

数据分析与挖掘课程思政设计与实践

邹世辰 郝文宁 程恺 余晓晗

陆军工程大学指挥控制工程学院, 南京 210007

摘要 针对数据分析与挖掘课程思政设计问题, 结合课程教学内容, 深入挖掘思政元素内涵, 根据与思政分目标契合度将元素划分为政治观、军人职业品质、价值观、科学精神 4 个类型, 并探讨课程思政实施上重难点。通过对数据分析与挖掘课程思政设计与实践进行探索, 为军事院校理工科专业课教师开展课程思政提供参考借鉴。

关键字 课程思政, 数据挖掘, 课程设计

Ideological and Political Design and Practice in Data Analysis and Mining Course

Zou shichen Hao Wenning Cheng Kai Yu Xiaohan

College of Command and Control Engineering
Army Engineering University of PLA,
Nanjing 210007, China,
zoushichen@vip.qq.com

Abstract—Aiming at the problems of ideological and political design of data analysis and mining, combined with the teaching content of the course, the connotation of ideological and political elements was deeply explored, and the elements were divided into four types: political view, military professional quality, values, and scientific spirit according to the degree of compatibility with ideological and political goals. The major difficulties in the implementation of ideological and political implementation of the curriculum were discussed. Through the exploration of the ideological and political design and practice of data analysis and mining courses, we provide reference for teachers of science and engineering courses in military colleges and universities to carry out ideological and political courses.

Keywords—Curriculum Ideology and Politics, Data Mining, Course Design

1 引言

长期以来, 高校课程的育人作用一直被党和国家高度重视。习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调“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”^[1]。中共中央、国务院引发的《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》中, 也明确了在高校教育中进行课程思政, 是深化高校思想政治教育、全面提升教育实效的重要手段。课程思政不仅仅是马克思主义基本原理、中国近现代史、毛泽东思想和中国特色社会主义等社科类课程独有的教学要素, 自然科学类课程同样有为学生培养优秀道德品质, 树立正确的世界观、人生观、价值观的责任与义务, 使学生在毕业后能够具备满足工作岗位需要的政治意识、科学素养和健全人格。

数据分析与挖掘课程与数学、计算机科学联系紧密, 需要学习者具备较强的数据科学理论基础和较好动手实践能力, 课程思政是课程整体教学设计中的一个重点要素。在课程设计中抓住课程改革核心环节, 通过分析课程特点与思政要求, 挖掘课程思政元素并

整理成库, 并落实在每节课堂教学实施中, 充分发挥专业主干课程的核心地位, 将教书育人、立德树人内涵在课堂教学中落地, 也是在理工类课程中进行思政设计与实施的一次有益尝试。为此, 本文针对数据分析与挖掘课程, 梳理思政元素, 深入挖掘思政内涵, 区分思政属性类型, 分析课程思政实践中的重难点, 从而将知识传授、能力塑造和价值引领三大目标有机融合, 充分发挥该课程的育人功能。

2 数据分析与挖掘课程思政的特点与要求

数据分析与挖掘课程是大数据工程专业背景课程, 该课程重在培养学生获取洞察数据、处理数据、挖掘数据、利用数据分析辅助决策的知识与技能, 形成任职能力, 为后续岗位实践和实际工作奠定基础。课程教学目标是要求学生掌握数据探索、数据预处理、主要数据分析挖掘方法的基本概念、手段和原理, 能够选择恰当的数据挖掘方法解决实际业务问题。围绕课程教学目标, 在教学内容上设计了数据探索、数据预处理、数据挖掘、综合实践 4 大模块。

作为军校学员的专业背景课程,同地方高校的同类课程相比,课程思政有着一些相异点和独特点。数据分析与挖掘课程思政的设计和 implement,不仅要考虑紧紧抓住课堂教学培养学员的数据意识、工程素养、信息素养、协作意识,通过传递知识实现价值引领和能力培养,把思想政治工作渗透到个人日常生活、工作、学习中^[2],更需要结合生长军官任职培养目标,向军官品质和指挥能力倾斜,注重培养学生向战为战意识和批判性思维,突出专业课程综合素养养成,建立起立德树人、为战育人导向,促使知识传授与价值观教育同频共振,坚定正确的政治方向,毫不动摇坚持党对军队绝对领导。

针对数据分析与挖掘课程思政的特点,在课程思政设计上首先要求教师必须充分发挥课程思政第一责任人的作用,自觉提高育德意识和育德能力,理解课程思政的深刻内涵和意义。与此同时,思政元素的收集和整理必须与时俱进且紧密围绕备战打仗这一核心,收集梳理贴近生活贴近实际的思政元素,明确思政元素适用的范围和边界,避免“泛意识形态化”。在课堂教学中从案例出发,让学生能潜移默化的接受思政教

育,而不是生搬硬套、强行灌输,导致课堂思政效果劣化甚至起到反作用。

3 数据分析与挖掘课程思政设计

作为一门军校专业背景课,数据分析与挖掘课程思政不仅仅要适应国家一流本科课程“高阶性、创新性、挑战度”的要求,更要聚焦军队院校培养新时代革命军人的要求,有针对性地设计教学内容、改进教学方法,推进课程思政的有效实施,提升全方位育人效果^[3]。

思政元素是课程思政的重要载体,用来承载思政育人主题、进行相应的价值引领^[4]。课程思政元素应是从课程教学内容或相关领域应用实践中挖掘出来,而不是强行加上去的说教,更不是将政治教育课程内容的生硬嵌入。在元素挖掘和思政设计上需要突出铸魂育人和向战为战的核心指向。通过对数据分析与挖掘课程内容进行深度挖掘和梳理,将课程思政属性类别设计分成政治观、军人职业品质、价值观、科学精神等4个大类。针对每个类别,剖析元素内涵,确立思政分目标。

表 1 课程思政属性类别

属性类别	思政分目标
政治观	① 听党指挥, 坚定共产主义理想和强军信念, 增强看齐意识
	② 坚定“四个自信”, 忠诚维护核心, 爱党爱国
	③ 增强政治意识、大局意识, 保持较强的政治敏感和政治警觉
军人职业品质	① 继承发扬军兵种优良传统
	② 强化军人使命感, 勇担强军重任, 时刻做好军事斗争准备
	③ 依法治军, 从严治军, 崇尚法治, 令行禁止
价值观	① 树牢社会主义核心价值观之干
	② 培育当代革命军人核心价值观
	③ 不畏牺牲, 甘于奉献
科学精神	① 培养严谨的科学态度和勇于创新的科学精神
	② 利用辩证唯物主义认识世界, 分析、判断和解决问题
	③ 学术研究要诚实守信, 杜绝学术不端

需要注意的是,课程思政属性类别和其覆盖的思政分目标并不是固定不变的,而是随着课程建设过程中思政元素的更新扩展和深入挖掘,不断动态补充和调整维护的。

在教学设计上,我们将数据分析与挖掘课程教学内容划分成了六个模块,分别是绪论、数据探索、数据预处理、关联规则挖掘、分类和预测、聚类分析。

通过资料收集与教学实践,我们围绕课程思政要求和目标,整理了30余个思政元素,并结合课堂教学目标和教学内容将思政元素融入到每个课堂教学课时中。思政元素整理情况如表2所示。

在实践过程中,同一个内容挖掘出的思政元素可能会覆盖多个思政属性类别,契合多个思政目标,在实施过程中难以明确元素适用的边界,导致过度“泛

用”甚至“滥用”。我们设计了思政元素目标契合矩阵，对每个思政元素的目标契合度按由弱至强分为 I-IV 四个级别进行评价，通过对每个思政属性类别下目标契合度进行加和，确定元素分属类别，为实施过程中

思政元素的适用性提供依据，同时也便于将思政元素同其他专业课程进行共享，为其他课程的使用提供指导。

表 2 课程思政元素汇总表（部分）

编号	专业知识模块	相关专业知识点	对应课程思政元素	实施形式
1	模块一 绪论	数据分析	飞机上的防弹钢板。职业精神：严谨态度，数据思维	随机教育，课堂交流
5	模块二 数据探索	基于定量的方法描述数据的分布情况	斗争准备。由对数据统计描述，拓展到作战问题，不打无准备之仗，先要了解对手，做好充分的军事斗争准备	随机教育，课堂交流
11	模块三 数据预处理	数据集成	城市小偷和病人的数量关系。透过现象看本质，相关关系往往是事物之间的表面关系，而因果关系才是事物之间的本质关系	课堂讨论，启发思考
16	模块四 关联规则挖掘	关联规则	南海撞机事件。价值塑造：爱国主义情操；职业精神：为战向战	随机教育，课堂交流
24	模块五 分类和预测	决策树	香农对信息论的贡献。鼓励学员学习他好奇心强，重视实践，追求完美，永不满足的科学精神	随机教育，课堂交流
30	模块六 聚类分析	k-means 聚类算法	柏拉图名言：良好的开端是成功的一半。由聚类模型的输入影响最终聚类的效果，引申到做任何事，前期的基础打牢固了，离成功就不远了，引导学员注重基础性工作	随机教育，课堂交流

例：在课程概述中，引入数据分析经典案例“飞机上的防弹钢板”。第二次世界大战时期，武器专家为了提高木制的英国蚊式轰炸机生存率，提出可对飞机加装护甲，但是不能影响飞机的灵活度和装载弹药量。为了解决防护与性能之间的矛盾，著名数学家亚拉伯罕·沃尔德根据机体的实际尺寸制作了一个模型，每当有战斗机受伤返航，他便根据战斗机损伤的部位，在飞机模型相对应处用黑墨水标记。亚拉伯罕·沃尔德提出虽然涂成了黑色的机体部位更容易被击中，直观想法应把所有被涂黑的地方进行整体加固，但是他又指出该研究只考虑了幸存下来的飞机，但是被击落的飞机却没机会回来参与损害评估。所以应该加强没被涂黑的部位的防护，后来成了著名的幸存者偏差理论。当时多数统计学家认为统计工作的意义是对数据进行统计分析，为别人提供信息。沃尔德却觉得统计学家不能这么保守，创造性地提出统计决策理论，也就是运筹学中的决策论。由这个例子引导学生，在

了解数据分析与挖掘的用途和重要性，完成知识教学目标的同时，也能认识到科学研究不能固步自封，要用于突破用于创新，同时这种创新突破也绝不是突发奇想、灵光乍现，而是在枯燥的大量实验和数据统计的基础上严谨推导、反复尝试出来的，从而培养学生严谨的科学态度和勇于创新的科学精神。

例中的课程思政元素的契合矩阵如表 3 所示。

4 数据分析与挖掘课程思政实践的重点和难点

师者，传道授业解惑也。在课程思政的教学实施全流程各环节中，高校教师首先要明道、信道，坚持教育者先受教育，加强自身师德师风建设，以德立身、以德立学、以德施教。将言传与身教做到统一融合，不仅是知识与文化的传播者，更要成为学生健康成长的指导者和引路人。

表 3 课程思政元素契合矩阵(部分)

知识点	元素名称	政治观			军人职业品质			价值观			科学精神			融入手段
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	
课程概述	飞机上的钢板	I	I	I	I	II	I	II	I	I	IV	IV	II	讲授、引导提问
关联规则挖掘	南海撞机事件	I	I	II	I	III	I	II	IV	IV	I	II	I	讲授、讨论、启发思考

但是在实际课堂教学过程中不难发现,理工类课程的思政建设质量并不乐观,思政实践存在很多难点。专业课程教师普遍存在对思政资源的理解和运用不够深入,尤其是将思政资源转化为思政价值的能力偏弱,不清楚如何界定思政要素的类型边界甚至过度“泛化”。在实施过程中往往存在将思政元素随意拼接粘贴,填充到课堂教学中,融入过程十分生硬甚至脱节,导致课程思政形式化、标签化、虚假化、教条化^[5]。另外,在课程思政实践后对于学生的思政参与度、体验、价值获得感的评价方面目前缺少相应的研究成果^[6]。综合以上课程思政实践的难点和痛点不难看出,课程思政的实施还没有从课程知识与意识形态关系的内在逻辑出发,缺少将专业课程与思政教育的有机整合。

为了提升课程思政建设水平和效果,就要紧紧抓住教师思政水平提升、思政教学方法改进、思政效果跟踪评估等重点方向,注意思政实践的“落地”,促进知识传授与价值观教育和谐统一。

首先,要注重价值观的引领,通过课程思政经验交流、观摩研讨和资源共享,促进教师自身素养的提升,强化对于思政资源价值挖掘能力,提炼出思政案例中蕴含的核心要点,合理划分思政元素类型,明确思政元素的运用边界。以数据分析与挖掘课程为例,课程思政元素按思政属性区分为科学精神、政治品质、军人职业品质、职业信念等几个维度,每个维度下元素都通过向心度来衡量与思政属性的贴合度,聚焦核心要点,不随意扩大适用范围。思政内容的融入要紧紧密结合教学内容,强调课程知识与社会现实的联系,积极引导树立正确的世界观、人生观、价值观。

其次,要明确课程思政决不是简单的“加法”,不能仅仅在专业课程教学中通过生拉硬扯、生硬嵌入列举思政元素等就算完成了课程思政^[7]。要正确把握课程知识同思政元素间的内在关系,促进两者之间的有机融合,切实改变外在拼贴与标签化做法,从而发挥课程思政育人价值实现的核心。

最后,要强化课程思政效果的评价,授课结束后要及时复盘,评价思政效果,总结经验,通过与过去活动经验对比,评估达成目标的方法、团队分工和活动过程,并从体验、反思中获得知识、态度和技能,不断迭代思政内容和实施方法,从而激发思政价值,让学生能够感同身受而不是生硬晦涩,实现将思政过程真正融入到课程教学目标和知识体系中。

5 结束语

课程思政作为当前高等教育教学实施过程中的必要环节,同时也是践行“立德树人”指导思想的重要措施。通过深挖数据分析与挖掘课程教学内容蕴含的思政元素点,将思政元素从4个维度进行整合归纳,探索出一套针对数据分析与挖掘课程的课程思政设计与实施方案,并在教学实施过程不断迭代更新和调整。在具体的教学实施中,还要注意将思政元素与教学内容形成有机的结合,避免照本宣科真正做到在专业课教学中实现价值构建,培养德才兼备的信息安全人才。

参考文献

- [1] 习近平. 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上的重要讲话[N]. 人民日报, 2016-12-09(1).
- [2] 解从霞, 李光九, 耿延玲, 王小燕. 专业课“课程思政”策略的构建与实践——以基础化学原理课程为例[J]. 大学化学, 2019, 34(11): 38-44.
- [3] 韩鹏, 宋晓峰, 王玉芳, 刘晶. 信息安全技术课程思政建设的探索与实践[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 9(1): 38-42.
- [4] 沙楠, 郭明喜, 谢威, 许魁, 卢麟. “通信抗干扰技术与应用”课程思政元素库构建研究[J]. 高等教育研究学报, 2021, 44(04): 89-92.
- [5] 靳玉乐, 张良. 要认真对待高校课程思政的“泛意识形态化”倾向[J]. 现代教育管理, 2021(04): 31-37. DOI:10.16697/j.1674-5485.2021.04.005.
- [6] 王祖山, 谭雪霏. 课程思政从“悬浮”到“落地”的实践策略[J/OL]. 中南民族大学学报(人文社会科学版): 1-8[2022-11-09]. DOI:10.19898/j.cnki.42-1704/C.20221020.01.
- [7] 王殿林. 单一知识点课程思政元素融入方法探究[J]. 计算机技术与教育学报, 2022, 10(3): 51-55.