

# Motivation Maintenance and Incentive Mechanism Design in Virtual-Real Integration Project-Task Teaching

Lei Huang Rui Song Shuhao Ma Fangbin Liu

## Abstract

Virtual-Real integrated task-based teaching effectively enhances learning outcomes and skill mastery by combining simulation with practical operation. However, the sustained maintenance of learning motivation remains a key challenge. This study explores the design of motivational maintenance and incentive mechanisms based on learning motivation theories and teaching practices. By designing tasks integrating interest, challenge, and authenticity, implementing timely feedback, encouragement, and fair assessment, and leveraging technological tools such as virtual rewards, progress tracking, and intelligent evaluation, students' intrinsic motivation can be effectively stimulated and sustained, offering theoretical and practical insights for improving virtual-physical integrated teaching.

## Keywords

Virtual-Real Integration; Project-Task Teaching; Motivation Maintenance; Incentive Mechanism

## 虚实结合任务教学中的动机维持与激励机制设计

黄雷 宋睿 马书豪 刘方斌

山东青州高新技术研究所, 中国·山东 青州 262500

## 摘要

虚实结合任务教学通过融合虚拟仿真与实践操作,有效提升学生学习效果与技能掌握。然而,学习动机难以持续维持成为制约其成效的关键问题。本文基于学习动机理论与虚实结合教学实践,探讨动机维持与激励机制的设计策略。通过设计趣味性、挑战性与真实性相融合的任务,实施及时反馈、表扬鼓励与公正评价,并借助虚拟奖励、进度追踪与智能评估等技术手段,可有效激发并维持学生内在学习动力,为优化虚实结合教学模式提供理论与实践支持。

## 关键词

虚实结合; 项目任务式教学; 动机维持; 激励机制

## 1 引言

虚实结合任务教学作为一种创新的教育模式,近年来在高等教育和职业教育领域得到了广泛应用。该模式通过将虚拟仿真技术与传统实践教学相结合,能有效克服传统教学中资源有限、操作风险高以及时空限制等问题,从而提升学生的学习效果和实践能力<sup>[1]</sup>。例如,在土力学和液压与气压传动等学科中,“虚实结合”教学理念的应用也取得了积极成效,不仅帮助学生更好地理解抽象概念,还培养了其创新思维和工程实践能力。然而,尽管虚实结合任务教学在多个学科中展现了显著优势,但其长期效果仍受到学生学习动机维持不足的制约。研究表明,学生在参与虚实结合任务时,初期往往表现出较高的兴趣和积极性,但随着任务复杂性的增加或时间推移,动机水平可能逐渐下降<sup>[2]</sup>。因此,如何设计有效的动机维持与激励机制,成为虚实结合任务教学亟需解决的关键问题。这一机制的设计不仅关系到学生能否持续

保持高水平的参与度,还直接影响教学目标的实现和教学质量的提升<sup>[3]</sup>。基于上述背景,本研究旨在探讨虚实结合任务教学中动机维持与激励机制的设计策略,以期优化教学模式、提升教学效果提供理论支持和实践指导,为教育实践提供新的思路和方法。

## 2 理论基础

### 2.1 虚实结合教学相关研究

虚实结合教学作为一种新兴的教学模式,近年来在多个学科领域得到了广泛应用。护理教育中,虚实结合教学通过虚拟仿真实验平台与线下实践操作相结合,显著提升了学生的综合技能水平。研究表明,在护理综合技能训练课程中,虚实结合教学不仅能够为学生提供单技能训练和综合能力训练的机会,还通过虚拟仿真实验平台访问次数、训练时长等数据量化了学生的学习行为,从而为教学评价提供了科学依据<sup>[4]</sup>。尽管虚实结合教学在多个学科中展现出良好的应用效果,其实施过程中仍面临一些挑战。例如,虚拟仿真系统的开发成本较高,部分教师对新技术接受度较低,以及线上线下教学衔接不够紧密等问题亟待解决。

【作者简介】黄雷(1984-),男,中国四川成都人,硕士,副教授,从事职业教育研究。

## 2.2 学习动机与激励机制研究

学习动机是推动学生进行学习活动的内在动力,其理论基础主要包括行为主义、认知主义和人本主义三大流派。行为主义强调外部强化对学习动机的作用,认知主义则关注个体内部认知过程对动机的影响,而人本主义更重视自我实现和内在需求的满足<sup>[5]</sup>。在教育场景中,激励机制的设计通常基于这些理论框架,旨在通过多种手段激发和维持学生的学习动机。例如,在在线教学过程中,引入ARSC动机模型的研究表明,通过设计具有挑战性的学习任务、营造真实的学习情境以及提供及时的外部激励,可以有效提升学生的学习积极性和参与度<sup>[5]</sup>。任务驱动式学习的概念教学范式进一步指出,设计具有驱动性的任务并通过问题激发学生的注意力,是维持学习动机的关键策略之一<sup>[7]</sup>。然而,现有研究也表明,激励机制的设计需兼顾公平性和针对性,否则可能导致学生动机弱化或学习效果不佳。因此,如何在虚实结合任务教学中科学设计动机维持与激励机制,仍是当前教育研究的重要课题。

## 3 虚实结合任务教学中动机维持与激励机制的理论框架

### 3.1 动机维持因素分析

在虚实结合任务教学中,学习动机的维持是确保学生持续参与和高效学习的关键因素。从兴趣激发、目标设定以及自我效能感等多个维度来看,这些因素共同作用,对学生的动机维持产生深远影响。一是兴趣的激发被认为是动机维持的重要起点。任务驱动式学习的核心在于通过设计具有挑战性和趣味性的任务来吸引学生的注意力。虚实结合教学通过虚拟仿真技术的应用,为学生提供了更加丰富和多样化的学习体验,进一步强化了兴趣的激发效果。二是目标设定在动机维持中扮演着重要角色。明确的学习目标能够帮助学生理解任务的意义,并为其提供努力的方向。研究表明,当学生感知到任务目标与其个人发展需求相契合时,其学习动机将得到显著增强<sup>[5]</sup>。三是自我效能感作为动机维持的重要心理因素,直接影响学生对任务的投入程度与坚持性。自我效能感强的学生往往更愿意接受挑战性任务,并在遇到困难时表现出更高的韧性<sup>[5]</sup>。在虚实结合任务教学中,教师可以通过营造支持性的学习环境,如提供及时的反馈与鼓励,帮助学生建立自信并提升其自我效能感。

### 3.2 激励机制构建原则

为了在虚实结合任务教学中有效维持学生的学习动机,激励机制的设计需要遵循针对性、公平性和及时性等基本原则。这些原则不仅体现了教育心理学的基本理论,也契合了现代教育技术的发展需求。一是针对性原则要求激励机制能够根据学生的个体差异进行灵活调整。研究表明,不同学生在学习风格、能力水平以及兴趣偏好上存在显著差异,因此激励机制的设计应充分考虑这些个性化需求。例如,在《平

版印刷机操作综合实训》课程中,教师通过设置多元化的评价维度,如学生自我评价、组内互评以及教师评价,满足了不同学生的学习需求,从而提升了激励效果<sup>[6]</sup>。二是公平性原则强调激励机制在实施过程中应确保所有学生都能获得公正的对待。公平感是学生满意度的重要来源,当学生认为评价标准和奖励机制是公正无私时,其学习动机将得到显著提升。在虚实结合任务教学中,教师可以通过制定透明且一致的评价规则,避免因主观因素导致的不公平现象。例如,在任务过程性考核中,教师可以结合世界技能大赛评分标准,构建多维度多元化的评价体系,从而确保评价结果的客观性与公正性<sup>[6]</sup>。三是及时性原则要求激励机制能够在学生完成任务后迅速给予反馈与奖励。及时的反馈不仅能够帮助学生及时了解自己的学习进度,还能为其后续学习提供指导。在虚实结合任务教学中,虚拟仿真技术为及时反馈提供了技术支持。此外,教师还可以通过表扬与鼓励等精神奖励,进一步强化学生成就感,维持其学习动机。

## 4 虚实结合任务教学中动机维持与激励机制设计策略

### 4.1 任务设计策略

在虚实结合任务教学中,任务的设计是影响学生学习动机维持的核心因素之一。任务需具备趣味性、挑战性和真实性,以激发学生的兴趣并促进深度学习。首先,任务的趣味性能够通过引入新颖的问题情境或互动性强的活动吸引学生的注意力。例如,在移动通信实训教学中,通过虚拟仿真技术模拟5G基站建设与维护的真实场景,不仅提升了任务的吸引力,还增强了学生对专业知识的理解<sup>[1]</sup>。其次,任务的挑战性和难度应当适中,既不能过于简单导致学生失去学习兴趣,同时不能过难使学生容易产生挫败感。根据“ARCS”动机设计模型,教师可以通过设置具有不确定性和惊奇性的问题来激发学生的探索欲望,并通过逐步增加任务复杂度来维持其参与度<sup>[7]</sup>。最后,任务的真实性要求其与现实世界紧密联系,使学生能够感知到知识的实际应用价值。研究表明,当学生意识到所学内容能够解决实际问题时,他们的学习满足感会显著提升,从而增强学习动机<sup>[5]</sup>。

### 4.2 教学过程中的激励措施

在虚实结合任务教学过程中,教师采用的激励措施对学生的动机维持起着至关重要的作用。及时反馈、表扬鼓励以及公平公正的评价机制是常用的激励手段。一是及时反馈能够帮助学生在学习过程中及时了解自己的表现,发现不足之处并加以改进。研究表明,当学生在完成任务后迅速获得反馈时,他们对学习的兴趣和投入度会显著提高。二是表扬鼓励作为一种精神奖励,能够增强学生的自我肯定感,进而提升其学习满意度。教师应在学生完成任务或取得进步时给予适当的表扬,让学生感受到自己的努力得到了认可。这种正向强化不仅能够激发学生的内在动机,还能帮助其建

立自信,从而更积极地参与到后续的学习活动中。三是公平公正的评价机制也是激励学生的重要保障。在评价学生学习成效时,教师应确保评价标准公开透明,避免因主观因素导致的不公平现象。

### 4.3 技术支持下的激励手段

在虚实结合任务教学中,技术支持为个性化激励提供了新的可能性。虚拟仿真、数据追踪和智能评估等技术的应用,使得激励措施更加精准和高效。一是虚拟奖励系统的引入能够显著提升学生的学习积极性。例如,在移动通信实训教学中,学生通过完成虚拟仿真任务可以获得虚拟徽章,这些奖励不仅能够激发学生的竞争意识,还能为其提供持续学习的动力<sup>[1]</sup>。虚拟奖励的形式应当多样,可以根据学生的兴趣和需求进行定制,从而更好地满足个体差异。二是进度追踪技术的应用使得教师能够实时掌握学生的学习动态,并据此调整教学策略。通过数据可视化工具,教师可以清晰地了解每个学生的学习进度和薄弱环节,从而提供有针对性的支持。这种基于数据的精准激励不仅提高了教学效率,还增强了学生的学习体验。三是智能评估系统的运用进一步优化激励措施的实施效果。传统的人工评估方式往往存在主观性强、效率低的问题,而智能评估系统则能够通过算法快速生成客观的评价结果,为学生提供即时反馈。这种高效的评估方式不仅节省了教师的时间,还帮助学生更快地发现问题并加以解决,从而提升了整体学习效果。

## 5 结论与展望

虚实结合任务教学作为一种创新的教学模式,在动机维持与激励机制设计方面展现了显著的优势。一是通过虚拟仿真技术的应用,学生能够在高度仿真的环境中进行实践操作,这不仅提升了学习的真实感与趣味性,还有效激发了学生的内在学习动机。二是任务设计中的挑战性与目标导向性被证明是维持学生学习兴趣的重要因素。三是技术支持下的个性化激励手段,如进度追踪和虚拟奖励系统,进一步促进

了学生的参与度与成就感。

尽管本研究在虚实结合任务教学的动机维持与激励机制设计方面取得了一定成果,但仍存在一些局限性需要进一步探讨。首先,现有研究主要集中于特定学科领域;其次,技术支持下的激励手段虽然表现出良好的应用前景,但其长期效果及对不同学习风格学生的适应性仍有待深入分析。此外,当前的研究多关注于激励机制的设计与实施,而对于其对学生心理健康的潜在影响则较少涉及,这一领域值得进一步探索。未来的研究方向可以从以下几个方面展开:一是扩大研究范围,将虚实结合任务教学应用于更多学科领域,并比较其动机维持与激励效果;二是结合人工智能与大数据技术,开发更加智能化的激励系统,以实现对学生学习行为的精准分析与个性化干预;三是深入探讨激励机制对学生心理状态的影响,尤其是在高压学习环境下的心理调适作用。通过以上努力,虚实结合任务教学的动机维持与激励机制设计将进一步完善,为教育领域的创新发展提供更为坚实的理论与实践基础。

### 参考文献

- [1] 高燕妮;李玮;郑运刚.虚拟仿真资源在移动通信实训教学中的应用[J].计算机应用文摘,2024,40(11):18-20.
- [2] 戴北冰;赵红芬;常丹;刘建坤;林凯荣.“虚实结合”在土力学教学中的探索与实践[J].高等建筑教育,2023,32(4):112-119.
- [3] 任峰;于洪杰;董力群.“虚实”结合在液压与气压传动课程教学中的应用初探[J].中国现代教育装备,2022,(15):123-125.
- [4] 刘咏梅;刘晨光;刘龙博;肖建于.在线教学过程中大学生学习动机的激发与维持——基于H大学的问卷研究[J].淮北师范大学学报(哲学社会科学版),2020,41(3):101-106.
- [5] 商明慧;周薇.OBE理念下虚实结合的《平版印刷机操作综合实训》课程教学设计与实践[J].广东印刷,2023,(1):47-51.
- [6] 陈锋.初中科学概念进阶教学范式的创新研究[J].教育参考,2021,(3):70-76.