

中国世界遗产 GIS 思政实验案例的设计

杨 昕^{1,2,3}, 李晨瑞^{1,2,3}, 刘海龙^{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] 地理信息系统是一门理论与实践并重的专业, 实验教学作为 GIS 课程教学的重要环节, 有效地融入思政元素可以在锻炼学生 GIS 应用操作技能的同时渗透对学生的思想政治教育. 本文将思政元素融入到中国世界遗产 GIS 实验案例中, 通过数据信息采集与整理、数据转换、空间统计分析以及专题制图, 使学生对中国世界遗产及分布状况有了深入的认识. 不仅在专业技能上使学生掌握了文本信息空间化的数据采集方法以及专题地图制图的方法, 而且在思想品德方面, 培养了学生具体问题具体分析的事原则和实事求是的科学态度, 提升了学生的民族自豪感. 将学生专业技能的提升和思想政治素质的培养相统一, 达到立德树人、三全育人的目标, 为 GIS 课程思政建设提供了可参考借鉴的案例.

[关键词] 中国世界遗产, 专题制图, 思政元素, GIS 实验

[中图分类号] P283.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1001-4616(2021)S1-0014-05

The Design of GIS Ideological and Political Experiment on China's World Heritage

Yang Xin^{1,2,3*}, Li Chenrui^{1,2,3}, Liu Hailong^{1,2,3}

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

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

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

Abstract: Geographic information system is a major course that emphasizes both theory and practice. Experimental teaching is an important part of GIS course teaching. Effective integration of ideological and political elements can not only exercise GIS application skills for students, but also infiltrate their ideological and political education. This paper integrates ideological and political elements into the experimental cases of China's World Heritage GIS. Through data information collection, spatial statistical analysis and thematic mapping, students have a deep understanding of China's World Heritage and its distribution. In terms of professional skills, students have mastered the data collection methods of spatialization of text information and thematic map mapping methods. In terms of ideology and morality, students have the scientific attitude of seeking truth from facts and have improved their national pride. This paper unifies the improvement of the students' professional skills and the cultivation of their ideological qualities, and provides a reference case for the ideological and political construction of GIS course.

Key words: China's World Heritage, thematic mapping, ideological and political elements, GIS experiment

1 引言

习近平总书记早在 2016 年就强调“高校思政工作, 要抓好课堂教学这个主渠道^[1-2]”. 2020 年 5 月, 教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》, 明确指出“将思想政治教育贯穿人才培养体系, 全面推进高

收稿日期: 2021-04-01.

基金项目: 江苏省高等教育教改项目(重点)——地理信息科学专业“课程思政资源库”建设及应用; 高校 GIS 思政案例库建设项目——中国世界遗产 GIS(KCSZ201905).

通讯作者: 杨昕, 博士, 教授, 研究方向: 数字地形分析. E-mail: xxinyang@njnu.edu.cn

校课程思政建设,发挥好每门课程的育人作用,提高高校人才培养质量”^[3]。2020年7月,江苏省教育厅在《深入推进全省高等学校课程思政建设的实施意见》^[4]中,提出“发挥教师队伍‘主力军’、课程建设‘主战场’、课堂教学‘主渠道’作用,使思想政治教育贯穿人才培养全过程,促进各类课程与思想政治理论课程同向同行;要做到校校有精品、门门有思政。”可见,课程思政建设已成为每个老师的必修课,需要认真学习、精心设计和不断改进。

在地理信息科学专业中,地理信息系统原理与方法是该专业的核心课程之一,学生除了要掌握GIS的基本原理与方法外,更要具有相应的实践能力。因此,实验教学是GIS课程教学的重要环节。目前在GIS专业教学中,已有若干关于课程思政的实践^[5-13],分别从对课程思政的理解、课程思政元素的挖掘与融入、课程思政的改革举措,为课程思政的实施提供了参考。然而,专门面向实验课程的课程思政教学研究还十分有限。为了有效融入思政元素且做到润物无声的效果,我们对传统实验案例进行改造,创建特色鲜明的思政案例,使得在满足GIS实验内容的基础上,潜在却有效地融入了思政元素,达到了教书育人的效果。本文面向GIS数据采集与专题制图的实验内容,以中国世界遗产实验案例为例,介绍实验案例的设计。

2 中国世界遗产与GIS实验

2.1 中国世界遗产

世界遗产是指被联合国教科文组织和世界遗产委员会确认的人类罕见、目前无法替代的财富,是全人类公认具有突出意义和普遍价值的文物古迹及自然景观^[14]。1985年,中国加入《保护世界文化和自然遗产公约》,1986年中国开始向联合国教科文组织申报世界遗产项目。截至2020年,中国世界遗产数量已达55项,其中世界文化遗产32项、世界文化景观遗产5项、世界文化与自然双重遗产4项、世界自然遗产14项。中国是世界上拥有世界遗产类别最齐全的国家之一,也是世界文化与自然双重遗产数量最多的国家(与澳大利亚并列,均为4项),世界自然遗产14项位居第一^[15-16]。

目前关于世界遗产的介绍很多,大多为文字、图片、视频等,虽然内容较为丰富,但均是针对某一个或某一些具体的遗产的介绍,知识点细碎,缺乏对遗产了解的全局观。至今在全国尺度上反映中国世界遗产的分布状况专题地图仍十分少见,对于全面了解中国的世界遗产总体分布、不同类型遗产的布局、申遗成功的动态过程等情况仍不足。因此,我们在GIS案例设计中,提出了中国世界遗产GIS实验。

2.2 GIS实验内容及思政元素

为了培养学生的学习兴趣、提升学习的主动性、提高实验的自主性,实验内容以设计问题的方式提出,学生通过回答问题,完成GIS的相关实验。主要问题如下:

(1)什么是世界遗产?中国的世界遗产有多少,分布在哪里?

(2)中国的世界遗产有哪些类型,分布情况如何?

(3)中国各个省份拥有哪些世界遗产,哪个省份遗产数最多?哪个省份的遗产类型最多?请以专题图的形式展现。

(4)世界遗产的申遗过程是怎样的?请动态展示中国遗产申遗成功的空间分布过程。

针对上述问题,学生需要查询网页、收集文献,了解中国世界遗产,并将文本信息转换成空间数据,制作成专题地图,并进行简单的空间分析。在这个过程中,涉及到的GIS实践内容包括数据信息采集与整理、数据转换、空间统计分析、追踪分析以及专题制图等。在完成实践过程中,学生通过了解中国世界遗产信息,增强对祖国美好山河的认识,提升民族自豪感。在数据采集过程中,学生们认识到对于具体问题要具体分析,采取实事求是的科学态度。具体的实验内容及思政元素挖掘如表1所示。

3 实验案例

下面以中国世界遗产分布的专题制图为例,详细介绍思政教育的过程。该实验案例通过对遗产分布的统计与制图,进一步了解、认识我国世界文化遗产具体内容,增强文化自信和民族自豪感。在方法上,掌握文本数据到GIS空间数据的转换方法;掌握专题地图制图基本方法;熟悉GIS软件中的统计图表绘制。案例流程如图1所示。

表 1 中国世界遗产 GIS 实验内容及思政元素

Table 1 GIS experimental content and ideological elements of World Heritage in China

实验内容	内容说明	思政元素
背景资料收集	中国世界遗产信息收集	认识祖国的美好山河,中国世界遗产在全球的排名等情况,提升民族自豪感
数据采集	文本信息空间化过程,世界遗产的标识点的位置选取,使用百度坐标拾取器获取,避免人为随意的标识 多点要素转单点要素.有时候一个遗产并没有确定的边界,且由多个地方的景观共同构成.例如,苏州古典园林就是由拙政园、环秀山庄、留园、网师园、沧浪亭、狮子林、艺圃、耦园和退思园等构成.在面向全国范围的遗产分布制图中,就需要将多个对象抽象成一个单点,这就涉及到多点要素转单点要素,采用多个点的几何中心,作为该遗产的标识点.	强调数据采集的客观性和合理性,减少人为的主观性,培养实事求是的职业精神 强调数据采集的严谨性,数据表达的合理性.在逻辑上,当用一个标识点表示一个遗产时,针对由多个对象组成的遗产也不能简单的用多点表示,需要综合成一个标识点,培养学生具体问题具体分析 的客观思路.
空间分析	使用追踪分析,制作自 1985 年以来,每年申遗成功的遗产及分布动态	通过了解申遗过程,让学生了解世界遗产的珍贵性,申遗过程的艰难性,体会到遗产保护要从自我做起.培养学生的民族责任感,爱祖国的大好河山、爱祖国的灿烂文化的爱国主义精神.
专题制图	制作全国世界遗产分布专题图、各省份遗产数量专题图、遗产类型专题图等.其中,尤其要注意中国全图范围的政治正确性.	在制作中国全图过程中,要求学生必须采用国家基础地理信息中心发布的中国全图,并通过对比 google 地图,说明中国全图制作的规范性,要具有主权意识,宣扬主权精神,这是本专业学生必须具备的职业素养.

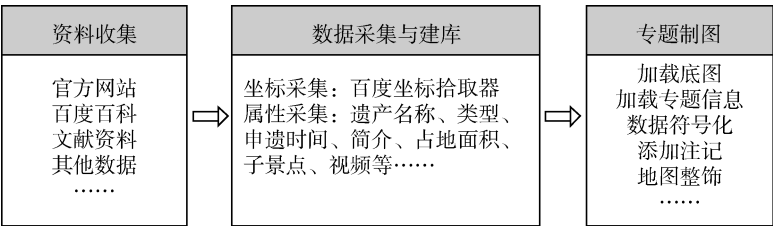


图 1 中国世界遗产分布专题制图实验流程

Fig. 1 Experimental procedure of thematic mapping of World Heritage distribution in China

3.1 数据采集中的思政教育

在这个过程中,数据采集与建库需要花费较多的时间和精力.这里要求学生们一定要认真对待,保证数据采集的客观性和合理性,及时发现问题并提出解决办法.学生们在数据采集过程中就发现了若干问题.如中国世界遗产中,有些遗产是由多个对象组成的,如苏州古典园林就是由多个位于不同位置的园林组成,这时是采集一个点还是采集多个点?在全国地图中是由一个点展示出来,还是由多个点展示出来?这时提醒学生注意,不是所有的问题都有统一的标准答案,内容的表达与展示具有多样性.如果一个点代表一项遗产的话,就需要将多个点合并成一个点,可以使用空间统计的方法找出多点的几何中心来表达.如果遗产分布的空间距离太远,例如,中国丹霞遗产包括贵州赤水、福建泰宁、湖南崀山、广东丹霞山、江西龙虎山(包括龟峰)、浙江江郎山六处典型的丹霞地貌.各个遗产位置相距甚远,若用一个点表达的话,其地理位置与语义信息已明显不符,这时就需要多个点来表达.此外,在中国世界遗产中,还有些遗产具有明显的线状特征,如中国长城、丝绸之路(长安-天山廊道的路网)、大运河等均为绵延上千公里的著名遗迹.显然用点状要素表达不合适,需要用线状要素描述.这就要求学生们在信息采集时依据对象的特征进行抽象,在有明确线对象特征时(如运河河道)用线状要素进行描绘,在没有明确线对象时,需要通过描绘重要的节点(例如丝绸之路上的城市)组成线.不同的尺度下,抽象的程度也不同.

通过以上数据采集,学生们更加深刻地理解数据模型的概念,对象的抽象并不是一成不变的,既可以抽象成点,也可以抽象成线或面;对象的抽象又具有尺度依赖性,要依据具体情况具体分析,做到客观合理.通过对这些个性问题的处理,使得同学们不再墨守成规,懂得处理问题的灵活性和变通性.另外,虽然数据采集工作量较大,但是要求学生必须做到一丝不苟地完成数据采集,不能偷工减料,对数据结果在图形和属性方面均进行严格检查,养成踏实严谨的做事风格.

3.2 专题制图中的思政教育

制作世界遗产分布专题图时,需要全国行政边界的底图.在底图的选择上,如果老师不专门强调的话,

同学们基本上没有中国边界的主权意识,会随便找到一幅能用的底图数据. 例如,使用谷歌地图作为底图. 因此,在课堂上专门给学生对比了谷歌地图和中国地图中中国行政边界在南海诸岛、中印边境等位置存在巨大的差异. 要求学生必需使用符合出版要求的中国边界数据. 使学生意识到,作为中国人必需具有的主权意识;在个人的作品中,要积极弘扬民族主权,作品要符合国家地图的出版要求,这是必需具备的基本职业素养,同时也是爱国主义的体现. 图 2 为中国世界遗产类型分布图.

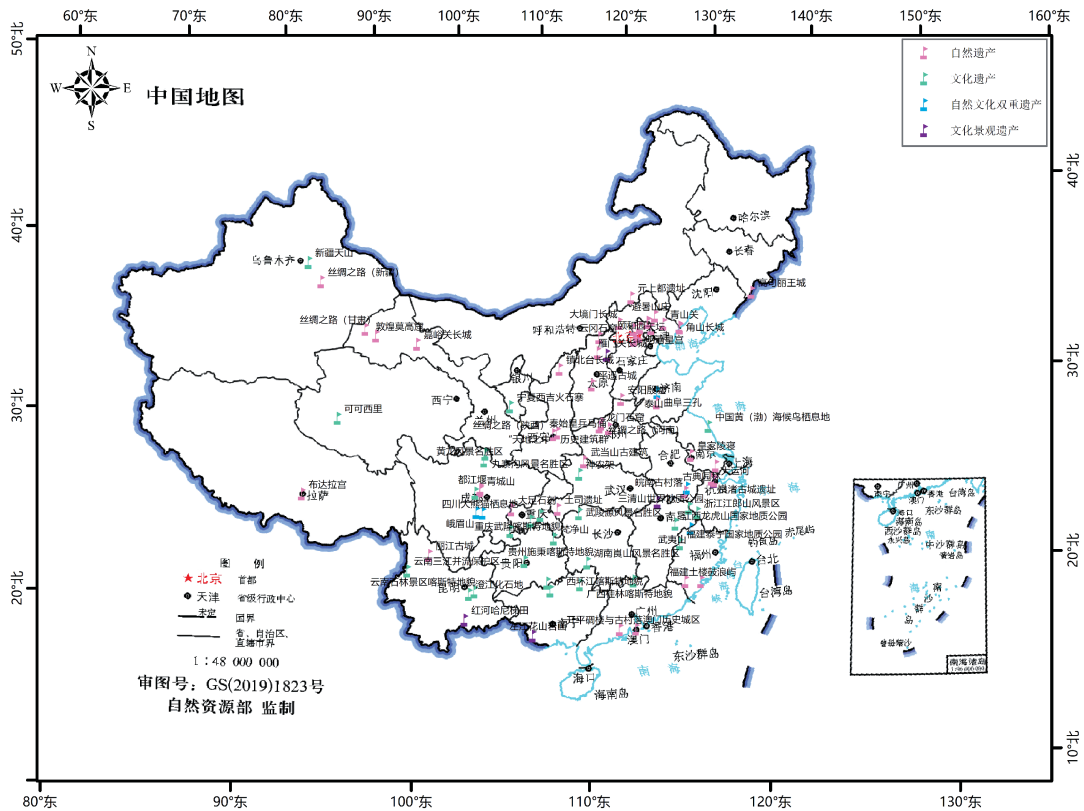


图 2 中国世界遗产类型分布图
Fig. 2 Distribution map of World Heritage types in China

3.3 拓展案例中的创新思维培养

在上述基本实验的基础上,专门设计了自主实验模块,使学生积极发挥主观能动性,面向世界遗产,举一反三,提出新的问题,并给出解决方案. 在同学们的共同努力下,提出了一系列问题,例如:在中国世界遗产中,属于文物的有哪些,分布在哪里? 在中国世界遗产中,属于建筑群的有哪些,分布在哪里? 在中国世界遗产中,属于遗址的有哪些,分布在哪里? 中国世界遗产中,哪些遗产的接待游客容量较大? 哪些遗产属于免费参观的? 哪些遗产门票价格较高? 以上问题均做成系列专题图展示出来;结合全球数字高程模型数据,提取出中国文化自然混合遗产(泰山、黄山、峨眉山、武夷山)每个遗产的最高峰位置及高度;利用世界地图,查找相关资料,展示各个国家世界遗产数量对比,制作遗产总数分布图、自然遗产分布图、文化遗产分布图、自然文化双重遗产分布图等、并给出相应的统计图表.

此外,还有同学提出中国世界遗产的热点在哪里? 是否可以结合大数据,对世界遗产的旅游潜力进行评价? 世界遗产对地方经济影响力如何? 针对好的问题,可以形成课题进一步申请大学生创新训练项目. 这些自主实验极大地调动了学生的积极性,培养了学生勇于创新的探索精神.

4 结论

本文将思政元素融入到中国世界遗产 GIS 实验案例中,遵循数据信息采集与整理、数据转换、空间统计分析以及专题制图等流程实现了中国世界遗产的分布状况专题制图. 通过对中国世界遗产信息数据的采集,使学生体会具体问题具体分析的做事原则和实事求是的科学态度. 在了解中国世界遗产信息的过程中,增强学生对祖国美好山河的认识,激发学生的爱国主义情怀,提升学生的民族自豪感. 在专题地图的制图过程中,培养学生规范制图的习惯,使学生树立主权意识,宣扬主权精神. 此外,为了培养学生学习的兴

趣,本案例专门设计了自主实验模块,充分发挥学生的主观能动性,提升学生举一反三的能力和勇于创新的精神。因此,本文设计的中国世界遗产 GIS 思政案例将学生专业技能的提升和思想政治素质的培养相统一,实现立德树人、三全育人的目标,为 GIS 课程思政建设提供了可参考借鉴的实例。

[参考文献]

- [1] 习近平. 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] 新华社. 习近平出席全国高校思想政治工作会议并发表重要讲话[EB/OL]. (2016-12-08)[2020-12-01]. http://www.gov.cn/xinwen/2016-12/08/content_5145253.htm#1.
- [3] 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)[2020-12-01]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.
- [4] 省教育厅. 关于深入推进全省高等学校课程思政建设的实施意见[EB/OL]. (2020-07-09)[2020-12-01]. http://doe.jiangsu.gov.cn/art/2020/7/9/art_58320_9307162.html.
- [5] 孙伟伟,杨刚,陈碧远. 地理信息系统课程思政教学探讨[J]. 宁波大学学报(教育科学版),2020,42(5):89-93.
- [6] 赵丽红,郭溪,罗志军,等. 学科竞赛驱动下的 GIS 专业课“课程思政”实践教学改革探索[J]. 教育现代化,2020,7(52):62-66.
- [7] 周爱华,逯燕玲,付晓,等. GIS 专业“测绘学基础”课程思政的探索与实践[J]. 北京测绘,2020,34(10):1481-1484.
- [8] 张飞. 新疆大学地理信息科学专业“课程思政”教学对策思考[J]. 教育现代化,2019,6(57):228-230.
- [9] 刘凯,曹晶晶,卓莉,等. 遥感与 GIS 综合实践教学与科研训练教学改革探讨[J]. 教育教学论坛,2018,(11):82-84.
- [10] 周雅静. 高职计算机类课程思政教育的探索—以《C 语言程序设计》为例[J]. 教育现代化,2019,6(42):200-202.
- [11] 白一茹,包维斌,王幼奇,等. 思政教育在自然地理学课程教学中的融入[J]. 西部素质教育,2020,6(10):36-37.
- [12] 陈丽. 基于课程思政的城市规划原理课程改革探讨[J]. 盐城师范学院学报(人文社会科学版),2019,39(06):113-116.
- [13] 徐淑梅,张冬有,林琳,等. 生态文明教育:“地球概论”课程思政研究[J]. 黑龙江高教研究,2019,37(11):147-151.
- [14] MITSCH W J, GOSSELINK J G. Wetlands 3rd[M]. New York: John Wiley & Sons Inc, 2000.
- [15] <https://whc.unesco.org/zh/list/>
- [16] <https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E4%B8%96%E7%95%8C%E9%81%97%E4%BA%A7/2508489?fr=aladdin>

[责任编辑:陆炳新]