

义务教育教学质量监测实践路径研究

张英莉

山东职业学院, 山东 济南 250104

DOI: 10.61369/VDE.2026010010

摘要：随着义务教育数字化转型进程不断加快，如何利用现代技术手段提升教学质量监测的效能，为教育改革提供可靠依据，已然成为教育领域亟待解决的关键问题。中小学需要通过引入现代技术手段减少教学质量监测对人工抽样的依赖，并丰富教学质量监测的视角和工具，从而能够更加精准地掌握教学情况，为教育改革提供数据依据。基于此，文章针对义务教育教学存在的实际问题，提出采集、分析、深挖教学数据的新路径，并探讨教学质量监测结果的典型应用场景，构建义务教育教学质量监测与数据应用的闭环。

关键词：义务教育；教学质量监测；实践；路径

Research on the Practical Path of Teaching Quality Monitoring in Compulsory Education

Zhang Yingli

Shandong Polytechnic, Jinan, Shandong 250104

Abstract： With the accelerating digital transformation of compulsory education, how to use modern technology to improve the effectiveness of teaching quality monitoring and provide a reliable basis for educational reform has become an urgent key issue in the education sector. Primary and secondary schools need to reduce the dependence of teaching quality monitoring on manual sampling by introducing modern technology, and enrich the perspectives and tools of monitoring, so as to grasp teaching conditions more accurately and provide data support for educational reform. Against this background, this paper puts forward new paths for collecting, analyzing and deeply mining teaching data in view of practical problems in compulsory education, discusses typical application scenarios of teaching quality monitoring results, and constructs a closed loop of teaching quality monitoring and data application in compulsory education.

Keywords： compulsory education; teaching quality monitoring; practice; path

进入新时代以来，各种现代技术手段快速渗透教育领域，为义务教育教学提供了新的发展机遇。学校依托现代技术手段准确监测教学过程，了解教师教学效果和学生学习情况，而后针对性地采取教育改革措施，能够显著提高义务教育教学质量，为中小學生实现全面发展提供更适宜学习场域。当前，针对义务教育教学存在的与生活实际脱节、内容更新滞后、师资力量匮乏等问题，加强义务教育阶段的教学质量监测，实现技术赋能，是推动义务教育优质均衡发展的重要举措。

一、义务教育教学存在的问题

尽管教育部门与学校不断推进教学改革，但是义务教育阶段的教学实践中仍存在一些问题，这些问题将为教学质量监测模式创新提供方向性指导。

（一）教学与生活实际脱节

部分中小学的实验室落后、设备陈旧，难以满足生活化教学需求，导致学科教学尤其是自然科学教学与生活实际脱节，学生不能通过学习相关课程了解学科知识的实际应用，更无法将所学知识有效迁移到现实生活中。比如，在物理、化学等实验课程中，由于缺乏先进的实验设备，很少涉及与现实生活紧密相关的

综合性实验项目，仅能设置一些简单的、验证性的实验。实验教学内容存在缺失，导致学生对学科知识地理解停留在理论层面，难以实现经验积累与实践能力提升^[1]。

（二）教学内容更新滞后

在科学技术快速发展、各行业转型升级的背景下，部分中小学的教学内容仍然局限于传统的教材内容和知识体系，未能将新技术、新成果囊括其中，导致学生对科技发展的最新动态不够了解。这反映出义务教育阶段教学内容设置存在结构性缺陷，与时代发展需求脱节，无法满足学生创新意识、实践能力发展需求。以信息技术课程为例，部分中小学仍以基础的计算机操作、办公软件使用技能为主要教学内容，甚少涉及人工智能、大数据等前

项目信息：山东省教育科学“十三五”规划2019年度课题“义务教育教学质量监测研究”，课题编号：YZZ019089。

沿技术, 局限了学生思维发展^[2]。

(三) 师资力量匮乏

师资力量匮乏很大程度上影响了义务教育阶段教学质量地提高, 这主要表现在以下两个方面:

1. 教师学历层次与实践经验不符合素质教育发展需求, 比如部分教师虽然具备较高的学历, 但缺乏一线教学经验和实际操作能力, 难以将理论知识有效转化为教学实践;

2. 教师数量不足导致教学任务繁重, 许多教师需要承担多门课程或多个班级的教学工作, 难以有足够的时间和精力进行课程研发和教学创新^[3]。

二、义务教育教学质量监测实践路径

针对义务教育教学存在的突出问题, 中小学需要构建基于数据驱动的教学质量监测模式, 实现全流程数据采集、分析、深挖, 提升教学质量监测精准化水平, 为教育改革的持续推进提供可靠依据。

(一) 数据采集

义务教育教学质量监测需要依托多终端、多平台完成教学数据采集工作, 其数据采集范围覆盖学习行为、教学过程、学习成绩等多个方面。其中, 学习行为数据采集需要在教师观察的基础上, 增加在线教学平台、智能教室设施、学习管理系统采集等措施, 以详细记录学生课堂参与情况; 需要包括课堂参与度、作业完成情况、在线学习时长等方面数据。教学过程数据包括教师的教学设计、教学方法运用、课堂互动情况等, 其采集方式主要有教师自评、同行评价、教学视频分析等。教师自评是指, 教师反思、总结教学过程, 形成书面资料。同行评价是指由其他教师对教学过程进行观察并给出评价意见。教学视频分析是借助现代技术手段采集教学数据, 比如利用智能分析系统、录播设备的语音分析、图像识别技术具体分析教师肢体动作、教学语言, 利用教学管理系统统计教学方法、课件使用情况。学习成绩数据由平时检测成绩与期末考试成绩构成, 其采集方式包括传统纸质试卷成绩录入与电子化考试系统自动采集^[4-5]。

(二) 数据存储与处理

义务教育教学数据包括学生作业记录、成绩等结构化数据, 以及课堂互动音频、实验操作视频等非结构化数据, 具有规模庞大、格式复杂的“大数据”特点。故而, 义务教育教学质量监测中的数据存储与处理工作可以细分为以下3个环节。第一步, 是数据清洗, 比如通过去重算法去除重复的学生作业记录、成绩数据, 通过异常值检测算法修正因设备故障或人为失误产生的错误数据, 通过缺失值填充算法补充因网络中断或设备离线导致的部分数据缺失^[6]。第二步, 是数据格式转换, 即通过数据标准化处理, 将不同来源、不同格式的教学数据统一转换为标准格式, 为后续的数据存储、分析、应用提供便利。第三步, 是数据集成, 即通过构建元数据管理系统对学习管理系统、在线教学平台等不同平台的数据进行整合, 形成统一的教学数据资源池, 从而打破数据孤岛现象, 实现教学数据的全面共享与高效利用。为保证上

述三个环节的顺利推进, 义务教育教学质量监测中的数据存储与处理应选择分布式文件系统和分布式数据库, 进一步提升数据存储与管理能效。分布式文件系统依托冗余备份与分块存储技术, 将大规模的教学数据分散存储在多个节点上, 确保了数据的安全性和访问效率; 分布式数据库的列式存储结构使其在处理大量零散数据方面表现出显著优势, 进一步满足频繁实时读写教学数据的需求。

(三) 数据分析

数据分析是义务教育教学质量监测的关键环节, 对义务教育改革与教育质量提升具有重要影响。中小学可以通过聚类分析把学生的学习行为划分为积极主动、被动应付、中间波动等类型, 从而准确了解不同学生的学习态度和习惯; 通过关联分析学生学习行为、教学方法、考试成绩之间的关系, 了解影响教学质量的关键因素, 为教师调整教学策略提供有力依据; 通过趋势分析预测学生学业成绩的发展趋向, 及时发现潜在的学习困难学生, 以便教师提前介入并给予针对性辅导^[7]。比如, 针对基础性学科, 中小学可以通过纵向比较成绩的方式分析学生学业成绩的变化趋势, 判断教学质量是否稳步提升; 针对实践性较强的学科, 可以结合学生课堂表现、实验操作能力、项目完成情况等多维度数据, 综合评估学生实践能力的成长轨迹, 并将教学改革措施与分析结果进行关联, 了解教学改革措施与教学质量变化之间的联系, 为后续教学改革工作地推进提供依据^[8-9]。

(四) 数据可视化

义务教育教学质量监测要重视数据可视化, 通过图表形式直观化呈现数据分析结果, 以加强数据价值挖掘与应用。首先, 展示学生成绩时, 可以选择柱状图呈现班级总体成绩分布, 比较不同年级学生成绩的差异, 快速明确本班教学质量提升情况; 通过折线图呈现某班级或者学生个体在阶段时间内的成绩变化情况, 帮助教师直观了解学生成绩波动, 指导其调整教学实施策略。其次, 对学生核心素养培养情况进行呈现时, 要选择雷达图, 从而直观化呈现不同学生在学习态度、实践操作、创新思维、知识积累等维度的表现, 帮助教师准确定位学生所处学习层次, 明确学生学习优势与劣势。再者, 针对学生个体的知识掌握情况, 可以采用热力图, 通过颜色深浅直观呈现学生学习的薄弱环节, 帮助教师快速定位学生知识短板。最后, 展示教学质量监测的长期趋势时可以采用动态图, 比如通过动态折线图呈现多年来不同学科的教学质量变化情况, 帮助教育管理者把握教学质量的整体走向, 制定更具前瞻性的教育政策。这些数据可视化措施在义务教育阶段的教学质量监测中的应用, 能够显著提升教学质量监测结果呈现方式的生动性、直观性, 为数据价值的深挖与应用奠定基础, 为教育管理者、教师、学生提供有力的决策支持^[10]。

三、义务教育教学质量监测结果的典型应用场景

义务教育改革过程中, 要加强教学质量监测结果的应用, 其典型应用场景主要包括学业质量预警与干预、教学改进与优化、教育政策制定支持三个方面。

学业质量预警与干预：深度分析教学质量监测数据，及时发现学生在学习过程中存在的问题，比如学业成绩下滑、学习动力不足等，继而采取针对性干预措施。

教学改进与优化：基于教学质量监测结果准确识别教学过程中存在的教学方法不当、教学内容难度不适宜等问题，及时调整、优化教学计划、教学方法，并加强教学资源开发。

教育政策制定支持：通过全面分析教学质量监测数据，了解不同地区、不同学校的教学质量差异，为教育政策的制定提供科学依据。

四、结语

综上所述，义务教育教学质量监测实现技术赋能，加强对现代技术手段的应用，有助于改善当前教学中存在的与生活实际脱

节、内容更新滞后、师资力量匮乏等问题。中小学可以以教学问题为导向，以技术赋能为路径，加强教学数据的采集、分析、深挖，实现义务教育教学质量监测精准化发展，并加强对监测结果的应用。

未来，随着大数据、人工智能等技术的持续革新与广泛应用，义务教育教学质量监测将基于多个方面实现创新发展：

(1) 通过构建更加智能、高效的数据采集系统，实现对教学全过程的无缝覆盖与实时监控；

(2) 借助先进的数据分析算法与模型，深入挖掘教学数据背后的潜在规律与问题，为教学改进提供更为科学、精准的决策支持；

(3) 通过数据可视化技术，让教学质量监测结果更加直观、易懂。

参考文献

- [1] 吴晓萍. 学业质量监测导向下的小学语文教学实践策略探究 [J]. 好家长, 2024, (04): 28-30.
- [2] 王玉红. 基于国家质量监测结果探索县域初中英语学科教学质量提升策略 [J]. 黑龙江教育 (教育与教学), 2024, (12): 26-28.
- [3] 丁忠芬, 赵秀波, 于春妍. 解码监测数据构建精准化教学模式实现教育教学质量的新跃迁 [J]. 黑龙江教育 (教育与教学), 2023, (12): 22-23.
- [4] 李文伟. 基于国家质量监测结果的数学教学质量提升实例研究 [J]. 黑龙江教育 (教育与教学), 2023, (12): 34-35.
- [5] 荣艳香. 基于产出教育理念的初中思政课教学质量自我监测体系研究 [C]// 广东教育学会. 广东教育学会2023年度学术讨论会论文集 (十二). 山东省德州市宁津县第一实验中学, 2023: 269-274.
- [6] 钱晓雯, 季红梅. 真问题真改进真变革——教育质量监测视角下教育教学改进的实践与反思 [J]. 小学教学参考, 2023, (09): 93-95.
- [7] 刘正生, 马松涛, 韩铁男, 等. 用好质量监测结果提升区域教育质量 [J]. 黑龙江教育 (教育与教学), 2023, (01): 14-15.
- [8] 缪尧平, 缪钦. 基于学科素养的区域教学质量监测互动研究——以高中地理学科为例 [J]. 福建教育学院学报, 2022, 23(12): 16-18.
- [9] 刘桂生. 基于核心素养下的高中数学教学质量监测分析与思考 [J]. 新课程, 2022, (29): 30-31.
- [10] 孙彦伟. "双减"下初中语文课堂教学质量督导工作的实施途径 [J]. 亚太教育, 2022, (11): 25-27.