

目录

CONTENTS

- 01 平台介绍
- 02 方案配置
- 03 培养方案
- 04 实训建设
- 05 运营服务

PART 01

平台介绍



公司概况

灵巧智能

灵巧智能是一家以灵巧操作为核心科技能力的具身智能机器人企业，成立于2024年1月。公司由中国科学院院士机器人技术首席专家领衔，由硬核机器人科学家及专家合作组建，依托上海交通大学的科研实力与人才优势，共同推动人形机器人和工业机器人产业的发展，提高机器人末端执行器技术水平，实现通用智能多模态触视感知的灵巧操作系统的研发、生产和销售。

浙江灵巧智能科技有限公司 总部及制造中心

上海万物灵巧智能科技有限公司 研发及产业赋能中心



硬件和供应链赋能者

通过开放平台和协同创新，支持科研机构、企业和开发团队构建更广泛的应用场景



标准化开发平台和模块化工具

为行业伙伴提供便捷的软硬件接口,包括在科研、工业、医疗和民用方向的各类应用场景



工具提供者

将复杂的技术打包成简单的解决方案，慧能更多合作伙伴去探索新场景

Vision 愿景

成为全球领先的灵巧操作机器人
及灵巧操作方案提供商

Mission 使命

用灵巧手解放人类双手



全国布局



- 浙江：制造基地
 - 浙江灵巧智能科技有限公司
 - 浙江灵巧机器人制造有限公司
 - 灵捷机器人零部件有限公司
- 上海：研发基地
 - 上海万物灵巧智能科技有限公司
 - 浙江灵巧智能科技有限公司（上海分公司）
 - 英俊人形机器人创新实验室
- 北京：物流电力垂类产业应用中试基地
 - 灵巧智能（北京）科技有限公司
- 香港：银发科技应用及出海基地
 - 灵巧智能科技（香港）有限公司

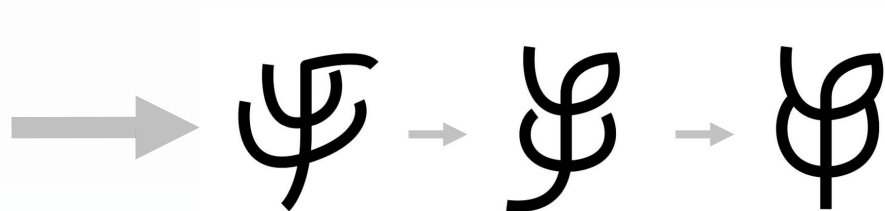


品牌形象



作为中国的科技公司，
我们渴望向世界传达中国的声音，
展示中国科技的力量和创造力。

我们希望通过这一形象，将中国
科技的声音传播到全球，成为中
国科技创新的引领者。



我们选择了体现中国人心灵手巧的**篆刻“手”**，作为我们品牌
形象的核心元素。随着字形的演变，展示了科技的传承与发展。



人形机器人是具身AI未来下一个**万亿市场**即将来临

- 2024年1月，高盛预测人形机器人市场规模将在2031年达到**年出货百万台**
- 高盛预测人形机器人市场最终**稳定年出货量**为2亿台。
- 国内人形机器人公司已经超过**100家**。



灵巧手是人形机器人的核心
灵巧操作是具身智能的关键

- 灵巧手是机器人完成任务的**关键组件**。
- 灵巧手的成本将占整个人形机器人的**1/3**。
- 灵巧手须**先于人形机器人**成熟可靠易用。



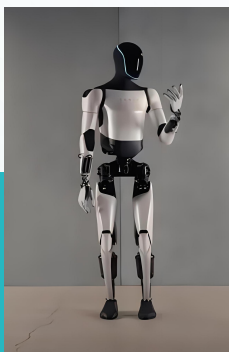
灵巧操作依赖**海量操作数据**
高质量真人数据是模型的基础

- 语言大模型的成功依赖**30年互联网数据**。
- 灵巧操作须收集**人类操作的多模态数据**。
- 灵巧操作模型是**大脑模型**。

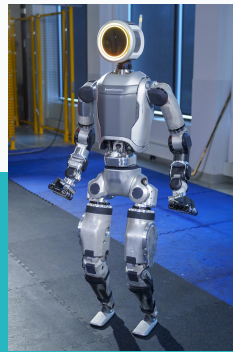
灵巧智能聚焦解决灵巧操作的硬件、数据和模型



麦肯锡预测：
到 2030 年，
全球将有多达 8 亿人
可能被自动化机器人
取代。



特斯拉的机器人Optimus
设计目的：替代人类工作

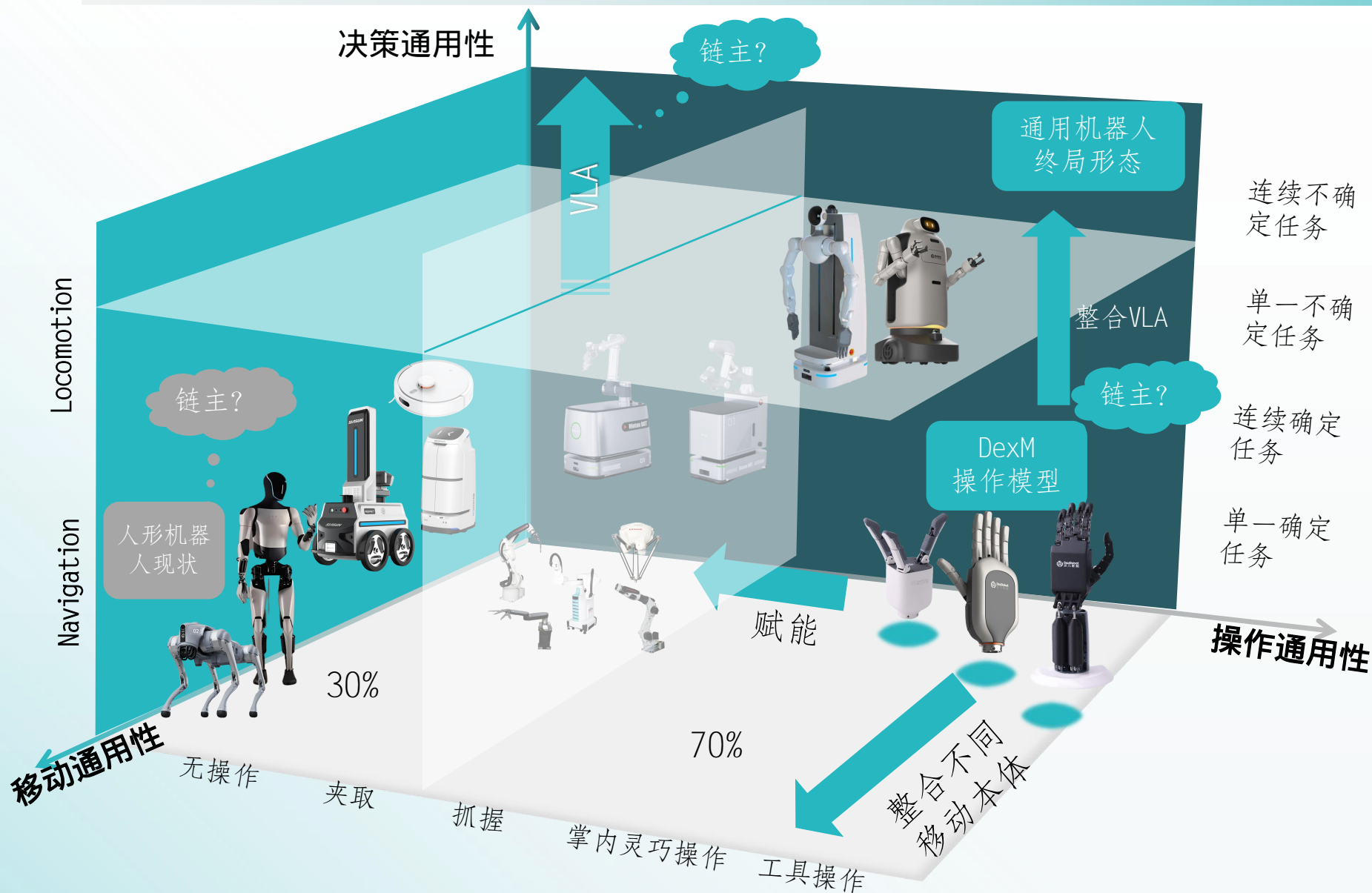


波士顿动力的机器人Atlas
设计目的：替代及超越人类



Figure - 02
设计目的：产线工人

具身智能机器人生态位图谱



链主企业要素对比

价值对比:

自主性 ≈ 操作通用性 > 移动通用性

技术壁垒对比:

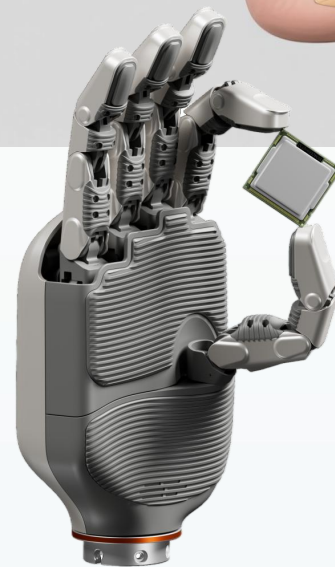
自主性 > 操作通用性 > 移动通用性

商业化速度对比:

移动通用性 > 操作通用性 > 自主性

灵巧操作的本质是什么

- 人类为什么手脚不同？
 - 其他灵长类动物为什么手脚类似？
 - 人拇指有3关节而拇趾却只有2关节？
-
- **手的本质**
 - 为了适应复杂多变的任务进化成了一个“多功能工具”
 - 牺牲了一部分抓握稳定性，换来了极致的操作灵活性。
-
- **灵巧操作的本质**
 - 对象多样性 - 通用抓握
 - 微小空间精细调姿 - 三级公差协同收敛



01

DexHand021 S

8DoF 三指绳驱灵巧手



1. 一成价格，八成功能

三指灵巧手不足万元，是最基本灵巧手。满足运动学理论的最小配置，可通过接触点形成稳定的力封闭。

2. 轻量化设计，工业级可靠

产品自重仅0.62kg，通过严苛带载寿命认证测试。

3. 开源生态，极速二次

提供全开源SDK，支持多语言调用，兼容主流协议。开源代码库包含抓取算法示例、仿真模型及教学案例，用户可快速实现抓取策略验证、手势控制、力反馈交互等开发。

02

DexHand021

19DoF 12DoA 五指绳驱灵巧手



1. 驱动·运动·感知·控制 集成在一掌之内

2. 生物特性解码-工程参数转化-智能系统闭环"的创新研发范式

03

DexHand021 Pro

22DoF 18DoA 五指绳驱灵巧手



1. 腕手一体

手腕+手指协同运动，共同完成螺旋拧转、单指多维运动、全关节对指等高灵巧度动作。

2. 高自由度

16主动+4被动关节，2主动手腕自由度，逼近人手灵活性，适配灵巧操作。

3. 全掌感知

多维力觉反馈，0.1N级微力控制，适应不同材质物体的操作。

4. 端侧算力

臂腕手一体，驱控算一体，灵巧操作具身智能最小单元。



复合机器人系列——RoboMore

01

小默 MiniMore



1. 极致性价比

自主研发，以高性能和低成本打破行业价格和技术壁垒。

2. 双臂协同与灵巧操作

双机械臂协同运动规划，搭配三指灵巧手的灵巧操作，实现稳定抓放玻璃杯、快递包裹等物品。

3. 全模态人机智能交互

支持自然语言对话，实现人机无障碍交流。

4. 深度适配各大场景

可适配家庭、酒店、物流以及养老等场景。

02

大默 MegaMore



1. 自主移动

轮式底盘，实现机器人移动能力。

2. 仿生协作臂

7自由度机械臂，实现高动态运动能力。

3. 多模态感知

具备视觉、力觉、触觉以及语音交互能力。

4. 灵巧操作

配备有Dexhand021五指灵巧手，实现手部的灵巧操作能力。

03

Venus R系列



1. 精准导航 自主移动

多传感器多模态，数据融合定位。

2. 复杂任务 灵活作业

运动耦合控制，协同运动作业。

3. 多机器人协作调度

智能调度与协同，资源全局规划。

4. 全方位安全高可靠性

多级安全防护，故障诊断及远程运维。

MiniMore 小默



极致性价比

自主研发，打破行业技术壁垒



全流程智能

实现“感知-训练-决策-执行”全链路规划



数据训练友好

兼容MuJoCo、Isaac Sim等主流仿真环境



灵活扩展

开放生态融合，支持平台对接与二次开发

集自主导航、智能交互与灵巧操作于一体的轻量型多领域服务机器人

产品参数		配置项	
外形尺寸	545mm*460mm*1125mm	NSPIC-R005NP	1
整机重量	95 kg	机械臂	2
主控	NSPIC-R005NP	视觉	4
磷酸铁锂电池	48V 20Ah	交互显示屏	1
		三指灵巧手 DexHand021 S	2
		3D激光雷达	1
		移动底盘	1



MegaMore 大默



自主移动

轮式底盘实现机器人移动能力



灵巧操作

DexHand021 实现手部

灵巧操作能力



仿生协作臂

7DoF机械臂实现高动态

运动能力



多模态感知

视觉、力觉、触觉、语音



灵活腰身

升降模块全空间范围搬运

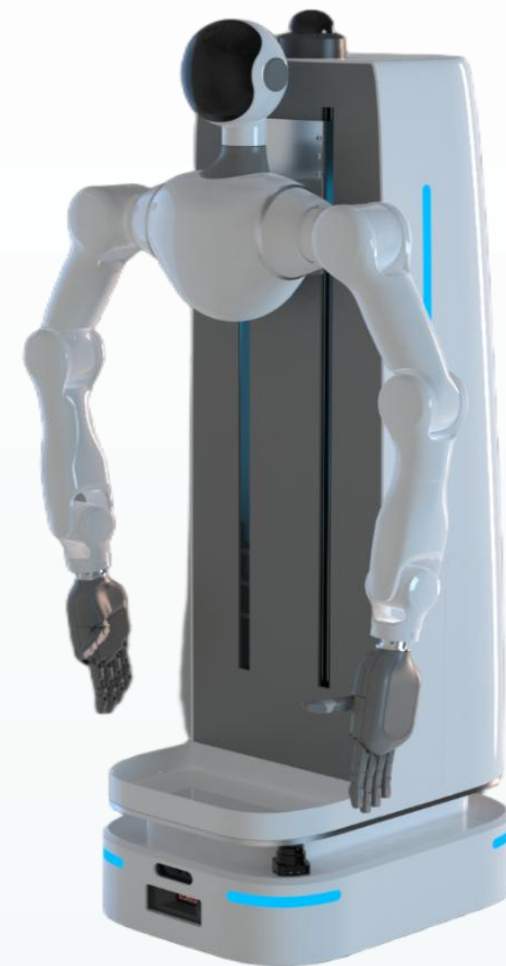
兼具灵活性和灵巧作业的轮式升降机器人

产品参数

外形尺寸	500mm*650mm*1635mm (不含机械臂灵巧手)
整机重量	350kg
工作范围	单机械臂696mm 双臂底座间隔200mm 垂直行程700mm
电池型号	XG-48V40AH
主控型号	S600

配置项

主控	2
机械臂	2
视觉	4
五指灵巧手	2
升降柱	1
移动地盘	1



Venus

型号	VENUS 500S-R/ VENUS 300S-R	
基本参数	导航方式	激光SLAM (360° 环绕)
	驱动形式	双差速轮
	尺寸 (长宽高)	800x460x700 mm 1000x700x800 mm
	底盘旋转直径	900mm/1500mm
	协作臂有效载荷	5kg / 7kg / 12kg / 16kg / 20kg
	自重(不含臂)	210kg
	AMR最大负载	500kg
	底盘离地	30mm
	电池规格	48V:50Ah/100Ah
	性能参数	通过性 (坡度/台阶/间隙)
最小通行宽度		840mm
导航位置精度		± 10 mm
导航角精度		$\pm 1^\circ$
导航最大速度		1.4m/s
地图面积 (单幅)		≤ 40000 m ²
认证	洁净度 Cleanroom	ISO Class 5/6
	IP等级	IP64/54



VENUS-R 智能复合移动机器人

**硬件做好了机器人就
能走入场景了吗？**

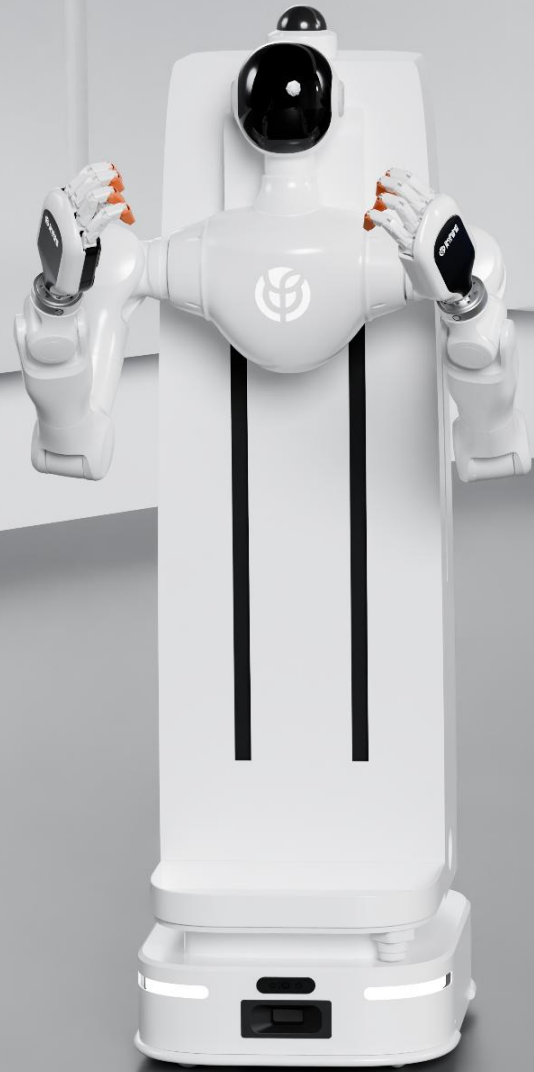


更精准 单臂9自由度+单手21自由度，动作捕捉精细度行业领先。

更轻量 超轻设计，穿戴舒适性显著提升。

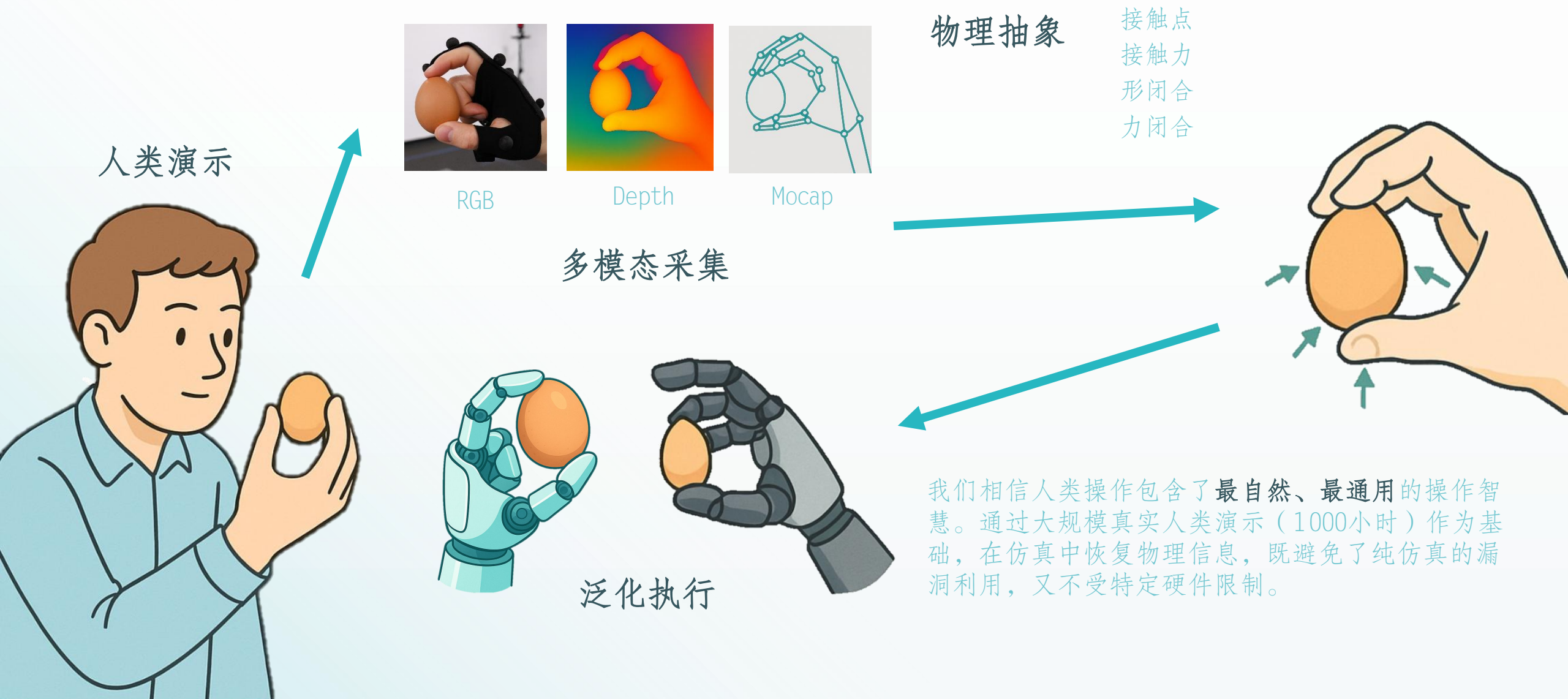
更快响应 1000Hz高频反馈，数据实时性优于市面竞品（800Hz）。

更广兼容 模块化接口+多协议适配，快速集成至各类工业与科研场景。



DexCanvas的选择

人类操作是通用接口。



不同方法采集的是不同的数据源：

- **遥操作**：采集机器人数据，但成本高、效率低、动作受限于操作界面
- **视频学习**：采集人类数据，但遮挡导致位置不准，公开数据不够系统，更别提力信息
- **纯仿真**：大多仿真机器人手，与特定硬件绑定，容易利用仿真漏洞

方法	遥操作	视频学习	仿真合成	DexCanvas 人手采集+合成
效率	★☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★★
数据质量	★★★☆☆	★☆☆☆☆	★★☆☆☆	★★★★☆
成本	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★★	★★★☆☆
主要特点	专家稀缺，设备昂贵	缺乏深度信息和力觉	Reality Gap 严重	平衡质量和数量 为规模化创造条件

具身智能灵巧操作底座模型

虚实融合训练

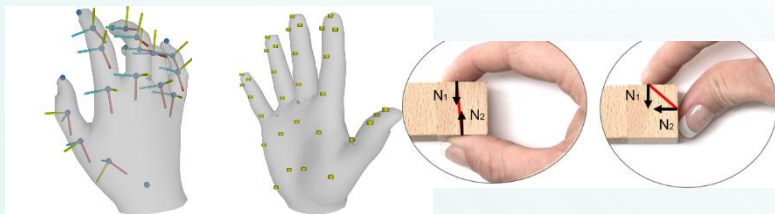
语义化预训练

人手操作数据



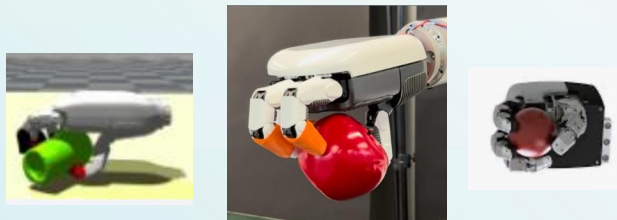
强化+监督学习训练

人手骨骼模型操作策略+知识



知识蒸馏

跨本体泛化策略



仿真性能反馈

模型输入：
动作语义标签 + 连续参数
如：(抓杯子, 安全性0.8, 灵活性0.5)

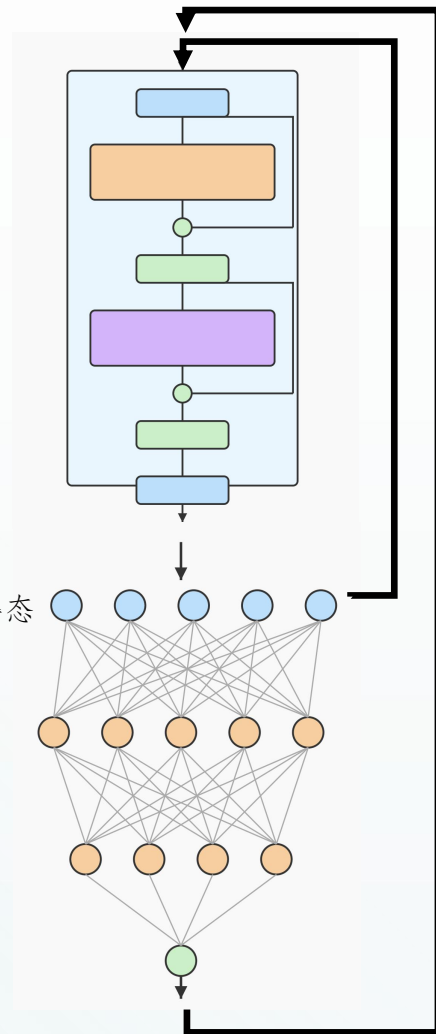
语义网络

中间表示：语义动作

如：力闭合度、结构闭合度、姿态

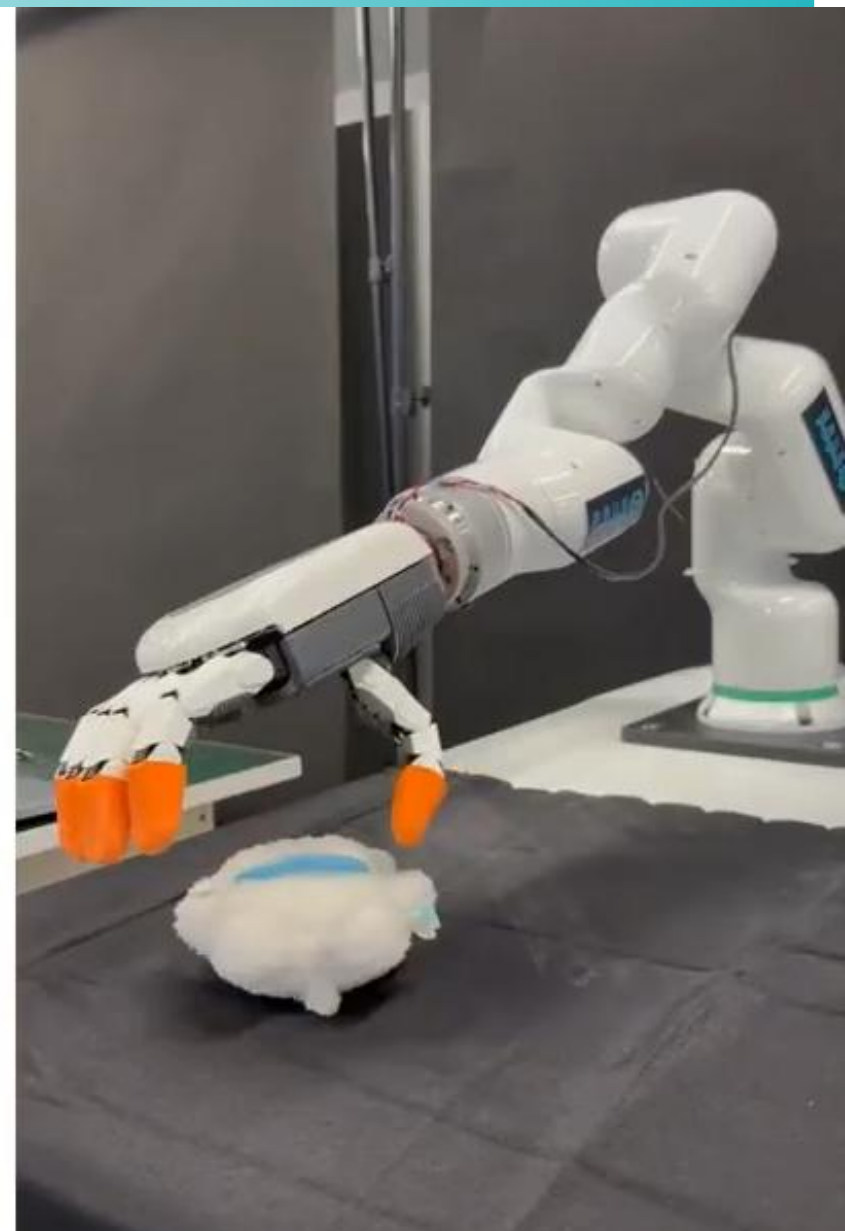
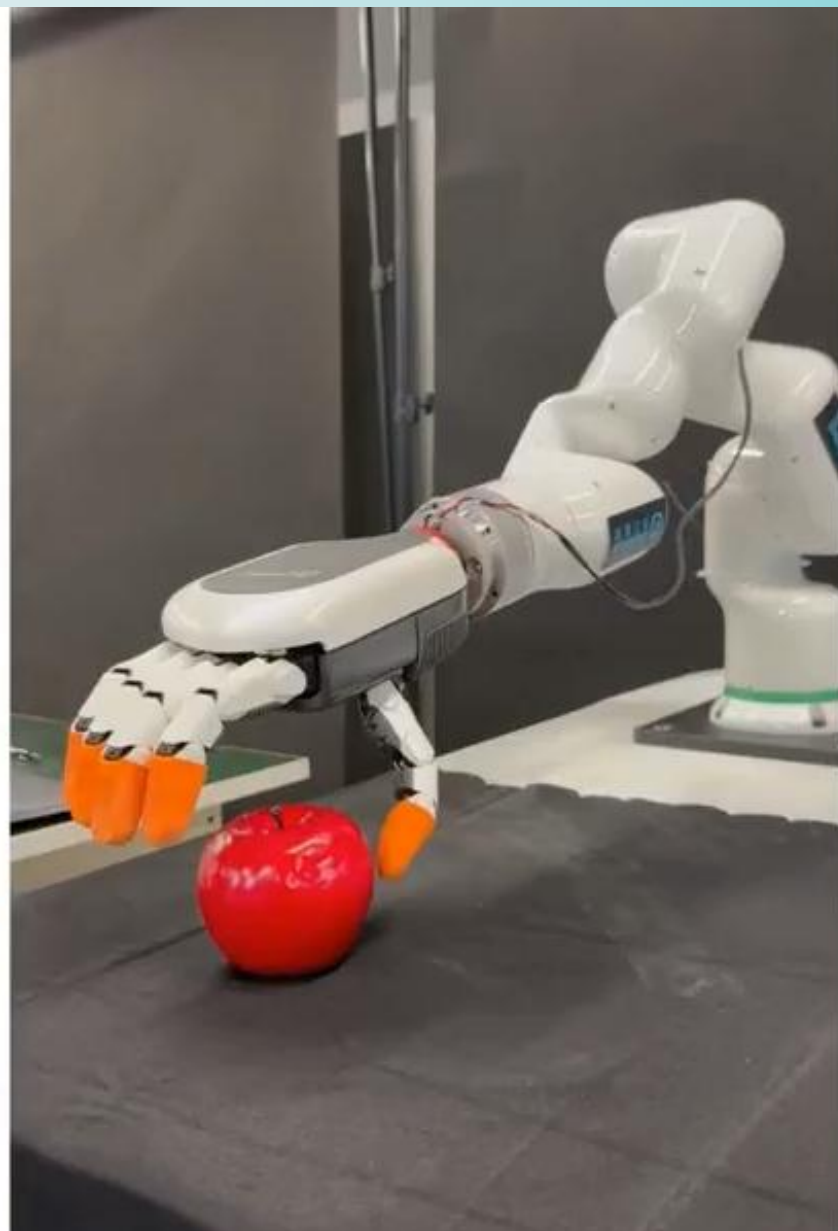
动作网络

模型输出：底层控制
关节位置/力矩



闭环训练

DexCanvas训练效果



DexCanvas完整涵盖了多维度多模态数据，让机器人的操作策略与真实物理定律精准对齐，为灵巧操作建立了坚实基础。



数据集信息

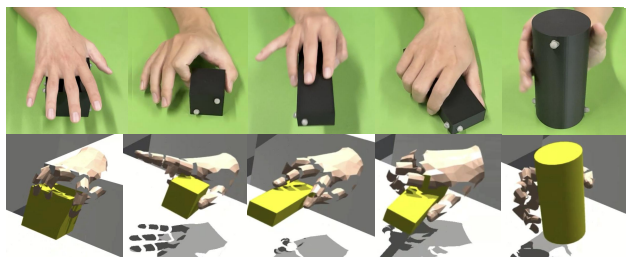
1000 小时真人操作数据

10万小时仿真合成数据

20 TB 数据规模

4 种模态同步

(Mocap + RGB + Depth + 语义标注)



开源渠道

数据集: HuggingFace

huggingface.co/datasets/DEXROBOT/MOCAP

接口和使用示例: Github

github.com/DexRobot

技术报告: ArXiv

Coming soon

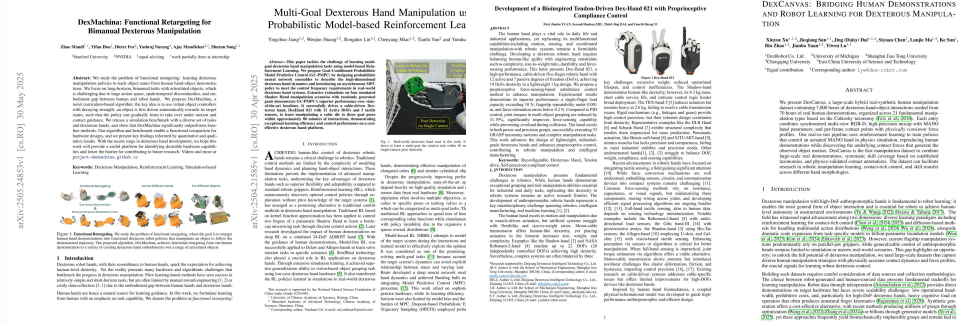


已有成果



成立1年半，申请专利 20 余项，软件著作权 10 余项

基于DexHand研究成果



获得多项国际技术水平认证

行业荣誉



性能评价

项目技术难度大、创新性强，整体技术达到国际先进水平。

中国机械工业学会



技术查新

经文献对比分析，该委托项目的主要指标达到国际先进水平。

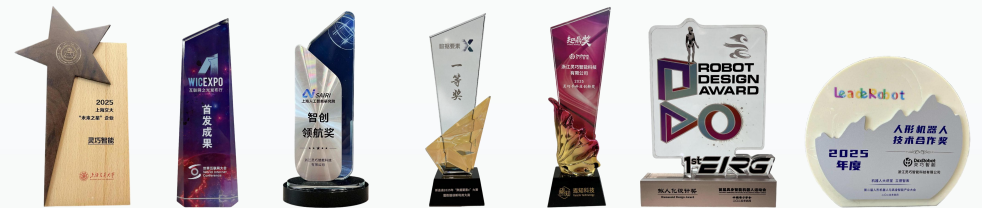
上海科学技术情报研究所



权威检测

送检样品依据 LQ-GF-2024-001《灵巧手测试技术规范》要求检测。

国家机器人检测与评定中心



合作伙伴



清华大学



北京大学



复旦大学



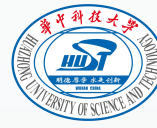
上海交通大学



浙江大学



中国科学院



华中科技大学



南京理工大学



哈尔滨工业大学



中南大学



麻省理工学院



斯坦福大学



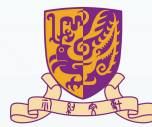
卡内基梅隆大学



加州大学圣地亚哥分校



香港大学



香港中文大学



香港理工大学



武汉大学



北京航空航天大学



中国矿业大学

产业生态

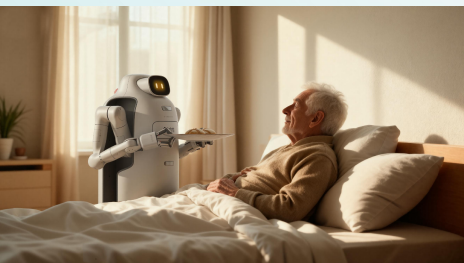
机器人垂类应用层



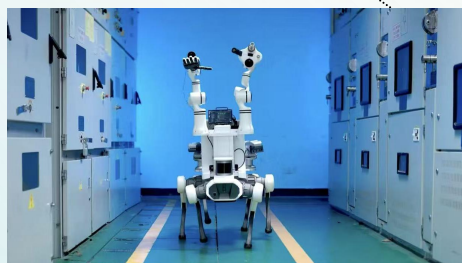
物流分拣



无人实验室



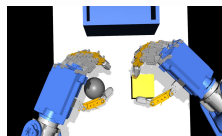
康养陪伴服务



安防巡检操作

软件模型层

预设场景算法包



灵巧操作算法包



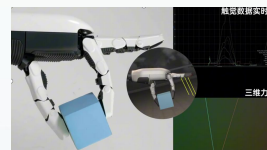
灵巧操作数据库

Dex-Mega
操作大模型

Dex-Mini
操作模型

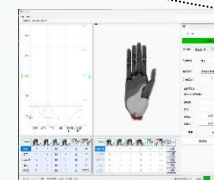
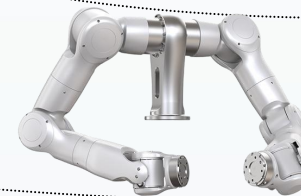
DexCanvs
数据集

平台层



仿真引擎及部署

部件层



上位机



Urdf模型

VISION

PART 02

培养方案



框架体系

应用技术型人才

适用层次：高职和应用型本科

适合专业：偏工科类型的专业

目标岗位：具身智能模型训练师
具身智能系统装调和维修师
具身智能系统集成工程师
具身智能系统检测工程师...

操作技能型人才

适用层次：中职和高职

适合专业：偏技能类型的专业

目标岗位：具身智能数据采集员
具身智能数据处理员(标注、清洗)
具身智能系统保养员...

“1 + 1 + N” 整体解决方案

1个面向教学 + 实训 + 品牌共建
的解决方案

1个面向工作 + 培训 + 职业技能鉴定
的解决方案

N个面向各专业方向的数据采集场
与工程训练中心的解决方案

各层级学校具身智能课程培养配置表



专业分类		具身智能基础课程	具身智能专业课程与实训	面向岗位	数据服务方向
应本和高职 偏工科类型	具身智能	具身智能技术基础 具身智能系统结构与安全	具身智能技能模型训练与推理、具身智能系统应用集成、具身智能系统装调与维修	训练师、系统集成工程师、装调与维修师	模型微调、推理
	人工智能				
	机械电子工程				
	机电一体化技术				
自动化					
....					
高职和中职 偏技能类型	物流类		面向物流场景的数据采集和数据处理、物流机器人的故障处理与保养	物流具身数据采集员、数据处理员、物流机器人保养员	物流分拣识别数据标注 路径数据记录
	土木类		面向土木工程场景的数据采集和数据处理、建筑机器人的故障处理与保养	土建具身数据采集员、数据处理员、建筑机器人保养员	建筑巡检数据采集 场景数据标注
	医卫类		面向医药卫生场景的数据采集和数据处理、医疗康复机器人的故障处理与保养	医疗具身数据采集员、数据处理员、医疗康复机器人保养员	康复动作数据标注 交互数据采集
	电工类		面向电工电气场景的数据采集和数据处理、电力巡检机器人的故障处理与保养	电工电气具身数据采集员、数据处理员、电力巡检机器人保养员	电气运行数据采集 设备状态标注
	烹饪 / 餐饮	面向餐饮场景的数据处理、炒菜、服务机器人的故障处理与保养	餐饮具身数据采集员、数据处理员、服务机器人保养员	烹饪动作数据采集、食材识别数据标注	
	美容美发 / 形象设计	面向美容美发场景的数据采集和数据处理、医美机器人的故障处理与保养	美容美发具身数据采集员、数据处理员、医美机器人保养员	面部 / 形体数据采集、服务动作数据标注	
	服装 / 纺织	面向纺织服装场景的数据采集和数据处理、缝纫机器人的故障处理与保养	纺织服装具身数据采集员、数据处理员、缝纫机器人保养员	布料缺陷数据标注、服装尺寸数据采集	
	幼儿保育	面向幼教保育场景的数据采集和数据处理、情感交互流机器人的故障处理与保养	幼教保育具身数据采集员、数据处理员、情感交互机器人保养员	服务行为数据采集、语音 / 动作数据标注	
				

具身智能通用课程

01 具身智能技术基础

了解具身智能的基本概念、发展现状和主流产品，建立宏观认知。

02 数据采集与标注

学习如何使用多模态设备采集数据，并进行基础标注，掌握数据源头技能。

03 数据清洗与处理

掌握数据处理的基本方法和数据平台的使用，确保数据质量与可用性。

04 机器人结构与安全

学习人形、四足、机械臂等机器人的基本结构和安全规范，保障操作安全。

05 智脑与模型推理应用

了解具身智脑平台和操作系统的基本使用，探索AI模型在硬件上的落地。

06 机器人装调与维护

掌握主流机器人产品的基本拆装和标定方法，培养动手实践能力。

具身智能实训指导书



职业学校具身智能人才培养系列材料

直播互动具身智能数据采集与模型训练

目录

- 一、方案概述 1
- 二、建设目标 1
- 2.1 核心课程目标 1
- 2.2 实施与项目目标 1
- 三、设备配置清单 2
- 四、部署方案 2
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

职业学校具身智能人才培养系列材料

小件分拣具身智能数据采集与模型训练

目录

- 一、方案概述 1
- 二、建设目标 2
- 2.1 核心课程目标 2
- 2.2 实施与项目目标 2
- 三、设备配置清单 4
- 四、部署方案 4
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

职业学校具身智能人才培养系列材料

钢琴演奏具身智能数据采集与模型训练

目录

- 一、方案概述 1
- 二、建设目标 1
- 2.1 核心课程目标 1
- 2.2 实施与项目目标 1
- 三、设备配置清单 2
- 四、部署方案 2
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

职业学校具身智能人才培养系列材料

布料柔性作业具身智能数据采集与模型训练

目录

- 一、方案概述 1
- 二、建设目标 1
- 2.1 核心课程目标 1
- 2.2 实施与项目目标 1
- 三、设备配置清单 2
- 四、部署方案 2
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 6.6 具身智能模型部署与应用 14
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

职业学校具身智能人才培养系列材料

建材搬运作业具身智能数据采集与模型训练

目录

- 一、方案概述 3
- 二、建设目标 3
- 2.1 核心课程目标 3
- 2.2 实施与项目目标 3
- 三、设备配置清单 4
- 四、部署方案 4
- 4.1 整体部署方案 4
- 4.2 设备安装与精度校准要求 4
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 6.6 具身智能模型部署与应用 14
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

职业学校具身智能人才培养系列材料

空心砖柔性码垛具身智能数据采集与模型训练

目录

- 一、方案概述 3
- 二、建设目标 3
- 2.1 核心课程目标 3
- 2.2 实施与项目目标 3
- 三、设备配置清单 4
- 四、部署方案 4
- 4.1 整体部署方案 4
- 4.2 设备安装与精度校准要求 4
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 6.6 具身智能模型部署与应用 14
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

职业学校具身智能人才培养系列材料

汽车零件柔性作业具身智能数据采集与模型训练

目录

- 一、方案概述 3
- 二、建设目标 3
- 2.1 核心课程目标 3
- 2.2 实施与项目目标 3
- 三、设备配置清单 4
- 四、部署方案 4
- 4.1 整体部署方案 4
- 4.2 设备安装与精度校准要求 4
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 6.6 具身智能模型部署与应用 14
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

职业学校具身智能人才培养系列材料

陶瓷绘画柔性作业具身智能数据采集与模型训练

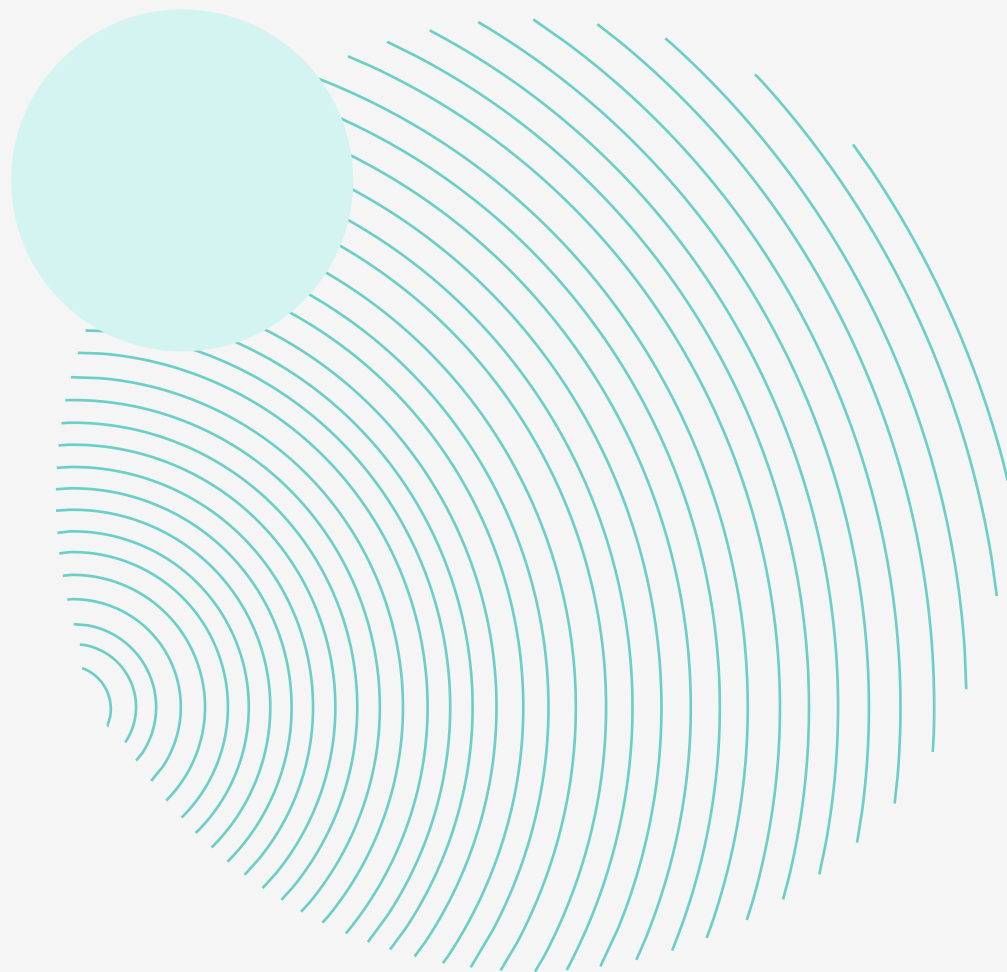
目录

- 一、方案概述 3
- 二、建设目标 3
- 2.1 核心课程目标 3
- 2.2 实施与项目目标 3
- 三、设备配置清单 4
- 四、部署方案 4
- 4.1 整体部署方案 4
- 4.2 设备安装与精度校准要求 4
- 五、培养任务流程 6
- 5.1 系统初始化 7
- 5.2 基础功能演示与互动辅助 8
- 5.3 数据任务流程 8
- 5.4 数据训练流程 9
- 5.5 转区任务流程 9
- 5.6 训练任务流程 10
- 5.7 结束任务流程 10
- 六、具身智能模型训练流程 10
- 6.1 数据准备（清洗、转换、预处理） 10
- 6.2 数据训练流程 11
- 6.3 数据验证与评估 12
- 6.4 模型部署与推理 13
- 6.5 具身智能模型应用 13
- 6.6 具身智能模型部署与应用 14
- 七、配套课程 14

修订版 (1.0)

PART 03

实训建设

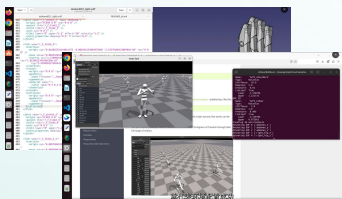


具身智能教学实验室

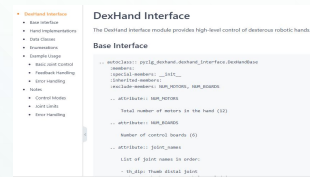
灵巧手实验平台

该平台以“灵巧手”为实验对象，是一款高度契合具身智能实验需求的先进类人手操作平台。其在硬件设计与软件生态上的系统化创新，为构建真实、可拓展的物理交互研究闭环提供了坚实基础。

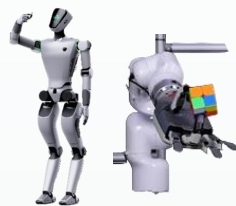
在硬件层面，该手具备19自由度（12主动+7被动），其类人手构型与高灵活度可复现抓握、捏取、旋转等复杂操作，覆盖从刚性物体到可变形对象的广泛任务场景，为算法验证提供丰富的动作空间。在核心实验支持层面，产品最大的优势在于其开箱即用的多模态仿真与开发环境。提供高保真URDF模型，并深度集成MuJoCo、Isaac Gym等主流物理引擎，支持触觉仿真，允许学生在仿真中安全、高效地完成算法训练与迭代。同时，开放的Python/ROS 2 SDK、C++接口及完整的运动学工具链，确保了从仿真到实物的平滑迁移，极大降低了研究门槛。在系统整合层面，支持与动作捕捉、VR系统及机械臂的集成，为构建“感知-决策-执行”一体化的全身智能实验体系提供了清晰的路径。



提供高保真URDF模型
原生支持MuJoCo/Isaac
Gym



开放Python/C++/ROS 2 SDK
内置强化学习/模仿学习算法工具包



支持机械臂/VR/
动捕系统灵活扩展



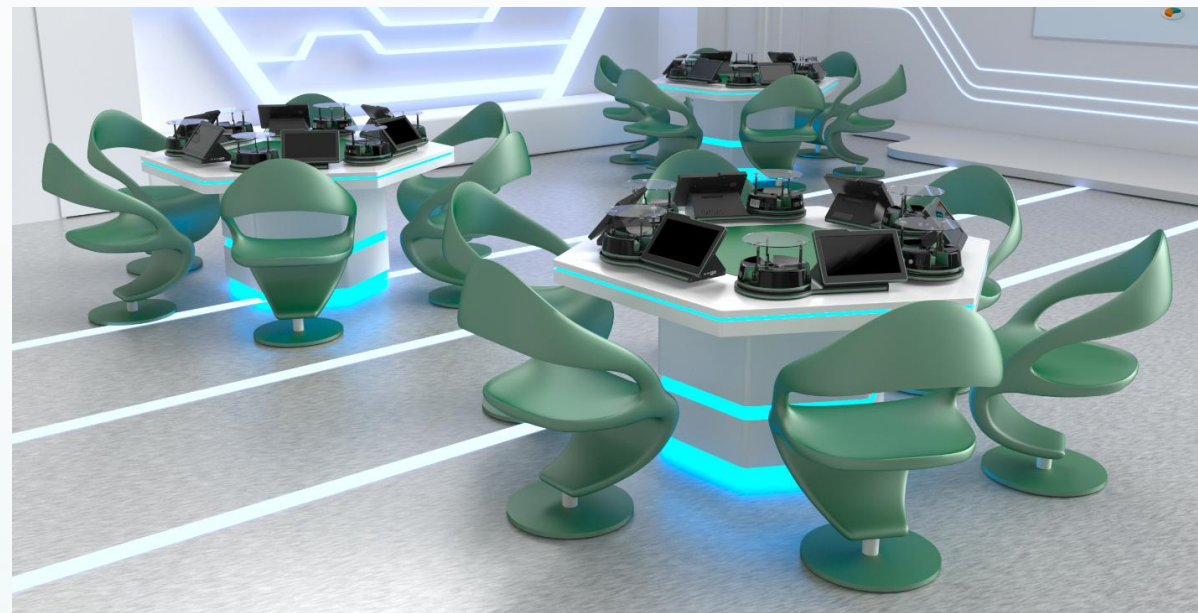
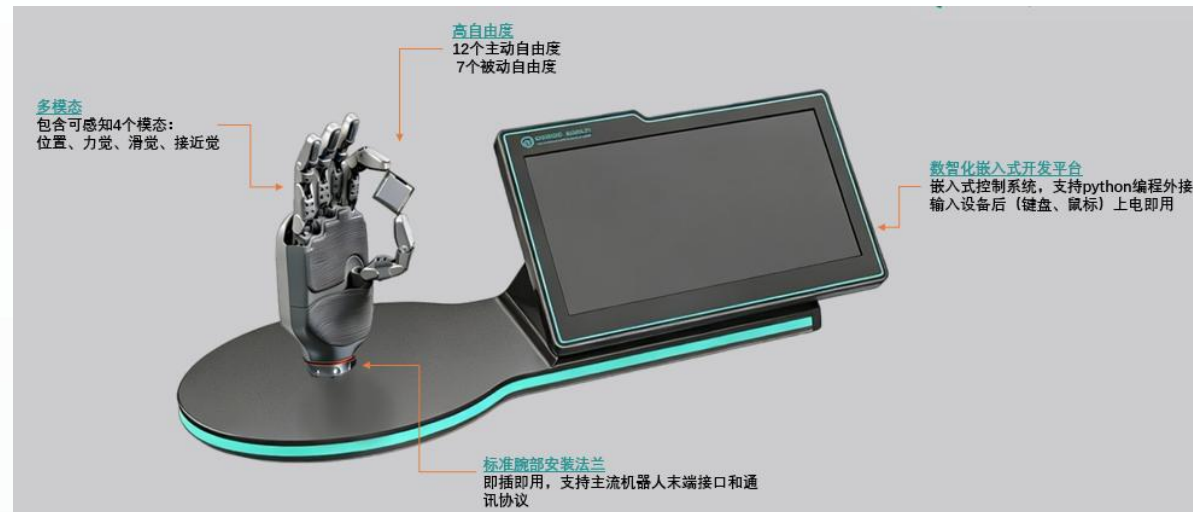
ROS2

主流工具链
生态丰富，支持快速开发与集成

部分实验列表

《机器人学导论》《机器人感知》《多模态机器学习》《具身智能综合课程实践》《python高级编程》等

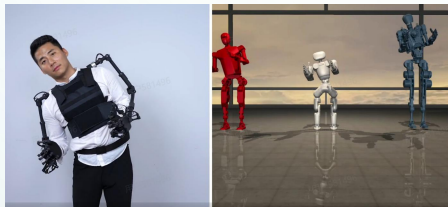
核心课程方向：灵巧操作平台基础认知、灵巧手控制编程与Ubuntu系统应用、灵巧手 URDF 模型认知与仿真应用、视觉感知与灵巧手协同集成、灵巧手精密操作技能训练、灵巧操作综合应用实践



具身智能教学实验室

外骨骼数据采集具身智能实验平台

本平台是一款以“感知-训练-执行”为核心的一站式智能数采训练平台。直接捕捉真实场景下机器人动作数据，有效破解当前机器人训练中高质量真机数据稀缺的核心瓶颈，广泛适用于机器人数据采集工厂、具身智能大模型研发企业，以及高风险、高精度作业等机器人遥操作场景。基于统一具身数采管理系统，对人体关节数据进行集中化管理，提升数据采集与管理的效率，大幅降低复合形态机器人的数据采集和综合管理成本。



异构方式，具备远程操作，高精度人体上肢及手部运动数据采集功能。

轻量化设计、高自由度传感器配置，实现对双臂末端位姿、双手及腰部的运动捕捉

打通“数据采集、数据管理、大模型后训练”全链路

部分实验列表

《具身智能系统综合设计》《外骨骼遥操作/数采系统综合课程设计等

核心课程方向：外骨骼设备基础认知、软件系统的认知、mujoco 仿真应用、外骨骼控制与虚拟机器人协同认知、遥操作数据采集基础、数据处理与大模型训练基础



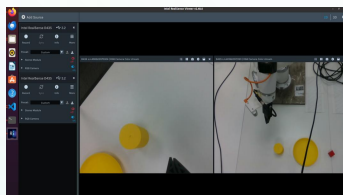
具身智能教学实验室

主从臂实训一体具身智能实验平台

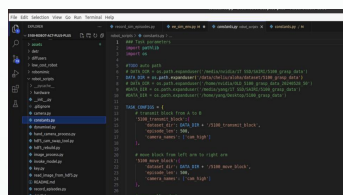
本具身智能实验平台是一个低成本的双手遥控硬件系统。其核心技术特点包括低成本的硬件系统、控制系统、视觉系统和软件算法，通过模块化设计，维修简单，可轻松更换低成本的电机。可执行精确任务（如穿拉链、取信用卡）、接触性强的任务（如插入RAM、组装链条）和动态任务（如玩乒乓球）等。构建了低成本的数采、训练、推理的完整技术方案。



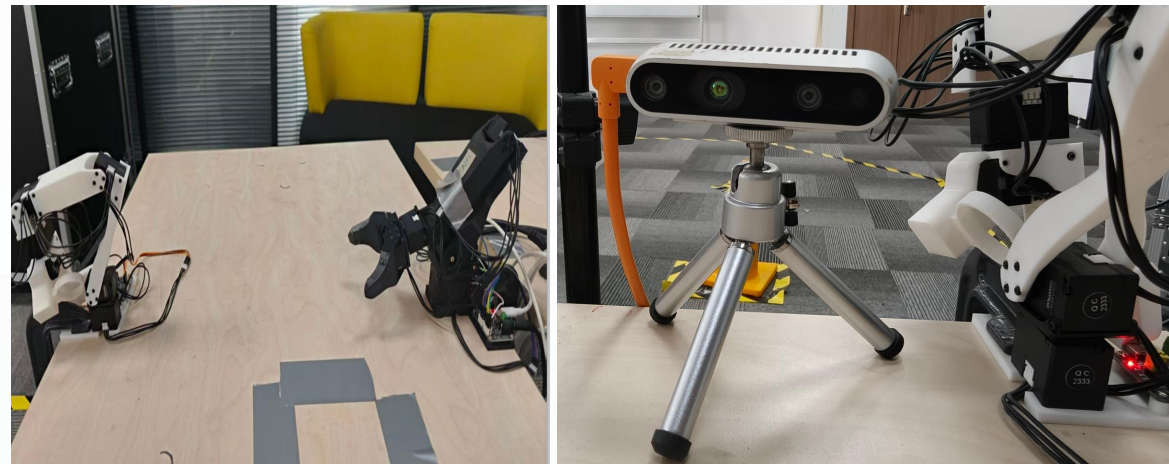
采用两个ViperX 6-DoF机器人手臂和3D打印组件，采用关节空间映射



摄像头完成视觉数据采集，观测值包括3张RGB图像和机械臂的关节位置



基于Aloha实现数采、训练、推理一体化管理



部分实验列表

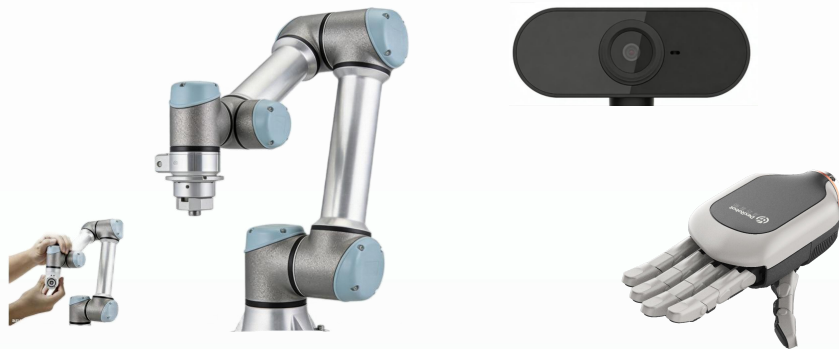
《具身智能系统综合设计》《遥控综合课程设计》《Aloha采训推课程设计》等

核心课程方向：采训推平台基础认知、双臂遥操数据采集、数据集处理与构建、具身模型训练与仿真测评、具身模型部署与场景化应用、

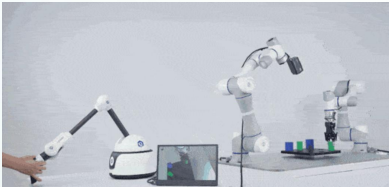
具身智能教学实验室

单臂灵巧手具身智能实验平台

本平台是以“感知-训练-执行”为核心的一站式智能数采训练平台，专为单臂精准作业场景设计。平台集成单臂运动控制系统、视觉感知模块及多模态传感器，搭载单臂机械臂与高自由度灵巧手，配套视觉遥操与PNP遥操双重形式，构建完整具身智能工具链。搭配单臂-灵巧手联动数采系统，视觉遥操实现远程可视化精准操控，PNP遥操实现快速作业切换，可灵活完成精细操作。基于统一具身数采管理系统，集中管理机械臂、灵巧手及遥操数据，提升效率并降低采集与管理成本。



集成单臂运动控制系统、视觉感知模块及多模态传感器



视觉遥操与PNP遥操双重形式，构建完整具身智能工具链



打通“数据采集、数据管理、大模型后训练”全链路



部分实验列表

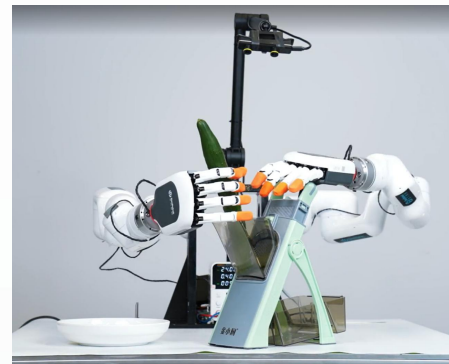
《具身智能系统综合设计》《五指灵巧手综合课程设计》《PNP遥操作/视觉遥操作/数采系统综合课程设计》等

核心课程方向：遥操作及具身智能模块基础认知、遥操作控制与单臂机器人协同认知、单臂灵巧手多模态数据采集、单臂灵巧手采训数据集处理与构建、单臂灵巧手具身模型训练与仿真测评、单臂灵巧手具身智能模型部署与场景化应用

具身智能教学实验室

外骨骼双臂双手遥操作具身智能实验平台

本具身智能实验平台是一款以“感知-训练-执行”为核心的站式智能数采训练平台。专为轻量型场景设计，平台集成协同运动系统、数采模块及多模态传感器，可搭载高自由度灵巧手，构建具身智能的完整工具链。搭配外骨骼数据采集系统，实现人遥操作机械臂和灵巧手的工作。基于统一具身数采管理系统，对数据管理更加集中和高效，降低采集和管理成本。



集成协同机械臂、实操工作台、五指灵巧手



穿戴式遥操作系统，采集上肢及手部运动数据



打通“数据采集、数据管理、大模型后训练”全链路

部分实验列表

《具身智能系统综合设计》《五指灵巧手综合课程设计》《外骨骼双臂双手遥操作/数采系统综合课程设计》等
 核心课程方向：外骨骼双臂双手遥操作基础与协同认知、外骨骼双臂双手多模态数据跨臂同步采集、VLA 模型双臂协同决策与双手操作配合分支微调、双臂双手遥操作仿真测评与协同精度验证、外骨骼双臂双手人机协同控制与场景化部署



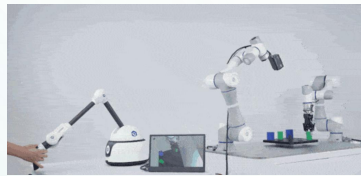
具身智能教学实验室

复合操作具身智能实验平台

本平台是一款以“感知-训练-执行”为核心的一站式智能数采训练平台。专为轻量型移动作业场景设计，平台集成底盘与机械臂协同运动系统、智能调度模块及多模态传感器，搭载高自由度灵巧手，构建“底盘+机械臂”复合形态具身智能的完整工具链。搭配底盘-机械臂联动数据采集系统，实现人遥控复合机器人（底盘移动+机械臂操作）完成各类作业任务。基于统一具身数采管理系统，对底盘运行数据、机械臂操作数据进行集中化管理，提升数据采集与管理的效率，大幅降低复合形态机器人的数据采集和综合管理成本。



集成底盘与机械臂协同运动系统、智能调度模块及多模态传感器



视觉遥操与PNP遥操双重形式，构建完整具身智能工具链



打通“数据采集、数据管理、大模型后训练”全链路



部分实验列表

《具身智能系统综合设计》《五指灵巧手综合课程设计》《PNP遥操作/外骨骼遥操作/数采系统综合课程设计等

核心课程方向：遥操作及具身智能模块基础认知、同构遥操作控制与单臂复合机器人协同认知、遥操作具身智能编程应用、遥操作数据采集基础、具身智能体数据处理基础

单臂复合灵巧手具身智能实验平台

本具身智能实验平台是一款以“感知-训练-执行”为核心的一站式智能数采训练平台。专为轻量型场景设计，平台集成协同运动系统、智能升降模块及多模态传感器，可自由搭载高自由度灵巧手、电动夹爪等末端执行器，构建具身智能的完整工具链。搭配外骨骼数据采集系统，实现人遥控机械臂和灵巧手的工作。基于统一具身数采管理系统，对数据管理更加集中和高效，降低采集和管理成本。



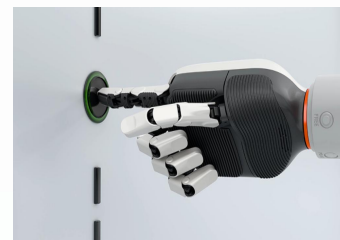
集成协同机械臂、激光SLAM移动底盘、可升降模组及多模态传感器



穿戴式遥操作系统，采集上肢及手部运动数据



打通“数据采集、数据管理、大模型后训练”全链路



部分实训列表

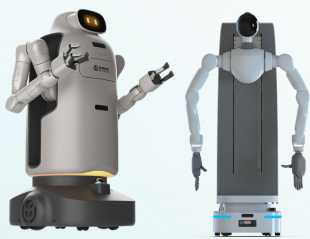
《具身智能系统综合设计》《五指灵巧手综合课程设计》《外骨骼遥操作/数采系统综合课程设计等

核心课程方向：遥操作及具身智能模块基础认知、遥操作控制与单臂复合机器人协同认知、遥操作数据采集进阶、数据处理与大模型训练基础、典型场景遥操作具身智能应用

具身智能教学实验室

外骨骼双臂轮式遥操作具身智能实验平台

本智能实验平台是一款以“感知-训练-执行”为核心的一站式智能数采训练平台。专为轻量级场景设计，平台集成协同运动系统、自主移动和灵活腰身及多模态传感器，可搭载高自由度灵巧手，构建具身智能的完整工具链。搭配外骨骼数据采集系统，实现人遥控机械臂移动、升降和灵巧手的工作。基于统一具身数采管理系统，对数据管理更加集中和高效，降低采集和管理成本。



集成仿生协作臂、自主移动、灵巧操作



穿戴式遥操作系统，采集上肢及手部，腰部运动数据



打通“数据采集、数据管理、大模型后训练”全链路

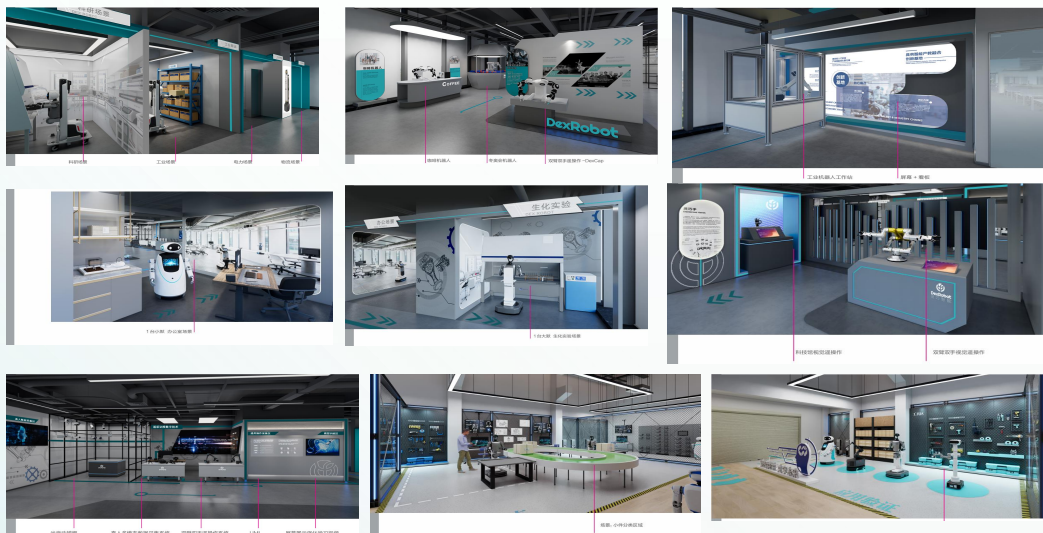
部分实验列表

《具身智能系统综合设计》《五指灵巧手综合课程设计》《外骨骼双臂轮式遥操作/数采系统综合课程设计》
 核心课程方向：遥操作及具身智能模块基础认知、遥操作控制与单臂复合机器人协同认知、遥操作数据采集进阶、数据处理与大模型训练基础、典型场景遥操作具身智能应用

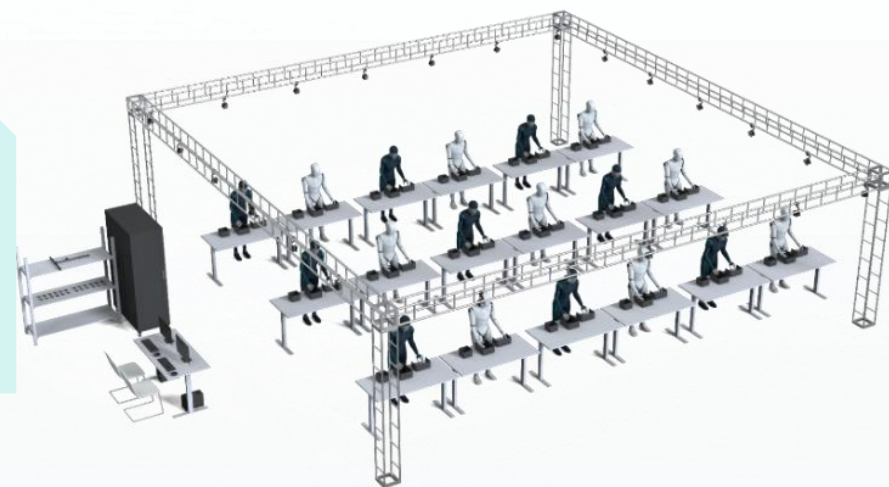


面向教学+实训+品牌共建的解决方案

科普展示



教学实训

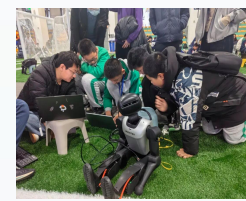
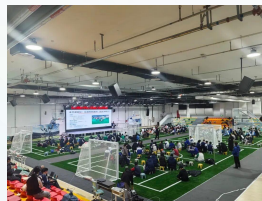


面向工作+培训+职业技能鉴定的解决方案

社会培训 与 技能鉴定

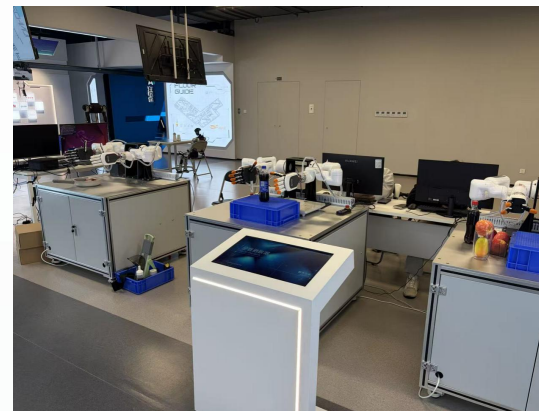


比赛互动

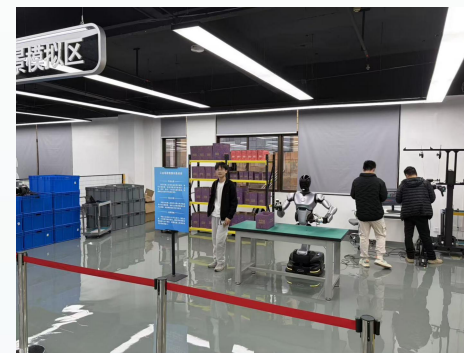


面向孵化创新创业团队的解决方案

优秀教师
及学生联合
培养机制



孵化创新
创业团队
(上海交通大
学专家团队+学
校)



面向一体化产业研服务平台建设的解决方案

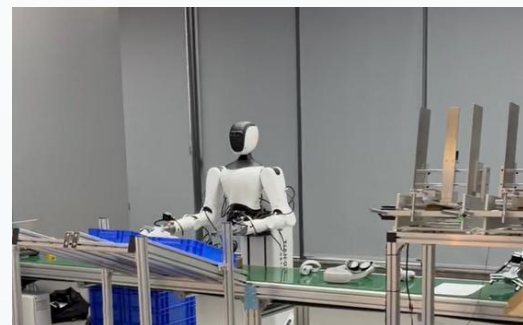
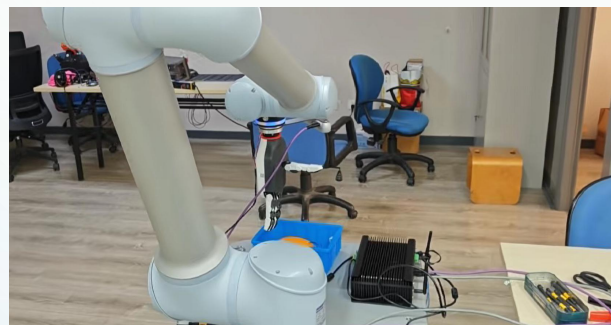
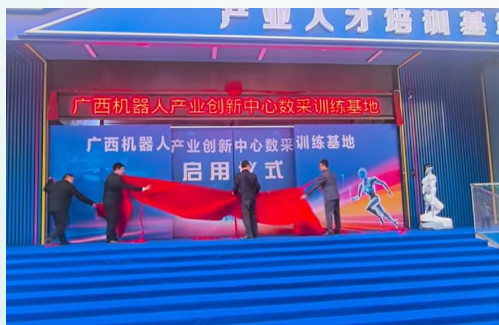
项目制教学实践基地

以真实项目任务驱动，开展具身智能相关的数据采集、处理、训练、大模型建立等



...

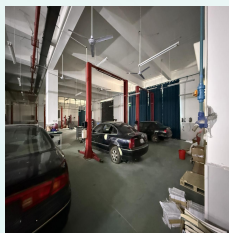
一体化产学研服务平台



...

“N”个专业方向的数采+工程训练中心

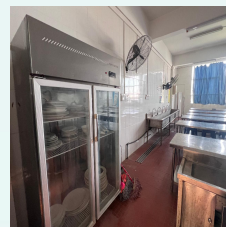
汽车维修实训室



建筑技术实训室



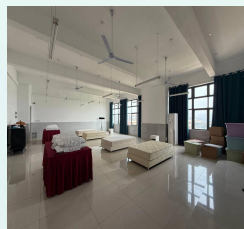
烹饪实训室



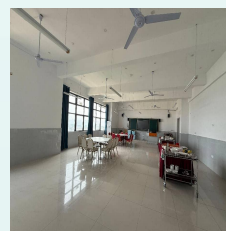
新能源技术实验室



客房实训室



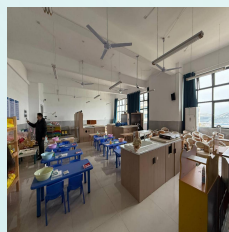
中餐实训室



AI+电商综合实训室



护理保育实训室



...



具身智能实训室建设案例

广西机器人产业创新中心数采训练基地



广西理工职业技术学校具身智能实训室



杭州市具身智能展示与应用推广中心



上海第二工业大具身智能实训室



PART 04

运营服务



