

大数据科学与技术专业课程群育人探索与实践^{*}

张明慧 郭欣

上海杉达学院信息科学与技术学院, 上海, 201209

摘要 在大数据时代, 社会对大数据人才的需求不断变化, 所在学院已形成以“立足数据工程, 发展人工智能”为中心, 纵(专业特色)横(产教融合)交叉发展的专业集群。大数据科学与技术专业课程群落实立德树人根本任务, 坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人, 将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体, 把课程群育人教育贯穿于教育全过程各环节, 全面提高人才培养能力。

关键字 大数据科学与技术, 课程群, 育人探索, 思政元素

Big Data Science and Technology Professional Course Group Education Exploration and Practice

Ming-hui Zhang

School of Information Science and Technology
Sanda University,
Shanghai, 201209, China
minghuizhang@sandau.edu.cn

Xin Guo

School of Information Science and Technology
Sanda University,
Shanghai, 201209, China
guoxin@sandau.edu.cn

Abstract—In the era of big data, the society's demand for big data talents is constantly changing, and the college has formed a professional cluster with "based on data engineering, the development of artificial intelligence" as the center, vertical (professional characteristics) horizontal (industry-education integration) cross-development. The big data science and technology professional course group implements the fundamental task of Lide Shuren, unremittingly uses Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era to cast the soul and cultivate people, integrates value shaping, knowledge transfer and ability training, and runs the curriculum group education through all aspects of the entire process of education, and comprehensively improves the ability to cultivate talents.

Key words—Big Data Science and Technology, Curriculum Group, Educational Exploration, Ideological and Political Elements

1 引言

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神, 全面贯彻落实全国教育大会精神, 紧紧围绕全面提高人才培养能力这个核心点, 加快形成高水平人才培养体系, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人, 中共中央办公厅、国务院办公厅, 教育部近年来印发了一系列重要文件。2018年教育部发布了《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》, 2019年中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》, 2020年教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》, 2020年, 中共中央国务院印发了《关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》等。

立德树人成效是检验高校一切工作的根本标准。习近平总书记在2016年12月全国高校思想政治工作会议上强调, “要用好课堂教学这个主渠道, 思想政治理论课要坚持在改进中加强, 提升思想政治教育亲和力和针对性, 满足学生成长发展需求和期待, 其他各门课都要守好一段渠、种好责任田, 使各类课程与思想政治理论课同向同行, 将显性教育和隐性教育相统一, 形成协同效应”^[1-3]。

在大数据时代, 随着大数据、物联网和云计算等新兴技术的发展, 大数据已经被广泛应用到人们的日常生活、工作、社会生产中, 深入到各行各业, 社会对数据科学家的需求与日俱增^[4]。社会对大数据人才的需求和需求的变化等问题成为了高校关注的焦点之一, 为了更好地应对人才短缺, 为社会输送或储备高级数据人才, 上海杉达学院2016年成为“数据中国‘百校工程’”项目首批试点院校, 信息科学与技术学院在计算机专业中设立了数据工程专业方向。2019年获批“数据科学与大数据技术”专业,

^{*}基金资助: 本文得到上海杉达学院 2021 年度校级本科教学改革项目 (A020203. 21. 028) 资助。

2020年开始作为独立专业招生。几年来,为践行习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神,学院在大数据科学与技术专业课程群“全程育人”、“全方位育人”过程中,全面推进课程思政建设,落实立德树人根本任务,践行着价值塑造、知识传授和能力培养融为一体的探索与实践^{[1][3][5]},先后2次获得校级教学成果一、二等奖。

2 大数据科学与技术专业课程群特点

目前我校信息科学与技术学院已形成以“立足数据工程,发展人工智能”为中心,纵(专业特色)横(产教融合)交叉发展的专业集群。其中基于数据工程技术链的大数据专业课程群包括:大类平台基础课程(离散数学)、专业必修课程(数据结构、计算机网络、数据挖掘概论、大数据平台技术、JAVA语言程序设计、数据库原理及技术)、专业实践课程(数据库课程设计、程序设计基础设计(C))、新技术选修平台选修课(统计分析方法与应用)、综合实践课程(专业实习)等。大数据技术专业课程群综合性强,其内容涵盖数据采集、存储、分析处理、呈现等不同层面。

学院紧紧围绕“1+M+N”人才培养模式(如图1所示),以引导学生“精研专业”为核心,对接职业标准,按“双证融通”的要求,完善以能力为本的课程群建设。



图1 1+M+N 人才培养模式

3 大数据科学与技术专业课程群育人探索

大数据科学与技术专业课程群落实立德树人根本任务,在构建全员、全过程、全方位“三全育人”

大格局过程中,全面贯彻党的教育方针,从培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这个根本问题出发,坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体,把课程育人教育贯穿学科教育全过程各环节。

3.1 课程群育人建设思路

根据大数据科学与技术专业人才培养特点和专业能力素质要求,科学合理设计育人内容。强化专业群内每一位教师的立德树人意识,在每一门课程中有机融入思想政治育人元素,推出育人效果显著的精品专业课程,打造课程思政示范课程,形成专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行的育人格局。

3.2 课程群育人元素

实施课程育人教学重在挖掘蕴藏于专业课程中的显性或隐性思政教育元素,并将学科知识与思政教育内容有机结合^[6]。在日常教学过程中,不能将思政元素盲目地、无序地添加进来,需要有设计、有计划、有步骤地融入思政元素。一方面,课程思政育人的引入将大数据技术所蕴含的诸多思想政治教育元素萃取出来。实施课程育人的实践活动,强调课程优化和改革,注重专业教育、素质教育与思想政治教育的深度融合,实现全员、全程、全方位育人的新格局。另一方面,利用大数据技术可以对思政数据进行大量收集,这些数据反过来又可以作为大数据技术课程教学中的数据源,进行存储、处理、分析,得出有关结论,科学上更严谨,结论更具有说服力^[4]。

梳理大数据专业课程群教学内容,结合不同课程特点、思维方法和价值理念,深入挖掘课程思政元素,有机融入课程教学,达到润物无声的育人效果。大数据技术专业课程群部分课程的某些章节的育人元素设计见表1。

(1) 离散数学课程育人元素分析

《离散数学》课程,将育人案例与课程内容有机融入,结合素质目标。以“推理理论”一节为例。推理过程的证明,对学生逻辑思维能力要求较高,在教学过程中结合教学目标,使用盗窃案的侦破作为案例,将以推理理论证明的严谨性及其实际应用为切入点,挖掘思政素材,增强学生的学习积极性、趣味性,实现多重教学目标。本节课中一方面蕴含着因果辩证关系,加深辩证唯物主义观点的理解,另一方面引导学生树立诚实守信、遵纪守法的理念,达到了法制教育、道德教育的育人目标。

(2) 大数据平台技术课程育人元素分析

《大数据平台技术》课程育人目标：使学生具有一定的数据意识、数据思维、数据科学应用和分析能力，提升学生分析和解决问题的能力，增强学生的创新意识和探索精神。使学生在数据伦理指导下成为健全人格的“自由人”，增强学生的爱国意识，将个人价值与社会价值有机统一起来。课程使用问题驱动法、案例分析法、讨论法等进行教学，以“大数据概述”一节为例。通过提出与大数据概念相关

的问题引起学生思考，然后以“第七次全国人口普查”为案例解析大数据的特点，最后结合案例，让学生从大数据角度进行讨论，深入理解国家政策、方针、措施的制订意图。课后让学生找一找大数据平台技术的应用案例，并结合案例谈一谈大数据平台技术在各个领域的应用情况，分析具体如何使用大数据平台技术，谈一谈如何理解数据信息的价值性？从而巩固课堂学习内容，并进行探索分析，培养学生分析问题、解决问题的能力。

表 1 大数据专业课程群育人元素

课程名称	章节内容	思政育人元素
离散数学	推理理论	唯物辩证法之因果联系、树立民族自豪感和认同感，增强民族自信
程序设计基础 (C)	分支结构程序设计	逻辑思辨、创新意识、意志品格
专业实习	定时与中断系统	开展学生的创造性思维、培养合作意识和团队精神、树立社会主义职业精神
Java程序设计	类和对象	激发学生对社会主义核心价值观的认同感、培养学生的软件工匠精神、树立正确的技能观
计算机网络	计算机网络体系结构	坚定学生的爱国情怀，增强学生的民族自豪感、强化学生的职业素养和职业道德意识
数据库原理及技术	数据库安全性	引导学生梳理正确的法律意识、诚实守信的职业道德意识
统计分析方法与应用	数据管理	爱国情怀、发扬工匠精神、实事求是的精神、树立正确的社会主义核心价值观
大数据平台技术	大数据概述	科技报国的家国情怀和使命担当、马克思主义的发展观、正确认识问题、分析问题和解决问题的能力
信息安全概论	网络设备的安全配置	培养学生的民族自信心、国防安全观、马克思主义的辩证观、培养认识问题、分析问题和解决问题的能力
数据挖掘技术与应用	关联分析	树立民族自豪感和认同感，增强民族自信、培养创造性思维

4 数据科学与技术专业课程群课程育人实践

大数据技术课程综合性强，其内容涵盖数据采集、存储、分析处理、呈现等不同层面。结合相关专业课程一起设计实践任务，能让学生具备更好的大数据应用全局观。为了更好地满足企业的人才需求，还需要结合教学内容，围绕企业岗位要求、笔试、面试等设计实践任务。如设定课堂讨论、专题训练、趣味你问我答等教学环节；邀请企业导师现场指导，或者到企业开展项目实训等^[4]。

4.1 课程群育人实践措施

数据科学与技术专业课程群育人建设工作要围绕全面提高人才培养能力这个核心点。学院在践行课程群育人实践中有如下措施：

(1) 深化职业理想和职业道德教育

定期邀请企业导师现场指导，定期到企业开展项目实训。邀请上海市大数据股份有限公司，上海数字

治理研究院的各领域专家定期来学院开办专题讲座。组织学生到该企业参观见学，教育引导学生在深刻理解和自觉实践各行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。

(2) 坚持学生中心，全面发展路线

每年筹办一场关于“数据治理”相关比赛。以促进学生全面发展为中心，既注重“教得好”，更注重“学得好”，激发学生学习兴趣和潜能，激励学生爱国、励志、求真、力行，增强学生的社会责任感、创新精神和实践能力。

(3) 注重学生批判性思维、合作能力、复杂问题解决能力的培养

注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。在学生中开展“数据创新俱乐部”活动，每半个月举办一次。

4.2 课程群育人实践案例——“数据创新俱乐部”建设

(1) “数据创新俱乐部”建设内容

① 俱乐部旨在加强数据工程重点学科及“大数据分析处理研究中心”的内涵建设，提高大学生的计算机实践能力，探索以实际项目开发带动理论学习的实践教学新模式。

② 通过层层选拔，挑选优秀的在校生进入社团学习。

③ 按照合理的学习路线学习，有针对性地进行指导，形成良好的帮带文化。

(2) 俱乐部活动规则

每个学习阶段都会进行严格的考核，根据考核结果进行淘汰或进阶学习，整体提高学生的学习效率。努力将课题成果转化成科研论文、比赛作品、软件专利等成果，增强学生信心，提高就业竞争力。

(3) 俱乐部目前开展课题

- ① NDLS 数据挖掘与分析（与新华医院合作）；
- ② 教学质量监控数据挖掘与分析；
- ③ 校园一卡通数据分析；
- ④ 钼靶图像智能识别（与肿瘤医院合作）；
- ⑤ 3D 打印技术等新工科技术研发。

(4) 运行管理及保障措施

① 成立项目研究小组、确定成员分工；收集国内外有关资料进行研究；进行需求调研、问题分析，确定研究方案和重点。

② 采用问卷调查、观察和记录、谈话和讨论等评价方法对所设计的研究方案进行分阶段评价，针对评价结果对前期的设计、实施情况进行修改，动态调整。

③ 经费执行由财务处负责，保证按预算合规使用项目经费。

④ 组织有关专家参与项目咨询、论证、评选、验收等环节。

⑤ 根据上级主管部门绩效考核方法实施项目的目标管理和过程管理，保障项目执行质量。

5 结束语

将大数据技术专业课程群育人融入教学建设全过程，贯穿于课堂授课、教学研讨、实验实训、作业论文、第二课堂之中，激发学生学习兴趣，引导学生深入思考，不断拓展课程思政建设方法和途径。

参考文献

- [1] 新华网. 习近平：把思想政治工作贯穿教育教学全过程 [EB/OL]. (2016-12-08) [2021-03-18]. http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/08/c_1120082577.htm.
- [2] 吴晶, 胡浩. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[J]. 中国高等教育, 2016(24): 5-7.
- [3] 王学俭, 石岩. 新时代课程思政的内涵、特点、难点及应对策略[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(2): 50-58.
- [4] 林刚, 陈群, 曾志平. 应用型本科院校大数据技术课程思政建设[J]. 计算机教育, 2021(9): 32-36.
- [5] 吴晶, 胡浩. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[J]. 中国高等教育, 2016(24): 5-7.
- [6] 夏小云, 李绍燕, 朱蓉, 等. 新工科背景下计算机类课程思政教学研究与实践[J]. 计算机教育, 2020(8): 75-78.