

基于教育大数据的中小学教学管理模式构建

杨硕¹ 丛亚杰² 董婧³

1. 吉林省科学技术信息研究所; 2. 3. 朝阳区解放大路小学校

摘要:随着教育信息化的不断发展,教育大数据已经成为教育改革与发展的重要驱动力。教育大数据为教育管理、教学方法、学生评价等方面提供了丰富的数据支持,为教育改革与发展提供了新的机遇。尤其是在中小学教学管理中,教育大数据的应用,可以提高教学管理的效率和质量,促进教育信息化的深入发展。因此,文章以中小学教学管理为切入点,探讨了基于教育大数据的教学管理模式构建,分析教育大数据在教学管理中的作用和价值,提出相应的教育大数据应用策略,为我国中小学教育管理提供新思路与方法。

关键词:教育大数据; 中小学; 教育管理; 智慧校园

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.02.212

引言

近年来,随着信息技术的快速发展,教育大数据在教育领域中的应用越来越广泛。教育教学管理逐渐向信息化、智能化方向发展。教育大数据作为一种新兴的教育资源,已经成为教育信息化的重要组成部分。中小学教学管理是教育信息化的重要组成部分,如何利用大数据技术来提高中小学教学管理的效率和质量,已经成为当前教育领域关注的重点问题。

一、教育大数据概述

教育大数据是指在教育领域中产生、获取、处理和海量数据,具有数据量大、类型多样、处理速度快、价值密度低等特点。它涵盖了学生学习过程、教育管理、教学资源等多个方面的信息,为教育决策提供了有力的数据支持。

首先,教育大数据能够实现对教育教学过程的全方位、多角度地监测与分析。通过收集学生的学习数据,教师可以实时了解学生的学习状况,发现学生的学习问题,为个性化教学提供依据。同时,教育大数据还可以对教师的教学过程进行评估,为教师的专业发展提供支持。

其次,教育大数据能够为教育决策提供数据支持。通过对大量教育数据的深度挖掘与分析,教育管理者可以发现教育过程中的问题,为教学决策制定和实施提供科学依据。最后,教育大数据可以帮助构建教学质量评价体系,实现教学过程的精准化、个性化管理。此外,教育大数据还可以帮助学校优化教育资源配置,提高教育投入的效益。因此,基于教育大数据的中小学教学管理模式构建,不仅能够解决现有管理模式的问题,还能够满足教学管理的发展需求,具有重要的实践价值和广阔的应用前景。

二、基于教育大数据的中小学教学管理模式构建要点

(一) 构建目标与原则

首先,基于教育大数据的中小学教学管理模式的构建,需明确其构建目标是实现中小学教育管理的高效、精准和个性化。为了达到这一目标,教育工作者在构建过程中遵循以下原则:

以学生为中心。在教学管理过程中,充分关注学生的需求,发挥学生的主体地位,实现个性化教学。

数据驱动。充分利用教育大数据,对教学活动进行实时监控和分析,为教学决策提供依据。

系统化设计。将教学管理分为多个子系统,每个子系统具有明确的功能和职责,协同完成教学管理任务。

(二) 构建要点与技术

随着教育大数据在中小学教学管理中的广泛应用,数据采集与处理技术、数据分析与挖掘技术以及数据可视化技术成了构建基于教育大数据的中小学教学管理模式的关键要点与技术。

首先,数据采集与处理技术是教育大数据应用的基础。通过对学生学习数据、教师教学数据、学校管理数据等多源数据的采集,可以全面、准确地反映教育教学的实际情况。数据采集的方法包括传感器、网络爬虫、数据交换协议等。采集到的数据需要进行预处理,包括数据清洗、数据转换和数据归一化等,以保证数据的准确性和一致性。

其次,数据分析与挖掘技术是教育大数据应用的核心。通过对采集到的数据进行深入分析,可以发现教育教学中的规律和问题,为决策提供支持。常用的数据分析方法包括描述性统计、关联规则挖掘、聚类分析、序列分析等。挖掘技术则可以发现数据中的潜在知识,如分类、预测和推荐等。这些方法可以为中小学教学管理提供有针对性的建议,如个性化教学、教学质量评估和教育资源优化等。

最后,数据可视化技术是教育大数据应用的有效展示方式。通过对数据进行可视化展示,可以让教师、学

生和管理者更容易理解和掌握教育教学情况。常用的数据可视化方法包括柱状图、折线图、热力图、散点图等。可视化技术可以帮助中小学教学管理者实时监控教学进度、学生学习状况和教育资源使用情况,从而提高教学管理效率。

三、中小学教学大数据管理现状分析

(一) 教学管理模式较为滞后

随着大数据技术在各个领域的广泛应用,教育领域也应当积极寻求将大数据技术与教学管理相结合的方法。然而,实际情况却是在当前阶段,我国许多中小学校在教学管理方面仍然坚守传统模式。特别是在学生人数众多的省份,以成绩为导向的教育管理模式依然是主流。尽管基于大数据技术的创新模式已经提出,但在实际推行过程中尚未取得足够的进展,这在一定程度上阻碍了新型人才培养目标的实现。为了更好地实现这一目标,教育管理部门需要积极探索与教育大数据技术相融合的教学管理模式,以适应新时代的教育需求。

(二) 信息化教学方法应用不足

随着科技的发展,信息化教学方法已经成为教育领域的一大趋势。然而,在中小学教学过程中,仍然存在信息化教学方法应用不足的问题。信息化教学方法是指在教学过程中,运用现代信息技术手段,如计算机、网络、多媒体等,对教学内容进行处理、传输、展示和交互的方法。根据教学方法的具体实施方式,信息化教学方法可以分为以下在线教学、多媒体教学、计算机辅助教学等。这些教学方法既可以独立使用,也可以相互结合,以达到提高教学质量、激发学生学习兴趣和培养创新思维的目的。然而,在实际的中小学教学过程中,信息化教学方法的应用现状并不乐观。尽管许多学校和教师已经开始尝试使用信息化教学方法,但由于各种原因,这些方法的应用仍然存在一些问题。首先,教师信息化素养普遍较低,导致在运用信息化教学方法时存在一定的困难。其次,学校信息化设施和资源配备不足,限制了信息化教学方法的广泛应用。此外,现行教育体制和评价机制对信息化教学方法的推广和普及也产生了一定的阻碍。

(三) 师生反馈形式较为单一

师生反馈机制是教学过程中不可或缺的一环,有助于教师可以更好的了解教学效果,及时调整教学策略,从而提高教学质量。首先,师生双向反馈可以为教师提供有关学生学习情况的实时信息,使教师能够及时发现学生在学习中遇到的困难和问题,为教师提供教学改进的方向。其次,可以帮助教师了解教学方法和教学内容的适用性,为教师提供调整教学策略的依据。最后,通

过师生双向反馈机制可以增强学生的学习参与度,激发其学习的兴趣,从而有效提升教学效率。然而,在当前的中小学教学过程中,师生反馈的形式过于单一,主要依赖于课堂问答、课后作业、考试成绩等传统方式。如此不仅无法全面、准确地反映学生的学习情况,而且容易导致教师对学生学习的实际需求和困难预估不足,从而影响教学效果。其次,单一的师生反馈形式也容易使教师陷入自我满足的教学状态,忽视学生的学习反馈,进一步降低教学质量。最后,则是极易导致学生的学习积极性受挫,影响学生的学习效果和心理健康。

(四) 信息化教学管理人员专业素养不足

当前,国内部分中小学校已经初步建立了信息化教学管理系统,并开始实际应用。然而,在中小学大数据教学管理过程中,部分信息化教学管理工作人员的专业素养方面仍有待提高。一方面,大部分信息化教学管理人员并非教育技术或教育信息专业出身,他们在工作中缺乏专业培训,对大数据技术的理解和掌握程度有限。另一方面,在实际教学工作中,信息化教学管理人员无法有效将信息技术与教育教学相结合,导致教育大数据应用效果不佳。而在教学大数据管理过程中,存在部分信息化教学管理人员缺乏足够的数据安全意识,导致学生隐私信息泄漏、数据滥用等问题时有发生,导致教育大数据在中小学的应用与实践受到严重制约。

四、基于教育大数据的中小学教学管理模式的实践与应用

(一) 应用场景与案例分析

教育大数据在中小学教学管理中的应用场景非常丰富,例如个性化教学、教学质量监测、学生学习行为分析等。以下将详细介绍几个典型的应用案例。

个性化教学:在个性化教学方面,教育大数据可以通过对学生学习数据的分析,为教师提供每个学生的学习特点和需求,从而帮助教师制定更加符合学生个性化需求的教学方案。例如,在语文教学中,大数据分析可以发现某个学生对古文的理解能力较弱,那么教师就可以针对这一问题进行针对性地教学。

教学质量监测:教育大数据可以实时收集和分析教师的教学行为数据和学生学习行为数据,为教学质量监测提供客观、科学的依据。例如,通过对教师的教学计划、教学方法、教学效果等方面的数据进行分析,可以对教师的教学质量进行全面评估。

学生学习行为分析:通过对学生学习数据的分析,可以发现学生的学习习惯、学习兴趣、学习难点等,从而为教师提供有针对性的教学策略。例如,大数据分析发现某个学生对数学的兴趣不高,那么教师就可以通过

增加数学游戏、实际应用等方式提高学生的学习兴趣。

（二）实施策略与效果评估

基于教育大数据的中小学教学管理模式的实施策略主要包括以下几个方面：

数据采集与处理：首先，需要对教学过程中的各种数据进行采集，包括教师教学数据、学生学习数据、学校管理数据等。然后，对以上数据进行预处理，如数据清洗、数据整合等，为后续的数据分析奠定基础。

数据分析与挖掘：通过对采集到的数据进行分析与挖掘，发现教学过程中的问题和潜在规律，为教学决策提供科学依据。

数据可视化：将分析结果以可视化的形式展示给教师、学生和管理者，便于他们理解和利用这些数据。

教育教学改进：根据数据分析结果，对教学策略、教学方法、教学资源等方面进行调整和改进，提高教学质量。

效果评估：在实施过程中，需要对教学管理模式的效果进行定期评估，根据评估结果不断优化和完善。评估方法可以包括教师满意度调查、学生成绩提升情况、学校管理效率等。

五、基于教育大数据的中小学教学管理对策

（一）构建全面的教育大数据平台

教育大数据平台是教育大数据应用的基础设施，对中小学教学管理具有重要的支撑作用。首先，平台应涵盖学生学习、教师教学、学校管理等多个方面的数据，实现数据的全面性、准确性和实时性。其次，平台应具备强大的数据处理和分析能力，能够对海量数据进行高效、智能的处理，从而为教学管理提供有力支持。最后，平台应具备良好的用户体验和易用性，方便教师、学生和管理者快速上手，充分发挥教育大数据的价值。

（二）实施个性化的教学管理

教育大数据的一个重要特点是数据具有个体性，能够反映每个学生的学习状况和需求。因此，利用教育大数据实施个性化的教学管理，是提高教学质量的关键。首先，教师可以根据学生的学习数据，制定个性化的教学方案，实现因材施教。其次，学校可以根据学生的成长轨迹，为学生提供个性化的教育资源和服务。最后，教育部门可以根据学生的整体情况，制定个性化的教育政策，推动教育公平与质量的提高。

（三）加强教师队伍建设与培训

教师是教育大数据应用的关键因素，对教育大数据的认知和应用能力直接影响教学管理的实施效果。因此，加强教师队伍建设与培训，提升教师的教育大数据素养，是推动教育大数据应用的重要任务。首先，教师

培训应注重教育大数据的理论知识与实践技能，使教师能够掌握并运用教育大数据。其次，教师培训应采取线上线下相结合的方式，满足不同教师的学习需求。最后，教师培训应建立长效机制，持续关注教师的教育大数据应用情况，为教师提供持续的支持和指导。

（四）优化教育资源配置与教学质量评估

教育大数据能够实现教育资源的精准配置，提高教学质量。首先，教育部门可以根据教育大数据，对教育资源进行合理分配，保障教育资源的公平性和有效性。其次，学校可以根据教育大数据，对教学质量进行实时监控和评估，发现问题及时整改，提升教学质量。最后，教师可以根据教育大数据，调整教学策略，优化教学方法，提高教学效果。

（五）强化数据安全与隐私保护

教育大数据涉及大量敏感信息，如学生成绩、个人信息等，因此，数据安全和隐私保护是教育大数据应用的重要问题。首先，教育大数据平台应采取严格的安全措施，防止数据泄漏、篡改和丢失。其次，教育部门应制定相关政策和法规，规范教育大数据的使用，保护学生的隐私权。最后，教育部门应加强对教育大数据应用的监管，对违规行为进行严肃处理，维护学生的合法权益。

结语

总之，基于教育大数据的中小学教学管理模式构建，提出构建全面的教育大数据平台、实施个性化的教学管理、加强教师队伍建设与培训、优化教育资源配置与教学质量评估以及强化数据安全与隐私保护等管理对策，有助于提高中小学教学质量、提升教学效率、促进教育公平。学校应充分发挥教育大数据的优势，积极探索大数据技术与教育教学的深度融合，为目前中小学教育事业发展贡献力量。

参考文献

- [1] 万海鹏, 陈磊, 王琦. 推进中小学智慧校园建设助力基础教育数字化转型升级[J]. 中小学校长, 2022(11): 11-15.
- [2] 李彬, 范木杰, 崔珊. 大数据时代教育管理信息化建设与创新研究[J]. 情报科学, 2021(10): 101-106.
- [3] 自洪明. 楚雄州中小学“四位一体”教学质量保障体系的构建与实施[J]. 楚雄师范学院学报, 2021(05): 126-131.
- [4] 任友群, 万昆, 冯仰存. 促进人工智能教育的可持续发展——联合国《教育中的人工智能：可持续发展的挑战和机遇》解读与启示[J]. 现代远程教育研究, 2019(05): 3-10.