

大数据时代下高校教育管理工作优化措施研究

曹雪莉

河北经贸大学 河北 石家庄 050000

摘 要：依托大数据技术的迅猛发展，高校开展教育管理工作过程中积极引入各种大数据技术实时采集教学、科研、学生行为等数据，实现对学生学业进展、教师绩效、资源使用等环节的动态监测，减小人工统计误差。同时，在教学决策方面，引入大数据技术可以基于历史数据以及预测模型为学科建设、资源配置等提供量化依据，减少经验主义决策的盲目性。此外，大数据技术的使用还实现了高校教育资源的优化配置，令不同职能部门之间实现了教育资源共享。该研究立足于大数据技术对高校教育管理工作所产生的深层次影响，针对高校教育管理工作中出现的各种问题，从构建数据共享平台、开发决策支持系统、开展智能化学生管理以及提高教职人员数据素养四个层面入手，详细说明大数据技术支持下高校教育管理工作优化的具体路径，以期全面提升高校教育管理工作数字化、智能化水平，将教育管理工作推上新台阶。

关键词：大数据；个性化管理；数据共享

大数据时代背景下，高等教育作为人才培养以及科技创新的主阵地，其管理模式面临着数字化转型的迫切需求。传统的高校教育管理普遍依赖经验化、粗放化的决策模式，存在数据整合能力不足、信息孤岛现象突出、资源配置效率低下等问题，难以满足学生个性化发展、教学质量提升以及高校现代化治理的多元化需求。这种背景下，高校应尝试引入大数据技术，为教育管理提供新思路，通过实时捕捉教学、科研、学生行为等全维度数据，实现从经验驱动到数据驱动的决策转型，优化资源配置效率，提升管理服务整体水平。

一、大数据时代对高校教育管理的影响

（一）大数据技术基本特征

高等教育视阈下，大数据技术的主要特征体现为多维度协同工作。通过分布式存储以及流式计算框架，海量的教育数据能够得到秒级响应。具体实践中，智能感知设备与物联终端能够持续收集师生课堂行为、实验室操作、图书馆借阅等教学信息，形成实时更新的教学反馈循环，为动态调整教学策略提供数据支撑。此外，各类教学数据的深层次融合，令成绩单、考勤记录等定量数据与课程评价、课堂语音记录等定性评价能够得到统一处理，通过自然语言处理技术，构建立体化的高校教育画像。

（二）大数据对教育管理模式的变革驱动

与传统教学模式相比，引入大数据技术后的高校教育管理模式呈现出智能化决策趋势。高校管理者不再只依靠纸质报表以及抽样统计数据作为依据开展教学管理活动，而是借助覆盖教学、科研、后勤的全域

数据库，构建实时、动态的管理新模式，立足于学生行为画像、教师职业发展规划、教学长期/短期目标等数据进行课程设置优化、师资调配决策以及科研资源分配等教学管理工作^[1]。这种教学决策的转变，不仅令教学管理效率得到了大幅度提升，更实现了教学管理质量的飞跃，令各种教学资源能够得到充分利用。

二、大数据时代高校教育管理的主要问题

（一）数据资源整合不足与信息孤岛现象

高校教育管理数字化转型进程中，教务、学工、科研等职能部门长期形成的垂直化管理体系使得每个部门都如同独立运转的精密齿轮，各自构建起服务于本部门业务的数据系统，各个教职部门之间的数据互不流通，有一些部门之间的数据格式也不统一，致使教育资源整合难度上升。

（二）数据分析能力与决策支持的短板

在大数据时代背景下，一些高校在数据分析工具应用方面相对滞后，一些教学管理者坚持使用传统的简单统计分析方法，对复杂的数据挖掘算法、机器学习模型以及可视化技术的应用能力不足。这种情况的长期存在，导致其在面对海量、多维度的教育数据时，难以在短时间内提取有价值的信息，无法生成具有前瞻性的决策建议^[2]。此外，高校管理者在决策过程中往往受制于传统的经验驱动模式，对数据驱动决策的信任度较低。管理者更倾向于依赖自身的经验与直觉，而非数据模型得出的分析结果，这种思维方式的惯性严重制约了数据分析技术在管理决策中的实际应用效果。

（三）隐私保护与数据安全风险

当前教育数字化转型进程中，各类智能设备与信

息系统持续生成学生位置轨迹、课堂行为、消费记录等敏感信息,而数据采集以提升管理效率为目标,并未建立分级分类的敏感信息识别机制,导致家庭背景、心理健康评估等非必要数据被纳入统一的数据库。为了方便汇总数据,高校在开放 API 接口的同时,缺乏统一的数据传输、加密标准以及访问权限动态调整机制,使得学籍系统与第三方在线教育平台对接时易出现中间人攻击漏洞。此外,一些高校的教师、辅导员、行政人员数据访问层级划分缺乏精细化设计,教学评价系统与后勤管理系统间未建立权限隔离,存在跨部门数据越权访问现象,最终演变为隐私泄露以及数据安全危机。

(四) 管理人员数据素养的局限性

一方面,一些高校缺乏系统性的数据素养培训体系。管理人员没有接受过专业的数据科学教育,对大数据的概念、技术的理解不够深入,缺乏将数据技术转化为管理效益的能力。另一方面,大数据相关技术工具更新换代快、操作复杂度高,这对管理人员的学习能力提出了更高要求。很多教学管理人员由于工作繁忙,缺乏时间精力来系统学习新知识、新技术,导致其数据应用能力难以跟上时代发展的步伐。

三、教育管理优化措施的设计与实施

(一) 构建高校教育数据共享平台

具体实践中,为解决数据资源整合不足以及信息孤岛问题,高校管理者积极构建高校教育数据共享平台,建立全域数据治理框架,针对教务、学工、科研等核心系统制定统一元数据标准,明确学号、课程编码、教师工号等关键字段的命名规则与数据格式,同时开发适配不同数据库的 ETL 工具链,通过这种方式自动化清洗异构数据源^[3]。在此基础上,为破除部门壁垒,组建由分管校领导牵头的跨部门数据治理委员会,制定《数据资源共享目录与责任清单》,将数据上传质量、更新频率等数据纳入部门绩效考核,规定学工部门每月 10 日前同步学生奖惩数据至公共信息库、教务部门在课程调整后 24 小时内更新教学资源数据。通过明确划分各个部门的责任以及工作边界,促进不同职能部门之间的数据流通。

(二) 智能化决策支持系统的开发与应用

针对高校教育管理缺乏智能决策的问题,各大高校积极开发智能化决策支持系统,通过部署数据湖架构整合教务系统、物联网终端、第三方平台等异构数据源,采用 Flink 实时计算引擎处理课堂考勤流数据以及图书馆门禁记录的时间序列关联,建立动态数据血缘图谱追踪指标的计算逻辑,实现对大学生校园生

活的智能化管理。在此基础上,积极构建教育领域知识图谱,将课程大纲、教师研究方向以及学术成果等信息转化为量化数据,通过这种方式为教学管理中的智能检索、关联推理等工作提供数据基础。智能化决策支持系统中的决策模块嵌入专业预警指数看板、师资负荷热力图等分析模板,允许管理人员通过自然语言输入查询条件,系统自动调用预训练模型生成多维度决策方案。

例如,计算机科学与技术学院通过整合教务系统、科研管理系统、图书馆资源以及学生管理系统等多源异构数据,成功构建了一个覆盖教学、科研、学生管理各环节的知识图谱。具体实践中,上述系统将计算机科学与技术专业的核心课程、选修课程以及实践环节作为知识节点,建立了主题之间的关联关系。基于“人工智能”课程与“机器学习”基础课程的关联性,课程大纲、教学内容、教学目标的纽带紧密相连,形成了完整的学习路径图。构建教师资源的知识图谱过程中,该系统将教师的研究方向、科研项目、学术论文以及专利成果等信息进行结构化处理,通过自然语言处理技术自动提取关键词,建立了教师研究领域之间的语义关联。而在学生画像方面,该系统整合了学生的学习轨迹、课程成绩、参与项目、竞赛获奖等信息,建立了动态的学生能力评估模型。通过分析学生在程序设计竞赛中的表现,结合其选课偏好以及学术参与度,系统能够精准定位该生的职业发展倾向,为个性化培养方案的制定提供了数据支撑^[4]。通过应用智能化决策支持系统,计算机科学与技术学院在教学管理以及师生服务方面取得了显著成效。知识图谱的构建不仅提升了管理效率,也为学生的个性化成长提供了科学指导,为高校的智慧化管理探索了可行路径。

(三) 数据驱动的个性化学生管理与服务

教育管理优化措施的设计需要以数据整合与流程再造为核心,构建覆盖教学、科研、行政的全域数据库,打通学籍管理、课程安排、考勤记录等孤立系统间的数据壁垒,采用 ETL 工具实现多源异构数据的清洗以及标准化存储(表 1)。

在此基础上,搭建数据质量监控模块,通过异常值检测、缺失值填补算法确保信息完整度。针对业务流程的优化,需从标准化流程手册编制入手,将学生选课审批、教师考评、经费报销等高频事务拆解为可配置的节点任务,利用 RPA 技术实现课表自动生成、考勤数据抓取等重复性操作,并将审批流程迁移至移动端平台,通过智能路由算法缩短跨部门协作响应时间至 48 小时内。

（四）管理人员数据素养提升的培训机制

高校教育管理的数字化转型，离不开大量拥有良好数据素养的教职人员，在员工数据素养培训方面，采用分层递进模式构建覆盖基础操作、分析思维、决策应用的三级课程体系。其中，基础层依托在线学习平台提供数据采集规范、Excel 高阶函数、可视化仪表盘搭建等实操课程，结合本校教务系统真实数据设计模拟练习库，要求教职人员按时完成学生考勤数据清洗、教师课时统计报表制作等业务实训内容^[5]。进阶层通过工作坊形式开展，由信息部门骨干担任导师，围绕校本数据库开展多维度分析实战，该阶段重点训练从数据异常中发现管理痛点的能力，同步嵌入数据伦理课程，讲解个人信息脱敏处理以及数据使用权限的合规操作的重要性（表 2）。

表 1 全域数据库数据表结构设计

数据主题	字段名称	数据来源	数据类型	数据用途
学籍管理	学生 ID，姓名，学号	教务管理系统	文本、数值	用于学生基本信息管理、个性化学习计划制定、学籍异动记录跟踪
课程安排	课程 ID，课程名称，时间	课程管理系统	文本、日期	用于课程表动态调整、学生选课偏好分析、排课冲突检测
考勤记录	学生 ID，课程 ID，出勤状态	考勤系统	文本、布尔值	用于缺席率统计、异常行为预警、课堂参与度分析
科研项目	项目 ID，名称，负责人	科研管理系统	文本、文本	用于科研资源分配、团队协作分析、研究成果统计
财务报销	报销 ID，金额，用途	财务管理系统	文本、数值	用于经费使用统计、报销流程优化、资金使用效率分析
教学评估	课程 ID，评价指标，得分	智能评估系统	文本、数值	用于教学质量监测、课程优化建议、教师考核评估

表 2 管理人员数据素养培训课程

培训模块	培训内容	培训方式	数据来源	考核方式	培训目标
数据采集规范	数据字段定义、数据清洗流程	线上课程 + 案例演示	教务系统真实数据	模拟作业完成度	掌握数据采集的基本规范，提升数据质量意识
Excel 高阶函数	数据透视表、VLOOKUP 函数使用	实操演练 + 模拟练习	学生考勤数据、教师课时数据	实操考试（场景化任务完成）	提升基础数据处理能力，能够独立完成日常教学管理中的数据整理
可视化仪表盘搭建	Tableau/Power BI 工具使用	实践课程 + 小组项目	教学评估数据、科研项目数据	项目成果展示与答辩	培养数据可视化能力，能够通过图表直观展示教学管理中的关键指标
校本数据库分析实战	SQL 查询、数据关联分析	工作坊 + 导师指导	校本数据库（教务、科研、财务）	分析报告提交与答辩	提升跨系统数据分析能力，能够从数据中发现管理痛点并提出改进建议

续表

培训模块	培训内容	培训方式	数据来源	考核方式	培训目标
数据伦理课程	数据隐私保护、权限管理	专题讲座 + 案例讨论	—	案例分析报告与讨论参与度	增强数据伦理意识,确保数据使用过程的合规性与安全性
案例分析与决策模拟	数据驱动的决策模型应用	模拟演练 + 角色扮演	综合业务数据模拟场景	仿真决策结果评估	提升数据驱动决策的思维能力,能够结合实际场景制定科学合理的管理方案

四、结论

大数据技术在高校教育管理中的深度应用,预示着传统经验型管理向数据驱动型治理的范式转变。通过构建全域数据采集网络以及智能分析模型,实现对于学生行为轨迹追踪、教学质量动态监测、资源配置效率评估等教学工作的数字化重构,使原本分散的教务信息转化为具有决策价值的可视化图谱,进而形成具有自我进化能力的智慧教育治理生态。

参考文献:

[1] 戴盼琪,陆金钰.2013—2023 年我国教育管理研究

的可视化分析[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2024,26(S2):63-68.

[2] 王战军,张微,乔伟锋.AI 赋能研究生教育管理 GROM 理论构建[J].学位与研究生教育,2024(12):1-8.

[3] 蔺跟荣,张泽慧.AI 赋能研究生教育治理体系现代化建设[J].学位与研究生教育,2024(12):9-15.

[4] 魏麟懿.数智能基础教育管理的必然要求与实现路径[J].人民教育,2024(Z2):103-105.

[5] 桑标.大数据驱动教育决策助力教育强国建设[J].人民教育,2024(2):6-11.

(上接第 3 页)

此外,班主任还应时刻关注学生的情感变化,了解他们的成长需求并及时调整管理策略,以确保学生始终在一个积极、健康的环境中成长。

四、结语

在中职教育中,班主任的管理不仅仅是日常事务的处理,更是艺术的体现。通过探索实践,班主任能够在复杂多变的教育环境中,通过建立良好的班级文化、激发学生的内在动力以及开展个性化发展等措施,提升学生的学习兴趣以及自信心,帮助他们在心理及行为上获得成长。

参考文献:

[1] 卢元风,赵成佳,俞国良.基于调研证据的中职班

主任对心理健康教育的认知与评价[J].中国职业技术教育,2024(4):58-68.

[2] 王永珍,王庆超.名班主任工作室:中职学校班主任专业化发展的新向度[J].中国职业技术教育,2023(32):67-72.

[3] 张哲,黄潇潇,俞国良.基于中职学生视角的中职学校心理健康教育评价体系构建[J].中国职业技术教育,2023(13):33-40.

[4] 任慧婷.中职班主任能力评价:价值意蕴、构建路径与实施建议[J].中国职业技术教育,2022(20):20-24.

[5] 王庆超.中职班主任德育能力提升路径研究[J].中国职业技术教育,2021(32):65-69.