

大数据应用基础课程建设与人才培养创新 ——基于书院制协同的模式探索

王重凯¹, 肖榕^{1*}

(¹ 中国矿业大学(北京) 管理学院, 北京 100083)

摘要: 数字经济迅猛推进的背景下, 跨领域复合型人才供给缺口日益突出, 交叉培养已演变为高教革新的核心趋势。本论文选取中国矿大(北京)明德书院为研究生推出的《大数据应用基础》课程作为案例, 探究跨学科研究生培育模式的创新及落地途径。该课程构建了“技术支撑、学科融合与价值引领”三维一体的课程架构, 依照“认知整合→工具实践→情景应用”三阶能力递进路线; 同时依托校企协作和书院制协同培养平台, 切实突破了“技术、管理、人文”之间的学科壁垒, 提升了学生的跨学科整合能力和创新实践素养。

关键词: 大数据应用基础; 人才培养创新; 书院制协同育人

DOI: <https://doi.org/10.71411/jyyjx.2026.v1i5.1542>

Construction of Basic Courses on Big Data Application and Innovation in Talent Cultivation : Exploration of a Model Based on Collaborative Systematic Education

Wang Chongkai¹, Xiao Rong^{1*}

(¹ China University of Mining and Technology (Beijing), School of Management, Beijing, 100083, China)

Abstract: As the digital economy rapidly advances, the shortage of interdisciplinary talents has become increasingly prominent, making cross-disciplinary talent cultivation a key direction for higher education reform. This paper takes the postgraduate course "Fundamentals of Big Data Applications," offered by Mingde Academy at China University of Mining and Technology (Beijing), as a case study to analyze the innovation and implementation pathways of postgraduate talent cultivation mechanisms for interdisciplinary fields. This course has constructed a three-dimensional integrated curriculum system of "technical support + disciplinary integration + value guidance" and adopted a three-step capability development pathway: "knowledge integration → tool operation → contextual application." Additionally, relying on a collaborative platform combining university-industry cooperation and the academy system, it effectively breaks down the disciplinary barriers among "technology, management, and humanities," enhancing students' cross-disciplinary integration abilities and innovative practical competencies.

基金项目: 中国矿业大学(北京)研究生教育教学改革与研究项目(项目编号: YJG2025016); 中国矿业大学(北京)本科教育教学改革与研究项目(项目编号: J250506、J240502、J240506)

作者简介: 王重凯(1994-), 男, 河北唐山, 博士, 讲师, 硕士生导师, 研究方向: 管理科学与工程
肖榕(1995-), 女, 河北张家口, 博士, 讲师, 硕士生导师, 研究方向: 管理科学与工程

通讯作者: 肖榕, 通讯邮箱: rongxiao@cumtb.edu.cn

Keywords: Fundamentals of Big Data Applications; Interdisciplinary talent cultivation; College-based collaborative education

引言

习近平总书记在中央人才工作会议上强调,到2030年,要基本形成适应高质量发展的人才制度体系,显著提升创新人才自主培养能力,并在新兴前沿交叉领域涌现一批开拓者。党的二十大报告首次设立专章,将“科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”一体部署,为加快高等教育高质量发展提供了根本遵循和行动指南。此外,教育部、发改委及财政部于2020年联合印发的《关于加快新时代研究生教育发展的意见》明确提出:“建立基础学科、应用学科、交叉学科分类发展新机制。”在此背景下,如何打破学科壁垒,构建适应新时代需求的交叉学科人才培养体系,已成为高校亟待解决的关键问题。

中国矿业大学(北京)明德书院作为跨学科培养的试验平台,面向管理学院、马克思主义学院、理学院、体育教研部等多学科研究生开设《大数据应用基础》课程,旨在通过课程协同与机制创新,探索交叉学科人才培养的有效路径。本文聚焦书院制协同背景下的《大数据应用基础》课程教学改革,针对当前复合型人才短缺问题,梳理专业课程改革思路,构建书院制背景下专业课程建设路径,以期为新时代“新文科”建设提供参考^[1]。

1 书院制协同育人模式的实施难点

1.1 学科壁垒导致的复合型人才短缺

现阶段研究生培养中,各学科知识系统彼此割裂的状况很明显,仅靠单一学科育人方式,很难回应数字经济时代对大数据与专业领域交叉的复合型人才的需要。管理、马克思主义、理学、体育教研部等院系,其传统课程设置缺少跨学科融通设计,致使学生不易把大数据技术同本学科的核心难题深度融合^[2]。

1.2 跨学科培养机制缺乏系统性

当前交叉学科教育普遍带有“简单拼接课程”的局限,缺少覆盖培养全过程的系统安排。特别是在大数据应用场景里,还没有构建起“技术方法—学科理论—实践创新”这三者合一的培养结构,所以造成跨学科知识迁移能力较弱^[3]。

1.3 产教融合深度不足

针对产业数字化升级的需求,当前培养模式在实际场景运用、跨专业团队协作、产教融合协同育人等方面有突出短板。多学院联合培养的过程里,还没有建成“学科交融—项目牵引—价值产出”这种闭环系统^{[4][5]}。

2 书院制协同下《大数据应用基础》课程改革思路

2.1 “交”:明确交叉学科人才培养目标

依托交叉学科理念,《大数据应用基础》这门课程将目标设定为:造就具备创新精神、互联网思维、数据分析与管理技术实操能力、信息系统开发与管理能力的复合型、应用型人才,并据此搭建起适配产业发展及社会需要的人才培养能力框架,其中包含跨界融合本领、创新创业本领、专业知识与管理能力以及实践运用能力等^[6]。

2.2 “教”：构建“宽、专、融”渐进式教学内容体系

结合用人单位对明德书院交叉学科人才的职业能力需求,《大数据应用基础》课程采用产教融合、高校教师和企业技术专家协作共建课程的模式,基于宽度和深度兼顾的教学设计原则,搭建“宽”(通识型知识梳理)、“专”(专业技术型内容讲解)、“融”(交叉型知识分享),形成渐进式教学内容体系。引入数据科学相关理论与知识,增加信息与通信技术在管理领域中的应用,提升课程内容与经济社会发展、行业发展、专业发展的匹配度。

2.3 “研”：组建校企互助的交叉学科教学科研团队

《大数据应用基础》课程通过与行业优秀企业的深度合作与交流,采用校企双选互助的方式与“请进来、走出去”的方法^[7],聘任行业领域的技术专家、IT企业高管或经验丰富的技术人才,作为本课程的企业教师,到学校讲行讲座、沙龙、教学研讨、集中授课等活动,为明德书院师生提供与业内人士学习、交流和研讨的机会,定期组织校企教师进行交流、培训活动和横向课题研讨,从而建立稳定的校内外师资培训体系。

2.4 “训”：搭建基于交叉学科的实践实训平台

通过产教融合、校企合作共建校内外实践基地的方式,为学生提供实践实训平台。在实践教学环节,聘请企业实践课教师进行实训环节的授课,通过合作企业提供的行业真实案例和实际运营数据,进行案例分析和项目开发与管理实践实训,培养学生的职业素养、团队合作精神与“互联网+”跨界融合能力,从而使实训内容紧跟行业领域前沿,解决高校教师缺乏实践经验的问题。

2.5 “创”：推动创新创业教育与交叉学科人才培养融合

依托《大数据应用基础》课程,可以建立创新创业类实践中心,为学生搭建创新创业的仿真平台,鼓励学生基于产教融合方式参加创新创业类竞赛、大学生创业项目及创业项目的孵化,通过比赛提高师生教育教学积极性,依托产教融合和第一、第二课堂的协同,做到创新创业教育与专业教育的有机融合^[8]。

2.6 “就”：提升学生符合社会需求的就业能力

《大数据应用基础》课程采用产教融合的方式,通过邀请企业高管到课堂进行真实案例训练或竞赛等方式,模拟企业真实项目运作过程,让学生真正了解当下用人单位的实际需求,了解业内技术发展前沿和发展趋势,从而能够有针对性的在专业教学和实践环节中,按需培养学生的就业能力^[9]。此外,也可以组织学生利用假期时间到企业进行认知实训,或到合作企业参加岗位实习与业务实战。通过校企协同育人的方式,强化学生的实践技能和职业素养,进而提高大数据专业学生的就业自信心与就业竞争力。

3 具体实施方案

3.1 “四维协同”课程体系

《大数据应用基础》课程围绕大数据“采集—平台—分析—决策”的全流程,系统性构建了四个相互支撑、循序渐进的教学模块,形成“四维协同”课程体系,旨在实现技术能力与学科知识的深度融合^[10]。

3.1.1 大数据采集技术

该单元重点锻炼学生获取和整理数据的能力。课程围绕 Python 这一核心工具展开,内容包

含：(1) Python 编程入门，涵盖数据基本概念、语法规则、函数及表达式；(2) 网络爬虫技巧，介绍 HTTP 请求的发送、网页解析与数据抓取方式；(3) 八爪鱼采集器等图形化工具的运用，以降低非技术背景同学的上手门槛。完成本模块后，学生可以掌握多源数据采集手段，为后续分析打牢数据基础。

3.1.2 大数据平台技术

本单元旨在指导学生了解并掌握大数据存储及计算的基础架构。内容分为三个部分：(1) 大数据处理架构，介绍 Hadoop 生态系统与其核心运作原理；(2) 分布式存储系统，包含 HDFS、NoSQL 数据库及云数据库技术；(3) 大数据计算平台，包括批处理 (MapReduce、Hive)、实时计算 (Spark) 与流式计算 (Flink)。通过理论授课和实操练习的结合，学生可以构建起对大数据技术栈的全局认识。

3.1.3 数据分析与挖掘

本部分聚焦从数据里萃取知识与洞见的方法。(1) 全面讲授常用的数据挖掘模型，包括聚类分析、分类预测、关联规则挖掘和时间序列分析；(2) 依托真实案例（如财政收入影响因素分析、航空客户价值识别）展开实训，引导学生把算法应用至具体场景，训练其数据建模与实际问题处理能力。

3.1.4 大数据决策理论与方法

本单元侧重数据驱动的科学决策，涵盖决策分析基础、序贯决策及博弈论入门，并通过综合案例探讨如何利用数据分析结果辅助管理与公共决策。目标是培养学生的决策思维，使其能将数据洞见转化为行动策略，达成从“技术执行”到“决策支撑”的素质跃升。

3.2 教学方法创新

为照顾到管理、理学、马克思主义、体育教研部等不同院系研究生的学习差异，课程设计了“一核四维、双轨驱动”的教学架构，即以大数据技术链条为轴心，融入多学科视角，经由“技术推进”与“需求牵引”两条轨道来实现“技术奠基—学科交融—情境贯通”的育人构想。

3.2.1 双路径课程设计机制

技术驱动路径：面向已有一定技术功底的学生（如管理学院信息管理方向），引导他们从大数据技术的内在属性出发，探寻其在管理优化、社会分析、运动科学等领域的创新运用。

需求牵引路径：面向以学科问题为切入点的学生（如马克思主义学院、体育教研部），激励他们从各自学科的研究诉求或现实难题着手，厘清所需的数据获取、处理或分析技术，从而反向搭建技术学习路径。两条路径在项目实践中交织融合，有利于不同背景学生之间展开思维激荡与能力互促。

3.2.2 校企深度协同的教学团队建设

通过构建“双向嵌入、协同培育”的校企合作机制，汇聚了一支由高校教师、企业技术专家与行业管理者共同组成的教学队伍。具体做法有：定期聘请企业导师加入课程设计，举办专题讲座并开展实训指导；分批安排校内教师前往合作企业进行短期实践与技术进修；合作开发基于真实业务情境的案例库和实训项目。这一机制既缓解了新兴技术领域师资不足的问题，也持续提升课程内容与产业实际的契合度及前瞻性。

3.2.3 动态化、迭代式的教学组织实施

3.2.4 三维度综合评价体系

为完整评估学生跨学科研习的成效，本课程搭建起囊括技术实现、学科理解和融合创新三个

层面的评价框架。技术层面重视代码规范性、算法适配性和系统搭建质量；学科层面考核其对领域问题的把握深度与推导逻辑；融合层面则考察其能不能融通多学科知识推出创新式解决方案。课程还结合学生在项目实践、学科比赛与第二课堂上的表现，实施多元化、过程性考核。

3.2.5 能力画像导向的个性化培养

这门课在教学过程中逐步提炼出四类典型的学生能力画像：管理型（借技术辅助决断）、理学型（靠算法驱动创新）、社科型（凭数据洞察社会）、体育型（以智能提升表现），并对不同类型设定了各有偏重的指导方案与成效评价标准。同时，课程通过强化项目实操、竞赛参与及创新孵化，压缩了传统闭卷考核的比重，更加注重综合素养、实践本领与创新意识的培育，帮助学生在各自的学科场景中达成个性化成长。

4 结语

综合而言，《大数据应用基础》这门课立足于系统性的交叉学科课程规划与书院制协同育人实践，探索出一条可复制、能推广的研究生培养路径。往将来看，该课程会持续深化产学协同，拓展跨学科的应用空间，为新时期高等教育内涵式发展不断注入动力。

参考文献：

- [1] 聂士达. 书院制背景下高校机械类专业基础课程教学改革实践[J]. 科教导刊, 2024, (26): 74-76.
- [2] 王荣亮, 贾婷, 张嵩. 书院制下大学生学风建设长效机制研究——以中国石油大学(北京)为例[J]. 吉林教育, 2025, (14): 94-96.
- [3] 周晓妮. “文化赋能·五育共生”书院制下的传统文化育人实践[J]. 教学与管理, 2025, (S2): 4-6.
- [4] 百里清风, 宫克. 书院制改革赋能大学高质量发展: 内涵意蕴、逻辑起点及实践路径[J]. 教育理论与实践, 2025, 45(09): 3-7.
- [5] 赵曾臻. 高校书院制思政育人体系建设研究[J]. 学术探索, 2024, (09): 150-156.
- [6] 赵予新, 陈静. 高校书院制改革的双院协同模式问题与实现路径研究——基于河南部分高校的案例分析[J]. 河南教育(高等教育), 2023, (11): 13-15.
- [7] 穆宏浪, 余博. 现代高校书院制育人模式的共性特征和实践进路[J]. 中国多媒体与网络教学学报(上旬刊), 2023, (09): 131-134.
- [8] 陈静蓉. 书院制下高校境外学生教育管理实践的创新思考——以暨南大学四海书院为例[J]. 科教导刊(下旬), 2017, (06): 179-180.
- [9] 林泽雅. 协同共生论视角下书院和学院协同育人的探索与实践——以汕头大学为例[J]. 科教文汇, 2023, (15): 11-14.
- [10] 李一田, 鞠维欣. 高职院校“大数据应用基础”课程思政教学改革探微[J]. 成才之路, 2025, (08): 29-32.