

高校地理教师数字化信息素养的现实困境与提升策略研究

郁耀闯 任媛媛* 王长燕

宝鸡文理学院地理与环境学院, 陕西 宝鸡 721013

[摘要]数字化发展背景下,提升高校地理教师的信息素养是提高地理教学改革和推动地理教育数字化发展的重要基础。文中围绕高校地理教师信息素养提升的必要性和现实困境进行分析,指出数字化教学理念、技术应用能力、资源平台建设及评价激励机制等方面仍存在一定不足,制约了地理教育数字化深层次发展与教学质量的提升。针对这些问题,文中提出了高校地理教师信息素养的提升策略。以期为高校地理教师适应新时期的数字化教学的需求、提升信息素养和数字能力,实现地理课程教学改革和高质量发展提供参考。

[关键词]数字化转型;高校地理教师;信息素养;教育数字化;地理教育

DOI: 10.33142/fme.v7i7.20294

中图分类号: G258.5

文献标识码: A

Research on the Realistic Difficulties and Improvement Strategies of Digital Information Literacy of Geography Teachers in Colleges and Universities

YU Yaochuang, REN Yuanyuan*, WANG Changyan

College of Geography and Environment, Baoji University of Arts and Sciences, Baoji, Shaanxi, 721013, China

Abstract: In the context of digital development, enhancing the information literacy of university geography teachers is an important foundation for improving geography teaching reform and promoting the digital development of geography education. The article analyzes the necessity and practical difficulties of improving the information literacy of geography teachers in universities, and points out that there are still certain shortcomings in digital teaching concepts, technological application capabilities, resource platform construction, and evaluation and incentive mechanisms, which restrict the deep development of digitalization in geography education and the improvement of teaching quality. In response to these issues, the article proposes strategies to enhance the information literacy of university geography teachers. In order to provide reference for college geography teachers to adapt to the needs of digital teaching in the new era, enhance their information literacy and digital abilities, and achieve the reform and high-quality development of geography curriculum teaching.

Keywords: digital transformation; college geography teachers; information literacy; digitalization of education; geography education

在数字化转型背景下,教育数字化已成为推动高等教育高质量发展与教育现代化建设的重要支撑。《教育数字化战略行动》和《教育信息化 2.0 行动计划》的实施,意味着智慧教育建设从建好基础设施提升到理念转变、教学方式和人才培养模式创新建设等方面发展。同时,大数据、人工智能、云计算等新一代信息技术的飞速发展,深刻地影响和改变了高校教学资源组织方式、课堂教学方式和教育评价机制。数字技术不仅是传统教学的辅助工具,更是推动高校创新和教育现代化的重要力量^[1]。在此背景下,高校教师不仅要教书育人,还要具备数字资源组织、智慧课堂组织和数字化学习环境创建的能力,教师的信息素养成为衡量高校教师专业化水平的一个重要指标^[2]。

地理学作为既有自然科学属性又兼具社会科学属性的综合性学科,具有突出的空间性、实践性及技术性特点,故而地理学与数字技术的融合程度很高。地理信息系统(GIS)、遥感(RS)、全球定位系统(GPS)、空间大数据分析、虚拟仿真和数字地理技术快速发展,已融入到高校地理课程的各个环节。数字地理技术丰富了地理数据采集与处理的手段,加快了地理教学从静态讲授等知识传授模式向动态空间和智能实践教学模式变革。地理老师既需要具备一定的信息技术知识,也需要具备空间数据处理、数字化教学设计、数字地理实践教学的设计与组织等能力,以适应时代对地理人才的培养^[3]。因此,提升高校地理教

师信息素养既是推动地理教学数字化转型和创新教学模式的基础,更是提升人才培养质量和促进教育现代化建设的现实需要。

1 数字化时代高校地理教师信息素养提升的必要性

1.1 教育数字化转型对高校教师能力提出新要求

随着国家教育数字化战略持续推进,数字技术越来越深入地融入高等教育全过程,大数据、人工智能、云计算、移动互联网、虚拟仿真等新一代信息技术正在不断地推动高校教学、教学资源形式和教育评价等方面的创新变革。高校教师逐步从知识传授者向数字化教育教学的组织者、数字化教育教学资源的汇聚者转变,教师不仅要具备过硬的学科专业功底,更要具备多方面的素养。首先,教师要具有较强的信息资源整合和提取能力,能在海量数字资源中快速地收集、甄别、利用好的教学资源,保证学科教学内容的真实性^[4]。其次,教师还需要学习并掌握数字化教学工具和平台,能够正确灵活地运用在线平台、智慧课堂、虚拟仿真实验等开展教学活动,提高课堂教学的互动性和有效性;同时数据驱动的教学管理与评价也是智慧教育的特征,高校教师需要掌握一定的数据分析和教学评价技能,运用学习行为数据分析教学活动过程,进行教学个性化、数据驱动型评价。

1.2 地理学科数字化发展对教师信息素养提出更高要求

地理学科的教学和研究过程都需要空间数据的获取、处理与展示。随着 GIS、RS、GPS、空间大数据、无人机、虚拟仿真等数字化地理科学的发展,地理学科不断走向数字化、智慧化和数据化,传统理论讲述、二维图件演示类教学已跟不上新时代对地理学科人才的需求,数字化的数字地图、三维模型、虚拟地理环境、数字孪生等进入课堂、进入实践教学中,促进高校地理教学由理论讲解转变为空间分析、数字表达、智慧型实践类教学。在数字化背景下,高校地理教学越来越注重学生空间思维、空间分析、实践能力和创新能力的培养^[5]。如在土地利用变化研究、生态环境监测、农业资源评价、国土空间规划等课程中, GIS 和 RS 技术均是重要教学内容和技术手段;虚拟仿真、三维动画、模拟操作教学等新型教学方法日益涌现。教师要掌握数字化教学平台、信息技术基本操作方法,具备空间数据分析、数字化教学设计、数字教学实践组织等能力,将虚拟仿真、三维实景显示等数字技术融入到课堂教学和

野外教学实践之中。

1.3 提升教师信息素养是推动高校地理教学改革与教育数字化的重要基础

教师信息素养的提升,能够带动智慧地理课堂的建设,利用数字技术丰富课堂教学的可视化、互动性和沉浸性,提高学生空间思维能力、空间综合分析能力等,促进教学方法的创新与课堂教学质量的提高^[6]。地理学是一门很强的实践学科,实践教学是地理人才培养的重要实践。传统的地理实践教学易受时间和空间、设备、自然条件等因素的限制,而数字化野外实践、虚拟实验实践、地理空间数据分析等新型教学模式的产生又为地理实践教学模式的改革提供了新的可能。

高校地理教师具有较高的信息素养,才能利用 GIS、RS、虚拟仿真等数字技术进行有效的实践教学,实现地理实践教学由经验式走向数字、智能,提高学生实践创新能力以及数字地理技术应用能力。同时,提高高校地理教师的信息素养也是服务我国教育数字化战略的重要体现。当前,高校数字课程的建设、智慧教学平台的建设、数字共享体系的日渐完善对高校教师数字教学能力、信息化教学能力需求程度更高。教师信息素养提升能够助力完善高校数字化教学生态,也能更好地通过数据、人机协同教学模式满足学生个性化需求,培养更多适应数字化社会发展的创新型地理人才。

2 数字化时代高校地理教师信息素养提升面临的问题

2.1 数字化教学理念与信息素养意识不足

在教育数字化转型大背景下,高校地理教师面临的最大问题就是对数字化教学的意识以及信息素养意识落后^[7],一部分地理教师对教育数字化的认知依然是停留在技术层面给教学添辅助,但对教育数字化、数字技术对于自身教学方式、教学组织形式和人才培养方式的重要作用理解还是不够。地理教师教学中虽然有在线教学平台、多媒体课件等简单的数字工具,但往往还是将其当做传统课堂教学的补充。教学手段依然以教师讲授为主,没能发挥数字技术在课堂教学中的交互、创设情境、培养能力上的优势^[8]。另外,对于空间思维的培养、人地关系动态模拟、数字化实践教学等教学内容较多的教学内容,缺少主动利用数字技术进行教学改革的认识,认识不多,对智慧课堂、数据课堂、数字化实践教学等现有模式把握不够,数字技术与地理学科深度融合的层次较低。一些教师虽然也有一

定的信息化教学能力,但在数字资源建设、数字课堂建设、智慧课堂教学的设计与研究上能力欠缺,很难满足新时代的地理人才培养要求。此外,一些教师对增加自身信息素养的迫切性认识不够,主动学习的意识、数字化意识不强,对新技术、新平台、新教学模式不太有动力去主动学习^[9]。一些教师习惯于沿用传统经验,对于教育数字化转型上还有一点挫折感,很难及时更新教育理念和方法。

2.2 地理数字技术应用能力存在差异

受年龄、学科专业背景、工作经历和技术基础等方面原因的影响,不同教师应用地理数字技术的熟练程度不同^[6]。有的教师已经较熟练地掌握了 GIS、RS 和空间数据分析等数字技术,可以开展以数字技术为主的地理数字教学设计,把数字地图、数字虚拟仿真、空间数据分析等各种数字技术融入到地理课堂教学和实习中,教学效果和学生实践能力增强。但也有教师基本还停留在应用较为基础的信息技术上,掌握一些如多媒体课件、在线教学网站等较为基础的信息技术,对 GIS、RS、仿真实验等数字地理技术了解不透彻,不能适应智慧地理教学发展需求,另外教师数字技术应用的深度不同^[10]。部分经验丰富的教师受限于技术学习成本、传统教学理念与经验等,运用现代的数字地理技术能力不足,尤其是数字化教学设计、空间数据采集分析处理、虚拟实验实践等难度大;部分年轻教师实践技术较强,但也无法将海量的地理数据转化为具有教学价值的数据,创建地理真实的问题情境和将数字地理技术有机融合到地理教学中。再如一些高校教师数字素养培训课程多是针对一些常用教学软件、一般信息技术进行培训,对 GIS、遥感、虚拟仿真、空间大数据分析等地理专业数字化技术培训的比例较小,专业性和针对性不强,导致教师专业数字化素养培训效果有限。

2.3 数字化教学资源与实践平台建设不足

由于建立数字化教学资源的难度大,不同地区、不同层次高校间硬件条件、网络条件、专业数字资源建设水平有所差距,数字资源条件相对缺乏^[11]。首先,虚拟仿真实验平台、数字地理实践平台、空间数据共享平台等建立投资大,一些高校资金、设备及条件有困难,没有完善的 GIS 实验室、GIS 数据处理平台和数字野外实践平台等,不能支持智慧地理教学、数字实践教学的需要。一些高校虽然建立了基础性的数字教学平台,但平台功能较为单一,缺乏空间数据分析、数字虚拟仿真实验、交互式教学等,无法支撑复杂的地理问题分析和地理实践教学等工作等。其次,面向地理学科的数字资源建设还不太成熟^[12]。此外,

部分数字资源更新太慢,没有适合高校地理教学的本土案例资源、教学实践数据资源;各个平台之间资源标准不统一,资源共享、互通合作不顺畅,数字资源过于分散化、碎片化,难以构成优质的系统化教学资源。再次,数字资源获取受版权、平台授权、资源开放情况等因素影响,高校教师跨校、跨省获取数字优质教学资源存在困难,制约了数字资源在教学、科研中的应用。数字化的野外实践、智慧实验教学的方式手段还不完善,部分高校地学教育仍以实地实践教学活动为主,数字化实践教学应用不太发达,无法充分展示数字化虚拟仿真、数字孪生、空间数据分析手段实践教学中的优势等。这也会影响学生实践创新能力的培养,乃至制约高校地理教学数字化整体转型的进程。

2.4 教师数字素养评价与激励机制不完善

目前高校所采用的教师评价体系基本上仍以传统课堂教学作为中心内容,就教案、授课方法及教学成果做较多考察,对数字教学能力、智慧课堂运用或数字资源开发等要素缺少相应评估,尚不能提出符合教育数字化现实的教师数字素养标准^[13]。尤其对于地理类学科来讲, GIS、RS、空间数据处理及虚拟地理环境已进入较为普遍的应用阶段,但现有评价标准大体沿用一般信息技术思路,未将地理空间技能、地理信息可视化或虚拟实验设计纳入专门的评价项目,因而不能很好地衡量教师实际的数字素养水平。同时所用的评价方法偏重结果,没有利用教学全过程数据作动态或连续性分析,对数字教学能力成长的各阶段未必能作出准确判断。当前高校的绩效考评与评优体系,对数字课程、虚拟仿真实验及智慧教学等新型教学成果的认可仍显不足,数字化教学在制度层面处于边缘化位置,教师推进教学改革的积极性受到限制。与此同时,系统化、长效性的制度供给亦普遍缺位,数字技能培训、资源开发支持及创新转化鼓励等关键环节缺乏有效衔接,使得教师数字素养的持续提升缺少制度支撑。

3 数字化转型背景下高校地理教师信息素养提升策略

3.1 强化地理教师数字化教学理念与培训体系建设

在教育数字化转型的背景下,高校地理教师要提升的不只是数字技术本身所涉的能力,还有教学思想与教学方法的改变。首先,更新数字化教学理念,提升教师信息化认知水平。高校要以教育数字化为基本思路引导教师思考问题,不只是把数字化当作工具的革新,而是教学形态及教育生态的重组,从而促使教师逐步由单纯的知识传播者变为学习促进者、课程设计者。同时要着力培育地理学科

的数字化意识,使 GIS、RS、数字地图及空间分析类技术同地理教学结合起来,以数字手段实现地理信息展示、虚拟实验或智慧教学的突破。其次,完善地理教师的数字化培训体系。对教师按年龄、专业和数字素养做分层处理,制定有针对性、有实效性的培训方案。围绕 GIS、RS、无人机、空间分析及虚拟仿真诸项内容开展专项训练,着力解决数字技术如何融入课堂的问题。把理论和实践都纳入培训范围,用案例、教学观察、数字竞赛或实际操作来促成教学能力的提升。另外可借助网络资源与教研方式,促成教师之间常态化的学习联系,鼓励校际协作、经验共享,使数字素养提升具有延续性。最后,形成教师数字素养持续增长的长效机制。高校把数字化思维与技能训练并重,利用政策、教学及培训的合力带动教师数字能力的发展。同时,加强数字技术在课堂教学和实践教学中的应用,提高智慧地理教学水平,为高校地理教育数字改革和高质量发展提供支撑。

3.2 推进数字技术与地理课堂教学深度融合

数字技术与课堂教学的深度融合是推动高校地理教学改革的重要方向,也是促进教师数字素养、教学能力发展的重要途径。

首先,加快智慧课堂的建设。高校利用物联网、大数据、人工智能等技术构建环境感知、互动、反馈的智慧地理教学教室,实现基于智能终端、学习行为采集系统的自动收集课堂教学中学生参与度、知识掌握度、学习轨迹等情况的工具与手段,为地理教师智慧判断学情与精准化开展课堂教学提供便捷手段。其次,推进混合式教学改革。为学生创设自主学习网上资源、线下深度研讨课程的学习模式,利用 MOOCs、SPOCs 等智慧平台或在线课程开展“课前学习推送,课中学生互动研讨、挖掘,课后获取学生信息”全流程的教学设计。线上关注基础知识和数字资源的获取,线下关注地理问题的分析和地理案例的学习,调动学生翻转课堂学习和协作探究等的积极性和思维深度,也相对提高教学的灵活性和有效性。

再次,注重数字地图和空间数据教学的应用。将地图由静态、表观向动态、可操作的数字地图过渡,鼓励教师基本使用 WebGIS、3D 地球和空间分析软件平台,将板块漂移、气候变化等动态地理过程展现、创建为可视化、可操作的动态情景,引入空间统计与遥感数据进行真实的数据理解和表达,提高学生的空间观念与数字地理素养。最后,强化项目式和探究式学习。围绕土壤污染监测、土地利用与变化、农业生产评价等现实地理问题开展基于数字化驱动的项目式学习,让学生综合应用 GIS、RS 和空

间大数据技术在项目中完成数据采集、建模分析、成果表达。教师由单纯的“知识传授者”转变成学生成长的引导者、项目发展组织者,更多地培养和发展学生发现问题、解决问题的创新能力。

3.3 加强地理实践教学数字化建设

实践教学是高校地理人才培养的重要环节,数字化实践教学的建设对培养学生实践能力和创新能力、教师信息化教学能力都有很大的促进作用。首先,建设虚拟仿真开放实践实验平台。对于一些火山、喷发、地质灾难等潜在危害性较高的操作以及曾经发生过地质现象无法“回放”过程的古地理环境模拟实验环节,建设高逼真度的虚拟仿真实验项目,建立沉浸式交互式的虚拟仿真实验室,突破传统实践教学在时间空间和安全等方面限制。对于地貌演化、水文过程和城市空间结构等内容引入三维场景模拟与动态分析,提高实践教学的直观性。其次,建设数字化野外实践手段。利用移动 GIS、无人机、GPS 等技术数字化传统野外实习形式,实现野外实习的即时采集、传输及云端处理,学生在现场能产生相关数据或对结果的初步呈现,实现采集-分析-反馈,提高实践效率同时训练学生数据驱动的应用能力。最后,推动空间数据开放、遥感综合实践教学。高校应整合卫星遥感等多源地理数据资源,搭建高校地理空间数据库和教学资源库,共享开放,以供教师备课和学生科研之用。加强无人机飞机测量、航片解译实验的教学实践工作,将其渗透到生态调查、土地现状调查等相关课程的教学过程中,引导学生接触地形测量、解译航片、图像处理、空间分析等综合实践训练,提高信息处理能力和实践能力。

3.4 完善地理教师数字素养评价与激励机制

教师数字素养的增强,既离不开数字技术能力的培养,也需要科学评价和正确激励。首先,构建科学的数字素养评价机制。高校突破传统以技术操作和课堂教学为主的评价现状,建立数字教学设计、数字资源制作、智慧课堂教学、数字实践教学等多种教学环节综合评价指标。将 GIS、RS、空间数据分析、虚拟仿真和地理信息可视化等纳入评价范畴,彰显地理学科的数字化教学特色。建立多方参与的评价机制,综合课堂教学、教学实训、资源开发、学生反馈等评价内容,并采取全过程评价和结尾性评价相结合的方式,对教师数字能力进行跟踪、评价等。其次,建构教师数字素养激励机制。高校应该提高数字教学成果在绩效考核、评优奖励中的比例,把数字课程、开发的虚拟仿真实验成果列入教学成果认定范围,激发教师积极性。同时设立数字教学的专项支持或经费支持数字教学改革,

对大学地理数字资源建设、智慧教学平台设计、教学改革研究予以一定经费支持,并以数字教学竞赛、示范课、教学成果推广等方式鼓励教师的数字教学创新。最后,形成评价和激励的良性机制。高校把数字素养的评价结果与教师培训、教师专业发展挂钩,引导教师由被动到主动,并积极创新。同时,加强教师数字能力提升促进智慧地理课堂、虚拟仿真实验、数字化教学资源建设,增强信息技术与地理教学深度融合,为推动高校地理教学数字化改革与高质量发展赋予源源不断的动力。

4 结语

数字化转型是高等教育高质量发展的必然走向,高校地理教师的信息素养是地理教学改革和教育数字化转型的重要基础。在数字化教育的背景下,地理信息系统、遥感和空间大数据等技术广泛应用于地理教学中,对地理教师信息素养和数字化教学能力提出了更高的要求。本文围绕高校地理教师信息素养提升的主要问题展开分析,指出当前仍存在的不足。教师要紧跟数字化转型方向,自主提升地理信息素养、数字技术运用能力,促进信息与地理教学的有效衔接,提高教学质量和育人成效。高校要优化数字化教学支撑和评价激励机制,完善数字化教学资源平台和体制支持建设,构建教师信息素养持续提升长效发展机制,全面推进教育数字化转型。

基金项目:宝鸡文理学院第二十一批校级本科教育教学改革研究项目(26JGZD12; 26JGYB12); 宝鸡文理学院第十九批校级(研究生)教育教学改革项目(YJ26JGYB20); 宝鸡文理学院教师教育改革与教师发展研究项目(26JF23); 教育部产学研协同育人项目(231107195230526)。

[参考文献]

[1]贾蓉,赵磊磊.数字化转型赋能高等教育现代化:本质、逻辑与路径——基于创新生态系统理论[J].高教探索,2026(2):16-25.

- [2]刁天涵,庞渤.教育数字化转型中高校教师数字素养的四维提升路径[J].科教导刊,2026(2):109-111.
- [3]郑祖槐,李琳.人工智能赋能地理教育变革的审思与展望[J].地理教学,2025(5):15-19.
- [4]张椿微.高校思政课教师数字素养提升:机遇、挑战与路径[J].北部湾大学学报,2026,41(1):23-32.
- [5]张维,向夏楠,薛云.教育数字化转型下地理信息科学类课程“一核四翼”教学改革模式探索[J].湖北开放职业学院学报,2025,38(24):167-169.
- [6]赵传兵,赵翠玲.地理教师数字素养培育路径研究——基于对 L 市地理教师数字素养的调查[J].地理教学,2025(2):25-29.
- [7]刘晓雪.数字化时代高校教师数字素养提升策略研究[J].中国管理信息化,2025,28(14):175-177.
- [8]黄荣怀,虎莹,刘梦或,等.迈向数字时代教学变革的基本理论:数字教学法[J].电化教育研究,2024,45(6):14-22.
- [9]赵云建.指向教师数字素养提升的课堂技术应用观测框架、现状诊断及改善路径[J].中国电化教育,2024(11):102-109.
- [10]杨洪娟,刘子含,张文艳.基于多元统计分析的高校教师数字素养测评研究[J].南宁师范大学学报(自然科学版),2026,43(3):97-109.
- [11]杨丽艳,安可慧.数字化教育赋能教育资源均衡发展的路径研究[J].深圳信息职业技术学院学报,2025,23(4):1-7.
- [12]耿峰,王凡,江玉凤.教育数字化转型背景下地理教师核心素养的结构及培育策略[J].地理教学,2024(21):4-13.
- [13]刘邦奇,尹欢欢.人工智能赋能教师数字素养提升:策略、场景与评价反馈机制[J].现代教育技术,2024,34(7):23-31.
- 作者简介:郁耀闯(1980—),男,汉族,河南南阳人,宝鸡文理学院地理与环境学院副教授、硕士生导师,博士;
*通信作者:任媛媛(1986—),女,汉族,陕西富平人,宝鸡文理学院地理与环境学院副教授、硕士生导师,博士。