

《数据采集与处理》课程的思政教学改革与实践

周姣

安徽财贸职业学院 未来技术学院, 安徽 合肥 230601

DOI: 10.61369/RTED.2025150001

摘 要 : 针对目前计算类课程普遍存在重理论知识传授、轻思政教育融入的现象, 本文以数据采集与处理课程为例, 深入探讨其思政教学改革的必要性, 并研究如何挖掘课程各教学环节中的思政切入点, 将其融入课堂, 以达到思政元素与专业知识的有机融合, 为其他计算机类课程开展课程思政建设提供可借鉴的实践路径, 推动计算机类专业人才培养的全面发展。

关 键 词 : 数据采集与处理; 课程思政; 教学改革

Reform and Practice of Ideological and Political Education in the Course "Data Acquisition and Processing"

Zhou Jiao

Future Technology College, Anhui Vocational College of Finance and Trade, Hefei, Anhui 230601

Abstract : In response to the prevalent phenomenon of "emphasizing knowledge delivery over ideological and political education" in current computing courses, this paper takes the Data Collection and Processing course as a case study. It thoroughly examines the necessity of teaching reform in this regard and investigates methods to identify and integrate ideological and political elements into various teaching stages. The study aims to achieve an organic integration of these elements with professional knowledge, thereby providing a practical model for other computing courses and promoting the comprehensive development of talents in computer-related fields.

Keywords : data acquisition and processing; course-based ideological and political education; teaching reform

引言

习近平总书记在2016年全国高校思想政治工作会议中着重强调:“要坚持把立德树人作为中心环节, 将思想政治教育贯穿于教育教学全过程, 实现全程育人、全方位育人”^[1], 这一重要论述为高等教育改革创新指明了方向。为贯彻落实党中央决策部署, 教育部于2020年印发《高等学校课程思政建设指导纲要》, 明确提出要结合学科专业特色分类推进课程思政体系建设, 指出专业课程需承担价值引领职责。传统的计算机类课程普遍存在“重技能轻素养”倾向, 近年来典型数据伦理事件, 如“大数据杀熟”, “人脸识别滥用”等, 反映出数据从业者仅掌握技术而缺乏伦理意识的潜在危害。

课程思政作为新时代高等教育改革的重要实践, 其核心要义在于通过“全员、全过程、全方位育人”理念的渗透式融入, 促进专业课程与思想政治理论课形成协同育人效应, 共同服务于“立德树人”根本目标的实现。在理论层面, 通过构建《数据采集与处理》课程“技术—伦理”双维教学目标, 提出知识传授、能力培养和价值塑造的三层融合模型, 并创新性地探索“案例浸润—项目实践—反思评价”的思政渗透路径, 为工科类课程思政建设提供参考。在实践层面, 不仅有助于培养学生“技术向善”的职业素养与科学操守, 更能成为行业输送兼具专业能力与伦理素养的数据人才, 为同类课程提供可借鉴的思政建设方案, 最终实现个人职业发展、行业规范成长与课程教学改革的多维共赢。

一、《数据采集与处理》课程融入课程思政的必要性

根据高等教育指导纲要的要求, 高校教师需全面落实思想政治教育任务, 将大学生人生价值的正确引导贯穿于各学科教学实

践, 这不仅是思政课程教师的职责, 更是全体教育工作者的共同使命。优质的专业教育不仅在于传授知识与技能, 更需挖掘课程中的人文价值、道德引领与科学精神。因此, 在《数据采集与处理》课程中融入课程思政元素, 构建知识传授与价值塑造相统一

基金项目: 安徽省质量工程课程思政示范课程项目(2023kcsz096); 安徽财贸职业学院课程思政示范项目(2022kcszsfkxj23); 安徽财贸职业学院课程建设项目(2025kcxj019)。

作者简介: 周姣(1994—), 安徽桐城人, 安徽财贸职业学院(安徽经济管理学院)讲师, 硕士, 研究方向为大数据技术。

的教学体系，具有重要的现实意义。通过将思政育人目标融入课程的教学目标与内容设计，能够推动专业教育与思政教育协同发展，实现立德树人的根本任务^[2]。

《数据采集与处理》是面向大数据技术、人工智能等专业开设的一门专业核心课程，聚焦数据的获取、清洗、分析与应用全流程，涵盖“发送请求→获取响应内容→解析内容→保存数据”四大模块，见图1。课程不仅为后续大数据分析技术、数据可视化技术及应用等专业课程奠定技术基础，更广泛应用于智慧城市、医疗健康、金融科技、环境监测等领域。学习这门课程，一方面能够培养学生科学严谨的数据思维，提升其在信息爆炸时代甄别、处理与运用数据的能力；另一方面，通过实践项目的训练，学生能够有效提取并利用互联网上的大量数据，为以后的职业发展提供助力。

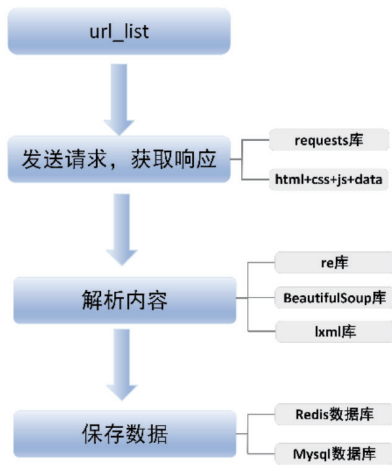


图1 爬虫基本流程示意图

二、《数据采集与处理》课程中课程思政的融入

《数据采集与处理》是一门让大家运用 python 语言在互联网上爬取网页数据的技术。通过本课程的学习，能够帮助学生掌握网络爬虫的相关技能，使学生能够独立编写 Python 网络爬虫项

目，从而胜任 Python 网络爬虫工程师相关岗位的工作。

过去计算机类课程思政材料的积累相对匮乏，一般主要强调课程理论知识的教学。一方面，大多数计算机类课程教材更多注重理论知识，很少涉及到思政相关内容，教师教学也很难找到合适的教材。另一方面，教师自身对课程思政的意识相对薄弱，没有养成日常收集思政素材的习惯，平时在教学过程中也很少真正将课程思政融入到课堂教学，很多时候是流于形式^[3]。本文从数据采集与处理课程的教学目标出发，以贴合实际生活的案例，确保学生在理解核心知识的前提下，将思政元素真正融入到日常教学中。

结合数据采集与处理课程包含的主要内容：网络爬虫概念、应用场景、robots 协议、防爬虫应对策略、工作原理和流程以及实现技术。充分融合思政育人目标，培养出高素质高技能的爬虫工程师，具体知识点与思政要素结合的设计表见表1。

（一）培养职业素养，发扬工匠精神

数据采集相当于网络爬虫，使用的是 python 语言，需要有相应的环境配置。实验环境的搭建是一个系统且繁杂的工作，每一步的操作都需要反复验证，小心谨慎，一步出错，步步出错，就会直接影响后面整个程序的运行，所以我们在配置环境的每个步骤都尽量保证细致无误。因此在上課初期，作为授课老师就应该将思政教育融入课堂，引导学生要培养良好的职业素养，发扬工匠精神，不断精益求精。

案例引入：在前期讲解网络爬虫环境配置这一基础却关键的环节时，引入“火药雕刻师”徐立平的案例极具启发性。他是一名固体火箭发动机药面整形工，他的精湛技艺无可替代，以毫厘之间的极致追求诠释着航天工匠精神，成为中国航天事业不可或缺的“火药雕刻师”。类比到网络爬虫的环境配置学习中，尽管没有直接的生命危险，但任何一个环节的疏忽，都可能导致后续代码无法正常运行、数据抓取错误等问题。通过此案例，不仅能让学生深刻认识到环境配置在爬虫学习中的重要性，更能引导学生以徐立平为榜样，在学习初期就养成认真严谨的态度，注重每一个细节，以匠心精神对待每一行代码、每一次配置，为后续的爬虫技术学习打下坚实可靠的基础。

表1 知识点与思政要素切入点设计表

知识点	思政要素切入点	授课形式与教学方法	预期效果
网络爬虫概念	引导学生思考技术发展对社会的影响，强调技术应服务于人类发展与社会进步；培养学生正确看待新技术的态度，避免盲目跟从或滥用。	课堂讲授结合案例分析。先讲解网络爬虫基本概念，再通过展示网络爬虫在推动信息获取便利化等正面案例以及恶意爬虫破坏网络秩序的反面案例，组织学生讨论。	学生能正确理解网络爬虫概念，树立理性看待新技术的观念，初步认识到技术使用需符合道德与法律规范。
应用场景	在介绍各应用场景时，引导学生思考如何利用网络爬虫技术为行业发展、社会公益服务，培养社会责任感；通过不同应用场景对比，让学生明白技术应用要遵循公平竞争原则。	小组讨论与项目式学习结合。布置不同应用场景相关项目，让学生分组探讨如何利用爬虫技术优化场景应用，期间引导学生思考道德与责任问题。	学生能深入理解网络爬虫应用场景，增强社会责任感，在技术应用中树立公平竞争意识。
robots 协议	重点强调遵守规则与法律的重要性，培养学生的法治观念；引导学生认识到尊重他人知识产权和数据权益是基本道德准则。	专题讲座与法律案例解读。邀请法律专家讲解网络爬虫相关法律法规，分析违反 robots 协议的法律案例，组织学生模拟法庭等活动进行讨论。	学生能清晰理解 robots 协议及网络爬虫合法性边界，法治观念显著增强，在技术实践中自觉遵守规则与法律。
防爬虫应对策略	从网站开发者角度，引导学生思考如何维护自身权益，同时培养学生的同理心和相互尊重意识；强调技术对抗中的道德底线，避免恶意攻击。	角色扮演与案例分析。让学生分别扮演爬虫开发者和网站管理者，分析防爬虫案例中的道德与技术问题。	学生能理解防爬虫策略背后意义，增强同理心，在技术对抗中坚守道德底线。

爬虫工作原理和流程	在讲解原理流程时，培养学生的逻辑思维和严谨态度；引导学生思考如何优化技术流程以提高效率且符合道德规范。	课堂演示与小组协作。通过动画演示爬虫工作原理和流程，布置小组任务优化某一环节并阐述道德考量。	学生掌握爬虫工作原理和流程，逻辑思维和严谨态度得到锻炼，在技术优化中考虑道德因素。
爬虫的现有技术	强调技术创新要基于合法合规、符合道德的基础上；培养学生在技术学习中的合作精神与分享意识。	实践教学与团队项目。安排学生进行爬虫实现技术实践，以团队形式完成项目并分享经验，期间强调道德与法律约束。	学生熟练掌握爬虫实现技术，具备创新能力且在创新中遵循道德法律，团队合作与分享意识得到提升。

（二）培养创新意识，勇闯科技前沿

数据采集与处理课程是一门新兴课程，对学生的实践操作能力要求较高。作为授课老师，为了提高学生的代码能力，应创新教学方法，采用混合式线上线下教学，以线下教学为主，线上为辅，引导学生养成利用课余时间自主学习，温故知新的好习惯。

案例引入：在讲到防爬虫应对策略时，除了课本上介绍的几种常见方法外，引导学生要有创新意识，不拘泥于课本。技术的发展日新月异，是一个从量变到质变的过程，技术的成熟需要更多创新创业者的共同参与和助力，未来也会有更多的技术推陈出新，需要同学们也要有探索的创新精神。引入“宇树科技的王兴兴”案例，并不出众的学历，却凭借着一股创新精神，研发的机器人更是扭着秧歌走上了春晚的舞台，向世人展示了中国机器人的成功。该案例的引入，增强学生的自信心，筑牢科技强国根基。

（三）培养责任意识，坚守道德底线

静态网页是早期网站经常用到的页面，这类网页的特点就是所有的数据都直接呈现在网页源代码中。要想获取静态网页的数据，一般需要使用 GET 方法或 POST 方法向网页发送请求。老师在授课时通过对比两者在数据传输方式、安全性、数据长度限制等方面的差异，帮助学生掌握其使用要点。但是，网页内容千变万化，有时仅根据请求 URL 发送基本请求，无法获取网站响应内容，此时就需要根据网站接收请求的要求来完善请求。如给请求头带上 Cookie 信息、添加 User-Agent、设置代理服务器等，同时也要提醒学生，使用这些技术手段时要合理合法，不能损害他人利益，坚守道德底线。

案例引入：在互联网电商行业，部分商家为了获取竞争对手商品信息，使用 GET 请求频繁访问对方商品页面，导致对方服务器负载过高，影响正常用户访问。这不仅违反了商业道德，也可能触犯法律。通过此案例，引导学生认识到在运用 GET 请求和 POST 请求进行数据交互时，要遵循网络规范和商业道德，不能为了私利损害他人利益，培养学生的责任意识和职业道德。

（四）培养法律意识，恪守数据正道

解析数据是数据采集中最重要的一个步骤。由于其网页结构的多样性，学生在分析网页源代码时，很难快速定位到数据位置，并利用数据解析技术获取数据。而且，爬取数据是有一定的限制，我们要遵循网络协议，涉及到用户隐私和国家的私密数据是不能随意获取的。因此，老师在讲授这部分内容时，可以多引入一些窃取非法数据导致严重后果的案例，通过这些案例的引入，不仅能够培养学生的法律意识，还能引导学生合法爬虫，增强数据安全意识。

案例引入：一些自媒体运营者为了获取流量，使用 BeautifulSoup 等工具大量抓取其他优质内容创作者的原创文章，并

进行简单修改后据为己有发布，严重损害了原作者的利益。这一案例警示学生，在使用 BeautifulSoup 处理数据时，要尊重他人的劳动成果，坚守诚实守信的原则，培养学生的版权意识和道德素养。

三、《数据采集与处理》课程思政教学效果

（一）树立正确的价值观

通过课程思政教学，学生不仅学会相关爬虫技术，更懂得在获取数据时要取之有道。通过教学中隐含的思政元素，如家国情怀、法治意识、科学精神等，引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观，培养学生的社会责任感和法治思维。

（二）提升学生的知识与素养

思政元素与专业知识结合，让学生理解知识的社会价值和应用伦理，避免“有知识无方向”的培养误区。在校多名学生在学习该课程后，主动申请参与相关比赛，将课堂知识实践于比赛中，提升自己的专业能力与综合素养。

（三）激发学生的学习能动性

通过真实、生动的思政案例，以及各种抢答、随机选人、随堂提问、分组练习等多种教学方式，增强课堂的感染力，激发学生的学习热情和使命感。线上课程引导学生主动课前预习，课中参与讨论，课后总结反思^[4]。

四、结论

数据采集与处理课程依据教学内容，将工匠精神、创新意识、责任意识、爱国情怀等思政元素融入课堂教学中，依据不同的教学章节，设计不同的教学案例，在课前、课中、课后的教学中，将技能点与思政点有机融合^[5]。通过课程思政的教学效果显示，课程思政视域下数据采集与处理课程的教学改革，不仅激发了学生的学习能动性和民族自豪感，而且还增强了学生的专业知识能力，提高了教学质量。

参考文献

[1] 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[J]. 教高, 2020(3): 06.
[2] 王婉星. 计算机类专业课程思政设计与实践——以 Python 网络爬虫为例[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(34): 160–162.DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2024.1779.
[3] 戴玮炜. "商道即人道": 会计专业课程思政探索[J]. 现代商贸工业, 2025, (14): 173–175.DOI: 10.19311/j.cnki.1672-3198.2025.14.053.
[4] 李旅军. 基于 OBE 理念的计算机专业课程思政教学设计与实践[J]. 高教学刊, 2024, 10(14): 193–196.DOI: 10.19980/j.cnki.2023-1593/G4.2024.14.048.
[5] 黎艳玲, 罗旭东, 李帆. 融合创新创业理念的课程思政教育研究与实践——以大学计算机课程为例[J]. 科教文汇, 2024, (06): 104–107.DOI: 10.16871/j.cnki.kjwh.2024.06.022.