

高教动态

2025年第4期

杭州师范大学发规处（学科办）编

5月30日

目 录

【新闻短讯】

- ◆把顶层设计和问计于民统一起来——习近平总书记重要指示为“十五五”规划编制工作指明方向 1
- ◆中国高教学会与清华大学联合举办教育强国建设研究工作推进会 3
- ◆“AI+高等教育研究院”在安徽师范大学成立 4

【高教动态】

- ◆教育部公示 20 所“双非”拟增列 31 个博士点 5

【学科动态】

- ◆“数”说高校专业调整，“未来风口”专业是哪些？ 10

【理论研究】

- ◆超常布局国家急需学科专业面临的挑战及应对路径 15
- ◆大学教师人工智能素养：分类构建与分阶实践 23

【常春藤高校】

- ◆朱炎军等：世界一流大学数字化教学的发展策略——以英属哥伦比亚大学为例 33

【新闻短讯】

◆把顶层设计和问计于民统一起来——习近平总书记重要指示为“十五五”规划编制工作指明方向

习近平总书记近日对“十五五”规划编制工作作出重要指示强调，坚持科学决策、民主决策、依法决策，高质量完成“十五五”规划编制工作。

大家表示，要以习近平总书记重要指示精神为根本遵循，聚焦推进中国式现代化，加强调研论证，广泛凝聚共识，为科学谋划“十五五”时期经济社会发展贡献智慧和力量。

科学制定和接续实施五年规划，是我们党治国理政一条重要经验，也是中国特色社会主义一个重要政治优势。我国将于2026年开始实施“十五五”规划，目前党中央正在组织起草“十五五”规划建议。

“习近平总书记强调，编制和实施‘十五五’规划，对于全面落实党的二十大战略部署、推进中国式现代化意义重大。我们将深入学习领会总书记重要指示精神，提高规划编制的科学化、民主化、法治化、规范化水平，加强对主要目标指标、重大战略任务、重大政策举措、重大工程项目的论证比选，健全专家咨询论证制度，充分发挥科研机构、智库等的辅助支持作用，通过多种途径和方式广泛听取各方面意见。”国家发展改革委发展战略和规划司副司长相伟说。

五年规划编制涉及经济和社会发展方方面面，同人民群众生产生活息息相关。集中民智、反映民意，才能更好地凝聚民心、形成合力。

习近平总书记指出，“要坚持科学决策、民主决策、依法决策，把顶层设计和问计于民统一起来”。黑龙江省生态环境厅一级巡视员林奇昌对此深有感触。

“加强顶层设计和坚持问计于民相统一，是中国发展规划

体系的鲜明特点，也是中国特色社会主义制度优势的重要体现。通过科学决策、民主决策、依法决策，充分吸取社会各界的意见建议，能够准确把握发展形势变化，顺应人民期待和时代要求，更好编制发展规划，推动高质量发展。”林奇昌说。

在四川成都，外卖骑手赵全每天要送30多单。入行3年多来，他几乎跑遍了成都的大街小巷。“习近平总书记指出要‘以多种方式听取人民群众和社会各界的意见建议’，让我感到非常暖心。我将积极建言，推动政策层面进一步补齐权益保障短板，让新就业形态劳动者更有获得感。”赵全说。

“充分吸收干部群众在实践中创造的新鲜经验”，习近平总书记的这一重要要求，让扎根乡村教育30年的云南省临沧市耿马县耿马镇培承学校校长周永梅深受鼓舞：“办好人民满意的教育，是国家发展规划的重要内容。我将从课堂实际出发，把孩子们遇到的真问题、教学中想到的实建议，通过‘十五五’规划建言渠道反映上去，让乡村教育展新颜，让孩子们的笑脸更灿烂。”

面对外部不确定性，江苏省无锡市金茂对外贸易有限公司主动作为，在拓展海外市场和海外生产的同时，适应国内市场需求，扩大产品销路。习近平总书记的重要指示让企业负责人杨南充满信心：“‘十五五’规划涉及企业投资融资、创新发展等方方面面，必将为企业发展提供更多机遇，我们将积极创新产品、开拓市场，加快打造合作竞争新优势。”

“我们将按照习近平总书记重要指示要求，开门问策、集思广益，通过省政府门户网站、主流媒体、问卷调查等多种方式，深入开展建言‘十五五’公众参与活动，更好践行全过程人民民主，以高质量规划编制助力打造北方地区经济重要增长极。”山东省发展改革委主任孙爱军说。

推进中国式现代化是一个系统工程，需要统筹兼顾、系统谋划、整体推进。

“习近平总书记指出，要‘注重目标任务和政策举措的系

统性整体性协同性’，这是我们做好规划编制工作的重要方法论。编制‘十五五’规划，要强化系统思维，加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，对各方面的目标任务，要深入分析论证，确保科学精准、能够如期实现。”清华大学中国发展规划研究院常务副院长董煜说。

在安徽省滁州市凤阳县小岗村，蓝莓种植基地再获丰收，岗上花开休闲田园、希望田野游学乐园等农村综合性改革试点试验项目建设正酣。

小岗村党委书记周群之表示：“我们将继续沿着习近平总书记指引的方向，锚定乡村全面振兴目标，全力推进乡村产业提质增效，擦亮小岗旅游品牌，让乡亲们的日子更加红火。”

浙江省经济和信息化厅厅长詹敏学习习近平总书记重要指示后进一步明晰了工作重点：“要把总书记的最新指示要求落实落细，找准在全国大局中的坐标定位，在关键目标任务上谋深谋细政策举措，着力在‘十五五’时期再创新优势。”

（新华社，2025.5）

◆中国高等教育学会与清华大学联合举办教育强国建设研究工作推进会

5月17日，由中国高等教育学会与清华大学联合主办的教育强国建设研究工作推进会在北京召开。教育部党组成员、副部长熊四皓出席会议并讲话。中国高等教育学会会长林蕙青主持会议。清华大学党委书记邱勇致辞。

会议指出，学会作为高等教育学术共同体、教育部直属高等教育国家智库、党和政府联系高等教育战线的桥梁纽带，开展了一系列力度强、见实效的高等教育研究，取得了资政建言、理论创新、舆论引导的重要效果。面向未来，学会要强化高等教育研究，更好服务国家发展大局。一要提高政治站位，深刻认识教育强国建设研究的重要意义。要增强思想引领，夯实理

论武装，认清形势变化，找准研究定位，把握重点方向，明确任务目标。二要聚焦重大问题，着力加强对教育强国建设的战略支撑。要聚焦教育强国根本问题，聚焦教育强国战略必争，聚焦牵一发动全身的改革难题，持续加强研究力度，打造战略引领力量。三要创新研究模式，持续完善教育战略研究的机制保障。要强化统筹布局，加强过程管理，聚合各方力量，推动应用转化。中国高等教育学会高等教育强国建设研究中心要着力打造新型高端智库网络，带动高等教育战线开展研究，以工作实效服务教育强国建设。

来自全国百所高校教育学部、研究院、高教所的负责人和知名专家学者等 150 人参加会议。

（澎湃新闻，2025.5）

◆ “AI+ 高等教育研究院” 在安徽师范大学成立

安徽师范大学日前与安徽信息工程学院及相关科创企业签署战略合作协议，围绕人工智能与教育教学深度融合、AI+科研创新、未来人才培养、高校数字化转型等核心议题达成重要共识，并宣布联合成立“AI+高等教育研究院”。

根据合作协议，三方将以产业需求为导向，通过资源整合、场景共建和协同创新，将教育资源、技术平台与真实行业场景有机结合，构建“产学研用”一体化生态，促进“人才链、创新链、学科链、产业链”深度融合，构建教育服务产业、产业反哺教育的良性循环生态，完成人才培养、技术创新与产业升级的协同发展。具体合作将覆盖高等教育多个关键领域，围绕AI+人才培养、AI+科学研究、AI+教育教学、AI+产业孵化等深入展开。

如在 AI+人才培养领域，三方将共建 AI 专业、AI 专业实验室和 AI 通识教育平台，探索产教融合的协同育人培养机制。在 AI+科学研究领域，将创新人机协同科研新模式，推进联合

开发教育学、人工智能等领域学科大模型，并结合安徽师大“徽学”“文旅”等特色数据，共建垂直领域大模型，推动传统文化数字化与跨学科研究。

此次三方合作的另一大亮点在于以资源互补打造产学研深度融合范式，三方积极响应《中国教育现代化 2035》战略要求，推动教育数字化转型升级，整合“学术研究—技术支撑—场景实践”全链条资源，聚焦特色优势领域打造智慧教育创新标杆。

“人工智能赋能高等教育前景广阔，校企合作空间巨大。希望通过三方协同，将先进技术与一线教学科研实践相结合，让研究院成为智慧高等教育的‘创新策源地’和‘技术输出地’，共同推进人工智能时代高等教育创新发展。”安徽师大党委副书记、常务副校长熊宇杰说。

（中国教育新闻网，2025.5）

【高教动态】

◆教育部公示 20 所“双非”拟增列 31 个博士点

教育部学位与研究生教育发展中心正在公示：中国人民大学等 45 所高校拟增设/更名 102 个目录外二级学科和自设交叉学科。其中，博士、硕士层次学科点 74 个，硕士层次 28 个。天津师范大学等 20 所非“双一流”高校拟增列 31 个博士、硕士层次学科点。北京第二外国语学院等 13 所非“双一流”高校拟增列 26 个硕士层次学科点。

目录外二级学科

目录外二级学科方面，清华大学等 28 所高校拟增设/更名 66 个目录外二级学科。其中，博士、硕士层次学科点 47 个，硕士层次 19 个。

表 1:部分高校拟增设/更改目录外二级学科名单

学科门类	学校层次	二级学科名称	授权类别
清华大学	双一流	统一战线理论与实践	博士、硕士
北京师范大学	双一流	健康与学校心理学	博士、硕士
		语文教育	博士、硕士
		外语教育学	博士、硕士
		数学教育	博士、硕士
		物理教育	博士、硕士
		化学教育	博士、硕士
		地理教育学	博士、硕士
		系统科学教育学	博士、硕士
国家安全教育	博士、硕士		
首都师范大学	双一流	基础教育学	博士、硕士
中国传媒大学	双一流	广播电视与融媒体*	博士、硕士
对外经济贸易大学	双一流	涉外教育安全与治理	博士、硕士
天津大学	双一流	金属资源循环科学与工程	博士、硕士
		工程建筑学	博士、硕士
		资源循环与可持续发展	博士、硕士
天津师范大学	\	国家治理	博士、硕士
		纪检与监察法学	硕士
河北医科大学	\	医学生命组学与生物信息学	博士、硕士
河北中医药大学	\	中西医结合药学	硕士
太原师范学院	\	艺术遗产	硕士
内蒙古民族大学	\	中西医结合药理学	硕士
长春中医药大学	\	中西医结合药学	博士、硕士
吉林外国语大学	\	美育学	硕士
东北农业大学	双一流	生物育种科学	博士、硕士
		食物经济与管理	博士、硕士
		城乡公共治理	硕士
牡丹江师范学院	\	冰雪运动学	硕士
		外语教育学	硕士
		计算物理	硕士
复旦大学	双一流	政治哲学研究	博士、硕士
		脑科学与智能	博士、硕士
南京审计大学	\	审计学	博士、硕士
浙江财经大学	\	中亚经济	博士、硕士
山东师范大学	\	外国法律史	博士、硕士
山东财经大学	\	法经济学	博士、硕士
		保险学	博士、硕士
		海洋经济学	博士、硕士
河南科技大学	\	建筑能源与热科学工程	博士、硕士

学科门类	学校层次	二级学科名称	授权类别
中南民族大学	\	环境化学	博士、硕士
		信用法学	博士、硕士
湘潭大学	双一流	涉外法治	博士、硕士
		光学与光电科学技术	博士、硕士
		纳米化学与生物传感	博士、硕士
		资源低碳循环利用	博士、硕士
		环境生态健康	博士、硕士
		国别与区域研究	硕士
		人工智能与数据科学	博士、硕士
汕头大学	\	区域与国别研究	硕士
广东外语外贸大学	\	国家安全法学	博士、硕士
贵州医科大学	\	重症医学	博士、硕士
		临床病理学	博士、硕士
昆明理工大学	\	智能装备与机器人	博士、硕士
		智能冶金	博士、硕士
		土木工程建造与管理	博士、硕士
		土木工程材料	博士、硕士
		智能时空信息技术	博士、硕士
		外语教育学	硕士
		国别与区域研究	硕士
		食品营养	硕士
		医学药理学	硕士
		临床病理学	硕士
		医学遗传学	硕士
		骨科学	硕士
宁夏医科大学	\	医学人文与健康管理	硕士

自主设置交叉学科

此外，中国人民大学等 24 所高校拟增列/更名自设交叉学科 36 个。其中博士、硕士层次学科点 27 个，硕士层次 9 个。

表 2:部分高校拟增设/更改自设交叉学科名单

学科门类	学校层次	交叉学科名称	授权级别
中国人民大学	双一流	中华民族共同体学	博士、硕士
		中国古典学*	博士、硕士
北京第二外国语学院	\	中阿文旅研究	硕士
中国传媒大学	双一流	新闻舆论学	博士、硕士
对外经济贸易大学	双一流	智能决策	博士、硕士
河北农业大学	\	智慧农业	博士、硕士

学科门类	学校层次	交叉学科名称	授权级别
山西大学	双一流	生物数学与数据智能	博士、硕士
		革命文物学	博士、硕士
		非物质文化遗产学	博士、硕士
内蒙古师范大学	\	中华民族共同体学	博士、硕士
哈尔滨工程大学	双一流	深远海能源动力*	博士、硕士
东北农业大学	双一流	乡村发展与治理	博士、硕士
		寒地未来食品	博士、硕士
		寒地黑土工程	博士、硕士
安徽工程大学	\	仿生与人形机器人	硕士
		公共安全与涉外法治	硕士
江西农业大学	\	农业生物资源	硕士
		作物健康	硕士
		农业人工智能	硕士
湖北大学	\	拉丁美洲区域国别学	博士、硕士
中南民族大学	\	中华民族共同体学	博士、硕士
暨南大学	双一流	中华民族共同体学	博士、硕士
汕头大学	\	东南亚学	硕士
广西民族大学	\	中华民族共同体学	博士、硕士
西南石油大学	双一流	石油数据科学与技术	博士、硕士
		储能科学与工程	博士、硕士
		低碳经济与管理	博士、硕士
		氢能科学与工程	博士、硕士
四川师范大学	\	廉政治理	硕士
西南民族大学	\	中华民族共同体学	博士、硕士
贵州医科大学	\	再生医学	博士、硕士
昆明理工大学	\	材料冶金	博士、硕士
		低空技术与工程	博士、硕士
云南民族大学	\	中华民族共同体学	博士、硕士
西安交通大学	双一流	中华民族共同体学	博士、硕士
西北民族大学	\	中华民族共同体学	硕士

智能&低碳：转型发展，时代潮流

西南石油大学围绕数据赋能，低碳发展等时代命题开展学科建设。当前公示的这批学科中，学校拟增设石油数据科学与技术、储能科学与工程、低碳经济与管理、氢能科学与工程4个学科。其中既涉及数据科学赋能传统能源，又有清洁能源开发利用。在助力“碳中和”和“碳达峰”战略目标达成道路上再进一步。

其中，为建设低碳经济与管理学科，先后聘请了国务院参事、中国科学院大学石勇等 16 名重点院校教授、博导作为学科顾问和兼职教授，还聘请了政府部门负责人以及中国石油、中国石化、中国海油国家三大石油公司的高管共 25 人担任学科兼职教师和研究生校外导师。为未来的学科建设奠定了扎实的人才基础。

中华民族共同体学：同心同德，各具特色

日前，国务院学位办复函国家民委，支持新增中国人民大学等 15 所高校自主开展中华民族共同体学交叉学科建设。目前，中国人民大学、内蒙古师范大学、中南民族大学、暨南大学、广西民族大学、西南民族大学、云南民族大学、西安交通大学、西北民族大学正在公示自主设置交叉学科论证方案。

根据论证方案，马克思主义理论、民族学、社会学、中国语言文学和哲学是中华民族共同体学涉及最多的一级学科。与此同时，各高校也基于自身学科优势、地理位置等规划了特色建设方案。

暨南大学作为直属于中央统战部的“中国第一侨校”，港澳台侨学生众多，在涉港涉澳涉台涉侨等中华民族共同体学科建设方面，存在深厚底蕴、鲜明特色、突出优势。学校将开设的中华民族共同体话语传播方向与新闻传播学、政治学等学科交叉。主要研究领域包括国家统一的话语传播、中华文化认同的符号构建、边疆治理的话语传播等。

云南民族大学充分发挥自身作为民族院校的特色优势以及地处边疆、面向南亚东南亚的地域优势，中华民族共同体与南亚东南亚地区文明交流互鉴方向涵盖民族政治、语言文化、生态、医药、南亚东南亚研究，推动中华民族共同体话语体系构建。

（高绩，2025.5）

【学科动态】

◆ “数”说高校专业调整，“未来风口”专业是哪些？

2025年高考进入倒计时，有关专业选择的讨论再度升温。前不久，教育部发布了《2024年度普通高等学校本科专业备案和审批结果》，全国范围内新增、撤销、调整专业点**3424**个，**29**种新专业亮相，**调整力度不小**。同时，首次设立“战略急需专业”超常设置机制，为重点领域开通专业设置“绿色通道”。

本科专业的动态调整，是高校响应国家战略、市场需求和科技发展的**常规动作**。近年来，国内外形势快速变化，**调整步伐也有加快之势**。

政策文件中高频提及的“战略急需”“新兴交叉”，意味着专业调整已经从传统的“加减法”走向了更为深入的“调结构、促融合”。

其中，“双一流”大学作为中国高等教育的“排头兵”，新增、撤销了哪些专业？如何看待这些变化？

根据教育部每年发布的《普通高等学校本科专业备案和审批结果》《普通高等学校本科专业目录》，我们统计了近五年（2020-2024年）“双一流”高校新增专业布点的相关数据。

一、哪些在“上新”？

1. 工学类新增数量领跑 人工智能稳居榜首

统计显示，近五年“双一流”高校新增专业达1068个。其中，工学类501个，占比近半，遥遥领先于其他门类，这与工学作为我国第一大学科门类的情况相呼应。其次是理学（131个）、管理学（86个）。

梳理近五年“双一流”高校新增专业数量可以发现，**TOP10**中有**6**个属于工学门类，再次印证了工学的主导地位。

整体来看，工科类新增专业主要集中在技术革新、工程应用等领域，这一趋势也与近年来国家“新工科”建设的战略方向一致。

具体来看，五年内共有 41 所“双一流”高校新增“人工智能”专业，位列榜首，反映出顶尖高校对该领域人才培养的高度重视。

近年来，从国产大模型的快速演进到人型机器人的惊艳亮相，人工智能已经成为推动国家核心竞争力跃升的“硬科技”代表，发展态势如火如荼，学科建设正当其时。

此外，“储能科学与工程”这一工学“新贵”也在前十。作为 2019 年才被“官宣”增设的新专业，短短几年间，就已在天津大学、厦门大学、华中科技大学等重点高校落地。该专业聚焦新能源、储能材料等前沿领域，被视为服务“双碳”目标的核心专业。

“跑步入场”的背后，是重点高校对前沿产业风口的积极响应。

2. “智能+”转型明显 学科交叉成趋势

对 1068 个新增专业的名称进行词频统计发现，“智能”“智慧”“工程”“科学”“技术”等是关键词。其中，“智能”与“智慧”突出，“智能+”转型明显。

据统计，五年内，“双一流”高校新增布点“智能”“智慧”专业 203 个，几乎全部集中于工科，有较强的技术导向。除人工智能外，这些专业可以大致分为两类：

“智能+工程”：如“智能制造工程”“智能感知工程”“智能车辆工程”等，将人工智能嵌入土木、信息等传统工科体系。以哈尔滨工业大学为例，近五年仅该类专业就增设了 7 个。

“智慧+行业”：如“智慧农业”“智慧林业”“智慧交通”，强调数字化赋能传统产业。

此外，今年新设“智能影像艺术”（艺术学）和“人工智能教育”（教育学）专业，分别在中国传媒大学和北京师范大学开设。作为“智能+”中罕见的非工科专业，它们的设立意味着“智能+”的边界正不断拓展，从技术主导走向跨界融合。

如果再将视角拉远至全国高校，宏观趋势更加明显。

统计近十年全国高校新增本科专业中含“智能”“智慧”的专业可知，十年内新增“智能”“智慧”本科专业总计 2146 个，其中近七成是近五年内新增的。

人工智能专业在 2018 年开设之初新增 180 个，2021 年之后增势放缓。近两年，智能建造专业布点有所增加。

服务国家战略需求，是这类专业大规模增设的重要原因。

3. “健康”“运动”专业迎来新增潮

在以“智能”“工程”为主的新增浪潮中，“运动训练”以 25 个新增量位列第六。该专业属于教育学类，培养内容涵盖运动技能、训练理论、体能管理等。

作为一个过去由体育院校主导开设的专业，运动训练在双一流院校中存量少、空白多、新增空间大。近年来，随着“健康中国”战略持续推进、“体教融合”成为政策共识，一些综合性大学开始主动“补位”。仅近五年，就有复旦大学、中山大学、上海交通大学等 25 所双一流院校新设该专业。

不仅如此，“健康”“运动”也正成为高校专业建设的新关键词：既有面向专项竞技项目的“冰雪运动”（东北师范大学）、“足球运动”（河海大学等）；也有健康支持类的“运动康复”（北京航空航天大学）、“健康科学与技术”（上海交通大学）。当然，专业新增数量的多少，除了受战略导向和社会需求驱动，也受“存量基础”影响。新增多少并不完全等同于热门程度，“上新”与否还取决于高校原有布点的饱和程度。

4. 新设专业瞄准未来命题

近五年，我国全新开设 142 个专业。不少看似小众的新设专业正瞄准未来问题，从“大类拓展”迈向“精准定制”。

比如去年新增的“冰雪舞蹈表演”，正是响应北京冬奥会后国家大力发展冰雪运动的战略部署。

今年新亮相的 29 种新专业也有鲜明特点：“碳中和科学

与工程”“海洋科学与技术”等面向国之所需。“智能分子工程”“时空信息工程”等聚焦尖端科技。“婴幼儿发展与健康管理”“老年医学与健康”与民生息息相关

在布局全新专业的过程中，**顶尖院校率先发力，积极对接国家战略需求**。比如，党的二十届三中全会《决定》提出“发展通用航空和低空经济”；今年全国两会再度将“低空经济”写入政府工作报告。

今年，“低空技术与工程”就被加入本科专业目录，该专业为国家设置的战略急需专业之一，紧贴当前“低空经济”加速起飞的趋势。北京航空航天大学、西北工业大学等六所“双一流”高校率先响应，从今年起首次对该专业招生。

专业是产业发展的前置准备，也是高校参与新质生产力建设的体现。

5. “新文科”加速布局

“四新”建设（新工科、新医科、新农科、新文科）中，新文科起步较晚。

自2020年《新文科建设宣言》发布以来，各高校积极响应，多个交叉融合型的文科专业相继设立。

如华中科技大学开设“计算金融”；南开大学、湖南大学、吉林大学等15所高校开设“金融科技”。中国人民大学、武汉大学等38所高校开设的“大数据管理与应用”专业，是近五年排名第二的新增热门专业，仅次于人工智能。

二、哪些在“退场”？

有的专业刚刚站上时代风口，有的则正在走向历史。数据统计，过去五年，全国高校本科专业虽仍有新增需求，但**新增数量总体呈下降趋势，撤销数量却连年攀升，学科“瘦身”趋势明显**。

在“双一流”高校，这些调整更显方向明确：山东大学一次性停招了27个本科专业，撤销了书法学等10个专业。四川大学撤销31个专业，其中不乏电子科学与技术、网络工程等

过去的热门选择。北京大学撤销信息与工程科学部。调整的背后，既有学校本身师资力量、资源整合等方面的考虑，也伴随着专业方向滞后、人才培养含金量不足、就业表现不佳等现实困境。

三、如何看待新增与撤销

全国人大代表、四川农业大学校长吴德认为，学科专业大调整不是简单的“加减法”，而是有着深刻的底层逻辑，“高校是人才培养的高地，是科技创新的高地。高校学科专业大调整的核心是为了服务国家战略需求。”

站在学校立场，吴德认为，撤销专业的决策基于三大考量因素：首先，**高质量就业**是一个非常重要的参考指标；其次，**师资力量的供给情况**也是核心要素；最后是**招生状况**，如果一个专业招生时，第一志愿的录取率持续偏低，也可能面临被撤销的命运。

此外，产业更迭的加速也使部分曾经“对口”的专业逐渐脱离实际所需，逐渐被淘汰；又或者被撤销专业并不是高校的办学特色，要收缩非优势领域强化办学特色。

理性看待专业调整，新增亦然。

中国教育科学研究院研究员储朝晖表示，很多新的专业是伴随着新的产业需求和社会人才需求所产生的，譬如低空技术与工程是随着低空飞行技术发展所产生的专业，近年来很多高校也参与了相关技术的生产和使用。

对于考生来说，是否要优先考虑这些新专业？在储朝晖看来，对于考生来说，如果优势、潜能或兴趣恰恰在这些方向，当然可以优先选择，盲目选则没有必要。他建议，考生和家长在选择专业时要多一分理性少一些盲从。

事实上，无论是“上新”还是“退场”，专业并非依据社会舆论的“冷热”来变化。高校专业的动态调整，要历经学院提报、学校公示、教育部审批等多个环节，专业“热不热”，不能只看眼前风向，更要看长远路径。

再谈未来，学校还需要在新增专业的教学资源 and 体系上同步跟进，让新专业真正落地生根，成为高校的“新支点”。而撤销专业背后的资源再配置，也同样需要制度化安排，以保障学生权益和人才出口。

正如教育部副部长吴岩所说：“高校专业发展的小逻辑，必须服从经济社会发展的大逻辑。”高校专业设置的第一准则，是社会需求。

高等教育是人才链、创新链、产业链的起点。高校培养什么人、如何培养人，决定了国家未来的竞争力。这一轮正在进行的专业调整，不仅是高校对自身生命力的更新，更是向教育强国稳步前行的必要一跃。

（央视新闻，2025.5）

【理论研究】

◆超常布局国家急需学科专业面临的挑战及应对路径

中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》（以下简称《纲要》）指出，面向2035年建成教育强国目标，“超常布局急需学科专业”。这是建设自强卓越高等教育体系的时代需求，需要明晰当前国家急需学科专业建设的现状、面临的挑战及其应对路径。

明晰超常布局国家急需学科专业的时代需求

国家急需学科依据国际竞争、国家需求、产业发展程度（战略性新兴产业、区域支柱产业、特色产业等相关领域）、区域需要而设置。新中国成立后，国家急需学科政策史可划分为四个阶段：

第一阶段为1977—2002年，标志性事件为1988年颁布《国家教育委员会直属高等学校科学技术研究机构管理暂行办法》，为发展农村经济，培养农业、能源、信息等国家重点发展领域

的急需人才。

第二阶段为 2003—2009 年，标志性事件为 2003 年发布的《教育部等六部门关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》。为适应新型工业化道路，相关国家急需学科专业主要是指数控技术应用、计算机应用与软件技术等。

第三阶段为 2010—2020 年，标志性事件为 2010 年颁布《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020 年）》，培养适应发展现代产业体系和构建社会主义和谐社会的人才，主要包括航空航天、海洋、金融财会、国际商务、生态环境保护、能源资源、现代交通运输、农业科技等经济重点领域的国家急需学科专业。

第四阶段为 2021 年至今，标志性事件为 2021 年颁布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，加快布局量子计算、量子通信、神经芯片、DNA 存储等前沿技术，加强信息科学与生命科学、材料等基础学科的交叉创新。

当前，我国在科技创新方面已经取得了一系列显著成就，但与发达国家相比，我国在关键技术和高端人才方面仍存在较大差距。我国必须通过超常布局国家急需学科专业，加速培养国家急需的高端科技人才。当前国家急需学科发展现状具体体现如下。

国家急需学科是服务国家战略需求、助推科技体制创新的关键。当前，全球科技创新进入密集活跃期，人工智能、量子信息、生物技术等前沿领域呈现群体突破态势。据统计，2022 年全球新兴科技领域专利申请量同比增长 25%，其中我国占比超过 40%，这要求我们必须建立更加前瞻的学科设置调整机制。

现行的高校人才培养体系往往过于强调学科的纵向发展，而忽视了跨学科的交叉融合。为了培养具有创新能力和国际竞争力的科技人才，必须打破学科壁垒，推动跨学科教学模式，

助力国家急需学科的生长与成长。

我国在人工智能等急需学科领域的研发投入占比需要增加，因而，必须实施更加精准的资源投入策略。要建立多元化的经费支持体系，包括设立国家急需学科专项拨款，将国家急需学科科研经费占比提升；加大科研经费支持力度，重点支持前沿基础研究和关键核心技术攻关；建立科研配套基金，为青年学者和国家急需学科研究提供启动资金。在人才引进方面，实施“国家急需学科人才特区”政策，为引进人才提供特殊支持；在科研项目审批方面，建立“绿色通道”机制，简化审批流程，提高立项效率；在成果转化方面，完善知识产权保护制度，提高成果转化收益分配比例。

高水平教师作为培养高素质人才的关键要素，其数量和质量直接关系到国家战略科技力量的构建。当前，我国在人工智能、量子信息等前沿科技领域的师资力量仍显不足，据统计，2022年这些领域的师生比普遍超过1:20，远高于1:14的全国平均水平。为此，必须实施更加积极的师资引育策略。

超常布局国家急需学科专业面临的基本挑战

落实《纲要》要求，超常布局国家急需学科专业是既具前瞻性又充满挑战性的议题。

1. 国家急需学科专业设置与市场需求脱节的“时差”问题

在日新月异的科技革命浪潮中，国家急需学科如人工智能、量子计算等不断涌现，学科间的交叉融合趋势日益显著，催生出大量跨学科研究领域。与此同时，部分传统学科由于未能及时转型升级，正面临着发展动能不足、竞争力下降的困境。当前高校的学科设置机制仍显僵化，难以快速响应市场需求的变化，这种滞后性直接导致了人才培养供给与产业需求之间的结构性矛盾。

2. 国家急需学科人才培养体系的不完善

我国在人工智能、生物医药等急需关键领域的人才培养体系存在重理论轻实践、重知识轻能力、重分数轻素质的深层次

结构性矛盾。麦肯锡全球研究院的报告显示，到 2030 年，我国可能面临超过 3000 万高技能人才的缺口，其中数字经济相关领域人才缺口将占 60%以上。该报告显示，2022 年，我国人工智能领域人才缺口达 500 万人，其中算法工程师、数据科学家等核心岗位缺口尤为突出；集成电路行业人才供需比达到 1:4；生物医药领域高端人才缺口超过 30 万人。传统的人才培养模式导致培养出来的人才往往存在知识结构单一、实践能力薄弱、创新思维不足等问题，难以适应新时代科技体制创新的迫切需求。

3. 国家急需学科发展的科研资源分配不均

在科研资源有限的情况下，如何优化资源配置、确保国家急需学科专业获得优先支持，已成为我国科技创新体系建设中亟待解决的关键问题。目前这种资源配置格局导致一些传统学科和热门学科往往能够占据更多的科研资源，从而获得更多的发展机遇；而一些国家急需学科专业则可能因当前发展水平受限，话语权较小，从而获得的资源不足，以致学科发展受限，制约了我国在关键核心技术领域的突破能力。

4. 适应于国家急需学科的高质量教师队伍紧缺

教师队伍的素质直接决定人才培养的质量和科研创新的水平，是高校发展的核心要素。在人工智能、集成电路、生物医药等国家急需学科专业领域，教师短缺问题尤为突出，具体表现为五方面：第一，高端人才引进困难。这些领域的高端人才在全球范围内竞争激烈，而国内高校在薪酬待遇、科研条件、职业发展空间等方面与国际一流高校存在差距，难以吸引和留住顶尖学者和科研骨干。第二，教师队伍结构不合理。在现有教师队伍中，年轻教师占比过高，而具有丰富科研经验和学术影响力的骨干教师相对不足。第三，跨学科师资匮乏。人工智能、生物医药等领域的发展需要跨学科的知识融合，但具备跨学科背景和能力的教师数量不足，难以满足前沿交叉学科的教学和科研需求。第四，教师培养机制不完善。高校在教师职业

发展、科研支持、教学能力提升等方面的机制尚不健全，导致教师成长速度滞后于学科发展需求，难以快速适应新兴领域的教学和科研挑战。第五，区域分布不均衡。优质教师资源主要集中在东部发达地区的高校，而中西部地区高校在吸引和培养高水平教师方面面临更大困难。

5. 缺乏聚焦国家急需学科专业的国际合作与交流

国家急需学科缺乏前沿和专业的国际合作与交流，这一问题已成为制约我国关键领域快速发展的瓶颈之一，具体表现为五方面：其一，国际合作渠道有限。在人工智能、集成电路、生物医药等领域，国内高校和科研机构与国际顶尖机构的合作项目较少，合作深度不足，难以接触到最前沿的研究成果和技术。其二，高水平国际学术交流不足。国内学者参与国际顶级学术会议、发表高水平论文的数量和质量与发达国家相比仍有差距，国际学术影响力有待提升。其三，国际化师资力量薄弱。高校教师队伍中具有国际化背景的教师比例较低，缺乏与国际顶尖学者合作的经验和能力。其四，学生国际化能力培养不足。在急需学科领域，学生的国际交流机会有限，难以接触到国际前沿知识和技术，无法拓宽国际化视野、培养国际胜任力。其五，国际科研合作平台缺乏。国内高校和科研机构在国际科研合作平台建设方面投入不足，缺乏长期稳定的国际合作机制。

实现超常布局国家急需学科专业助推科技体制创新的基本路径

1. 精准定位优化国家急需学科布局，构建教育科技人才一体统筹推进机制

《纲要》明确提出“构建教育科技人才一体统筹推进机制”的战略部署，这一顶层设计为新时代国家急需学科专业建设指明了方向。在实施过程中，超常布局国家急需学科专业必须以精准定位为前提，这要求我们在制定学科发展规划时，必须紧密围绕国家战略需求。

在优化学科布局的具体实践中，应当建立“需求导向、动

态调整”的学科设置机制。首先，要构建国家战略需求监测体系，定期发布国家急需学科专业目录，建立学科设置预警机制。其次，要完善学科评估体系，将服务国家重大战略需求作为重要评估指标，建立学科动态调整机制。再次，要创新学科组织模式，鼓励高校打破传统学科壁垒，推动学科交叉融合。

在实施路径上，可以采取以下创新举措：第一，设立“国家急需学科创新发展试验区”，在重点高校开展学科布局改革试点。第二，建立“学科交叉创新中心”，为跨学科研究提供平台支撑。第三，实施“国家急需学科特岗计划”，为交叉学科领域设置特殊岗位。第四，完善学科建设投入机制，设立国家急需学科专项发展基金。

2. 提升基础研究组织化程度，促进国家急需学科创新人才培养

《纲要》明确提出，“提高基础研究组织化程度，建立科技创新与人才培养相互支撑、带动学科高质量发展的有效机制”的战略部署。这一重要论述为新时代国家急需学科专业的人才培养指明了方向。在实践层面，应当构建“三位一体”的人才培养新体系。首先，要强化实践能力培养，将实践教学比重提升，建立“基础实验—专业实训—产业实践”的递进式实践教学体系。其次，要深化产教融合，推行“产业教授”制度，建设一批现代产业学院和未来技术学院，实现教育链与产业链的深度融合。再次，要完善协同育人机制，建立“高校—科研院所—企业”的协同育人平台，推动人才培养与科技创新深度融合。

在具体实施路径上，可以采取以下创新举措：第一，实施“国家急需学科人才培养特区”计划，在重点高校开展人才培养模式改革试点。第二，建立“项目制”学习模式，将真实科研项目和创新实践融入课程体系。第三，推行“导师组”制度，为每位学生配备学术导师、产业导师和创新导师。第四，完善评价体系，建立以创新能力为导向的多元评价机制。第五，建

设“智慧教育”平台，运用人工智能、大数据等技术改进教学方法。

3. 促进产教融合和科教融汇，优化科研资源分配机制

《纲要》明确指出，“超前布局、动态调整学科专业，优化办学资源配置”。为确保科研资源的合理配置和高效利用，必须建立更加科学合理的科研资源分配机制。首先，要设立国家急需学科专项基金，提升国家急需学科科研经费占比。其次，要优化科研项目审批流程，建立“绿色通道”机制，对国家急需学科项目实行快速评审、优先立项。再次，要完善科研绩效评估体系，将服务国家重大战略需求作为重要考核指标，建立以创新价值、能力、贡献为导向的评价机制。

在教师队伍建设方面，必须实施系统性改革。一要完善人才引进机制，实施“国家急需学科人才引进专项计划”，为引进人才提供具有国际竞争力的薪酬待遇和科研启动经费。二要优化教师职业发展路径，建立分类评价体系，对国家急需学科教师实行“长周期”考核，减轻短期考核压力。三要加强教师培训体系建设，实施“国家急需学科教师能力提升工程”，定期选派教师到国内外顶尖机构访学进修。

4. 强化国际科技交流合作，提升国家急需人才培养和集聚能力

《纲要》明确提出，要“积极参与开放科学国际合作”。为此，应当实施更加积极主动的国际合作战略，鼓励国际科技组织在华设立总部或分支机构。据统计，目前全球排名前100的国际科技组织中，仅有15%在中国设立办事机构，这一比例与我国科技实力不相匹配。通过优化高校、科研院所、科技社团对外专业交流合作管理机制，可以显著提升我国在国际科技治理中的话语权和影响力。在具体实施路径上，应当构建多层次、宽领域的国际科技合作体系。其一，要深化与世界百强高校和顶尖科研机构战略合作，在国家急需学科领域共建联合实验室和研究中心。其二，要创新人才培养模式，推进“在地

国际化”与“跨境国际化”相结合，实施“国家急需学科国际化人才培养计划”，将国际化元素深度融入人才培养全过程。其三，还应当建立常态化国际学术交流机制。可以通过举办高水平国际学术会议、设立国际联合研究基金、建立学者互访机制等方式，提升我国在国家急需学科领域的国际话语权。

5. 打造国家急需学科生态矩阵，战略式构建良性创新系统

超常布局国家急需学科专业需要打造集群化创新生态矩阵，构建一个开放、协同、高效的创新生态系统。这包括加强政策引导、完善法律法规、优化创新环境等多个维度。在实施路径上，应当构建良性的创新生态体系。首先，要加强顶层设计，出台专项政策支持国家急需学科发展。例如，可以制定国家急需学科发展专项法规，为学科建设提供制度保障。其次，完善创新环境，建设一批国家级国家急需学科创新示范区，打造“基础研究—技术开发—产业应用”的全链条创新生态。再次，要优化要素配置，建立“政产学研用”协同创新机制，提升创新要素配置效率。

在推进科技创新力量协同方面，应当实施“三大协同工程”：一是推进科技创新力量体系化，建立“国家实验室—重点实验室—校企联合实验室”的多层次创新平台体系；二是推进要素配置建制化，建设国家科技资源共享服务平台，提高大型仪器设备使用效率；三是推进人才队伍协同化，打造高水平创新团队。

在央地协同方面，应当建立“国家—区域—地方”三级协同机制。可以通过设立区域创新联合基金、建设跨区域创新联盟等方式，促进创新资源在区域间的优化配置。同时，要加强与社会各界的合作和交流。通过与政府、企业、社会组织等深度合作，可以共同推动科技体制创新发展。

综上所述，超常布局国家急需学科专业的实践路径是一个系统性工程，涉及精准定位、深化改革、合理配置、强化师资和构建生态等多个维度。通过实施这一系列创新举措，将为我

国推进高水平科技自立自强提供更加坚实的人才保障和智力支撑，推动我国在全球科技竞争中实现从“跟跑”到“并跑”再到“领跑”的战略转变。

（中国教育新闻网，2025.5）

◆大学教师人工智能素养：分类构建与分阶实践

人工智能（AI）正在重塑世界，推进人类社会从工具嵌入到具身融合的转向，已深入关切大学本体论的价值重塑，直指高等教育的创新发展。我国已作出战略部署，《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》强调，“深化人工智能助推教师队伍建设”，教育部公布“人工智能+高等教育”典型应用案例，表明人工智能与高等教育正迈向融合。然而，前瞻的愿景与教师素养滞后的现实存在尖锐矛盾。究其原因有二：一是窄化人工智能素养内涵为技术操作能力；二是构建同质化框架而忽视学科的差异。本研究从技术—教育—学科—教师多重视角，构建“双螺旋素养模型”，横向区分大学教师人工智能通用素养与专业素养；纵向设计“基础培育—专业深化—领导创新”三阶发展路径。这种探索将支撑教师专业能力的提升，并守护高等教育育人价值，促进智能时代育人范式重塑。

维度界定：大学教师人工智能素养的理论基础

已有研究对人工智能素养进行了一定的探讨，但对于素养维度存在着多种界定，需要进行梳理、提炼与整合，对大学教师人工智能素养的核心维度进行界定，从而建立对大学教师人工智能素养进行分类探讨的理论基础。

1. 人工智能素养的多种界定

早期研究多将AI素养视为单一维度，如只强调知识层面。后续学者从多维度重新定义AI素养，如“AI概念、AI应用、AI伦理”“AI知识、AI技能、AI态度”以及“AI知识、AI能力、AI伦理”三维框架。随后，加入思维维度，构建四维框架，增加态度和价值观维度，形成五维框架，具体将教师人工

智能素养分为育人理念、智能教育知识、人机协同教学、数智赋能科研创新、坚持科技向善和人本价值五个维度。也有学者构建“AI 意识、AI 理解、AI 知识、AI 技能、AI 评估、AI 创造” 六维评估标准。此外，还有研究提出将人工智能社会责任纳入框架。综上，人工智能素养维度可归纳为人工智能意识、概念、知识、技能、应用、思维、态度、价值观、伦理、社会责任、评估和创造等多个维度。然而，这些维度存在交叉与重叠，需进一步整合与层次划分，以确定大学教师人工智能素养的核心维度。

2. 教师人工智能素养核心维度的整合

布鲁姆的教育目标分类理论将教育目标分为认知、动作技能和情感三大领域，为素养维度的划分提供了理论依据。核心素养模型进一步丰富了理论基础，如“21 世纪核心素养 5C 模型”包括文化理解与传承、审辩思维、创新、沟通、合作。该模型既强调社会责任，又注重个人发展。综上，可总结出人工智能素养基本维度层，包括认知维度、情感维度、动作技能维度、个人发展维度和社会责任维度。具体到教师人工智能素养领域，《教师人工智能能力框架》包括以人为本的人工智能观念、人工智能伦理、人工智能基础知识和应用技能、人工智能与教学法整合、人工智能支持教师专业发展五个层面，该框架虽含有伦理维度，但其不能代表智能向善的社会责任。《教师数字素养》标准强调了数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展等五个维度的要求，其中数字化应用可更明确到教育教学领域的应用，以切合教师的角色。基于上述研究，并结合大学教师的工作特征与角色特点，确定了五个核心维度，包括：人工智能理念、人工智能知识与技能、人工智能教育教学应用、人工智能促进专业发展、人工智能社会责任。

分类探讨：大学教师人工智能素养的分类构成

大学教师人工智能素养的五个核心维度体现了智能时代

教师必须具备的素养要求。但细化到学科领域，还需以“技术—教育—学科—教师”多重依据展开分析，进一步探讨大学教师人工智能素养的分类构成。

1. 大学教师人工智能通用素养与专业素养的界定

素养是个体在知识、技能、态度、价值观、情感及社会责任感等多方面具备的综合能力和特质。英国学者斯皮尔曼提出能力的二因素说，即一般能力与特殊能力。我国学者靳玉乐教授提出教师一般育人能力的概念，强调这是超越学科专业差异的通识能力，是高校教师育人能力的共性素质要求。相对应地，教师专业能力则是指高校教师在其学科专业领域内所具备的知识和技能，能够胜任本学科的教学、育人及科研活动。例如，STEM 教师学科素养、外语教师专业素养以及体育教师专业素养等。

教师人工智能的素养也可以进一步划分为通用素养与专业素养。教师人工智能通用素养是教师人工智能素养体系的基石，是教师在不同学科背景下开展教育教学活动时所共有的人工智能理念、知识、技能与能力，奠定了教师在人工智能时代的基本教学能力素质。它强调教师应具备通识性知识及跨学科的知识与技能，能够理解和应用人工智能的基本概念、原理和技术。从特征上来看，人工智能通用素养具有技术透明性、跨领域迁移性及价值普适性的特点。而教师人工智能专业素养则是大学教师在其特定学科专业领域内，整合人工智能技术以提升教学质量和科研水平而需具备的深度、专业性素养。它侧重于教师如何将人工智能技术与本学科的核心知识、研究方法和教学内容深度融合。与通用素养的特征相对应，人工智能专业素养具有技术不透明性、学科依赖性及创新涌现性等特点。

2. 大学教师人工智能通用素养与专业素养的划分依据

从“技术—教育—学科—教师”多维度识别标准出发，基于人工智能的技术，大学教育的自身属性等多元的逻辑基础，梳理出通用素养与专业素养的划分依据。

依据一是人工智能的跨学科性及特定学科的相关性。人工智能是跨学科领域的科学技术，涉及多学科知识与技术的融合。从通用素养看，教师需具备跨学科知识和技能，理解人工智能基本概念、原理和技术，包括计算机科学、数学、统计学、心理学等。从专业素养看，教师在特定学科领域需具备更深入的专业知识和技能，以保持相较人工智能的优势。

依据二是大学教育的共性目标和育人成才的个性成长。在人工智能时代，高等教育肩负培养高素质人才的重任，要求教师不仅掌握通识性知识与技能，还要具备跨学科的人工智能通用素养和特定学科的专业素养。教育目的的全面性强调教师应具备通用素养，为学生提供全面教育体验；学科育人目标的个性化则要求教师在特定学科领域具备深度专业素养。

依据三是核心素养的学科性与跨学科性。学科核心素养，是个体解决特定学科或领域问题中所表现出的核心素养或领域特定素养；而跨学科核心素养则是可以应用至不同任务、情境、目的和领域中的核心素养或领域基本理论与基本问题。从这一视角来看，人工智能素养是一种具备领域一般性和领域特定性双重属性的核心素养。在人工智能时代，教师肩负促进学生核心素养发展的职责使命，自然要具备一般性的人工智能素养和领域特定性的人工智能素养，即人工智能通用素养及人工智能专业素养。

依据四是教师素养的一般性与特殊性。马克思指出普遍性是特殊性的抽象，特殊性是普遍性的具体表现。具体而言，教师需要具备学科知识和教学法知识的结合。檀传宝教授也建议“专业教师，需要从学科专业、教育专业和通识素养三个方向努力”。可见，教师素养的一般性强调教师具备一般性的通识素养，而特殊性则强调特定学科领域的专业素养。据此，大学教师人工智能素养也要进行一般性与特殊性的识别，进行人工智能通用素养和人工智能专业素养的划分。

3. 大学教师人工智能通用素养与专业素养的要素分析

基于通用素养与专业素养的分类，对大学教师人工智能素养的五个维度的关键要素展开分类（如表），并选择计算机、文学、医学三个学科领域为例加以分析，这三个学科都与人工智能有着不同程度上的关联，但又分别属于不同学科的分类体系，既可以显示人工智能通用素养与专业素养的差异，又可以呈现不同学科的人工智能专业素养画像。

其一，人工智能理念是教师对人工智能在教育领域中的本质、功能、价值和发展规律的系统思考和总体看法，涵盖人工智能意识、态度、价值观及伦理等要素，是教师运用人工智能技术的基础和指导思想。在通用素养层面，教师需形成对人工智能的全面认知，理解其在教育中的多元功能，如辅助教学、个性化学习支持等，并认同人工智能作为教育工具的价值，同时树立正确的伦理观念，确保技术应用符合教育宗旨和道德规范。当视角转向专业素养领域，人工智能理念则需深度融入学科知识理论体系，催生出差异化的价值认知范式，并深入探索人工智能在特定学科教学中的独特作用和价值。在计算机领域，教师需理解人工智能算法的效率与复杂性，关注其实际应用的可行性和局限性，培养学生对技术的批判性思维和创新意识。在文学领域，教师应认识到人工智能在文本分析与文学创作辅助方面的潜力，同时引导学生思考技术应用对文学创作原创性和人类情感表达的影响，培养学生的文学鉴赏能力和伦理意识。在医学领域，教师要深入理解人工智能在医疗诊断与患者监护中的应用价值，同时强调医疗数据隐私保护和患者权益，确保技术应用符合医学伦理和教育目标。

其二，人工智能知识与技能素养涵盖教师对人工智能基本原理、概念、应用及技术工具的深入理解和熟练运用，包括人工智能知识和技能两方面。从通用素养层面来看，教师需掌握人工智能的基本概念、技术原理及常见的应用技能。这就要求教师构建跨学科的人工智能知识图谱，掌握机器学习的基本原理、神经网络的结构特性等普适性知识，同时还要形成智能工

具的操作通识，例如，需具备数据清洗、参数调优等基础技能。而深入到专业素养层面，教师则需深入探究人工智能在特定学科的前沿知识与应用技能。例如，计算机领域的教师需掌握机器学习和深度学习知识，用于开发程序和指导科研；文学领域的教师应利用文本分析工具帮助学生理解作品并思考技术对创作的影响；而医学专业的教师则需掌握医学影像和诊断技术，同时注重数据隐私和伦理。

其三，人工智能教育教学应用指教师将人工智能技术融合于教育教学各环节，以实现教学效果最优化和学生全面发展。具体包括人工智能融合教学、人工智能协同育人和学生人工智能素养培育。在这一维度下，通用素养与专业素养也会有不同的要求与表现。在通用素养层面，要求教师需具备将人工智能技术融入教学过程的基本能力，具体表现为：运用智能教学平台设计互动教学活动，利用学习分析工具评估学生学习进度，从而实现个性化教学指导；利用人工智能技术开展思想政治教育与价值引领，注重学生品德养成与行为规范培养；培养学生的人工智能意识，强调学生规范、合理地使用人工智能进行有效学习。而在专业素养领域，教师则需深度嵌入学科教学法，进一步深化人工智能技术在学科教学中的应用。人工智能作为可以深度融合和渗透至各个学科的全方位、引领性的催化力量，需要与其他专业交叉融合发展，在专业教学中引入典型的人工智能应用场景。计算机教师用人工智能算法优化编程课程，分析作业以定位学生困难并辅导。文学教师用文本分析工具引导学生剖析作品风格与情感，开展创作活动。医学教师用医疗案例分析系统帮助学生理解诊断，强调伦理，树立正确价值观。

其四，人工智能促进教师专业发展指人工智能推动教师更新教育教学理念，探索新教学模式和方法，以适应时代发展。具体来看，人工智能技术可以通过变革教师专业发展理念、重构教师专业能力、重塑教师角色赋能教师的专业发展。在通用素养方面，教师需具备利用人工智能工具进行自我学习和专业

发展的能力，如运用智能学术文献检索系统了解学科前沿动态，借助在线学习平台参与人工智能相关课程，以不断更新知识体系。这有助于教师拓宽视野，了解人工智能在教育领域的最新应用和趋势，并依此来调整自己的专业角色。在专业素养层面，则需进一步加强人工智能技术赋能教师在本学科教学与研究深度发展，促进专业化身份重构。从三个学科来看，计算机教师需构建“双向赋能机制”，如开发智能编程教学系统时同步优化算法与教学策略；文学教师借助文本分析工具剖析作品风格与情感，形成“双重作用机制”，提升自身和学生的素养；医学教师实现“临床与教学同步机制”，利用医疗案例分析系统帮助学生理解诊断，同时强调医学伦理。这种专业分化加速教师身份重构，使计算机教师转型为教育技术架构师，文学教师成为数字人文策展人，而医学教师演变为临床—教育双模专家。

其五，人工智能社会责任强调教师在应用人工智能进行教育教学及科研过程中，必须遵循伦理规范，促进教育公平包容，维护社会安全稳定，并践行科技向善理念。这一维度要求教师在通用素养方面必须遵循伦理和规范，正确应对人工智能技术可能带来的通识性伦理问题与普遍性社会影响，如隐私保护、算法偏见等。而专业素养上则要求教师进一步深化对本学科领域内人工智能技术应用的伦理考量，能够在具体学科教学和科研中妥善处理相关伦理问题。要对人工智能相关的伦理议题进行分析，就需要在掌握基础理论的同时熟悉特定领域的专业知识。显然，计算机教师应引导学生思考算法的社会影响和伦理问题；文学教师要引导学生思考人工智能创作对文学原创性和人类表达的影响；医学教师需强调医学伦理在人工智能应用中的重要性，以培养学生的伦理意识、批判性思维和正确的价值观。

4. 大学教师人工智能双螺旋素养模型的构建

教师人工智能素养呈现重叠、互补、进阶的复杂关系，形

成双螺旋结构。因此，可构建“双螺旋素养模型”（如图），搭建起以“通用素养”与“专业素养”为双链的大学教师人工智能素养的立体动态框架。该模型的核心特征在于专用素养和通用素养二者之间的耦合机制，具体表现为通用素养为专业素养提供人工智能技术的元认知框架，专业素养则为通用素养锚定学科具身场域，通过双边平衡与双轮驱动的耦合机制，实现螺旋式协同进化，推进通用素养与专业素养全面、有序提升。

第一，跨学科性与专业特定性双边平衡，确保教师人工智能素养的全面推进。

在双螺旋素养模型中，跨学科性与专业特定性的平衡机制通过知识迁移、伦理校准与技术适配梯度的三重路径实现动态协同。通用素养为教师提供跨学科知识基础（如机器学习原理、数据伦理规范），使其能够穿透学科边界，理解人工智能的共性规律；而专业素养则聚焦学科知识论的深度重构，要求教师将通用技术转化为领域实践规则。这种平衡并非单向输入，而是双向反哺：跨学科知识为专业实践提供方法论支撑，专业实践中的伦理争议又反推通用伦理框架迭代。二者的协同作用在跨学科项目中尤为显著——计算机教师提供算法架构、文学教师注入文化解释规则、医学教师整合临床决策逻辑，最终形成“技术透明性”与“学科具身性”的共生体系，既避免技术工具化陷阱，又突破学科封闭性局限。

第二，动态适应性与创新实践性双轮驱动，促进教师人工智能素养的持续提升。

动态适应性与创新实践性通过技术驯化—价值重构的反馈循环，驱动教师素养的螺旋演进。动态适应性体现为教师对技术迭代的快速响应能力。创新实践性则要求教师将技术潜能转化为教育场景突破的实践智慧，例如，计算机教师开发缺陷诱导式编程教学法；文学教师构建智能化写作教学系统；医学教师设计智能体模拟复杂临床情境。二者的耦合正是对国家教育数字化战略落地实践的积极回应，正如国家教育数字化战略

行动 2025 年部署会上提出“推动各级各类教育课程、教材、教学体系智能化升级，将人工智能技术融入教育教学全要素、全过程”。这种双轮驱动机制使教师从技术被动适应者转型为教育主动设计者，在技术颠覆性变革中，既保障教学体系的稳定性，又激发教育价值的创造性表达。

总之，双螺旋模型的本质是通过“平衡—驱动”的协同作用，实现教师素养的生态化演进。因此，教师既避免陷入技术工具主义的窠臼，又防止固守学科本位而错失技术革命机遇。在提升教师人工智能素养的工作中，既要避免陷入学科失语的普适培训范式，又要防止过分强调专业深度的行为。

分阶实践：大学教师人工智能素养的提升策略

人工智能引发的教育本体转型是一个不断推进的过程，这要求从纵向维度上，设计“基础培育—专业深化—领导创新”的大学教师人工智能素养三阶发展路径，并制定分步提升策略。

1. 分阶发展路径：分阶段的人工智能素养发展路径规划

第一，初始阶段的通用素养培育。该阶段教师在教育理念与模式上开始接触人工智能技术，并已出现一些局部的、浅层次的调整。可以开展人工智能基础培训课程，涵盖人工智能的基本概念、主要技术及其在教育领域的应用现状等内容，引导教师掌握一些基本的人工智能教学工具，使其在教学中初步运用这些工具进行教学设计、课堂管理和学习评估，培养教师对人工智能伦理与社会责任的初步意识，并能引导学生正确看待人工智能技术的发展与应用。

第二，中级阶段的专业素养深化与拓展。随着教育本体转型的深入，教育模式与结构开始出现系统性的调整与优化。这时，可通过组织教师参加专业的人工智能培训课程，深入学习人工智能在本学科领域的应用技术，鼓励教师开展人工智能教学研究与实践，探索如何将人工智能技术更好地融入到教学设计、课堂实施和学业评价等环节中，提高教学质量和学生的学习效果，培养教师的跨学科思维和创新能力，使其能够与其他

学科教师合作开展跨学科教学项目，拓展学生的综合素养。

第三，高级阶段的专业领导力与创新力培养。这一阶段，人工智能技术与教育教学实现深度融合，形成全新的教育生态系统。需为教师参与人工智能教育政策的制定和实施提供条件，为教育决策提供专业支持和建议；鼓励教师开展人工智能教育创新研究，探索人工智能技术在教育中的前沿应用和创新模式，推动教育理论与实践的创新发展；培养教师的国际视野和跨文化交流能力，使其能够参与国际人工智能教育合作与交流项目，提升我国人工智能教育的国际影响力。

2. 分步提升策略：智能素养提升实践的细化与执行

第一，设定短期目标并制定相应的行动计划。教师应该设定短期目标并应制定详细的行动计划，包括参加培训课程、阅读相关书籍和文献、参与教学实践等，并定期评估自己的学习进度和实践效果，及时调整行动计划，确保短期目标的实现。学校应该在制度上及资金上给予激励，引进或开发相关的人工智能教学工具和在线学习平台，为教师提供教学资源，并提供基础培训课程，帮助教师实现这些目标。

第二，进行中期评估并根据反馈调整培养策略。教师应进行中期评估，总结自己在专业素养深化与拓展方面的进展和成果。通过评估，教师可以了解自己在人工智能技术应用和学科教学中的优势和不足，从而调整培养策略，进一步提升专业素养。学校可以组织跨学科合作项目和研讨会，鼓励教师分享经验和交流心得，并为教师提供专业培训和资源支持，帮助教师提升专业素养。

第三，规划长期发展路径并建立持续改进机制。教师应规划长期发展路径，明确自己在人工智能教育领域的职业发展目标和方向。具体包括提升专业领导力和创新能力、参与人工智能教育政策的制定和实施、开展人工智能教育创新研究等。同时，教师应建立持续改进机制，定期评估自己的职业发展进展和成果，及时调整发展路径和策略。学校应建立领导力培养机

制，并提供长期经费，支持教师参与人工智能教育政策的制定和实施，帮助教师提升领导力和创新能力。

（中国教育新闻网，2025.5）

【常春藤高校】

◆朱炎军等：世界一流大学数字化教学的发展策略——以英属哥伦比亚大学为例

当下，推进教育数字化变革是世界各国关注的焦点议题，尤其是经历了新冠疫情以后，在面对不确定和风险随时而至的时代，借助数字化手段规避教和学的时空障碍成为摆在教育部门和学校面前的首要选择。与此同时，伴随着大数据、人工智能等数字技术的冲击，高等教育的人才培养理念、教与学的方式和治理体系亟待开展系统性变革。如何在不确定时代，取各国高等教育之所长，进一步推进和优化数字化教学策略，“释放数字技术对教育高质量发展的放大、叠加、倍增、持续溢出效应”，高等教育领域不容忽视的任务。因此，本研究基于世界一流大学数字化教学的发展视角，运用案例分析方法，观测案例大学推进数字化教学的举措及其呈现的特征，进而为我国高校的数字化教学发展提供借鉴。

案例选择的对象是英属哥伦比亚大学（简称UBC），该校是一所世界知名的加拿大公立研究型大学，在社会科学、工程和自然学科等领域处于世界一流水平。学校在数字化和远程教育方面享誉世界，例如学校研制的WebCT，将全球远程教育推向规模化。案例研究强调案例事实的客观实在性，主张基于案例事实得出命题判断并与文献进行对话。

一、历史积淀与不确定时代的来临：英属哥伦比亚大学数字化教学的双重面向

疫情之前，英属哥伦比亚大学的远程教育在世界远程教育

体系中扮演了重要的角色。

（一）作为数字教育先驱者的发展历史

英属哥伦比亚大学始建于1908年，建校伊始就重视远程教学的发展。该校的远程教育史可以分为四个阶段：其一，远程教育的初始阶段（1917-1935年）。其二，电视教育的启动阶段（1936-1956年）。其三，电视教育的规模化发展阶段（1957-1994年）。其四，在线教育技术的创新阶段（1995-2020年）。从发展历程来看，英属哥伦比亚大学作为一所世界一流大学，并未放弃远程教育在学校办学格局中的地位，并不断通过技术创新和课程改革来提升其在远程教育中的作用和地位。进入在线教育阶段后，学校更是展示出在此领域的领导者和开拓者角色。基于历史发展所积累的技术、组织和制度优势，为学校在数字时代的教育教学变革奠定了基础并塑造了组织惯性。

（二）不确定时代给数字教育带来新面向

于英属哥伦比亚大学而言，认识到不确定时代的来临是其开展数字化战略的重要原因。随着新冠疫情的爆发，不确定的社会风险直接冲击了学校的教学形式、理念等，尤其对这所国际学生占到近30%的学校来说，影响尤为明显。2023年，学校在制定“校园布局规划2050”时进一步指出了学校所面临的不确定环境。该规划指出，虽然学校已经恢复到新冠疫情之前的水平，但是新冠疫情对教学和生活模式产生的挑战依然存在，加上数字化和智能技术、远程学习和工作、共享经济、人工智能及其他潜在的颠覆性创新不

断冲击着学校。与此同时，包括极端天气、森林大火、学校所处不佳的地理位置、未来生源数量和质量的變化等同样对学校的发展产生了多重挑战。这些挑战加剧着学校办学环境的复杂性，除去要应对疫情持续带来的教学模式变化外，不断弥漫出现的新技术、社会风险等也将会成为一种常态伴随左右，影响教育生活的方方面面。在此背景下，英属哥伦比亚大学通

过数字化革新与学校的发展深度融合、同频共振，来应对复杂多变、充满不确定的时代。为了持续保持世界一流的地位，英属哥伦比亚大学积极抓住数字化教育的机遇主动变革，将其作为持续卓越、自我完善的重要机遇。

二、应对不确定性：英属哥伦比亚大学数字化教学的制度化行动

数字化发展的关键在制度化的推进。新制度主义丰富了对制度本体的认知，斯科特认为，规制性强调各种制度性规则为基础的秩序，体现为法律、法规、政策规章等；规范性强调以约束性期待为基础，包括各种角色、信念、伦理和行为期待等；文化-认知性要素侧重共同信念和理解基础上的认知。英属哥伦比亚大学的数字化教学建设亦有明显的规制性、规范性和文化-认知的制度化特征。

（一）文化-认知：面对数字化的开放包容态度

在新冠疫情来临的时候，学校根据自身在远程教育中取得的成功经验，意识到高等教育的数字化变革将因为疫情的到来而加速发展。学校认为疫情将会驱动教学模式转变为在线或混合模式，这是当下和未来发展数字教育的重要机遇。为此，学校在2019年制定“数字UBC”战略的时候，在全校开展了一次大讨论，实质上是向全校师生推广了数字化转型的理念。2023年，当ChatGPT出现并冲击高等教育的时候，很多国家和高校宣布禁止使用ChatGPT。相比较其他高校的激烈反对，英属哥伦比亚大学选择了放任自流的态度。正是这种开放性的态度，让全校师生能及时地接触到数字化变革的工具，并通过教和学的使用，认识到数字化变革的理念、形势以及可能出现的问题。

（二）规制性：基于规划和标准的制度设计

数字化教学发展的首要步骤是在政策规则层面建章立制。于英属哥伦比亚大学而言，主要通过两方面的政策来实现，即通过战略规划层面的政策设计将数字化教学纳入学校重大发展事项，以及通过设立数字化教学的标准来强制规定教师的行

为实践。

学校的数字化发展战略由三个部分构成：信息化发展战略、塑造下个百年——UBC 战略规划（2018-2028）、数字 UBC 战略。

（1）信息化发展战略。2016 年，学校发布了信息化战略。在该战略中，学校提出了四个方面的发展目标：治理和投资规划；基础性的 IT 活动；教和学；研究与计算支持。其中，对于教和学领域方面，学校认为加强基于数字技术的教学变革，既可以为教师的循证教学、技术教学提供支持，同时可以扩展非传统学生的学习渠道。

（2）塑造下个百年——UBC 战略规划（2018-2028）。与信息化战略中聚焦于技术和具体行动计划不同，学校整体的战略规划指明了数字化教学的价值、功用和方向。战略规划将学校的发展主题表述为“包容、合作、创新”，其中开放教育、远程教育、在线教学等是实现三大发展主题的重要工具。

（3）数字 UBC 战略。为此，学校于 2021 年决定专门制定“数字 UBC”战略，继续加强学校的数字化顶层设计，以应对风险时代的改革之需。

三、英属哥伦比亚大学数字化教学发展的基本特征

英属哥伦比亚大学则将数字化视为学校持续保持卓越的机遇，既借用数字化来应对开放和复杂的社会变化，同时注重消解数字化发展中的不确定因素，形成了具有自身特点的数字化教学体系。

（一）人文性

在早期，学校大力发展远程教育的目的之一就是改进教育公平，希望以此改进落后地区和土著居民的教育。在新冠疫情期间，学校运用在线手段，将各种图书、资料搬到网上，为师生提供免费的学习机会，同时关注师生的心理健康，专门架构了相关的网站。人工智能时代，学校将数字化的伦理责任放在了首位，规定任何工具的使用前提是不影响师生的利益。

（二）主动性

一方面，学校在长期的办学历史中在远程教育、在线教学领域展示了超前的技术和理念，并且一直作为世界数字教育的引领者而彰显影响力；另一方面，学校始终敏锐地观察社会技术变革及其对高等教育的影响，面对社会变革的不确定性，主动出击，并将其作为学校数字化教育发展机遇，保持学校在数字化教学领域的领先优势，以此达成学校的发展使命，树立了学校在世界高等教育领域的品牌声誉。

（三）立体性

学校对数字化教学的发展并非零散和局部性的，而是统筹、立体和全局的。首先，学校通过战略规划这一顶层设计手段来全面谋划和布局数字化教学转型。当下，英属哥伦比亚大学正在制定学校人工智能使用指南，总体谋划生成式人工智能时代的教学发展。通过顶层设计，一方面为全校的数字化教学提供了战略方向，另一方面，也明确了数字化教学在学校总体发展中的位置，以及确保相关资源投入。其次，学校的各个职能部门和学院也作为数字化的重要成员制定了数字化教学的底层规范。

四、启示

英属哥伦比亚大学为了“维稳”教育，通过数字化技术实现学校教学的转型，在消解不确定的同时，为其他高校应对数字技术带来的挑战提供了样板，也为我国高等教育的数字化教学发展提供了一定的启示。

第一，高校要积极面对当今社会的种种不确定性，借助数字化手段规避风险并提升竞争力。数字化改革既是社会经济发展的主要动力，也是应对社会风险的主要举措。从英属哥伦比亚大学的案例来看，高校要在风险随时而至和数字科技革命新时代继续保持竞争力，就需要积极拥抱数字化，并将其作为学校教育教学的主要手段，优化内部结构，明确战略目标。

第二，高校要将数字化发展提升到战略高度，通过顶层设计谋划布局。高校应该认识到：数字化教学的政策制定并不是

一蹴而就的，既需要在学校的总体规划、信息化规划中明确在线教学的重要性、发展任务、支持举措等，同时还需要进一步制定在线教学的专项规划和政策内容，并根据不同的环境需求和发展路线，制定阶段性的发展目标和路线，以确保数字化教学能够满足学校教学的需要。

第三，高校要在数字化教学的技术、标准、伦理框架建设中下功夫。我国高校的数字化教学发展历史较短，且主要是模仿和学习国外大学的技术。所以，我国高校要做好数字化教学的发展，首先需要做好各种硬件平台的设计与架构，在这一过程中要避免“拿来主义”，而是应该做好深度研究与创新，构建符合我国高校发展需求与特色的技术平台与工具。此外，高校在构建数字化教学平台的过程中，还需要与企业开展合作，这就需要在鱼龙混杂的在线市场中精心选择优质合作企业，量身定制符合学校发展需求的在线技术。

第四，要建立学校多元主体参与的协同机制。我国高校应该认识到，数字化教学

关系到学校的整体发展，也非一个部门可以独立完成，而是一个涉及多部门、多层次的系统。高校在面对这一关系未来发展的重大事项时，应该建立和完善能够实现开放治理、多元共治和分类治理的组织框架和制度体系。通过多部门共同参与的协作机制，确保能够及时、全面、准确地诊断数字化教育的发展状况，并提出科学、合理、完善的解决措施，从而有效推进数字化教育发展战略的具体落实。

（《外国教育研究》，2024年第7期）