

为深入推进人工智能等新技术与教师队伍建设的融合,教育部分批启动了人工智能助推教师队伍建设的试点工作。推进人工智能与教育教学深度融合,无疑是赋能教师专业发展、深化教师评价改革、推动教师队伍建设的有力抓手。在试点工作推进过程中,一批试点学校或区域在利用人工智能助推教师队伍高质量发展方面作出了卓有成效的探索。我们选取北京大学等6个试点的成果概要展示,以供参考。



北京大学:提升教师数字素养与应用能力

在人工智能助推教师队伍建设的试点工作中,北京大学通过组织培训、资助专项课题等方式提升教师的数字素养与应用能力,具体举措与成效分为以下四个方面。

一是开展人工智能助推教师队伍建设和数字人文的专题培训。

北京大学通过邀请人工智能相关领域的专家学者,研讨了关于教育发展的数字化智能化、人工智能驱动下的教育创新与应用等具体内容,累计有上千人次的北京大学一线教师通过线上线下相结合的方式参与了培训活动。目前北京大学正在积极推进与剑桥大学的合作,探索数字化、智能化等新技术对未来教育的影响和改变,致力于促进基于教学实践的研究和全球范围产学研的交流合作。

二是建设支撑教师培训的专门研修平台和学习资源。

为进一步做好教师培训工作,方便教师研修和学习,北京大学在2022年春季学期部署建设了北大培训平

台。该平台不仅为教师线上参与直播培训或回看录播提供了便利,也为教师的长期研修提供了丰富的学习资源。同时该平台将自动记录教师的研修数据,为教师的研修情况提供数据支撑。

三是遴选人工智能研究与应用方面基础好的院系和实验室进行先行先试。

以大数据、人工智能为代表的数字技术在北京大学的人文、考古、医学、化学材料等学科领域有了很好的建设基础,并取得了一定成效,促进了信息技术对传统学科的赋能升级。

比如在数字人文领域,为了打造智能时代的数字工具和平台,北京大学积极加快推进建设哲学社会科学数据库、古籍智能整理系统、古典文献大数据分析平台、历代目录集成可视化系统、儒家学术史知识图谱平台、历代年谱GIS可视化平台等支撑平台,以新兴技术重构和利用经典文献形成新的研究契机。

四是在全校范围内培育孵化人

工智能改进教学的应用案例。

北京大学启动了“北京大学人工智能助推课程建设项目”,作为人工智能助推教师队伍建设的子项目。学校在全校范围内征集了56门课程进行人工智能等技术促进教育教学改革的实践,旨在提高教师的信息化教学能力,促进人工智能与教育教学的深度融合。

同时,北京大学还积极推进教师大数据建设与应用。北京大学教师教学档案袋平台是实现教师数据的融合共享、机构协同创新的重要平台系统。教师教学档案袋平台还在持续建设中,正逐渐探索尝试纳入人工智能技术,在持续积累教师数据基础上进行数据挖掘,建立教师画像,为教师发展提供有针对性的资源和服务,加强教师教育。

该平台除了为教师教育和发展提供支持,还要构建基于数据、面向过程的教师评价新模式,充分发挥大数据的优势,创新教师评价工具,优化评价管理,提升评价质量和拓展评价结果。

北京市海淀区:信息技术支持教师进阶发展

北京市海淀区作为教育部第二批人工智能助推教师队伍建设的试点区,充分利用互联网、人工智能、大数据、5G等新一代信息技术优势,聚焦高质量教师队伍建设的核心问题,启动实施“海淀区人工智能助推教师队伍高质量发展一体化发展”试点。

一是推进智能教育新型基础设施建设,加快构建智能环境。海淀区系统推进智慧型教师研修中心——海淀区教师进修学校新校区智慧校园建设,启动远程互动教室、沉浸式演播厅等创新研修空间建设。

应用全方位支持教师混合式研修的海淀教研平台,该平台目前可以实

现课程发布、自主选课、记录研修、学分认定等全过程信息化管理,留存研讨过程中的结构化资源。同时,配合在线研修建设了结构合理、内容优质、丰富多样的课程资源库。

二是探索技术赋能的教与学方式变革,促进课堂提质增效。开展三类“双师课堂”模式探索,走出教师柔性交流新路径。以优质资源的重新配置为导向,系统规划了双师教学实施方案,组建稳定的双师协作伙伴关系。构建了适用于线下教学场景的“1+1协作直播”的双师课堂,适用于线上线下混合教学场景的基于“名师微课”的双师课堂等。

同时,开展促进学生自主学习的混合式教学模式研究与实践,研发调研工具,做好中小学线上教学指导。同时,凝练基于混合式教学设计与实施的典型案例,积累了优质的教学设计案例、教学课例、活动方案、教学工具等素材和资源。此外,探索基于大数据的精准教学模式,依托智能学习终端积极开展“基于在线学习行为数据的精准教学”和“基于学生学业水平的精准教学”两类实践。

三是提升教师作业设计与实施能力,助力“双减”政策落地。

建立学校作业网络系统和智慧作

业方案,分学段探索技术支持下的分层、弹性和个性化作业的设计、布置与反馈路径与方法;探索了系统设计、课题研究等项目试点相结合的作业提质增效行动新模式。

四是开展人工智能支持的联合教研,促进教师一体化成长。开展65场“海淀‘大教研’一体化教研”系列实践,开展三种类型的人工智能支持的联合教研实践,包括课例载体的联合教研、学科学术研讨类的联合教研、复习和命题为主导的联合教研,沉淀出一套可迁移的技术助力的联合教研典型工具和模式,积累并共享数字化学习资源。

五是建设数据支持的“精准培训”体系,支持教师进阶发展。面向全区中小学教师开展海淀区“十四五”时期教师培训现状及需求调研,基于全区教师培训需求的精准挖掘与分析,科学合理设计进阶培训课程。依托海淀教研平台开展线上线下相结合的新任教师培训、骨干教师研修、名师培养特色专题活动。研制“海淀区卓越教师专业素养标准及理想行为模型”,借助大数据手段建立教师成长过程评价与追踪机制,为下一阶段进一步探索教师“数字画像”、支持教师进阶发展提供依据。

特别策划

人工智能,赋能教师队伍建设

上海市宝山区:打造“未来宝”数字基座

上海市宝山区自获批教育部人工智能助推教师队伍建设的试点区一年来,聚焦教师队伍高质量发展,通过教育教学模式变革及育人方式转型,着力培养高素质创新型“未来教师”。

建设宝山教育数字基座,提供教师专业发展数字化支撑。针对教师信息化教学创新能力不足、薄弱学校教师应用能力水平低、教师机械性与事务性工作繁重等问题,宝山区建立“未来宝”数字基座,依托基座组织中心、应用中心、数据中心、信息中心、物联中心的五大核心能力,整区推进教师智能助手常态化应用,缩小校际数字鸿沟,优化数字化教学环境,整体提升全区教师信息素养,初步形成“未来宝”数字基座赋能教师队伍建设的新路径、新模式。一是基于组织中心能力,提供组织架构支撑。二是基于应用中心能力,赋能学校教育教学和管理服务。三是基于数据中心能力,实现师生人员互联互通。四是基于信息中心能力,赋能智慧同侪课堂。五是形成三大“虚拟学校”方案,有力支撑疫情防控期间的教育教学。

推进“三个课堂”建设,探索缓解教师结构性缺编新路径。聚焦公平均衡,针对优质师资不足、薄弱学校教师教学水平不高、区域校内校际差距大等现实难题,宝山区开展了智慧同侪课堂,利用5G、大数据、人工智能等新技术连通课堂,实现教师同步备课、同步上课、同步教研、同步研训以及同步课后延时服务,教师“智能手拉手”形成“1位教师+

1个云端合作团队”的网络共同体,破解跨学科教学、教师单兵作战等难点,缓解教师结构性缺编难题,扩大优质师资辐射范围,同时提升教师教学实践与创新能力。

落实“双减”政策,探索人工智能支持的教学新形态。针对师生负担重、教学效率低、标准化教学难以兼顾学生个性化发展等问题,宝山区探索了人工智能支持的教学新形态。立足“双减”“双新”政策背景,以“两个减少、一个增加”为目标(即教师低智慧重复劳动减少,学生学习负担减少,学习效果提高),在基础教育全学段开展区域基于知识图谱的“智适应”学习系统的开发实践与应用推广,开发运用学科“智适应”学习系统,优化区域“未来宝”智能助教系统和智能学伴系统,助推个性化教学实践;通过资源建设,逐步实现智慧同侪课堂常态化应用,项目驱动、研用一体,助推教师教研模式创新,培养一批具有数字化素养的各学科应用型教师。

推进教师专业能力与需求评测,探索教师专业发展新模式。在教师专业发展方面,针对部分教师专业发展意识淡薄、职业倦怠,新教师对专业前景和发展方向把握不准以及教师教育与专业成长模式单一等问题,宝山区构建了教师画像和智能导航系统,依据教师职业生涯发展阶段特点,总结提炼优秀教师成长模型,借助智能技术给予教师适当、适时的协助,发掘教师潜能,为教师专业发展持续续航。

东北大学:全面提升教师信息素养

东北大学自入选教育部第二批人工智能助推教师队伍建设的试点高校以来,将人工智能助推教师队伍建设的“十四五”发展规划重点内容和学校教育信息化重点工作予以高度重视,着力提升教师素养,建设创新团队,赋能教师队伍评价改革。

实施教师信息素养提升计划。学校制订教师信息素养提升计划,对标新时代高素质专业化创新型教师队伍建设的智能技术为手段,建立满足教师职业生涯发展全程支撑、全面覆盖的教师教育培训架构和课程体系。学校2021年底启动《东北大学教师培训规定》,结合教师成长特点与发展需求分类组织教育技术培训,将人工智能素养提升作为重要内容纳入教师培训制度安排。教育技术培训结合现代教育技术发展趋势,以信息技术提升课程质量和水平为出发点,围绕在线开放课程的现状与展望、混合式教学改革、在线教育工具改进传统课堂教学等内容组织了52学时的培训。

重点支持人工智能领域教师队伍建设。围绕“人工智能”研究领域,学校通过实施“创新团队建设工程”“协议年薪制岗位聘任”“特聘教师岗位聘任”等举措,加大力度重点支持“人工智能”研究领域特色鲜明、创新活力强、研究方向明确、引领学科跨越式发展的高水平创新团队,如“工业互联网与工业人

智能驱动的智能化管理与控制系统团队”和“工业智能与系统优化团队”等;在工业人工智能领域布局发展,建设“工业人工智能研究院”“人工智能与大数据科学中心”“智能电气科学与技术研究院”等多个重要科技基地,为实现未来国家级优秀学术领军人才的培养以及新兴优势学科方向的确立奠定重要基础。学校鼓励教师开展自由探索,开拓新的研究方向,打破学科专业壁垒,建立有利于学科交叉融合的学术评价和成果认定机制,优化学科交叉领域资源配置,瞄准科技前沿和关键领域,重点支持人工智能、智能制造与装备、深地深空、新能源及储能、新材料等研究方向的交叉融合,推动创新团队及所在学科实现跨越式发展。

大数据支撑教师评价改革。学校利用大数据采集和分析技术,对教师教学、科研等育人各环节数据进行深度分析,在职称晋升、聘期考核、团队遴选等工作中,充分利用大数据采集和全球引文数据库(Scopus数据库),对教师及所在团队在教育教学、科学研究、学术影响力等方面进行深度分析,探索建立包含第三方客观数据源分析评价在内的综合测评体系,全面了解教师的科研现状及发展趋势,利用Scival科研分析管理工具,查阅科研绩效分析、学科前沿分析、国际合作程度等,为教师及团队发展评价提供数据支撑。

华东师范大学:深度融合人工智能与教育教学

以自身的特色和优势为基础,聚焦人工智能助推高校教师、师范生、中小学教师围绕育人联动发展的追求,华东师范大学经过5年的努力,将在师资队伍、人才培养、环境建设、教育范式、社会服务等方面实现全面革新。

面向师范生,学校在人工智能助推教师队伍建设的行动中推动了以下几个方面的工作。

打造“一平五端”实训生态平台,实现过程性智能测评。基于见习、研习、实习三习一体化的教师教育实践体系,打造线上线下相融合的“一平五端”教学能力实训生态平台,包括一个教师教育实训教学一体化平台,以及电子资源端、移动听评课端、教育实训端、课堂互动端、数据管理端等五个数字端。

构建微型认证标准与规范体系,推动能力本位的培养。在牵头研制的《中小学教师信息技术应用能力标准》和《师范生信息化教学能力标准》基础上,学校聚焦基础教育教学的核心环节与关键能力,创造性研制了师范生教学能力评价体系以及《师范生

课堂教学能力微认证体系》等师范生系列标准与规范。

研制师范生智能素养框架,夯实新时代教师必备能力。对于师范生智能教育素养这一新时代教师需要必备的基础能力,学校组织专家团队研制了师范生智能教育素养框架,框架共有13项能力,制定了对应的课程体系框架并绘制了学校已开课程的课程谱系。

面向中小学教师,学校统筹多学科、联动基础教育学校与企业,探索“智能工具支撑、能力素养提升、发展模式变革”的发展路径,现已产生了一批阶段性成果。

智能工具做支撑,逐步构建智能化支持体系。学校统筹计算机科学、教育学等优势学科成立上海智能教育研究院,聚焦“学—教—评—管”等教育环节痛点问题开展基础研究和应用研究,确定了三维自适应学习、高质量课堂诊断与改进、核心素养导向的智能评价等五个重点研究方向,推动快乐机器人、作文评阅机器人、虚拟仿真实验、游戏化学习等四项工程应用落地。同时面向多个学科开

发应用场景,研发应用产品。

课程重塑为途径,精准提升教师关键素养。学校聚焦教育数字化转型对教师队伍建设的新要求,着力打造“教育数字化转型中的教师关键能力培养计划”,从“精准教学中的数据决策力”“跨学科教学中的融合设计力”“智能环境中的创新应用力”三个专项出发,助力中小学教师的数据决策、跨学科教学设计与实施、人工智能教育应用等方面形成突破。

模式变革做引领,形成面上辐射的成熟经验。学校在“人工智能助推教师队伍建设项目”推进过程中,逐渐探索,形成了“高校—企业—学校”为主体的智能教育共同体模式和“共学、共研、共创”为路径的能力提升模式。

面向高校教师,学校激发他们进行教学改革的意愿,同时着力提升教师智能素养。一是制度建设为保障,有力推进智能教育产学研。二是梯度指导为支撑,渐次提升智能教育素养。三是课程重塑为挑战,做实智能教育育人主阵地。四是专项研究搭平台,构建智能教育教学环境。

华中师范大学:构建“人工智能+教师教育”新体系

华中师范大学于2021年启动实施人工智能助推教师队伍建设的试点工作,基于学校人工智能助推教师队伍建设的试点工作在标准、工具、模式、应用及服务上的需求,稳步推进“五大任务”,已取得一定进展。

教师素养刻画与课程资源建设评估。华中师大于2020年11月获得国家立项研制信息素养国家标准,以此形成了一系列教师信息素养评价指标、模型、工具和系统,并于2021年启动教师数字画像评价指标体系研究,打造以数据为基础的教师数字画像和多元评价体系,从师德修养、专业知识、教学能力、教研能力、育人能力、社会影响和多方评价等维度动态描述教师数字画像,为教师工作减负、专业发展赋能。

智能化环境建设与平台工具研发。建成“人工智能+教师教育”综合实验实训平台,全面支撑教师职前职后一体化培养,覆盖教学、教研和培训多个领域。推进智慧教育环境提速升级,研发支撑创新教学的“小雅平台”。学校自主研发了云端一体化智能教育SPOC平台——“小雅”,构建了课程知识图谱、智能问答、智能推荐等多个智能模块,支持教学数据的伴随式采集和数据驱动的分析,实现了教学理论具象化、教学设计标准化、教学行为数据化、教师评价精准化,全面促进大数据、人工智能等新兴技术与教育教学的深度融合。

智能教学与研修模式创新。针对基础教育传统教研模式组织难、协调难和研修数据采集难等问题,

学校推进“互联网+大数据+人工智能+教师研修”深度融合,探索形成了线上线下相结合的课例研修模式、教师工作坊支持的主题研修模式、混合学习环境下的微课题研修模式、直播课堂支持的同侪研修模式等四种研修新模式。利用信息技术对基础教育教师教学数据进行分析,生成精准、高效的课堂教学AI报告,包括课堂师生行为报告、课堂参与度数据图等。

人工智能支撑师范生职前职后一体化培养。为营造更真实的实训环境,提升师范生“三字一话”能力水平,学校建设了智慧书写教室和智能化普通话训测中心,建设云课堂“师范生技能培养”课程,师范生可以随时随地获取专业技能比赛、优秀作品等资源。

建设数字化教师教育资源,探索建立“模拟小课堂”“微格技能小组”等小班化教学与实践制度。开展“人工智能+”名师课堂创新应用,如开展师范生与国培教师的云端对话以及国培骨干教师优质课程展示活动等,并录制国培骨干教师优质课及微讲座、中学校名师论坛资源等。

人工智能助推乡村教师教学能力提升。构建“三个课堂+AI”的“开好课”模式。针对乡村薄弱学校的教与学问题,探索“三个课堂+AI”创新实践,利用“专递课堂+AI”赋能学生的自主学习,“名师课堂+AI”赋能教师的专业发展,“名校网络课堂+AI”促进优质资源和自适应的汇聚。同时,面向中西部开展人工智能助推教师队伍建设的专项培训。