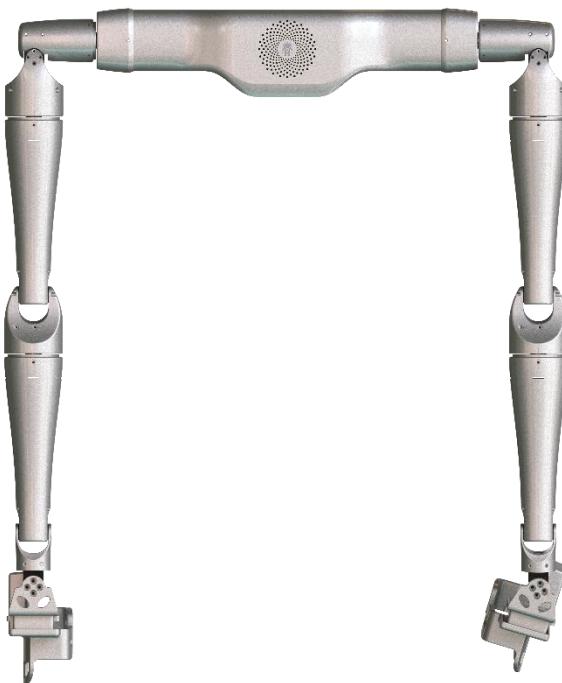




# Linker TA

## 产品手册



灵心巧手（北京）科技有限公司

## 版本修订记录

版本号	变更日期	变更说明
v1.0	2025.10.31	初版

# 目录

1. 产品概览.....	1
1. 1 产品简介.....	1
1. 2 产品特点.....	1
1. 3 产品展示.....	2
1. 4 外观尺寸.....	2
2. 技术规格.....	3
3. 关节自由度及运动范围介绍.....	3
4. 安装与调试.....	4
4. 1 包装清单.....	4
4. 2 硬件接口说明.....	5
4. 3 穿戴说明.....	5
4. 4 各关节 ID 说明.....	5
4. 5 关节零位校准说明.....	6
5. 售后与服务须知.....	6

# 1. 产品概览

## 1.1 产品简介

Linker TA (Linker Teleoperated Arm) 遥操作臂采用 14 个自由度设计，可精准映射人体肩、肘、腕关节运动轨迹；搭配高分辨率传感器，能实现高精度动作捕捉与还原，同时支持毫秒级低延迟数据传输，为操作实时性提供有效保障。

在结构设计上，该产品依托人机工效学原理打造轻量化机身，在显著提升穿戴舒适性的同时，进一步优化运动自由度表现。Linker TA 可广泛适用于双臂机器人精准控制、运动数据采集等高级应用开发，以及各类系统集成场景。

## 1.2 产品特点

### ➤ 高精度动作捕捉

遥操作臂搭载 12-bit 高分辨率编码器，可提供亚毫米级控制精度，不仅能精准复现各类复杂操作姿态，更能为机械臂整体操作建立稳定可靠的高精度基准。

### ➤ 低延迟实时同步

依托高速通信接口，遥操作臂可实现 200Hz 高频通信，能将传输延迟控制在毫秒级水平，进而构建稳定可靠的低延迟同步机制，有效保障遥操作过程的流畅性。

### ➤ 舒适的人机工程设计

采用轻量化结构设计，遥操作臂整体重量约 1.4kg，搭配 14 个自由度的科学布局；同时依据人体尺寸与运动规律优化贴合曲线，可缓解长时间使用带来的肌肉疲劳，充分满足人机协作场景下的舒适性要求。

### ➤ 宽幅运动范围：

采用前胸穿戴式设计，遥操作臂能支持手臂进行大范围无干涉运动，可适配机械臂执行复杂精密操作任务。

### 1.3 产品展示

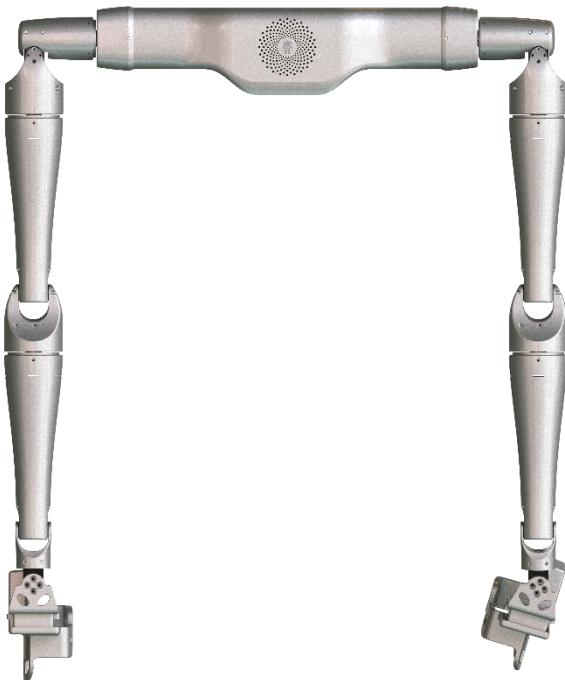


图 1-1 Linker TA 产品展示图

### 1.4 外观尺寸

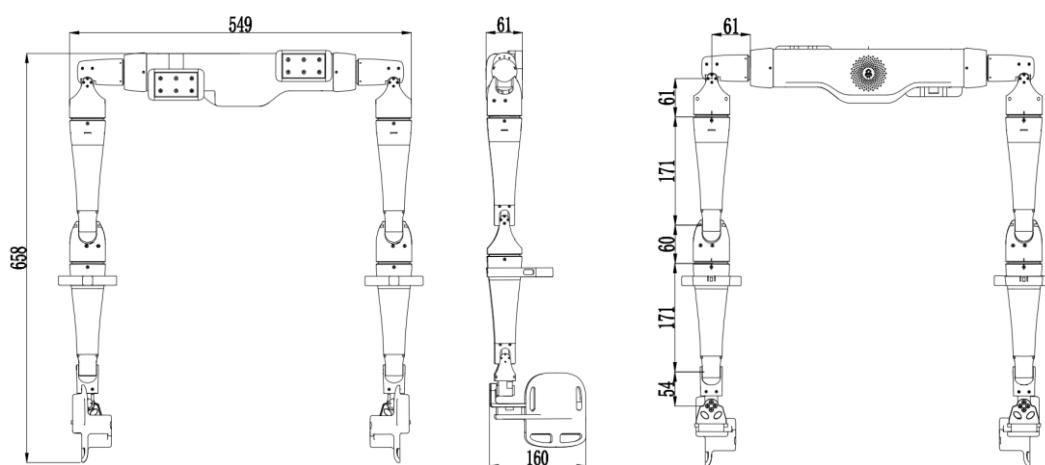


图 1-2 Linker TA 外观尺寸图（单位 mm）

## 2. 技术规格

产品型号	LTA1-02
自由度	14
单臂臂展	658mm
穿戴方式	胸前式穿戴
额定电压	24V
额定电流	0.075A
重量	1.4kg
通信方式	CAN
通信波特率	1Mbps
采样频率	200Hz
编码器类型	绝对值编码器
编码器位数	12Bit

## 3. 关节自由度及运动范围介绍

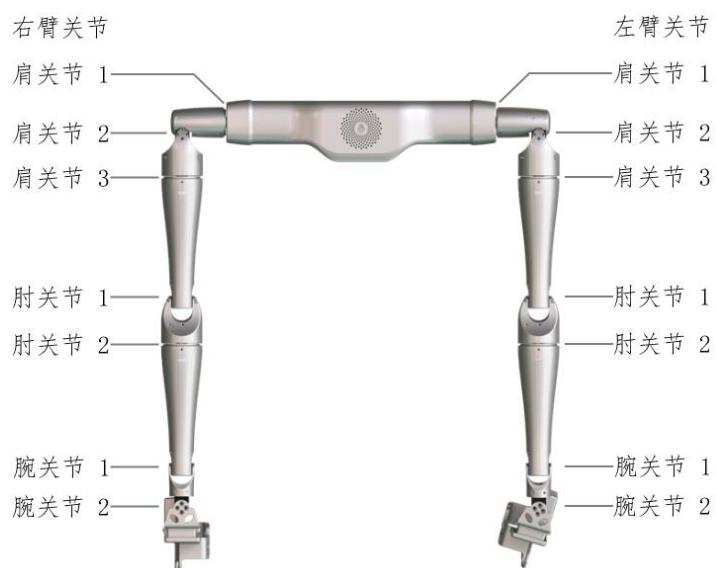


图 3-1 Linker TA 关节自由度介绍

关节名称 (包含左右臂)	运动维度	角度范围(度)
肩关节 1	旋转	-170 ~ 170
肩关节 2	左右	-35 ~ 65
肩关节 3	旋转	-170 ~ 170
肘关节 1	前后	-120 ~ 120
肘关节 2	旋转	-170 ~ 170
腕关节 1	前后	-105 ~ 105
腕关节 2	左右	-80 ~ 80
单臂合计	7	-
双臂合计	14	-

## 4. 安装与调试

### 4.1 包装清单

为确保设备正常使用，在穿戴遥操臂前，请先检查以下配件是否齐全：

1	Linker TA 本体 ×1	
2	电源适配器 ×1 电源线 ×1	
3	电源数据线 3 米 ×1 (带 CAN 转 USB 模块)	
4	穿戴肩带 ×1	

## 4.2 硬件接口说明

电气接口采用 XT30(2+2)接插件，线序如下图所示：

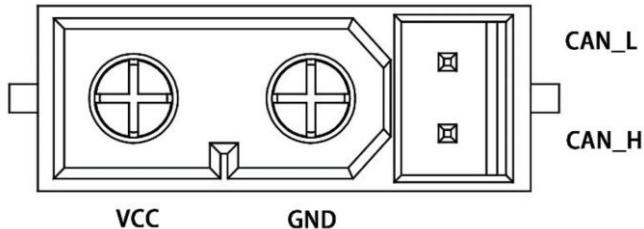


图 4-1 端子定义图

## 4.3 穿戴说明

### 1) 穿戴设备并调节肩带

先穿戴遥操臂专用固定肩带，随后手动检查并调整遥操臂各关节，确保各关节在零位附近；再将遥操臂主体固定于肩带上，根据自身身形调整肩带松紧度，以设备紧密贴合胸前且无晃动、抬臂及屈肘时无束缚感为调整标准。

**(说明：穿戴前将遥操臂各关节调整到零位附近，可避免因关节初始角度偏差过大，导致上电后被控机械臂出现突然大角度运动，从而规避安全风险。)**

### 2) 连接电源数据线

将电源数据线一端连接至遥操臂指定接口，插紧至无松动状态，确保电气连接稳定可靠。

## 4.4 各关节 ID 说明

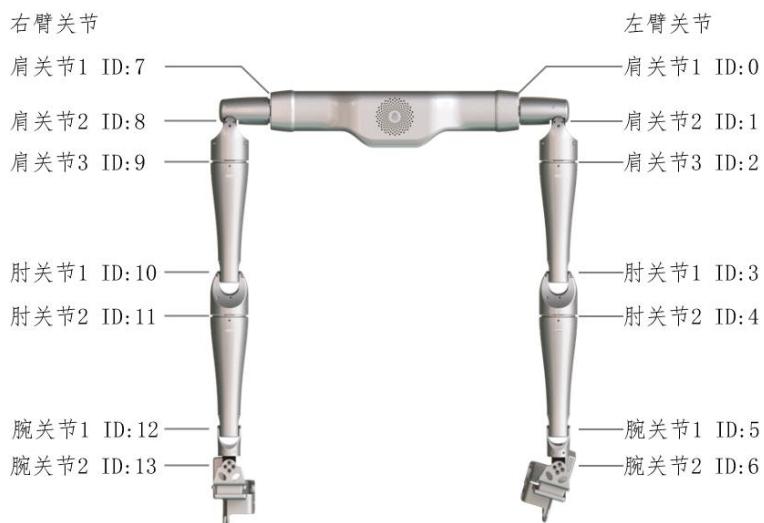


图 4-2 各关节 ID 说明

## 4.5 关节零位校准说明

本产品所有关节的零位在出厂前均已完成校准，您在首次使用及常规操作过程中，无需对零位进行重新校准。

若使用过程中发现某一关节出现零位偏移（如关节初始位置与标准状态不符），可参考本手册后续的操作指引，自行完成零位校准。

本产品各关节均标注有清晰的零位刻度线，便于您直观确认关节零位状态，具体位置如下图所示：

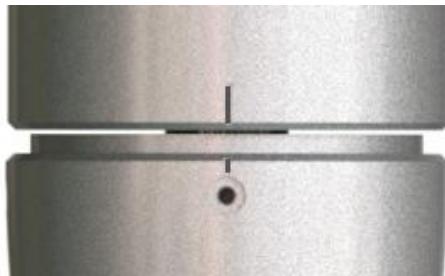


图 4-3 关节零度刻度线

如需校准某关节零位，请按以下步骤操作：

- 1) 手动调整需校准零位的关节，使其机械位置与该关节的零位刻度线完全对齐；
- 2) 对齐后，通过 CAN 协议将该关节的当前位置设置为零位。
- 3) 完成设定后，系统将自动以当前对齐位置为基准更新零位参数，确保关节运动基准与刻度标识保持一致。

## 5. 售后与服务须知

1. 产品享受自购买之日起 12 个月的有限保修。
2. 保修期内，因制造或材料缺陷导致的故障，我们将提供免费维修或部件更换。
3. 免责条款：以下情况不属保修范围：  
正常使用造成的外观磨损。  
因不当操作、意外、私自拆卸或未遵循指南导致的损坏。
4. 非质量问题，不予退换。
5. 产品出现任何故障，请立即联系官方售后，切勿自行拆卸。  
保修期外的维修将收取相应费用。

## 附录

SDK 获取路径: <https://github.com/linker-bot/linkerhand-tele-glove>

技术支持邮箱: support@linkerbot.cn

如需更多技术支持, 可访问公司官网: <https://linkerbot.cn>

灵心巧手（北京）科技有限公司

联系方式: 010-53607783; +86 13911526671

商务邮箱: kk@linkerbot.cn

人才招募: hr@linkerbot.cn

公司地址: 北京市海淀区大钟寺东路 168 号

