

现代教育技术在高校物理教学中的实践研究

李琪 阿布都克里木·买合苏提* 古再丽努尔·阿布都卡地尔

新疆农业大学数理学院

DOI:10.12238/er.v7i8.5329

摘要：物理学是一门研究物质基本结构及其相互作用的学科，是培养学生科学素质、创新能力的重要途径。传统的物理教学模式，由于其抽象、复杂等特点，给学生造成了很大的困扰。但是，将现代教育技术与物理教学结合起来，多媒体演示，仿真实验，网络交互，能使物理学习更直观，更有趣味性。这样既能激发学生的学习兴趣，又能提高学习效率，提高自主学习能力。现代教育技术在大学物理教学中的应用，给学生的全面发展带来了深刻的影响。本文对现代教育技术在高校物理教学中的有效实践应用进行研究，并提出相关策略。

关键词：现代教育技术；高校物理；实践研究

中图分类号：G64 **文献标识码：**A

Practical Research on Modern Educational Technology in Physics Teaching in Colleges and Universities

Qi Li, Abudukrimu · Maihesuti*, GuzaiLiNur · Abudukatier

College of Mathematics and Physics, Xinjiang Agricultural University

Abstract: Physics is a discipline that studies the basic structure and interactions of matter, and is an important way to cultivate students' scientific literacy and innovation ability. The traditional Physics teaching mode, due to its abstract and complex characteristics, has caused great difficulties for students. However, combining modern educational technology with Physics teaching, multimedia demonstrations, simulation experiments, and online interactions make physics learning more intuitive and interesting. It can not only stimulate students' interest in learning, but also improve learning efficiency and enhance their ability for self-directed learning. The application of modern educational technology in college physics teaching has had a profound impact on the comprehensive development of students. This article studies the effective practical application of modern educational technology in Physics teaching in universities and proposes relevant strategies.

Keywords: Modern educational technology; College Physics; Practical research

引言

在信息技术高速发展的今天，现代教育技术正日益成为大学教学改革的重要动力。现代教育技术以其特有的优越性，给教学带来了革命性的变化。现代教育技术在大学物理教学中的有效应用，能够有效提高教学效率，给学生优化学习环境，促进学生创造性思维的培养。

一、现代教育技术在高校物理教学中的应用情况

在现代教育技术浪潮下，大学物理教学实践呈现出复杂多样的局面。然而，在技术带来的诸多便利与可能的同时，也暴露出了许多的问题。一方面，过分依赖科技，淡化了物理教学的本质；在多媒体、虚拟实验丰富的展示方式下，学生容易被表象所吸引，而忽略了物理知识的本质与内在逻辑。与此同时，由于科技的便捷性，教师往往忽视了对物理现象的深入讲解与探究，从而使学生对物理概念的理解停留于浅层。同时，现代教育技术的普及与应用，也导致教育资源配

置不均衡。在某些资源丰富的地区或学校中，学生可以利用各种先进的设备与软件进行物理知识的学习与探索，而在某些资源贫乏的地区或学校，则可能只能依赖于传统的教科书与教学方法。教育资源配置不平衡，不仅影响学生学业成绩，而且加剧教育不公。另外，现代教育技术在应用过程中也遇到了一些技术上的挑战。例如，一些复杂的物理现象或实验可能不能用现有的技术手段完整地模拟出来，从而限制了学生对这些现象的理解与探索。尽管现代教育技术在大学物理教学中的应用给大学物理教学带来了诸多便利与可能性，但是也有一些不容忽视的问题^[1]。

二、现代教育技术在高校物理教学中实践研究的重要性

现代教育背景下的大学物理教学实践研究正在发生着空前的变化，而这些变化的核心动力就是现代教育技术。这一技术的引进和应用，不但大大丰富了教师的教学手段，而

且对学生的学习和认知结构也产生了深刻的影响，因此，它在大学物理教学中的应用研究具有重要意义。物理学是一门严谨的自然科学，它有着复杂而深刻的知识体系，要求学生具有较强的逻辑思维、抽象思维能力。但是，传统的物理教学模式多是以知识的灌输为主，而忽略了对这些能力的培养。现代教育技术以其特有的方式，如虚拟模拟实验、多媒体演示等，把抽象的物理概念转变成直观、形象的形象，有助于学生对知识的理解与掌握。通过收集并分析学生的学习资料，老师能更好地了解每一位学生的学习状况和需要，从而为其量身定做适合自己的学习计划，真正做到因材施教。现代教育技术在大学物理教学中的应用研究是非常重要的，既可以帮助学生加深对物理知识的理解与掌握，提高其学习的兴趣与热情，而且可以为物理教学的个性化与互动化提供强有力的支撑。为此，应进一步加强对现代教育技术的研究与应用，促进大学物理教学的持续发展与创新^[2]。

三、现代教育技术在高校物理教学中的有效应用策略

（一）创设教学情境，激发学生学习兴趣

在现代大学物理教学中，有效地运用现代化教育技术，创设教学情境，是激发学生学习兴趣的关键。教师是课堂教学的核心，应当熟练掌握和灵活使用多媒体教学软件和虚拟实验室等现代教育技术手段，精心制作的课件及仿真实验，为学生创设了一种既真实又富有探索精神的学习情境，让学生在情境中感受物理的魅力。教师在教学中要注意创设情境，创设问题。创设引人入胜的情境，能迅速抓住学生的注意力，激发他们的求知欲。同时，教师还可通过设置适当的问题，引导学生深入思考与探讨，从而加深对物理知识的理解与掌握。这种以现代教育技术为基础的教学情境创设，既能激发学生的学习兴趣，又能培养学生的观察、分析与解决问题的能力。在这种学习环境下，学生能更积极主动地参与到教学活动中来，从而达到提高知识和技能水平的目的^[3]。

例如，在讲授《光的干涉》一课时，教师可以利用 WPSAI 的人工智能助手功能，制作了一系列有关光干涉的影视动画。上课时，教师可以先用动画演示双缝干涉实验，而不是直接进行理论讲解。在动画中，光线经过两条狭缝后，在荧光屏上形成一条明暗相间的干涉条纹。运用生动的形象吸引学生的注意力，调动学习积极性。利用 WPSAI 软件的语音合成功能，结合动画内容，为学生讲解双缝干涉原理。然后，教师再提出问题：“谁可以解释这条光和暗的条纹是怎么来的？”鼓励学生踊跃回答问题。

（二）优化呈现方式，抽象知识转换具体

在现代大学物理教学中，有效地运用现代教育技术，优化呈现形式，化抽象为具体，是提高教学质量的关键。在教学过程中，教师要充分利用投影仪、录像等多媒体教学资源，

把复杂的物理概念及理论以形象、动画的形式表现出来。这样可以使学生对物理现象有一个更加直观地了解，把抽象的知识形象化，提高学生的学习兴趣，提高学习的积极性。教师在课堂教学中要重视师生互动，运用现代化教育技术创造互动教学环境，使学生在实际操作中掌握物理知识；在互动教学中，能激发学生学习兴趣、培养动手能力、创造思维能力。同时，利用现代教育技术对学生进行数据分析，及时掌握学生的学习状况。通过分析学生的学习资料，教师能准确掌握学生在学习中遇到的困难，并据此调整教学策略，提高教学效果。现代教育技术在大学物理教学中的有效运用，不仅使知识的呈现方式得到了最优化，变抽象为具体，同时也增强了学生学习的兴趣与积极性，培养学生的动手能力和创新思维^[4]。

例如，教师在讲授《量子力学基础》时，会涉及很多比较抽象和难懂的概念，比如波粒二象性、不确定原理等等。运用现代教育技术，优化呈现方式，帮助学生加深对这些概念的理解与掌握。利用多媒体投影装置，对双缝干涉实验中电子的运动进行了仿真。通过动画演示，使学生直观地认识到电子既具有波粒特性又具有粒子性，进而加深对波粒二象性的认识。这比单纯的文字描述更形象、更直观。本研究运用虚拟现实技术，建立了一种面向学生的虚拟实验环境。通过虚拟实验平台，学生可亲身操作虚拟实验设备，完成有关量子力学的实验。比如，通过改变双缝的宽度，观察条纹的变化等。在实践教学中，学生既能加深对实验原理的理解，又能提高实验操作能力与分析能力。同时，利用网络教学平台，为学生提供丰富的学习资源。这些资源有教学视频，电子课件，模拟试题等。学生可根据自身的学习进度及兴趣自由选择所需的学习资源。此外，教师还要鼓励学生在这个平台上互相交流、讨论，分享他们的学习经验和问题。

（三）拓展课堂内容，提升学生学习效果

在现代教育技术的大潮中，对大学物理教学进行有效运用，能够拓展教学内容，提高学生的学习效率。教师应积极掌握和熟练使用多媒体演示、虚拟实验室、网上交互平台等现代教育技术手段。这些工具可以使抽象的物理概念更加直观地理解，为学生更新和扩展教学内容。利用网络资源，教师可将物理学的最新研究成果、前沿技术介绍给学生，激发学生学习物理的兴趣与兴趣。同时，通过学科的交叉融合，使物理学科与其他学科相互融合，拓宽学生的知识面。在课堂教学中，教师若能有效地运用现代化教育技术，最大限度拓宽课堂教学内容，提高学生的学习效率，使学生对物理知识能够深刻理解^[5]。

例如，教师在讲解《量子力学》这一课时，可以通过引入虚拟实验室、增强现实（AR）等现代教育技术，使学生能够更好地掌握相关知识。在此基础上，利用虚拟实验室软件，

搭建了一套模拟量子力学的实验环境。在虚拟实验环境中，学生可以观察到波粒二象性，量子隧穿等量子现象。相对于传统的物理实验，虚拟实验不仅能使学生免于物理实验，而且能为学生提供更准确、更安全的实验环境。通过增强现实技术把抽象的量子力学概念形象化，比如，透过AR眼镜，学生就能看见原子内电子的运动轨迹，或观察到一些无法解释的量子叠加、纠缠态等现象。这种直观的表现形式有助于学生加深对抽象概念的理解，加深对量子力学理论的认识。在教学过程中，可将多媒体课件与网络资源相结合，使学生获得更多的学习素材。如制作PPT课件，配以动画、图表、例题等，加深学生对物理概念及原理的理解。通过虚拟实验、增强现实技术，使学生对抽象的概念有了直观地理解与掌握，有效提高学生的学习兴趣，也为今后的学习和工作奠定良好的基础。

（四）构建开放课堂，推动学生自主学习

在现代教育技术浪潮的推动下，大学物理教学改革过程中，教师可以构建开放课堂，促进学生自主学习。作为教学引导者，教师首先应改变传统教学理念，把课堂教学的主动权还给学生。在开放课堂教学中，教师要注重对学生自主学习能力和创新思维能力的培养，为学生提供丰富的学习资源，引导学生养成良好的自学习惯，充分调动学生学习的积极性，变被动为主动，从而提高了学习效率与质量，让学生在轻松愉快的气氛中掌握物理知识^[6]。

例如，在学习《电磁感应现象》时，教师应当改变传统的授课方式，采用像WPSAI这样的人工智能工作助手，为学生营造了一个开放的、交互式的学习环境。教师可以利用WPSAI的智能教学平台，将一系列电磁感应相关的视频、动画、实验材料上传到学生的课堂前、课后复习中。这些资源不但内容丰富，而且形式多样，能激发学生学习的兴趣和求知欲望。然后，教师再播放一段吸引人眼球的电磁感应实验录像，指导学生在小组内讨论电磁感应现象的原理及应用。在此过程中，WPSAI可以像智能助手一样，对学生提出的问题进行实时解答，并提供相关的知识链接及参考资料，从而

加深学生对知识的理解与掌握。以小组讨论为基础，开展了一次别开生面的“电磁感应知识竞赛”活动。学生在WPSAI平台上提交答案，平台将即时给予评分与解析。这一即时反馈机制，使学生能在竞赛中持续检验自己的学习成果，并不断提升自我学习能力。课后，教师利用WPSAI平台为学生设计个性化作业与拓展阅读作业。同时，平台还设有在线答疑、讨论区等功能，方便师生交流、互动。在这种开放性、互动性的教学过程中，学生既能对电磁感应现象的原理与应用有深刻地认识，又能在自主学习的过程中不断提高自己的思考能力与解决问题的能力。

四、结束语

总而言之，现代教育技术应用于大学物理教学，具有深远的意义和深远的影响，能够有效提高物理教学的效率和效果，而且还能以一种直观、形象的形式，激发学生学习物理的兴趣和热情，促使学生能够快速掌握物理知识，同时，促进学生综合能力的有效提升。

[参考文献]

- [1]李世刚,赵晓云,韩修林.基于互联网视域的高校物理实验教学模式的创建[J].商丘师范学院学报,2023,39(06):92-95.
- [2]贺海燕.试论高校物理实验室器材日常管理与维护策略[J].才智,2022,(10):142-144.
- [3]尹向宝,梁玉娟,唐毓磊.浅谈高校物理教学中多媒体技术的有效应用[J].新课程研究,2021,(36):26-27.
- [4]张常哲.新媒体在高校物理教学中的应用[J].学园,2021,14(33):41-43.
- [5]肖星宇,毛弘宇.高校物理教学中多媒体技术的创新应用[J].中国高新科技,2021,(21):123-124.
- [6]刘素梅.媒体融合时代下的高校物理教学改革探索[J].试题与研究,2021,(25):101-102.

作者简介:

李琪,2003年6月生,男,汉族,四川成都人,主要从事数学与应用数学专业的学习研究。