

人工智能与低空经济发展信息简报

2025（7）期 总（12）期

信息科学与工程学院

编审：周张泉 陈爱月

【本期要目】

- 1、AI 时代大学应该 “教” 什么？
- 2、AI 时代我们究竟应该 “学” 什么？
- 3、AI 赋能教学的教师支持体系构建——以麻省理工学院为例
- 4、生成式 AI 赋能精准教学的路径探析
- 5、低空经济产业链成下一个风口
- 6、我国低空经济的基础支撑、关键领域与发展重点
- 7、《企业大脑·AI 赋能低空经济白皮书》
- 8、潜力新赛道不容错过
- 9、我国已形成完整人工智能产业体系
- 10、AI 会变成通识类课程

一、AI 时代大学应该 “教” 什么？（原文链接：[AI时代大学应该“教”什么？](#)）

生成式人工智能深刻改变高等教育格局，给知识传授、能力建构与价值塑造带来挑战。知识维度上，事实性知识记忆价值消解，概念体系离散，元认知能力弱化。能力维度出现人机界限模糊、新型能力标准缺失、高阶思维退化问题。价值维度则面临人机关系异化、伦理外包、社会责任感缺失等挑战。

为应对这些变革，大学需重构教育目标体系，以数字领导力培养技术适应性人才，以高阶思维能力奠基深度学习，通过社交能力训练增强人际协作，坚守人文关怀培养社会公民。同时，革新教育内容体系，调整知识传授类型，增设高阶思维课程，构建社交训练体系，完善生命教育框架。教育者要在技术与人文间寻求平衡，保障教育服务于人的全面发展。（荐稿：李福裕）

二、AI时代我们究竟应该学什么？（原文链接：[AI时代我们究竟应该学什么？](#)）

朱永新在发言中指出，教育实践关乎教与学两大领域，而学什么是教育的基础性、关键性问题，其重要性不言而喻，课程的特性决定着生命的相应特性。回顾教育史，不同时代学什么由不同主体主导，从家庭中父母决定，到国家为统治需要设置教育内容，再到工业社会从国家角度考量，直至信息社会开始关注个人需要。

在人工智能时代，社会呈现信息化、资源泛在化、职业流动化等特点，深刻影响教育内容与组织形式。朱永新认为，未来学习应注重能力培养与素养提升，学生需掌握批判性思维、创造性解决问题能力、情感智力等核心素养，教育内容应从知识积累转向全面能力开发。他强调，教育工作者要适应时代变革，提升技术素养，关注学生全面发展，培养适应未来社会的综合人才。（荐稿：李福裕）

三、AI赋能教学的教师支持体系构建——以麻省理工学院斯隆管理学院为例（原文链接：[AI赋能教学的教师支持体系构建](#)）

教师是激活人工智能赋能教学创新的核心要素。麻省理工学院斯隆管理学院构建全方位教师支持体系，为人工智能赋能教学提供范例。

在赋能生态体系上，通过成立教学技术团队、建立资源中心、制定指导准则、提供创新基金，构建制度化支持框架；并塑造协作学习环境，举办研讨会、推动跨学科协作、激活社群功能，助力教师能力提升。技能培育方面，提供“人工智能基础”与“工具”资源，夯实教师知识素养，指导工具应用。教学实践深化上，从课程设计、教学策略、考核机制、反馈机制及批判思维培养等环节给予全链指导。风险防控维度，通过保障数据安全、应对技术缺陷、维护学术诚信，建立多维协同防控体系。

我国高校在推进人工智能赋能教学中面临学科壁垒、教师素养不足等挑战。可借鉴其经验，采取建设跨学科研究中心、构建分层培训体系、推进设计研究范式创新、完善质量评估、筑牢伦理防线等举措，形成本土特色的人工智能赋能教学教师支持体系。（荐稿：陈爱月）

四、生成式 AI 赋能精准教学的路径探析（原文链接：[生成式 AI 赋能精准教学的路径探析](#)）

在人工智能与教育加速融合、元宇宙人机协同学习兴起的背景下，如何发挥生成式人工智能优势实现精准教学成为重要课题。研究聚焦生成式人工智能赋能精准教学的实施路径，结合斯金纳行为学习理论及国内外精准教学理念，提出其核心环节包括智能诊断分析、目标制定、策略实施、数据处理及干预优化。

生成式人工智能可从四方面赋能精准教学：一是通过多模态数据分析与对话交互，精准把握学习者心理、知识储备、学习风格等个体差异，完成学情诊断；二是以“最近发展区”和“学习者画像”为基础，兼顾群体共性与个体特性，制定分层分类教学目标；三是利用人工智能生成、管理多模态教学资源，构建知识模型与学习资源图谱，实现个性化推送；四是采用分层分组教学模式，开展一对一指导，并通过全程数据监测预警，实施科学的学业评估与反馈。

研究认为，生成式人工智能通过上述路径，能够推动教学从传统模式向个性化、精准化转型，有效减轻教师负担，践行“以人为本”的教育理念，为教育智能化发展提供实践参考。（荐稿：陈爱月）

五、低空经济产业链成下一个风口（原文链接：[低空经济产业链成下一个风口](#)）

低空经济是以低空空域（原则上真高 1000 米以下，广义 3000 米以下）为依托的综合性经济形态，按高度分为超低空、低空中层和低空上层。其产业链包括低空制造、飞行、保障和综合服务。上游为研发体系、基础原材料、核心组件等；中游涵盖低空产品制造、飞行保障、综合服务，无人机产业优势显著；下游聚焦产业融合，如“低空经济 + 物流、交通、旅游、运动、巡检”等场景丰富。

低空运营在农业（植保、信息采集、防火监测）、物流（无人机配送、低空物流）、旅游（空中游览、文旅监控）有应用案例。低空飞行保障通过监测网、航路网、服务网等多种技术和管理措施确保安全高效。综合服务包括航空会展、广告资讯等。

低空经济具有六大特性：空间立体性，经济活动向空中延伸；区域依赖性，发展依赖区域资源和政策；数字生态性，构成开放式数字生态系统；产业融合性，与多产业相互渗透，催生新业态；辐射带动性，带动相关领域及周边产业发展；

创新驱动性，在多领域取得技术突破。低空经济作为战略性新兴产业，极具活力和创造力。（荐稿：周张泉）

六、我国低空经济的基础支撑、关键领域与发展重点（原文链接：[我国低空经济的基础支撑、关键领域与发展重点](#)）

低空经济是以低空空域为依托的综合性经济形态，近年来在我国掀起热潮，各省市积极布局。其发展存在三大先决条件：

低空空域：是稀缺资源，我国低空空域开放存在诸多问题，需推动管理改革（如四川、湖南等地试点）、开展容量评估（方法有局限性，需融合评估）、进行 eVTOL 城市试点（六城试点，重庆探索空域交易），以实现合理开发利用。

技术创新：是核心，eVTOL 是低空载人竞争主赛道，中美欧水平相当，但我国技术基础薄弱；技术标准与适航认证竞争激烈，国内外企业积极取证，适航取证花费巨大。

基础设施：是重要支撑，地面基础设施供给矛盾突出，垂直升降机场建设面临空间和成本问题；“建天路”“织天网”任重道远，需构建低空智能融合基础设施。

低空经济发展关键在于完善低空治理，要统筹协调供给与需求、竞争与互补等六大关系，推进低空治理体系与治理能力现代化，包括强化顶层设计、促进区域协同、实现空天地人四维协同等。国家成立低空经济司，标志着进入新阶段。

发展重点在本地市场和激活内需，应激活三类消费场景，如在富裕密集城市群开展城际交通试点、在旅游资源丰富但地面交通艰难地区开展旅客运输和低空旅游、以中心城镇为核心助力乡村振兴。同时，需求和供给协同发力，构建基础设施网络、开通航线、发展“低空+”、探索相关建设模式。

低空经济是空间经济学新领域，或改写集聚与分散机制，改变居民职住模式，促进区域一体化；也是城市交通—土地利用整合新方向，需构建集成模型，实现职住合理分离。发展低空经济需立足国情，处理好关系，探索中国特色发展模式。（荐稿：周张泉）

七、《企业大脑·AI 赋能低空经济白皮书》（原文链接：[《企业大脑·AI 赋能低空经济白皮书》](#)）

白皮书指出低空经济潜力巨大，强调企业大脑·AI 赋能作用，也阐述了企业面临的挑战与策略，以下是相关内容的解读：

定义与特征——以科技创新为引领、低空飞行活动为牵引的综合性经济形态，具高科技、高效能、高质量特征。

产业与市场——由低空基础设施、飞行器制造、运营服务、飞行保障构成，2023 年规模 8591 亿元，2026 年有望破万亿，核心市场包括共享出行、货运、短途航空。

政策支持——2024 年底国家发改委牵头成立低空经济发展司，2023-2024 年 3 月多政策发布，涵盖多方面。

发展展望——无人机产业完善，eVTOL 成热门领域；形成绿色电动产业配套、低空智联运营支持等体系；行政审批创新；推动区域融合。

企业情况——发布“2024 中国低空经济企业百强”榜单，企业组织具专业化与垂直整合、安全合规风控、政策战略适应、创新敏捷管理、数字化智能化运营、人才文化建设等特点。

面临挑战——技术上 AI 与硬件协同不足、传感器及电池依赖进口；数据多源异构整合难、标注缺；政策空域分级管理不完善、跨区域法规有差异；商业落地需求与成本失衡、产业链协同弱。

AI 赋能——大模型时代企业拥抱 AI 面临场景不清、设施适配、数据孤岛、隐私合规等挑战，企业大脑.AI 建设遵循引入能力、升级场景、厘清架构、快速落地方针。（荐稿：王海涛）

八、潜力新赛道不容错过（原文链接：[潜力新赛道不容错过](#)）

《中国新赛道体系发展报告 2025》中年度十大潜力新赛道的总结：

1、生成式 AI

技术突破：基于大规模数据预训练和神经网络模型，从专用向通用转变，进入全面发展期。

应用场景：C 端有内容生成、智能助手等；B 端在智能制造、医疗、电商

等领域加速探索。

2、具身智能

技术突破：“大脑”模型、“小脑”技能模型高效协同，提升智能体适应性和泛化能力。

应用场景：机器人是最佳载体，在汽车制造、物流等领域快速商业化，在无人驾驶、健康养老等领域探索深入。

3、商业航天

技术突破：可复用火箭和批量化整星技术降低成本，星地融合技术推动空地一体化信息网络建设。

应用场景：卫星遥感、导航在重点行业规模化应用，太空旅游、采矿等新兴场景受关注。

4、生物制造

技术突破：基因编辑、蛋白设计等关键技术突破，“BT+”融合推动产品研发及成本下降。

应用场景：在医疗健康领域应用早，消费个护、食品等场景相继落地。

5、第三代半导体

技术突破：材料生长、制备、工艺设计等方面技术持续突破，提升器件性能。

应用场景：在智能电网传感器、新能源汽车快充、通信基站建设等领域应用广阔。

6、新型储能

技术突破：锂离子电池、钠离子电池、液流电池等技术加速突破，长时储能成主流。

应用场景：当前集中在电源侧与电网侧，未来用户侧工商业储能需求将增长。

7、低空经济

技术突破：低空网络技术、新能源材料推动智能化、电动化发展。

应用场景：作业场景丰富，载物场景加速验证，载人场景处于探索阶段。

8、量子科技

技术突破：量子纠错、离子阱量子计算等领域核心技术加速突破。

应用场景：整体处于理论研究向实用化、工程化转化阶段，在航空航天、金

融等领域探索应用。

9、脑机接口

技术突破：非侵入式和侵入式技术逐步成熟，应用场景从医疗康复向教育娱乐扩展。

应用场景：向生活场景和军事等尖端场景扩展，与具身智能融合挖掘人机互动场景。

10、6G

技术突破：基于网络架构、无线通信和无线组网等三大领域的核心技术突破是关键。

应用场景：5G - A 在多领域落地应用，为 6G 应用场景搭建探索方向。

（荐稿：刘力军）

九、我国已形成完整人工智能产业体系（原文链接：[我国已形成完整人工智能产业体系](#)）

今年以来，我国持续强化人工智能基础研究，突出应用导向，新技术向具体场景深入渗透，已形成覆盖基础层到应用层的完整人工智能产业体系。我国自主研发的全球首台集成 AI 芯片与 AI 大模型的新一代智能数控系统发布，提升工业母机操作精度和加工效率，推动其迈向产业链中高端。人工智能也加速融入服务场景，如浙江医院建设全景智能医院，疑难患者警示追踪系统借助 AI 大模型精准识别高风险患者。截至 2025 年 4 月 9 日，我国人工智能专利申请量达 1576379 件，占全球 38.58%，位居首位，还培育 400 余家国家级专精特新“小巨人”企业，占全球人工智能产业规模十分之一。今年我国设立 600 亿元国家人工智能基金，推进科技创新、产业发展和赋能应用，完善监管体制机制，制定 40 余项行业关键标准和 10 余项国际标准，优化产业生态。（荐稿：郑田娟）

十、AI 会变成通识类课程（原文链接：[AI 会变成通识类课程](#)）

澎湃新闻对南开大学人工智能学院院长赵新的专访，围绕人工智能时代大学的变化展开：

人才培养与学科建设：大学学科既越来越细又现融合趋势，人工智能涉及多

学科。南开随智能技术发展成立相关学院。AI 模糊学科边界，解决问题需跨学科思维和团队合作，重构课程体系要促进学科交叉。

创新人才培养：人工智能发展仍需多专业知识，教育需宽知识面。学生用 AI 完成作业不涉及学术原创性道德，应鼓励使用，考试公平就行。

教师角色转变：教师角色将改变，传授知识为主转向培养技能为主，AI 可辅助教学，照本宣科的老师可能被替代。

专业扩招：人工智能与计算机、数学发展路径相似，未来可能成通识课程，各单位都可能用，所以高校扩招。

职业替代：低端职业易被 AI 替代，高端及与联想、直觉、操作相关的难被替代。

核心能力：掌握本学科知识和思维方式，能将问题映射到本领域解决是核心竞争力，科研训练可提升解决问题能力。

人工智能影响：人工智能可能引发第四次工业革命，虽有技术基础且影响大，但能否达理想状态不确定，其核心是优化技术。（荐稿：陆苗霞）