

# 《数据挖掘技术》课程思政教学改革研究

罗丽红

(重庆移通学院 重庆 401520)

**【摘要】**通过挖掘与梳理《数据挖掘技术》专业课程中的思政元素,以及对专业课程思政实施方式的探索,使专业课程与思想政治理论课同向同行、形成协同效应,力求在学生掌握专业知识与技能的同时树立正确的三观,育人于无痕,从而达到课程的双重育人目标。

**【关键词】**数据挖掘;课程思政;教学改革

随着信息技术的高速发展,累积的数据量急剧增长,如何从海量数据中提取出隐藏的有价值的信息和知识成为时代的当务之急。数据挖掘技术就是顺应这种需求而发展起来的数据处理技术,数据挖掘技术也成为高校大数据相关专业的专业必修课程。通过本门课程的学习,学生能系统的获得数据分析方法的基本概念和理论技术,掌握关联规则分析、分类、聚类和深度学习等数据挖掘算法,从而使学生会利用数据预处理和挖掘技术获取不同行业应用领域数据中知识的能力。

数据挖掘技术是一门专业核心课程,不仅承担着专业知识传授的责任,同时也承担着育人的责任。作为专业教师,理应守好一段渠、种好责任田。为了实现以上目标,进行了以下探索。首先应该明确本门课程的育人目标,深入挖掘这门课所蕴含的思政元素;然后探索课程的最佳实施方式,最终实现课程的知识 and 价值传承的双重育人目标。

## 1 深入挖掘课程所蕴含的思政元素

从溯源方面、应用、创新三层次来挖掘这门课程的思政元素。各类挖掘算法是这门课程的重要内容,通过算法原理及性能的溯源讲解,培养学生求真务实,踏实严谨的科学素养。各类算法的现有应用为实践课的重要内容,通过实践培养学生理论联系实际以及复杂问题的解决能力。在讲解各类算法的原理和特点的过程中,提出各类算法可以改进的方向,鼓励学生继续探索优化算法;在实践课中引导学生创新算法应用领域。理论和实践结合,培养学生的辩证思维,培养学

生探索未知、永攀高峰的精益求精的科学精神,培养学生用知识为人民生活、为家国建设服务的社会责任感及社会主义接班人意识。下表1列出了课程教学内容、主要思政元素及培养目标的关系。

## 2 专业课程教学中融入思政教学

为了确保《数据挖掘技术》专业课程思政取得更好的教学效果,从完善课程标准、整合思政教学资源、实施线上线下混合教学和优化教学活动设计等五方面入手,全方位融入教学全过程。

### 2.1 完善教学标准

课程标准是教师进行教学的重要依据,也是衡量教学质量的重要标准。根据本门课程本身的特点以及所蕴含的思政教育的元素,在课程教学大纲的能力培养目标中情感价值目标。结合数据挖掘课程的相关教学内容,通过对数据挖掘算法与应用技术的讲授、课程大作业、前沿技术探讨等教学组织形式,在培养学生的创新意识和复杂工程问题解决能力的同时,培养学生的辩证思维、人工智能伦理和法律意识,以及求真务实精益求精的专业精神,踏实严谨的科学素养和理论联系实际的学习与创新方法,引导学生认识到新一代人工智能技术变革带来的机遇与挑战,爱党爱国,自觉践行社会主义“四个自信”和社会主义核心价值观,坚定理想信念,弘扬民族精神和时代精神,树立社会责任感,勇担时代使命的德才兼备的新工科人才。

### 2.2 整合思政教学资源

表1 数据挖掘技术教学内容、主要思政元素及培养目标

教学内容	思政元素	培养目标
大数据挖掘及应用概论	引入大数据挖掘在人工智能领域的案例:2015年马云开启的刷脸支付案例,2015年“讯飞听见”语音同步直播等案例展示中国目前蓬勃发展的数据挖掘技术。	培养学生的爱国情怀、民族自信,同时帮学生树立专业自信。
数据认知与预处理	在进行数据分析之前,把握数据的全貌是至关重要的。	“观大势、谋全局”,“不谋全局者,不足谋一域”,培养学生的全局意识。
数据可视化技术	展示ChinaVis2020挑战赛主题“利用可视分析相关技术和方法,探索并发现病毒大数据背后隐藏的模式和规律”的案例。通过该案例,体现出数据可视化技术在分析病毒时空分布模式、监控病毒发展态势、评估病毒防控措施、评估病毒对国民经济、企业生产、民众心理创伤等的作用。	培养学生应当用可视化技术服务人民、奉献社会的使命意识和社会责任感。
数据关联分析方法	讲解基于Apriori算法的购物篮分析案例,商家通过对消费者购物行为的分析来对商品进行合理摆放及商铺进行合理布局,同时也给消费者带来购物的方便。	哲学上认为,万事万物皆有联系,世界上没有孤立存在着的事物。引导学生善于观察、勤于思考,培养学生用科学的方法挖掘数据中隐藏模式的勇于探索的科学精神。
数据分类分析方法	讲解各种分类算法在垃圾短信智能识别案例中的应用,对比各分类算法在文本分类中的性能,找出准确率较高的分类算法来解决人们受垃圾短信困扰的实际问题。	培养学生正确的、科学的价值观;培养学生踏实严谨的科学素养;培养学生不断进取、精益求精的科学精神。
数据聚类分析方法	讲解数据聚类分析算法在交通堵塞中的应用,通过聚类分析建立基于交通指数的交通拥堵模式,根据交通拥堵模式出现的规律,可实现对路网交通运行状况的预测,从而为制定有针对性的缓堵政策和措施提供支持。	“物以类聚,人以群分”数据也是如此,引导学生发挥自己的主观能动性,将哲理应用于算法当中,鼓励学生勇于在技术及应用上的创新,造福人类社会。
深度学习	讲解基于卷积神经网络的人脸识别系统在医院智慧系统中的应用,在门诊通行布置人脸识别系统,可实时掌握人员流动情况,节约了医院的人力和物力等资源,减轻了医院工作人员的压力,降低了人员交叉感染风险,提高了医院的智慧程度。	建设智慧型医院,更好的为人民健康服务,培养学生的社会责任感,培养学生的爱国主义精神以及对国家重大战略决策的认同,培养学生的民族自信。

《数据挖掘技术》课程中蕴含着丰富的思政资源，但目前为止教学资源未成体系，创建体系化的思政教学资源显得非常有必要。本门课程蕴含的思政资源有重要成果、重要人物、重要事件历史、现状与未来发展趋势；工作岗位上职业操守方面的元素，比如团队合作能力，沟通协调能力，分析解决问题的能力，以及良好的职业道德等，终身学习等；结合国际、国内的时政要闻进行挖掘，使课程不与时代脱节，使学生关心时政要闻，不断提升自身的鉴别力和判断力；结合地方资源、校史资源、校友资源、校风校训、校园文化进行挖掘。按以上类别将挖掘到的思政教学资源整合到各章节，形成体系。

### 2.3 线上线下混合教学实施形式

为更好的提升课堂教学效果，建设《数据挖掘技术》课程思政的在线课程作为第二课堂，采用线上线下相结合的混合教学实施形式。这种形式体现了以教师为主导和以学生为主体的特征。课堂面授以发挥教师主导作用为主，而在线学习则突出学生的认知主体地位。在教学过程中不仅充分发挥了教师的主导作用，也突出了学生的积极性、主动性和创造性。

本门课程借助超星在线课程平台和雨课堂开展线上线下混合教学，学生借助线上教学资源自主进行知识的预习，借用雨课堂进行课堂的互动，多平台进行课后的答疑。通过实施线上线下混合教学形式激发学生的积极性和主动性，培养其自主学习意识，实现本门课程的价值引领作用，有效保证专业课程思政的教学效果。

### 2.4 优化教学活动设计

课前教师准备素材，开展集中备课，利用在线教学平台发布预习内容，收集学生预习反馈信息准备教学过程；课中重点内容讲述，理论联系实际，让专业知识更接地气，进行知识点梳理和归纳；课后发布课程作业及讨论问题，发布作业答案，收集学生作业中的问题通过各大平台及课堂予以解决。

课前学生收到预习任务后及时预习，提出问题，参与线上讨论，并总结出重难点；课中学生重点内容重点听讲，参与课堂讨论，形成自己的知识脉络；课后通过作业查漏补缺，巩固知识。

表2 教学活动设计

	课前	课中	课后
教师	1. 教学素材准备	1. 重点内容讲述	1. 发布课程作业
	2. 集中备课讨论	2. 理论联系实际	2. 发布讨论问题
	3. 发布预习内容	3. 知识点梳理	3. 发布作业答案
	4. 收集学生预习反馈	4. 归纳总结	4. 收集汇总问题
	5. 教学过程设计		
学生	1. 教学内容预习	1. 重点内容听讲	1. 完成作业
	2. 提出问题	2. 参与课堂讨论	2. 存在问题汇总
	3. 参与线上讨论	3. 建立知识点脉络	3. 巩固知识点
	4. 总结重点知识		

### 2.5 多种教学方法相结合

情境教学法是指在教学过程中，教师有目的地引入或创设具有一定情绪色彩的、以形象为主体的生动具体的场景，以引起学生一定的态度体验，从而帮助学生理解教材，并使学生的心理机能能得到发展的教学方法。情境教学法的核心在于激发学生的情感。学生、知识和社会是课程共有的三个维度，要想这三个维度得到良好的融合必须充分发挥情境的衔接功能。比如深度学习中人脸识别系统在智慧医院中的应用，能很好的引起学生的共鸣，使专业知识生活化，使专业知识贴近学生、贴近生活、贴近实际，让生活的情境场景唤起学生的情感体验，利用情感共鸣加快知识的内化速度，为

专业知识的外化做好准备。

项目化教学就是在教师的指导下，将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价，都由学生自己负责，学生通过该项目的进行，了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。项目教学法最显著的特点是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”，改变了以往“教师讲，学生听”被动的教学模式，创造了学生主动参与、自主协作、探索创新的新型教学模式。比如在本门课程实验环节安排的综合性的项目“财政收入预测”，实现在教师的指导下，学生自主学习理论知识，运用相关技术解决真实问题的能力。

### 2.6 完善课程考核方式

2020年6月30日，中央全面深化改革委员会第十四次会议审议通过了《深化新时代教育评价改革总体方案》，提出要建立科学的、符合时代要求的教育评价制度和机制，首次提出了：“改进结果评价、强化过程评价、探索增值评价、健全综合，评价充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。”在该方案的指导下，对该课程的学生考核体系进行局部改革。

《数据挖掘技术》课程考核要以立德树人为根本目的，根据育人的要求，要坚决克服“唯分数”的评价，要注重教学整个过程的评价，同时加入对学生的增值评价，也就是强调的是学生进步的增幅，而不是单调、机械的考试分数。本门课程的考核分为平时和期末两部分。平时成绩的构成应复杂、多元化，主要包括理论、实验两大块。在课程理论考核上借助信息技术对学生进行公平公正的考核。在理论课程实施时借助清华大学教研成果——雨课堂，雨课堂能贯穿课前预习，课中签到、互动和测试，课后复习，整个教学环节，并提供全周期的教学数据分析，课前-课堂-课后，每一步，都看得见。依据雨课堂所提供数据能实现对学生理论课的公平公正客观的评价。课程实验环节根据学生水平的差异，设置有基础实验和难度较高的实验思考题，让不同水平的学生都有收获。每次实验做好详细记录，以学生完成情况和进步的地增幅作为考核依据。在理论和实验考核中不仅要考核学生对知识的掌握程度，更要考核学生的综合能力和综合素质，对学生的知识运用能力、自学能力、分析和解决问题的能力，乐于助人、团队协作等方向的素质在考核当中都以加平时的形式呈现。

课程思政对专业课教师提出了更高的要求，作为高校教师中的一员，深感肩上的责任与使命，唯有不断努力，刻苦钻研，才能切实种好“责任田”！

### 参考文献：

- [1] 罗莉霞. 新工科背景下数据挖掘课程思政教学改革研究[J]. 林区教学, 2021(12): 25-28.
- [2] 刘思宁. 基于交通拥堵指数的交通拥堵模式聚类分析[D]. 北京交通大学, 2016.
- [3] 张保中. 各种分类方法在垃圾短信识别中的应用[D]. 华中师范大学, 2017.
- [4] 李超民, 谭媚. 近二十年来我国情境教学法研究述评[J]. 当代职业教育, 2016(01): 14-19.
- [5] 李琛. 基于在线开放课程的线上线下混合式“金课”教学应用研究[D]. 河北师范大学, 2020.

校级思政项目：计算机类专业课课程思政教学路径的探索与实践——以《数据挖掘技术》为例 YTJG202169