

# 场景化学习视域下黑龙江省人工智能科技研学的实践探索与生态构建

——以黑龙江鲲鹏生态创新中心为例

周静

**[摘要]** 在人工智能技术迅猛发展、国家大力倡导科技自立自强的时代背景下，培养具备 AI 素养的未来公民已成为基础教育的核心使命。然而，当前中小学 AI 教育普遍面临内容悬浮化、场景虚拟化、价值空心化等现实困境。研学实践以其真实性、体验性和跨学科性，为 AI 教育提供了理想的“第二课堂”。本文以黑龙江鲲鹏生态创新中心这一国家级研学实践教育基地为典型案例，深入剖析其“前沿引领型”AI 研学模式。通过构建“场景还原—亲身体验—项目创造—伦理思辨”的四阶深度学习模型，并结合其投资 3.7 亿元、建筑面积 13000 平方米、拥有 14 个 AI 体验场景的硬件基础，以及覆盖小学至初中的分级课程体系，系统阐述了龙江地区如何将前沿科技资源转化为普惠性教育动能。本研究旨在为区域推进人工智能科技研学、构建“政-企-校”协同育人新生态提供理论参考与实践范式。

**[关键词]** 人工智能教育；科技研学；场景化学习；黑龙江鲲鹏生态创新中心；深度学习

## Practical exploration and ecological construction of artificial intelligence technology research and study in Heilongjiang Province from the perspective of scenario-based learning

——Taking Heilongjiang Kunpeng Ecological Innovation Center as an Example

Jing Zhou

**Abstract:** In the era of rapid development of artificial intelligence (AI) technology and the nation's vigorous advocacy of technological self-reliance and self-improvement, cultivating future citizens with AI literacy has become the core mission of basic education. However, AI education in primary and secondary schools currently faces practical dilemmas such as content isolation, virtualized scenarios, and hollowed-out values. Research-based learning, with its authenticity, experiential nature, and interdisciplinarity, provides an ideal "second classroom" for AI education. This paper takes the Heilongjiang Kunpeng Ecological Innovation Center, a national-level research-based learning and educational base, as a typical case to deeply analyze its "cutting-edge leading" AI research-based learning model. By constructing a four-stage deep learning model of "scenario restoration - embodied experience - project creation - ethical speculation", and combining its hardware infrastructure, which includes a 370 million yuan investment, a building area of 13,000 square meters, and 14 AI experience scenarios, as well as a graded curriculum system covering primary and junior high schools, this paper systematically expounds how the Longjiang region transforms cutting-edge technological resources into inclusive educational momentum. This study aims to provide theoretical references and practical paradigms for promoting

AI technology research-based learning in the region and building a new collaborative education ecosystem of "government-enterprise-school".

**Keywords:** artificial intelligence education; technology research and study; scenario-based learning; Heilongjiang Kumpeng Ecological Innovation Center; deep learning

## 一、引言：时代命题与龙江实践

人工智能正以前所未有的深度和广度重塑社会生产与生活方式。《新一代人工智能发展规划》明确指出，应逐步在中小学阶段设置人工智能相关课程<sup>[1]</sup>。然而，传统的课堂讲授模式受限于硬件设施、师资力量与教学场景，难以让学生真切感知 AI 的运作逻辑及其对社会发展的革命性影响，AI 教育易陷入“纸上谈兵”的窘境。

研学实践教育作为一种“行走的课堂”，强调在真实情境中解决真实问题，恰好为破解 AI 教育困境提供了关键路径。将 AI 学习从封闭的机房移至广阔的社会场景，不仅能弥补学校资源的不足，更能通过沉浸式、项目化的“做中学”，驱动学生从被动的“技术使用者”向主动的“创新创造者”转变。

在此背景下，黑龙江省依托哈尔滨新区的政策与区位优势，携手华为技术有限公司，共同打造了黑龙江鲲鹏生态创新中心。该中心由哈尔滨新区政府投资 3.7 亿元建设，建筑面积达 13000 平方米，坐落于深哈产业园区，由国有企业哈尔滨鲲鹏昇腾数字科技有限公司运营，是全国 24 家鲲鹏生态创新中心中的旗舰店之一。作为最新对外开放的研学场馆，其设备与理念均处于前沿，整个展馆围绕华为国产芯片和人工智能在各领域的应用展开，内置 14 个与生活息息相关的 AI 体验场景。这一标杆性项目的建成与运营，为观察和研究龙江地区乃至全国“人工智能+研学”的落地现状提供了绝佳的样本。本文旨在通过深度剖析该中心的实践，探讨人工智能科技研学从理念到落地的完整链条。

## 二、现状审视：中小学 AI 教育的三重困境与研学破局

当前，中小学阶段的人工智能教育在推广过程中普遍遭遇三大瓶颈：

**内容悬浮化：**教学内容多停留在图形化编程入门或简单的算法概念讲解，对机器学习、计算机视觉、自然语言处理等 AI 核心技术的原理与应用触及不深，知识体系呈“碎片化”状态。

**场景虚拟化：**学习过程高度依赖计算机模拟和虚拟软件，缺乏与物理世界、真实问题的直接交互。这种“脱域”的学习方式难以培养学生的“具身认知”和解决复杂现实问题的能力<sup>[2]</sup>。

**价值空心化：**教学往往侧重于技术工具的操作，忽视了技术背后的伦理思考与社会责任。关于数据隐私、算法偏见、人工智能的边界等关键议题讨论缺位，导致技术教育与价值教育“两张皮”<sup>[3]</sup>。

要打破上述僵局，关键在于实现“场景重构”。优质的研学基地作为连接学校与社会、理论与实践的枢纽，能够提供技术应用的真实生态和复杂情境。以黑龙江鲲鹏生态创新中心为例，其将华为最前沿的芯片技术、算力基础设施和 AI 解决方案转化为可感、可知、可操作的研学场景，让学生得以在“真问题”中开展深度学习，这正是破解 AI 教育困境的破局之钥。

## 三、理论框架：“四阶深度学习模型”的构建

基于建构主义学习理论和情境学习理论，我们提炼出人工智能科技研学实施的“四阶深度学习模型”<sup>[4]</sup>，该模型构成了鲲鹏中心课程设计的核心逻辑。

阶段	核心目标	关键活动	在鲲鹏中心的实践体现
1. 场景还原	建立认知关联，激发探究兴趣	在高度还原的真实技术应用场景中，了解技术发展的脉络、现状与价值。	参观“国芯空间”，了解国产芯片发展史；漫步“AI 环廊”，纵览人工智能技术演进；在“智慧城市”、“智慧医疗”等展区，直观感受 AI 如何赋能千行百业。
2. 具身体验	促进知识内化，深化技术理解	通过亲手操作、互动实验，将抽象原理转化为身体感知和动作技能。	操作“智慧机械臂”完成激光雕刻；体验“无人驾驶车”的避障与跟随；在“智慧农场”展区动手调节灌溉与光照系统，理解物联网感知与控制。

3. 项目创造	培养综合能力，实现知识迁移	以项目式学习（PBL）驱动，在模拟或真实的项目任务中，综合运用所学知识进行设计与创造。	在《机器狗与机械臂》课程中，设计程序让机器狗完成特定任务；在《智慧农业》课程中，设计一个智能温室调控方案。课程设计覆盖小学至初中，逐级深化（如初一感知、初二探究、初三创造）。
4. 伦理思辨	塑造科技价值观，培育责任担当	引导对技术应用的双刃剑效应进行讨论与反思，建立正确的科技伦理观。	在课程中融入关于“人工智能与就业”、“算法公平性”、“数据安全”等议题的讨论 <sup>[3]</sup> ，鼓励学生思考技术发展的社会影响。

这一模型并非线性递进，而是一个螺旋上升、循环往复的过程，确保学生在研学中实现从感知到理解、从应用到创新的全面成长。

#### 四、实践深描：黑龙江鲲鹏生态创新中心的“前沿引领型”范式

作为“前沿引领型”研学的典范，黑龙江鲲鹏生态创新中心的实践全方位体现了上述理论模型。

（一）顶层设计：国家战略与地方育人的同频共振该中心的建立本身即是响应国家科技自立自强战略的产物<sup>[1]</sup>。其研学活动紧密围绕“国产芯片”和“人工智能”两大主线，旨在通过沉浸式体验，在青少年心中播下科技报国的种子。开营仪式即从“华为的行业创举、国产化的时代价值”切入，巧妙地将科技爱国理念融入研学伊始。

（二）课程体系：分级实施与跨学科融合中心针对不同学段学生的认知特点，设计了系统化、阶梯式的课程体系<sup>[4]</sup>，确保了研学的科学性与有效性。

1. 小学阶段（趣味感知与启蒙）：以激发兴趣为主。例如，在“机器狗”课程中，通过视频和故事引入仿生学概念，让学生操作机器狗完成简单动作，重点在于直观感受和乐趣体验。

2. 初中阶段（深入探究与实践）：强调知识探究与动手能力。课程内容与课标紧密对接（见下表），如在初二“机器狗”课程中，学生需学习传感器原理、进行基础编程控制，并完成避障等任务，融合了物理、数学、信息技术等多学科知识。

表 1：机器狗课程知识点与初中课标对标示例（部分）

年级	机器狗涉及知识点	对标人教版课标内容
初一	坐标系与位置确定	数学七年级下册《平面直角坐标系》
初二	运动状态控制与受力分析	物理八年级下册《力》《运动和力》
初三	二次函数与运动建模	数学九年级上册《二次函数》
初三	人工智能算法基础	信息技术九年级《人工智能初步》

（三）实施流程：标准化管理与个性化体验中心形成了成熟的研学服务流程（预约-分组-安全预案-实施），确保活动安全有序。在一天的研学中，学生经历“开营仪式→AI 展厅学习→专项科技课程体验→闭营仪式”的完整闭环。课程并非走马观花，而是提供了充足的动手操作时间（如 90 分钟的《机器狗与机械臂》课程），保证了“具身体验”和“项目创造”的深度。

（四）资源保障：“双师”协同与前沿硬件中心依托华为的技术支持和顶尖高校的科研力量，组建了“企业技术导师+校内科学教师”的“双师”队伍。技术导师确保内容的专业性与前沿性，学科教师则负责将研学体验与校内知识进行衔接与深化。同时，14 个顶尖的 AI 体验场景和最新的设备，为学生提供了国内一流的实践环境。

#### 五、关键机制与实施保障

成功的 AI 研学离不开系统性的机制保障。鲲鹏中心的实践揭示了以下关键要素：

1. “政-企-校”协同的生态构建：政府投资建设、头部企业（华为）提供技术、国企专业化运营、学校组织参与，这种模式有效整合了各方优势资源，保证了研学的公益性、专业性与可持续性。

2. “低门槛、高天花板”的内容设计：课程采用图形化编程、模块化套件等降低入门难度，同时预留了足够的拓展空间（如初三的算法优化、项目设计），满足不同层次学生的需求，让所有学生都能参与，优秀学生能深入挑战。

3. 贯穿始终的价值观引领：将科技伦理、家国情怀、社会责任作为暗线贯穿研学全程<sup>[3]</sup>。不仅在展厅感受国产科技的崛起，更在课程讨论中思考技术的边界，培养“科技向善”的价值观。

## 六、成效、挑战与未来展望

（一）实践成效自开放以来，黑龙江鲲鹏生态创新中心已接待包括尚志市一面坡镇中心学校、五常市时代学校等在内的数万名学生，活动受到人民网、新华网等主流媒体报道，社会反响良好。其成效体现在：①激发了学生的科技兴趣与民族自豪感；②提供了跨学科知识融合的真实情境；③探索了校企合作开展素质教育的新路径。

（二）现存挑战然而，龙江 AI 研学的全面推广仍面临挑战：①区域覆盖不均衡，偏远地区学校参与成本较高；②课程与学校教学的深度融合机制有待加强，避免研学成为“孤立的旅行”；③师资的持续培训是关键，需培养更多能衔接校内与校外学习的“桥梁型”教师。

（三）未来展望展望未来，龙江人工智能科技研学的发展应着眼于：第一，构建区域研学网络，以鲲鹏中心为枢纽，联动更多本地科技企业、高校实验室，形成主题多元的研学矩阵。第二，开发线上研学资源，利用 VR/AR 技术，将部分体验“云端化”，惠及更多学生。第三，深化评价体系研究，建立涵盖知识、技能、态度、价值观的多维研学评价模型，科学评估育人成效。

## 七、结论

黑龙江鲲鹏生态创新中心的实践表明，人工智能科技研学绝非简单的“技术观光”，而是通过精心的场景设计、课程开发和过程引导，实现科技启蒙、能力培养与价值塑造的深度融合<sup>[4]</sup>。其“前沿引领型”模式，成功地将国家级的硬核科技资源转化为可触可感的育人资源，为在经济欠发达但拥有战略科技资源的地区开展高质量科技教育提供了“龙江方案”。

从更广阔的视野看，AI 研学的终极目标，是让技术从“冰冷的逻辑”转化为“温暖的体验”，让知识从“书本的概念”转化为“解决问题的媒介<sup>[2][3]</sup>”。当越来越多的青少年在鲲鹏这样的地方，亲手触摸到国产芯片的脉搏，亲自指挥机器狗完成指令，并在心中种下“用科技改变世界”的种子时，我们便是在为未来的国家创新体系奠定最坚实的人才基座。这，正是龙江人工智能科技研学最深刻的价值所在。

## 参考文献：

- [1] 国务院. 新一代人工智能发展规划[Z]. 2017.
- [2] 李芒, 张华阳. 具身认知视角下的沉浸式学习环境设计研究[J]. 电化教育研究, 2020, 41(07): 12-18.
- [3] 祝智庭, 彭红超. 全视角学习理论及其对智能教育系统设计的启示[J]. 开放教育研究, 2020, 26(02): 27-36.
- [4] 华为技术有限公司, 哈尔滨鲲鹏昇腾数字科技有限公司. 黑龙江鲲鹏生态创新中心研学实践方案[Z]. 2024.
- [5] 尚城. 第四届“心灵陪伴的梦想之旅”公益研学旅行活动举行[N]. 人民网-黑龙江频道, 2024-05-11.