

教育部司局函件

教师司函〔2024〕30号

教育部教师工作司关于公布人工智能助推 教师队伍建设试点典型案例的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，有关部门教育司（局），部属各高等学校、部省合建各高等学校：

为深入学习贯彻党的二十届三中全会和全国教育大会精神，深入实施国家教育数字化战略，按照教育部整体部署，我司组织人工智能助推教师队伍建设试点单位对试点工作进行全面总结，聚焦教师智能素养提升，人工智能技术赋能教研、教学和教师队伍治理改革，优质教育资源共享等重点方向，凝练形成经验模式。现将其中的 34 个典型案例予以公布。

请各地各校认真学习借鉴典型案例做法，推进人工智能技术与教师发展、教育教学和教师队伍治理的深度融合、广泛应用，以数字化构建教师发展的新形态，建设新时代高水

平教师队伍，为建设教育强国、全面推进中国式现代化提供
坚强支撑。

附件：人工智能助推教师队伍建设试点典型案例



附件

人工智能助推教师队伍建设试点典型案例

- 1.北京大学：研发智能工具，助推教学创新
- 2.北京外国语大学：创建智能教育环境，提升教师数字素养
- 3.东北大学：发挥人工智能技术新优势，增强教育教学改革新动能
- 4.上海交通大学：人工智能助推教师评价改革实践
- 5.北京理工大学：教师“智教”能力培育实践创新
- 6.哈尔滨工业大学：AI+智慧教学促进“师—生—机”三元协同育人
- 7.华东师范大学：GenAI 赋能教师能力发展模式变革
- 8.华中师范大学：人工智能赋能教师数字素养测评与教育教学创新探索
- 9.国家开放大学：基于大语言模型和知识图谱的个性化引导式教学创新实践
- 10.首都师范大学：基于学习行为可视化的区域教师智慧研修平台构建与应用
- 11.南京师范大学：以数智技术为教师队伍现代化助力赋能
- 12.浙江师范大学：人工智能赋能新时代师范生卓越成长
- 13.华南师范大学：数智化教学能力测诊助力教师精准发

展

14.西北师范大学：师范生数字素养培养与教师专业发展智能支持服务平台应用创新

15.内蒙古机电职业技术学院：建用结合，探索人工智能赋能教师队伍发展新路径

16.广西建设职业技术学院：聚焦“1+2+N”助推教师教育教学改革

17.河南开放大学：人工智能赋能教师培训协同创新

18.内蒙古自治区包头市：创新模式引领，以人工智能和大数据助推教师发展

19.安徽省合肥市：智慧课堂引领教学发展新形态

20.安徽省蚌埠市：“双区”驱动，四维创新

21.福建省厦门市：以人工智能立体式赋能教师教学创新

22.山东省潍坊市：人工智能助推发力，打造教师队伍建设新示范

23.河南省焦作市：智能技术推动教育创新升级

24.湖北省宜昌市：实施“三个课堂”，助力乡村教育振兴

25.湖南省长沙市：“数字化·可视化·精准化”数智赋能教师队伍建设

26.广东省广州市：数据赋能、精准培训，提升教育教学水平

27.北京市西城区：一体两翼，打造教师智能研修新生态

28.北京市海淀区：人工智能助推教育教学创新

- 29.北京市大兴区：构建智慧教学新生态
- 30.上海市宝山区：人工智能助推教师教育教学创新，助力区域教育数字化转型
- 31.浙江省杭州市富阳区：赋能与重塑，应用数据推动教师队伍精准治理
- 32.山东省青岛西海岸新区：以人工智能助推教师队伍建设的“西海岸实践”
- 33.四川省成都市武侯区：构建教师数字画像，助推教师发展评价改革
- 34.四川省泸州市古蔺县：因地制宜，利用人工智能助推教师队伍建设的实践探索

北京大学：研发智能工具，助推教学创新

北京大学开发系列智能教学工具，赋能教师教育教学，创新教学方式，为教师专业发展和教学方法数字化转型提供新路径。

一是加强智能技术开发，建设智能教学助手。依托“北大问学”人工智能辅助教学平台，增强自然语言处理、机器学习等人工智能技术开发，集成 AI 教学工具箱，支持辅助出题、作业批改、实时答疑等智能化应用场景，为教师提供教学辅助，为学生提供个性化学习支持，促进师生互动和教学质量提升。“豆角 AI 教学助手”面向人文社科教师，提供全方位教学辅助，支持课程设计、个性化教学、教学评估等智能化应用场景，提高教学效率和学习体验。升级开发“教学视频智能剪辑工具”，简化视频编辑流程，集成语音识别、文字识别技术，提高课堂视频发布效率，实现教师使用工具的“零门槛”。

二是加强实践应用，创新教学模式。将人工智能技术应用于教学场景，创新教学模式，提高教学互动性和学生参与度。利用 RAG 技术（检索增强生成）开发《文化遗产学概论》问答式 AI 助教，满足学生课后答疑需求，同时让学生参与 AI 知识库建设，促进其加深课程理解与学习。AI 课堂教学决策支持系统（ATMOS）通过课堂状态感知、数据计算和效果展示模块，全面采集课堂数据，为教师提供教学状态、

课堂氛围等关键指标，支持教师自我提升和教学策略调整。医学类的口腔颌面颈部解剖教学理论课利用三维重建和增强现实技术，学生可以在移动设备上查看解剖结构 3D 模型，增强三维图像的沉浸体验，提升学习积极性和自主性。

通过人工智能助推教育教学创新，提高了教学质量，促进了教师专业成长，为高等教育教学数字化、智能化转型提供了新路径。

北京外国语大学：创建智能教育环境，提升教师数字素养

北京外国语大学聚焦创建智能教育环境，通过“云中控、云录播、云管理+双屏互动”的智能教室解决方案，丰富教学手段，推动教学创新，为提升教师数字素养、推进学校教育数字化转型奠定了坚实基础。

一是整体建设智能教室。遵循“教师主导，学生主体”的理念，重构教与学的物理和虚拟空间，最终形成了“云中控、云录播、云管理+双屏互动”的智能教室解决方案。在智能教育环境的创建过程中，硬件体系和软件应用相辅相成，共同构成了智能教育环境的基础架构。硬件方面，通过投入智能大屏、智能投影、互动白板、教师触控屏、智慧班牌、智能摄像头等设备，不仅为师生提供了更为舒适、高效、互联互通的物理环境，同时增强了课堂的互动性和教学效果。软件方面，实现了在线直播、远程督导，支持教学及时性反馈；建设了录播平台，用于校本课程资源积累和学生自主学习；建设数字孪生系统实现了远程运维，对课堂教学提供快捷技术保障等。目前已建设智能教室 300 余间，约占全校教室的 80%，打造了智能教育环境的新生态。

二是拓展智能教室应用场景。多种类型的智能教室不仅能满足日常教学需求，还打破了传统课堂的限制，实现了远程教学，扩大了教学范围，提升了教学效率。通过智能教室

录播平台，可方便督导进行教学评价、教师进行课堂反思和学生自主学习等，有效促进教师教学方式优化和学生学习行为改进。研发数字粉笔工具，助力教师智慧化教学。

学校以创建智能教育环境为切入点，倡导沉浸式教学，让先进的技术融入课堂，让师生在不知不觉中成为人工智能技术深入课堂的参与者，持续推动教师教学方式改变和数字素养提升。

东北大学：发挥人工智能技术新优势，增强教育教学改革新动能

东北大学发挥学科优势，系统推进“智能教育环境优化工程”“教师智能教育素养提升计划”，启动 AI 赋能教育教学改革行动，成立 AI+教育教学研究中心，举全校之力打造教育教学新格局，提高教师人工智能素养，增强教师在教育教学中应用人工智能的实践能力，突出人才培养实效。

一是深化理论研究，研发教育教学新技术。推进 AI 技术赋能教育教学改革创新，学校知识图谱研究组研发了全量微调并开源的大语言模型 TechGPT。结合该大语言模型、知识图谱等前沿技术，发布“知行伴学”智能助教系统，内嵌计算机、材料、冶金等 20 余个学科数据及 50 余门课程知识图谱，为教师低成本、零数据建设智慧课程，赋能全学科、批量化课程智慧化建设提供了有力支撑。

二是聚焦实际问题，打造教育教学新平台。学校智能计算与服务研究所致力于构建面向工业应用程序的沉浸式软件工程实训平台，利用 AI 技术打造虚拟业务场景和虚拟用户，加强学生对复杂业务系统的理解；基于垂直模型，促进软件工程专业学生更好掌握交叉领域知识；构建新一代人机混合软件项目开发环境，帮助学生建立大系统观。该平台已在东北大学、南开大学、宁夏理工学院等高校得到应用，在解决学生进入高温生产环境难、降低验证成本与部署风险难

等方面发挥了重要作用。

三是优化技术工具，拓展教育教学新资源。学校自然语言处理实验室建设了以多语言大模型为基础的 AI 平台，开发出科技文献在线翻译、AI 同传、语音转录等多种功能。目前平台已调用翻译服务 5300 余万次，涉及语种 251 种，为校内大型国际会议与交流任务提供 AI 同传服务，为北京冬奥会提供了多语种翻译引擎，在拓展教育教学资源、服务师生开展国际交流等方面做出了重要贡献。

上海交通大学：人工智能助推教师评价改革实践

上海交通大学立足人工智能助推教师队伍建设需求，通过构建教师大数据平台、完善智能化评价体系、创新数据驱动决策机制，着力破解教师评价中存在的分散、评价繁琐、决策滞后等问题，运用人工智能技术全面助推教师管理与评价改革。

多措并举，构建教师管理与评价新体系。**一是升级校级数据中台。**实现教学、科研、人事、财务等业务数据自动归集，教师关联数据完成“一数一源”，建立便捷的共享申请和审批使用机制。**二是建设教师画像系统。**在线评审模块实现 42 类教师评审考核自动辅助填表，论文、专利、获奖荣誉、社会服务等数据自动更新，减少教师手工整理提交，实现“数据多跑路，教师不跑腿”。**三是完善数据决策支持体系。**建立数据驱动的资源配置和动态评价机制，建设院系人事看板、投入产出分析报表、教师动态考核报表等各类数据看板，为资源有效分配、岗位科学评价等多场景提供决策支持。

通过评价改革实践，取得了一系列成效。**一是实现教师数据的全面整合和智能应用。**教师画像系统累计服务校院两级考核人次超 3.7 万，全过程效率显著提升。**二是支持科学评价体系。**94 家院系单位的评审工作实现线上化、智能化，

大幅减轻组织管理和教师填报工作量。**三是加强教师发展支持,提升资源配置效率。**为 80%的教师提供个性化培训方案,显著提高科研资源分配精准度。

学校坚持自主创新,通过持续升级迭代建设符合学校当前发展阶段的数字化平台。注重数据治理,以考核评价推动教师数据的准确性、完整性和一致性。强化应用导向,将智能化手段和个性化应用相结合,让教师有更多获得感和幸福感。依托大数据和人工智能技术,为学校教师管理与评价改革提供了新思路和新方法。

北京理工大学：教师“智教”能力培育 实践创新

北京理工大学聚焦智慧教育背景下未来教师育人能力提升，建设由智教能力培育体系、智慧教师学习系统、智慧培训管理系统构成的教师“智教”能力发展平台，探索出教师“智教”能力培育新路径。

一是构建教师“智教”能力培育体系。聚焦智慧教育时代高校教师的角色定位转变和能力素养要求，提出“智教五力模型”，即技术整合力、知识衍新力、教练引导力、协作共创力、价值引领力。

二是开发思政特色培训资源。借助智能技术和现代化学习工具，开发沉浸式教师思政培训资源“延安寻根”，还原北京理工大学前身—延安自然科学学院办学过程中的历史场景、人物和事件，支持移动、联通、混合式等多种培训学习形式。

三是打造教师智慧学习平台。为教师量身打造资源丰富、高度集成、智能运转的教师智慧学习平台，整合校内外优质学习资源，上线 230 余门精品培训课程，实现学习、打卡、评估、交互、反馈等全链条集成，支持 PC 端、微信和钉钉移动端使用，最大程度满足教师学习需求、降低学习负担。

四是建设教师智慧学习管理系统。该系统与教师在线学

习平台一体化建设，整合直播、录播、线上线下混合式、项目制训练营、自主学习等形式，可根据需要对大型培训项目的不同模块进行个性化课程配置，满足多元化、混合式培训项目管理需求。管理系统全过程记录教师学习行为数据，可定制生成各类数据分析报告，为教师发展问题智能诊断和个性化干预提供数据支撑。

学校将虚拟仿真等智能技术和体验式学习工具与情境学习等有机结合，打破传统培训及简单在线直播的教师学习形式，助推教师学习实现“时时处处人人、随时随地随心”，教师发展服务效能大幅提升。

哈尔滨工业大学：AI+X 赋能学校教师发展、学科交叉和教育创新

哈尔滨工业大学以人工智能助推学科交叉融合、教育体系创新和教学模式变革为主攻方向，推进试点建设与应用。

一是开展人工智能技术研习班，打造交叉学科青年教师学习交流高端平台，实现学科全覆盖。创办“仲荣”人工智能青年教师研习班，以凝聚学校人工智能交叉核心力量为出发点，以人工智能核心技术和 AI+X 交叉方向的技术热点研习和跨学科交叉型教师培养为目标，以“理论基础线”“技术应用线”“问题求解线”3 条主线为中心，采用“专题授课”与“翻转课堂”相结合的模式，赋能多学科教师成长发展，推动人工智能与其他学科交叉融合。“仲荣班”已开展 6 期，以人工智能领域高层次人才作为师资，按照“小而精”和“择优录取”的办班原则，共计培训青年教师 101 人，历届学员中正高级职称占比近 50%，覆盖全校 26 个学科。

二是推广 AI+X 赋能教育教学创新，创造教育教学新模式，提升教与学双向实效。学校依托学科优势和科研实力，大力推广 AI 技术创新教育教学体系，构筑了化学智慧教学空间网络平台，汇聚优质数字化资源，创设“师—生—机”三元协同教学架构，实现“人—机—师生”智能化交互功能。将生成式人工智能、超级计算与数智化教学深度融合，创设学科专属 AI 工具，创新“AI+化学化工”育人模式，应用于

课堂教学、课外实践、在线学习三大典型场景。形成“AIGC+大国重器+科教融汇”助力“跨学科、多平台、自适应”整合式教学实践范式。

三是实施教学数智化工程，应用 AI 技术优化教学链路，助力个性化人才培养。为优化教学链路，实施更加高效、灵活的课堂教学模式，满足学生个性化学习需求，建设 104 间智慧教室和 285 间直录播教室，支持教师开展线上线下混合式教学，具备课堂教学直播、录播、多屏互动、分组研讨、随机提问、人脸识别签到、教学资源分享、学生学习状态监测、AI 实时学情智能分析、大数据统计等功能，实现了教、学、管、评融合式全过程全维度智能管理和评测，辅助教师更好地理解和支持每位学生的学习成长过程，助力高效个性化人才培养。

华东师范大学：GenAI 赋能教师能力发展模式变革

华东师范大学借助生成式人工智能，自主研发“知心慧语”教师沟通能力智能陪练系统，打造学、练、评技能提升闭环，着力提升教师与青少年沟通技能，创新教师能力发展模式。

一是研制沟通能力图谱。以日常教师与学生沟通的需求为导线，系统构建了师生沟通场景中的微能力图谱，包括如积极倾听与情感澄清、调节自身情绪、培养学生自我接纳等20项微能力。

二是设计沉浸式实训场景。为每个能力点设计严谨的思考模型和测量量表，开发了沉浸式陪练交互引导示范框架，为教师提供个性化、沉浸式实训环境。教师可以通过与模型的互动来练习和提升自己与青少年沟通和交流技能。

三是开发智能陪练系统。推进多智能体协同，利用提示词精确控制智能体协同工作，提升训练效果。引入了 GenAI 增强的智能导学技术，实现了一对一智能化辅导，支持模拟人类导师的教学和辅导行为，为学习者提供个性化的学习体验。同时开发了系统的微信小程序版本，方便师生随时随地体验与练习。

四是规划个性化路径。教师可以通过情境模拟和问卷评估来了解自己当前的能力水平，随后系统为教师提供定制化

的陪练情境，个性化地提升教师能力专业发展。

知心慧语智能陪练系统构建了学、练、评的闭环学习模式。“学”，聚焦师生沟通能力发展的思考模型，以现实问题、能力解读、行动策略和实践案例的结构组织课程内容，帮助教师获得能力解码；“练”，根据师生档案动态生成个性化的训练场景，以对话的方式模拟教师和学生互动，增强真实体验感，即时获得反馈和指导；“评”，通过精准测评工具和个性化反馈量化教师的能力，帮助教师识别和反思优势和不足。

华中师范大学：人工智能赋能教师数字素养 测评与教育教学创新探索

华中师范大学开发教师数字素养智能化测评系统，实现了数据驱动的教师数字素养监测与评价，构建了大规模教师数字素养测评、培训提升的新路径。建设小雅智能教学平台，提供数智驱动的备、教、学、评一体化服务，赋能高校教学全过程重构。

一是打造教师数字素养测评与提升新路径。以《教师数字素养》为依据，研制了面向中小学校、职业院校、高校教师的分层分类的数字素养评价指标体系，研发数千道数字化教学情境测评题，构建了基于教师线上线下双空间、教学全过程多模态数据的数字素养分析模型，开发了教师数字素养智能化测评系统，具有自动组卷、分级测评、智能分析、可视呈现等功能，实现了地区、学校、教师多层面的数字素养智能化分析与报告生成。已面向全校 1100 多名中青年教师和 8000 多名师范生开展数字素养测评与分析，为学校教师发展规划制定、师生数字素养提升提供依据。已为全国 26 个省级行政区 228 万名中小学教师开展数字素养测评与分析服务，形成《教师数字素养研究报告》。已开发一套覆盖《教师数字素养》标准要求的课程资源，支持教师研修与数字素养提升，服务人次超 2000 万。

二是推进基于小雅平台的教师教学创新。自主研发“小

雅智能教学平台”（简称“小雅”），提供数智驱动的备、教、学、评一体化服务，赋能教学全过程重构。提供 AI+教学设计、讨论、作业及知识图谱等功能，支持混合课堂、翻转课堂、协作式共享课堂等多种教学场景，助力教师“差异化教”。提供课程智能助手，支持 AI+启发式、数据驱动式自主学习、基于虚实融合式合作学习等场景，助力教师实施个性化学习。通过伴随式数据采集，为教师提供基于知识图谱的诊断分析、自评互评、量规评价等多元化评价方式，助力教师“多元化评”。提供全场景学习数据采集、全过程教学支持、教学策略和教学设计等功能，推动教学研究从传统范式向数智赋能的新范式转变，助力教师“数字化研”。

国家开放大学：基于大语言模型和知识图谱的个性化引导式教学创新实践

国家开放大学以教育教学需求为导向，将智能技术与教学设计深度融合，创新大规模在线教学模式，建立师生反馈评价驱动的飞轮机制，持续迭代优化智能应用，创新合作与推广机制，通过示范效应，以点带面，提升人工智能赋能教师的规模效益和社会效益。

一是建设基于生成式人工智能的助教、助学、助评示范应用。打造个性化引导式教学新范式，围绕人工智能专业《人工智能导论》《大数据技术概论》等核心课程，探索建设 AI 模拟讨论、AI 编程助手、“数字教师”等应用场景，通过教师数字分身的互动式教学，引导学生提出、分析并解决问题，动态调整教学策略。构建面向终身学习者的智能交互式自主学习模式，上线 AI 智慧学伴、学习助手、视频学习导航等典型应用，为 3500 余门课程提供支持，回复率达 89%，访问量达 13 万次。以智能应用驱动新型考试评价机制，开发智能出题和评阅系统，实现人机协同出题，出题可用率达 80%，评价效率提升 50%。

二是推进基于知识图谱的自适应学习模式赋能教学改革创新。开展基于知识图谱的个性化学习探索，构建计算机、农业、医疗、英语学科等课程知识图谱，提供了学习资源推荐、学习路径规划、学生画像、自适应测评等个性化学习支

持服务。打造“数字教师”智能体，建立智能口语训练、英语作文批改、虚拟课程及自适应学习系统，形成大规模在线教育的个性化教学模式。面向 105 万名师生开展示范应用，形成包含理念、技术、标准、方法、评价的教改示范方案。

学校以人工智能发展战略为引领，制定清晰可行的顶层规划。建立跨部门协同机制，以提升教师的教育教学能力、促进教育创新为核心目标，将人工智能技术深度融入教师发展各环节，遵循循序渐进、先小范围试点、迭代优化、再逐步扩大试点的原则，让教师们在实践中逐步熟悉和接受人工智能的应用效果。

首都师范大学：基于学习行为可视化的区域教师智慧研修平台构建与应用

首都师范大学通过构建有效的教师能力评价体系，开发基于学习行为可视化的区域教师智慧研修平台，实现了“一校一方案、一师一计划”精准培训、个性化发展的教师专业成长目标。

一是研制教师教学能力标准，助力研修评价智能化。研制适用于区域教师研训的教学能力标准，以教师的工作场景为维度，包括教学设计能力、课程理解与课程资源开发应用能力、教学表达和示范能力、教学交往能力、教学管理能力、评价学生能力和教学研究创新能力等，为教师网络研修学习行为记录 and 智能评价提供科学依据。

二是运用智能化诊断测试工具，使研修培训有的放矢。通过双师教学、在线观摩等方式，对参训教师表现性行为进行分析，形成智能化诊断服务，包括：开展数据跟踪，对教师研修中的实践行为、学习行为进行过程性记录，实时动态反馈教师参与培训情况，调优研训过程。

三是提供可视化培训过程数据，描绘教师能力画像，引导按需学习。实时对培训过程数据进行收集、分析和可视化呈现，生成参训教师能力画像，以数据全面揭示教师参与培训情况。按任务时间节点记录完成各项任务进度，直观呈现教师学习任务清单。基于学习行为数据绘制教师能力画像，

助力教师个体及群体性反思，提供个性化研训报告。平台基于教师能力画像有针对性地推送课程资源，提供个性化学习课表。

四是加强研修总结评价和跟踪指导，助力教师按需自主发展。教师研训活动结束后，为每位参与教师提供数字化学习成长档案，并提供开放性研训延伸服务，形成训前、训中和训后全过程研训服务环境，建立立足岗位的常态化研训模式，形成以智能技术赋能区域教师专业发展的长效机制。

南京师范大学：以数智技术为教师队伍现代化助力赋能

南京师范大学运用人工智能、大数据等技术促进信息化环境下的教师能力提升和教育教学方式改革，以智能技术推动教师队伍现代化建设，构建信息技术与教育教学深度融合的教育新模式。

一是打造“人工智能+智慧教学场”。将数智技术与课程建设深度融合，打造数字化课程建设模式。深化 AI 助力课堂改革，为教师提供教学方法和优质资源，利用人工智能和大数据技术打造“双师课堂”和“高效课堂”。积极推进人工智能与教育教学深度融合，实现“人工智能+”的专业赋能教学，提供基于大数据的答疑辅导、作业批改、个性化学习指导等教学辅助功能，融入虚拟现实技术，为教师减负赋能。

二是创建“人工智能+优质资源库”。聚合高质量体系化多类型的数字教育资源，探索“智慧+课堂教学”新形态，系统推进数字化课程建设。基于大数据技术，创新实施软件工程专业嵌入式人才培养方案，增加大数据、云计算、虚拟现实和人工智能等技术支持的实物情景和实训操作等培训资源，开发南师智能学习助手和 AI 数字应用实践平台，升级改造 362 间智慧教室，数字学习资源更加丰富多元。

三是架构“人工智能+研修共同体”。大数据助力教师能

力提升，为教师提供智能诊断和精准评价，搭建基于教育大数据的智能化“职前—在职、大学—中小学教师研修共同体”平台。深入探索以人工智能为核心的教师智能研修模式，利用大数据技术对教师的教学行为和效果进行精准评价和反馈，帮助教师不断优化教学策略和方法。引入 AI 教师教学技能测评项目，通过 AI 测评工作站等设备及相关系统，对师范生课堂教学行为靶向评测并生成报告，促进师范生教学技能水平的提升，累计培训教师 10 万余人次，显著提升了教师队伍的整体素质和教育教学能力。

浙江师范大学：人工智能赋能新时代 师范生卓越成长

浙江师范大学融合人工智能与教育教学，改革教师教育课程体系，强化师范生人工智能应用能力培养，设计开发适应与引领智能时代教育教学改革的师范生能力标准，采集分析教师教育大数据，开发智能教学与评测平台，形成了标准化、协同化、智能化的人工智能+教师教育改革模式和路径。

一是构建符合未来教师工作场景的师范生能力结构、标准体系。构建凸显学科德育能力、智慧教学能力、创新教育能力的未来教师能力结构模型，建立融合人工智能与教育评价相结合的学评融合体系。从师范生成长中的学科知识培养、教学技能发展等多个方面，协同教育科技企业、中小学校设计基于数据、面向过程的师范生教学能力评估模型和评测指标体系，并将教学能力 AI 评测系统部署至教师教育实训中心供学生使用，利用智能化技术实现师范生综合素质精准画像以及师范生参与教育实践教学成效的精准评估。

二是开发面向教师教育的人工智能应用能力课程新体系。重构面向全校师范生的教师教育课程体系，搭建在线教学平台“学在浙师”，推进建设 50 门主要核心课程 AI 助教训练和课程题库、资源建设。将《智慧教育》等课程纳入教师教育课程范畴，将人工智能教学应用的知识学习和技能训练纳入师范生通识教育的范畴，着力提升师范生运用数字

化、智能化技术改进教学的意识和能力。融合智慧教育、学科德育、创新教育能力，构建了聚焦“三能三师”建构研究、课程、实践相互贯通的教师培养体系。

三是搭建面向教师教育的大数据处理与智能化服务平台。利用智能感知、数据采集和分析设备，设计搭建支持AI赋能的教育实践场景和虚拟教研情境。新建一批支持教学示范、模拟教学和虚拟教研等功能新型“AI+教学方法”智能实验室，建立师范生数字画像，建设“浙师智慧教师教育平台”，研发搭建面向师范生职前职后一体化的智能服务平台。基于智能时代教师能力标准，形成基于数据、面向过程、精准高效的师范生评价模式，在课程学习、课题研究、竞赛、实训体验等师范生培养过程中实现全要素驱动的创新教育闭环。

华南师范大学：数智化教学能力测诊助力教师精准发展

华南师范大学建立政产学研用试点推进机制，研发赋能教师教学能力精准测诊与提升的全流程解决方案，以人工智能助推教师教育创新，实现了教师精准成长和专业发展。

一是构建科学的评价指标模型。基于“输出为本”的教学范式原创性研发了课堂教学能力指标模型，覆盖了教师课堂教学能力五大关键领域，并细化为 30 项具体的观测点，为教师教学能力精准提升、推动教师课堂教学深化落实新课程新课标、从底层逻辑上优化课堂教学形态提供了科学评估依据和明确指引。

二是研发 AI 教学能力测诊系统。基于评价指标模型，研发了一套 AI 课堂教学能力测诊系统。该系统融合了人工智能的情感识别等八大核心识别技术与专属 AI 大模型，对教师的课堂教学进行深度分析，包括多模态数据收集、过程性数据分析以及个性化报告生成。通过持续的数据收集和分析，为教师提供动态的反馈和改进建议，不断优化培养课程和研修项目，确保教师发展的针对性和有效性。自系统上线以来，已为近 300 所中小学、超过 2 万人次的教师及师范生提供了专业化的测评服务。

三是拓展应用场景。AI 测诊系统全面渗透于教师成长的各个阶段，从师范生的初步培育到在职教师的持续进修，再

到助推教师教育协同提质，均发挥着关键作用。目前，AI测诊系统已融入并支持自我诊断、教学研究、教学竞赛等个人提升应用，还应用于教师招聘、资格考试及教育质量监测等教师管理与评价场景，为教师全职业生涯的专业发展提供了强有力的支持与保障。

通过 AI 教学测诊系统的应用，学校实现了教师教学数据的精准采集和高效分析，形成了从 4 年到 40 年的教师教育大数据体系，为教师个人教学能力画像以及学校、区域教师教学能力画像提供了颗粒度精细的数据资源，为教师队伍建设以及相关教育决策提供了科学依据，不仅为促进大中小学在职教师数字素养的提升提供了浸润式场景，强化数字素养提升效能与效率，还为师范生的全面发展提供更加精准、优质的教育服务。

西北师范大学：师范生数字素养培养与教师专业发展智能支持服务平台应用创新

西北师范大学聚焦师范生数字素养培养，探索形成“目标—内容—评价”贯通式、一体化的课程体系，适应师范生数字素养培养的新要求。开发教师专业发展智能支持服务平台，构建数字化、协同化、智能化教师专业发展新生态。

一是建设师范生数字素养培养课程体系。明确课程目标，构建全面的数字素养框架，包括基础技术素养、学习发展素养和创新教学素养，为课程设计、教学开展、评价实施等提供目标指引。规划课程内容，基于师范生作为未来教师所面临的^①教学、学习及专业发展等典型应用场景，兼顾学科特色活动内容及未来教育发展趋势，明确师范生课程教学内容体系，编写出版《智能技术教学应用》教材，支持课程教学开展。实施课程评价，采用 GRASPS 表现性评价模型，关注评价设计的目标、角色、观众、情境、作品、标准等关键要素，构建了师范生数字素养表现性评价的课程评价方法，实现以评促学。

二是推动教师专业发展智能支持服务平台应用。开发面向教师发展的沉浸式智能测评工具，构建涵盖 4 个一级维度、13 个二级维度、34 个三级维度与 140 项微能力的指标框架，形成教师微能力图谱。研发客观测验与交互类测评工具，支持教师开展智能测评，并以可视化报告反馈测评结果。实施

基于测评数据的智能研修，构建教研支持服务体系，支持区域各级部门分级应用，以教研智能助手与视频在线研讨室等教研工具支持观课磨课、集体备课、主题研讨、同课异构、案例集锦与专题研修等六类研修活动，提供个性化学习路径推荐、智能助手支持、过程性数据采集分析等服务，促进精准研修。为教师开展混合式教学、项目式教学、单元教学等新型教学模式提供工具支持，实现教师教学过程数据与学生学习行为数据的伴随式采集与分析。教师专业发展智能平台已经在 1600 余所学校使用，服务教师超过 20000 人。

内蒙古机电职业技术学院：建用结合，探索人工智能赋能教师队伍发展新路径

内蒙古机电职业技术学院通过构建“智能环境支撑、能力素养提升、评价管理指挥、智能模式应用”的发展路径，探索人工智能助推教师教学改革、助推教师智能素养提升、助推教师评价改革、助力营造智慧教育新生态。

一是建设智慧课堂教学环境，助力教师数字化教学改革。升级优化校园服务网络，建设智慧教室和虚拟仿真实训室，试点智慧实训教学、考核一体化平台建设，探索大屏投放、手机 APP 实时播放、实时录像，音视频实时互动问答等智能助手应用，多媒体展示教师示范操作内容，多角度采集教师现场实操动作，优化教学内容呈现，助力课堂交互开展，解决“难实施、难观摩、难再现”的实践教学难题，助力教师数字化教学模式改革。

二是建用数字化教学资源，提升教师智能教育素养。构建全员培训和一对一指导相结合，校企联合开发和应用相结合，建设和应用相结合的“三个结合”智能素养提升模式，多维提升教师智能素养。建立“国家级—自治区级—院级”三级数字化资源建设机制，分类建设教学资源库、精品在线开放课、数字化教材，引进“智慧职教”等智能教学管理平台，开展 MOOC（慕课）、SPOC（混合式教学法）等教学活动，以培助建，以建助用。

三是打造“一站式”平台，推动教师管理评价改革。伴随性采集多平台教师相关数据，打通人事、教务、教师发展、学工、科研、教学诊断与改进、党建等不同层面教师管理系统，着力打造高性能大数据云计算中心暨“一站式”网上办事大厅。构建教师“职业综合素质、教育教学能力、学生管理与服务能力、教师专业发展能力”四维评价指标体系，为教师管理评价和改革提供更科学、客观的依据，助力学院优化师资队伍结构。

四是探索智能化教育教学模式，营造智慧教育新生态。探索 AR/VR 沉浸式、“全时空”虚拟实习实训应用新场景，推动虚拟仿真在教学中的实际应用。试点建设智慧电力系统虚拟仿真实训基地，思想政治教育智慧 VR 体验室等，探索虚拟“增强”现实技术在教学中的应用，推动教学模式转型，营造智慧教育新生态。

广西建设职业技术学院：聚焦“1+2+N” 助推教师教育教学改革

广西建设职业技术学院围绕教师教学“备、讲、评”一个中心价值，“双 5G 智慧魔方教学”和“理实一体化 BIM 设计实习实训”两个业务基地，多措并举阶段性建成“N”个大数据平台，实现“多元”教学智能体系，形成“1+2+N”发展新模式。

一是打造思政数智化环境，将党建思政教育可视化。建成数智化党建思政教育基地，包括数智化党建思政教育基地设置虚拟仿真教学中心、360 度沉浸式体验馆等，通过虚拟仿真环境、数字技术和场景化教学手段，以场景视图牵引价值体系，破解党员教育形式缺乏、思政课教学形式单一等问题，助力教师队伍改革思政课程教学模式。

二是形成数据应用型平台，将教师成长工具多样化。通过在线测评云平台、智慧课堂网上巡课平台，优化完成教学质量评价指标体系、评价标准、评价程序和教室信息化环境。以“双 5G+人工智能”技术推进产学融合、校企联培“双师”教师 2.0 模式，精准挖掘教师培训缺口，高效性、针对性地提升教师教育教学能力和个人职业素养。

三是创建教学智慧型氛围，将备课授课模式灵活化。学校建成智慧教室 100 间，其中“双 5G+人工智能”融合型智慧教室 17 间，高端研讨型智慧教室 8 间，常态化智慧教室

23 间，轻型智慧教室 52 间，构建集智慧教室、智慧管理及智慧教学于一体的智慧教学环境。

四是搭建学习智能化基地，将前沿技术体验生动化。建设完成“双 5G+人工智能”机器视觉和语音识别实训工场（人工智能体验中心），包含智能建筑物流、智慧交通、智能环境监测等人工智能前沿技术的体验。联合相关企业共同研发超融合 BIM 云“1+X”建筑数智化魔方教学平台，研发并部署一批应用于一线教学的智能化模块，取得良好的应用效果。

河南开放大学：人工智能赋能教师培训 协同创新

河南省教育厅依托河南开放大学成立河南教师网络学院，探索出“机制创立、标准研制、资源共享、通道互联”四维建构的人工智能赋能“教师培训”的实践体系。

一是项目全过程数据分析，赋能“教师培训”的知识协同创新。对河南省中小学教师实现了培训项目与继续教育的全过程数据记录与分析，从培训主题设定、培训内容安排、专家授课等全面评价，引导教师对参加的各类培训项目中的知识进行糅合，实现教师个人发展的知识协同。对国培计划、省培计划等优质、高端培训项目的申报方案、实施方案、绩效报告、评价考核等重要环节的全过程数据记录与分析，指导培训机构借鉴各类“培训项目”的知识进行整合，实现项目实施的知识协同。

二是教师网络学院业务运行，赋能“教师培训”组织协同创新。河南教师网络学院负责推动全省中小学教师培训的精准化与智能化，建立基于大数据的教师专业发展评测，探索人工智能助推教师队伍建设的新路径。为教育行政部门、教师发展中心、教师培训机构、中小学校等“教师培训”相关利益主体，构建出相互协同发力的创新平台。

三是建立教师队伍大数据看板，赋能“教师培训”战略协同创新。以培训项目情况与教师基本信息、教师成长过程、

教师教学实效等维度数据进行关联，将省市县校等各级教师队伍数据可视化呈现，建成河南省中小学教师成长大数据看板，支持教育行政部门和学校开展教师队伍建设的工作决策，服务培训机构科学规划与精准实施培训项目，从而达成了“教师培训”上的共同合作愿景，形成多方战略协同创新的工作目标。

内蒙古自治区包头市：创新模式引领，以人工智能和大数据助推教师发展

内蒙古包头市积极探索人工智能与大数据在教师队伍建设方面的创新应用，打造“教育大数据平台”，以教育大数据平台为支撑，运用人工智能技术，在教师诊断、研修、培训、交流等方面多点发力，全面助推教师队伍发展。

一是依托 AI 技术，实现教师研修精准诊断。启动央馆智能研修平台试点应用，建设 84 个智能研修教室，累计开展集体混合式磨课近 300 余场次，研发各学段各学科课程资源包 35 个。通过对教学行为的智能分析，为精准教研提供数据支撑。

二是借助平台优势，助力教师素养全面提升。利用智能研修平台应用每年开展 50 余场线上培训，惠及近万人次，半年内回放学习次数超 3 万次，有效推进课程改革。加强数字素养培训，成功举办 1369 场“线上线下混合式”培训活动，21583 名教师参与国家、自治区、市级及区县级的能力培训近千场，使教师们熟练掌握关键技能，将数字化教育优势融入教学实践，实现全市教师数字素养的显著提升。

三是通过数据赋能，促进城乡资源合理调配。全市 3.3 万教职工 35 类个人信息在教育大数据平台“伴随式”收集，精准分析城乡、校际教师结构与资源配置，科学推动 697 名支教教师与 2670 名流动教师合理调配，促进城乡义务教育

均衡发展。同时，升级智能教育基础设施，实现全部初中英语智能听说教考系统全覆盖，为 17 所普通高中配备创新实验室，并在 162 所中小学校建成“同频互动课堂”教室，破解乡村薄弱学校师资不足的难题，实现优质教学资源的共建共享。

安徽省合肥市：智慧课堂引领教学发展新形态

安徽省合肥市积极推动教师主动学习运用大数据、人工智能等新技术，以试点为契机，以教育教学为抓手，以师生减负增效为目标，以智慧课堂为突破口，创新教育教学方式，不断探索人工智能赋能教育教学的新路径。

一是资源共建共享，强化服务支撑供给能力。深度应用国家智慧教育平台资源，通过在全市智慧课堂师生终端上架，实现师生时时可学、处处能学；基于智慧课堂系统集成皖教云、市教育云平台资源，整合区校资源，打通平台壁垒；建立多主体参与、多渠道供给的资源共建共享机制。目前，资源库建设各类资源共 83.7 万条，浏览次数达 2274 万余次，资源下载次数达 559 万余次。

二是变革课堂教学，落实师生减负增效。课前，基于学生预习反馈，生成可视化学情报告；课中，教师依托智能终端采集分析师生互动数据，及时调整教学策略，引导学生全面主动、深度参与课堂学习；课后，汇聚教与学行为数据，构建学生知识与能力画像，精准定位知识薄弱点，智能推送学习资源，帮助学生个性化学习。截至目前，全市累计开课超 406 万节。利用人工智能和大模型技术助力为全市教师配备 AI 教师助手，辅助课前高效备课，课中多样态对话，促使课堂生成高阶化。

三是赋能“双师课堂”，促进城乡教育优质均衡。形成多主体、强互动、实时传递的“智慧课堂+”的双师教学新模式，构建城市优质学校、乡镇中心学校、教学点的三级互联协作模式的双师课堂。

安徽省蚌埠市：“双区”驱动，四维创新

安徽省蚌埠市综合运用国家级信息化教学实验区和智慧教育示范区创建成果，以“双区”营造环境、以机制夯实基础、以课题攻克难关、以案例引发思考、以技术支撑改革、以数据改进教学、以合作汇聚力量、以协同形成共振、以改革引领方向、以创新实现目标，探索人工智能助推教师队伍建设的“蚌埠模式”。

一是创新三级联动、多方协同的统筹推进机制。建立“UGBS”协同推进机制，凝聚高校（U）、教育管理部门（G）、企业（B）、中小学校（S）等多方力量，成立“蚌埠市江淮智慧教育研究院”，组建“智慧教育专家委员会”，实行市级统筹、市、县（区）、校三级联动，一体化推进人工智能助力教师队伍的建设与发展。

二是创新数据驱动、智能引领的新型教学模式。探索“三环两场四化”智慧教学模式。实现课前、课中、课后三个环节的全程智慧课堂教学，贯通校内、校外两大场景，实现教学决策数据化、评价反馈即时化、交流互动立体化、资源推送智能化；研制《中小学智慧课堂教学评价规范》，实现了智慧课堂教学全流程的数字化评价和教学成效的智能化分析；建设“因材施教大数据服务中心”，打造“人机融合”的作业模式，自动采集数据，生成学情报告，智能推送个性化作业，减轻教师在阅卷、批改作业等方面的负担。

三是创新平台赋能，精准立体的教师研修路径。构建智慧研修书院平台，实现线上线下混合研修。建设线上名师工作室 62 个，开设名师线上课程 400 多节，连续举办近 2000 场次岗位研修活动，联合长三角地区合作学校，与新疆和田地区皮山县结对帮扶，开展网络研修等活动 500 多场。

四是创新实绩导向、动态优化的教师评价改革。推进教师管理评价数字化，出台《蚌埠市中小学教师综合评价指导意见》，搭建蚌埠市中小学教师综合评价管理平台，智能指引教师成长路径。开发应用“智慧+交流”的教师交流轮岗管理系统，建立“集团—学校—教师”大数据平台，动态优化岗位配置，实现教师智力资源的跨区域流转。

福建省厦门市：以人工智能立体式赋能教师 教学创新

福建省厦门市以满足数字时代教学需求为导向，以智慧教育环境打造和教师智能素养提升为两个关键环节，以智能技术助教、助研、助评为三大应用重点，推进人工智能助推教师队伍建设。

一是持续优化智慧教育环境。建成“一网一云一平台”，夯实教育数字基座。学校层面，以智慧校园创建为突破口，拓展数字发展空间，支撑师生智慧教育应用需求。

二是普遍提升教师智能素养。构建“专家引领—课题带动—研训支撑—实践应用”的教师数字素养提升机制，打造高素质教师队伍。实施教师信息技术应用能力培训，实现全市中小学3万多名教师全员培训。举办5期校长信息化领导力培训，将信息素养提升课程纳入教师全程培养培训体系。常态开展教师信息技术应用实践，推进智慧教学能力提升。

三是常态应用助教助研助评。助教方面，智能阅卷、智能纸笔等工具有力辅助教师掌握教学情况，提升教与学效率。助研方面，应用智慧课堂分析等工具，强化课堂教学大数据的采集与分析，推动校本教研由传统的经验模式走向智能的循证模式；建设市级智慧研修平台，为教师提供教科研培一体化和专业化发展支持。助评方面，结合教育部信息技术支撑学生综合素质评价试点工作，开展学生智慧评价探索，应用智能评价工具，推动评价科学化，减轻教师负担。

山东省潍坊市：人工智能助推发力，打造教师队伍建设新示范

山东省潍坊市秉持重点明确、本土植根、试点引领、协同联动的原则，实施 10 项任务、20 个重点项目，以新技术作为助推教师队伍建设新切入点和研究方向，破解教师队伍建设关键问题。

一是助推治校育人方式变革。聚焦校长“关键少数”，实施校长数字化领导力提升工程，建立新时代校长人工智能领导力模型，将数字化思维、人工智能等新技术应用能力和赋能教育研究作为必备要素，纳入校长职级评定和考核评价，推进学校治理能力现代化。

二是助推教师发展方式变革。实施教师人工智能素养提升工程，构建包含 3 个方面、7 项指标要素的新时代教师人工智能素养模型，定期举办教师人工智能素养培训班、校长人工智能领导力提升班、教师之家平台应用培训班。

三是助推教师管理效能提升。建设以“学习中心、评价中心、管理中心”为核心的网上“教师之家”平台，以数字化手段深化“三定三聘三评”教师动力机制改革。建立涵盖 9.6 万教师的全跟踪师德管理系统，实现教师层级认定、考核、晋升、退出等智能化动态管理；开发教师线上交流轮岗平台，构建教师“县管校聘”改革新模式，推动教师队伍管理的精细化和高效化。

四是助推师资优质均衡配置。建设潍坊教育云平台，建成潍坊市教育大数据中心，实现优质教育资源共享。实施教育“智享”专项行动，通过远程教学研讨、教学诊断和实时教研等方式，促进城乡教育资源的深度融合。加大优质教育资源供给力度，定制开发潍坊云课堂资源 1.3 万节，配备优质学科资源 1000 万套，实现教育资源的精准定位和个性化推送，有力支持城乡教育的均衡发展。

河南省焦作市：智能技术推动教育创新升级

河南省焦作市通过新技术助力教师队伍建设，着力提升教师队伍的整体素质和专业能力，打造新时代人工智能教育和教师教育改革的样板。

一是加强机制建设，为试点提供坚强保障。强化试点工作的统筹谋划和分步实施，组建专家指导团队和试点工作推进办公室，编制试点发展整体规划，实施“六大行动”和“八大工程”。制定人工智能教育课程指南及实验室配备标准、系统平台应用推广督导制度等，将试点工作全面列入教育督政，确保试点工作有序有效推进。

二是加强教师培训，提升教师数字素养。设立中小学首席信息官制度，对全市 650 名中小学校长开展数字化领导力培训，遴选并重点培育 200 名骨干教师，为试点工作推进提供人力支撑和示范引领。在全市开展信息素养测评工作，30049 名教师参与测评，并形成市、县两级分析报告和个人信息素养测评报告，为教师数字素养提升培训提供依据。局特聘专家培训局长、校长、一线教师 1000 多人次，不断更新教育理念。

三是加强平台建设，实现资源共享。建设教师智能研修系统，集成讲课、文本等 12 类智能研判功能，依托名师工作室、研修共同体和学科工作坊 3 类引领模式，推动市域教师教研协作与优质资源分享，支持教师个性化发展。建设城

乡教师素质一体化应用系统，以专递课堂、名师课堂、名校网络课堂 3 种模式，初步解决薄弱校和农村教学点开不齐开不足开不好国家课程、教师教学能力不强、专业发展水平不高等问题，缩小区域、城乡、校际资源与质量差距，形成优质资源共建共享的教师发展新生态。建立人工智能教育教学系统，配置人工智能实验室、课程资源和设备，解决学校上课地点、教材、师资、教学方式及评价等关键问题。通过系统平台开展优质课评比和科创竞赛活动，同时鼓励非实验校积极参与，以此强化引领和示范作用。

湖北省宜昌市：实施“三个课堂”，助力乡村教育振兴

湖北省宜昌市深化“三个课堂”应用实践，建立城乡结对学校及教联体学校教师网络研修共同体，有效助力乡村教育振兴及教育均衡发展。

一是实现“三个课堂”常态化按需应用。市级搭建网络在线教育扶智平台，助推优质教育资源的跨区域、常态化、机制性共享；县级建立以录播教室为主的双向互动教学环境，实现“三个课堂”深度教学和教研应用。全宜昌市 500 多所学校、5100 多个班级、24.4 万名学生创新性开展相关活动，内容覆盖多学科，做到市县协同、软硬结合。

二是专递课堂助力山区教学。五峰土家族自治县全面建成教育城域网，实现班班通全覆盖，为 3 所村级试点小学增设专递课堂接受端互动设备，创建以五峰土家族自治县幸福小学为龙头，采用“1+3”的结对帮扶模式开展专递课堂的工作，全县逐步建成“1 个县级网络教研室+10 个中心学校录播室+3 个村级接受端试点”的架构。

三是发挥名师课堂示范效应。通过组建网络研修共同体等方式，发挥名师名课示范效应。组织全市 316 名正高特级教师、教研员开展网络直播教学。构建片区联盟，对接省内高校和优质高中，托管 6 所薄弱县中，10 名特级、正高教师下沉全日制帮扶一年，市级学科基地校线上结对“一校一案”提升县中办学质量。

湖南省长沙市：“数字化·可视化·精准化” 数智赋能教师队伍建设

湖南省长沙市梳理教师应用数智技术的业务范畴、应用场景和技术支持体系，依托长沙智慧教育云应用中心，整合各类数字资源，以“一核三维七径”为工作内容，“一体两翼四驱”为工作机制，推进数智赋能教师队伍建设。

一是优化环境，育人场景数字化。创建新型学习空间，建设“未来学校”103所，智能教室、数智研训室2500余间，交互式多媒体覆盖率达99.72%，VR/AR、平板、智慧纸笔、点阵笔等应用广泛，156所学校可常态开展交互式、沉浸式、情境化教学。打造长沙名师云课堂，累计开课770余节，点击量达700余万次。成立了“信息技术与教育教学融合研究团队”“智慧教育讲师团”“智慧教育研究院”等研究组织，持续开展教学实践探索，形成了“三元五环”“三阶九步”等智慧课堂教学模式，“四有四自五美”研教评一体化、“一核·三维·六步”等智慧研训模式。

二是数据赋能，专业发展可视化。结合教师发展实际场景，完善业务支持体系。建设AI循证教室1000余间，建成教师培训驾驶舱、师训微系统、课堂教学循证分析系统、教师发展工具箱等业务系统，记录和生成教师数据，为教师成长精准护航。制定教师发展评价指标体系，多维采集平台、系统数据，形成了教师成长积分制、教师数字画像等新型评价机制，为教师发展精准把脉。

三是定向发力，教师培养精准化。结合教师发展切身需求，定制教师培养路径。以“长沙市智能教育孵化工作坊”为载体，统筹教学、教研、培训活动，形成了教研训一体化实践模式；以工作室（站）为载体，建设 86 个网络空间，发挥名师示范作用，形成了名师双线引领模式；以“三个课堂”为载体，建设市级主校 56 所、区县级主校 76 所，覆盖农村学校、教学点 392 个，形成了网络联校群帮扶模式；以智能研修平台为载体，整合区域资源，形成了“1+3+4+N”规模化智能研修、“五环五维”校联体智能研修、“一云三中心”数智化校本研修等特色模式，助力城乡教师均衡发展。

广东省广州市：数据赋能、精准培训，提升教育教学水平

广东省广州市聚焦教师队伍建设的突出问题，以教师智能研修、教师大数据支持教师管理评价改革、教师应用智能助手创新教学科研为主攻方向，在学校“治”、教师“教”、学生“学”三个维度实现减负增效、创新提质。

一是以数为据，制定智慧评价新标准。依托大数据、数据中台、智能分析引擎，汇聚、整合全市中小学教师专业发展数据，形成“市—区—校—师”分级画像的“智脑平台”，利用教师大数据支持队伍治理。印发《广州市中小学教师专业发展评价指南》，探索形成教师专业发展监测机制，将综合评价与特色评价、线上评价与线下评价、自我评价与多元评价、结果评价与增值评价相结合，精确诊断教师专业发展的状态与水平。联合技术企业、教研机构、一线教师等共同研发人工智能课堂智慧评价系统，对近 3000 节课堂进行深度分析，为教学过程评价提供数据支持。

二是精准培训，迈向智慧研修新阶段。注重教师数字素养提升，启动数智强师工程。应用教师智能研训平台集群推进教师培训转型，依托人工智能和大数据技术，升级广州市中小学教师继续教育网，开启“三类四阶段”进阶培训新体系，对教师、课程资源进行属性界定和精准分类，实现课程推送精准化、个性化。搭建广州市中小学教师智能学习社区，

伴随教师的实际学习需求变化，支持教师开展问答式学习和微课程学习，智能生成问题图谱和教师“问学”报告，建设“智能推进、全程支持”的特色教师智能学习社区，改变了传统的教师网络研修模式，以教师实训方式，驱动教师自主研修。

三是课堂转型，实现智能应用新场景。聚焦教师、课堂教学和生成式人工智能（GAI），以技术专家+学科教研专家+教育行业“观察员”的专家陪伴式学研共同体，基于大概念与 GAI 的结合推动课堂转型，形成新的师生机三元关系，促进学生高阶思维培养；聚焦教学微创新挖掘教学五要素，形成了从个体、学科共同体（工作坊）、到跨学科跨区域的教学微创新流转路径，实现了教学微创新和教师大合作的双重推动。以 GAI 助力教师加深自我洞察和自我评价，实现更精准的专业发展。

北京市西城区：一体两翼，打造教师智能研修新生态

北京市西城区聚焦优化教师智能研修方向，打造服务区域研修共同体的“西城教育研修网 2.0”平台，开发以教师个体为核心的自主研修系统“教师 AI 学伴”，形成智能技术与教师研修协同联动的教育新生态。

一是构建基于“研修网 2.0”平台的引领性研修体系。

围绕“聚、创、享、减、促”五个核心对西城教育研修网进行升级改造，对接研修一体化、课程建设与共享等区域特色，开发业务融合、数据统一的智能研修平台，为区域教师提供“研、训、管、评”一体化服务，主要功能包括：聚合网络协作空间（2400 多个学科发展共同体）；创造混合研修活动工具（研修课程 7100 多个，线上研修活动 26000 余场）；汇聚区域资源中心（45 万余条研修资源）；实现通知、简报、学情提醒等功能智能化自动生成；采集教师研修行为数据、学生学业数据形成数据看板。

二是打造基于“教师 AI 学伴”系统的自主研修体系。“教师 AI 学伴”打通国家、市、区三级教师数据库，通过“数据采集、教师画像、参照对比、智能推荐”四步流程，多模态、全景式收集、处理和分析教师数据，记录教师成长历程，围绕助学、助研、助管三个核心，激发教师自我提升的内生动力，构建数据驱动的教师专业发展闭环。主要功能包括：

提炼专业标准，分析构建教师画像；开发智能推荐技术，精准匹配教师研修需求，将专业丰富的研修资源、志同道合的研修伙伴推送到教师身边；多维度设计主题数据看板，实现校际、集团间、学区间教师发展数据的精准监测，支持区校教师队伍管理。

“教师 AI 学伴”已覆盖西城区 2000 余名骨干教师和 5000 余名青年教师，在启发教师自我发展、明晰教师进阶方向、支持教师个性学习等方面发挥重要作用，有效缓解了教师工学矛盾等问题，构建了更加开放的教师数字化研修新生态。

北京市海淀区：人工智能助推教育教学创新

北京市海淀区多措并举，通过应用智能教学平台或助手、研发学业诊断平台、推行混合式培训，形成人工智能助推教育教学创新发展新局面。

一是推进智能技术赋能教与学方式变革。聚焦区域教育优质均衡发展的现实需求，区域学校借助智能教学系统，常态化开展基于联合教研的双师课堂实践，构建特色教学模式。聚焦课堂教学精准提质，推广应用“海淀智慧答疑”平台，精准对接学生学习需求，优化辅导策略。聚集拔尖创新人才培养，构建“人工智能+X跨学科”课程体系。适应智能时代发展，构建学校特色大模型，赋能学科教学。

二是数据赋能教学诊断与改进。聚焦精准提质，研发“学生学业诊断平台”，完成毕业年级统练的信息采集与数据分析等工作，为教学改进提供量化证据。区域学校应用学业大数据管理平台等，助力精准教学诊断。基于智慧作业平台等，分析学情，优化教学策略，赋能教学评一体化实践。

三是培训助推智能教学创新。聚焦教师智能素养提升需要，面向区域中小学教师分层分类开展混合式培训。通过培训学习，教师将生成式人工智能应用于课前、课中和课后，辅助教学设计、生成教学资源，助力情境创设、数据分析、启发思考、信息获取、自主探究、评价反馈，形成人工智能赋能学科教学、跨学科教学的特色教学模式。

海淀区坚持“问题导向、创新驱动、数智赋能、培训引领、一体化发展”的规划范式，推动教学—评价—研修模式一体化创新。坚持“试点先行、典型引领，逐步推进、带动全区，深入实践、创新发展”的推进范式，注重教师智能教学素养提升，助推教育教学增智提质。坚持“主动适应、理性应用、育人为本、人机协同”的 AI 技术应用范式，始终遵循教育规律，做到人在回路，让技术向善向美。

北京市大兴区：构建智慧教学新生态

北京市大兴区通过策略、业务、技术的融合，全面推进教育数字化转型，构建智慧教学应用生态，促进教育教学方式创新。

一是建立健全保障机制。成立领导小组、工作小组和专家团队，保障项目整体推进，遴选人工智能试点学校先试先行，申报科研课题实现课题引领。

二是打造智慧课堂教学模式。成立人工智能教育应用研究工作室，开展“智慧课堂教学实践研究项目”，打造“课堂互动辅助教学、线上线下混合教学、数据驱动精准教学、双师互动远程教学、人机互动自主学习、课堂教学智慧评价”的大兴区智慧课堂教学模式。

三是推进优质智慧工具的建设与应用。建立优质应用引进机制，为教育应用进入学校铺路搭桥。形成了包含 23 个应用的“教师助手工具箱”，建立学校自主选择、申报获取、教学实践的应用路径。

四是强化典型案例的引领和带动。举办智慧课堂成果案例评比展示活动，遴选出一批典型案例，并招募人工智能种子教师学员，启动了“未来教师培养项目”，创新未来教师培养模式，助推教师教育改革创新。

依托“智慧课堂教学实践研究项目”和“未来教师培养项目”，在推广教师智能助手，提升教师数字素养，创新教

学方式、创新未来教师培养模式等方面取得了良好效果。其中的活力思维课堂评价系统，为教师提供课堂教学行为分析服务，打造“一对一人工智能教研伙伴”，已实现大兴区教师全覆盖，有力地支持了大兴区“新三个课堂”（智慧课堂、名师课堂、活力思维课堂）建设。

上海市宝山区：人工智能助推教师教育教学创新，助力区域教育数字化转型

上海市宝山区将数据作为助教、助学、助研、助评、助管的重要生产要素，全域全员全流程构建智能化教育体系，打造课堂学习新生态、教师研修和评价的新方式，全方位提升教师能力，推动区域教育高质量发展。

一是数据驱动教学效能提升。教师利用智能平台诊断学情，借助智能工具创设情境。利用智能平台整合优质资源，借助标签化管理和多维知识图谱关联，实现资源高效利用。平台实时采集学习过程数据，从知识掌握、能力提升、学习态度等多维度对学生进行过程性评价，为教师调整教学策略、学生改进学习方法提供及时、精准的依据。其中，高中生物学科知识图谱建设带动全市 324 名研究型教师，966 名应用型教师参与，其应用成果在上海市教研平台向全市教师推介。

二是数据驱动教研效能提升。建立区域大规模人工智能课堂分析循证系统，包括采集、分析、计算、管理、循证五大功能。建立包括主动学、深度学、互动学、高效学、多样学的“五学”课堂循证模型。针对不同的实践对象，分别聚焦课堂、班级、学科、学校、区域等不同应用场景，实现课堂教学大数据分析反馈。基于不同的实践功能，通过分析与诊断、反思与改进、研究与治理，精准赋能教师专业发展。

三是建设数字基座，构建智慧教育新生态。推出“未来宝”教育数字基座，打造物联、数联、智联三位一体的智慧教育生态系统，全面覆盖教学、学习、管理、评价、科研以及资源管理等多个核心应用场景。数字基座已全面覆盖宝山区 310 所教育单位，成功认证 1.8 万名教师及 18 万名学生，构建起全区范围内的组织与人员网络。应用中心则为教师提供多种在线学习工具、教学辅助软件、智能应用工具及专业发展资源，有力支撑了个性化教学的实施。

浙江省杭州市富阳区：赋能与重塑，应用数据推动教师队伍精准治理

浙江省杭州市富阳区围绕“应用工具提升能力，应用算法优化管理，应用数据精准培养”工作思路，创新开发“成长宝”教师数据治理应用，形成可推广的教师数据治理方案与教师均衡配置算法模型，教师业务场景全面数字化，实现数据治理链路全闭环。

一是“成长宝”变革教师业务场景。创新打造教师管理服务数字化应用，基于教师常规业务场景，动态采集、分类存储教师学习和工作成果数据，生成教师个性化数字档案，服务教师专业成长和区域教师精准治理。奖状证书、教师年度考核表、记载卡、合同、岗位聘任书等核心业务场景全过程数字化，数据永久保存，随时调用，按需共享。

二是“成长宝”精准盘点教育人才。区教育局各科室根据不同的工作需求设置组合条件，创建教师筛选模型用于盘点目标教师，通过教师画像中的相关数据进行查询、筛选、导出业务所需的教师资料，避免了教师的重复填报。对符合条件的教师点对点智能推送评职、评优等信息，助推政策直达快享。

三是“成长宝”精准评价教师成长。建立量化评价指标和标准，实时关联业务数据生成教师成长分，按学期汇总成长分得出考核结果，实现考核过程化。分析提炼教师个人数

字档案数据，为教师提供个人职业发展“画像”，智能推荐发展目标，引导教师校准自身发展方向，规划专业发展道路。

四是“成长宝”均衡配置区域教师。编研区域和学校教师均衡指数算法模型，分析区域教师配置的均衡度、学校教师配置的优质度，计算学校学科教师余缺数和近五年退休教师数，形成区域学科教师需求情况报告，实现区域教师的精准招聘和均衡调配。

教师大数据建设与应用是提高教师队伍治理能力的关键路径，富阳区“成长宝”已入驻浙江省教育魔方应用中心和“浙里办”，其建设模式和经验在浙江省内和河北、重庆、云南等地推广使用。

山东省青岛西海岸新区：以人工智能助推教师队伍建设的“西海岸实践”

山东省青岛西海岸新区搭建智能平台，创新教师人才培养环境，加强硬件配备，形成软硬兼具的智能教育新生态。

一是建设教师智能发展平台。打造“课程、教学、研修、评价”一体化的教师智能发展平台，汇聚和共享教师优质课程资源，实现名师、名校资源共享。建成区校一体化智慧教育大数据系统，科学诊断教师教学水平，生成智能分析报告，为教师教学提供数据支持。构建区、校两级教学资源库，生成满足师生个性化需求的各类资源 557 万个，推出“青青益课”名师公益课堂 2800 余节，优质资源充分共享。

二是推动教师研训高效实施。立足教师信息素养提升，开发智能研修平台，覆盖全体教师，建成学科教学、专业发展等分类课程 400 余节，教师在线学习 500 余万次。制定教师信息素养评测方案，开发测评试题 1000 余道，连续 5 年对全区教师开展信息素养评测，从干部到教师、从理论到实操逐一达标过关，平均优秀率达 98% 以上。组建城乡线上教研共同体，提供菜单式网络研修学习服务，通过智能评价教与学的过程，改进教学方法、教学形式、教学行为，促进教师专业成长和发展。推出“3N 五环节随堂监测教学法”“三段七步自主畅学”等多项研究成果，7 项成果获评山东省教育教学成果奖，2 项成果获国家级教学成果一、二等奖。

三是强化智能素养人才储备。创新教师培养环境，在中国石油大学（华东）等高校建立教师教育创新基地，与人工智能骨干企业、高水平师范大学等合作与交流，开发人工智能教育应用课程，为人工智能助推教师队伍建设提供专业保障和人才储备。遴选一批信息化管理能力较强的优秀校长、信息技术应用能力较强的骨干教师，分类开展智能教育领导力研修、教学能力研修、专项课题研究指导等，建立配套激励机制，培养一批数字化转型“领头雁”。

四川省成都市武侯区：构建教师数字画像， 助推教师发展评价改革

四川省成都市武侯区聚焦教师发展评价改革，构建“教师数字画像”模型，建立更合理、更公平、更富有激励性的教师管理和评价体系，更精准地评估教师教学效果和专业发展需求，提供更具有针对性和个性化的建议及支持资源。

一是优化评价体系，提升评价管理科学性。积极构建融汇式数据枢纽结构，通过收集并分析教师基础信息、师德表现、教学实绩、教研成果、示范引领等多维度数据，为教师生成个性化数字画像，构建教师多元化评价体系。建立教师画像动态更新机制，定期收集完善数据，体现评价过程性、增值性和个性化。基于画像结果，实施了“1+1+N”教师智慧培养模式，即为每位教师建立一份成长数据档案，制定一份个性化发展规划，设计N个针对性培训项目和学习资源，确保培训内容与教师实际需求和职业发展规划高度匹配。

二是突出提质减负，强化教师发展精准度。构建优秀教师基本模型，提炼教坛新秀教师、优秀青年教师、优秀德育工作者的影响因素模型，通过与优秀教师常模的成长数据对比，为教师职业成长提供发展建议。大力推动“争取让武侯教师只填一次表”，将名优教师考核、职称评定等人事项目信息化，让数据多跑路，让教师少跑腿，实现减负增效。

三是推广智慧课堂教学模式，实现个性化与精准化教

学。充分运用人工智能与大数据等技术，智能推送个性化预习资料，帮助学生提高预习质量。通过智能黑板、互动终端等设备，实现师生之间的即时互动，增强课堂的趣味性和参与度。智能推送习题和微课资源，为学生提供个性化的课后辅导服务，满足不同层次学生的学习需求。鼓励师生参与“PBL 项目式学习”，大幅提升数字化教学水平，累计创建并实施 1266 个学习项目，覆盖全区 4.3 万余名师生。

四川省泸州市古蔺县：因地制宜，利用人工智能助推教师队伍建设的实践探索

古蔺县地处乌蒙山区，针对教师教育教学观念滞后，专业成长周期长、路径单一的问题，实施智能化“管理、教学、研修”三大行动，全面促进了教师成长。

一是打造智能研修规模化应用的“三级四环”模式。实施县级统筹，优质学校牵头建立共同体，学校分科组建团队，依托智能研修平台，线上备课、集体磨课、智慧教室上课、基于 AI 数据分析评课，形成县域、共同体、学校“备、磨、上、评”的“三级四环”研修模式。

二是打造专递课堂多样化应用的“1+X+N”模式。引入华中师范大学科学和人工智能启蒙课程，参与山东济南、江西赣州等地区教研活动，以古蔺三小、实验小学等牵头，联盟乡镇学校开展教学，形成了“高校引领、多地参与、辐射多校”的“1+X+N”模式。

三是探索学校治理常态化应用的“三小一全”模式。皇华中学基于钉钉平台自主研发四十多个应用程序，构建行政、德育、教学、后勤智能化管理体系，形成了小切口、小研发、小程序、全覆盖的“三小一全”应用模式。

通过试点，教师专业水平和数字素养得到明显提升，培育了金兰高中等一批智慧学校。工作中，将因地制宜作为推进试点工作的有效策略，根据县域学校点多面广、财力投入

有限等实际情况，采用多方协作、多元投入、多条路径推进试点。将高校引领作为推进试点工作的重要力量，协同高校，引入课程资源，开展专项培训，持续关注教师数字素养提升。