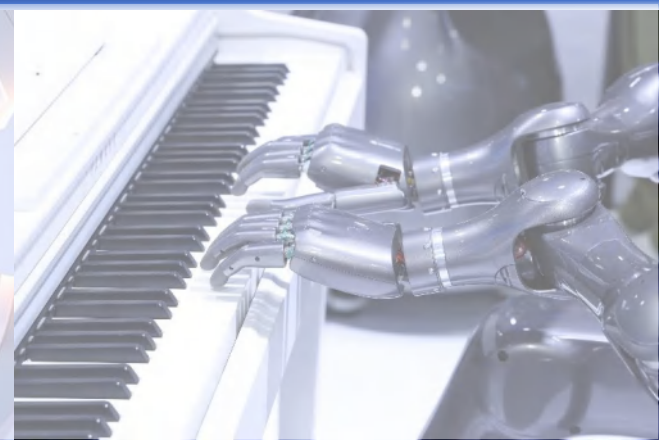




杭州市余杭区海创人形机器人产业 创新中心



目录

CONTENTS

一、基本情况

二、机器人学校情况

一、基本情况

浙江大学机器人研究院是以机械学院为依托，成立于2017年。杭州海创人形机器人产业创新中心建立于2024年8月27日，与研究院实行“两块牌子，一套班子”的一体化运营模式。

使命： 以体制机制创新推动机器人
技术创新和产业发展

愿景： 让机器人更好服务人类



余杭中心



朱世强
机器人研究院院长
浙江大学党委原副书记

余姚中心



刘进长
首席战略官



段星光
首席科学家



陈光
常务副主任



宋伟
副主任



谢安桓
副总工程师



吴丽娟
副主任



蔡建东
副主任



陆国栋
常务副院长



赵川平
副院长



郑贞
副院长

余杭中心：建立了科研和产业孵化的支撑条件

浙大校友企业总部园——研发总部



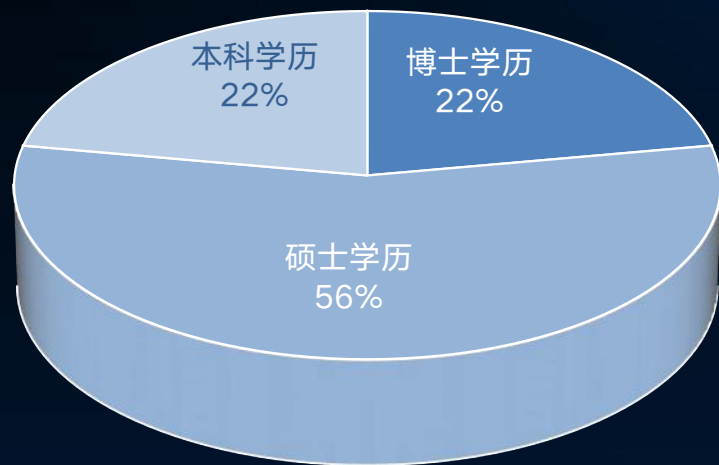
人工智能小镇——产业基地



产业基地（智能机器人生产制造中心）

二、坚持以人为本发展战略，打造高水平创新团队

全职人员学历分布



平均年龄	技术人员占比	海外毕业人员占比
32岁	80%	15%

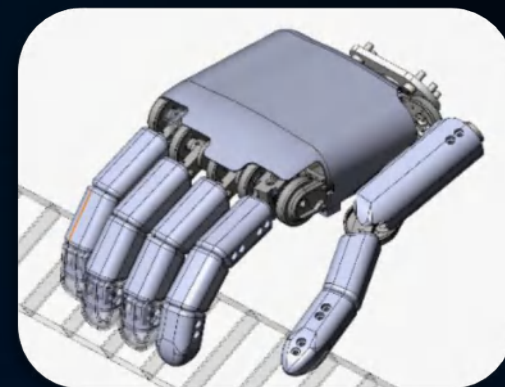
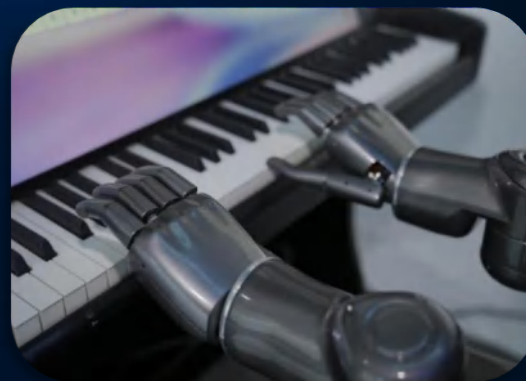
截止目前，研究院余杭中心科研团队包括全职、兼职、博士后和实习生等**120余人**

三、核心技术创新

灵巧本体：打造机器人灵巧操作上肢

□ 高速高可靠灵巧手

- ✓ 仿人设计，搭载高功率密度空心杯电机
- ✓ 高度集成软硬件一体设计保障超长寿命



媲美人类手指末端的极速响应

□ 灵巧仿人机械臂

- ✓ 有类人关节的臂和灵巧指
- ✓ 含有自感知和自处理功能
- ✓ 运动控制能力与人相当，并具备部分超人能力



机器大脑：建立机器人场景认知模型，推进机器人作业场景应用落地



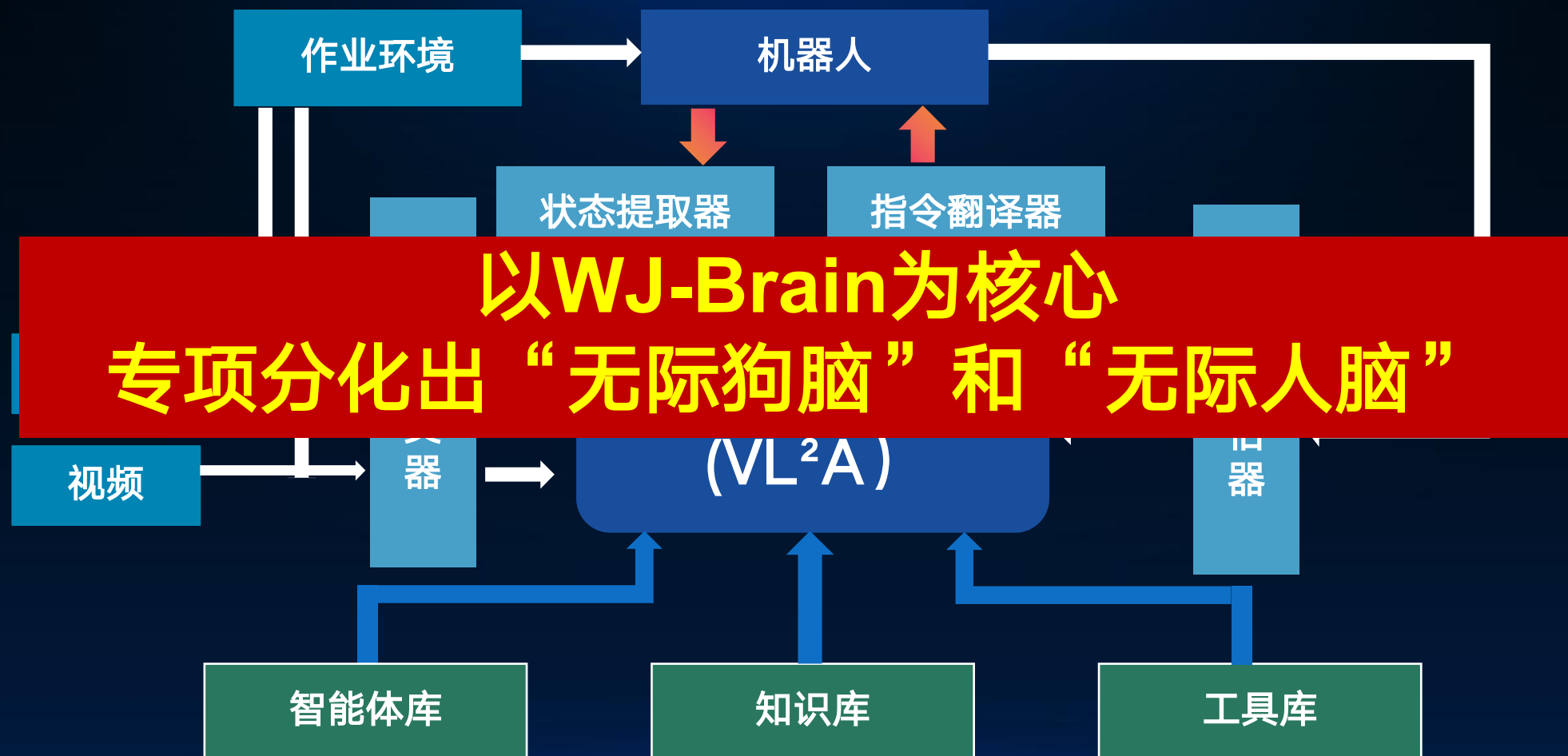
团队在机器人大脑方面的能力积累

国家自然科学基金重点项目： 智能机器人云脑基础理论及关键技术研究，负责人：朱世强

大脑方面定会顶刊论文30余篇，授权发明专利30余项，培养毕业博士后3人，博士12人，硕士9人

- **国内最早开展机器人大脑研究团队之一**，已完成场景智能的多模态基础模型的融合、轻量化计算资源的边缘侧部署和系列化场景作业智能体的开发，并在多域巡检、展厅导览、家居服务、户外清洁等多场景任务的验证，相关技术处于**国内领先、世界先进**，获授权**国内首个**基于大模型机器人自主决策发明专利。
- 构建**基于云边端协同架构的机器人大脑平台**，实现多模态感知实时对齐、资源动态调度与多机器人自主决策

经过多路径探索，优化收敛形成了**无际大脑(WJ-Brain)**结构图



从 VLA 到 **VL²A** (Vision-Language-Action 到 Vision-Language-Logic-Action)

成果1

“狗”脑



- 任务级自主巡逻
运动方式
- 4G/5G/wifi等
无线联网
- $\pm 15\text{mm}$
定位精度
- $\pm 20\text{mm}$
到位精度
- 自主步态切换
决策能力
- 跨楼层规划
规划能力
- 自主灵活绕障
绕障能力
- AEB紧急制动
安全等级
- 多级能源管理
能源管理
- 自主回归充电
充电方式

标准化接口

双向语音对讲

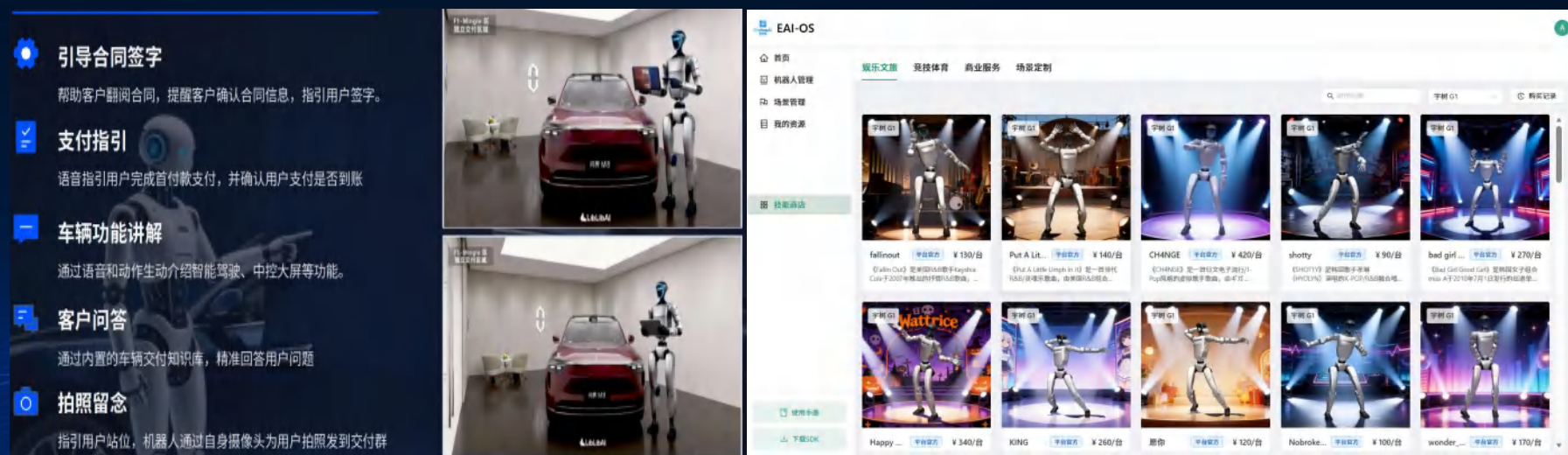
大模型接入

智能体接入

成果2

机器人场景大脑系统

- 自主研发“机器人感知规划决策基座模型（大脑）+机器人场景技能库（技能/应用）+全身运控基础模型（小脑）”的机器人“场景大脑”系统（EAI OS）及配套技能应用生态，形成“**EAI OS+App store**”创新体系。为宇树、云深处等行业头部企业的机器人产品二次开发提供了技术支持
- 实现机器人核心能力模块化封装与快速集成，支持**多类型机器人本体接入与零代码部署**
- 目前，系统已在**导览导购、文化娱乐、竞技体育、特种作业**等场景完成试点验证



成果3

乒乓机器人



基于场景大脑系统的“感知-决策-全身运控”链路集成，**实现了击球目标识别、动态动作规划与全身协同控制等能力闭环**，成功研制了群众基础好的乒乓球机器人，实现正手、反手、跨步击球等基本技能，可以实现连续百余次的击球，**是目前国内唯一一家实现人形机器人全身运控打乒乓球的团队**

成果4

Papca-胖达陪伴机器人

家庭陪伴机器人



- 突破**动作生成**、**多模态交互**与**智能决策**等关键环节
- 构建了**高鲁棒性**与**拟人化**的技术体系
- 后续将持续优化复杂地形适配与情感交互细腻度，拓展**多元服务**场景
- 目前已完成样机开发与多轮迭代，**2026年7月**已正式对外发布。

成果5

化工取样机器人



- 基于机器人场景大脑系统，与诺力联合研发化工取样机器人，通过视觉多传感器融合，结合多路多层级检测方法，在危险化工场景中针对特定透明试剂瓶进行毫米级高精度位姿识别，完成整个危险品取样流程，并且整体流程成功率99.7%，达到工业级水准

成果6

乐队机器人

- 面向复杂音乐演奏场景，自主构建了从机构设计、运动控制到感知与协同的完整技术体系
- 攻克了双臂协同轨迹规划、多机同步控制、机械臂高频运动控制等关键技术
- 目前已实现钢琴、扬琴、架子鼓、吉他等多种乐器的高水平自动演奏，演奏精度、协同可靠性与场景适应性方面已达到专业演出级标准



乐队机器人成功支撑了亚运会、数贸会、进博会及世界互联网大会等十余场重大活动展演，得到媒体的广泛关注与报道



机器人乐队全阵容



进博会——省商务厅展台



浙商大会



澳门 EXYOND EXPO



世界机器人大会



国际文博会



中国国际动漫节

四、推进项目与平台建设

入选工信部智能养老服务机器人
结对攻关与场景应用试点项目

参与申报并获批
浙江省尖兵重大科技专项8项

获批康复医学脑机接口技术
与装备浙江省工程技术中心

智能养老服务机器人结对攻关与场景应用试点项目公示名单				
序号	牵头单位	项目名称	参与单位	参与单位
1	智能陪护	智能陪护机器人关键技术攻关与试点应用	浙江省	杭州半亩地及海创人形机器人产业创新中心
2		基于多模态感知与心理大模型的养老服务机器人协同交互与场景应用	上海市	上海科耀机器人科技有限公司
3		智能陪护机器人研发与应用	江苏省	江苏康宁智能制造技术研究所有限公司
4		康复训练与辅助护理类机器人核心技术研发与场景应用	北京市	高创康科技（北京）有限公司
5	康复训练	智能康复中大型机器人协同交互与场景应用	北京市	北京大立机器人科技有限公司
6		智能辅助康复机器人协同交互与场景应用	浙江省	浙江省中康健康产业有限公司
7		数字养老陪护机器人协同交互与场景应用	上海市	上海有创机器人有限公司

- 1. 复杂场景下巡检机器人具身智能技术研究与应用
- 2. 高精度高动态响应力/力矩传感器技术
- 3. 高精度高效率传动减速器技术
- 4. 轻量化精细操作灵巧手技术
- 5. 作业场景智能感知的复合机器人研发及应用
- 6. 全身协调移动作业的人形机器人整机及应用
- 7. 超轻量负载人形臂技术
- 8. 精准灵巧作业的人形机器人整机及典型工业应用示范



五、举办一系列机器人行业重要会议、活动

杭州国际人形
机器人与机器
人技术展览会



浙江省机器人
行业发展大会



机器人梦想
之夜



康养机器人
百人会



2026杭州国际人形机器人与机器人技术展览会

5月14日至16日，2026第二届杭州国际人形机器人与机器人技术展览会在杭州大会展中心圆满落幕。展会规模达3万平方米、近600个展位，汇聚473家国内外科研机构与机器人产业链企业参展。三天展期超10万人次专业观众观展，超500家海内外媒体全程报道。



六、打造机器人产业发展全生态体系

整合研究院、协会多方资源，构建常态化的沟通协调平台；统筹各方力量，形成定位清晰、分工协作、运行高效的工作体系，有效推进产业生态创新

中国电子信息行业联合会机器人分会筹备会议



中国电子信息行业联合会机器人分会



浙江省机器人产业发展协会



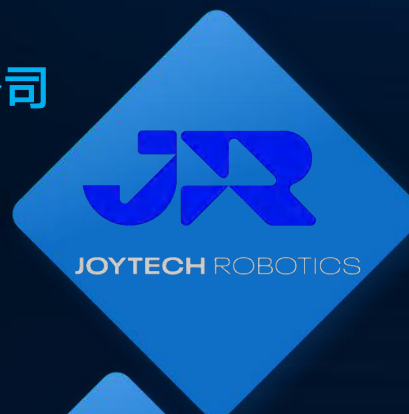
国家级机器人专项赛事

产业引育——机器人产业创新发展集聚地

秉持浙江大学“惟学无际”理念，通过“沿途下蛋”模式，成功孵化“**无际系**”科创企业，构建技术与产业协同发展的生态。其中，**智无际**、**乐无际**、**灵无际**已完成首轮融资。

杭州乐无际机器人有限公司

娱乐机器人



杭州创无际机器人有限公司

胖达机器人



杭州璇无际机器人有限公司

机器人乐队



杭州智无际具身智能有限公司

具身智能与应用



杭州灵无际机器人科技有限公司

机器人传媒应用



智能机器人产业基地已入驻33家机器人企业，其中微分智飞成长为准独角兽企业

已通过评审企业（16家）

序号	企业名称	主营业务
1	微分智飞（杭州）科技有限公司	智能无人机
2	杭州搜获汇科技有限公司	机器人大赛
3	浙江国辰迈联机器人科技有限公司	脑机接口机器人
4	杭州学无际机器人有限公司	机器人教育、具身智能培训
5	青瞳（杭州）机器人科技有限公司	机器人动捕系统
6	蕴硕物联技术（上海）有限公司	机器人视觉、工业物联网
7	上海卓益得机器人有限公司	人形机器人
8	杭州幻肤机器人有限公司	仿生人
9	杭州龙爪机器人有限公司	灵巧手
10	浙江国辰智检科技有限公司	工业机器人视觉检测
11	杭州榕器创科技有限公司	共享智造与产品试制验证服务项目 (已与创新中心展开业务合作)
12	华瑞智德机器人科技有限公司	六耳-机器人无机身份识别系统
13	杭州创无际机器人有限公司	胖达机器人
14	杭州具身感知科技有限公司	机器人力觉传感器
15	平直机器人(杭州)有限公司	建筑抹灰机器人
16	浙江深维链界科技有限公司	AI心智卫士

已落户待评审企业（17家）

序号	企业名称	主营业务
1	杭州灵无际机器人有限公司	机器人传媒应用
2	杭州乐无际机器人有限公司	娱乐机器人
3	杭州星禾机器人有限公司	智能运载机器人及系统
4	杭州探微杜渐人工智能科技有限公司	智能显微机器人
5	杭州璇无际机器人有限公司	智能机器人关键零部件与技术 开发及应用
6	杭州智无际具身智能有限公司	具身智能
7	杭州睿鹏云科技有限公司	SaaS服务
8	杭州华衡智慧科技有限公司	机器人行业集成和应用
9	杭州轻蛙科技有限公司	仿生人形灵巧手
10	杭州清工华创科技有限公司	机器人工程训练教学仪器
11	浙江智戴科技有限公司	智能穿戴设备
12	海扬具身（杭州）智能科技有限公司	机器人算力平台
13	杭州高笙教育科技有限公司	青少年科技创新教育生态
14	杭州柒创未来机器人有限公司	机器狗
15	首形科技(杭州)有限公司	超仿生角色人形机器人
16	杭州视触科技有限公司	灵巧手
17	启智开悟（杭州）机器人有限公司	具身智能通用底座

产业创新生态体系初步形成

机器人应用企业



机器人整机企业



平直机器人



卓益得人形

Harmonix Robotics



关键零部件企业



未来五年，打造“一院一园一会一赛一展一学校”格局



浙江大学
机器人研究院

浙大机器人
研究院

全国领先、全球知名的
机器人核心技术策源地



智能机器人
产业园

覆盖核心零部件、机器
人整机和场景应用的智
能机器人全链条产业园



中国机器人
峰会

成为国际重要的机器人
学术、产业交流平台和
发声渠道



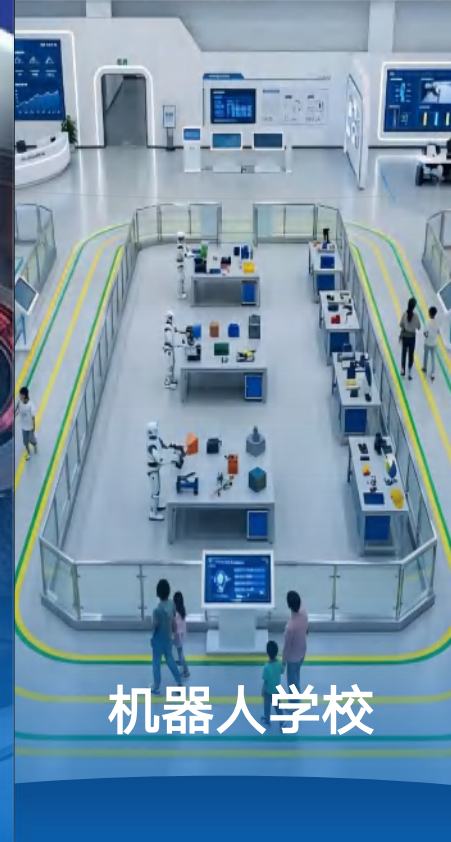
智能体开发者
大赛

举办具有影响力的
知名赛事



杭州人形机器人展

开展机器人行业展会
扩大影响力



机器人学校

打造全国首个系统性对机器
人本体进行“职业技能”培
养与认证的公共赋能平台

目录

CONTENTS

一、研究院情况

二、机器人学校情况

机器人学校

杭州机器人学校于2025年12月20日在浙江省机器人行业发展大会上正式启动。杭州市人大常委会党组书记、主任暨军民，余杭区委副书记、区长杨建根，余杭区人大常委会主任朱红丹等领导出席启动仪式，并对学校建设都提出明确意见：**加速推进，全力支持。**

共同发起发起单位：

浙江大学机器人研究院（海创人形机器人创新中心）

城西科创大走廊

浙江省质量科学研究院



总体目标

以机器人学校为强核心枢纽，链接和汇聚顶尖资源，打造一个具有重大行业影响力的**具身智能综合性标杆高地**。

1. 每年培养一批机器人毕业生，帮助行业内的创业企业发展；
2. 创办1-2个有重大影响的活动；
3. 争创一个国家级平台；
4. 培育一批高质量企业。

机器人学校的核心本质



机器人学校的“学生”是机器人，而不是人类，其目的是通过机器人学校把机器人样机、裸机甚至本体，通过**大脑训练**和**智能体建设**，培养成真正具有特定技能的产品。

**机器人学校的核心不是一般意义上的“二开”，关键是
大脑赋能和智能体的集成**

“机器人学校”有什么特点？

□ “机器人大学”
与概念验证或场
景训练场有何区
别？

- 概念验证通常是从技术角度证实概念的可行；
- 场景训练则是通过特定场景让机器人或装备具有适应场景、理解场景的能力。
- 机器人大学不仅包含了概念验证和场景训练的功能，它还具有能力评估、本体提升、智能体叠加、产品定级的综合功能。

□ “机器人大学”
与孵化器或机器
人创业公司有何
区别？

- 机器人大学只负责产品的熟化，不负责产品的生产，学校输出可产业化的样机，由委托者负责产品的生产；
- 机器人大学也不直接负责公司的孵化，它通过成熟产品的形成，减少创业企业的开发成本、缩短开发周期，大大提高产品的成功率来加速企业成长，推动行业高质量发展。

机器人学校教学流程是怎么样的？

“裸机”入校



“入学体检”



分科培养—智能灌注



毕业认证评级



持证上岗



打造覆盖“评估-定制-育成-认证”全流程的教学体系

1.入学体检：全面评估，量体裁衣



体检项目表

- 硬件检查
躯干参数 传感器配置
- 功能检查
躯干参数, 传感器配置
运动性能 算力配置
.....
- 算法检测
运控算法



制定标准化评估流程

输出评估报告，
制定定制化培养方案

2.分科培养：设立系列专科院系

机器人艺术系



机器人技工系



机器人家政系



机器人安保系



按技能类别设立若干个专科系，开展机器人特定技能训练

3.技能考核： 机器人能力检测



机器人标准体系

对照行业标准，对培训后的
机器人进行实景能力检测

能力考核



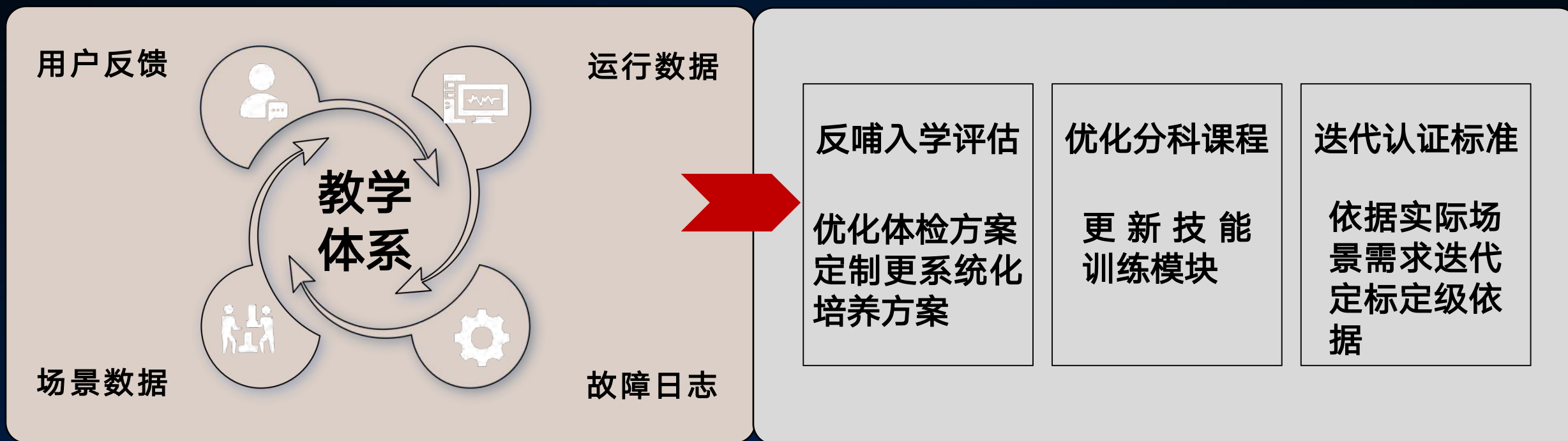
4.定级赋码：根据行业标准和机器人实际能力， 确定技能等级，赋予机器人技能等级身份码



赋予身份码



5.教学相长：根据产品进入实用场景的实际表现数据，修正教学培训内容，积累场景数据，进行产品迭代



机器人学校培养内容有哪些？

因材施教，因“业”制宜，“德·智·体·美·劳”全面发展



“德”：机器人标准规范



“智”：大脑定制开发



“体”：本体定制开发



“美”：机器人美学设计



“劳”：机器人技能训练

1.德育：制定机器人产品标准，构建机器人行为规范

伦理

确立人机关系的根本原则，确保所有机器人的发展与行动始终以**服务人类、增进福祉**为最终目的。

道德

将人类社会的公平、公正与善意嵌入决策算法，使机器人在复杂情境中能做出**合乎道德规范的判断与选择**。

安全

构建全方位、可验证的安全体系，确保机器人的所有行为均在**预设的安全边界内可靠、可控**。

2. 智育：智能灌注

通过海量
智能体保
障技能训
练效率、
可靠性与
快速规模
化落地能
力

eg. 餐桌服务机器人



拆解为可编程的标准化动作单元

识别碗筷



稳定抓取



转运回收



桌面擦拭



碗筷清洗

从技能库到机器人的“即插即用”

模块化可复用技能库



场景分析 → 任务拆解



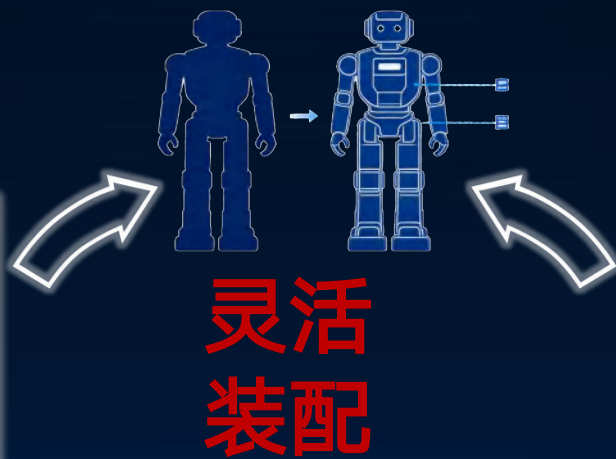
技能匹配 → 智能灌注

3.体育：硬件改造与性能强化

按需对机器人本体进行改造与提升

负载、精度、续航性能提升
专用末端执行器（手、足）优化

环境耐受性（防尘/防水/防
腐蚀）强化
结构优化与轻量化设计



智能移动平台



智能作业平台



4.美育：美学体验设计

“美育”三大原则



人机亲和
降低用户心理门槛
增强交互信任感

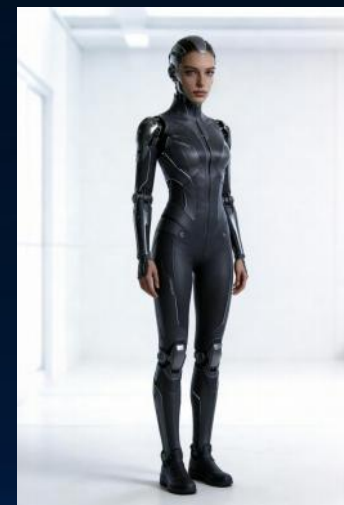
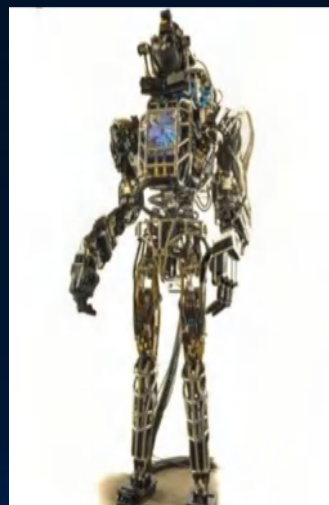


品牌价值
体现用户品牌价值
协助开展品牌宣传



环境融入
与应用场景匹配融合
实现空间和谐统一

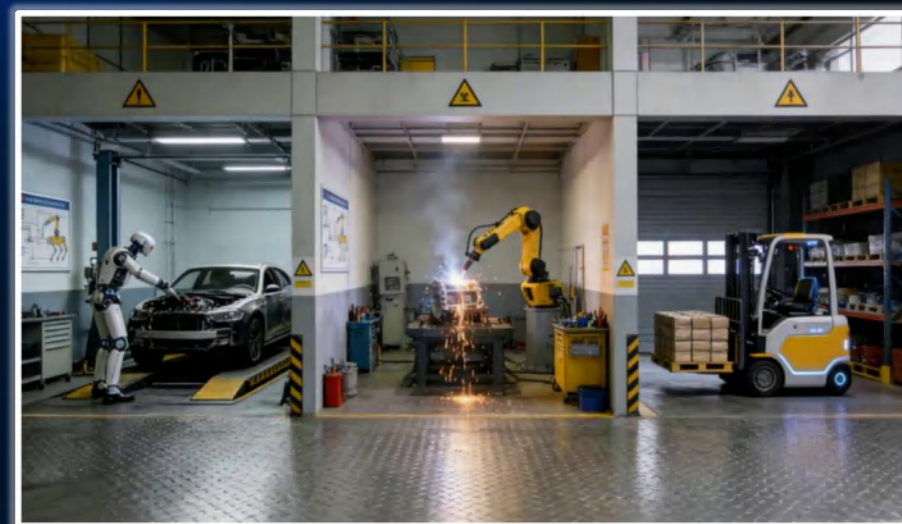
材质 造型 结构 人机工程



5. 劳育：技能实训



艺术类实训



技工类实训



家政类实训



安保类实训

形成具身智能行业汇聚效应



中国具身智能产品发布会



中国机器人峰会



智能体大赛



南4楼

机器人训练场

南3楼

研学游乐园

南2楼

家居场景体验

南1楼

综合展示中心

北3楼

新产品/技术发布地

北2楼

新产品/技术体验场

北1楼

无人驾驶智慧调度中心

室外空间

机器人科技集市

**我们希望借助机器人大脑和智能体开发优势，
以机器人学校为载体，加速机器人落地应用，
服务机器人行业高质量发展！**

谢 谢