

交叉学科视角下的“人文社会 GIS”课程教学探索

张雪英^{1,2,3}, 胡迪^{1,2,3}, 杨林^{1,2,3}, 张宏^{1,2,3}

(1. 南京师范大学虚拟地理环境教育部重点实验室, 江苏 南京 210023)

(2. 江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心, 江苏 南京 210023)

(3. 南京师范大学地理科学学院, 江苏 南京 210023)

[摘要] 人文社会地理信息系统(geographical information system, GIS)源于人文科学、社会科学和地理信息科学等多个学科的交叉融合,属于自然科学与人文社会科学的学科交叉领域。本文依托南京师范大学长期开展地理信息科学与人文社会科学交叉融合的科研和教学成果,系统分析了人文社会 GIS 的交叉学科特性,提出了人文社会 GIS 的内涵和知识体系,设计了“人文社会 GIS”课程的创新教学模式,形成了有代表性的学科交叉课程教学实践案例,对于开展“新工科”和“新文科”背景下的交叉学科研究和复合型人才培养具有较好的参考价值。

[关键词] 地理信息科学, 人文社会 GIS, 课程教学, 交叉学科

[中图分类号] P208 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-1292(2024)03-0016-06

Exploration of Curriculum Teaching of Humanities and Social Sciences GIS on the Perspective of Interdisciplinary

Zhang Xueying^{1,2,3}, Hu Di^{1,2,3}, Yang Lin^{1,2,3}, Zhang Hong^{1,2,3}

(1. Key Laboratory of Virtual Geographic Environment of Ministry of Education, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

(2. Jiangsu Center of Collaborative Innovation in Geographical Information Resource Development and Application, Nanjing 210023, China)

(3. School of Geography, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

Abstract: Humanities and social sciences geographical information system(GIS) originates from the cross-fertilization of multiple disciplines such as humanities, social sciences and geographic information science, and belongs to the interdisciplinary field of natural sciences and humanities and social sciences. This paper relies on the long-term research and teaching achievements of Nanjing Normal University on the cross-fertilization of geographic information science and humanities and social sciences, systematically analyzes the cross-disciplinary characteristics of humanities and social GIS, proposes the connotation and knowledge system of humanities and social GIS, designs an innovative teaching mode of Humanities and Social Sciences GIS course, and forms a representative case of cross-disciplinary teaching practice, which are of good reference value for cross-disciplinary research and cultivation of composite talents under the background of "new engineering" and "new liberal arts".

Key words: geographical information science, Humanities and Social Sciences GIS, curriculum teaching, interdisciplinary

交叉学科是综合性、跨学科的产物,有利于解决人类面临的重大科学问题、社会问题和全球问题。自 1926 年交叉学科概念诞生以来,国内外在交叉科学领域取得了丰富的成果^[1]。从地理学角度看,地理信息科学是地理学与其他学科之间联系的桥梁;从人文社会科学角度看,地理信息科学与人文计算的结合,能够解决人文社会科学中的定量化和空间化难题,有望成为自然科学与人文社会科学交叉融合的未来发展方向。南京师范大学是以人文社会科学见长的综合性大学,长期致力于地理信息科学助力人文与社会科学的繁荣发展。在当前我国高校大力发展“新工科”和“新文科”的背景下,学校依托地理学国家“双一流”建设学科,在国内率先开展 GIS 与人文社会科学的交叉融合研究,并自 2017 年开始在国内首次开设了“人文社会 GIS”课程。经过近七年的探索与实践,形成了有代表性的学科交叉课程教学实践案例,对于开展

收稿日期:2024-03-04.

基金项目:南京师范大学校级课题资助项目(1612206000-1JG02).

通讯作者:张雪英,博士,教授,博士生导师,研究方向:地理大数据、地理知识图谱、人文社会 GIS 等. E-mail: zhangsnowy@163.com

GIS 与人文社会科学的交叉学科研究和“文理工”复合型人才培养均有较好的参考价值.

1 交叉学科的产生与发展

1.1 交叉学科的产生

“交叉学科”(interdisciplinary)是美国哥伦比亚大学心理学家 Robert Sessions Woodworth 于 1926 年首创的一个专业术语^[1]. 据考证,德国的 Georgius Agricola 在 1546 年发表的《论地下矿藏的原地和成因》,是最早的物理学与地质学交叉研究成果^[2]. 而后,René Descartes 在 1637 年发表的《方法论》中,将两个独立研究对象“数”与“形”交叉结合,开辟了数学研究新领域——解析几何,并阐释如何利用光学、气象学、几何学进行学科交叉的基本内容. 1672 年,英国古典政治经济学之父和统计学创始人 William Petty 发表的《政治算术》,联通了自然科学与人文社会科学之间的交叉路径. 自 20 世纪 60 年代以来,国际上交叉科学研究日趋繁荣,各种交叉科学研究机构和学术团体纷纷成立^[3],如 1976 年英国创办国际性杂志 *Interdisciplinary Science Review*,1980 年国际跨学科协会正式成立,2018 年 3 月 *iScience*(《交叉科学》)正式发行.

1.2 交叉学科的内涵

2004 年,美国国家科学院发布的《促进交叉学科研究》政策报告,正式给出“交叉学科”概念,即由团队或个人进行研究的一种模式,吸纳统合两个或多个学科或专业知识体系的概念、方法、信息、理论,深化认识,从根本上解决单一学科难以解决的重大现实难题,并可能在相互作用中创生新的学科或领域. 2020 年 11 月,国务院学位委员会专门印发了《交叉学科设置与管理办法(试行)》,对交叉学科的内涵进行了明确界定:交叉学科是多个学科相互渗透、融合形成的新学科,具有不同于现有一级学科范畴的概念、理论和方法体系,已成为学科、知识发展的新领域.

交叉学科是不同领域、学科在认识世界的过程中,通过不同角度和方法为解决共同问题产生的学科交融,在遵循科学规律的基础上,经过反复论证和试验而形成的新的学科领域. 最初的学科交叉属于学科“内部”交叉或学科间的“近距离”交叉,拥有在同一个学科相同或相似的基本术语和理论框架. “远距离”交叉是在一些原本被认为毫无相干的学科间出现了交叉. 总之,无论“近距离”还是“远距离”交叉都在自然科学学界内或社会科学学界内,也是交叉学科中最常见的类型. 近年来,在两界间的交叉合作逐步增多,使得科学更加整体化.

1.3 我国交叉学科的发展

我国自 20 世纪 80 年代起就已经重视交叉学科研究的发展^[4]. 1984 年,国务院通过了《关于科学工作的六条方针》,特别提到自然科学中有社会科学交叉的学科,这是政府文件中第一次提到交叉学科问题. 为贯彻中央关于国民经济体制改革和科研体制改革两个决定,落实科学技术必须面向经济建设和经济建设必须依靠科学技术的方针,在钱学森、钱三强、钱伟长等学者的倡导下,中国科学技术培训中心会同中国科学技术协会所属的 17 个学会和研究会,于 1985 年 4 月在北京召开了全国首届交叉科学学术讨论会^[5-7],有一百多名自然科学和社会科学的专家、学者和实际工作者参加了会议,共同商讨了交叉科学发展的重要问题,并提出了激动人心的口号:“迎接交叉科学的新时代!”同年 12 月,中国社会科学院和中国科学院研究生院,主持召开了“现代自然科学和社会科学”的联席学术讨论会,探讨自然科学和社会科学的结合和渗透问题^[8-9]. 1986 年,在天津创办了《交叉科学》杂志.

长期以来,我国的跨学科研究仅限于自然科学或社会科学内部的学科交叉,且学科交叉融合程度也不够,还停留在“多学科”而非“跨学科”研究层面^[10-12]. 我国科学研究的快速发展,为开展交叉学科研究提供了良好的科学基础和平台. 2018 年 8 月,教育部、财政部、国家发展改革委印发了《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》,明确指出高校应立足学校办学定位和学科发展规律,构建协调可持续发展的学科体系,打破传统学科之间的壁垒,以“双一流”建设学科为核心,以优势特色学科为主体,以相关学科为支撑,整合相关传统学科资源,促进基础学科、应用学科的交叉融合,在前沿和交叉学科领域培植新的学科生长点. 2020 年 12 月 30 日,国务院学位委员会、教育部印发了关于设置“交叉学科”门类、“集成电路科学与工程”和“国家安全学”一级学科的通知. 在《研究生教育学科专业目录(2022 年)》和《研究生教育学科专业目录管理办法》中,交叉学科作为一个门类正式“入驻”,下设 7 个一级学科,分别是集成电路科学

与工程、国家安全学、设计学、遥感科学与技术、智能科学与技术、纳米科学与工程和区域国别学。

2 人文社会 GIS 的交叉学科特性

人文社会 GIS 源于人文科学、社会科学和地理信息科学等多个学科的交叉融合,属于自然科学与人文社会科学的“跨界”学科交叉领域。因此,需要洞察多个学科的“交叉点”,建立人文社会 GIS 领域系统的概念、理论和方法体系。

2.1 地理学、地理信息系统与地理信息科学

地理学是研究地理要素和地理综合体的空间分异规律、时间演变过程及区域特征的学科,具有综合性、交叉性和区域性的特点。地理学从建立之初就研究自然科学与人文社会科学交叉界面上的现象,是一门综合性学科,也是一门“探索自然规律,昭示人文精华”的学科^[13]。地理学是一个门类多样的学科,自然地理学、人文地理学、地理技术科学均不同程度地与其他学科有所关联。例如,在自然地理学中,地貌学、气候学、生物地理学、土壤地理学、水文地理学分别和地质学、气象学、生物学、土壤学和水文学交叉;在人文地理学中,人口地理学、城市地理学、经济地理学、政治地理学、社会文化地理学分别和人口学、城市学、经济学、政治学、社会学交叉;在地理技术科学中,GIS、地图学、数量地理学、遥感科学分别和计算机、大地测量学、数学、物理学以及工程学交叉^[13]。特别的,“3S”技术的发展和运用,实现了地理现象的可表达、可观测、可计算和可服务,促进了地理学的发展。

地理信息系统(geographical information system, GIS)是在信息技术支持下,对地理数据采集、管理、查询、计算、分析与表达的技术系统。GIS 起源于 20 世纪 60 年代,半个多世纪以来,其发展大致可以分为 5 个阶段:开拓期、巩固发展期、技术大发展期、应用普及时代以及随着互联网普及发展的大变革时代。随着信息技术的飞速发展,GIS 技术日臻成熟,被广泛应用于资源、环境、电力、土地、政府管理、军事等国民生产生活的各个领域。GIS 被认为是 20 世纪最伟大的地理技术发明,在地理学历史上没有任何其他技术能够像 GIS 一样产生如此深远的社会影响^[14]。

1992 年,Goodchild 提出了地理信息科学的概念。地理信息科学是研究地理信息产生、传输与转换规律,地理信息系统运行规律的一门学科,是自然科学、技术科学、思维科学、经济学、社会科学的交叉学科,是在地理信息系统技术的基础上发展起来的高新技术学科^[15-16]。地理信息系统本质上是个技术系统,而地理信息科学的基本原理和应用实践中既隐含有特定的科学问题,又具有组织与社会属性^[17]。在学科体系中,地理信息科学具有独特的、不可或缺的地位,成为地理学与其他学科之间联系的桥梁^[18]。

2.2 人文社会科学与数字人文

人文学是关于人类内心世界的学问,包括哲学、历史、文学、语言学、新闻学、艺术学等。社会科学是研究人类社会的各种社会现象的学科,包括经济学、政治学、社会学、法学、管理学等。随着学科的发展和交融,人文社会科学发展成为一门涵盖人文科学和社会学两大领域的学科,它是以人的社会存在为研究对象,以揭示社会发展规律为目的的科学,是一门通过研究人的物质和精神生活,揭示人类经济基础与上层建筑运行规律的科学^[19]。信息技术的飞速发展,不仅拓展了人类对现实世界的认知模式,更进一步影响、渗透到传统研究视野下的人文社会学科,并形成一个文理工交叉的学科“人文计算”,衍生出“数字人文”(digital humanities)的概念。

20 世纪 90 年代初期,人文计算作为一个独立的交叉学科逐渐成形。1999 年,McCarty 讨论了人文计算作为一个独立的学科与其他学科的关系^[20],以及如何在制度和学术层面来为人文计算活动提供切实的保障和支撑。互联网的快速普及给人文研究带来重大变革,人们开始使用含义更为丰富的“数字人文”这个学术术语代替范围较为狭窄的“人文计算”,以突现其学科范围的扩展和研究活动的数字化烙印^[21]。

数字人文是指针对计算与人文学科之间的交叉领域进行学习、研究、发明以及创新的一门学科。数字人文从方法论角度颠覆了学科的固有问题和基本边界,为人文社会学科提供了搭建新型研究方法、知识体系、呈现方式和理论框架的途径。在 2009 年的现代语言协会年会(Modern Language Association)上,“数字人文”成为一个热点问题,引起了普遍的关注。据国际数字人文中心网统计,目前全球有 203 家冠以“数字人文”的机构或项目正在运行^[22-23]。2006 年,美国国家人文基金(National Endowment for the Humanities)成立了“数字人文创新项目(Digital Humanities Initiative)”,2008 年更名为“数字人文办公室(Office of

Digital Humanities)”,为美国的数字人文项目提供资金支持. 类似的国家性组织还有英国的联合信息系统委员会(JISC)、加拿大的社会与人文科学研究会(SSHRC)等. 我国数字人文领域经过近 20 年的发展,研究范围不断扩大,研究层次不断深入. 近年来,研究热点主要包括基础理论、关键技术及应用实践,研究前沿包括 GIS、多媒体、数字测绘等数字学术、文化遗产和数字记忆^[24-25].

2.3 人文社会 GIS 的产生与发展

时间和空间是关乎人类生存的最基本范畴,因而成为地理信息科学与人文社会科学交叉融合的创造性接口. 由于技术限制和认知方面的差异,传统的人文社会科学研究注重现象本身属性及其时间维度描述,忽视空间维度的认知与探索,已逐步形成人文社会科学一种坚固的思维定势^[26]. 在人文社会科学研究中,引入空间思维,强调时间和空间概念,有助于探索人文社会现象和规律的空间形态和形成过程^[27-28]. 正如英国皇家科学院院士 Michael Batty^[29]所言:“要搞好政策性较强的人文社会科学研究,定量方法是必不可少的,而这些方法及背后的理论一定要空间化.” GIS 在整合、分析、可视化各种数据尤其是空间数据方面具有独特优势,空间化的人文社会科学无疑离不开 GIS^[30]. 特别是在当前大数据时代,人文社会科学的发展更加注重定量化和空间化,地理信息科学与技术的人文社会科学研究中也将发挥越来越重要的作用,其未来的发展又会呈现出新的趋势^[27].

1999 年,美国地理信息科学之父 Michael F. Goodchild 在美国国家自然科学基金支持下创建了空间社会科学中心(Center for Spatially Integrated Social Science). 之后,英国伦敦大学学院的高级空间分析中心、哈佛大学的地理分析研究中心、美国加州大学圣达巴巴分校的空间综合社会科学研究中心等相继成立,在社会科学研究与 GIS 资源整合利用方面起到了极大的推动作用. 在我国,香港中文大学太空与地理信息科学研究所、北京大学历史地理研究中心、复旦大学历史地理研究中心、南京师范大学虚拟地理环境教育部重点实验室、河南大学黄河文明与可持续发展研究中心、武汉大学社会地理计算联合研究中心等机构一直致力于空间人文社会科学方面的研究,取得了诸如晚明松江地区地理信息系统、中华文明时空基础架构、中国历史 GIS、华夏家谱 GIS、学术地图发布平台等一系列有代表性的创新成果. 特别是自 2009 年以来,每两年举办一次的“空间综合人文学与社会科学论坛”,已经成为该领域最有影响力的海内外学术交流平台. 此外,近年来国家社会科学基金重大招标项目指南陆续出现诸如方言 GIS、历史 GIS 和社交网络 GIS 等主题. 与国外相比,我国在相关领域的起步虽然较晚,但经过多年大批学者的不懈努力,相关科学研究和社会化应用成效显著.

3 “人文社会 GIS”课程教学设计

3.1 课程教学目标

“人文社会 GIS”课程建设主要依托地理信息科学专业,同时协调整合全校的人文社会科学专业资源. 本课程围绕“发展背景—基础理论—关键技术—应用实践”的主线,设计相应的课程内容、教学方法和考核评估标准. 通过系统、全面讲授人文社会 GIS 的相关知识,着力培养学生的跨学科思维、专业素养、科研能力和应用实践能力. “人文社会 GIS”课程可以作为 GIS 专业的专业课程和人文社会科学专业的通识课程. GIS 专业学生通过本课程学习可以拓展知识视野,丰富专业知识结构,提升科研和应用实践能力. 人文社会科学专业学生通过本课程学习可以训练“新文科”思维,增强专业领域问题的洞察力和实践能力.

3.2 课程知识体系

从 20 世纪 90 年代出现的历史地理信息系统,发展到空间综合人文学与社会科学,并进一步拓展形成新的前沿学科、交叉学科领域——人文社会 GIS,促进人文社会科学的“空间转向”^[31],为研究社会现象、探求社会发展规律开辟新的发展方向. 具体而言,人文社会 GIS 旨在以地理信息科学与技术为支撑,探索人文社会信息的空间化方法,实现基于时空框架的人文社会信息资源整合与可视化分析,形成虚实结合、多维动态再现各类人文社会现象及其复杂关系的新手段,推动地理信息科学技术的社会化进程,引领人文社会科学研究的新技术发展.

从学生专业培养的角度出发,“人文社会 GIS”课程知识可分为两大部分:理论方法和技术应用,如图 1 所示. 前者侧重于人文社会 GIS 主要交叉学科的相关基础知识和人文社会 GIS 本身的理论方法知识,后者则侧重于人文社会 GIS 的关键技术和实践性知识. 课程内容主要包括绪论、人文社会 GIS 的基本原理与方

法、人文社会信息智能理解、人文社会信息的空间化、人文社会信息聚合与溯源、人文社会信息的可视化分析、人文社会 GIS 的实践案例和代表性的软件工具介绍。

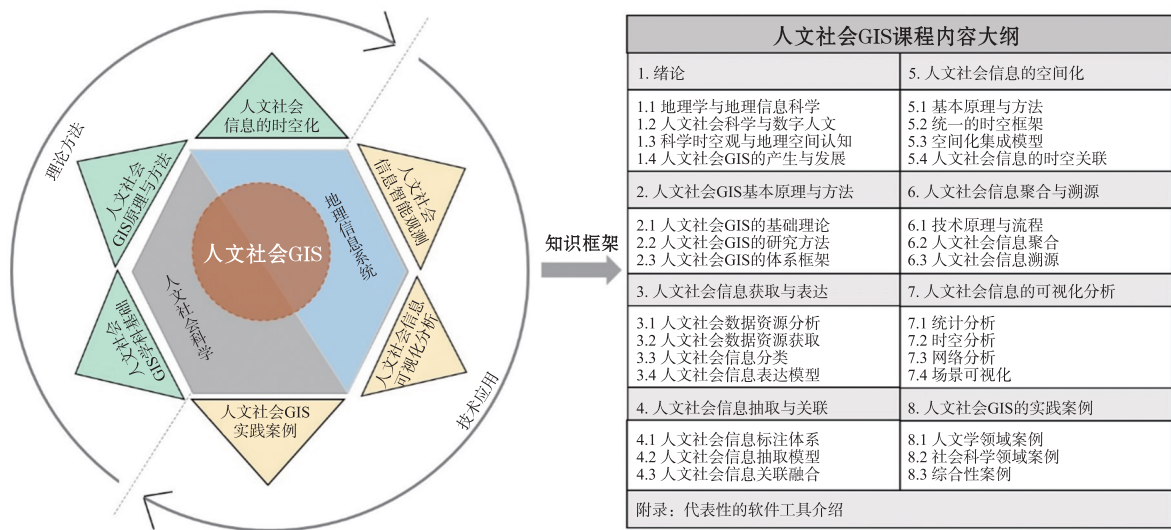


图 1 “人文社会 GIS”课程的知识体系

Fig. 1 The knowledge body of the Humanities and Social Sciences GIS course

3.3 课程教学方法

结合“人文社会 GIS”课程的学科交叉特性和授课对象,作者根据南京师范大学地理信息系统专业开设“人文社会 GIS”课程的实践经验,总结出以下几种颇有成效的教学方法。

3.3.1 团队式课堂授课模式

针对单一授课老师的学科局限或者知识滞后等问题,采用“主讲和辅讲”相结合的方式。主讲老师负责设计整体的课程内容和授课顺序,辅讲老师重点承担相关技术、工具和应用案例等方面的教学工作。因此,在这种团队式课程授课模式下,主讲老师要求相对固定,且能够有效根据课程内容和相关领域热点组织不同领域的辅讲老师。例如,本团队主讲老师由具备较高专业素养的地理信息科学专业教师担任,辅讲老师分别来自校外内各专业领域(如地理信息科学、人文地理、新闻与传播、公共管理等)、有代表性的行业领域(如公安、民政、自然资源等)和有影响力的企事业单位。

3.3.2 情景代入式教学模式

人文社会 GIS 源于信息技术、GIS 和人文社会科学等多个学科的交叉融合。通常情况下,GIS 专业学生缺乏人文社会科学领域知识,而人文社会科学专业学生对 GIS 完全陌生。大多数学生会担心课程难度太大,不能较好地完成课程学习,无法取得满意的课程成绩而影响学业。为此,在课程教学过程中,以日常生活中常见的案例或情景为载体,引导学生自主探究性学习,激发学生对课程的学习兴趣,进一步夯实基础知识,发掘专业知识的社会应用价值。例如,结合课程具体章节内容,可以适当推荐科普性的或有趣的课外学习资料,如《阿凡达》《走出非洲》《流浪地球》等经典影视作品、《第二人生》《宝可梦 GO》《模拟城市:我是市长》等备受学生喜爱的游戏类软件。

3.3.3 多元化辅助教学模式

设置课堂演讲、专题讨论、小论文撰写等教学环节,形成自助式、探究式、互动式、合作式等灵活多样的辅助教学方式,激发学生课堂学习和课后学习的积极性,解决学科交叉知识内容广泛与课堂教学时间有限的矛盾。特别是课堂演讲与专题讨论的结合,能够强化锻炼学生的主动学习能力、语言表达能力和团队协作能力。学生可以自组团队或者指定团队,在课程老师指导下完成选题、查阅资料、制作 PPT 等工作,在课堂上利用 10 分钟左右的时间进行讲解,并回答老师和同学的提问。学生普遍反映这种教学方式的课堂氛围更佳,学习能力提升更为显著。

3.3.4 更迭式实践教学模式

目前,大多数本科课程教学普遍存在两类问题:一是不同课程之间缺乏衔接,二是课程学习与应用实践脱节。由此导致学生并不清楚自己到底学了哪些专业课程,如何运用课程知识解决实际问题。为此,本课程提

出结合课程内容自主开展科技创新项目研究,阶段性成果可以作为奖励性的平时课程成绩。课程结束之后,学生可以继续在接受老师指导下,申请大创项目或者毕业论文设计,达到课程教学成果持续巩固和深入的效果。例如,有一个小组在课程演讲时选择了“红色文化 GIS——以红军长征为例”主题,在课程学习期间获得校级和省级大创立项。经过两年的持续努力,推出了“地球上的红飘带”APP 和系列文创作品,成功获得了大学生创新创业基金资助。后来每学年修读本课程的学生都会组建一个小组,继续更新和完善相关成果。这种更迭式的实践教学模式,可以通过不断积累,形成有代表性的示范案例。不同学年修读该课程的学生能够形成“传帮带”的效应,逐步提升学生修读课程的热情和成就感。

4 结论

“人文社会 GIS”课程不仅准确把握新信息技术的发展特征,而且通过科学总结 GIS 学科和人文社会学科的发展趋势,探索了一种具有原创性和开拓性的教学路径、方法和措施,为其他类似课程教学提供了参考,对推动未来学科交叉融合发展具有重要的启发意义。与其他传统 GIS 专业课程相比^[32]，“人文社会 GIS”课程还是一门新课程,其教学方法和手段还处于探索阶段。南京师范大学在国内率先开展“人文社会 GIS”课程的探索与实践,经过七年多的努力,已经取得显著的教学效果。但是,仍有一些问题有待进一步深入探讨,特别是授课团队动态调整与课程教学大纲的一致性、课程知识范围和难易程度的权衡问题以及实验教学资源整合和实践教学方式的问题等。

[参考文献] (References)

- [1] 郑晓瑛. 交叉学科的重要性及其发展[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版),2007(3):141-147.
- [2] 朱华伟. 我国高水平大学交叉学科建设与发展现状研究:基于 46 所研究生院调查分析[J]. 中国高教研究,2022(3):15-23.
- [3] GEOGRAPHY. UNESCO-Encyclopedia life support systems (UNESCO-EOLSS) [EB/OL]. [2023-02-03]. <http://www.eoless.net>.
- [4] 范岱年. 顺应自然科学奔向社会科学的强大潮流[J]. 读书,1981(11):2-4.
- [5] 罗涵. 钱学森、钱三强、钱伟长谈发展交叉科学[J]. 管理现代化,1985(3):1.
- [6] 钱学森. 交叉科学:理论和研究的展望[J]. 机械工程,1985(3):46.
- [7] 钱三强. 迎接交叉科学的新时代[J]. 机械工程,1985(3):46.
- [8] 李亚宁,吴维民. 科学整体化:从自然科学奔向社会科学[J]. 软科学,1998(1):3-7.
- [9] 刘开云. 中国的社会科学更需要奔向自然科学:世纪之交两大学科合流的回眸与反思[J]. 上海社会科学院学术季刊,1998(3):78-86.
- [10] 康美美,赵文武. 自然科学与社会科学的交叉融合:国际科学联合会述评[J]. 生态学报,2018,38(11):4096-4099.
- [11] 王续琨. 交叉科学结构论[M]. 大连:大连理工大学出版社,2003.
- [12] 郭柏林,杨连生. 高校交叉学科发展困境及破解蠡测:基于“学术部落化”的考察[J]. 高教探索,2022(1):37-44.
- [13] 傅伯杰. 地理学:从知识、科学到决策[J]. 地理学报,2017,72(11):1923-1932.
- [14] 钟耳顺. 论地理信息系统发展的新机遇[J]. 前沿科学,2015,9(4):19-28.
- [15] 卿凤,张红,唐章英,等. 创新创业教育背景下的地理信息系统原理课程改革研究[J]. 教育现代化,2018,5(23):85-88.
- [16] 张新长,阮永俭,何显锦. 地理信息教材慕课化改革与教学模式创新研究[J]. 中国大学教学,2018(8):80-83.
- [17] 闫国年,袁林旺,俞肇元. 地理学视角下测绘地理信息再透视[J]. 测绘学报,2017,46(10):1549-1556.
- [18] 刘瑜. 地理信息科学:地理学的核心或是外缘? [J]. 中国科学:地球科学,2022,52(2):377-380.
- [19] 吴鹏森,房列曙. 人文社会科学基础[M]. 北京:首都师范大学出版社,2004.
- [20] MCCARTY W. Humanities computing—as interdisciplinary [EB/OL]. (1999-10-13). <http://www.iath.virginia.edu/hcs/mccarty.html>.
- [21] WANG X, INABA M. Co-word analysis of research topics in digital humanities[C]//Proceedings of the ADHD-2009. Maryland, USA:University of Maryland,2009.
- [22] 范国睿. 走进人文社会科学研究[J]. 学位与研究生教育,2011(11):45-51.
- [23] CENTERNET. Centers [EB/OL]. [2022-12-31]. <http://dhcenter.net.org/centers>.

(下转第 31 页)

4 结论

可持续发展观是随着人类经济社会发展兴起并不断被认同的新发展观念,课程思政则是我国教育改革和发展进程中提出的新型课程观念,两者都值得引起施教者和学习者的关注.高中人文地理课程是培养学生可持续发展观念和思政素养的重要载体,而《中国 21 世纪议程》蕴含着丰富的地理知识、可持续发展元素、思政元素,能够为可持续发展观培养视角下实现高中人文地理课程与思政教育的有机融合提供指导.

[参考文献] (References)

- [1] 陈秋瑾. 课程思政在高中地理教学中的实践和优化研究[D]. 大连:辽宁师范大学,2022.
- [2] 袁吉. 普通高中地理课程思政建设的教学研究:以《地理必修·第一册》为例[D]. 汉中:陕西理工大学,2022.
- [3] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL](.2020-05-28)[2022-02-01]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm.
- [4] 邓钧,罗玉婷,郭程轩,等. 高中地理“课程思政”教学情境特征及创设路径[J]. 中学地理教学参考,2021(3):12-16.
- [5] 李诗涵,陈展图,肖伟丽. 中学地理课程思政一体化建设研究[J]. 中学地理教学参考,2023(14):59-61.
- [6] 李琳,张新. 高中地理教学落实课程思政的三个“关键点”[J]. 地理教育,2023(4):74-77.
- [7] 李强. 可持续发展概念的演变及其内涵[J]. 生态经济,2011(7):87-90.
- [8] 杨德军,刘继忠,王民. 可持续发展思想与中学地理教育相结合的理论思考[J]. 中学地理教学参考,2001(3):58-60.
- [9] 田道勇,赵承福. 关于可持续发展教育概念的解析[J]. 教育研究,2009,30(3):86-91.
- [10] 刘晓东,刘小琼,李欣. 地理教育中的可持续发展:概念体系及意义阐释[J]. 中学地理教学参考,2024(5):22-24.
- [11] 敖荣军,梅琳,杨彬. 高校地理学科“可持续发展”课程思政教学实践探索[J]. 地理教学,2022(3):4-7.
- [12] 国家计划委员会,国家科学技术委员会. 中国 21 世纪议程:中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书[M]. 北京:中国环境科学出版社,1994.
- [13] 刘培哲. 可持续发展理论与《中国 21 世纪议程》[J]. 地学前缘,1996,3(1/2):1-9.
- [14] 郑度. 中国 21 世纪议程与地理学[J]. 地理学报,1994,49(6):481-489.
- [15] 陆志勇. 可持续发展理论对高中地理教学的指导作用研究[J]. 新课程学习(基础教育),2010(1):31.
- [16] 中华人民共和国教育部. 普通高中地理课程标准(2017 年版 2020 年修订)[M]. 北京:人民教育出版社,2020.

[责任编辑:严海琳]

(上接第 21 页)

- [24] 邓君,宋先智,钟楚依. 我国数字人文领域研究热点及前沿探析[J]. 现代情报,2019,39(10):154-164.
- [25] 李启虎,尹力,张全. 信息时代的人文计算[J]. 科学,2015,67(1):35-39.
- [26] 林琿,张捷,杨萍,等. 空间综合人文与社会科学研究进展[J]. 地球信息科学,2006(2):30-37.
- [27] 秦昆,林琿,胡迪,等. 空间综合人文与社会科学研究综述[J]. 地球信息科学学报,2020,22(5):912-928.
- [28] 乐阳,刘瑜,陈云松,等. 空间和地理计算与计算社会学的融合路径[J]. 武汉大学学报(信息科学版),2022,47(1):1-18.
- [29] WANG F H. Quantitative methods and applications in GIS[J]. Environment and Planning,2008,35(4):757-758.
- [30] 林琿,赖进贵,周成虎. 空间综合人文与社会科学研究[M]. 北京:科学出版社,2010.
- [31] 陈叶军. 学科交融促进人文社科研究“空间转向”[N]. 中国社会科学报,2014-07-02(A02).
- [32] 丁川,许晓彤,鹿应荣. 多学科交叉融合视角下交通规划课程教学探索与实践[J]. 教育教学论坛,2018(10):120-122.

[责任编辑:严海琳]