

数据驱动下的课堂教学诊断与改进体系构建

秦琼¹, 彭倩颖¹, 张放²

1. 海军大连舰艇学院, 辽宁 大连 116018

2. 大连科技学院, 辽宁 大连 116052

DOI: 10.61369/ETR.2025350027

摘要 随着人工智能技术在教育领域的深度融合, 数据驱动的课堂教学诊断与改进已成为提升教学质量的重要手段。传统教学评价模式存在主观性强、数据维度单一、反馈滞后、与改进环节脱节等问题, 难以有效支撑教学质量的持续提升。本文旨在构建一个以数据驱动为核心, 集“数据采集、精准诊断、循证改进、持续循环”于一体的课堂教学诊断与改进体系。该体系强调通过多维度数据融合、定量与定性分析相结合的方式, 生成个性化教学诊断报告, 并通过协商式反馈会谈机制, 帮助教师定位问题根源, 制定个性化改进方案, 最终形成“评价-诊断-反馈-改进-再评价”的闭环生态, 为高校教学质量管理与教师专业发展提供一条务实、可落地的路径。

关键词 数据驱动; 课堂教学; 教学诊断与改进; 教学评价; 教师发展

Construction of Classroom Teaching Diagnosis and Improvement System Driven by Data

Qin Qiong¹, Peng Qianying¹, Zhang Fang²

1. PLA Dalian Naval Academy, Dalian, Liaoning 116018

2. Dalian University of Science and Technology, Dalian, Liaoning 116052

Abstract : With the deep integration of artificial intelligence technology in the field of education, data-driven classroom teaching diagnosis and improvement have become important means to improve teaching quality. The traditional teaching evaluation model has problems such as strong subjectivity, single data dimensions, lagging feedback, and disconnection from improvement processes, which make it difficult to effectively support the continuous improvement of teaching quality. This article aims to build a data-driven classroom teaching diagnosis and improvement system that integrates "data collection, accurate diagnosis, evidence-based improvement, and continuous circulation". This system emphasizes the generation of personalized teaching diagnosis reports through multidimensional data fusion and a combination of quantitative and qualitative analysis. Through a consultative feedback meeting mechanism, it helps teachers identify the root causes of problems, develop personalized improvement plans, and ultimately form a closed-loop ecology of "evaluation diagnosis feedback improvement re evaluation", providing a practical and feasible path for university teaching quality management and teacher professional development.

Keywords : data-driven; classroom teaching; teaching diagnosis and transition; teaching evaluation; teacher development

引言

随着教育信息化2.0行动的深入推进和人工智能技术的蓬勃发展, 数据驱动的教育变革正深刻重塑传统教学形态。2019年2月, 国务院印发的《中国教育现代化2035》《加快推进教育现代化实施方案(2018—2022年)》提出, 互联网、人工智能等新技术的发展正在不断重塑教育形态, 知识获取方式和传授方式、教和学的关系正在发生深刻变革, 加快发展“智能教育”, 推进人工智能和教育的深度融合和创新发展。在教育人工智能的大背景下, 如何利用人工智能技术深入分析课堂教学行为, 进而有效促进教学活动的开展, 提升教学效率和教学质量, 具有重要的战略意义, 符合国家中长期教育改革和发展, 教育信息化发展的战略需要。2021年9月, 教育部发布的《关于实施第二批人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知》明确了要探索建立或应用教师能力诊断测评系统, 诊断教师学习发展需求, 开展精准培养培训, 要建设和应用教师大数据, 采集动态数据, 形成教师画像, 支撑教师精准管理, 支持教师评价改革^[1]。

当前,教学诊断实践活动正处于蓬勃兴起的阶段,但该领域还缺乏成熟的教学诊断理论指导,对于具体如何由数据推导出结论,以及如何开具有针对性的教学处方等问题也尚未对已有的实践经验进行系统总结。因此如何通过数据表征发现教学问题诊断的突破口,构建精准导向的教学诊断程序,提炼数据驱动的教学干预原则,明晰从数据到问题再到对策的教学诊断路线。为此,本文从课堂教学诊断的内涵剖析入手,系统分析当前现状与问题,尝试构建一个以数据为核心的教学诊断与改进体系,并结合实践案例提出实施策略,以期为智能教育时代的课堂教学改革提供参考框架。通过课堂教学诊改发现教师教学特色及存在的问题,发现学生在达成教学目标过程中出现的问题,进而分析问题并提出改进策略的教育活动,周而复始,促进课堂螺旋式改进和提升,不断提高课堂教学质量。

一、课堂教学诊断的内涵

课堂教学诊断 (Classroom Teaching Diagnosis, CTD) 是指诊断者依据一定标准,对教学活动进行全面检查、分析、反馈、调节并不断优化的过程性活动^[2]。其根本目标是改进课堂教学质量,促进教师专业发展,提升学生学习效果。教学诊断不仅是评估教学效果的手段,更是兼具监测与改进功能的综合性教育实践活动。从发展逻辑来看,课堂教学诊断伴随课堂教学的产生而存在,始终以改进课堂教学质量为根本目标。缺乏教学诊断,教学改进就没有方向。课堂教学诊断通过对教学活动现象的检查与分析,对存在的问题进行比较评判,并借助反馈与调节机制推动教学优化。这一过程不仅能直接提高课堂教学的质量与效果,还能帮助教师提升教研能力、实现专业成长。

从实践价值来看,教学诊断作为评测课堂教学质量与效果的核心手段,其监测功能体现在对教学过程的动态追踪,可及时发现教学偏差;改进功能则体现在为教学优化提供精准依据,助力教学目标高效达成。通过教学诊断,教师能够精准把握三方面核心内容:一是教学目标的达成情况,明确教学成果与预期目标的差距;二是教学的科学性和有效性,判断教学内容、方法是否符合教学规律与学生需求;三是教学原则的科学性与思想性,教学方法的启发性和循序渐进性,确保教学过程兼具理论严谨性与实践可操作性^[3]。

但课堂教学本身具有复杂性,涉及师生互动、内容传递、情境生成等多维度动态过程,这决定了课堂教学诊断的长期性,无法通过单次诊断实现教学的全面优化;而课堂的教学诊断对教学质量提升的关键作用,又凸显了其研究的必要性和迫切性,亟需构建科学、系统的诊断体系。

二、课堂教学诊断的现状

当前课堂教学诊断实践面临诸多问题^[1],主要为“缺乏科学框架、方法单一、反馈失效、主体局限”四大类问题^[4],其具体表现如表1所示。虽然目前也存在一些教学诊断量表,但大部分缺乏统一的理论指导和标准参照,这些量表往往存在针对性不强、指标权重不合理、信效度不高等问题,导致课堂教学观察和教学环节分析结论说服力不足。

当前课堂教学诊断方法比较单一,缺乏系统的观察框架和明确的观察指标,难以全面捕捉课堂中的复杂现象^[5]。传统的诊断

多依赖于诊断者的个人经验和主观判断,存在较大的随意性和不确定性。虽然部分学校引入了技术工具,但数据采集的全面性和分析深度仍有待提升。

教学诊断反馈机制不健全,缺乏全面系统的课堂教学诊断模式,使得诊断结果难以转化为切实的教学改进措施。许多学校的诊断活动停留在“为诊断而诊断”的形式层面,未能形成有效的“评价—诊断—改进”循环模式^[6]。

表1 教学诊断存在的问题及具体表现

存在问题	具体表现
量表不科学	诊断量表缺乏统一理论指导与标准参照,存在指标模糊、权重不合理、信效度不高等问题,导致课堂教学观察与教学环节分析结论缺乏说服力
方法单一	诊断过程过度依赖个人经验与主观判断,存在随意性与不确定性,如同一课堂不同诊断者可能得出差异较大的结论
反馈不健全	诊断结果与教学改进脱节,缺乏“监测—分析—整改”的完整链路 缺乏全面系统的课堂教学诊断模式,诊断活动常停留在“为诊断而诊断”的形式层面,未能形成“评价—诊断—改进”的循环机制,导致诊断结果转化率低、改进措施难以落地
主体单一	诊断主体以专家(教学督导)评价为主,缺乏教师自评、学生评价、同行反馈等多元参与,导致诊断视角受局限

总而言之,当前的教学诊断实践仍面临三重脱节困境:其一是诊断与数据脱节,经验性判断多于数据化实证;其二是数据与问题脱节,数据采集零散片面,难以指向核心教学问题;其三是问题与改进脱节,诊断结果往往停留在评价层面,未能转化为有效的教学行为改变。这种“诊而不改,改而不准”的现状,极大地制约了课堂教学质量的提升。在此背景下,依托教育大数据和现代教育评价理论,构建一个科学、客观、发展性的数据驱动诊断体系显得尤为迫切。

三、数据驱动下的课堂教学诊断与改进体系构建

基于当前课堂教学诊断存在的问题与技术可行性,本文构建以数据为基石、以问题为导向、以改进为终极的课堂教学诊断与改进体系,其核心目标并非对教师进行分等或奖惩^[7],而是服务于教师专业发展与教学能力的持续提升,通过数据为教师提供一面清晰的“教学镜子”,使其能够看清优势与短板,并为其提供抵达改进目标的“路线图”与“支持站”。该体系遵循“数据采集—精准诊断—循证改进—持续循环”的闭环逻辑,并持续循环,驱动课堂螺旋式上升。

(一) 数据采集

聚焦课程教学目标,教学内容组织,课堂互动反馈等教学行为制定标准化的评教问卷,采集客观数据在学生维度进行评教。从教务系统中记录的到课率、作业提交率、成绩分布(平均分、标准差、挂科率)以及在线学习平台中的视频观看时长、章节测验通过率、论坛发帖数等真实反映学生的学习投入与过程表现。建立制度化的同行评议和教学督导听课制度,设计课堂观察量表^[8],对教学目标、内容设计、教学方法、学生参与度等进行专业化评判。教师通过教学反思阐述自己的教学设计思路、教学创新和困惑以及教学效果的自我评估。

(二) 精准诊断

精准诊断就是在将原始数据转化为具有行动指导意义的诊断洞察。建立教师与课程唯一标识,将不同来源的数据进行对齐与整合,形成教师-课程层面的统一数据视图。将教师个人数据与所在学院、全校同类课程的平均水平进行对比,明确其相对位置^[9]。将教师当前数据与过往学期的数据进行趋势对比,识别其教学能力的动态变化。探索不同数据指标间的内在联系,如分析“课堂互动评分”与“到课率”的相关性,或“作业反馈速度”与“学生期末成绩”的关系,从数据中发现潜在的教学规律或问题。为每位教师生成一份《课堂教学诊断分析报告》。该报告应采用仪表盘(Dashboard)形式,力求一页纸说清问题,用直观的图表(如雷达图、柱状图)呈现各维度指标与参照系的对比结果;基于数据关联和经验,对可能的原因进行初步推断(例如:“学生互动评分较低,可能与课堂上封闭式提问占比过高有关”);提供基于最佳实践的、可供参考的具体改进方向^[10]。

(三) 循证改进

为了确保体系落地、诊断意见被教师接受,其核心是变“管理问责”为“专业发展对话”。由考评中心通过教学督导与教师进行一场保密、尊重、建设性的一对一谈话。共同浏览诊断报告,确保教师对数据的准确性和含义有清晰的理解。结合教师的自我反思,共同探讨数据背后可能的深层原因(是学情问题、方法问题还是资源问题?),尊重教师的教学自主权。然后共同制定一

份个性化教学改进计划。计划应具体、可行、聚焦,并一起设计一次案例教学和一次小组项目汇报^[11]。根据改进计划,为教师精准匹配和推送校内外发展资源,如教学发展中心的工作坊、教学名师辅导、微格教学演练、优秀教学案例库等,为改进行动提供脚手架。

(四) 持续循环

为确保改进措施取得实效,必须建立跟踪机制,完成管理闭环。将达成的《个性化教学改进计划》备案,并在下一学期初提醒教师及其所在系部。在后续的评价周期中,重点跟踪和采集改进计划中所涉及维度的数据,对比改进前后的变化。验证改进成效,将成功的改进案例进行匿名化处理后,作为典型范例纳入最佳实践库,供其他教师参考学习,从而形成“评价-诊断-反馈-改进-再评价”的螺旋式上升循环。

四、结论与展望

构建数据驱动的课堂教学诊断与改进体系,是高校应对智能教育挑战、提升人才培养质量的必然要求。本文所提出的体系,其创新之处在于将分散在教务系统、在线平台、教师反思中的教学数据激活为有价值的教学洞察,并通过一套人性化、协商式的反馈机制,将其转化为教师自觉的改进行动,最终实现了教学评价从“管理导向”向“发展导向”的根本性转变。该体系的价值不仅在于帮助个体教师成长,更能为学院和学校的宏观决策提供支持。通过汇聚匿名化处理后的群体数据,管理者可以清晰地看到全校在课程建设、教学模式改革等方面的整体优势、短板与发展趋势,从而进行更有针对性的资源投入与政策引导,如开设某类专题培训、重点建设某类课程等。未来,随着人工智能技术的发展,该体系还可进一步深化,例如利用自然语言处理技术更深度地分析课堂师生对话,利用机器学习构建更精准的教学问题预测与干预模型。然而,技术的应用永远应以赋能教师、服务教学为最终目的。一个成功的体系,必然是技术理性与教育人文精神的完美结合,它用数据说话,但最终落脚于人的成长与发展。

参考文献

- [1] 吕路平,童国通.基于五位视角的高职课堂教学诊断与改进体系构建[J].职业技术教育,2017(20):5.DOI:10.3969/j.issn.1008-3219.2017.20.019.
- [2] 李爱萍.课堂教学诊断“8字”螺旋的建立与运行[J].十堰职业技术学院学报,2020,033(002):72-75.
- [3] 胡炜.基于PDCA循环视角的高职院校计算机专业教学诊断与改进机制研究[J].文化创新比较研究,2021,5(8):3.DOI:10.3969/j.issn.2096-4110.2021.08.030.
- [4] 王永丰,刘宁宁,周恩超.高职院校课堂教学诊断与改进研究探讨[J].职业技术,2017(3):4.DOI:CNKI:SUN:ZYJU.0.2017-03-006.
- [5] 张倩.基于五位视角的高职课堂教学诊断与改进体系建设思路分析[J].当代教研论丛,2018,(03):9-10.DOI:CNKI:SUN:DDYC.0.2018-03-006.
- [6] 杨兴波.诊改背景下高职课堂教学质量评价体系构建探析[J].辽宁经济职业技术学院.辽宁经济管理干部学院学报,2022,(05):88-90+106.DOI:CNKI:SUN:LNNJ.0.2022-05-029.
- [7] 徐丽芳,赵希彦,薛全文,等.诊改背景下高职课堂教学质量评价的研究与实践——以辽宁农业职业技术学院为例[J].辽宁农业职业技术学院学报,2020,22(03):21-25.DOI:CNKI:SUN:LNNJ.0.2020-03-007.
- [8] 景云霞,谭继安.诊改视角下“四元、三维”的高职课堂教学质量评价模式研究[J].高教学刊,2022,8(09):182-185.DOI:10.19980/j.CN23-1593/G4.2022.09.045.
- [9] 孙丽.基于成长型思维模式的教师专业发展研究[J].教育理论与实践,2023,43(22):39-44.DOI:CNKI:SUN:JYLL.0.2023-22-006.
- [10] 丁民豆,张新昌,刘盛烺.基于诊改理念的高职院校“五维四段”师资培养体系构建[J].中国职业技术教育,2021,(07):88-92.DOI:CNKI:SUN:ZONE.0.2021-07-015.
- [11] 姜海燕.高职院校教学诊断与改进工作的体系建设研究[J].辽宁高职学报,2020(4):20-23.