

探索计算机模拟技术在教育决策系统中的应用

孙哲¹ 王栋² 王竞弘³ 杨天亮¹

1 天津科技大学经济与管理学院 2 山东科技大学斯威本学院 3 广西大学数学与信息科学学院

DOI:10.12238/acair.v2i4.10346

[摘要] 随着信息技术的飞速发展,计算机模拟技术已成为教育管理领域的重要工具。本文旨在探讨计算机模拟技术,特别是虚拟现实(VR)技术,在教育管理决策支持系统中的应用,并分析其对提升教育质量和效率的潜在影响。通过构建基于VR的模拟环境,教育管理者能够预测策略的效果、优化资源配置,并提高决策的科学性和有效性。本文首先介绍计算机模拟技术在教育管理中的应用背景,然后详细分析VR技术如何融入决策支持系统,最后提出未来研究方向和应用展望。

[关键词] 计算机模拟技术; 虚拟现实; 教育管理; 决策支持系统

中图分类号: G40-058 文献标识码: A

Exploring the use of computer simulation technology in educational decision-making systems

Zhe Sun¹ Dong Wang² Jinghong Wang³ Tianliang Yang¹

1 Tianjin University of Science and Technology, college of economy and Management

2 Shandong University of Science and Technology

3 Guangxi University, School of Mathematics and Information Science

[Abstract] With the rapid development of information technology, computer simulation technology has become an important tool in the field of educational management. The purpose of this paper is to explore the application of computer simulation technology, especially virtual reality (VR) technology, in decision support systems for educational management and to analyze its potential impact on improving educational quality and management efficiency. By constructing VR-based simulation environments, educational managers are able to predict the effects of strategies, optimize resource allocation, and improve the science and effectiveness of decision-making. This paper first introduces the background of the application of computer simulation technology in education management, then analyzes in detail how VR technology is integrated into the decision support system, and finally proposes the future research direction and application outlook.

[Key words] Computer simulation technology; Virtual reality; Educational management; Decision support systems

引言

在教育的版图上,管理决策的重要性不言而喻。它不仅关系到教育资源的合理分配,更直接影响到教育质量和效率的提升。随着信息技术的飞速发展,计算机模拟技术以其独有的优势,为教育管理决策提供了新的视角和工具。这种技术的应用,不仅能够模拟复杂的教育环境,预测政策效果,还能为管理者提供更为直观、准确的决策依据。

本研究旨在探索计算机模拟技术在教育管理决策支持系统中的应用,以为教育管理领域带来创新的决策模式。通过对“灵境”仿生学堂等创新案例的深入分析,本文将揭示计算机模拟技术如何助力教育管理者在变幻莫测的教育环境中做出更为科学、合理的决策。

在教育管理决策支持系统的设计和实施过程中,计算机模拟技术展现出了其独特的价值。它通过构建虚拟的教育场景,模拟教育活动和政策实施过程,为决策者提供了一个实验和预测的平台。这种技术的应用,不仅能够降低现实世界中试错的成本,还能够在政策正式实施前,对其进行全面的效果评估。

本文将围绕计算机模拟技术在教育管理决策支持系统中的应用展开讨论,分析其对提升教育管理决策质量和效率的潜在影响,并探讨在实际应用中可能遇到的挑战及解决方案。通过这一研究,我们期望为教育管理领域带来新的思考和启示,推动教育决策模式的创新和发展。

1 计算机模拟技术概述

计算机模拟技术是一种利用计算机程序和数学模型来模拟现实世界或想象中的系统、过程和事件的技术。它通过构建虚拟环境,使研究者能够在没有实际进行物理实验的条件下,预测和分析系统的行为和性能。

1.1 定义与发展历程

计算机模拟技术诞生于20世纪中叶,随着计算机技术的进步而不断发展。它最初应用于军事和航空领域,随后逐渐扩展到教育、医疗、交通等多个行业。模拟技术的核心在于通过算法和数据创建一个与现实世界相似的模型,从而在虚拟环境中进行实验和分析^[1]。

而其中的关键技术包括建模语言、仿真引擎、图形渲染和数据处理等。建模语言用于定义系统的结构和行为,仿真引擎则负责模型的运行和实验的执行。图形渲染技术为模拟提供了视觉化的支持,而数据处理技术则确保了模拟结果的准确性和可靠性。这些技术的结合,使得计算机模拟不仅能够预测未来事件,还能够复现历史事件,为决策提供强有力的支持。

1.2 应用领域简介

计算机模拟技术在教育领域的应用日益广泛。它被用于学生学习、教师培训、课程设计、学校管理等多个方面。在许多教学过程中,有大量的现象或规律无法用真实的演示实验复现,对这些不易观察或不能从外部直接观察其内部状态的现象,学生往往因缺乏形象的感性认识而产生思维障碍。而应用计算机进行现象模拟演示,使学生能直观地领会和理解相关内容和实时处理结果,有助于化抽象思维为形象思维,更好地理解概念、发现规律,并促使他们积极思考、分析、探索,提高分析问题和解决问题的能力^[2]。

计算机模拟技术以其高效、灵活和低成本的优势,正在逐渐改变教育管理的决策模式。它不仅能够提供丰富的数据支持,还能够在安全的环境中测试各种假设和策略,从而为教育管理决策提供了一个强大的工具。随着技术的不断进步,计算机模拟技术在教育管理决策支持系统中的应用前景将更加广阔。

2 教育管理决策支持系统的需求分析

教育管理决策支持系统(DMSS)是辅助教育管理者进行决策的信息系统,它通过提供数据、模型和分析工具,帮助管理者做出更加科学合理的决策。随着教育领域的快速发展和复杂性增加,对DMSS的需求也日益迫切。

2.1 教育管理的挑战与决策支持系统的作用

虚拟现实和增强现实技术在教学中的应用潜力巨大、前景广阔,主要体现在运用虚拟现实和增强现实技术具有激发学习动机、创设学习情境、增强学习体验、感受心理沉浸、跨越时空界限、动感交互穿越和跨界知识融合等多方面的优势。虚拟现实和增强现实技术的应用,能够为教育工作者提供全新的教学工具,同时,能激发学生学习新知识的兴趣,让学生在动手体验中迸发出创新的火花。因此虚拟现实和增强现实技术应用于教育行业是教育技术发展的一个新的飞跃,它营造了自主学习的环境,由传统的“以教促学”的学习方式演变为学生通过新型

信息化环境和工具来获取知识和技能的新型学习方式,符合新一轮教学改革的教育理念,有助于学生核心素养的培养。虚拟现实和增强现实设备有多种,这里分别介绍各种设备在教学中的具体应用^[3]。

例如,西安电子科技大学通过AI赋能的督导模式,利用人工智能和大数据技术,建立了一个“两端一体化”的课堂教学智能督导中心,这不仅解决了传统督导模式中存在的问题,如线上线下课程分离督导、评价不够全面、缺少数据分析等,还实现了教学方法和策略的持续优化。这种技术的应用,使得教育管理者能够更精准地监督和评估教学过程,从而提高教学质量。

在资源分配方面,西北农林科技大学的“作物智慧生产实践”项目,通过“人工智能+作物生产”系统,解决了作物生产中农情监测效率低下、农事决策依赖经验、农机作业效率低和效果差等问题。这一实践展示了如何利用计算机模拟技术优化资源配置,提高农业生产的智能化水平。

这些生动的例子增强了我们对计算机模拟技术在教育管理中应用的理解。它们不仅展示了技术如何帮助管理者处理日益增长的数据量,还展示了如何通过精准的数据分析和模型预测,提高决策的科学性和有效性。随着技术的进步,特别是人工智能和大数据技术的应用,决策支持系统的能力将不断扩大,为教育管理提供更加深入和全面的支持。这些技术的应用,不仅能够提高教育质量,还能够为学生提供更加个性化和有效的学习体验。

2.2 计算机模拟技术在决策支持系统中的潜在价值

计算机模拟技术在DMSS中具有显著的潜在价值:

模拟情景	通过构建教育环境的虚拟模型,模拟技术能够重现或预测教育活动的效果,为决策提供实验场。
降低风险	在实施前测试决策方案,评估潜在风险,减少实际应用中可能出现的负面影响。
资源优化	模拟技术能够分析不同资源配置方案的效果,帮助管理者优化资源配置,提高资源利用效率。
制定策略	通过模拟不同教育策略的执行过程和结果,辅助管理者制定更加有效的教育政策。
发展与培训	模拟技术为教育工作者提供了一个安全的环境,用于技能培训和职业发展。

3 计算机模拟技术在教育管理中的应用案例分析

在教育管理领域,决策支持系统(DSS)的引入是为了帮助管理者在复杂多变的教育环境中做出更加科学和合理的决策。计算机模拟技术作为DSS的核心组成部分之一,其在教育管理中的应用逐渐受到重视。本节以“灵境”仿生学堂系统为案例,探讨计算机模拟技术如何助力教育管理决策。

3.1 “灵境”仿生学堂系统介绍

“灵境”仿生学堂系统是一款针对特殊教育需求而设计的虚拟现实(VR)辅助教学平台。该系统通过构建虚拟教学环境,为肢体残疾人士提供沉浸式学习体验,旨在缩小他们与常规教育之间的差距。系统的设计考虑了特殊教育的实际需求,通过模拟真实教学场景,实现了教师与学生的虚拟互动。

3.2 系统架构与模拟技术应用

在构建虚拟现实辅助教学平台的过程中,数据采集与处理、虚拟环境构建、用户交互设计以及决策支持模块是四个关键的技术环节,它们共同构成了一个完整的系统,以实现高效、直观的教育管理决策支持。首先,空间数据的采集是通过RGB-D相机实现的,这种相机能够捕捉环境的颜色和深度信息,为后续的建模提供精确的数据基础。接着,利用同步定位与地图构建(SLAM)算法,这些数据被实时转换成三维模型,从而生成一个虚拟的教室环境^[4]。这一过程是构建虚拟环境的核心,它使得虚拟教室能够模拟真实教学场景的各种细节。

在用户交互设计方面,开发了一个用户友好的界面,它允许用户通过虚拟现实(VR)设备与虚拟环境进行自然互动。这种设计考虑到了非技术用户的易用性,确保了广泛的用户群体能够轻松地融入虚拟教学环境。最后,决策支持模块的集成是该系统的一个重要组成部分,它包含了数据分析工具和预测模型。这些工具能够为教育管理者提供关于学生表现、资源需求和教学策略效果的深入洞察,从而辅助他们做出更加精准和有针对性的管理决策。

整体而言,这四个技术环节相互依赖、相互支持,共同构成了一个强大的虚拟现实辅助教学平台。该平台不仅能够提供沉浸式的学习体验,还能够为教育管理提供科学、高效的决策支持,这对于应对现代教育管理中日益增长的复杂性和挑战至关重要。通过这种综合性的技术应用,教育管理者能够更好地理解教育环境中的各种动态,预测潜在的问题,并制定出更有效的管理策略。

3.3 决策支持功能分析

“灵境”仿生学堂系统在教育管理决策支持方面的应用主要体现在以下几个方面。资源配置优化,通过模拟不同的资源配置方案,评估其对教学效果的影响,为资源分配提供依据。教学策略评估,模拟不同的教学策略,预测其对学生学习成效的可能影响,辅助教学方法的选择。除此之外,还可以进行学生行为分析,收集学生在虚拟教学环境中的行为数据,分析学生学习习惯和偏好,为个性化教学提供参考。以及通过政策模拟与评估,模拟教育政策的实施效果,评估其对教育管理的潜在影响。

管理者通过“灵境”仿生学堂系统模拟了特殊教育中的教学活动,评估了不同教学资源配置方案的效果。系统收集的数据帮助管理者理解了特殊教育需求,并据此优化了教学资源的分配。此外,通过模拟教学策略,管理者能够预测策略变化对教学成效的影响,从而做出更加精准的决策。

综上所述,“灵境”仿生学堂系统的应用案例展示了计算机

模拟技术在教育管理决策支持系统中的实际效用。通过模拟和预测,该技术为教育管理提供了一种新的决策分析工具,有助于提升决策的科学性和有效性。

4 结论与展望

本文通过“灵境”仿生学堂系统的案例分析,深入探讨了计算机模拟技术在特殊教育管理决策支持系统中的应用。研究表明,该技术通过构建虚拟现实教学环境,为特殊教育需求的学生提供了沉浸式的学习体验,同时为教育决策提供了强有力的数据支持和模拟预测能力。计算机模拟技术的应用不仅优化了资源配置,提高了教学策略的评估效率,还增强了对学生行为的分析能力,为教育政策的制定和风险管理提供了科学的决策依据。“灵境”仿生学堂系统的成功实施为教育管理领域揭示了技术融合潜力,展现了个性化教育的重要性,并为教育政策的制定提供了一个低成本、高效率的试验平台。

未来研究应关注计算机模拟技术的持续优化,以提高模拟的准确性和实时性,同时拓展其在更广泛的教育管理领域的应用,如学生心理健康、校园安全等。此外,随着技术在教育管理中的应用日益深入,数据安全与隐私保护成为了不可忽视的议题。研究者需要探索如何在利用技术优化决策的同时,确保学生和教师的个人信息安全。成本效益分析也是未来研究的重要方向,它将帮助教育决策者理解计算机模拟技术在教育管理决策中的经济价值。最后,跨学科的研究视角将深化我们对计算机模拟技术在教育管理中应用机理的理解,推动教育事业的持续发展和进步。随着技术的不断进步和教育需求的日益多样化,计算机模拟技术有望在教育管理领域发挥更大的作用,为实现教育公平和提升教育质量做出贡献。

[参考文献]

- [1] 恽亚刚. 计算机模拟技术的发展及其应用[J]. 造纸装备及材料, 2021, 50(12): 82-84.
- [2] 李光仲. 计算机模拟技术在医学物理学教学中的应用研究[J]. 中国医学物理学杂志, 2009, 26(4): 1352-1353+1360.
- [3] 王同聚. 虚拟和增强现实(VR/AR)技术在教学中的应用与前景展望[J]. 数字教育, 2017, 3(01): 1-10.
- [4] 徐传福. 计算机体系结构高效并行性能模拟技术研究[D]. 国防科学技术大学, 2011.

作者简介:

孙哲(2003-),男,汉族,安徽省宿松县人,本科,天津科技大学,学生,研究方向:物流。