

《人工智能区域性助推教师队伍建设的实践研究》 成果公报

长沙市教育局邓芸主持完成了湖南省教育科学“十四五”规划一般资助项目《人工智能区域性助推教师队伍建设的实践研究》(课题批准号: XJK22BJC058)。

一、内容与方法

开展本课题研究旨在明晰人工智能在教师队伍建设应用中的功能和特点;通过调研,明确长沙教师队伍建设存在的主要问题及影响因素;通过试点实践,逐步形成人工智能助推教师队伍建设的长沙经验,提炼优化教师管理、教师培训、教学教研和教育均衡等方面的方法与策略。希望在实际积累和总结提炼的基础上,将课题成果逐步在全省乃至全国推广。

(一) 研究内容

1. 人工智能助推教师队伍建设的內容体系研究

研究当前国内外人工智能领域和教师队伍建设最新理论成果,寻找人工智能赋能教师队伍建设深度的理念、方法与技術。依据教育部试点的六項內容,结合长沙实际情况,将试点內容体系整合为数智赋能教师管理、数智赋能教师发展、数智赋能均衡发展三个维度。

2. 人工智能助推教师队伍建设的现状分析及影响因素研究

针对长沙市试点单位进行调研和座谈,了解和统计数智技术的应用现状和教师队伍建设的现实问题,运用PEST分析和SWOT分析结合的PEST-SWOT分析矩阵,对人工智能+教师队伍建

设进行全面、客观、深刻的分析，并提出相应的应对策略。

3. 人工智能助推长沙教师队伍建设的推进机制研究

长沙市将试点工作内容进行整合，以试点实践和试点研究两翼并进，即通过市、区、校分层推进、教研训一体化实施、U-G-C-S协同培养开展试点实践，通过基于课题群的协同研究、基于共同体的专项研究、校本研训实践研究进行经验总结和成果萃取。通过制定考核和管理办法约束明确试点单位的责任和义务，通过常态化应用、视导和激励调动各层级研究积极性。

4. 人工智能助推教师队伍建设的方法与策略研究

依据教育部文件和试点工作内容挖掘数智技术赋能教师队伍建设的方法与策略。（一）研究如何利用数智技术提高教师管理的效率等，通过建设教师管理系统提高教师管理效能；（二）研究如何利用技术和资源提升培训针对性、实践性和有效性；（三）研究如何利用数智技术提升教学、教研的精准性和实效性；（四）研究人工智能在促进区域内教育均衡发展的方法与策略。

（二）研究方法

1. 文献研究法

通过对人工智能助推教师队伍建设相关文献的梳理和研究，认识人工智能的内涵、功能和关键技术，辨识人工智能赋能教师队伍建设的內容、方法和策略，探讨人工智能助推教师队伍建设的实践途径。

2. 调查研究法

通过问卷调查和访谈了解当前长沙市教师应用智能助手、

教师培养模式、教师智能研修、教师智能教育素养、教师大数据建设等方面的现状和存在的问题，分析其影响因素，为后续研究和实践提供参考。

3. 行动研究法

设立试点区和试点校，以长沙市智能教育孵化工作坊为载体，在全市范围内开展人工智能助推教师队伍建设的系列实践探索，在行动中反思，在反思中行动，不断进行经验总结和成果提炼，再将获得的实践智慧反哺课题研究，逐步完善理论与实践成果。

4. 个案研究法

选取符合试点工作推进和课题研究的试点区（校）样本，通过长期连续跟踪研究，探讨试点内容的契合性、可行性，并在实践中不断反思和修正，提炼实践成果，形成可推广的实践路径和理论模型。

二、结论与对策

经过三年的试点实践和两年多的课题研究，取得了较丰硕的理论与实践成果。通过总结和梳理，课题组得出的主要结论如下：

1. 数智技术是教师队伍建设的加速引擎

（1）数智环境助推教研方式迭代升级。首先，数智技术促进教学方式变革。在数字化环境支持下，可借助平板、智慧纸笔、点阵笔等，伴随式收集教学过程数据，帮助教师及时掌握学情数据，调整教学策略。近年来，长沙市建设“未来学校”103所，智能教室和数智研训室2500余间，交互式多媒体覆

盖率达99.72%，156所学校常态开展智慧课堂、虚拟现实、沉浸式和情境化教育。其次，数字资源重构教学时空。长沙市着力打造“名师云课堂”，持续建设课程资源1000余节课程，支持学生自主选学，助力“双减”落地。借助网络系统，教师可根据实际需要，选择所需资源开展学习和实践。第三，智能助手为师生减负。“智慧作业”系统，可采集学生过程性学习数据，记录和分析学生的学习效果和能力发展水平，教师可借助智能工具智能批阅学生作业，还能借助数据分析调整教学策略。课后服务管理系统支持家长和学生选择合适的拓展课程和授课教师，教务管理人员能实时了解教学情况，提升服务效益。第四，数智技术促进教研方式转型。近年来，长沙市建设AI循证教室1000余间，借助AI系统采集师生行为数据，构建人机协同的观课议课范式，开展“数据+证据”的课例研究，帮助教师改进教学行为。通过试点实践，形成了“教学研一体化”“一核·三维·六步”等一批学校特色实践模型，教师发展内驱力增强。

（2）数字系统助力教师专业发展客观精准。市级层面借助教师管理系统、培训微系统等推进教师职后教育线上线下双线并进，支持选课、晒客和优质资源遴选，为教师发展提供资源基础，同时可记录教师学习过程数据，为教师学习评价提供证据支持。试点区（校）完善和新建教师管理系统，引领教师专业成长，借助教师数据看板，为教师提供可视化专业发展报告。芙蓉区、长沙市实验中学、天心区湘府英才益清小学启动了教师画像研究，推进客观精准的教师评价改革。

(3) 数智技术在理念、方法和技术三个层次为教师队伍建设工作赋能。理念层锚定方向，以共享、协同、量化为特点，革新教师队伍建设的工作理念；方法层以多元多维为主要特点，拓展教师队伍建设实践路径；技术层以痕迹化、数据化、网络化、智能化为特点，促进教师队伍建设工作在操作层面高效执行。经过实践和研究，厘清了数智赋能教师队伍建设的支撑体系，形成了“一核三维七径”工作路径、“教研训一体化实践模型”等实践路径和“一二三跨区域研修模式”“五环五维”校联体智能研修等特色模式。

2. 协同推进机制是教师队伍建设的必要手段

人工智能助推教师队伍建设需要多方合作协同推进。纵向需要取得上级部门的人财物支持，同时还要指导和督促下级部门开展试点工作；横向需要加强部门和相关单位之间的协同，通过调度会、联席会、推进会等加强沟通与协调，通过调研、视导、考核和阶段性成果展示压实工作责任，调动工作积极性。

(1) “一体两翼四驱”机制是工作推进的重要抓手。把试点内容进行系统规划，推行实践推进和试点研究两翼并进，通过数智技术创新应用、制度约束、调研视导和平台激励等，调动各试点单位的工作积极性，确保了试点实践和课题研究的有效推进。

(2) U-G-C-S教师培养模式是教师培训的有效方法。在面对超前性和复杂性的培训任务时，整合高校（University）、政府（Government）、政府（Government）、研修支持共同体

(community) 和试点校 (School) 的力量, 采用U-G-C-S教师培养模式, 能有效整合多方力量, 推进教师学习与实践相结合。

(3) 教研训一体化实践是教师培训成果落地的有效手段。试点工作开展以来, 课题组以“长沙市智能教育孵化工作坊”为载体, 统筹教学、教研和培训活动, 组织全市优秀校长、

教师开展专项培训, 孵化“种子教师”, 学员经历训前感知、训中引领、岗位实践和总结汇报四阶段, 在头雁引领、展示交流、总结汇报等活动中, 实现了从具体经验到实践智慧的转化。在教师培训项目中, 逐渐形成了教研训三位一体的教师教育新生态。

3. 建立实践模型是教师队伍建设的必要路径

总结提炼有利于认清事务发展现状, 锚定问题, 找准优势和不足, 建立实践模型有利于厘清思路, 形成可借鉴的工作经验。课题组在实践中及时总结, 先后提炼了“一体两翼四驱”“U-G-C-S”“教研训一体化实践”“一核三维七径”等实践模型, 为试点工作理清了思路, 指明了方向。同时,

课题组对实践成果进一步凝练和升华, 在“中小学教师培训”等杂志发表了《“人工智能+教师队伍建设”的PEST-SWOT分析及对策研究》《人工智能助推教师培训的研究现状与展望》《系统论视域下中小学教师培训供需匹配机制的辨析与重构》等6篇论文, 为试点工作提供了一定的学理和方法支撑。

4. 展示交流是激发工作动力的有效措施

人工智能助推教师队伍建设是一项具有系统性、前瞻性、复杂性和实践性的工作, 需要厘清数智技术与教师队伍建设工

作之间的关系，并在教师队伍建设的机制、模式、方法和策略上进行深入研究和实践。课题组通过开展阶段性成果展示活动提升试点工作内驱力。在展示活动中，研究团队能针对展示单位的实际情况，挖掘亮点和特色，凝练实践成果，

展示单位也得到了宣传和展示的机会，特别是参会人员能在活动中能增进交流，学习典型做法，吸取有价值的经验，促进经验和成果转化。从2023年开始，课题组在雨花区、天心区、湘江新区和芙蓉区先后开展了4次阶段性成果展示，一方面促进了这些试点区和所辖试点校的实践成果转化，另一方面给其他试点单位提供了学习和借鉴的机会，有效提升了人工智能助推教师队伍建设典型案例的质量，确保了试点工作的有效推进。同时，市级层面，也及时总结实践经验和试点成果，并在教育部教师指导的人工智能助推教师队伍建设试点工作交流会（2023年12月，安徽蚌埠）、世界数字教育大会（2024年1月，上海）、人工智能助推教师队伍建设交流活动（2024年11月，湖南长沙）等全国性活动中展示和交流，促进了试点成果的迭代升级。

三、成果及影响

经过近三年的研究和实践，课题组公开发表6篇论文，撰写1篇决策咨询报告（湖南教育快讯，2025年第4期），撰写1篇案例并获评教育部优秀案例。

（一）理论研究成果

1. 形成了“长沙市推进数智转型赋能教师发展”资讯报告。综合长沙市近年来的智慧教育示范区创建和人工智能助推

教师队伍建设试点研究成果，系统梳理了数智赋能教师发展技术支持体系，结合长沙市的教育实情，形成了“一核三维七径”工作路径。在数智赋能教师队伍建设方面主要体现在以下三点：一是把数字技术贯穿教学、教研、培养各方面、全过程，以数字化的应用场景赋能教师成长，突出“教师智教”“教师智培”“教师智研”；二是通过建立智慧管理系统、构建新型评价体系、用好监管监测平台等举措，以可视化的过程数据赋能教师管理，突出“教师智评”和“多维智管”；三是通过建设名师工作室（站）网络空间、推进“三个课堂”、打造“名师云课堂”等，以常态化的空间应用赋能均衡发展，突出“协同智扶”“学生智学”。该报告被中共湖南省委教育工作委员会、湖南省教育厅主办的《湖南教育快讯》采纳，送呈中央教育工作领导小组秘书组秘书局、教育部办公厅、省委办公厅、省人大常委会办公厅、省政府办公厅、省政协办公厅相关领导。

2. 构建了“教研训一体化实践模型”。将研修支持共同体支持下教研训一体化推进作为区域教师发展的一种解决方案。运用系统思维，把与教师切身相关的教学、教研和培训看作一个系统，然后按照理念、方法和技术三个维度进行子系统划分，即包含了理念系统、活动实施系统、方法系统、智能技术支持系统和绩效表现系统等五个子系统。理念系统是指导教学、教研和培训活动的学理支撑，为活动开展指明方向，基于系统理论设计培训项目和课程，基于成人学习规律、情境学习理论、具身认知理论和活动理论设计学习和实践活动；活动实

施系统将培训过程按时间序列规划为训前感知、理念引领、校本实践和总结汇报四个流程，分步实施和推进；方法系统对应活动实施系统的四个流程，研修支持共同体以在线学习组织者、学习辅助者、活动指导者、学习促进者等四种角色，介入各阶段活动和任务，实现学员经验的积累，获得知识技能；智能技术支持系统是包含了各类软硬件支撑的技术支持系统，为教学、教研和培训活动的开展提供技术服务；绩效表现系统指向各阶段的学习结果，逐步实现从具体经验到实践智慧的转化。通过智能技术的辅助和研修支持共同体的介入，自上而下理念引领，自下而上智能技术使能，强化了系统各子系统和系统要素之间的关联，促进了系统物质、能量和信息的交换，降低了系统的熵化作用，让系统向更加有序的方向发展。

3. 试点工作经验得到了转化。通过对试点工作实践进行认真梳理和总结，公开发表6篇学术论文，即在《中小学教师培训》（教育部主管，东北师范大学主办）、《教师教育论坛》（教育部主管，华中师范大学主办）、《教育信息技术》（广东省电教馆主办）等杂志上先后发表了《“人工智能+教师队伍建设”的PEST-SWOT分析及对策研究》（中小学教师培训，2023年第5期）、《教研训一体化区域性实践：缘起、路径与策略》（教师教育论坛，2024年第3期）《人工智能助推教师培训的研究现状与展望》（中小学教师培训，2022年第12期）《系统论视域下中小学教师培训供需匹配机制的辨析与重构》（中小学教师培训，2022年第9期）《中小学开展人工智能课程教学的SWOT分析及策略研究》（教育信息技术，2022年第9期）《从新

技术到新形态：教师工作坊的内涵要求与实施策略》（中小学教师培训，2022年第8期）。撰写《“数字化·可视化·精准化”数智赋能教师队伍建设》获评部级优秀案例。

（二）实践研究成果

长沙市自成功申报教育部第二批人工智能助推教师队伍建设试点市以来，经过反复实践和研究，市级层面形成了“一核三维七径”工作路径、“一体两翼四驱”工作机制、

“U-G-C-S教师培养模式”，试点区校层面形成了“121”模式、“一云三中心”智慧研修新样态、“一核·三维·六步”智慧研训、“一二三跨区域研修模式”“五环五维”校联体智能研修等特色教师培养模式和教师数字画像、教师成长积分制等新型教师评价机制。

1. “一核三维七径”的工作路径。形成了以“人工智能助推教师队伍建设”为核心，聚焦“数智赋能教师成长”“数智赋能教师管理”“数智赋能教育均衡发展”三个维度，通过“教师智教”“教师智研”“教师智培”“多维智管”“教师智评”“协同智扶”“学生智学”七条路径开展试点工作。

2. “一体两翼四驱”工作推进机制。“一体两翼四驱”的工作机制指向“品质教育”这一目标。“一体”是指将六项试点内容整合为“数智赋能教师成长”“数智赋能教师管理”“数智赋能教育均衡发展”三个应用重点。“两翼”是指实践推进和试点研究，遴选了试点区和试点校，带动全市试点应用；通过基于课题群的协同研究、基于共同体的专项研究、基于校本研训的实践研究，深化试点工作。“四驱”是指从应用、制

度、视导和激励四个维度推进试点工作开展。

3. U-G-C-S教师培养机制。U代表高校（University）。聘请了高校专家对工作进行指导，对学员进行培训。G代表政府（Government）。提供政策保障和经费支持，将本试点工作纳入了市级绩效考核。C代表研修支持共同体（community）。由长沙教育学院牵头，成立“智能教育孵化工作坊”，统筹教、研、训活动。S代表试点校（School）。

以智能助手应用为抓手开展教学、教研和培训实践，形成教研训三位一体的教师教育生态。

4. 特色教师研训模式。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，开展数智技术支持的研训活动，提升了教师的数智意识，促进了教师从具体经验到实践智慧的转化。

5. 数字化应用成果。市、区、校三级先行先试，建成了一批个性化信息系统，助力教师队伍建设工作转型。如建设“长沙市师德师风问题举报平台”，实现“码”上举报、马上办理；建设市直学校校园管理系统，集成智慧教务、智慧办公、智慧评价，将教师常规工作场景数字化，让教师少跑腿、好办事；湘江新区建设了局校一体的教师发展数据决策中心，可实现全区教师、管理干部、学校师资配置等情况的自主查询和分析（包括教师配备红灯预警功能）；芙蓉区基于企业微信推动全业务上网，按需开发教师专业发展工具箱，基于数据，开展教师数字画像研究；天心区建设了教师培训管理系统，并利用天心智教常态化开展研训活动；雨花区以课堂循证为突破口，

建设“四有五星”教学评价系统，采集师生课堂教学信息，生成区域教师教学数据看板，为教学教改评估提供参考依据，同时还基于师德E平台，构建了师德课程体系，通过“三好三晒”涵养教师德行，积极探索数字技术支持的师德表现性评价体系；开福区探索建设教师数字化管理系统，突出教师数据档案化管理模式，生成好教师“六维画像”；长沙市实验中学制定《长沙市实验中学教师成长积分细则》，建设教师成长积分系统，创建数据大屏、生成教师和学校年度报告，辅助学校决策，为教师发展描绘轨迹；长沙市实验小学建设青荷在线教研系统，集成个人备课、集体备课、双师授课、多人研课、听评课、开放活动、校本研修、常规检查等业务场景，支持一键生成二维码，扫码浏览全过程，并可生成教师成长档案；天心区湘府英才益清小学备案了“益清教师成长学院”，通过多模态采集教师信息，大数据分析，建立教师数字画像，帮助教师进行分析和诊断，为精准培训、优化决策服务，赋能教师个体发展；雨花区长塘里小学基于数字环境，以“四自课堂”为切入点，构建“四有教研”和“五美教师”评价体系，助力教师专业发展；浏阳一中高新区实验中学结合本校实际引入综合素质评价系统，构建“三级两线”立体管理模式，实现对教师和学生全方位的智能管理。

（三）社会影响及效益

课题研究成果正在辐射和推广，形成了较好的社会效益。试点的经验先后在全国人工智能助推教师队伍建设试点工作会议上被分享（《建立“一体两翼四驱”机制培养面向未来的新

型教师》，安徽蚌埠，2023.12；《推进数智转型赋能教师发展》，湖南长沙，2024.11）；区域经验1次在全国研讨活动中作经验分享（《数字赋能教研训一体化推进》，浙江杭州，2023.11）；制作了1块展板在世界数字教育大会上展出（《深化数字赋能，提升数字素养》上海，2024.1）；在人工智能助推教师队伍建设交流活动中展出25块展板、推介26篇典型案例（湖南长沙，2024.11）。在研究过程中，课题组遴选了113个优秀案例，各试点区（校）在实践中继续改进和提炼，多个案例在各类培训和研讨活动中分享，部分案例获评省部级优秀案例，并在期刊上公开发表。

通过课题研究和试点实践，逐步形成了人工智能助推教师队伍建设的长沙经验，巩固了长沙市智慧教育示范区的实践成果，提炼了数智技术赋能教师管理、教师培训、教学教研和教育均衡等方面的方法与策略，促进了长沙市基础教育改革的稳步推进，在全省乃至全国起到了一定的示范作用。

《人工智能区域性助推教师队伍建设的实践研究》课题组