

# 基于大数据平台的教学质量智慧监控体系构建

陈燕飞 汪莹

南京交通职业技术学院, 中国·江苏 南京 211188

**【摘要】**大数据平台可为教学质量智慧监控体系构建夯实技术基础。大数据平台在驱动教学数据共享、完善实时教学管理、提供智能教学决策三方面与教学质量智慧监控体系构建存在内在逻辑。由此构建数据整合中心、数据处理中心及反馈决策中心在内的教学质量智慧体系, 并提出构筑数字新基建, 提升教师大数据应用意识; 培育适应性人才, 保障人机协同高效性; 完善信息安全保障机制, 确保体系内数据安全性。

**【关键词】**大数据技术; 智慧监控; 数据共享; 智能教学决策

## Construction of Intelligent Monitoring System for Teaching Quality Based on Big Data Platform

Chen Yanfei, Wang Ying

Nanjing Vocational Institute of Transport Technology, Nanjing, Jiangsu 211188

**[Abstract]** The big data platform can lay a solid technical foundation for the construction of intelligent monitoring system for teaching quality. The big data platform has internal logic with the construction of intelligent monitoring system for teaching quality in three aspects: driving teaching data sharing, improving real-time teaching management, and providing intelligent teaching decision-making. Thus, a teaching quality intelligence system including a data integration center, a data processing center and a feedback decision-making center is built, and a new digital infrastructure is proposed to improve teachers' awareness of big data application; Cultivate adaptive talents to ensure the high efficiency of human-computer cooperation; Improve the information security guarantee mechanism to ensure the data security within the system.

**[Key words]** Big data technology; Intelligent monitoring; Data sharing; Intelligent teaching decision

**【基金课题】**江苏省高等教育教改研究课题: 基于大数据平台的教学质量智慧监控体系构建与实施(2021JSJG536)

江苏省高校哲学社会研究项目: 大数据背景下高职院校教学质量创新与实践(2020SJA0694)。

2018年4月, 教育部印发《教育信息化2.0行动计划》, 指出要积极推进“互联网+教育”发展, 结合大数据、新一代人工智能等技术培育新型教育发展引擎。作为教育教学重要组成部分, 教学质量监控需先行践行国家战略部署, 促进大数据与教学质量监控深度融合, 综合提升教学质量水平。事实上, 早在2012年, 联合国就发布大数据白皮书, 并语言大数据技术将变革教育领域教学模式。大数据技术的嵌入对教学数据共享、教学管理及教学决策等多方面赋能, 可高效提升教学质量。有鉴于此, 基于大数据平台构建教学质量智慧监控体系具有极强现实意义。本文通过分析二者契合的内在逻辑, 构建教学质量智慧监控体系, 并给出几点建议, 以期为学校教学质量监控体系构建提供借鉴。

### 1 基于大数据平台构建教学质量智慧监控体系的内在逻辑

#### 1.1 驱动教学数据共享

教学质量监控必然伴随着海量教学相关信息、数据处理问题, 对教学质量监督相关数据处理是大数据技术嵌入后的首要任务<sup>[1]</sup>。然而, 传统的教学质量监控环节中, 数据处理通常以人力资源为主要支撑, 引致数据处理能力受到限制。详细而言, 数据收集、整理、分类等工作具备海量性、复杂性特点, 且不同学科数据与各类部门数据间存在“信息孤岛”现实壁垒, 引致教学质量监控数据处理效率较低<sup>[2]</sup>。在此背景下, 大数据平台通过数据收集、分类、处理等一系列程序提升教学质量监控的准确性与高效性。此外, 传统数据整理方式存在格式多

样、缺乏统一标准、数据残缺及错漏的情况, 而大数据平台的搭建可利用技术优势提升教学质量监控的数据准确性, 形成具备高价值的教学监控数据。

#### 1.2 完善实时教学管理

教学质量是否合格不仅体现于课堂教学效果, 更融入于学生日常学习能力的方方面面。对此, 不少学校开始进行教育现代化改革, 以更贴合学生实际情况与需求为主设计教学方案<sup>[3]</sup>。在此方面, 大数据平台可通过线上学习模式, 为教师提供各类教学管理方案。同时, 对学生学习情况于自我教学情况进行综合管理, 更有利于教学全过程的问题诊断及处理。从大数据技术角度切入, 对教学全过程进行实时化管理, 实时诊断教师教学缺点与学生情况, 可进一步提升教学质量。

#### 1.3 提供智能教学决策

教学反馈是教学监控中的关键环节, 通过教学反馈, 教师可整理有效反馈意见进一步完善教学任务与体系的设计, 进而提升教学效果<sup>[4]</sup>。而传统教学反馈以学生评教为主, 整体看来匮乏科学性、精准性。此外, 教师对反馈信息不重视, 引致学生评教流于形式。大数据平台可生成智能教学决策, 以供教师进一步完善教学体系, 提升教学质量。具体而言, 一是动态收集技术。大数据平台可通过对教学内容关键抓取、诊断并评估, 形成科学教学方案。二是常态化管理。大数据平台可通过管理学生日常学习状况, 分析学习情况变化, 为教师提供管理决策。据此可知, 教学质量监控智慧化转型存在必要性, 而

大数据平台可为其提供可能。

## 2 基于大数据平台的教学质量智慧监控体系构建

### 2.1 数据整合中心

数据整合是教学质量监控的首要任务,因而需具备科学精准的数据整合技术。大数据平台可引入人工智能技术,通过与教师人机协同提升教学质量数据把控能力。第一,对学生学习情况深度挖掘。大数据平台经过对单位学生测评对比,深入挖掘每位学生的学习情况,并通过智能预测功能补齐缺失数据。二是对教师授课情况相关数据的深入挖掘。在此过程中,学生、家长及教师皆可通过网络接口进入系统,对教师授课情况进行评估打分。此后,大数据技术将各类评估数据进行整合处理,形成基础性数据报告。

### 2.2 数据处理中心

数据整合中心通过整合基础性数据,形成数据报告并传送至数据处理中心。首先,学生及教师发展预测模块。在数据处理中心,可通过调取数据整合中心的基础性数据,通过大数据智能计算技术进行纵向阶段性对比,进而据此科学判断学生与教师发展模式,形成发展预测报告以供双方参考。其次,教学培养预测。通过对学生及教师发展预测报告的综合处理,制定科学精准的教学培养方案,预测教学培养方案对提升教学质量具有诸多益处。最后,问题诊断模块。教学质量的提升要从不断解决现有问题入手,进而判断教学决策。通过对学生学习变化诊断、教师教学水平评估等模式,综合评估现有教学问题,对评估水平较低的部分进行问题诊断,形成完整数据诊断报告。

### 2.3 反馈决策中心

反馈决策是教学质量监测最为关键环节,与教学质量监测内涵高度存在高度同构性。通过反馈决策,教师可进一步完善教学方案制定,解决现有教学问题的基础上,提升教学授课能力。反馈决策中心可智能分析学生评教内容,并监测教师授课能力,通过智能分析生成反馈报告。同时,通过人工智能技术分析上述反馈报告,生成智能决策报告。此后,将各类报告传送至不同教师节点,以供教师参考并完善教学体系,进而提升教学质量。在此过程中,教师可随时更新数据、获取所需数据,同时,还可输入个人授课特点,形成个性化教学决策方案。

## 3 基于大数据平台构建教学质量智慧监控体系的几点建议

### 3.1 构筑数字新基建,提升教师大数据应用意识

目前,各大学校对大数据利用意识淡薄。受制于传统教学理念的影响,学校普遍对大数据平台利用重视度偏低,且缺乏大数据技术应用教学经验。深究其因,学校普遍缺乏数字新基建,再加上缺乏大数据技术应用意识,进而造成大数据平台构建缓慢,趋于形式化。对此,需增强学校大数据意识,构筑数字新基建。一方面,构筑适应性数字新基建,融入于教学管理全过程,通过数字技术在教学管理过程中的全覆盖提升学校大数据技术应用率,为教学质量智慧监控体系夯实硬件基础。另一方面,提升教师大数据应用意识。通过开展大数据技术活动、数字教学比赛等类型,“以赛促教”,使教师在比赛中提升大数据应用意识,进而为教学质量智慧监控体系提供适应性人力基础。

### 3.2 培育适应性人才,保障人机协同高效性

前文述及,教学质量智慧监控体系的某些环节需要与教师、学生协同操作,提升教学质量智慧监控体系的个性化水平,满足教师及学生的差异化需求。因而,学校需培育适应性人才,满足人机协同过程流畅性,提升教学质量智慧监控体系的运行效率。一方面,提升教师大数据素养水平。教师大数据素养培育可从“职前+职后”两个角度展开。职前教师培育方面,应切实提升教师职业生涯适应能力,通过对教师理论与实践课程的综合指导,明确教师大数据教学任务,从根源入手打破教师技术壁垒。职后教师培育方面,学校可通过先行培育骨干教师大数据素养,通过骨干教师大数据素养的提升辐射普通教师学习大数据技术,以“一对一”的方式带领全体教师共同提升大数据素养。另一方面,提升学生大数据素养水平。学校应将大数据技术贯穿于教学全过程,严格把控教师教学方法。具体而言,可通过创新教学体系,灵活化教学,例如多媒体教学、随机分布抽人等方法展开教学,提升学生学习兴趣的同时,间接提升学生大数据素养水平。

### 3.3 完善信息安全保障机制,确保体系内数据安全性

大数据平台具备教学数据资源共享功能,因而,学校及教师等多元主体可随时在体系内调取所需数据。教学数据涵括学生学习信息、教师备课信息等各类教学相关信息,而多元主体共同参与下的教学质量智慧监控体系难免产生一系列数据信息安全问题。对此,高校应建立信息安全保障机制。具体而言,其一,严格把关智慧体系准入门槛。对进入教学质量智慧监控体系的主体进行资格认证及审查,同时实时记录主体操作路径,避免后续因“证据不足”引致丢失数据无法溯源的情况。其二,对教学质量智慧监控体系中数据进行分级管理。将不同层级数据进行算法加密,由此,不同类别主体进入智慧体系调取数据信息时,需进行身份认证。例如,学生无法调取学校教学体系建设内容。其三,建立数据追溯机制。学校对各类数据进行标记,由此提升数据安全性。数据丢失或篡改时,可利用数据追溯机制还原数据,并追回丢失数据,进一步确保教学质量智慧监控体系数据安全。

## 参考文献:

- [1] 张明,张一春.基于大数据技术构建高职院校教学质量监控体系的研究[J].中国职业技术教育,2021(35):19-23.
- [2] 张琳,李小平,张少刚,等.基于远程教学视点下的大数据挖掘模式问题研究[J].中国电化教育,2018(04):41-49.
- [3] 郑庆华.运用教学大数据分析技术提高课堂教学质量[J].中国大学教学,2017(02):15-18+39.
- [4] 尹天光.基于大数据分析的高校教师教学发展性评价体系构建研究[J].教育理论与实践,2021(27):42-45.

## 作者简介:

陈燕飞(1977.4.25—),男,汉,浙江衢州人,硕士,南京交通职业技术学院副教授,研究方向:信息化教学;

汪莹(1981.12.18—),女,汉,安徽宣城人,博士,南京交通职业技术学院副教授,研究方向:教育教学。