光象科技 SUNRISING

工业级自进化具身智能机器人
Phi-Bot X1



产品综述（Product Overview）

Phi-Bot X1是光象科技（Sunrising AI）为工业柔性制造场景打造的工业级自进化具身智能机器人。Phi-Bot X1 集成了高精度双臂、可升降及前倾和扭转腰部、全向移动底盘、多种柔性操作末端执行器及边缘AI算力，具备在非结构化环境中执行智能巡检、质检、高精度复杂装配及物料搬运等任务所需的本体能力。

机械规格与物理参数（Mechanical Specifications）

参数项 (Item)	规格指标 (Specification)	备注 (Remarks)
整机高度	155 cm ~ 200 cm	可升降
整机宽度	55 cm	---
整机重量	165 kg	含电池组，不含末端执行器
整机自由度	27 DoF (Total)	全身协同控制
自由度分布	单臂 7 DoF × 2 腰部 3 DoF 底盘 8 DoF 头部 2 DoF	---
臂展 (Arm Span)	220 cm	---
垂直工作范围	0~250 cm	---

操作性能与手臂参数（Manipulation Performance）

本系统采用双臂协作构型，特别针对柔性高精度操作进行了精度优化。

- **单臂负载：**额定 6 kg
- **控制方式：**力位混合控制
- **重复定位精度：**±0.05 mm
- **力控能力：**作用力重复精度 ≤ 0.15 N，≤ 0.05 N·m，全关节力矩反馈
- **控制频率：**全关节 1 kHz 协同控制
- **极致安全：**支持柔顺控制与碰撞检测，保障人机交互安全
- **手臂末端：**配置通用法兰，根据任务可更换末端执行器

移动底盘与导航参数（Mobility & Navigation）

适应工厂狭窄通道与复杂地面环境，特别针对柔性高精度操作进行了精度优化。

- **运动模式：**四舵轮（四转四驱），支持全向移动、原地回转、蟹行等灵活移动
- **定位精度：**±10 mm
- **最大移动速度：**1.5 m/s
- **越障能力：**垂直越障高度 2 cm
- **爬坡能力：**10°
- **导航方式：**3D SLAM导航
- **避障感知：**3D激光雷达、视觉摄像头、超声波雷达

感知与算力平台（Perception & Compute）

系统内置高性能边缘计算单元，无需外接工控机即可运行大模型与视觉算法。

- **感知：**3D激光雷达 x 3、RGBD深度相机 x 3（可选X5）、双目相机 x 1、超声波雷达 x 8
- **主控算力 (Compute Unit)：**NVIDIA Jetson AGX Orin 64GB（275 TOPS）
- **通信接口：**
  - WiFi
  - 千兆/万兆以太网口

电气与续航（Electrical & Power）

- **电池规格：**48V / 17.2Ah * 2（块）
- **典型续航时间：**4 小时 (取决于作业负载)，可通过1分钟换电持续作业
- **充电方式：**线充、双电池设计、支持热插拔快速换电，可选配独立充电仓

遥操设备（选配）

- **高精度控制：**位置/阻抗模式切换，500Hz控制和采样频率
- **VR 远程操控：**沉浸式透视操控，多种模式切换，配备力反馈
- **多模态采集：**同步对齐视频与机械臂数据，支持LeRobot训练格式转换

联系我们

光象（北京）科技有限公司

电话：010-56377100

邮箱：business@sunrisingai.com

地址：北京市海淀区东升科技园二期6号院4号楼3层3002