

基于 PBL 教学模式的《Python 数据分析与挖掘》 课程思政教学探索

何文婷

江西应用技术职业学院, 江西 赣州 341000

摘要：本文旨在探讨基于问题导向学习 (Problem-Based Learning, PBL) 教学模式的《Python 数据分析与挖掘》课程中的思政教学探索。通过结合 PBL 教学模式的特点和优势, 本文分析了其在《Python 数据分析与挖掘》课程中融入思政教育的必要性和可行性, 提出了具体的课程思政教学设计思路, 并通过实践案例展示了其应用效果。研究结果表明, PBL 教学模式能够有效激发学生的自主学习能力和探究精神, 同时在数据分析与挖掘的专业技能培养中融入思政教育, 提升学生的综合素质和社会责任感。

关键词：PBL 教学模式; Python 数据分析与挖掘; 课程思政; 案例实践

The Exploration of Ideological and Political Teaching of "Python Data Analysis and Mining" Based on PBL Teaching Mode

He Wenting

Jiangxi College of Applied Technology, Ganzhou, Jiangxi 341000

Abstract : This article aims to explore the exploration of ideological and political education in the course "Python Data Analysis and Mining" based on Problem Based Learning (PBL) teaching mode. By combining the characteristics and advantages of PBL teaching mode, this article analyzes the necessity and feasibility of integrating ideological and political education into the course of "Python Data Analysis and Mining", proposes specific design ideas for ideological and political education in the course, and demonstrates its application effect through practical cases. The research results indicate that the PBL teaching model can effectively stimulate students' self-learning ability and exploratory spirit, while integrating ideological and political education into the professional skills training of data analysis and mining, enhancing students' comprehensive quality and social responsibility.

Keywords : PBL teaching model; python data analysis and mining; curriculum ideological and political; case practice

引言

随着大数据时代的到来, Python 数据分析与挖掘技能逐渐成为社会各界关注的焦点。然而, 数据分析作为一项技术, 并非孤立存在, 它与社会、经济、文化等各个方面紧密相连。在培养数据分析人才的过程中, 除了专业技能的传授, 还必须注重道德和社会责任感的培育。因此, 将思政教育融入《Python 数据分析与挖掘》课程, 实现知识传授与价值塑造的有机统一, 具有重要的现实意义。

PBL 教学模式作为一种以问题为导向、以学生为中心的教学模式, 能够激发学生的自主学习能力和探究精神, 培养其综合素质和集体意识。本文将结合 PBL 教学模式的特点, 探讨其在《Python 数据分析与挖掘》课程中融入思政教育的路径和方法, 以期为该课程的教学改革提供参考。

一、PBL 教学模式概述

(一) PBL 教学模式的内涵与特征

PBL 教学模式起源于 20 世纪 60 年代的医学教育领域, 后来逐渐扩展到其他学科。它以问题为中心, 通过提出问题、分析问题、解决问题的过程来推动学生的学习。PBL 教学模式具有以下几个主要特征:

1. 以问题为导向: 问题是 PBL 教学模式的核心, 它贯穿整个学习过程, 激发学生的兴趣和探究欲望。

2. 以学生为中心: PBL 教学模式注重发挥学生的主体作用, 鼓励学生自主学习和亲身经历, 培养其综合素质和创新能力。

3. 基于真实情境: PBL 教学模式强调将所学知识与实际情境相结合, 使学生能够更好地理解和应用所学知识。

4. 倡导小组合作学习: PBL 教学模式注重小组合作学习, 鼓励学生之间相互交流和合作, 共同解决问题, 培养其集体意识和团队精神。

(二) PBL 教学模式的适用性分析

《Python 数据分析与挖掘》课程作为一门实践性很强的课

程,要求学生掌握数据分析与挖掘的基本概念、方法和工具,并能够运用Python进行实际的数据处理和分析。该课程的特点与PBL教学模式相契合,具体表现在以下几个方面:

- 1.问题导向性:数据分析与挖掘的过程本身就是一个解决问题的过程,因此以问题为导向的教学模式非常适合该课程。
- 2.实践性强:PBL教学模式注重实践教学,而《Python数据分析与挖掘》课程正是以实践操作为主的课程。
- 3.综合素质培养:数据分析与挖掘不仅需要掌握技术知识,还需要具备批判性思维、沟通协作能力等综合素质,这些都可以通过PBL教学模式进行培养。

二、课程思政现状分析

(一) 高校课程思政的重要性

2016年12月,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,高校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。这就要求思想政治理论课要与各专业课程紧密结合,同向同行,形成思政教育协同效应。在《Python数据分析与挖掘》课程中融入思政教育,不仅符合高校课程思政的总体要求,也是培养具备道德与社会责任感的数据科学家的必然要求。

(二) 课程思政面临的挑战

尽管课程思政的重要性已得到广泛认可,但在实际操作中仍面临诸多挑战。特别是在《Python数据分析与挖掘》这样的技术课程中,思政教学课堂面临着来自多方面的困难。例如,学生可能对思政教育存在抵触情绪;教师担心思政内容的加入会打断缜密的逻辑思维过程;同时,新媒体平台的涌现使得学生的思想多元化倾向明显,信息的复杂性严重弱化了学生的思想觉悟水平。

三、基于PBL的《Python数据分析与挖掘》课程思政教学设计

(一) 教学目标设定

基于PBL的《Python数据分析与挖掘》课程思政教学目标应设定为:在传授数据分析与挖掘技能的同时,融入思政教育内容,培养学生的综合素质和社会责任感。具体目标包括:

- 1.知识目标:掌握Python数据分析与挖掘的基本概念、方法和工具。
- 2.能力目标:能够运用Python进行实际的数据处理和分析,具备批判性思维、沟通协作等能力。
- 3.素质目标:树立正确的世界观、人生观和价值观,增强社会责任感,具备职业道德和法律法规意识。
- 4.课程目标:课,针对旅游网站,分析精华游记数据。任务包括,分析旅游月份、旅游天数与人均消费、旅游的具体方式以及旅游热门地区;岗,培养学生数据可视化能力,使其适应数据可视化开发;赛,鼓励学生参与到中国机器及人工智能大赛;证,鼓励学生考取证书,即“1+X”大数据应用开发(Python)职业技能证书;训,开展多元化实训活动,如课堂、Python数据分析等。

(二) 教学内容设计

在教学内容设计上,应将思政教育贯穿于数据获取、数据处理、数据分析、数据可视化等各个环节。具体设计如下:

1.数据获取阶段

在数据获取阶段,教师可以通过引入国家统计数据、公共政策数据等,帮助学生了解国家发展现状、社会热点问题。同时,引导学生关注数据背后的政治、经济、文化等因素,培养学生的国家意识和关注社会的情怀。例如,在分析环境保护问题时,可以引入国家环保政策数据,让学生了解我国在环保方面的努力和成就。

2.数据处理阶段

在数据处理阶段,除了教授Python编程语言的基本语法、数据结构、以及常用的数据处理库(如Pandas、NumPy)外,还可以融入诚信教育和职业道德的内容。教师可以设计一些案例,其中涉及数据清洗、缺失值处理、异常值检测等任务,但同时强调数据处理的道德准则,如尊重数据隐私、遵守数据使用协议、不篡改或伪造数据等。例如,教师通过分析学生语文成绩,可以展现出数据分析领域的重要性,并帮助其明确数据分析师肩负的职业操守与社会责任。通过实际案例分析,让学生理解数据处理过程中的伦理问题,并学会在实践中坚守职业道德。

3.数据分析阶段

数据分析是《Python数据分析与挖掘》课程的核心部分,也是思政教育的重要融入点。教师可以设计一系列与社会经济、科技发展、文化传承等相关的数据分析项目,让学生在解决问题的过程中,深入了解社会现象,培养批判性思维和社会责任感。例如,分析网络舆情数据,探讨公众对某一社会事件的看法和态度,引导学生思考舆论形成的过程、影响因素及如何理性看待网络信息。同时,强调数据分析结果的客观性和公正性,避免偏见和误导性结论。

4.数据可视化阶段

数据可视化是将数据分析结果以直观、易理解的方式呈现出来的过程。在这一阶段,教师可以指导学生使用Python的可视化库(如Matplotlib、Seaborn、Plotly等)制作图表和报告。同时,强调数据可视化的伦理问题,如尊重数据版权、避免误导性图表设计等。例如,教师可以引导学生分析旅游网站精华游记数据,帮助其了解我国具有的旅游资源,激发其热爱祖国河山的情感,并深刻认识到生态文明建设原则。此外,鼓励学生通过数据可视化展示社会问题的解决方案或改进建议,培养学生的创新思维和解决问题的能力。

(三) 教学方法与策略

1.情境教学法

根据PBL教学模式的特点,教师可以设计一系列贴近社会实际的问题情境,让学生在解决实际问题的过程中学习数据分析与挖掘技能,并融入思政教育内容。通过情境教学法,学生可以在模拟的真实环境中体验数据分析的全过程,加深对知识点的理解和记忆。

2.小组合作与讨论

小组合作是PBL教学模式的重要组成部分。教师可以根据学生的兴趣和特长进行分组,每个小组负责一个数据分析项目。在项目执行过程中,小组成员需要共同讨论问题、分工合作、相互学习。通过小组讨论和合作学习,学生不仅可以提高沟通能力和

团队协作能力，还可以从他人的观点和思路中获得启发和灵感。

3. 反思与总结

在项目完成后，教师应组织学生进行反思和总结。通过反思自己的学习过程和成果，学生可以发现自己的不足和需要改进的地方。同时，教师可以引导学生思考数据分析结果的社会意义和价值，以及自己在解决社会问题中的责任和使命。通过反思和总结，学生可以更好地将思政教育内容内化于心、外化于行。



4. 教学实践策略

在PBL的《Python数据分析与挖掘》课程思政教学实践中，将旅游网站精华游记数据分析作为案例，具体教学流程包括以下步骤：

第一，分析旅游数据蕴含的伦理、道德。教师可以与学生开展探讨，分析游记数据的收集、处理所需遵循的伦理与道德规范有哪些。同时还需要分析由于旅游数据的使用不当，容易造成哪些问题，如泄露隐私、地域歧视等，有效培养学生的数据伦理观念。

第二，注重传承和创新旅游文化。教师可以分析游记数据，寻找旅游目的地蕴含的文化与传统元素，帮助学生认识到旅游对文化传承的意义。同时可以针对旅游发展开展分析，寻求文化创新方式，有效带动旅游业的多元发展。

第三，注重保护旅游资源，开展合理的开放活动。教师需分析游记数据，明确旅游资源使用状况，并分析如何借助旅游开发，有效保护自然与文化环境。之后，开展引导活动，使学生认识到可持续发展的意义，促进其环保意识的形成，并提高其社会责任感。

第四，分析旅游行业承担的社会责任。开展分析活动，判断旅游企业对经济、社会等方面的作用，明确肩负的社会责任。之后通过分析旅游行业问题，如安全、服务等，寻找合理的对策。

第五，实施跨文化交流活动。教师可以采取游记数据分析的方式，帮助学生感受不同文化背景的旅游，凸显跨文化交流意义与家长。同时，有助于学生感受多元文化，逐渐养成良好的国际视野与跨文化素养。

（四）评价体系构建

为了全面评估学生的学习效果和思政教育成果，教师应构建多元化的评价体系。除了传统的考试成绩外，还应将学生的参与度、合作精神、创新能力、社会责任感等纳入评价体系中。具体评价指标可以包括：

1. 知识掌握情况：通过课堂测试、作业和考试等方式评估学生对Python数据分析与挖掘技能的掌握情况。

2. 技能应用能力：通过项目报告、数据分析作品等方式评估学生的技能应用能力和创新能力。

3. 合作与沟通：通过小组合作过程中的表现评估学生的合作精神和沟通能力。

4. 社会责任感：通过学生对数据分析结果的社会意义和价值的理解以及提出的社会解决方案评估其社会责任感。

四、实践案例与效果分析

（一）实践案例



（二）效果分析

通过实践案例的实施，发现基于PBL的《Python数据分析与挖掘》课程思政教学取得了显著成效。具体表现为：

1. 学习兴趣和动力提高：学生对数据分析与挖掘的兴趣和动力显著增加，更加积极地参与课堂讨论和项目实践。

2. 综合素质提升：学生在解决问题的过程中，不仅提高了数据分析技能，还培养了批判性思维、沟通协作等综合素质。

3. 社会责任感增强：通过数据分析项目，学生更加关注社会问题和公共利益，提出了许多有价值的改进建议，展现了强烈的社会责任感。

4. 思政教育效果显著：思政教育内容与专业知识的有机结合，使学生在学习专业知识的同时，接受了深刻的思政教育熏陶，实现了知识传授与价值塑造的双重目标。

五、结论与展望

基于PBL教学模式的《Python数据分析与挖掘》课程思政教学探索，不仅为高校课程思政提供了新的思路和方法，也为数据分析与挖掘技能的培养注入了新的活力。通过实践案例的验证，证明了该教学模式在提升学生综合素质和社会责任感方面的显著成效。未来，我们可以进一步拓展和深化该教学模式的应用范围。

参考文献

- [1] 秦华妮. 数据分析与挖掘课程多维教学改革探讨 [J]. 高教学刊, 2023, 9(32):111-115.DOI:10.19980/j.CN23-1593/G4.2023.32.026.
- [2] 夏佳楠, 王晶. 案例驱动的“时序数据分析与挖掘”课程教学改革 [J]. 计算机教育, 2023,(10):92-95.
- [3] 龚彦. 基于数据挖掘分析的“过程流体机械”课程教学改革初探 [J]. 教育教学论坛, 2023,(38):59-62.
- [4] 吴强. 面向计算机课程教育数据挖掘与分析的认知诊断模型构建研究 [J]. 湖北第二师范学院学报, 2023, 40(08):89-94.
- [5] 曹喆, 常志, 张君灵, 等. 职业教育在线精品课程的建设与应用——基于2022年职业教育国家在线精品课程数据分析与挖掘 [J]. 中国职业技术教育, 2023,(23):18-26.
- [6] 吴锦梦, 马雷, 张耀宗. 数据挖掘与大数据分析课程的教学模式改革与优化 [J]. 科教导刊, 2023,(14):95-97.
- [7] 蔡赛华. 数据分析与挖掘课程教学改革研究 [J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(31):178-180.
- [8] 惠蓉. 实践教学在应用型本科人才培养中的重要意义——评《Python数据分析与挖掘实战(第2版)》[J]. 中国教育学刊, 2023,(11):148.
- [9] 吴锦梦, 马雷, 张耀宗. 数据挖掘与大数据分析课程的教学模式改革与优化 [J]. 科教导刊, 2023,(14):95-97.
- [10] 王文娣, 张益民, 孙智源. 《供应链大数据分析与应用》课程思政元素的挖掘与融入研究 [J]. 物流科技, 2023, 46(24):170-172+176.