

北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会
北京市发展和改革委员会
北京市经济和信息化局
关于印发《北京具身智能科技创新与产业培育
行动计划(2025—2027 年)》的通知

京科信发〔2025〕36 号

各有关单位：

为充分发挥北京具身智能领域创新资源优势，加快实现具身智能领域科技创新和产业创新深度融合，培育人工智能发展新赛道，北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会等 3 部门制定了《北京具身智能科技创新与产业培育行动计划(2025—2027 年)》，现予印发，请认真执行。

特此通知。

北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会
北京市发展和改革委员会
北京市经济和信息化局

2025 年 2 月 28 日

北京具身智能科技创新与产业培育行动计划

(2025—2027 年)

为充分发挥北京人工智能领域创新资源优势,积极抢抓具身智能发展机遇,加快实现具身智能科技创新和产业创新深度融合,培育人工智能发展新赛道,特制定本行动计划。

一、指导思想

瞄准人工智能技术前沿,抢抓具身智能科技创新和产业发展关键期,以打造具有国际影响力的具身智能科技创新策源地和产业发展增长极为主线,立足优势,加强统筹,创新机制,以创新驱动、平台支撑、场景牵引、生态优化为突破着力点,激发多元创新主体活力,提升基础软硬件性能,强化共性支撑能力,破解场景应用落地难题,加快营造活跃的产业生态,把科技创新势能转化为高质量发展动能。

二、发展目标

到 2027 年,原始创新能力显著提升,围绕具身大小脑模型、具身智能芯片、全身运动控制等方面突破不少于 100 项关键技术,产出不少于 10 项国际领先的软硬件产品,具身智能上下游产业链基本实现国产化。基础设施建设逐步完善,建设世界模型仿真、数据采集、中试验证、场景开放测试等一批新型研究创新平台,建设统

一的具身数据采集管理、测试验证标准,支撑不少于100家创新主体开展技术创新,提升产品迭代速度。产业规模进一步扩大,培育产业链上下游核心企业不少于50家,形成量产产品不少于50款,在科研教育、工业商业、个性化服务三大场景实现不少于100项规模化应用,量产总规模率先突破万台,培育千亿级产业集群。产业生态持续优化,建设不少于2个具身智能特色产业集聚区,打造具身智能领域产教融合基地,营造具有国际影响力的具身智能产业生态。

三、重点任务

(一)引领具身智能软硬件技术前沿

1.突破多模态融合感知技术

支持高校院所联合优势企业,研究多传感器数据的时空同步与校准技术,高效整合不同感知源数据;研究跨模态学习算法,加强不同模态数据的相互作用和互相补充;研究交互式感知、主动感知、多模态数据补全等算法,实现规模化多模态数据高效自动对齐;研究具身环境中高效、鲁棒的视觉—语言—动作多模态统一表征与融合方法,提升机器人感知理解能力。

2.研发具身智能“大脑”大模型

基于本市人工智能大模型产业基础,支持各类创新主体,构建通用性强的多模态基础大模型,可实现任意模态输入输出和多模态理解与生成。基于多模态基础大模型,研发具身智能“大脑”大模型,使其具备空间物体感知、环境自主理解、复杂任务规划等能

力,实现具身智能机器人的复杂任务处理、动态环境适应和未来状态预测。研发感知—决策—控制一体化的具身智能大模型,增强机器人的场景理解、逻辑推理、任务规划、行为控制、人机交互、自主学习等核心能力,提升机器人在跨本体、多场景、多任务下的适应性和泛化能力。

3. 提升具身智能“小脑”技能模型能力

强化企业创新主体地位,鼓励企业建立技术创新中心,推动技术供应方与场景应用方联合开发面向具身任务的专用与通用技能模型,扩展具身智能机器人技能库,提升复杂任务的灵巧操作能力。构建自主决策模型,实现机器人实时感知理解和快速决策。研究具身智能系统的持续学习方法和“人在回路”的混合学习方法,实现机器人技能模型持续改进与环境自主适应。

4. 提高机器人运动控制性能

研究高动态运动机器人全身运动控制策略,突破模型预测控制与强化学习结合的运动控制算法,提高具身智能系统的控制精度和响应速度,实现机器人动态平衡与自适应调整。研究双臂协同、手眼协同、脑身协同等技术,建立数据闭环和在线学习机制,提升机器人的运动灵活性和执行效率,实现对机械臂、灵巧手等不同部件的精细控制和泛化操作。搭建通用机器人运动控制算法框架,实现软硬件接口模块化和标准化设计,实现具身智能“大脑”在异构机器人本体接入。

5. 强化核心零部件技术创新和供给能力

优化精密加工工艺,提升传感器、减速器、一体化关节、末端执行器等核心零部件的技术创新和供给能力。研发高强度耐磨材料、精密加工和组装、高速润滑和散热等关键技术,提升电机性能,延长使用寿命。研发高爆发、高精度、高动态响应、高可靠的伺服驱动系统及智能一体化关节,开发自适应控制算法,提升负载能力。研制多传感器高度集成的通用末端执行器,研发高精度机械臂和灵巧手系统,提升精细灵巧操作能力。研究机器人的轻量化技术,研发轻质高强度材料、柔性材料及高性能电池,提高续航能力。

6. 研制国产高性能具身智能芯片

研制通用、高算力、高带宽的整机智能控制芯片,为各类具身智能系统开发与应用提供关键支撑。前瞻布局高性能人工智能大模型云端推理芯片、超低功耗的端侧控制计算芯片、具备自主学习与认知决策能力的类脑芯片,打造模块化终端通用智能模组,提升终端设备的智能性能及部署效率。开展国产具身智能芯片、通信模块与具身大小脑模型、世界模型仿真平台的系统适配,实现具身智能操作系统、软件算法在具身智能机器人上的高效部署,构建全栈国产化软硬件生态。

(二) 加快建设新型研究创新平台

7. 构建具身智能世界模型仿真平台

围绕提升具身智能模拟器的可控性、交互性、4D生成和规律嵌入四个方面,研究高效可扩展、可控可交互的下一代视频生成模

型,融入物理规律与常识,构建具身智能世界模型仿真平台。研发世界宏观运行规律模型,在有限输入信息情况下,可有效模拟和预测真实世界未来状态,帮助具身智能机器人在复杂动态环境中做出更优决策与行动。生成多样化的合成数据训练样本,减少对真实数据采集的依赖,增强机器人感知、理解、推理和通用泛化能力。

8. 共建高质量多模态通用具身数据采集平台

构建高保真、多模态的感知交互一体化数据生成平台,建设虚实融合的具身智能数据采集训练场,支撑多种真实场景、复杂任务下的机器人动态交互数据采集。建设统一的具身数据采集管理标准,搭建涵盖具身数据采集、清洗、标注、管理、共享等全流程的具身数据云平台,建立“训—调—纠”全流程数据主动发现与利用机制,加快构建高质量、多模态的通用具身智能数据集。研究建立具身智能数据联合运营和开放共享机制。

9. 建设具身智能机器人中试验证平台

鼓励具有智能制造经验的单位,建设一批开放共享的具身智能中试验证平台,针对核心零部件和机器人本体原型设计、柔性制造、工艺优化、小批量生产在内的全方位中试服务需求,部署 3D 打印、机加工、PCB(印制电路板)加工、非标部件等加工设施,设计和建造定制化的生产设备及工具,探索市场化运作模式,加速科技成果产业化进程,提高产品迭代速度。

10. 搭建真实场景开放测试平台

建设统一的测试验证体系与标准,探索建立联合验证机制,提

升测试验证效率和可信度。建设海淀公园机器人开放训练场,搭建多场景、多任务开放物理测试环境,研究虚实融合跨场景适配技术,打造可智能对抗的交互测试验证平台,降低仿真环境向真实场景的迁移难度,提升具身智能在仿真环境与真实场景的测试验证一致性。

(三)推动“具身智能+”多场景示范应用

11. 扩大科研教育落地规模

探索开源开放、融资租赁、共享试用、赛事展演、教育培训等新型具身智能机器人推广模式,先行推动具身智能机器人在科研教育领域的推广落地。鼓励创新企业与高校院所、研究机构建立一批联合实验室、技术创新中心,合作开发新算法、新应用,推动具身智能机器人技术升级迭代,加速科研成果转化落地。

12. 加快推动工业、商业场景规模化落地

推进科技创新央地协同,鼓励汽车生产、电子制造、工业焊接、煤炭矿业、商业零售、仓储配送等领域的央国企率先开放一批应用场景,促进场景方和技术方深度融合、联合研发,加快行业数据积累,进一步提升具身智能机器人在分拣装配、包装质检、焊接涂装等复杂生产任务和危险作业中的任务理解及自主执行能力,加快危险、重复、繁重岗位作业的具身智能机器人替代。

13. 前瞻探索个性化应用服务

面向家庭服务、养老助老、医疗健康等人机共生环境进行前瞻部署,研究人机安全和深度互信机制,建立人机交互价值对齐理

论,探索自主任务发现和规划机制,打造人机互信的具身智能机器人。开展具身智能机器人产品攻关,形成情感陪伴、健康监测、异常处理、移位助行、智慧家务等具身智能个性化服务解决方案,推动具身智能机器人在养老机构示范应用。

(四)优化具身智能产业生态

14. 构建全栈人才梯队

依托高水平大学、科研机构,在全球范围内挖掘前沿技术研究人才,加强战略科学家、领军人才及青年科研人才引进和培养。推动高校院所设立具身智能通识教育课程,梯队化培养“原始创新—集成创新—开放创新”的具身智能人才,建立复合型人才培养机制。打造具身智能领域产教融合基地,鼓励创新企业与高校院所开展人才联合培养,加快培育一批企业急需的工程技术人才。

15. 开展高水平开放合作

发挥中关村论坛、北京智源大会等系列品牌优势,办好世界人形机器人“一会一赛”,打造具有国际影响力的具身智能合作交流平台,吸引国际知名机构落地。鼓励科技领军企业与国际顶尖高校开展项目合作,鼓励设立海外研发中心,鼓励创新主体高质量出海,开拓国际市场。推动具身智能领域的科技型社会组织在标准制定推广、国际交流合作等方面提升服务质效,提高行业整体技术先进性和全球话语权。

16. 加强企业梯度培育服务

完善企业梯次培育机制与服务体系,培育一批具身智能领域

独角兽企业、科技领军企业、国家高新技术企业和专精特新小巨人企业。加强国家基金与市区两级基金联动,发挥市级人工智能产业投资基金、机器人产业发展投资基金的引导作用,带动社会资本加强具身智能领域早期硬科技投资力度。加强拨投联动、股债联动等工作,构建全方位、多层次科技金融服务生态,推广政银合作科技金融新模式。

17. 打造具身智能产业集聚区

积极开展市区协同,强化具身智能产业空间布局,打造具身智能特色产业集聚区,加强生产、中试、组装厂房的公共基础设施建设,为具身智能制造提供空间保障和配套设施。加强具身智能产业集聚区的科技服务支撑,建设一批标杆孵化器,打通前沿技术成果转化、创业孵化和产业化服务支撑链条,促进一批前沿硬科技成果在集聚区转化落地,加速一批青年科学家创新创业。

强化部市区联动,发挥国家级具身智能平台作用,加强资源统筹,系统推进技术攻关、产业发展、场景建设工作,在产业规划布局、空间集聚建设、重大项目落地等方面强化顶层谋划,用好政策体系,推动责任落实,积极争取国家级项目落地。以创新联合体、揭榜挂帅、赛马制等项目组织方式,鼓励多元主体联合打造新型研究创新平台,促进资源共享和优势互补,围绕具身智能前沿技术及产业应用开展协同创新,提升企业技术创新能力。加强技术与场景供需对接,开展产业动态跟踪和评估,优化资源协同配置,加大多部门资金联动,加强科技伦理治理和风险防控水平,加快培育具

身智能产业集群。

本计划自印发之日起实施,执行至 2027 年 12 月 31 日截止。
实施期间如遇国家和本市相关政策调整,按照国家和本市最新政策规定执行。