

doi:10.3969/j.issn.1001-4616.2021.S1.005

徐霞客 GIS 课程思政案例设计

胡 迪^{1,2,3}, 钟怡然¹, 周洁雨^{1,2,3}, 张书亮^{1,2,3}, 张雪英^{1,2,3}

(1. 南京师范大学地理科学学院, 江苏南京 210023)

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

(3. 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)

[摘要] 课程思政是落实立德树人根本任务的重要举措, 其实施需要使专业课程和思政理论课形成协同效应, 将思想政治工作贯穿于教育教学的全过程。GIS 专业课程理论与实践并重, 鼓励学生学以致用, 勇于实践和探索并追求科学真知。当前 GIS 专业课程与思政的结合较弱, GIS 思政教学案例欠缺, 亟待挖掘 GIS 专业课程的思政教育资源。本文以《徐霞客游记》为数据源, 利用 GIS 手段对游记内容进行深度挖掘和研究, 根据 GIS 专业的课程知识设计系列实验案例, 并与《徐霞客游记》中体现的霞客精神相结合, 来展示和分析徐霞客的旅行路线、故事和精神, 充分发挥了 GIS 专业课程的思政作用, 实现了专业知识传授与价值引领有机结合。

[关键词] 课程思政, 历史 GIS, 徐霞客, GIS 原理

[中图分类号] P208 [文献标志码] A [文章编号] 1001-4616(2021)S1-0025-08

Case Desgin of Ideological and Political Theories Teaching in GIS Professional Courses Based on Xu Xiake

Hu Di^{1,2,3}, Zhong Yiran¹, Zhou Jieyu^{1,2,3}, Zhang Shuliang^{1,2,3}, Zhang Xueying^{1,2,3}

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

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

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

Abstract: Ideological and political theories teaching in all courses is an important measure to carry out the fundamental task of moral education. Its implementation needs to form a synergistic effect between professional courses with ideological and political theory courses, and ensure the ideological and political work run through the whole process of teaching. GIS professional courses pay equal attention to both theory and practice, and encourage students to apply what they have learned to practice, explore and pursue true scientific knowledge. The current combination of GIS professional courses with ideological and political work is weak. And the lack of case design of ideological and political theories teaching in GIS professional courses urgent to explore the ideological education resources in GIS professional courses. This paper takes Xu Xiake's Travel Notes as the data source, using GIS method to excavate and study the travel notes in depth. According to the knowledge of GIS professional courses, a series of experimental cases were designed and combined with the spirit of Xu Xiake embodied in the book, which can show and analyze the travel route, story and spirit of Xu Xiake. It can give full play to the function of ideological and political theories teaching in GIS professional courses, and realize the appropriate combination of professional knowledge teaching and value guidance.

Key words: curriculum-based ideological and political education, historical GIS, Xu Xiake, principle of GIS

课程思政要求高校的所有课程都充分发挥课堂教学在大学生思想政治教育中的作用, 挖掘各学科所蕴含的思政教育资源。习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出“要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人”“要用好课堂教学这个主渠道,

收稿日期: 2021-03-24.

基金项目: 南京师范大学教改项目; 新工科背景下多学科交叉融合的课程教学模式探索——以《人文社会 GIS》为例、地理信息科学专业“课程思政资源库”建设及应用(2019JSJG079)、国家自然科学基金项目(41771421)。

通讯作者: 周洁雨, 助理研究员, 研究方向: 空间综合人文学与社会科学。E-mail: 09185@njnu.edu.cn

使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”^[1]. 课程思政能够将学科专业资源、学术资源转化为育人资源,是构建高层次人才培养体系的有效途径. 专业知识是人类在追求真善美的过程中逐渐形成的,每一门专业课中都天然地蕴含丰富的思想政治元素和资源. GIS 是管理和分析空间数据的科学技术,是集地理学、计算机科学、测绘学等学科为一体的新兴学科^[2]. 在 GIS 专业课程思政的建设中,需要体现 GIS 学科发展的交叉性、前沿性和实践性等重要特征. GIS 课程思政的关键问题就在于要通过科学的设计,将思想政治教育融入 GIS 专业课程教学的理论、实践的各个环节,实现知识传授与价值引领相结合.

近年来,许多专家学者就课程思政建设进行了探索与实践. 高德毅等^[3-4]讨论了当前高校思想政治教育存在的不足,提出了课程思政的基本目标是实现知识传授与价值引领相结合. 邱伟光^[5]、何红娟^[6]提出了课程思政的生成路径,指出教师、教材建设和挖掘课程思政教育资源都是推进课程思政建设的重要条件,要最大限度地开发利用学校的课程资源. 高燕^[7]、李国娟^[8]、吴月齐^[9]从不同方面讨论了课程思政建设的解决途径,阐明了学校、院系、教师和学生等不同角色在课程思政建设中的工作内容. 刘淑慧^[10]提出了要实现互联网与课程教学的深度融合,对“互联网 + 课程思政”模式建构进行了理论研究. 为了进一步推进课程思政,许多老师和学者结合专业课程设计了课程思政案例,并进行了具体实施. 例如利用飞行技术专业的《飞行原理》课程来强调公民责任意识^[11],将诗词、谚语融入到高等数学课程的教学中^[12],在《食品安全学》课程中进行诚信和食品安全教育^[13],以及通过鼓励财务管理专业学生参加各类创新创业大赛来强化学生的创新意识^[14]等. 余江涛等^[15]提出了理工科的课程思政重在技术的掌握和应用,李骏等^[16]研究了公共艺术课程的思政教育创新方式,杜刚跃等^[17]则指出了要将爱国主义、中国文化等内容丰富到英语教材中来强化高校英语教学的课程思政.

综上所述,现有的课程思政研究主要集中于理论研究、方案设计和实施策略,学者们也设计了一些优秀的课程思政案例,但是 GIS 专业的课程思政教学中仍然存在一些问题:目前的 GIS 专业课程教学往往强调技术的学习和运用,现有的教学案例在内容上忽视了思政元素. 因此,本文以《徐霞客游记》为数据源,设计徐霞客 GIS 思政实验案例,将 GIS 课程知识内容传授与《徐霞客游记》中霞客精神的价值引导相结合,通过一系列循序渐进、有机结合的实验案例,将《徐霞客游记》的文本信息与地理信息融合,来展示和分析《徐霞客游记》中的旅行路线、故事和霞客精神,有助于学生更好地理解 GIS 课程所讲授的知识内容,同时也能够让学生在思政案例的无形熏陶中感受徐霞客的科学探索精神,坚定文化自信.

1 徐霞客精神、课程思政与 GIS

1.1 徐霞客精神与课程思政

徐霞客是我国明代杰出的地理学家、旅行家和文学家. 他从 22 岁起,以惊人的毅力从事科学的地理考察和探险旅行,南涉普陀,北履燕冀,西南直达云贵高原,三十余年间,行程数万里,足迹遍及大半个中国. 徐霞客不避寒暑,不畏艰险,不求名利,勇于探索,忠实记录考察路线、沿途所见山川地貌、风土人情等地理事物,留下 60 余万字的《徐霞客游记》,反映了我国乃至全世界当时认识地理环境的最高水平,开创了地理学系统观察自然现象、描述地理环境的新方向,使我国的地理学进入到近代地理学发展的新阶段^[18-19]. 同时,他在岩溶地貌研究、水文地理研究、植物地理研究等许多方面都攀登了当时地理学发展的世界最高峰^[20].

GIS 课程思政需要强化教材建设,也需要挖掘课程的思想政治教育资源,作为自然科学课程,要注重科学知识和技术的教授,也要发挥专业历史和人物的教育作用,引导学生端正自身的人生价值观. 《徐霞客游记》能够满足 GIS 课程思政教材建设的要求,该书中记录了徐霞客曾到访过的祖国广袤国土的信息,记录了徐霞客在实地考察中运用的地理研究方法,还体现了徐霞客在地学考察纪实过程中展现出来的霞客精神——热爱祖国,献身科学,笃行求真. 徐霞客倾注了自己全部的感情,描写了祖国的大好河山,他追求科学真知,勇于探索,笃行求真,攀上了科学高峰. 将《徐霞客游记》融合到 GIS 专业课程的教学中,能够让学生受到热爱祖国、献身科学和实事求是的霞客精神的熏陶,引导其树立正确的价值导向.

1.2 思政案例内容与 GIS 结合方法

本文设计的徐霞客 GIS 思政案例以《徐霞客游记》的文本信息为基础,结合 GIS 专业课程的理论知
— 26 —

识,利用 GIS 软件和 Esri 故事地图实现关于徐霞客游记数据的相关分析操作. 思政案例的目的在于通过实验任务的驱动,让学生有目的性地阅读《徐霞客游记》,在掌握专业知识技能的同时,感悟徐霞客热爱祖国、献身科学和笃行求真的精神.

徐霞客 GIS 思政案例设计包括霞客游记路线专题地图、霞客游记故事地图和霞客游记足迹分析案例.《徐霞客游记》中的文本信息可以转换为数字形式的地理空间信息存储在计算机上. 霞客游记路线专题地图能够对霞客旅行地理空间信息进行可视化表达,利用点状和线状符号展示徐霞客的出游路线,由此让学生进一步了解、认识祖国的大好河山,感受徐霞客的爱国精神和实践精神. 霞客游记的故事地图案例是从《徐霞客游记》的文本中选取一段旅途经历,将图片、文字等多媒体资源与地理信息整合在一起,设计一个故事地图,引导学生体会霞客旅途过程中的艰难,感悟霞客追求科学真知的执着精神. 霞客游记的足迹分析案例是在 GIS 软件中使用空间分析工具对徐霞客旅行路线进行分析,将旅行路线与地图底图进行叠置分析,来获取徐霞客去过的地点,有利于学生掌握 GIS 空间分析的方法,学习徐霞客锲而不舍、献身科学的精神. 各实验案例涉及的知识点及传达的霞客精神见表 1.

表 1 实验案例涉及的知识点及传达的霞客精神

Table 1 The knowledge points and the Xiake Spirit involved in experimental cases

实验案例	相关 GIS 知识点	霞客精神
霞客游记 路线专题 地图	地图可视化:线状符号法、色彩方案设计、注记设计及运用、图面配置	爱国精神 献身科学
	地图制图内容安排:主图、副图、图名、图例、比例尺、统计图表	
霞客游记 故事地图	提取文本中的地理信息,利用地理信息进行时空定位	献身科学
	多媒体资源与地理信息的整合	
霞客游记 足迹分析	故事地图设计	献身科学 笃行求真
	空间分析——空间叠置分析	
	分级统计分析	
	空间汇总统计	

2 徐霞客 GIS 思政案例设计

2.1 霞客游记路线专题地图案例

专题地图是按照地图主题的要求,突出而完善地表达与主题相关的一种或几种要素^[21]. 徐霞客三十年间走遍了大半个中国,他的旅行考察是一个随时间动态变化的过程,沿途经过许多考察地点,用合适的地图表示方法来表达徐霞客游记路线及其相关的基础地理要素,有利于了解徐霞客旅行考察路线. 本案例将中国行政区划作为底图要素,制作徐霞客旅行路线专题地图,使用线状符号法来表示徐霞客的旅行路线,有助于学生熟悉祖国的边境范围,从而进一步了解徐霞客曾去过的祖国大好河山的地理位置. 在知识传授上,能够让学生掌握专题地图制图的基本方法,通过动手实践加深对地理信息可视化原则的认识,掌握地图的符号、颜色、注记和图面配置的设计方法. 在价值引导上,通过强调徐霞客旅行路线长、时间久,来引导学生感受徐霞客热爱祖国大好河山的爱国精神和勇于探索、献身科学的宝贵精神.

本案例提供中国行政区划图层,包括各省、自治区、直辖市行政区范围的面图层文件和九段线、南海诸岛的线图层文件,还提供从《徐霞客游记》中提取的旅途中曾到达过的山和城市点图层,以及徐霞客旅行路线和推测旅行路线图层. 该案例的实验思路如图 1 所示:先确定地理底图要素内容并对其进行符号化,同时确定专题地图的要素内容及其表示方法,这里使用线状符号法来表示. 再添加合适的地图标注,并加上指北针、图例、比例尺等地图整饰,最后按照旅行时间来制作徐霞客早期旅行考察路线图和徐霞客西南之行路线图.

利用 ArcGIS 软件制作专题地图,添加地图底图要素(即中国行政区划图层)和专题地图要素(山、城市和旅行路线图层)并利用线状符号法进行符号化,由于文字信息不完整,需要选用不同的线性符号来区分展示有确切记载的出行路线和推测的出行路线. 再对名山和城市的名称进行标注,对于不同规模的城市,其标注文字大小也有所区别,对标注文字设置参考比例尺,使其不会随着屏幕的放大缩小而改变,以此

适合制图时的查看与调整。最后通过地图整饰,设置鹰眼来显示南海诸岛及国界范围,添加统计表格、图例、比例尺和指北针等地图元素,完成专题地图的制作。对到访地和旅行路线进行符号化及设置鹰眼的实验操作步骤如图2所示。徐霞客游记路线专题地图如图3所示。

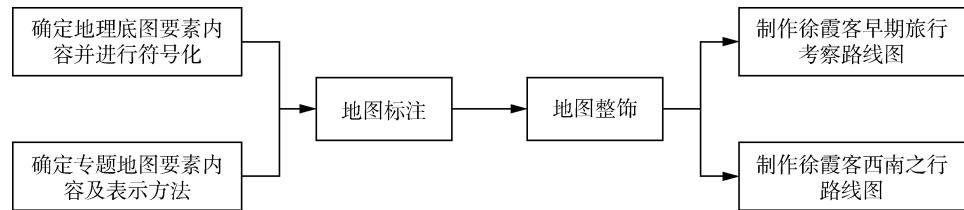


图1 专题地图制图实验思路

Fig. 1 The experimental considerations of thematic mapping

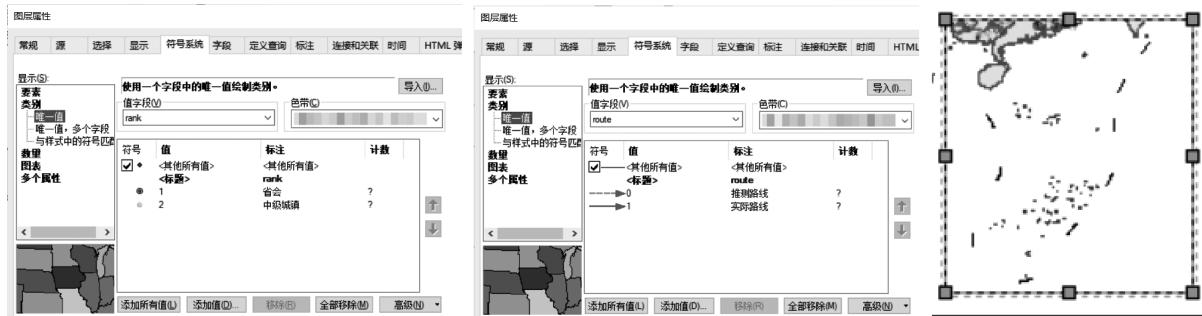


图2 专题地图制图关键步骤

Fig. 2 The committed step of thematic mapping

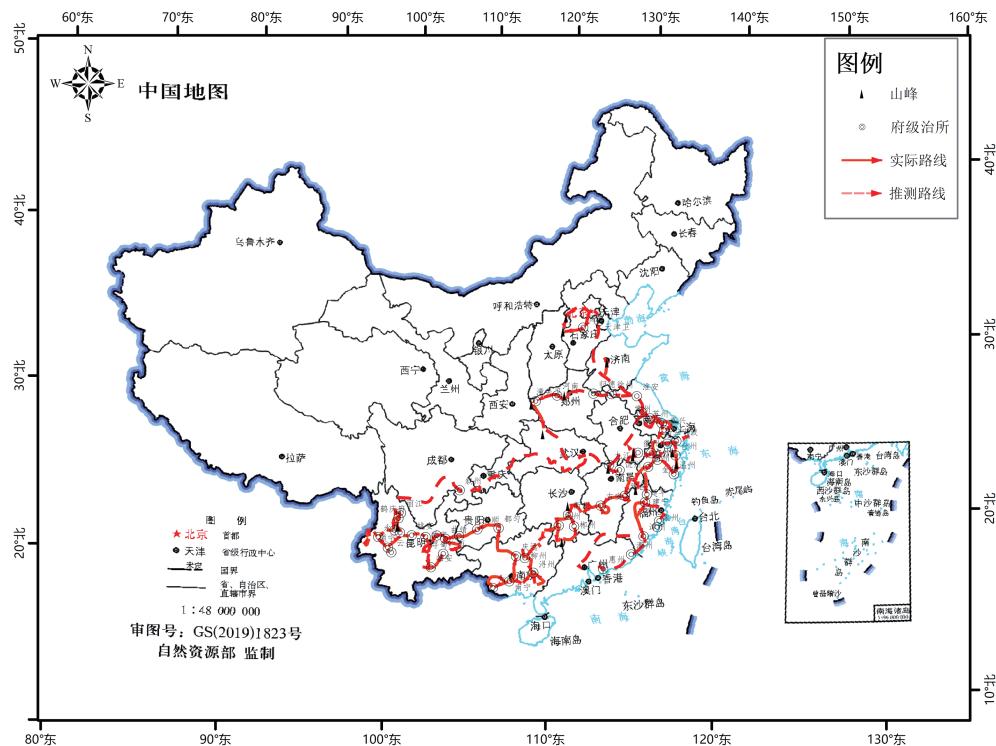


图3 霞客游记路线专题地图

Fig. 3 Xixake travel itinerary thematic map

2.2 霞客游记故事地图案例

故事地图能够将交互式地图与多媒体内容和文本结合起来,利用地图的强大功能来讲述故事以提供信息并激励用户^[22]。故事地图可呈现出时间地点的变迁性,并且可以方便地共享给受众用户。Esri Story Maps由Esri托管在云端,能够在不使用GIS专业软件的情况下,将交互式地图与多媒体内容结合起来,使得所描述故事的地理特性能够更容易地被表达出来。徐霞客的万里远游过程中,一路上风雨寒暑,山水涉

险,在他的旅行考察过程中有许多艰难的探险经历,他却坚定地追求山水真知。使用 Esri Story Maps 结合徐霞客的旅行考察路线地图,能够将他的旅途经历在地图上生动形象地展示出来。《湘江遇盗记》讲述了徐霞客一生行程中最大的一次灾难,徐霞客翻沉江底,资囊和行李被洗劫一空,但徐霞客却决定遇难不返,继续远行,该游记故事性和启发性较强,适合作为故事地图的实验材料。本案例以《湘江遇盗记》为例,利用 Esri Story Maps 展示了这一段旅途,表现了徐霞客笃行求真、勇于探索、献身科学的精神。本案例在知识传授上教授学生如何从文本中提取地理信息、进行地理定位,帮助学生设计一个故事地图案例,掌握 Esri 故事地图的使用方法。在价值引导上,通过引导学生深度阅读《湘江遇盗记》,感悟徐霞客勇于探索、锲而不舍的科学探索精神。

本案例提供《徐霞客游记 楚游日记五》(《湘江遇盗记》)的文本,通过阅读《徐霞客游记》的相关内容,对湘江遇盗的故事情节进行整理,并搜集表现故事情节所需的数据,然后使用 Esri Story Maps 制作故事地图,并进行展示和分享。

为了简明扼要地整理湘江遇盗的故事情节,可以以场景为单位进行分类整理,将每个场景的具体时间、地点、人物、情节和图片整理在一张表格上(如表 2 所示)。之后利用 Esri Story Maps 创建故事地图,添加标题、前情提要和人物评价等信息。选用合适的形式创建一系列带有地图的页面,在故事发生的相应地点添加各种时间、人物、故事情节文字和图片等多媒体信息,最后对故事地图进行美化,已完成的故事地图实例见图 4。

表 2 故事地图部分情节

Table 2 Part of the plot of story map

时间	地点	人物	故事情节文字描述	故事情节图片
1637 年 2 月 11 日 18:00	新塘站 上游对岸	徐霞客	徐霞客一行衡阳北上,途径勾栏滩、东阳渡、云母山等地,几度辗转,终至新塘站,船停泊在新塘站上游对岸。	
1637 年 2 月 11 日 21:00	新塘站 上游船上	徐霞客、 静闻、盗贼	徐霞客正于船中赏月,“已而忽闻岸上涯边有啼号声,若幼童,又若妇女,更余不止”,恐为诈局,叹息而已。静闻“心不能忍,因小解涉水登岸”,问童子所为何事,并给予钱财作为慰藉。盗贼借机登船,众人方发觉误入圈套。	
1637 年 2 月 11 日 21:30	新塘站 上游船上	徐霞客、 静闻、盗贼	待静闻登船未久,“群盗喊杀入舟,火炬刀剑交丛而下”。徐霞客急忙从卧板下取出财物,躲藏不及,只得“一涌掀篷入水”。徐霞客入水后,“足为竹纤所绊,竟同篷倒翻而下,首先及江底,耳鼻灌水一口,急踊而起。幸水浅,止及腰,乃逆流行江中”,幸得邻船搭救。顾仆与艾、石主仆“或赤身,或拥被,俱逼聚一处”,无处躲闪,俱被刺伤。	



图 4 故事地图实例
Fig. 4 An example of story map

2.3 徐霞客游记足迹分析案例

空间分析是从空间数据中获取有关地理对象的空间位置、分布和演变等信息的分析技术,能够对地理

信息进行提取、表达和分析。徐霞客的旅行考察事业,自20岁游太湖开始,从近游到远游,三十余年走遍了大半个中国,足迹遍布今天的19个省市自治区。在中国行政区划地图底图上展示徐霞客的旅行路线,将徐霞客旅行路线与底图进行空间分析,显示徐霞客到访过的省、府(市)、县的名称,制作出地图和统计图表,利用地图分层设色的方法能够更加直观、形象地展示徐霞客去过哪些省、府(市)、县。对徐霞客足迹数据进行统计分析,能够得到徐霞客在各到访地的对应到访次数,由此体现徐霞客游历足迹的分布和心理偏向。本案例在知识传授上,有利于学生了解空间分析的内涵,掌握在GIS软件中进行空间分析和分级统计的方法。在价值引导上,通过展示徐霞客一生的游踪足迹,引导学生感悟其勇于科学探索、求真于山水之间的精神。

本案例提供中国行政区划地图图层和徐霞客旅行路线图层。通过对旅行路线图层和底图图层的空间相交关系进行分析,从而来确定徐霞客旅行过程中到访过哪些省、市、县,对到访地的数据进行分级统计,得到对应的到访次数,最后按照到访地的行政等级使用分层设色法对底图图层进行符号化并出图,足迹分析的实验思路如图5所示。

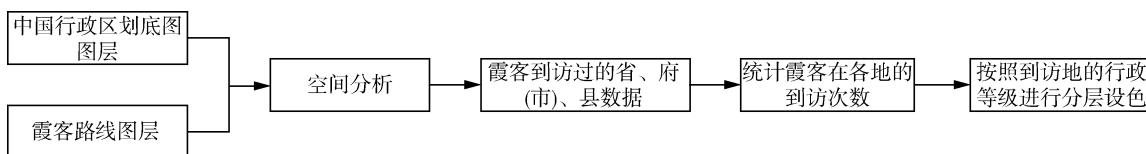


图5 足迹分析实验思路
Fig. 5 The experimental considerations of footprint analysis

在GIS软件中加载徐霞客旅行路线图层,利用选择工具来筛选与路线图层相交的底图图层,在底图图层中,添加一个字段来表示徐霞客是否曾到访过该省,将筛选出的底图图层的属性设置为已访问,最后根据该属性字段进行符号化,并将属性表导出为表格。对市级要素图层和县级要素图层做相同的操作,筛选出徐霞客曾到访过的省、市和县,并得到对应的属性表。在市图层和县图层的属性表格中使用统计函数来计算同一个省名出现的次数,可得到徐霞客在旅行过程中到访过哪些省,以及到访过这些省下属市和县的个数,如表3所示。最后利用分层设色法和是否访问字段对省、市、县图层进行符号化并出图。霞客部分足迹分析地图如图6所示。

表3 徐霞客到访过的省(直辖市)下属县个数

Table 3 The number of provinces(municipalities) subordinate counties where Xu Xiake visited

省(直辖市)名	到访过的下属县个数	省(直辖市)名	到访过的下属县个数
安徽	22	江苏	38
北京	5	江西	39
重庆	8	陕西	2
福建	36	山东	22
广东	26	上海	2
广西	39	山西	3
贵州	18	四川	23
河北	25	天津	3
河南	25	云南	51
湖北	34	浙江	38
湖南	22		

3 结论

课程思政是将思想政治教育贯穿专业课程教学和研究的全过程,是探索实践专业课程和思想政治理论课同向而行的重要途径。当前GIS专业缺少合适的课程思政案例,很难挖掘专业课程中的思想政治资源。本文通过深度阅读研究《徐霞客游记》,发掘了《徐霞客游记》在科学和人生观引导上的价值,将其作为GIS专业课程的教材资源,结合GIS专业课程教授内容设计了徐霞客GIS思政案例,来展示和分析《徐霞

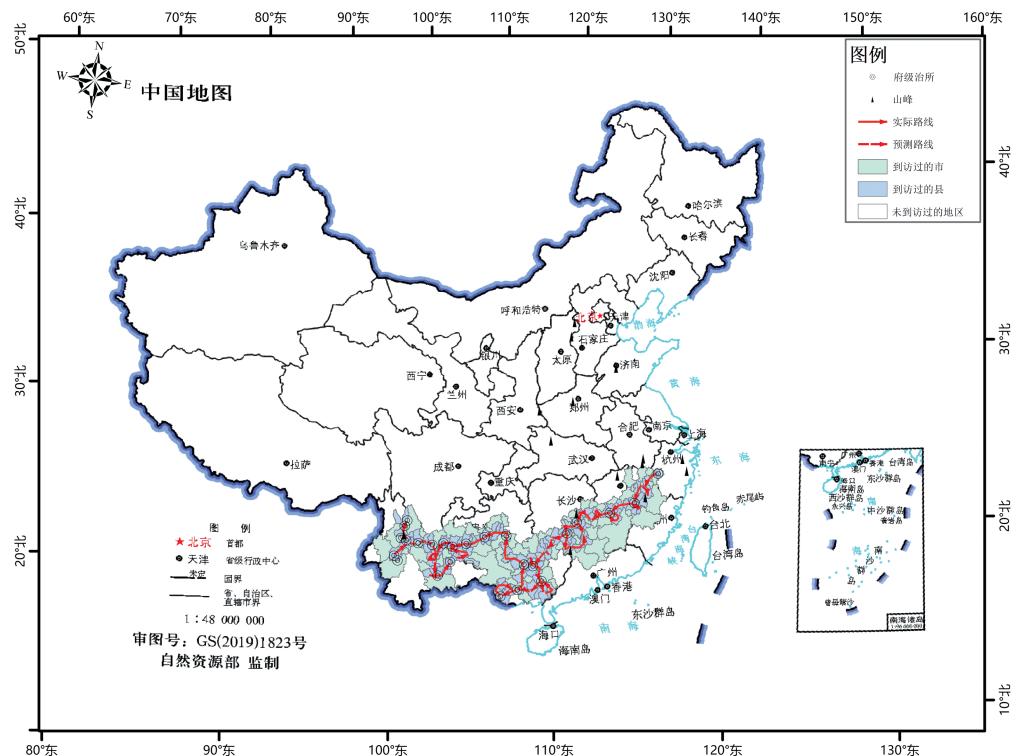


图6 霞客部分足迹分析地图
Fig. 6 Xiake partial footprint analysis map

客游记》中的旅行路线、故事和徐霞客精神,在培养学生实践能力的同时,引导学生对徐霞客精神产生情感共鸣和价值共鸣。本思政案例不仅可以为《徐霞客游记》与GIS专业课程的结合提供思路,也可为其他专业课程思政案例的设计提供参考。

[致谢]感谢汤国安教授、杨昕教授、李发源教授、熊礼阳副教授在论文构思及写作中给予的指导和帮助。

[参考文献]

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调:把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N].人民日报,2016-12-09(1).
- [2] 黄杏元,马劲松.高校GIS专业人才培养若干问题的探讨[J].国土资源遥感,2002(3):5-8.
- [3] 高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43-46.
- [4] 高德毅,宗爱东.课程思政:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J].思想理论教育导刊,2017(1):31-34.
- [5] 邱伟光.课程思政的价值意蕴与生成路径[J].思想理论教育,2017(7):10-14.
- [6] 何红娟.“思政课程”到“课程思政”发展的内在逻辑及建构策略[J].思想政治教育研究,2017,33(5):60-64.
- [7] 高燕.课程思政建设的关键问题与解决路径[J].中国高等教育,2017(Z3):11-14.
- [8] 李国娟.课程思政建设必须牢牢把握五个关键环节[J].中国高等教育,2017(Z3):28-29.
- [9] 吴月齐.试论高校推进“课程思政”的三个着力点[J].学校党建与思想教育,2018(1):67-69.
- [10] 刘淑慧.“互联网+课程思政”模式建构的理论研究[J].中国高等教育,2017(Z3):15-17.
- [11] 匡江红,张云,顾莹.理工类专业课程开展课程思政教育的探索与实践[J].管理观察,2018(1):119-122.
- [12] 刘淑芹.高等数学中的课程思政案例[J].教育教学论坛,2018(52):36-37.
- [13] 宁喜斌,晨凡.高校《食品安全学》课程思政教育的设计与实践[J].安徽农学通报,2017,23(17):153-154.
- [14] 朱强,谢丽萍,朱阳生.财务管理专业“课程思政”的理论认识与实践路径[J].学校党建与思想教育,2019(6):67-70.
- [15] 余江涛,王文起,徐晏清.专业教师实践“课程思政”的逻辑及其要领:以理工科课程为例[J].学校党建与思想教育,

- 2018(1):64–66.
- [16] 李骏,党波涛. 公共艺术课程融入高校“大思政”教育创新体系研究[J]. 中国高等教育,2018(1):30–32.
- [17] 杜刚跃,孙瑞娟. 高校英语教学“课程思政”有效策略研究[J]. 延安大学学报(社会科学版),2019,41(4):122–126.
- [18] 于希贤. 中国徐霞客研究会成立[J]. 地理研究,1993(3):123.
- [19] 于希贤. 对近代先驱地理学家徐霞客研究的回顾与展望[J]. 地理学报,1989(2):246–252.
- [20] 于希贤. 在纪念徐霞客诞辰 420 周年大会上的发言[C]//中国地质学会徐霞客研究分会,江阴市人民政府. 徐霞客研究(第 16 辑). 中国地质学会,2008.
- [21] 汤国安. 地理信息系统教程[M]. 北京:高等教育出版社,2007.
- [22] Esri. Esri Story Maps[EB/OL]. [2020-12-09]. <https://www.esri.com/zh-cn/arcgis/products/esri-story-maps/overview.html>

[责任编辑:丁 蓉]