



面向医科院校大学生的数据素养协同培育方法研究

宋月丽¹, 吴娟², 吕成海¹, 胡九英¹

1. 安徽医科大学卫生管理学院, 2. 人文医学学院, 安徽 合肥 230032

摘要: 文彰梳理了国内外数据素养研究现状, 总结分析当前医科院校大学生数据素养培养情况, 指出存在的问题。在此基础上, 借鉴国内外数据素养研究的相关成果与实践案例, 构建以学生为中心, 学校、图书馆、教务部门、教师等多主体参与的医学生数据素养协同培育方案实施框架, 并阐述该方案的具体实施路径, 包括学校发挥数据素养教育主导作用、图书馆为数据素养教育提供充分的资源和服务保障、教务部门开发建立数据素养评价工具及反馈机制、教师推进实施“教学相长”的数据素养优化培养与提升策略, 以期为医科院校开展数据素养教育提供参考。

关键词: 医科院校; 数据素养; 多主体; 协同

中图分类号: G642.4

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2023)06-584-007

doi: 10.7655/NYDXBSS20230613

数据素养是一种系统化的综合能力, 强调的是数据思维及数据处理与应用能力, 即能够有意识地采集与挖掘有效数据, 应用科学的方法处理与分析数据, 合理及有道德地应用数据, 规范地管理和共享数据^[1]。在医学领域, 数据素养的内涵可归纳为四个方面, 分别是医学数据意识、医学数据知识、医学数据技能和数据临床应用^[2-3]。当今“互联网+”的时代背景下, 互联网、物联网、云计算、大数据等信息技术不断与医疗卫生领域的应用发展渗透融合, 医疗体系的数字化转型加速, 数据赋能的智能诊疗、药物研发、疾病预测、精准医疗、健康管理等相关研究如火如荼, 当前医疗卫生领域的高质量发展迫切需要具有高数据素养水平的复合型医学人才。因此, 如何加强医科院校大学生数据素养教育, 探索医学生数据素养教育模式和提升方法, 成为医学高等教育亟待解决的重要课题之一。

一、国内外数据素养研究现状

国外较早关注和重视数据素养培养, 美国及一

些欧洲国家在数据素养教育探索方面走在前列, 在面向高校学生、教师、科研人员以及普通大众等多种对象的数据素养教育方面均开展了丰富的探索研究^[4-7]。从国外数据素养教育的长期发展历程来看, 高校图书馆在开展数据素养教育方面发挥了重要作用, 并积累了丰富的研究成果和实践经验。经过多年的探索, 国外图书馆数据素养教育能够结合本校特色, 根据不同的教学对象, 设置相应的教学目标和差异化的教学内容。如英国剑桥大学针对社会学、考古学、医学等不同专业的学生, 在数据管理意识、数据管理知识和操作技能方面有不同的侧重^[8]; 阿尔伯塔大学图书馆提供基于数据生命周期的数据发现与使用、存储与共享等相关内容的学习^[9]。国外图书馆丰富的数据服务及教学方式方法也为我们开展数据素养教育提供了有益的参考借鉴, 比如麻省理工学院图书馆提供数据管理、数据可视化、统计分析等相关数据服务^[10]; 俄勒冈大学图书馆以课堂及研讨会等形式提供数据管理与分析工具使用、数据获取等方面的培训^[11]。华盛顿大学、耶鲁大学

基金项目: 教育部人文社会科学青年项目“乡村振兴战略下数字素养与技能提升对农村女性创业的影响机制与赋能路径研究”(22YJCZH188); 安徽省高校优秀青年科研项目(社科)“新医科背景下数字素养赋能医学生‘三创能力提升研究’”(2023AH030062); 安徽医科大学卫生管理学院新增一级学科建设项目“大数据时代面向医学领域的信息管理专业数据素养课程群建设研究”(0501001802); 安徽医科大学校级创新训练项目“大数据时代医科院校大学生数据素养现状及提升策略研究”(AYDDCsj2022125)

收稿日期: 2023-08-23

作者简介: 宋月丽(1987—), 女, 河南周口人, 校聘副教授, 研究方向为医疗信息化、医学数据分析; 吴娟(1987—), 女, 安徽明光人, 校聘副教授, 研究方向为数字经济与创新创业, 通信作者, 2008500024@ahmu.edu.cn。

等高校的图书馆采用数据管理资源导航方式提供数据管理、数据共享与再利用等出版物资源及相关链接,为师生数据素养提升提供便利的资源获取途径^[12-13];康奈尔大学图书馆通过设置学分课程,提供数据共享、数据库及数据管理知识和技能的学习;利兹大学及埃克塞特大学的图书馆通过开展讲座和培训课等为师生提供科研数据管理、数据管理计划的撰写、数据获取、数据保护、数据评价等多种数据素养相关知识和技能的学习提升^[14];普渡大学、康奈尔大学、明尼苏达大学、俄勒冈州立大学4所高校还通过联合发起专题研讨会,共同探讨研究生数据素养的培育,并交流数据素养课程实践经验等^[14]。图书馆明确设置数据馆员岗位也是国外开展数据素养教育的一大特色,如耶鲁大学、爱丁堡大学、华盛顿大学、普渡大学、纽约大学等高校的图书馆,都通过专门的数据馆员岗位设置,来更高效、更专业地提供数据素养教育服务^[15-16]。

国内关于数据素养的研究虽然起步较晚,但经过近几年的发展也取得了一定的研究进展,内容主要围绕以下几个方面。一是数据素养内涵研究,国内作者从数据应用能力视角^[17]、科学数据管理视角^[18]、科学数据内涵结构视角^[19]、以数据为核心的行为过程与基于数据的价值创造过程统一的视角^[20]等多种角度,全方位地阐释了数据素养的内涵,为我国开展数据素养教育提供了丰富的理论依据。二是数据素养现状调查与对策研究,张云秋等^[3]面向吉林大学的医学本科生开展了数据素养现状调查,提出分阶段、分层次、多维度数据素养提升策略;钱思晨等^[21]从课程设置视角对国内情报学硕士生数据素养教育现状进行了调查分析,并从理念树立、师资力量、课程设置、交流共享等方面提出了相关对策;梁宇等^[22]通过对南京市3所“双一流”建设高校的42名在校博士生进行深度访谈,归纳出影响博士生数据素养的3个维度,并提出相应的数据素养提升对策。可见,国内面向本、硕、博不同对象,均已开展相关的数据素养调查研究,有助于我们了解国内各高校学生群体的数据素养水平,但尚缺乏一些关于对策实施效果的实践报道。三是数据素养评价指标体系构建,包括面向教师^[23]、本科生^[24]、研究生^[25]以及不同专业领域^[26-27]的数据素养评价指标体系构建的研究,该部分成果为实现对高校师生及科研工作者进行数据素养水平的评测提供了工具参考。四是数据素养培养模式与课程体系构建研究,数据素养核心知识和技能的培养依赖于科学合理的培养模式和课程设置,在此方面,张斌等^[28]面向教育大数据环境下师范生数据素养的发展需求,构建了师范生数据素养培养课程体系;刘敏^[29]以互联网为教学核心平台,构建了基于“五能力一伦理”培养目标的数据素养课程体系;靳瑞霞等^[30]结合新医科发展建设需

求,设计了梯度递进的医学生数据素养培养课程体系及多元化数据素养培养模式。可见,国内学者结合不同教育对象的数据素养培养目标与核心能力要求,研究开发相应的培养模式与课程体系,推动数据素养教育从理论研究向实践探索迈进。五是高校图书馆的数据素养教育措施,借鉴国外图书馆在数据素养教育方面所取得的成果,国内高校图书馆在数据素养教育研究与实践方面也进行了积极的尝试,如北京大学图书馆设立“科研数据管理导航”,并开展“一小时讲座”,内容涉及数据处理工具的使用、数据素养与统计数据资源等^[31];清华大学、上海交通大学等高校的图书馆开展嵌入式数据素养教学模式^[32];复旦大学图书馆以讲座的形式开展科学数据素养培训并普及科学数据管理知识等。但国内其他众多高校图书馆仍是以信息素养教育为主,课程设置方面主要包括“文献检索”“电子文献利用”等,教学内容方面有待拓展到数据素养相关的课程^[32]。文献调研结果显示,我国关于数据素养的研究仍然处于上升期,未来在数据素养的具体实践方面还将涌现出更多的成果^[20,33]。

二、医学生数据素养培养现状

(一) 医学生的数据素养水平整体不高

近几年来,已有一些高校开展了面向医学生的数据素养调查研究,调查结果表明医科院校本科生的数据素养水平整体偏低,医学研究生的数据素养水平虽然高于本科生,但总体仍处于中等水平,迫切需要进一步提升。首都医科大学的刘玉婷等^[2]从数据意识、数据收集与评估、数据组织与管理、数据处理与分析、数据利用与归档及数据伦理6个维度,对医学本科生的数据素养现状进行调查,结果显示,药学专业学生数据收集与评估、数据组织与管理维度分数相对较低;精神医学专业学生数据处理与分析、数据收集与评估维度相对欠缺;管理学专业学生数据处理与分析维度尤其欠缺。总体观之,数据处理与分析、数据收集与评估两个维度欠缺明显,只有在数据意识、数据伦理两个维度上的表现稍优于其他维度,而这两个维度与日常处理数据的能力关系较小。因此,医学生的数据处理能力与医学领域应用发展需要之间还有较大差距。张云秋等^[3]面向吉林大学开展的调查显示,医学本科生的数据素养总体处于中等以下水平,尤其在关键的“数据组织与管理”及“数据分析”维度上表现不佳,由此观之,医学本科生在数据的基本处理流程、分析应用以及工具的掌握等方面都迫切需要进一步提高。王于心等^[34]对山西省内3所医学高校的412名医学研究生进行数据素养调查,分析结果显示,山西省医学研究生数据素养得分总体处于中等水

平,而在数据利用、数据共享和数据权益等方面表现较差。综上,医科院校迫切需要重视和加强医学生的数据素养能力培养,基于相关调研数据分析结果,有针对性地开展医学生数据素养培养模式研究及课程体系构建等工作。

(二)高校尚未形成完善的数据素养教育课程体系

医科院校关于数据素养培养模式及课程体系建设的探索还处于探索阶段,部分高校面向某一课程、特定群体或特殊专业在本校范围内开展了数据素养教育相关的实践探索,但尚未构建起能够在医科院校广泛推广的数据素养培养模式及完善的数据素养教育课程体系^[35-37]。北京大学王路漫等^[38]以医学生的通识课程“医学大数据分析”建设与教学实践为例,研究面向医学领域的数据素养通识教育,能够提供数据素养教学目标设定、教学内容设置、教学效果反馈等方面的参考。但考虑到数据素养教育课程的关联性,要保证医学生数据素养的培养成效,还需要考虑课程的嵌入方式并做好前后衔接,进一步开发完整的数据素养课程体系。南方医科大学面向研究生群体增设“医学研究数据的管理与分析”课程,中国医学科学院医学信息研究所面向情报学专业研究生开设数据挖掘方法和工具使用相关课程,也有一些医科院校通过举办学术讲座、沙龙等方式讲解数据科学相关的学术发展、工具或方法等^[39]。但这些医科院校的数据素养教育实践也刚起步,教学内容和教育方式多是借鉴国外,缺乏特色,未形成合理的评价体系和多样化的教学内容,不能对有明确需求的学生群体进行针对性培养。

(三)以就业岗位需求反哺数据素养教育研究较为缺乏

在国家深化三全育人、协同育人的背景下,以就业岗位需求为导向,多主体协同参与数据素养教育过程是顺应时代发展的趋势^[40]。从人才需求端来看,自2009年新医改正式启动以来,我国医疗信息化行业快速发展,市场规模逐年递增,医疗行业的数字化转型使得该领域对数据人才的需求不断上升。伴随着移动互联网时代的到来,大数据、物联网、云计算、人工智能等新兴信息技术推动医疗健康行业迅猛发展,社会需求端与技术革新端的双重进步对医疗人才的数据素养也提出了更高的要求。然而,从医科院校对数据类人才的供给来看,虽有一些医科院校设立了大数据管理与应用、数据科学与大数据技术等紧跟信息技术发展的新兴专业,但这些新兴专业人才未来在就业领域的适应和发展情况都还有待考证,教育效果尚不能很好地反馈到人才培养的过程中^[41]。通过与科研院所、企业、医院开展协作,推进医学数据人才协同培养

的相关研究及实践多数也处在探索阶段。另外,医科院校许多老牌专业培养方案及课程更新相对滞后,人才培养尚不能很好地满足大数据时代对医学人才数据素养的要求。在相关理论和实践研究方面,目前以岗位需求为导向的数据素养培养实践研究总体较为缺乏。

三、多主体参与的医学生数据素养协同培育方案实施框架及具体路径

国内外数据素养教育所积累的先进经验与可行性措施,可为医科院校探索开展结合学科特色的数据素养教育提供参考。总结国内外知名高校相关经验做法可知,要整体提升医学生的数据素养不是仅靠教师与学生之间的教与学就能做到的,而是需要构建以学校为执行主体^[42],对外联合政府部门、企事业单位等构建平台及数据素养联合培养机制,对内联合图书馆、教务管理部门等相关机构及教科研团队、教师等数据素养教育主体,多方协同联动,共同推动数据素养教育体系的构建及具体实施完善^[43]。为此,本文提出如图1所示的以学生为中心、多主体参与的数据素养协同培育方案实施框架,为医科院校在全校范围内推进医学生整体的数据素养教育提供参考。

为详细阐述图1所示多主体参与的医学生数据素养协同培育方案具体实施路径,本文重点从学校、图书馆、教务部门、教师这4个视角,说明各主体在医学生数据素养教育中的不同作用和具体措施。其中,学校的主要作用在于宏观协调以及营造数据素养教育的大环境;图书馆不仅为数据素养教育提供丰富的数据资源,也需要充分发挥其数据素养教育服务的功能;教务部门做好数据素养教育目标规划,并通过数据素养评价与反馈机制,为数据素养教育的过程优化提供依据;教师利用与学生之间最多、最直接互动的优势,推进实施“教学相长”的数据素养优化培养与提升策略。

(一)学校发挥数据素养教育主导作用

作为执行主体,学校对于数据素养教育的实施起着宏观运筹及整体协调布局的重要作用。对外方面,学校需要把政府部门有关数据素养教育的政策、要求等融入本校的数据素养教育理念中,形成实施数据素养教育的纲领性文件,保障数据素养教育的大方向紧跟国家政策和社会需要。学校还需要广泛探索与政府、企事业单位的交流合作,通过共建实践基地、实验平台、数据资源等,共同推进面向岗位需求的数据素养培养体系建设。

对内方面,学校要注重构建全校范围内的数据素养教育大环境。通过设立专门的数据素养教育机构,做好与图书馆、教务管理部门、信息技术中心

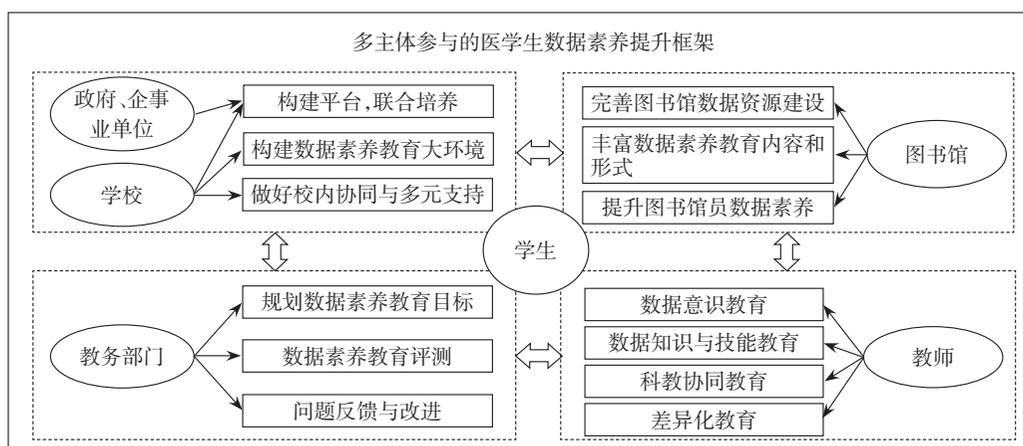


图1 多主体参与的医学生数据素养协同培育方案

等多部门的协同联动,促进多元参与,具体保障数据素养教育政策和方案的实施效果。学校需在实践活动、信息技术、教学设施等多方面给予数据素养教育充分的支持^[42]。另外,学校借助其行政主导功能,可以在全校范围内充分调动丰富的学生活动团体,参与校园数据素养大环境的共建共营。线下通过社团活动、校园美化、校园广播等形式传播数据素养知识^[42],线上通过建设数据素养教育的公众号、视频号等网络平台,专门传播医学领域中的数据素养知识、技能、应用及前沿资讯等。还可以通过举办数据素养知识技能竞赛,以及宣传并组织老师带领学生参加校外的数据科学相关竞赛,如大数据与人工智能竞赛、全国大学生统计建模大赛、数学建模大赛等,以赛促学,吸引学生主动了解并积极参与数据素养教育实践。

(二)图书馆为数据素养教育提供充分的数据资源与服务保障

自教育部1984年2月印发《关于在高等学校开设“文献检索与利用”课的意见的通知》以来,我国高校图书馆在信息素养教育中发挥了重要作用^[27]。作为高校师生获取数据资源的重要渠道,图书馆必然在开展数据素养教育中扮演着关键角色。大数据时代,高校图书馆应在原有信息素养教育研究成果和经验积累的基础上,进一步通过完善图书馆数据资源建设、丰富数据素养教育内容和形式、提升图书馆员数据素养等途径^[17],为医学生的数据素养培养保驾护航。

图书馆作为数据素养教育的主战场,同时作为数据管理服务的最佳提供者,应与学校其他部门、学院以及教师加强沟通,发挥其数据管理优势,面向不同服务主体的需求,提供更丰富有效的数据支撑和数据服务^[44]。在数据资源建设方面,可借助信息技术、平台工具等,多渠道整合各类优质资源,构建数据素养知识库、实践操作资源库、慕课

(MOOC)资源、自主学习视频库等,为师生构筑完备的教育资源储备。加大资金投入,购入数据管理软件、数据分析软件等,可为师生科研数据获取、存储、分析、共享等提供稳定的平台支持。在数据素养教育服务方面,探索开发并不断丰富数据素养教育内容和形式,国外较早开展了嵌入式教学、在线教育等,如开设1学分迷你课程、在线课程、嵌入式图书馆服务、系列研讨会等。医科院校图书馆可吸收借鉴国内外相关优秀案例,结合学校自身特色,探索适应本校学情的数据素养教育方式,如开展经验交流讲座,组织数据素养相关培训,创建兴趣小组,开发嵌入式课程等^[45]。图书馆员自身的数据素养水平对于高校图书馆所能提供的数据素养教育服务至关重要,医科院校图书馆既要通过多渠道发掘、引进具备高水平数据素养的优秀人才^[6],以改善人才队伍组成建设,也要加强与其他高校图书馆的交流合作,鼓励图书馆员走出去,通过开展深入调研、交流学习,开拓视野、提升认知。另外,宽松的政策支持和必要的评价激励,同样会为图书馆员数据素养的提升提供有效保障。

(三)教务部门开发建立数据素养评价工具及反馈机制

教务部门需要面向就业岗位需求,结合本校办学特色、不同专业建设特点等,对数据素养教育目标做好清晰的规划,并将目标细分对应到课程体系中,通过构建数据素养培养课程体系(包括合理科学地设计通识教育、专业课程、专业拓展课程、课内外实践等的教学计划、教学内容、课程学时、理论与实践比重、课程嵌入与衔接等),有效保障数据素养培养目标的实现。

数据素养教育探索与完善过程中,教务部门需要开发建立评价工具,用以衡量医学生数据素养水平及培养成效,及时发现存在的问题,并总结有效的方式方法,反馈到培养过程中,从而不断完善和

改进数据素养培养体系^[46]。医学生的数据素养评价体系要考虑医学生的专业特性,结合医学生的需求现状,从数据素养基本意识、核心能力到数据伦理法规,以及数据创新等方面设立合理、科学、全面的评价体系^[32]。在评价结果的基础上对不同层次的学生设定不同的标准,每个阶段标准不断提升,直至学生毕业时能够达到数据素养的培养目标^[47]。定期对学生进行评价,分析处理反馈结果,以此来发现学生薄弱点和课程设计的不足,再结合就业岗位对数据素养的要求不断改进教学安排,将教学任务较为均匀地分布到学生的整个大学学习阶段,不断更新完善数据素养教育课程体系,保证数据素养教育与与时俱进地适应就业岗位需要。

(四)教师推进实施“教学相长”的数据素养优化培养与提升策略

教师是具体实施数据素养教育的重要主体,与学生之间有着最多最直接的“教与学”的互动。为此,本文提出如图2所示的“教学相长”的数据素养优化培养和提升策略。不论在课堂之内还是课堂之外,推进数据素养教育都可以形成教师与学生之间的良性互动,既促进学生的数据素养培养,同时也能教师的的数据素养提升和教科研的开展提供多方面的支撑。

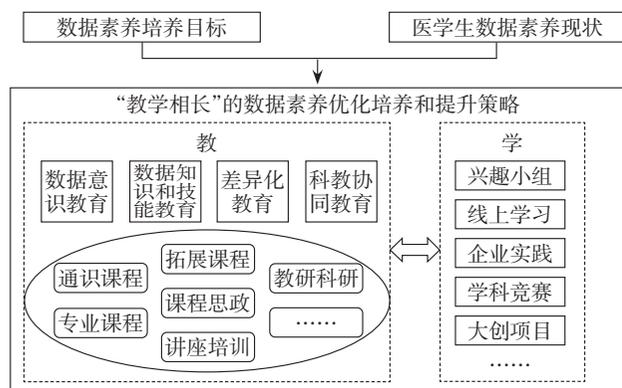


图2 “教学相长”的医学生数据素养优化培养和提升策略

为实现“教学相长”的医学生数据素养培育,教师首先需要深入了解医学生的数据素养水平现状与提升需求,明确数据素养培养目标,从而制订合适的数据素养教育内容与实施计划。教师的教学设计应是有依据的,可以通过文献调研、问卷调查、深度访谈、知识和技能测试等了解学生的数据素养水平现状,据此更好地明确学生当前的数据素养水平与数据素养教育目标的差距,有针对性地进行教学设计,弥补空缺与不足。不同阶段对医学生数据素养现状的调查,还可以作为实施数据素养教学计划后的反馈,以了解某些数据素养教育内容、教育教学措施是否起到了提升学生数据素养水平的效果,以便于及时吸取经验或教训,不断

修正和完善数据素养教育体系,使其向着更成熟有效的方向发展。

教师的“教”首先是通过通识课程、专业课程、拓展课程等在课堂内开展数据意识教育、数据知识和技能教育。数据意识教育主要让学生对数据安全、数据伦理、数据利用等方面产生清晰的认识,意识到数据在学习、工作、科研中的重要性,从而能更好地发现和利用数据,进而更好地学习数据知识和技能。数据知识和技能教育需要建立数据素养培养目标与课程教学设计之间清晰的映射关系,教师需要明确课程教学目标,合理设计教学方案,并持续关注 and 跟踪教学实施过程。数据素养培养中的知识和技能目标均需对应明确的课程来支撑,课程教学实现理论知识的系统学习,实践环节保障数据运用和服务能力的培养。同时,教师应注重数据素养教育相关的课程思政建设,培养学生提升自身数据素养水平的责任感和使命感,激发学生的学习兴趣 and 动力。

差异化教育是对不同需求层次的学生“因材施教”,开展差异化教学。考虑到学生不同专业、不同年级、不同个体均存在差异,教师适时调整数据素养教育的教学内容、方式方法等,有利于提高教学效果,也更易于让学生的数据素养水平不断提升,实现“教学相长”的正向激励。医科院校因其专业种类繁多,对数据素养的需求也更加多样,对于不同诉求和基础的学生应以培养目标为导向,设置有针对性的培养方案,并结合学位课程、学分课程、线上讲座等多样化的培养方式实施差异化的数据素养教育^[42]。数据素养能力与多种课程教学的映射关系是差异化教学的根本所在,在研究明晰该映射关系的基础上,设计针对不同年级、专业医学生的数据素养教育培养方案,有助于实现差异化教学目的。

科教协同教育是实现“教学相长”的关键。2019年《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》明确指出要推动科研反哺教学,强化科研育人功能^[48]。教师既可以通过课堂教学、讲座、专题培训等多种形式将科研的相关成果传递给学生,丰富数据素养教育内容和形式,也可以开展沙龙、研讨会等吸纳感兴趣的老师和学生共同参与科研交流,在思想碰撞中为科研创新与合作创造平台和机会。学生除了参加上述由教师主导发起的教学活动,还可以发挥自身的主观能动性,通过兴趣小组、线上学习、参加企业实践等多种途径提升自身数据素养水平,也可以在教师指导下参加数据素养相关的学科竞赛、申报大学生创新创业训练项目或参与教师的科研课题研究。基于此,学生会学习到SPSS、Python或R等数据分析工具的使用,学习开展调研获得数据的方法,进行数据分

析,撰写研究报告和论文,在丰富多样的实践训练中培育数据素养^[49]。通过采集上述课堂内外教师和学生教学互动过程数据,可为数据素养能力评价和学习效果反馈提供支撑^[24],也为教师开展教学研究、进一步提升教学效果、积累丰富的案例和素材。如此往复,可实现“教学相长”的数据素养螺旋式提升。

参考文献

- [1] 颜怡凡,刘建华,李景芳. 大数据时代教师数据素养及培养路径的构建[J]. 赣南师范大学学报,2023,44(3):108-112
- [2] 刘玉婷,杜建杰,王凌,等. 医学本科生数据素养现状及教育策略研究[J]. 医学信息学杂志,2021,42(6):90-94
- [3] 张云秋,郭明昊. 医学本科生数据素养现状与提升策略研究——基于吉林大学的调查分析[J]. 中国高等医学教育,2019(11):30-31,34
- [4] 李艳,刘淑君. 国外教师数据素养测评研究及启示[J]. 开放教育研究,2020,26(1):37-49
- [5] 李青,任一妹. 国外教师数据素养教育研究与实践现状述评[J]. 电化教育研究,2016,37(5):120-128
- [6] 王晓文,沈思. 国外科研人员数据素养教育述评及启示[J]. 情报资料工作,2017(3):102-106
- [7] 张娟,杨文建. 国外数据素养教育研究及其启示[J]. 数字图书馆论坛,2020(4):60-67
- [8] 张新红. 国内外高校图书馆科学数据素养教育比较分析[J]. 图书馆学研究,2018(11):9-13,39
- [9] Data management[EB/OL]. [2023-09-14]. <https://www.library.ualberta.ca/research-support/data-management>. 2016
- [10] Data services[EB/OL]. [2023-09-14]. <https://libraries.mit.edu/data-services/>
- [11] Training and workshops[EB/OL]. [2023-09-14]. <https://library.uoregon.edu/department-of-open-research/data-services/training-and-workshops>
- [12] Data resources: home[EB/OL]. [2023-09-14]. <https://guides.lib.uw.edu/research/data>
- [13] Research data management[EB/OL]. [2023-09-14]. <http://guides.library.yale.edu/data-management.2013>
- [14] 禹俊杰. 国外高校图书馆数据素养教育实践与思考[D]. 太原:山西大学,2018
- [15] 杨文建,邓李君. 国外高校图书馆科研数据管理研究进展及其启示[J]. 国家图书馆学刊,2017,26(5):88-97
- [16] 谌爱容. 国外数据馆员培训实践及其启示[J]. 大学图书馆学报,2018,36(1):75-82
- [17] 孟祥保,李爱国. 国外高校图书馆科学数据素养教育研究[J]. 大学图书馆学报,2014,32(3):11-16
- [18] 沈婷婷. 数据素养及其对科学数据管理的影响[J]. 图书馆论坛,2015,35(1):68-73
- [19] 黄如花,李白杨. 数据素养教育:大数据时代信息素养教育的拓展[J]. 图书情报知识,2016(1):21-29
- [20] 王静茹,郑燕林,马芸. 国内数据素养的研究脉络与展望[J]. 情报科学,2022,40(5):187-193
- [21] 钱思晨,张宇,欧阳剑,等. 我国情报学硕士生数据素养教育现状调查分析[J]. 情报工程,2019,5(6):109-118
- [22] 梁宇,郑易平. 高校博士生数据素养的影响因素及应对策略[J]. 情报理论与实践,2021,44(4):146-152
- [23] 李青,赵欢欢. 教师数据素养评价指标体系研究[J]. 电化教育研究,2018,39(10):104-110
- [24] 李红. 高校本科生的数据素养指标体系构建[D]. 重庆:西南大学,2016
- [25] 蔡讷. 高校研究生科研数据焦虑量表编制与实证测评[D]. 南昌:南昌大学,2021
- [26] 张释尧. 面向医务人员的数据素养量表编制及实证研究[D]. 南昌:南昌大学,2021
- [27] 徐绪堪,薛梦瑶. 面向大数据管理与应用专业的数据素养能力评价指标体系构建[J]. 情报理论与实践,2021,44(9):50-56
- [28] 张斌,刘三女牙,刘智,等. 面向大数据的师范生数据素养课程体系构建研究[J]. 中国远程教育,2018(4):62-68,78
- [29] 刘敏. 大数据时代高校数据素养课程体系构建[J]. 图书馆学刊,2018,40(10):23-30
- [30] 靳瑞霞,陈继超,徐强. 基于新医科建设的医学生数据素养培养模式构建[J]. 科技视界,2022,12(19):152-155
- [31] 北京大学图书馆. 一小时讲座[EB/OL]. [2023-09-14]. <https://www.lib.pku.edu.cn/portal/cn/xxzc/yixiaoshi>
- [32] 雷春蓉,陈梦. 国内外高校图书馆数据素养教育比较研究[J]. 图书馆,2021(4):47-51
- [33] 余维杰,陈思琪,陈序. 国内外数据素养研究的文献计量分析[J]. 图书馆理论与实践,2019(12):32-39
- [34] 王于心,刘鸿齐,于琦,等. 山西省医学研究生数据素养调查[J]. 医学与社会,2020,33(8):94-97
- [35] 杜宗明. 新媒体语境下医学生数据素养教育策略分析[J]. 大学图书情报学刊,2020,38(3):10-13
- [36] 李炯,于微微,张雪艳. 智慧医疗背景下高等医学院校数据素养教育研究[J]. 医学信息,2020,33(3):19-20
- [37] 王晓娜,靳瑞霞. 数字医学时代医学生数据素养培养模式构建研究[J]. 卫生职业教育,2020,38(16):155-156
- [38] 王路漫,齐惠颖,王静,等. 面向专门领域的数据素养教育研究:以医学生的通识课程建设与教学实践为例[J]. 图书馆,2022(7):15-21
- [39] 巩永强,王超,许海云,等. 基于医学数据素养内涵的

教育模式探讨[J]. 医学与社会, 2022, 35(7): 74-80

[40] 陈敏生, 林新宏. 高等医学院校协同创新策略探析[J]. 高教探索, 2013(1): 49-52

[41] 宋月丽, 宋国强, 吴娟, 等. 医学院校“大数据管理与应用”专业建设现状与人才培养体系探索[J]. 四川大学学报(医学版), 2022, 53(5): 782-789

[42] 蔡惠霞. 新媒体环境下医学院学生数据素养教育中存在的问题及对策[J]. 西部素质教育, 2021, 7(11): 80-81

[43] 韦莉军. 高校图书馆数据素养教育现状及发展策略研究——以我国卓越大学联盟成员图书馆为例[J]. 图书馆工作与研究, 2022(10): 98-103, 110

[44] 仲蕾. 我国高校图书馆数据素养教育的实践与思考 [J]. 兰台内外, 2020(7): 61-62

[45] 侯雪林, 应峻, 宋士杰. 高校图书馆开展数据可视化素养培育的路径研究[J]. 情报理论与实践, 2022, 45(10): 139-146

[46] 孟祥保, 常娥, 叶兰. 数据素养研究: 源起、现状与展望[J]. 中国图书馆学报, 2016, 42(2): 109-126

[47] 罗艺. 大学生信息素养及其教育支持研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2021

[48] 王鸿蕴, 戴国琳, 马爽. “双一流”高校教学科研协同育人模式研究[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(11): 1-4

[49] 胡珊珊, 范怀玉. 大数据背景下医学生数据素养培养研究[J]. 医学信息学杂志, 2020, 41(12): 89-92

(本文编辑: 姜 鑫)

《南京医科大学学报(社会科学版)》 2022—2023 年度优秀审稿人

2022—2023年, 在审稿专家、编委及广大作者的共同努力下,《南京医科大学学报(社会科学版)》的学术水平进一步提升, 共有96位专家参与本刊的审稿, 为弘扬他们严谨求实的作风, 认真负责的态度, 以及甘于奉献的精神, 编辑部综合考虑审稿专家的审稿次数、审稿质量和审稿时效, 评选出20位专家为《南京医科大学学报(社会科学版)》年度优秀审稿人。名单如下(按姓名笔画排序):

王中华	刘汝刚	刘 虹	李现文
何小菁	何 源	陈 任	陈鸣声
周业勤	周辰宇	胡 月	姜柏生
姚 俊	夏媛媛	顾加栋	钱东福
郭玉宇	唐卫卫	陶 林	詹 祥

南京医科大学医学书刊出版部
2023年12月6日