

“GIS空间分析”课程思政改革探索与实践

吴春华^{*}, 黄培泉, 常德娥

广东工贸职业技术学院测绘遥感信息学院, 广东 广州 510510

摘要 : 立德树人是人才培养的首要任务, 在 GIS 空间分析课程教学大纲的制定、教材的编写、教案的撰写、课程的讲授及评价等多环节润物细无声地渗透着培养全面发展人才的思政元素。从空间分析课程教学内容中进行思政融入, 并在软件基础、空间数据的转换与处理、矢量数据空间分析、空间统计分析等几个案例中详细讲述思政案例设计理念、案例内容和实施过程、效果与反馈。

关键词 : GIS 空间分析; 课程思政; 改革; 实践

Exploration and Practice of Ideological and Political Reform of "Gis Spatial Analysis" Course

Wu Chunhua ^{*}, Huang Peiquan, Chang De'e

Mapping Science and Remote Sensing School, Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou, Guangdong 510510

Abstract : Moral cultivation is the primary task of talent training. In the course of GIS Spatial Analysis, the ideological and political elements of cultivating all-round development of talents are permeated into many aspects, such as teaching syllabus, teaching materials, teaching plan, teaching and evaluation. In addition, the author introduces the design concept, content, implementation process, effect and feedback of the ideological and political case in detail in several cases such as software foundation, transformation and processing of spatial data, spatial analysis of vector data, and spatial statistical analysis.

Keywords : GIS spatial analysis; curriculum ideological and political; reformation; practice

引言

课程思政的目标是以马克思主义理论为指导, 坚持知识传授与价值引领相结合, 运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容, 进一步融入社会主义核心价值观, 全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力, 让学生成为德才兼备、全面发展的人才^[1]。

《GIS空间分析》课程以 GIS (地理信息系统) 技术为基础, 主要阐述了数据分析员的矢量数据空间分析、栅格数据空间分析、三维分析、地统计分析及水文分析技能等知识的一门实践性较强的专业课。根据教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知, 提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。对于理学类专业课程, 要注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育, 培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。^[2-3]

一、课程思政融入环节

了解目标, 到学习内容完成后深度理解目标。

3. 教材编写

在对应的该课程教材的编写中, 设置跟内容相关的思政园地, 把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来, 勇攀科学高峰的责任感和使命感。^[6]

4. 课堂授课

将德育素材有机地融入到每一节课、每一个项目与实践, 渗透到任务引导、讨论、精讲、考核评价等各个课题环节, 实现课

基金项目: 2021年校级双高专业群建设委托专项(课程思政示范课程): GIS 空间分析(2021-SGSZ-13)。

作者简介: 吴春华(1980-), 女(满族), 辽宁沈阳人, 讲师, 博士, 主要从事测绘地理信息技术及应用研究。

程思政的育人目标。

5. 引进课程思政教学评价

思政考核主要通过问卷调查，评价学生是否树立正确的职业观和价值观。

二、GIS空间分析课程教学内容及思政融入

课程思政改革过程中，挖掘社会主义核心价值观的思政元素，展开教学设计，教学设计是根据课程标准的要求和教学对象的特点，将教学中的诸要素有序进行安排，制定合适的教学方案的设计和计划，课程思政要求教学设计中要将教学内容与思政元素相结合^[7]：

表1 “GIS空间分析”课程思政教学案例

序号	教学内容	思政映射与融入点
1	软件基础	了解国内外GIS软件，尤其是国内GIS软件的发展情况，认识到GIS软件的自主化对国家信息安全的意义。
2	空间数据的采集与组织	空间数据的采集与入库过程一定要有标准，数据要精准，差之毫厘谬以千里。空间数据组织关系犹如人际关系，要有正确的关系，相互帮助相互促进。
3	空间数据的转换与处理	事物的多样性原理，空间数据以不同的数据来源、不同数据格式和谐共生，相互之间需建桥梁来沟通转换。
4	空间数据的可视化表达	可视化过程中，不能造成元素和边界的缺失，“一个点不能少”。坚决守护国家主权。
5	GIS空间分析导论	理论基础对实践具有指导作用，只有正确的理论指导，才能有正确的实践方向。
6	矢量数据空间分析	点、线、面作为个体，要考虑是否对周围产生影响或服务，事物的存在不是孤立的个体，与其他事物会有一定的关系，建立并利用好关系，是解决问题的关键。
7	栅格数据空间分析	空间数据结构不同，空间分析方法也有差异，因此空间数据结构是空间分析的基础，基础打牢，才能建设高楼大厦。
8	三维分析	要勤于思考，多维、立体、全面地分析问题，解决问题。
9	空间统计分析	大数据时代，我们要有不断挖掘不断探索精神，通过空间统计分析，来挖掘空间数据的分布规律和内在推动力。通过“数据”看本质。
10	水文分析	要勤于思考，应用水文分析解决实际问题。
11	空间分析建模	建模是研究系统的重要手段和前提。通过对系统本身运动规律的分析，根据事物的机理来建模。要勤于思考，分析问题，解决问题，尤其可以用模型来解决重复性工作的难题，提高工作效率。

三、课程思政案例教学过程

(一) 案例1 软件基础

1. 设计理念

了解国内外GIS软件，尤其是国内GIS软件的发展情况，认识到GIS软件的自主化对国家信息安全的意义。

2. 案例内容和实施过程

通过对国内外GIS软件的优缺点，以及各软件中的空间分析功能，了解GIS软件的发展历程，哪个软件更利于空间分析功能的实现，进一步了解国内外各软件之间的不同与差距。在GIS软件应用过程中，GIS数据均与空间位置有关，引入典型案例：某地理信息工作人员因无知或大意造成信息泄露，进而涉及到国家安全问题，在GIS软件使用过程中重点强调国家信息安全。当今信息化时代，软件国产化成为了国家信息安全的重要方向。

3. 课程效果与反馈

通过对国内外GIS软件优缺点和各自的空间分析功能，相比一一讲述每个软件，更易于大家理解各个软件的情况，同时也了解到该课程要选用的软件的依据，主要因为其空间分析模块比较强。通过某地理信息工作人员无意泄露地理信息，造成国家机密泄露，上升到国家安全问题，让同学们更加重视信息安全。通过软件对比和信息安全，同学们也意识到软件国产化是国家信息安全和经济发展的必然趋势，进一步增强同学们的爱国情怀。

(二) 案例2 空间数据的转换与处理

1. 设计理念

由于空间数据来源不同、存储格式不同、软件不同等原因，空间数据存在事物多样性原理，空间数据以不同的数据来源、不同数据格式和谐共生，相互之间需建桥梁来沟通转换。空间数据的采集、入库以及转换处理要有统一标准。

2. 案例内容和实施过程

通过引入行业标准案例，讲解行业标准的概念及其重要性。尤其是企业参与行业标准制定的重要性：企业拥有了行业规则的话语权，企业可以凭借制定行业标准的专利技术，抢占市场先机，获得巨大的经济利益，促进企业发展和专利保护，获得行业标准，将为企业赢得更高的发展平台。

举例我国参与行业标准的企业有：华为参与5G标准、中国的特高压输变电技术成为国际标准、阿里获得了Java标准制定权、百度受邀参与区块链世界标准的制定，格力空调成为美国和加拿大空调标准的制定者等。

3. 课程效果与反馈

通过课程思政案例的学习，同学们了解到空间数据的采集、入库以及转换处理需要有统一标准。了解到行业标准是对没有国家标准，而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，所制定的标准。同时又意识到制定行业标准的重要性以及企业参与制定行业标准的重要性，特别是在国际舞台上，企业参与行业标准的制定的重要性，通过不断努力，未来将会有越来越多的中国企业成为行业标准的制定者。

(三) 案例3 矢量数据空间分析

1. 设计理念

矢量数据中的点、线、面作为个体，要考虑是否对周围产生影响或服务，事物的存在不是孤立的个体，与其他事物会有一定的关系，建立并利用好关系，是空间分析以及解决问题的关键。

2. 案例内容和实施过程

案例首先讲解矢量数据表示的点、线、面等地理实体，再讲

解点、线、面间的拓扑关系，最后基于拓扑关系进行空间分析。矢量数据是通过记录坐标的方式来表示点、线、面等地理实体的数据组织方式。点、线、面地理实体在现实世界存在的时候不仅仅是孤立的个体，相互之间存在拓扑关系，如包含、邻接、相交、关联等关系。矢量数据空间分析是基于拓扑关系，进行空间分析。

案例进一步深入到现实世界，现实世界人作为个体存在，但也不是孤立的个体，在社会中与其他事物存在着错综复杂的关系，会对周围事物产生影响或服务，同时也会受到周围事物的影响或服务，要处理好人际关系，同时有良好的人际关系，并能够利用好的关系，去解决实际问题，而且自己也会体会到在社会中的存在感及成就感。

3. 课程效果与反馈

通过矢量数据空间分析案例的学习，同学们了解到“关系”的重要性，拓扑关系是空间分析的基础，人际关系是人类在社会中生存的基础，同学们之间也就更注重人际关系的培养。

（四）案例4 空间统计分析

1. 设计理念

大数据时代，我们要有不断挖掘不断探索精神，通过空间统计分析，来挖掘空间数据的分布规律和内在推动力。通过“数据”看本质。数据是否准确，对以此数据为决策依据的后果起着至关重要的作用。

2. 案例内容和实施过程

在空间统计讲授过程中引入案例：统计的目的及两项基本要求，即准确性和及时性。统计的目的是为党和国家制定方针、政策提供统计信息。准确性和及时性是对统计资料的两项基本要求。^[8]统计工作者必须以对本职工作高度负责的精神，以统计数据为对象，以消除统计数据的差错为目标，千方百计搞准统计数据

据^[9]，达到强化统计工作质量的目的。

3. 课程效果与反馈

同学们通过引入的思政案例，了解到空间统计分析过程中统计的重要性和目的，同时重点要考虑统计的准确性和及时性，学习和工作过程中要对工作高度负责，要有准确及时的统计数据，才能更好的空间统计分析以及提供决策依据，不要出现谬之毫厘差之千里。

（五）其他案例

在空间数据的可视化表达过程中，要让同学们知道，作为地理信息工作人员，在绘制地图时候，不能造成地图元素和边界的缺失，“一个点不能少”。坚决守护国家主权。如果要公开发表地图，一定要用国家审核通过的图片。

在三维分析过程中，思政元素引入：要勤于思考，多维、立体、全面地分析问题，解决问题。

四、结语

GIS空间分析课程把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，从教学大纲的制定、教材的编写、教案的撰写、课程的讲授及评价等多融入培养全面发展人才思政元素，从而提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。对于理学类专业课程，GIS空间分析课程在教学内容中进行思政融入，并在软件基础、空间数据的转换与处理、矢量数据空间分析、空间统计分析等几个案例中详细讲述思政案例设计理念、案例内容和实施过程、效果与反馈。更注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。为应对测绘地理信息产业高级化，培养测绘地理信息专业具有创新能力、解决复杂问题能力的技术技能型人才。

参考文献

- [1] 赵庆寺. 以“课程思政”为抓手构建大思政格局 [N]. 文汇报. 2017-04-14 (版次: 05版).
- [2] 吕爽. 新时代高校课程思政建设研究 [D]. 华北电力大学(北京), 2023.
- [3] 教育部. 关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [Z]. 2020-05-28.
- [4] 陈盈盈. 艺术设计专业课程思政落地路径研究 [J]. 才智. 2023-06-30.
- [5] 陈涛, 金祥荣. 高校与企业强强联合打造“新学堂”.浙江日报. 2024-01-08 (版次: 00014版).
- [6] 王书臣, 周文书, 刘强. 完善大学数学公共课课程思政教研体系. 中国民族报; 2022-03-29 (版次: 06版).
- [7] 裴孝钟. 高职“工程测量”课程思政的探索与实践 [J]. 中小企业管理与科技, 2018.
- [8] 程水利. 矿山企业统计数据质量控制 [A]. 第九届中国选矿大会 [C]. 2009.09.
- [9] 孙光, 姜泉清, 常青, 张坚等. 全方位入手抓好数据质量管理 [A]. 2008全国税务信息化技术应用与建设成果交流论坛 [C]. 2008.12.
- [10] 付欣然. 融合课程思政的“一元一次方程”教学设计与实践 [D]. 天津师范大学, 2023.
- [11] 韩召颖, 李圣达. 美日技术联盟的发展走向 [J]. 现代国际关系. 2022-06-20.
- [12] 曾翰颖, 霍英. 专业教学中的课程思政探索——以计算机基础教育为例 [J]. 赣州学院学报, 2022-06-11.
- [13] 白燕燕. 高校专业课教学中思政元素的挖掘与融入 [J]. 知识窗, 2024-03-30.
- [14] 三教改革背景下的活页式工作手册式教材开发. (网址: <http://www.bingdoc.com/p-2530321.html>) ; 2022-01-01.
- [15] 李世明. 林业空间数据平台技术的应用示范研究 [D]. 中国林业科学研究院. 2008.