培育新质职教生态 赋能新质生产力发展

□张丽丽

发展新质生产力的战略目标要求，职业教育要面向产业办学，形成与产业需求同频共振的格局，把好“新质”方向盘，树立新质职教新观念，打造新质职教新布局，培育新质职教新生态。

职业教育赋能河北新质生产力发展，不是简单的人才输送关系，而是两大开放系统在要素、结构、功能层面的多层耦合共生关系。

河北应以要素重构激活资源流动、以结构优化对接产业链布局、以功能拓展实现价值共创、以制度与数字赋能筑牢协同纽带，推动河北的职业教育与新质生产力在不断耦合中走出具有特色的路径，更大程度地推动河北省经济社会高质量发展。

职业教育赋能新质生产力，本质上就是为新质生产力的形成与发展提供要素支持。新质生产力的形成与发展也会作用于职业教育，促进职业教育改革与发展。发展新质生产力的战略目标要求，职业教育要面向产业办学，形成与产业需求同频共振的格局，把好“新质”方向盘，树立新质职教新观念，打造新质职教新布局，培育新质职教新生态。河北钢铁、化工和装备制造等传统产业体量庞大，正加快布局新能源、生物医药、新材料、智能网联汽车和低空经济等新兴产业，传统产业绿色低碳改造、新兴产业培育壮大、京津科技成果落地转化等都对高素质技术技能人才形成旺盛且不断升级的需求，这决定了职业教育赋能河北新质生产力发展须立足本地产业基础与协同格局展开分析。

职业教育赋能河北新质生产力发展的内在逻辑

职业教育子系统与新质生产力子系统是两个相互开放、持续交换人才、技术、信息与资源的复杂系统。借鉴系统论“要素—结构—功能”的模式，二者从微观到宏观存在逐层递进的耦合关系，要素耦合是微观基础，基于结构耦合搭建链式通道，借助功能耦合实现了价值协同。三者共同保障物质、人才、技术与信息的畅通，形成“输入需求—重组要素—适配结构—功能呼应—反馈迭代”的闭环互馈机制。

微观层面：要素耦合，筑牢赋能根基。要素耦合是职业教育赋能河北新质生产力的微观基础，职业教育系统拥有专业资源、课程体系、双师型教师和实训平台与技术服务团队。新质生产力系统拥有新型劳动者、智能装备、数字化生产资料、前沿技术与产业项目，两类要素在此双向渗透、重组配置。一方面，河北新能源、轨道交通、智能装备等企业把生产项目、技术标准与实训资源带到职业院校，将钢铁低碳改造和储能装备装配等场景融入教学；另一方面，职业院校教师团队、技术技能服务团队与实训平台向产业端靠近，参与到企业真实项目中。当要素流动顺畅、资源双向共享时，才为新质生产力的发展打好微观基础；要素割裂、资源壁垒突出时，则处于低度耦合状态，效果微弱。

中观层面：结构耦合，打通连接链路。结构耦合以人才培养对接市场需求，以专业群对接产业链等环节。省市域产教联合体、行业产教融合共同体是结构耦合的核心切入点，搭建院校、龙头企业、科研院所与政府协同的四方联动平台，打通人才培养、专业调整、课程迭代和师资队伍建设等传导链路。结构耦合聚焦教育链、人才链与河北省产业链、创新链的协同，为两者的链接建立传导通道。河北产业结构呈现传统产业绿色转型、新兴产业培育壮大、未来产业超前布局并存的特征，产业链条长、区域差异明显，雄安聚焦数字城市与绿色基建，唐山、邯郸侧重钢铁绿色化与高端装备，张家口发展新能源，沧州、秦皇岛依托临港经济，石家庄聚焦生物医药与电子信息等，对职业教育专业布局的同步调整提出差异化要求。

宏观层面：功能耦合，达成价值共生。功能耦合是两大系统价值互补、双向赋能的顶层体现。河北省新质生产力系统发挥牵引功能，通过产业升级提出新的技能标准与岗位需求，倒逼职业教育转向复合型、创新型、数字化技术技能人才培养，服务传统产业低碳转型与新兴产业扩能；职业教育发挥高素质技术技能人才培养和技术转化的功能，持续输出适配河北本土产业的技术技能人才，为新质生产力的发展提供有力人才支撑，进而不断提升职业教育适应新质生产力发展的质量和效能。当两者达到功能耦合时，实现产业全要素生产率提升与区域创新活力增强，服务河北现代化产业体系建设。高度耦合状态下，二者不再是单向的“学校供给人才、企业接收人才”，而是相互驱动、协同创新、价值共生。

中介纽带与闭环演化机制。产教融合、科教融汇和数字赋能是保障三层耦合落地的中介纽带，产教融合搭建校企协同育人载体，科教融汇承接京津创新资源、推动科研教学与生产一体化，数字赋能依托虚拟仿真实训与工业互联网平台，打破地域与场景限制。闭环反馈机制贯穿耦合全过程，河北产业变革信号输入耦合界面，推动职业教育要素重构、专业升级与教学改革。院校输出人才与技术服务赋能产业，催生新技术、新岗位与新需求，再次反馈修正人才培养规格。两大系统在循环迭代中不断校准适配程度，沿低度、中度向高度共生耦合动态发展。

职业教育赋能河北新质生产力发展的实践路径

立足河北的实际情况，从要素重构、结构优化、功能升级、强化中介保障四个方向协同发力，推动两大系统由中度耦合向高度共生耦合演进。

要素重构：激活双向要素流动，打造适配产业的资源体系。第一，加强本土化双师队伍建设，建立面向河北主导产业的教师专项培养计划，围绕新能源、高端装备、低碳冶金、生物医药等赛道，组织教师进入省内龙头企业顶岗实践，完善企业工程师、技能大师入校担任产业导师的薪酬与职称政策，打通校企人才双向流动通道。第二，共建场景化实训资源，依托雄安数字基建、唐山新能源等本土产业场景，联合龙头企业共建生产性实训基地与虚拟仿真实训中心。第三，培育面向中小微企业的技术服务能力，支持职业院校设立产业技术服务中心，聚焦县域特色产业集群与传统制造业数字化改造。

结构优化：锚定产业链布局专业群，夯实协同接口。一是建立产业预警导向的专业动态调整机制，依托产业主管部门与行业协会定期发布产业人才需求清单，指导院校围绕各地主导产业链打造特色专业群，如唐山聚焦钢铁绿色化与轨道交通、雄安聚焦数字城市与绿色建造和县域职教对接县域特色产业集群等。二是做实市域产教联合体与行业共同体，以省内龙头企业为牵引，完善联合体收益分配、联合育人与联合研发机制，推进订单式培养与现代学徒制。

功能升级：拓展职教多元功能，构建价值共创耦合格局。一方面，升级人才培养定位，从单一技能培训转向复合型创新技能培育，课程融入绿色低碳、数字技术、质量管控等新质生产力通用能力，培养能够适配智能产线、具备工艺优化能力的技术技能人才。另一方面，强化技术服务与标准共建功能，鼓励职业院校联合企业参与行业技能标准与工艺规范编制，深度参与传统产业节能降碳改造，开展在岗技能提升培训，推动院校与企业从“用人合作”走向联合创新、价值共生。

强化中介支撑：统筹数字赋能，健全制度激励体系。第一，分层推进职业教育数字化建设，省级统筹建设共享型虚拟仿真实训资源库，优先向县域中职与薄弱院校开放，以数字赋能打破地域与场景限制。第二，完善配套激励制度，细化校企合作、成果转化收益分配政策，完善教师企业实践考核与职称倾斜政策，降低校企协同的制度成本。第三，建立耦合质量监测机制，围绕人才供给、技术服务与产业效益构建监测指标，动态评估二者耦合协调水平，持续优化政策与育人安排。

职业教育赋能河北新质生产力发展，不是简单的人才输送关系，而是两大开放系统在要素、结构、功能层面的多层耦合共生关系。在京津冀协同发展与雄安新区建设机遇下，河北应以要素重构激活资源流动、以结构优化对接产业链布局、以功能拓展实现价值共创、以制度与数字赋能筑牢协同纽带，推动河北的职业教育与新质生产力在不断耦合中走出具有特色的路径，更大程度地推动河北省经济社会高质量发展。

【本文系2024年度河北省社会科学发展研究课题“职业教育赋能河北省新质生产力发展的机制与路径研究”（课题编号：202402291）阶段性研究成果】

（作者单位：秦皇岛职业技术学院）

加强安全韧性建设 提高实验室安全管理水平

□王冬坡

实验室是高校人才培养与科研创新的基础平台，也是危险源高度集中的场所。近年来，教育主管部门持续加大监管力度，高校安全制度日臻齐备，检查频次不断增加，但事故仍时有发生。这说明，问题的关键不在于制度多寡和检查频次，而在于管理范式本身。以隐患排查、风险清单和事后追责为主要抓手的“预测–控制”式管理，隐含着事故可被完全预见、风险可被彻底消除的假设。而在人员流动频繁、危险源动态变化的实验室场景中，这一假设难以成立。发端于生态学、发展于公共管理与安全科学的韧性理论，为破解这一困境提供了新思路。

现实困境：制度供给加密与安全形势波动并存

当前高校实验室安全管理存在四重短板。一是制度体系文本化，校级制度要素齐全，院系层面专业性偏弱，操作规程与教学科研业务流程衔接不紧。二是责任传导逐级衰减，三级责任体系虽已普遍建立，但学校层面文件频出，院系以转发代替落实，实验室因专职人员不足，责任难以落到具体岗位。三是教育培训重形式轻实操，集中讲座、线上课程、书面考试居多，实操训练与情景演练偏少，师生虽通过准入考核，在真实风险情境中仍缺乏处置能力。四是应急能力演练化，预案多由通用模板衍生，未结合实验室危险源构成、空间布局与人员结构进行评估；演练多按脚本执行，缺少无预警、无剧本的压力测试。

深层归因：线性管理思维与复杂适应系统不相适配

上述表征并非孤立存在，而是同一套管理逻辑在不同环节的投射。目标设定上，以零事故为唯一刚性指标，容易诱导信息选择性上报，催生运动式整治，使管理资源集中于已识别隐患的消除而忽视未知风险。管理思维上，传统安全管理建立在线性致因模型之上，假定切断因果链条即可避免事故，而现代实验室是由人员、设备、物料、方法、环境等要素非线性耦合的复杂适应系统，跨学科实验不断涌现，参数频繁变更，扰动与后果之间不再具有稳定的对应关系。制度执行上，过度依赖刚性约束将师生置于被管理地位，制度供给与风险演化之间出现时滞。资源投入上，重硬件轻能力、重处置轻学习，安防设施投入显著增加，案例库建设与经验转化机制却投入不足。相关诊断显示，事故案例分析能力是韧性提升的最大阻力因素，说明提升安全水平的阻力往往不在硬件短缺，而在组织学习与经验转化能力的缺失。

框架构建：吸收、适应、恢复、学习四项能力

韧性理论经历了从工程韧性、生态韧性到演进韧性的三次认知转换：工程韧性强调恢复至初始状态的速度，生态韧性强调吸纳扰动的最大限度，演进韧性则不再预设平衡态，强调系统在扰动前、中、后持续适应以维持主要功能。以此观之，高校实验室安全韧性可分解为四项核心能力。吸收能力，指系统受冲击时凭借既有资源与结构缓冲冲击、减轻损害，取决于危险源辨识的准确性、安全准入与教育培训的覆盖度、安防设施的完备性。适应能力，指系统在冲击持续期内通过资源重组、流程调整维持关键功能运转，关键在于分布式响应，即赋予现场人员必要的临机处置权限，而非依赖单一指挥中心的集中指令。恢复能力，指冲击平息后重建设施、恢复秩序，其要义不仅在于回到原有状态，更在于同步加固薄弱环节。学习能力，指将事故、未遂事件与日常运行数据转化为制度改进与流程优化的组织学习机制，取决于事件报告的主动性、原因调查的深入程度与整改闭环率。四项能力在时间上前后相继、在逻辑上循环递进：吸收是物质基础，适应决定韧性上限，恢复保障系统不陷入低水平运行，学习为下一轮循环提供动力，缺少学习环节，系统虽可恢复运行却难以实现能力增值。

实践路径：理念、技术、组织、制度、文化协同发力

将韧性治理融入高校实验室安全管理，应从五个方面协同推进。一是理念转换。管理目标由零事故调整为不出事故与确保主要功能正常运行并重，衡量标准由能否消除隐患调整为是否具备调整力、适应力与创新力，考核相应增加未遂事件报告率、应急演练实效、整改闭环率等指标权重。二是技术赋能。建设感知、预警、决策三条链路：以气体浓度传感器、设备状态监测、视频智能识别等终端实现由定期巡检向连续感知转变；基于历史数据与风险清单建立分级预警模型，推动管理关口前移；建设集风险清单、隐患台账、应急资源、处置预案于一体的监管平台。需要明确的是，人工智能应定位为风险排查的辅助工具，处置决策仍须由专业人员作出。三是组织协同。明确实验室管理、保卫、后勤、资产等部门与院系的职责边界，压实导师第一责任，引入学生安全自治组织与安全督察员机制，使学生由被管理的对象转变为参与的主体。四是制度设计。坚持刚柔并济，三级责任体系、安全准入考核、危险源全生命周期管理等刚性底线必须严格执行；同时建立实验变更的动态响应机制、制度定期评估修订机制与尽职免责、失职追责的责任认定机制，消除因惧怕追责而隐瞒问题的动机。五是文化培育。借助虚拟现实等技术建设沉浸式演练平台，将安全教育融入实验课程与科研训练全过程，构建涵盖学校、学院、教师与学生的安全共同体，形成相互提醒、相互监督的群体规范。

高校实验室安全管理的困境，表面看是制度执行不力、责任落实不到位，深层则是“预测–控制”式管理范式与实验室复杂适应系统属性之间的错配。随着实验室规模扩张与危险源类型增多，推动安全管理由被动防御转向主动韧性建设，已是一项现实课题。安全韧性建设难以一蹴而就，需要在理念、技术、组织、制度、文化上持续用力，方能实现由追求零事故的刚性约束向培育高韧性的能力目标转变。

【课题信息：本文系2026年度河北省实验教学和教学实验室建设研究项目（名称：基于韧性理论的高校实验室安全管理体系研究）研究成果】

（作者单位：河北经贸大学）

加快人工智能教育融入高校人才培养体系

□朱光宇

在国家人工智能发展战略系统性推进的背景下，中国高校人工智能教育在短短数年内实现了前所未有的规模化扩张：人工智能学院密集设立，通识必修课程全面铺开，学科专业与人工智能技术的融合渗透至几乎所有门类。然而，建设速度的领先，并不必然意味着教育质量的同步提升。当前高校人工智能教育在组织建设、课程对齐、认知深度与评价机制等方面存在若干突出问题，亟须从“规模扩张”转向“内涵深化”的路径优化。

规模虚热：内涵滞后，折射建设深层结构症结

组织建设规模扩张与实质内容建设脱节。2018年教育部印发《高等学校人工智能创新行动计划》以来，各高校密集响应、加快人工智能学院与相关建制布局，调研样本中逾八成高校已建立人工智能学院、研究院或相关建制，但建设质量参差不齐的问题不容忽视：在可获取的信息来源中，约半数高校关于其“AI学院建设”的公开信息，主要依赖媒体报道等宣传性文本，而缺乏培养方案、课程大纲等权威官方文本的实质支撑。这一现象与组织社会学关于机构在环境不确定性下趋向“形式合法性”的经典判断高度吻合——当挂牌建院本身即可为高校带来政策认可与舆论关注时，形式层面的建设动作便容易优先于师资培育、课程深化等实质性内容建设。

课程目标表述与教学实践之间的建构性对齐缺失。大量高校人工智能人才培养方案的文本表述中，“批判性思维”“伦理意识”“社会责任”等高阶培养目标已成为标准配置，但落实到具体教学活动与课程考核环节，仍以技术技能训练为绝对主导，高阶目标的实际落地程度十分有限。这种目标表述与教学实践相互脱节的现象，构成了当前不少高校AI课程建设中“说”与“做”两张皮的深层症结。

批判性人工智能认知框架系统性缺位。在系统编码的近400门课程中，将人工智能作为需要批判性审视的社会技术系统加以讲授的课程，占比不足一成，绝大多数课程仍将AI呈现为需要掌握的技术知识或应用工具。算法偏见、数据隐私、技术伦理边界等关乎学生未来职业与公共生活的核心议题，尚未在课程体系中获得与技术技能培养相匹配的系统性位置。已有学者系统梳理了人工智能教育应用中的伦理风险及其规避路径，这一议题在中国高校现有课程体系中仍有较大落实空间。

评价机制单一化，滞后于建设实践发展速度。现行本科教学评估、学科评估及各类高校排行榜，普遍尚未形成衡量人工智能整合深度与人机融合质量的有效测量维度。在缺乏专门质量标尺的情况下，高校人工智能建设的推进方向更多受政策导向与短期声誉竞争驱动，而非受教育实际成效的评估约束，客观上助长了“重形式指标、轻内容质量”的建设倾向，同时现行教师绩效考核体系亦普遍未将AI教学创新投入纳入考核范畴，制约了教师深度参与课程改革的积极性。

区域间资源配置结构性不均衡。人工智能教育资源在区域与院校类型之间呈现出明显的分化格局：边疆及西部欠发达地区高校在组织建设深度与信息透明度上，普遍落后于东部高校，这种差距既是既有高等教育资源配置格局的历史性延续，也可能在技术快速迭代的背景下被进一步放大。

多维发力：系统推进，构建提质增效实践路径

内容体系重构：建立“知识—方法—伦理”三维课程结构。高校应改变将人工智能简化为单一技术知识模块的传统设计思路，转而构建“AI基础知识—学科方法应用—伦理社会反思”三位一体的课程内容体系，使批判性认知培养获得与技术技能训练同等的课程课时与考核权重保障，而非停留于培养方案文本层面的表述性承诺。

教学方式创新：推行问题驱动的建构性对齐教学模式。应建立课程目标—教学活动—评价方式一体化的课程设计审核机制，推动教学方式从单向technology技能训练转向问题导向的批判性教学设计。例如围绕AI生成内容的可靠性核查、算法决策的公平性评估等真实问题，设计需要学生进行价值判断而非仅完成技术操作的学习任务，确保高阶培养目标真正转化为可观测、可评估的教学实践。

教师发展机制完善：建立能力与激励并重的双轮驱动体系。高校应将人工智能教学创新与课程开发投入正式纳入教师绩效考核与职称评审体系，同步建立分层次、系统性的教师人工智能教学设计能力培训项目，从制度激励与能力供给两端协同发力，缩短政策驱动的规模扩张速度与教师能力建设进度之间的现实落差。

评价体系改革：构建多维动态的质量追踪机制。建议教育行政部门在现行本科教学评估、学科评估体系中，增设人机融合层级、课程认知框架结构等能够反映建设实质内容的测量维度，建立涵盖组织建设、课程质量、教师发展、学生认知提升的多维评价框架，推动高校人工智能建设导向从“形式指标达标”向“内容质量提升”实质性转变，为高质量发展提供制度性牵引。

资源统筹机制健全：推动跨区域协同共享。可考虑以国家级人才培养专项计划为载体，推动组织建设领先的高校向资源薄弱地区高校输出课程教材、师资培训方案与建设经验，并在人工智能基础设施专项经费分配中适度倾斜，缓解区域间发展不平衡带来的结构性压力。

规模化建设是中国高校人工智能教育发展的必经阶段，但唯有推动内容体系、教学方式、教师发展与评价机制的协同深化，才能实现从形式覆盖到实质变革的跨越，真正培养出兼具技术能力与批判性判断力的新时代人才。

上述问题的化解，关键并不在于进一步加大投入规模或加快建设进度，而在于建立起与人工智能教育内在复杂性相匹配的精细化治理逻辑。技术工具的可及性从来不是制约当前中国高校人工智能教育质量的核心瓶颈。真正稀缺的，是既懂教育规律又懂技术逻辑的复合型师资队伍、经得起推敲的课程内容设计能力，以及愿意为内容质量而非建设速度提供制度性激励的评价导向，只有这样才能真正加快人工智能教育融入高校人才培养体系建设。

（作者单位：韩国汉阳大学）

投稿邮箱：hbjjrbll@163.com