	ATOM-01-020	胸腔前后夹板	2	pcs
21	ATOM-01-021	限位销	8	pcs
22	ATOM-01-022	小腿轴承锁	4	pcs
23	ATOM-01-023	腰部支撑	1	pcs
24	ATOM-01-024	长连杆	2	pcs
25	ATOM-01-025	短连杆	2	pcs
26	ATOM-01-026	橡胶脚底	2	pcs

2.2 构件清单

包装B内容：一体化关节模组+轴承+紧固件				
27	ATOM-01-033	DM 4340P (48V)	14	pcs
28	ATOM-01-034	DM J10010L	9	pcs
29	GB/T 276-2013	深沟球轴承130*165*18	1	pcs
30	GB/T 9161-2001	向心关节轴承（G系列）8	8	pcs
31	GB/T 4605-2003	推力滚针和保持架组件AXK6085	9	pcs
32	JB/T 8925-2008	万向节十字轴16x40	2	pcs
33	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M2.5×8	8	Pcs
34	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M3×6	12	pcs
35	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M3×8	58	pcs
36	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M3×10	76	pcs
37	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M3×12	24	pcs
38	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M3×16	75	pcs
39	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M4×8	109	pcs
40	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M4×10	72	pcs
41	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M4×12	94	pcs
42	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M4×14	2	pcs
43	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M5×10	84	pcs
44	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M5×12	28	pcs
45	GB/T 70.3-2008	内六角圆柱头螺钉M6×12	2	pcs
46	GB/T 825-1988	吊环螺钉M3	4	pcs
47	紧固件	平头螺丝M4×12	16	Pcs
48	紧固件	平头螺丝M5×16	14	pcs

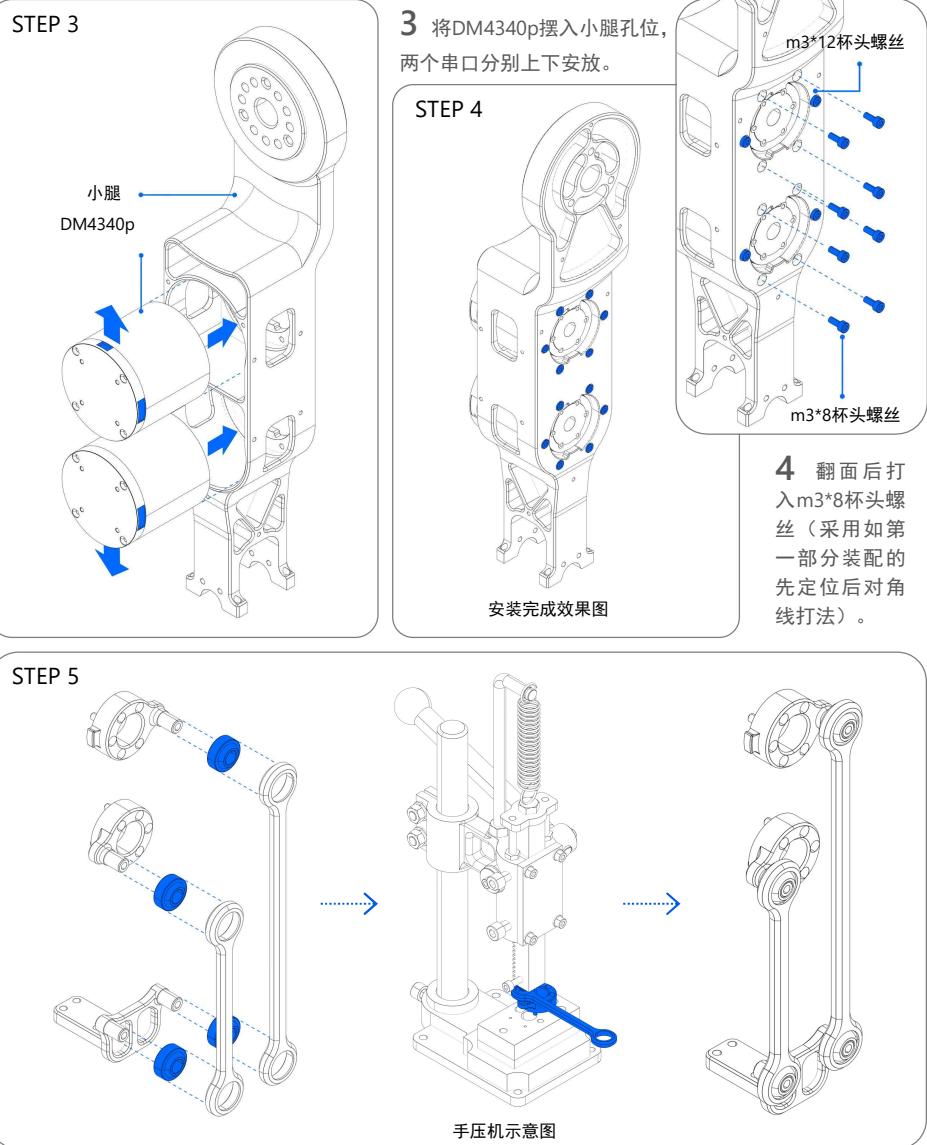
2.3 安装步骤

腿部安装说明

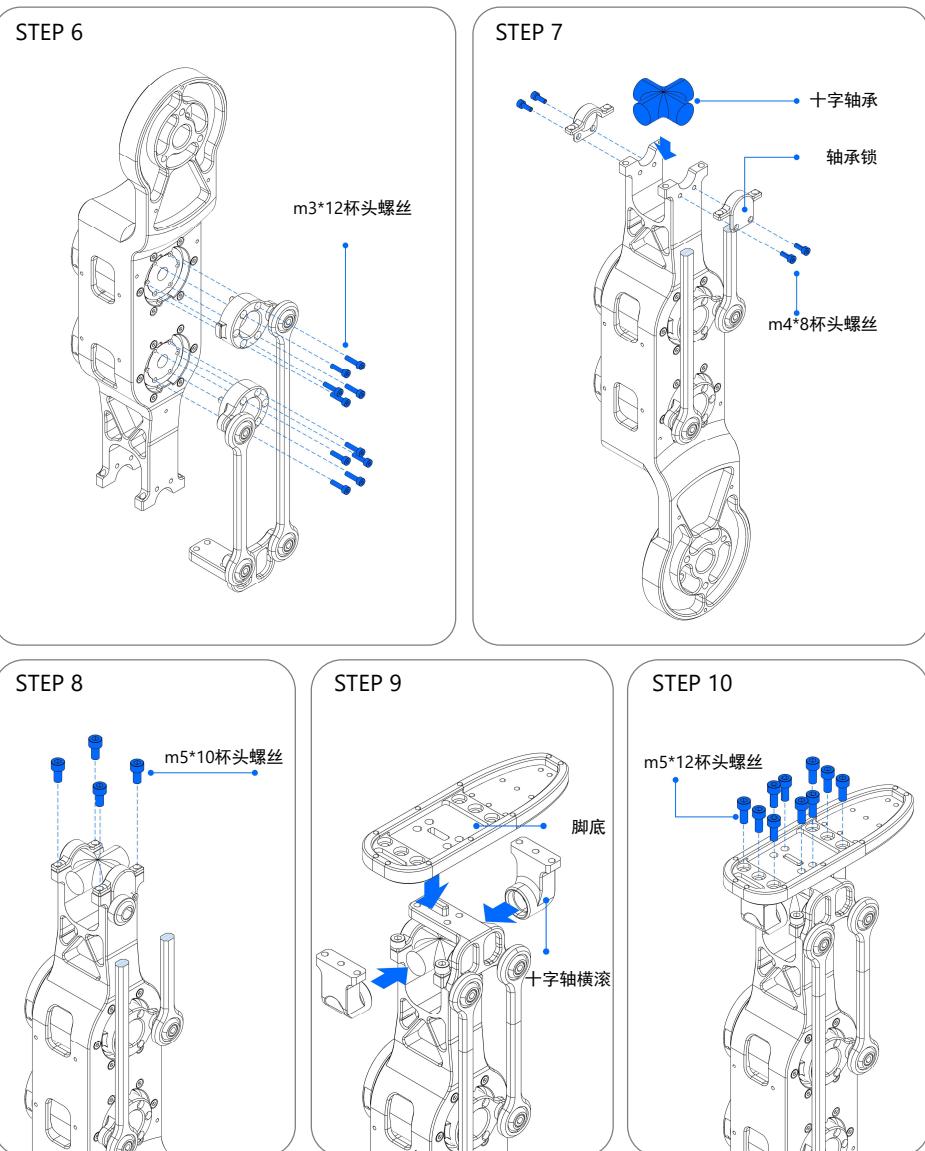


注：图片仅供参考，请以实物为准。

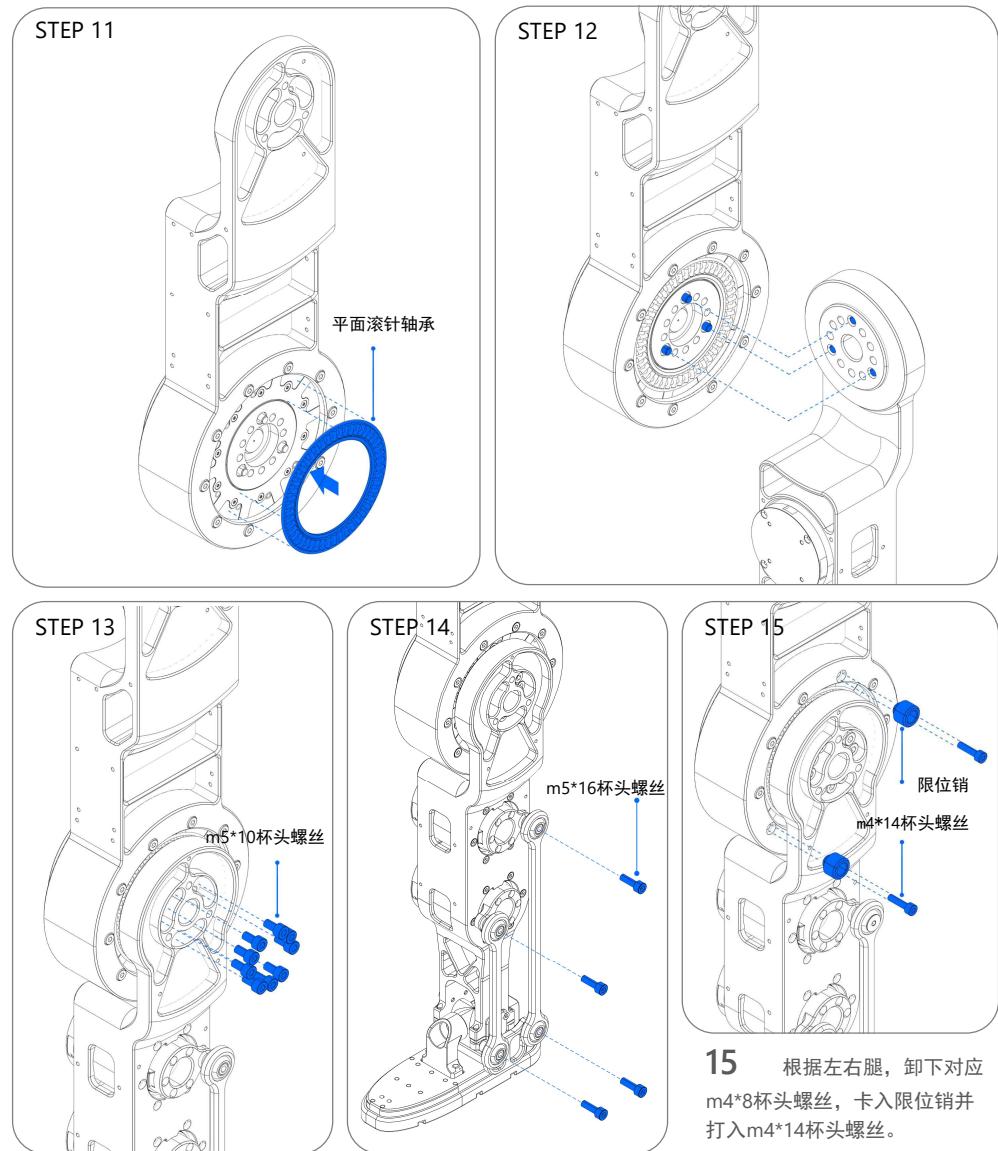
2.3 安装步骤



2.3 安装步骤



2.3 安装步骤

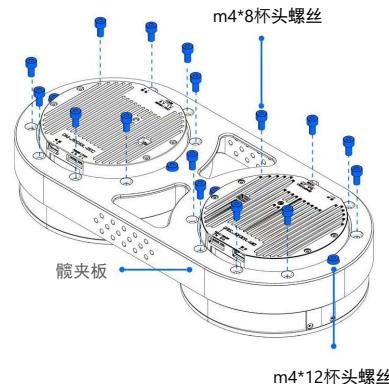


* 按照同样方法安装另一侧腿，另一侧腿安装完成后妥善放置等待下一步使用。（左右腿组件应当为镜像对称）

2.3 安装步骤

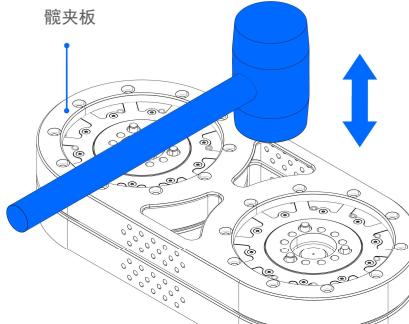
腿部安装说明

STEP 16



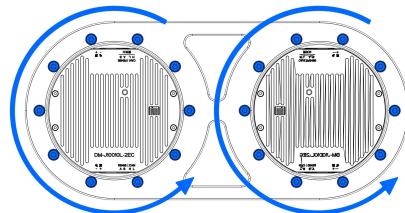
16 将DM-J10010L与髋夹板放好，孔位对齐，确保**电机接口朝向相同**方向（避免错位），采用定位法安装m4*8杯头螺丝。

STEP 18



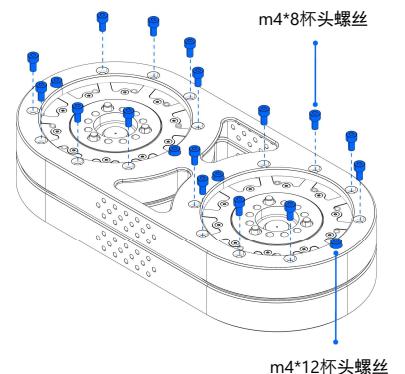
18 安装另一髋夹板，反面用锤子敲击髋夹板，直到处处声音变沉。

STEP 17



17 采用对角线法将螺丝上好后，电动螺丝刀需要调整到最高档位顺时针轮流再次拧紧螺丝（至少两个循环）。

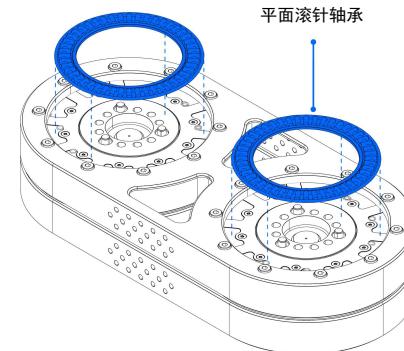
STEP 19



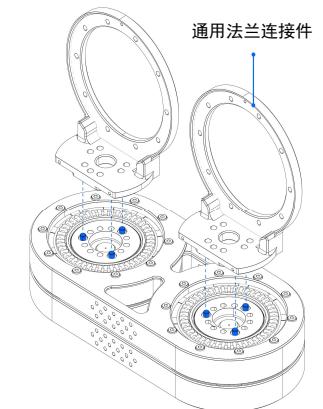
19 采用定位法与对角线法安装m4*8杯头螺丝。

2.3 安装步骤

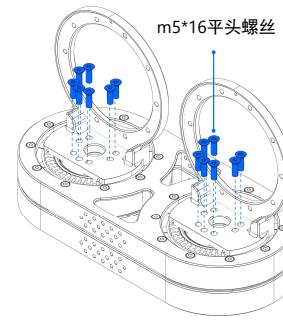
STEP 20



STEP 21

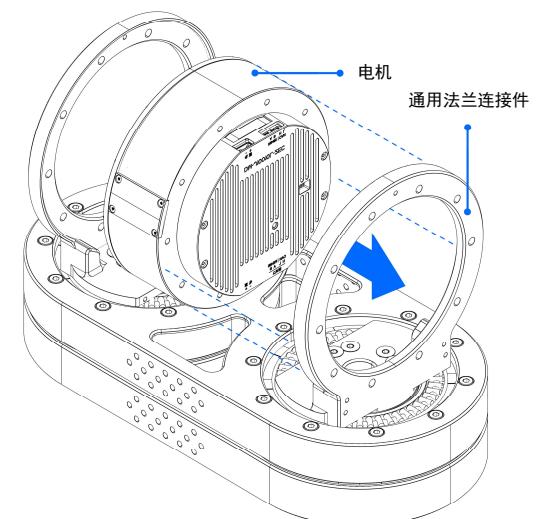


STEP 22



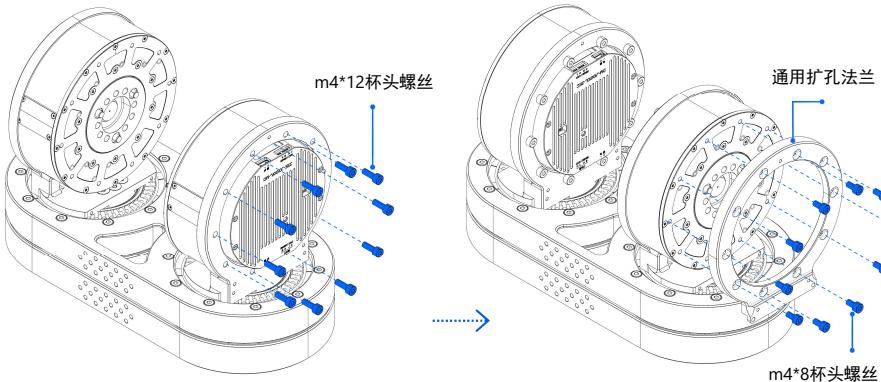
放入电机
方向如图

STEP 23



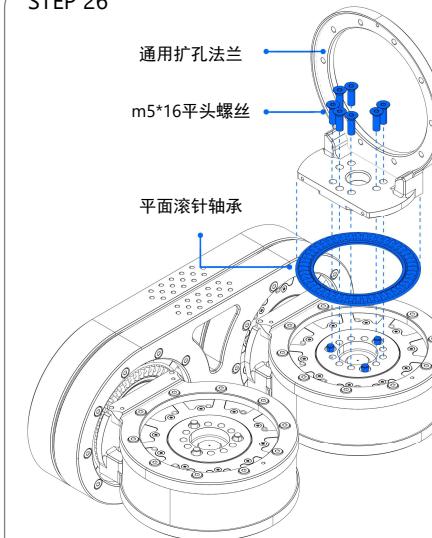
2.3 安装步骤

STEP 24

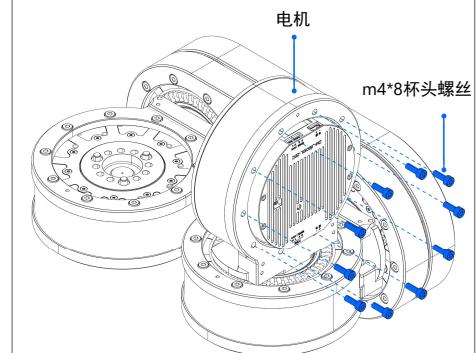


2.3 安装步骤

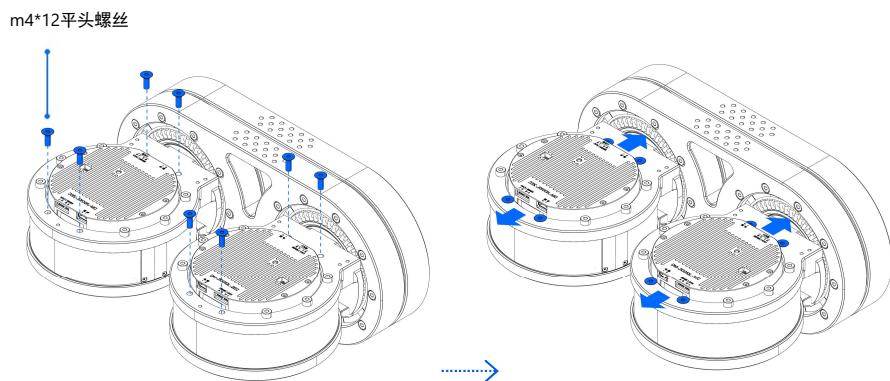
STEP 26



STEP 27

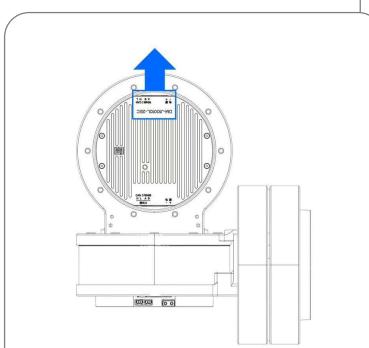


STEP 25



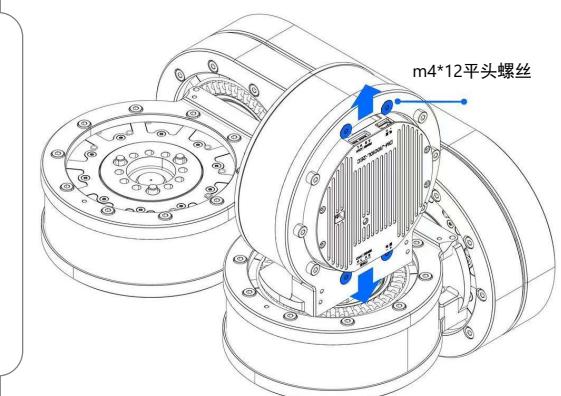
25 将电机电源及信号线接口的螺丝替换成m4*12平头螺丝，以防阻碍接线。

放入电机，方向如图。



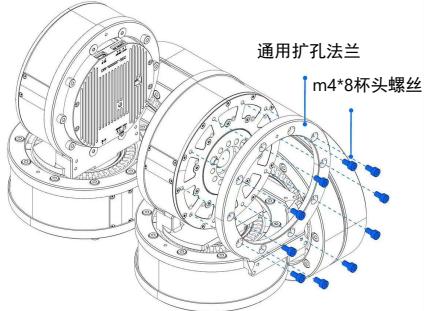
28 将电机电源及信号线接口的螺丝替换成m4*12平头螺丝，以防阻碍接线。

STEP 28

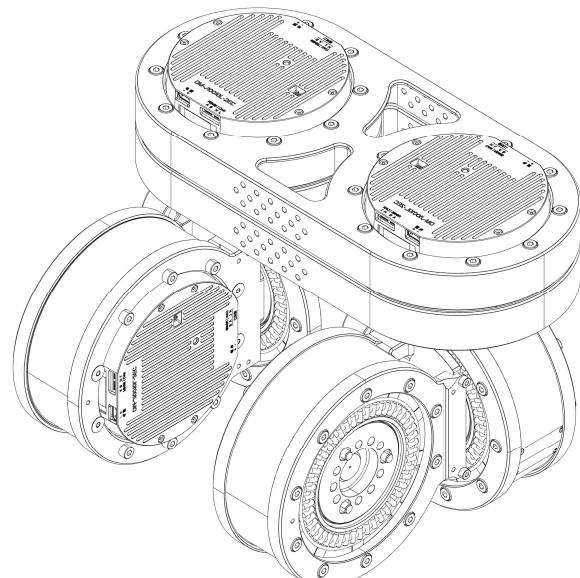
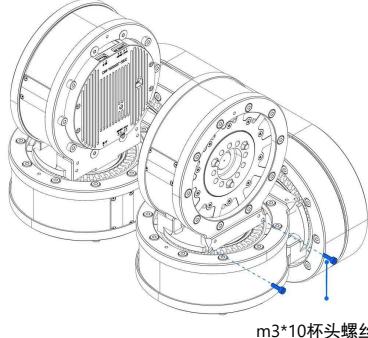


2.3 安装步骤

STEP 29



STEP 30



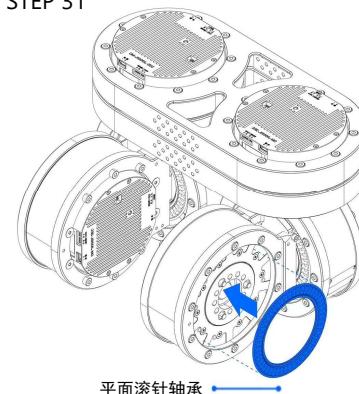
颈部安装完成效果图

* 颈关节安装完成，等待与腿部拼接。

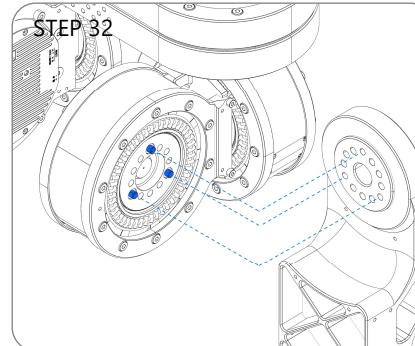
2.3 安装步骤

腿部与髋部连接安装说明

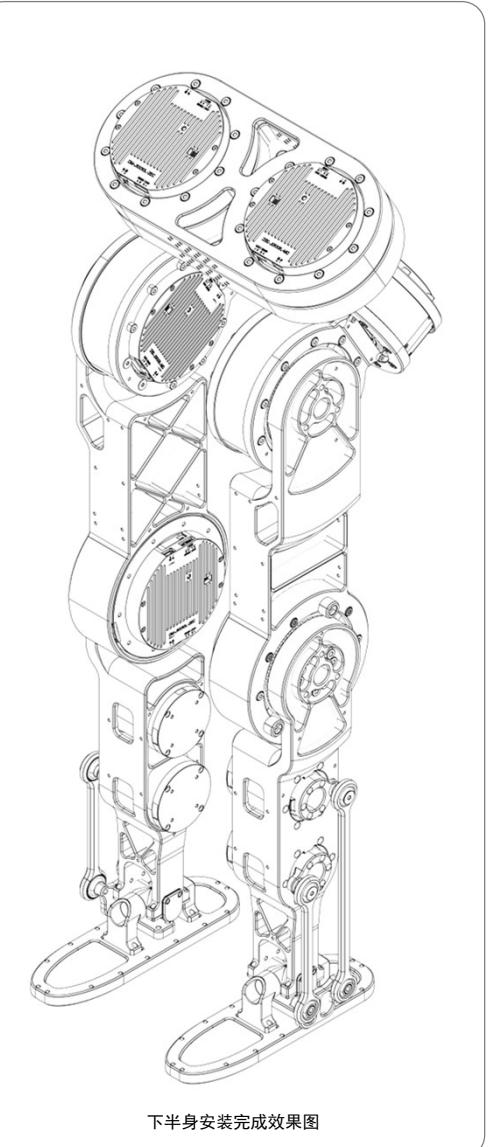
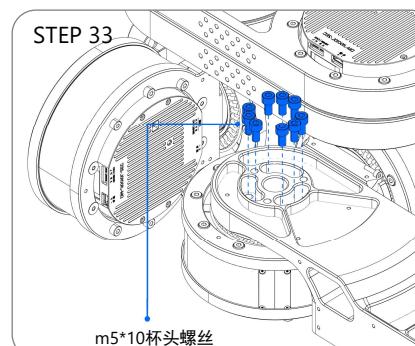
STEP 31



STEP 32



STEP 33

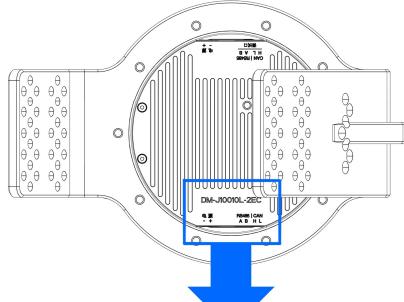


下半身安装完成效果图

2.3 安装步骤

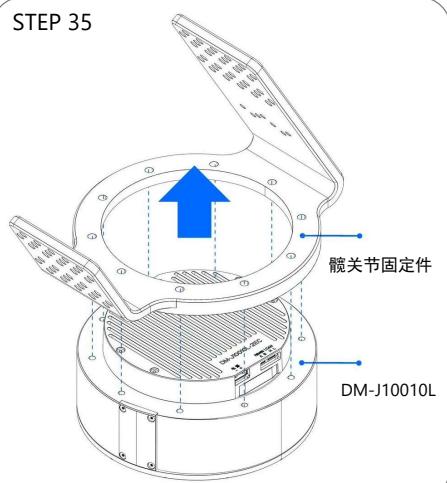
腰部安装说明

STEP 34

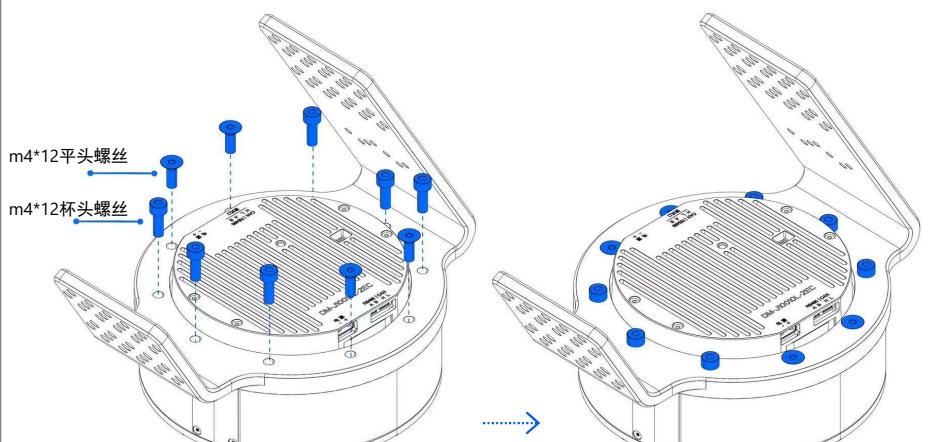


放入电机 方向如图

STEP 35



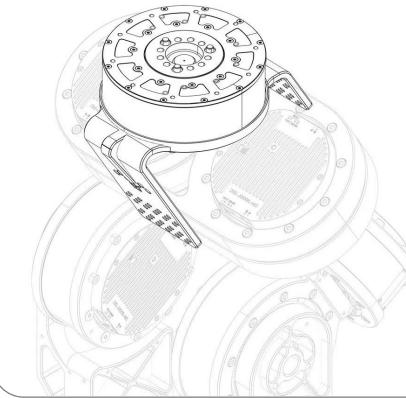
STEP 36



* 深处杯头螺丝用手动扳手。

2.3 安装步骤

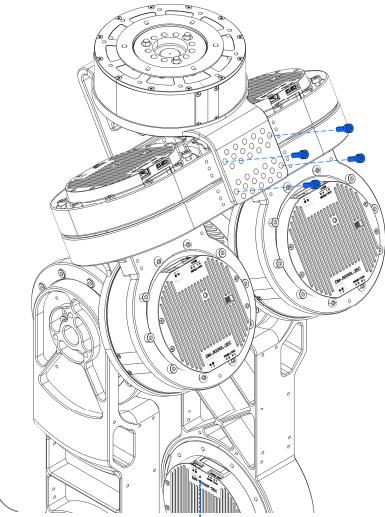
STEP 37



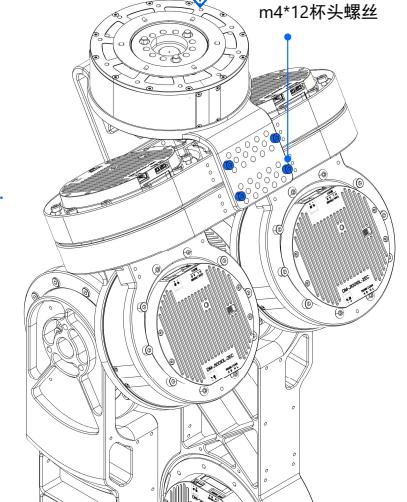
37 将装配完成的髋关节固定放置在髋部。

STEP 38

1 采用m4*12杯头螺丝将最外侧固定。



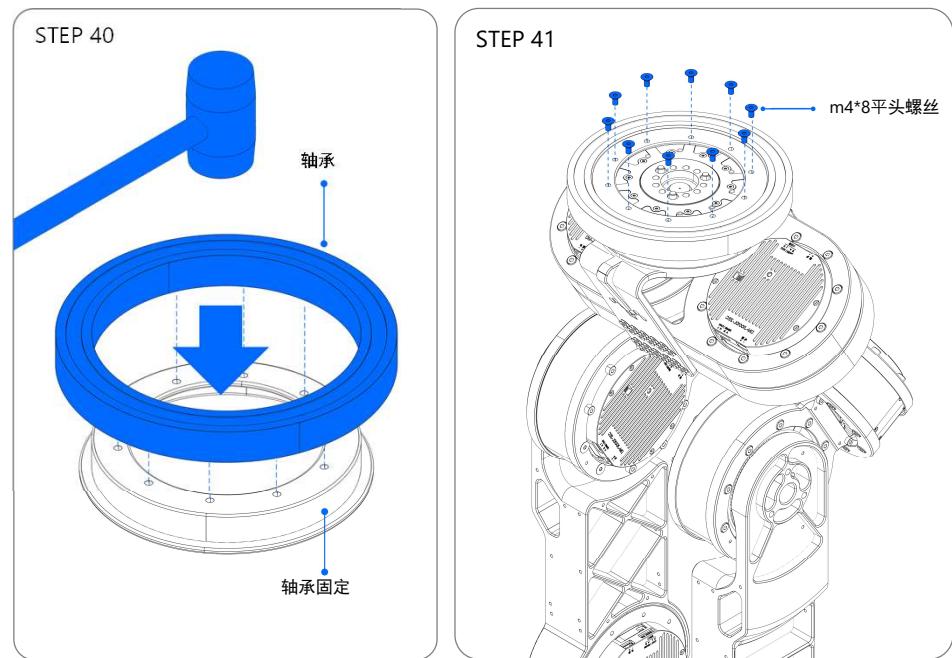
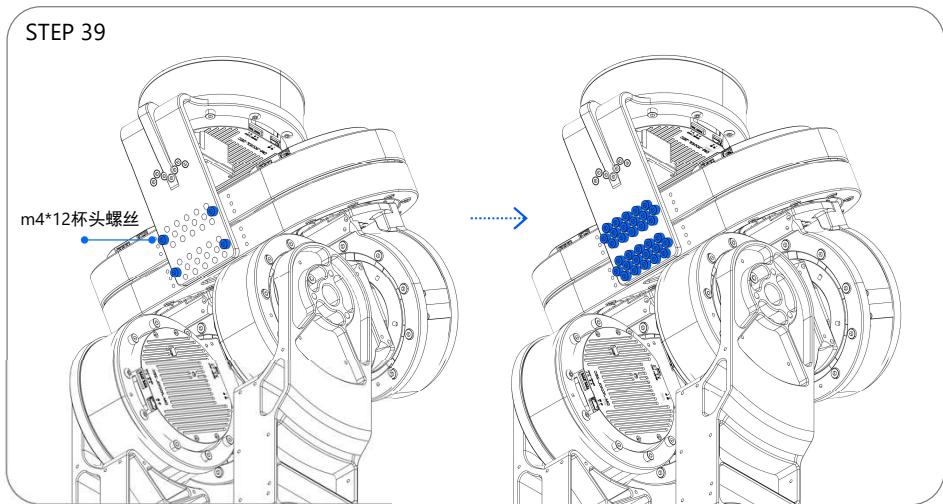
2



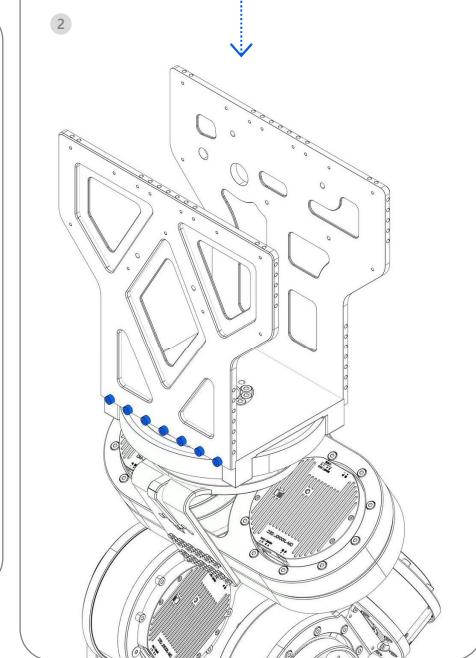
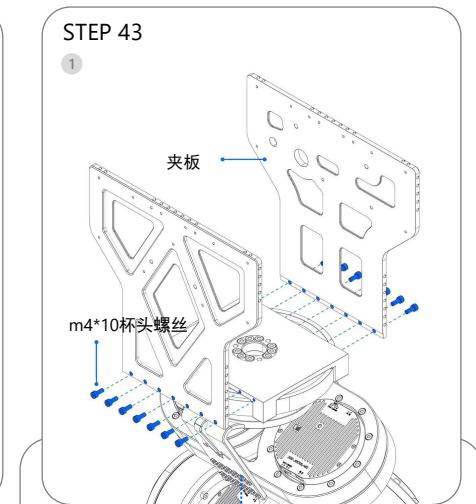
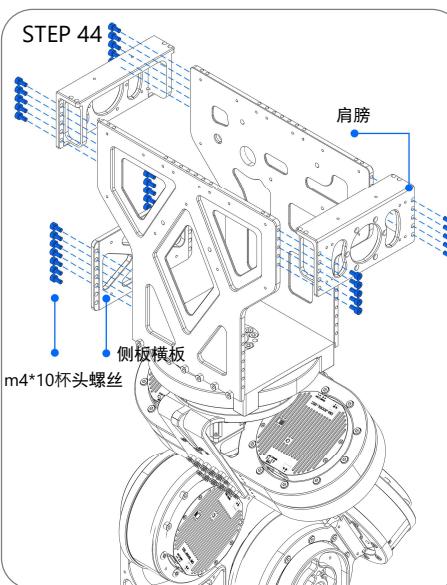
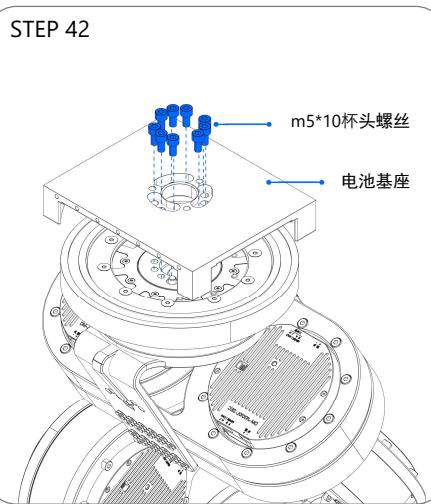
38 随后打入剩余m4*12杯头螺丝。

2.3 安装步骤

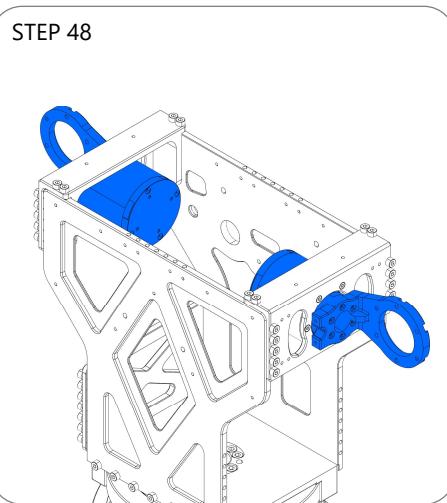
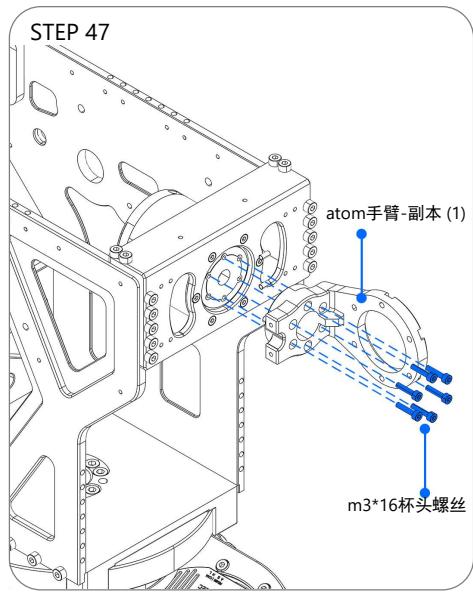
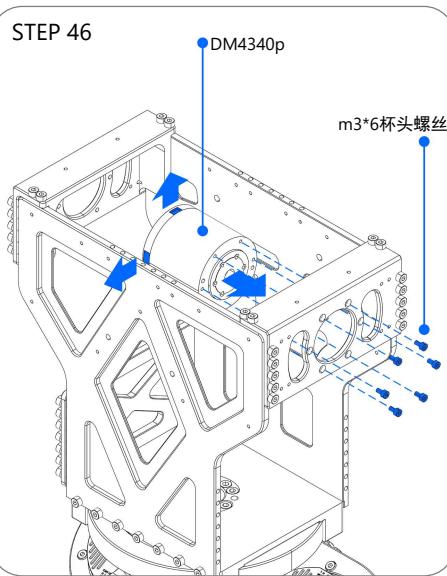
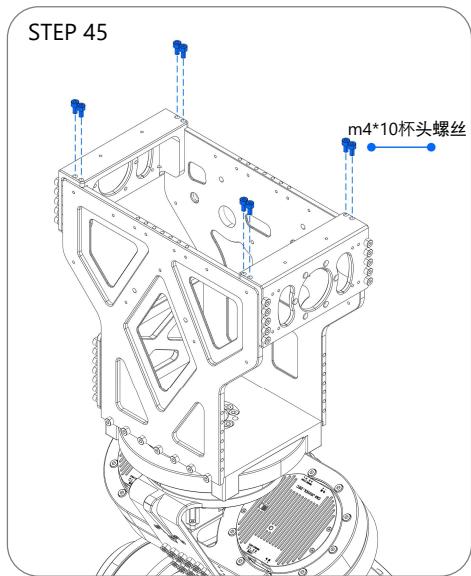
39 按照第38步骤，安装前侧m4*12杯头螺丝。



2.3 安装步骤



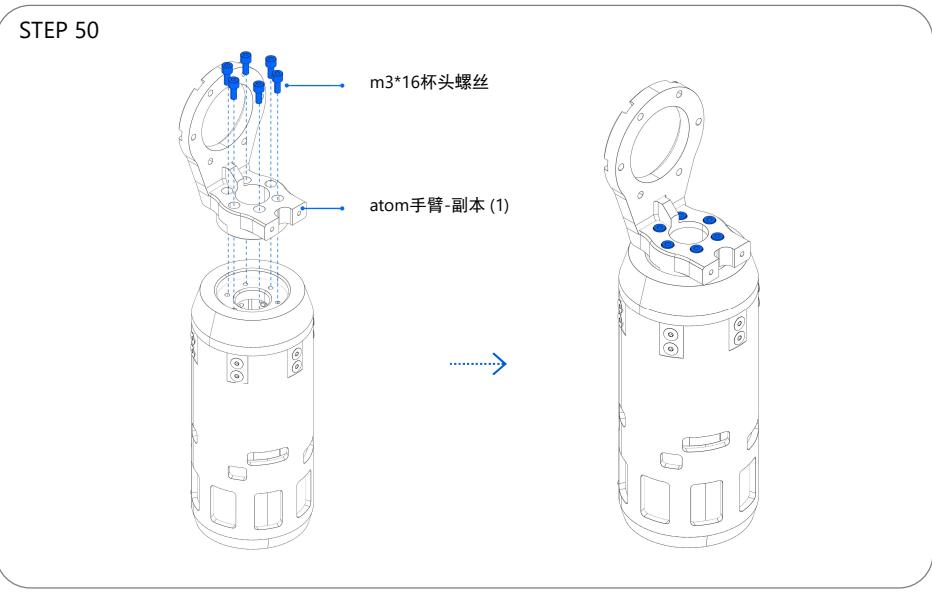
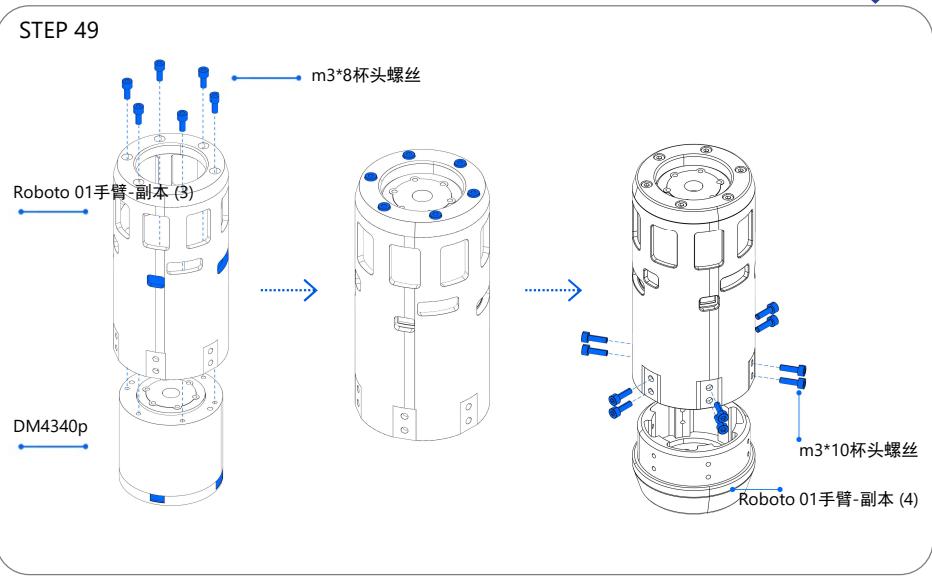
2.3 安装步骤



48 按照上述步骤，安装对侧手臂关节。

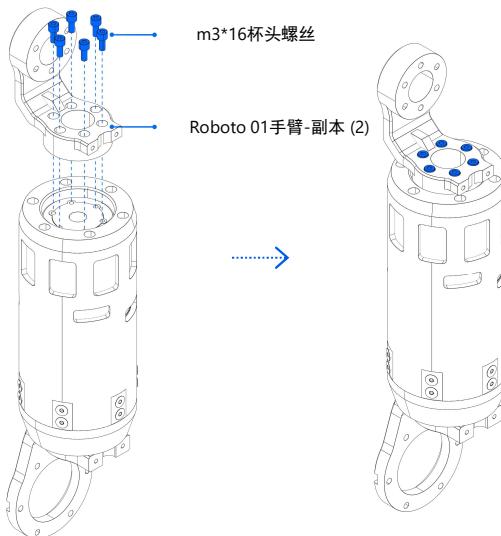
2.3 安装步骤

手臂连接安装说明



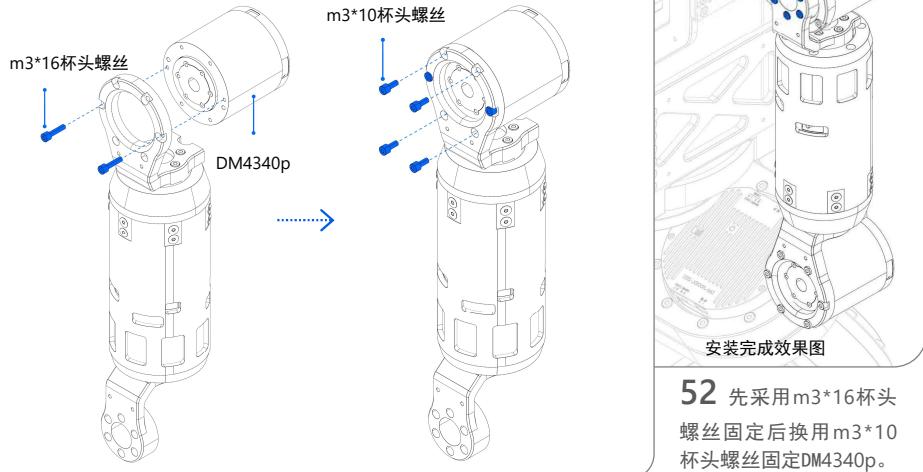
2.3 安装步骤

STEP 51

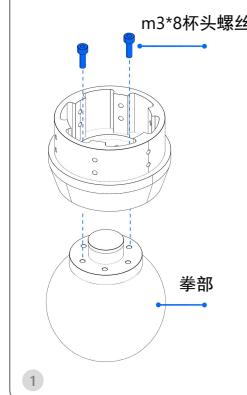


* STEP49-52组装时注意构件方向。

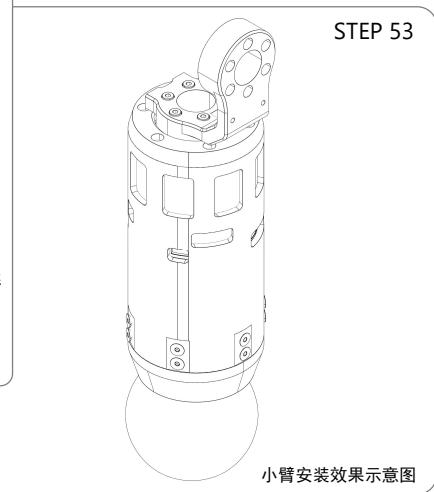
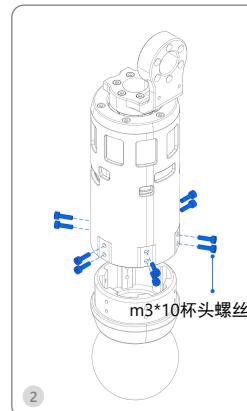
STEP 52



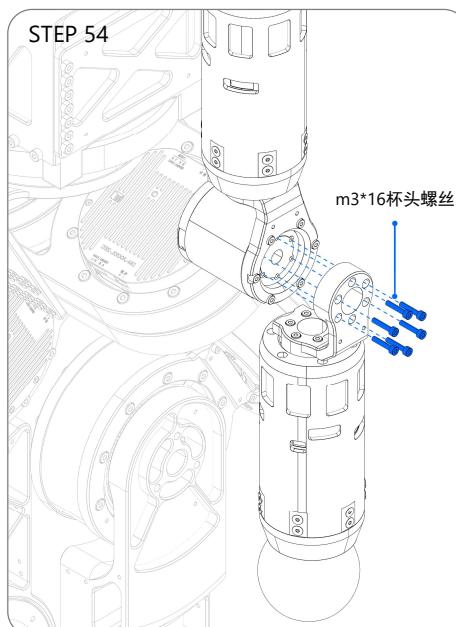
2.3 安装步骤



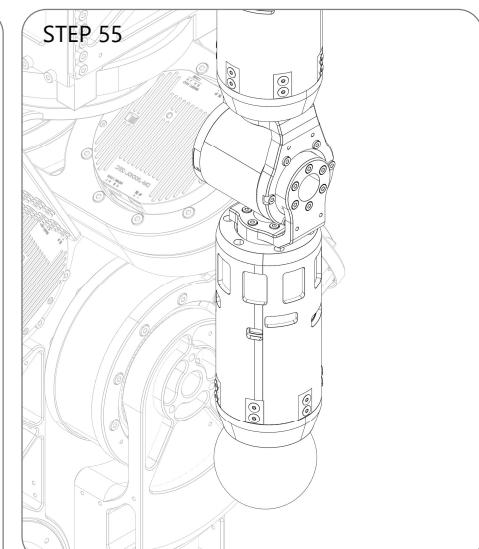
53 用m3×8杯头螺丝固定atom-手臂副本(4)和拳部，固定前可使用细长工具将孔位对齐。
使用m3×10平头螺丝固定小臂上部和下部。



STEP 54

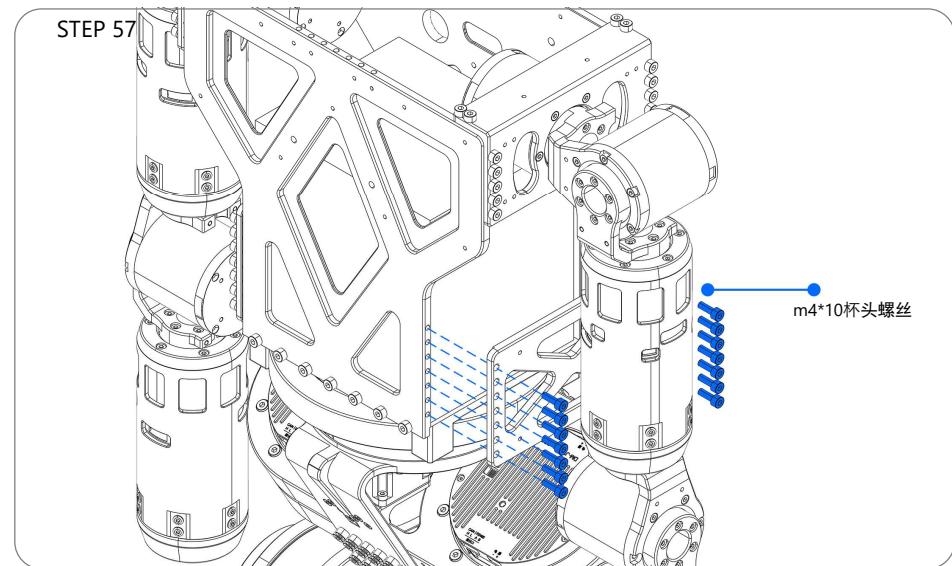
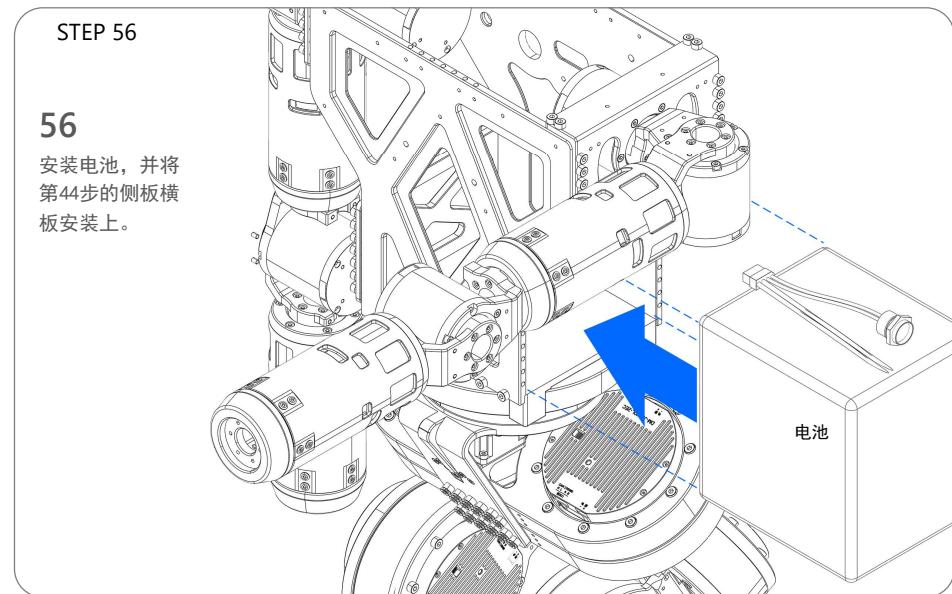


STEP 55

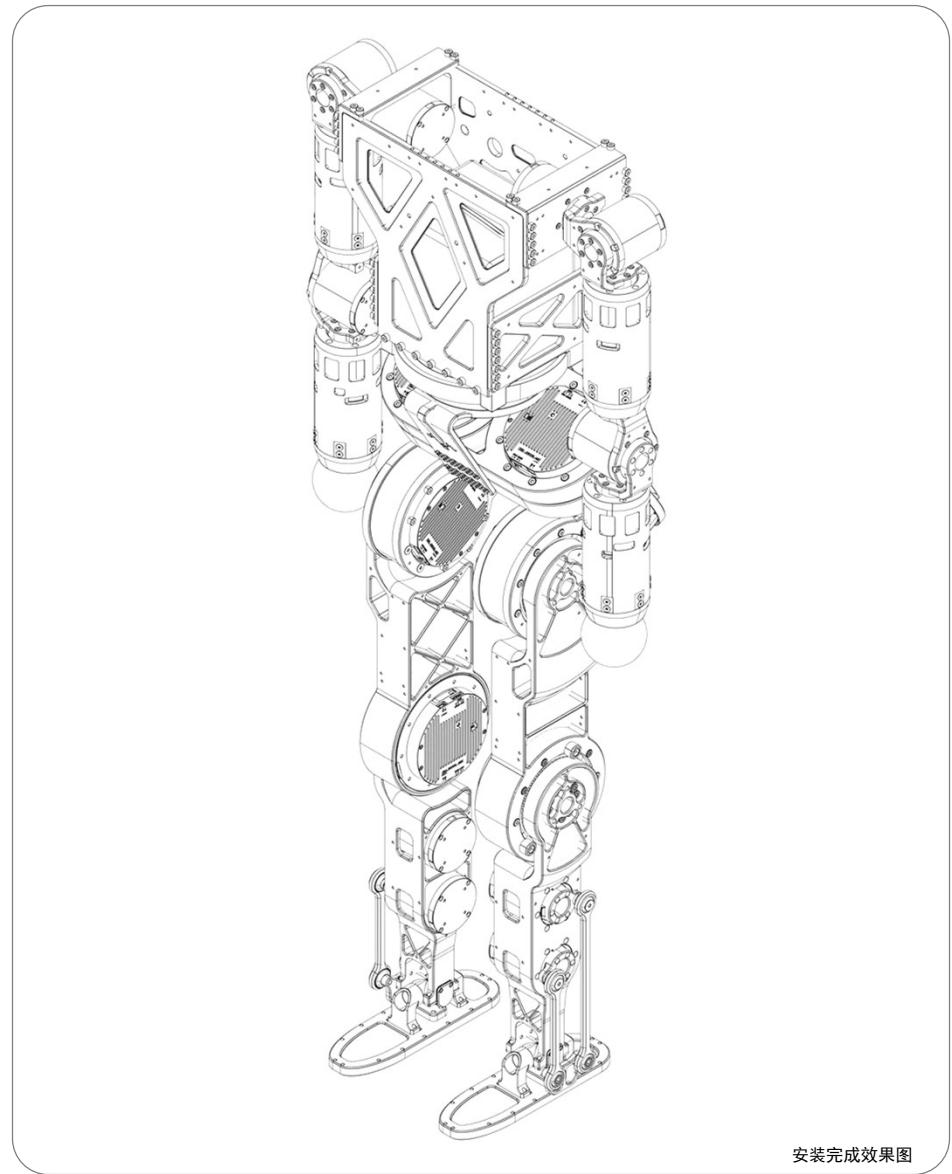


54 使用m3×16杯头螺丝固定大小臂。

2.3 安装步骤



2.3 安装步骤





小红书



抖音

🌐 roboparty.cn

📞 +86 176 0451 8236

✉️ qianyuxin@roboparty.cn