

智能与赋能 人工智能助推高校教师发展

杨红波

摘要：作为首批“教育部人工智能助推教师队伍建设行动”试点高校，北京外国语大学在近几年时间里，充分汇聚教师发展资源、构建虚拟教研室、研发智能教学技术和产品，在教师智能教育素养提升、课堂教学改革以及优质教育资源共享等方面深入实践，取得了丰硕成果。学校先后颁布《人工智能助推教师队伍建设——北外倡议》《高等院校利用人工智能助推教师队伍建设行动指南》，并探索出以“四新”发展理念为指导，以“四轮”驱动的可复制、可推广的北外模式，形成了宝贵的实践经验，为全国高校开展人工智能助推教师队伍建设行动提供了从理论到实践的重要参考。

关键词：高校教师发展；人工智能；北外模式；创新实践

中图分类号：G47；G434 **文献标识码：**A **文章编号：**1672-1438(2023)12-0006-05

DOI:10.13492/j.cnki.cmee.2023.12.018

北京外国语大学(简称北外)是中国共产党创办的第一所外国语高等学校，前身为1941年成立于延安的中国人民抗日军政大学三分校俄文大队，至今已走过80多年的光辉历程。北外教师中超过90%拥有海外学习经历，中国外语与教育研究中心教师团队入选首批“全国高校黄大年式教师团队”。目前北外已开齐与中国建交国家的101种官方用语，外国语言文学一级学科评级为A+，位居全国榜首；建立了多个国家级教研基地，包括1个教育部人文社会科学重点研究基地、1个国家语委科研中心、1个人工智能与人类语言重点实验室、4个教育部区域和国别研究培育基地、37个教育部备案国别和区域研究中心、3个教育部人文交流研究中心；编辑出版《外语教学与研究》《外国文学》《国际论坛》《国际汉学》4种CSSCI期刊等。

北外深入学习贯彻党的二十大精神，认真落实习近平总书记重要回信精神，坚持科技创新塑造发展新动能新优势。2023年2月13日，教育部部长怀进鹏在世界数字教育大会上提出，智慧教育助力高等教育，让大学一流课程突破校园边界。2023年2月23日，由教育部教育管理信息中心和北京大学共同主办的高校数据共享应用签约仪式暨工作推

进研讨会在北京召开，北外成为第一批战略合作试点高校。

一、秉承红色基因 协同创新发展

北京外国语大学秉承“三全”(全员发展、全面发展、全程发展)发展理念，以“三化”(卓越化、专业化、国际化)为发展目标，以“三自”(自主、自觉、自由)为发展路径，以“三问”(问需于师、问计于师、问效于师)为发展方式，致力于为学校全体教职工全面发展提供全过程的支持和服务，塑造教研相长、追求卓越的共同体文化，服务学校发展。

北外早在1950年就建立外国语学校电教室，1982年成立电化教育中心，1997年成立网络中心，1999年校园网正式开通，2002年电化教育中心改名为教育技术中心，2008年网络中心和教育技术中心合并为信息技术中心。学校2018年成为“教育部人工智能助推教师队伍建设行动”首批试点高校。目前，依托人工智能等信息技术，打造了由基础信息化支撑、重点信息化支撑、高级信息化服务组成的“5+3+1”的“数字北外”服务体系，如图1所示。

作者简介：杨红波，硕士，高级工程师，信息技术中心主任。北京外国语大学信息技术中心，100089



图1 “数字北外”服务体系

2021年，北外建立数字孪生教学保障中心。一是利用全楼物联网应用，实现系统平台与教学资源的互通互享、校园教学与管理的数字孪生。二是打造三维立体模型下的智能教学楼，实现虚实结合、精准映射、综合治理，将可视化数据结果动态呈现。三是利用数据汇聚、数据治理、协同调度的平台优势，为管理者、参与者提供前沿的教育教学分析资料，包括为学生提供综合评价、学情预警以及改进建议，为教师提供学情预警名单及多维度的预警详情，为教学管理者提供教学决策建议等，实现教学督导、学生评教等教学管理的功能，也可为课堂教学的形成性评价提供数据支撑。

北外不断强化信息化支撑，促进教育教学发展，充分发挥信息技术在教学、管理和服务中的支撑作用。管理信息化与教学信息化是教育信息化一体之两翼，要重点做好信息化促进学校治理体系现代化和教育教学改革发展工作。面向未来，北外将抓住战略机遇，持续推进教育部人工智能助推教师队伍建设行动试点工作。

北外智能教室发展历程：2019年建设了9间智能教室样板间，让一线教师充分体验到新技术带来的变化；2021年建设了逸夫楼智能教学示范中心，引领智能教学变革；2022—2023年改造了多栋教学楼教室，普及智能技术到东校区每间教室。学校信息服务体系建设通过了ISO20000认证，对重要软硬件项目启动信息化监理，从信息化项目立项开始到验收、绩效评价，全方位服务学校信息化建设。信息技术中心每学期组织教师全员培训，每月定期开展培训与师生交流活动；2023年推动教学保障一体化建设，统一服务流程和标准，改版网上一站式服务大厅到一网通办平台；网络安全和信息化领导小组集成校内政策沟通力、财力、执行力和迭代力，实现教育信息化协同创新发展。

二、人工智能助推教师队伍建设行动试点工作

人工智能等信息技术发展给教师教学带来极大的挑战，部分知识性的教学将会被人工智能替代，一线教师面临本领恐慌。但同时信息技术为教育现代化发展提供了前所未有的解决途径，使优质教育资源惠及更多人群促进教育公平，开展个性化学习实现因材施教，随时随地开展教学活动实现有效学习，使学习内容不受人群的限制实现快捷传播。为了适应学校“双一流”建设和国际化发展需求，面对信息技术变革带来的重大机遇，教师业务重心亟须发生转变。

2018年教育部发布的《关于开展人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知》中提到，北外试点工作主要内容包括4项：第一，智能教室建设行动。建设一批智能教室，有效整合新技术手段，建立以学习者为中心的智能教育环境，为教师教育教学创新提供有力支持。第二，智能教育素养提升行动。对教师进行智能教育素养培训，帮助教师把握人工智能技术进展，推动教师积极运用人工智能技术，改进教育教学、创新人才培养模式。第三，教师发展智能实验室建设行动。建立教师发展智能实验室，实现教育教学的智能测评和诊断，支持教学示范、模拟教学和虚拟教研等教师发展功能，提升教育教学能力，促进教师专业发展。第四，教师大数据建设行动。采集教师教学、科研、管理等方面的信息，形成教师大数据，建立教师数字画像，进行教师大数据挖掘，支持学校决策，改进教师管理，优化教师服务。

1. 智能教室建设

2019年，北外与外研在线、科大讯飞、英特尔等公司合作建设智能教室样板间，之后学校陆续建设信息楼300人和150人的智能同声传译教室、逸夫楼改造的研讨互动型教室和小型教室以及阿语楼、中文楼、日语楼样板间。以逸夫楼智能教室建设为例，包括人工智能平台、教学环境改造、物联中控、智能门禁、显示系统、录播系统、扩声系统、智能讲台、电子班牌、电子时钟、远程巡课等。其中，人工智能平台包括人工智能人员识别、边缘计算、人流量统计和语音转写；教学环境改造包括新

风系统、空调系统、灯光和窗帘；物联中控包括温湿度传感、PM_{2.5}传感、Zigbee中控、开门预警、窗户预警、按压预警和智能开关；智能门禁包括定时开关和刷卡开门。同时，北外与中国电信合作共建“5G+”智慧教育体验厅，为教师自助录课提供了一个新场所。

数字孪生系统可以通过与实际设备和系统的实时数据进行交互，实现对设备和系统的实时监测。利用数字孪生技术，可以开展教学管理、课堂行为分析、授课效果分析、教室使用情况分析、设备管理、智能预警、能耗管理、设备智能巡检等，并可提供校园、楼宇、楼层、房间四级可视化，从而实现园区环境宏观尽在掌握、微观逐层缩放的可视化呈现，同时为教保人员提供直观的故障报警及远程排障工具。

北外所有教室支持混合式教学模式，教师可线下多模式上课，其他人员也可以通过腾讯会议、瞩目等视频会议软件远程加入，实现线上线下一体化课程教学。所有改造过的智能教室支持课程自动录制，支持实时课程直播，被授权人员可以通过企业微信平台观看直播。

教学平台建设分为课前、课中、课后三个阶段，能实现辅助教师进行课程提醒、在线点名、教学分享、材料下发、作业收取、远程教学、课后点评等功能。

2.教师发展智能平台

教师发展智能平台和教师智能素养提升平台是学校与外研在线公司、北外网院合作开发的两个智能培训平台，其中教师发展智能平台目前已建成5大类、58门课程，共计358学时自有知识产权课程资源。平台以“智能科技、创新教育”为指导理念，包括智能素养、科研方法、云教研共同体、援疆援藏等模块。平台提供最新信息化教学理论、方法和实践精品慕课，并利用人工智能技术自主推送学习内容和测评练习，实现自适应学习。依托此平台，北外助力中西部高校外语教师职业发展，已经和新疆大学、西藏民族大学开展三地外语教师集体备课、教学沙龙、教师共同体建设等活动。

3.教师发展智能实验室建设

2019年，北外投入200余万元建设多功能教师发展智能实验室，实现教学诊断、教学示范、教学观

摩、教学研究、远程录播、模拟教学、虚拟教研、援疆援藏等功能，构建跨时空、跨地域、跨学科的教师泛在学习共同体，实现学习情境智能化、学习资源智能化、学习内容个性化、学习方式个性化。

利用教师发展智能实验室，通过国际交流与合作，在孔子学院等交流中引入适用高校教学的人工智能使用场景。例如语言类同声传译及视译的教学工具；在口译教学中进行人工翻译与机器翻译的质量评估和对比，使得人工翻译与机器翻译相互促进；人工智能辅助翻译语料库建设等。利用AR和VR技术与口译教学相结合，模拟真实会议场景，提高学生临场应变速度，大幅提升口译实战能力。

虚拟教研室是通过整理、归集常规线下教研模式，结合教育教学实际需求和教师交流现实需要，专门研究开发而成，旨在利用互联网技术、基于企业微信开放平台打造服务于教师、教育管理部门和学校的教研生态圈平台。北外建立了七大虚拟教研室，如图2所示。它具有以下特点：一是可以自由创建虚拟教研室，不同的教师团队和教师群体均可基于平台独立进行虚拟教研活动；二是支持课程章节互动型、课程研讨型和研究主题互动型等不同模式，方便不同需求的教师团队使用；三是无缝对接腾讯视频会议，可以随时开启会议或者根据教学安排自动要求相关人员参会。其中，研讨型虚拟教研室可以支持4类教学活动：一是教学观摩，提供视频在线观看、点评等服务；二是教学研讨，提供在线会议、在线直播服务；三是教学分享，提供优质教学资源；四是教学反思，提供话题研讨空间服务。课程型虚拟教研室主要服务两类教学：一是教学大纲；二是分章节研讨，包括资料下载、话题讨论、视频分享、视频会议、教学直播。

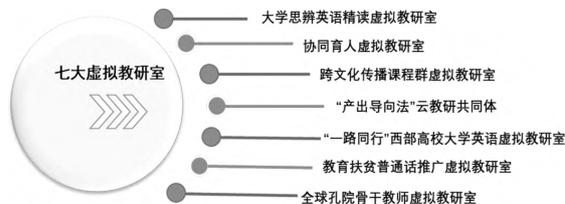


图2 北外试点七大虚拟教研室

4.教师大数据建设

教师大数据中心通过汇聚高校教学各个环节模块、整合校园大数据、输出数据反馈报告、提供多维度教

学预警等方式形成高校大数据的完整解决方案。同时通过大数据的核心技术全过程自动采集、清洗、计算数据,借助实时跟踪、即时智能、良性反馈等手段,达到助力学生成长、助力教师发展、助力教学管理现代化的目的。

教师大数据建设包括数据资产普查(《公共数据平台数据使用一览表》)、数据质量检测(《数据质量检验规则》《数据质量检测报告》)、数据治理(《信息化共享数据运维规范》)和长效机制(建立数据管理监督问责机制),实现学校数据智能提取分析,建立教师画像,智能评估教师发展。根据年龄、专业、开课数量、需求等特征,分类建立教师大数据,为决策提供支撑。大数据平台还建有“双一流”专题栏目以及校情大屏、学科大屏等数据展示交互模块。

2021年9月17日,“教育部人工智能助推教师队伍建设行动”北京外国语大学试点工作(2018—2021年)总结交流会在北外召开,教育部副部长孙尧,教育部教师工作司司长任友群、副司长宋磊,北京市委教育工委书记李奕,教育部试点专家组各位专家,全国各省教育厅负责人,部分部属高校领导,全国50余所第二批人工智能助推教师队伍建设试点申报高校领导、教师发展、信息化建设等相关部门负责人、相关专家以及北外教师代表等260余人出席会议。会议形成两个核心成果文件:《人工智能助推高校教师发展之北外倡议》和《高等院校利用人工智能助推教师队伍建设行动指南》,提出“四新”发展理念(新技术、新观念、新方法、新角色)、“四轮”驱动策略(创建智能教育环境、提升教师智能素养、创新教师发展模式、优化教师数据管理)的北外模式。从“实验者”到“倡议者”,北外走出了人工智能助推教师队伍建设的坚实步伐。

在人工智能助推教师队伍建设行动试点之外,北外的智能教育环境建设,包括语言学习空间,全部部署了远程授课系统;开展教学环境建设、智能数据分析、智能楼宇管理、智能教室建设、“物联网+5G”;作为“双一流”标志性成果,建立“跨文化交际视域下走进韩国”虚拟仿真外语教学系统,包含预热学习、历史文化、自然风貌、经济教育4个模块和10个虚拟场景,让学生在语言学习之旅中“亲历”韩国重要历史文化景点等。

北外全力支持教育部相关试点工作,整合资源、开拓创新。2019年累计投入900多万元,2020—2023年投入5 000多万元,进行了一系列改革尝试,取得了一系列创新成果。学校建成了4K广电级智能教室样板间和教师发展智能实验室、教师发展智能平台和智能素养提升平台、教师大数据和教学大数据分析平台、虚拟教研室、虚拟演播室;通过国际同步课堂等方式,支持新疆大学、西藏民族大学和海外孔子学院教师发展,开展了多次教师同步课堂;建立人工智能与人类语言重点实验室等;与国内外知名人工智能企业合作,引进了智能教学软硬件和人工智能课程。

三、“数智北外”发展计划

北外以建设国际化、重特色、高水平、综合性世界一流外国语大学为目标,制订了以“数智北外”为框架的教育现代化建设方案。方案遵循“顶层规划、迭代实施;需求驱动、技术赋能;智能引领、安全护航”三个原则,统一校园新型基础设施,聚焦校园教育教学、科研创新、教师发展、学科建设、开放合作、校园管理六大应用场景,着力实现校园服务、质量、治理和数字化能力四个提升,做好组织、制度、资金、人才和安全五项保障,全面建成融合互联、开放创新、智能协同、安全共享的“数智北外”,如图3所示,北外信息化建设整体架构如图4所示。

作为北外“十四五”规划的一部分,学校教育信息化建设提出十项重要举措。第一,提高政治站位,压实教育信息化管理责任;第二,深化教育部相关试点工作,推进教师协同智慧发展;第三,创建智能化教育环境,赋能教育教学创新;第四,建设数字化教育资源平台,推动优质资源开放共享;第五,构建“数字北外”服务体系,提升基础信息化服务质量;第六,加强一网通办平台建设,提高教育管理信息化水平;第七,建立学校大数据管理体系,推进学校管理数字化转型;第八,统筹全校智能会议室建设,实现会议空间资源共享;第九,守牢校园网络安全底线,提升网络安全防护能力;第十,强化教育信息化政策保障,推动人财物持续投入。



图3 “数智北外”建设



图4 北外信息化建设整体架构

四、结语

当前，人工智能正在全球范围内蓬勃兴起，人工智能建设已成为我国的重要战略之一。接下来，北外将继续深入学习和贯彻落实习近平总书记关于新时代高等教育创新发展的系列重要论述，以打造“可感知、会呼吸、有温度”的智慧校园为目标，同各高校携手并进，把握机遇，持续在教师队伍培训培养、教育教学改革、智能教室全面应用、物联网互联互通、

教师大数据细化建设等方面持续发力，全面深入推进试点工作，使教师真正适应新时代技术变革，成为教学领域的专家，以高质量的教师队伍服务于教育高质量发展。

(本文根据作者在数智化赋能高等教育发展高峰论坛上的演讲整理，已经本人审阅。)