高中物理课堂有效融入信息技术的方法探索

李福深
（广西希望高中，广西 南宁 530105）

摘要：在教育信息化发展背景下，高中物理教师应将信息技术作为学习的工具与桥梁，通过合理且具有新意的设计，将信息技术有效融入课堂教学，帮助学生更好掌握物理知识，培养学生良好的学习习惯。基于此，本文针对高中物理课堂有效融入信息技术的积极作用与方法展开探究。首先分析高中物理课堂有效融入信息技术的积极作用，通过信息技术的引入不仅能够丰富教学内容，创新教学方法，还能显著调动学生的学习兴趣。其次，提出了相应的应用方法包括创设多元教学情境、优化实验活动设计、制作物理微课视频等策略，以充分利用信息技术的优势，提升高中物理教学的效果和质量。

关键期：高中物理；课堂；有效融入；信息技术；方法

近年来，教育部印发的《教育信息化 2.0 行动计划》等文件中明确指出，应大力推动教育信息化建设，促进信息技术与各学科的融合。高中物理作为一门重要学科，其有着较强的抽象性与逻辑性，给学生的课程学习带来一定困难。而信息技术能够将抽象逻辑内容转化为直观有趣的内容，以此丰富教学内容，创新教学方法，还能更好地调动学生的学习兴趣，提升学习效果。因此，探索高中物理课堂有效融入信息技术的方法具有重要的现实意义。

一、高中物理课堂有效融入信息技术的积极作用

（一）有利于丰富教学内容

传统的物理教学方式往往局限于教材和教师的讲解，学生难以直观地理解和系统掌握物理知识。而信息技术的引入，为物理教学带来了全新的教学资源和手段。一方面，信息技术可以通过多媒体教学资源，如视频动画、图像等，将抽象的物理概念以更加直观形象的方式呈现出来，帮助学生更好地理解和掌握。高中物理课程中存在很多力学、电磁学等抽象概念，教师可以通过动画模拟实验过程，让学生更直观地看到物理现象的变化过程，从而加深对知识的理解。另一方面，信息技术可提供丰富的在线教学资源和素材，包括网络课件、虚拟实验室等，以此拓展和延伸物理教学内容。此类资源的应用有利于带动学生的自主学习和探究，增强学生的学习兴趣和动力。信息技术可搭建实时在线交流讨论平台，让学生之间互相交流学习心得和体会，形成积极向上的学习氛围。

（二）有利于创新教学方法

传统的教学方法往往以教师为中心，学生被动接受知识，而信息技术的引入则能够打破这种模式，推动教学方法的创新。基于信息技术的教学活动能够将学生置于教学的中心地位，通过应用互动式教学软件、在线学习平台等工具，促使学生主动地参与学习，开展自主学习、合作学习和探究学习，进而有效激发学生的学习兴趣和动力，培养学生的自主学习能力和合作精神。信息技术为教师的教与学生的学提供了多样化的教学手段和工具，包括虚拟实验室、仿真软件、在线测验等，更加生动地展现物理现象和概念，帮助学生理解和掌握。在应用信息技术过程中，教师可设置出个性化与差异化的教学活动，通过在线学习平台、智能教学系统等工具，针对学生的学习需求和水平，制定个性化的教学计划和方案，实现差异化教学，以更好地满足学生的学习需求，提高学生的学习效果和质量。

（三）有利于调动学生兴趣

在传统的教学模式下，物理课堂可能会显得枯燥和抽象，难以激发学生的兴趣。然而，信息技术的引入为物理教学注入了新的活力，使得教学变得生动有趣，极大地提高了学生的参与度。比如通过多媒体教学资源，如视频、动画、图像等，将静态文字内容转化为动态视频，为学生带来生动的视觉和听觉效果，有效吸引学生的注意力，激发他们的好奇心和探索欲望，使他们更加愿意参与到物理学习中来。同时，为学生提供了丰富多样的学习方式和途径，让学生通过在线学习平台、虚拟实验室等工具进行自主学习和探究，满足自己的个性化学习需求，进而促使学生感到学习是有趣的、有意义的，更加愿意投入到学习中。信息技术还可以为学生提供实时的反馈和评价，通过在线测验、学习数据分析等工具，及时了解自己的学习情况和进步程度，获得学习的成就感和满足感，激励学生更加努力地学习，进一步调动他们的学习兴趣。

二、高中物理课堂有效融入信息技术的方法

（一）探索信息技术功能，创设多元教学情境

为切实发挥信息技术应用价值，教师应深度探索信息技术的功能，结合不同功能创设多元化教学情景。信息技术为教育提供了丰富的工具和平台，包括多媒体教学软件、虚拟现实技术、在线学习平台等，不同工具具备不同的特点和优势，教师应结合不同特点设置不同的教学活动。比如应用多媒体教学软件，包括 PPT、Prezi 等，制作丰富的课件，多种形式展示物理概念和现象，注重搭配虚拟现实技术，为学生创造身临其境的学习环境，让学生在模拟的实验场景中进行实践操作，提高学习效果。比如应用在线学习平台，包括 MOOC、在线课程等，为学生提供丰富的学习资源和自主学习机会，促使学生开展随时随地进行学习，根据自己的学习进度和需求进行调整。比如应用虚拟现实技术开展模拟实验教学，通过动画演示与虚拟操作，加深学生对物理原理与物理现象的理解。例如在课程“牛顿第一定律”教学中，教师提前制作视频课件，在网络渠道收集有关公交车或地铁启动与停止时车内乘客的状况，将车内乘客身体前倾或后倾的动态过程剪辑下来，将其放到课堂上展示，带领学生走进预设的生活化情境。在播放视频过程中，教师引导学生思考自己在乘坐公交车或地铁时是否会有向前倾与向后倾的情况，学生观看完视频后，结合自身经验给出相应的答案，教师以此引申出“惯性”的物理概念，帮助学生将惯性这一物理概念与生活具体场景关联起来，促进学生知识体系的构建与优化。生活中有很多物理现象，教师应注重发现生活中的物理知识，将具体场景引进课堂，帮助学生更加直观地理解物理知识。例如在讲解“动量定理”课程知识时，教师

可展示高空抛物的生活化视频；在讲解“力学平衡原理”内容时可展示古代桥梁结构等；在讲解“圆周运动”内容时可展示自行车齿轮转动视频，让学生分析自行车前后两个齿轮哪个转动更快，借助学生的生活观察讲解知识，将物理知识与现实生活联系起来。生活化场景的引入，能够让学生感受到物理无处不在，有利于培养学生科学态度，调动学生学习热情。

（二）借助信息技术工具，优化实验活动设计

《义务教育物理课程标准（2022 年版）》中明确指出，要设计活动让学生利用信息技术提升物理学习能力，利用手机等便捷工具快速地解决某些物理学习问题。实验是高中物理教学中不可或缺的一部分，但多数学校受到实验条件、安全性等因素的限制，难以在课堂上组织各种物理实验。对此，教师可借助信息技术工具来优化实验活动设计，模拟复杂的物理实验过程，让学生在没有实际实验条件的情况下也能进行实践操作。在虚拟实验平台中，学生可以亲自操作实验器材，观察实验现象，分析实验结果，以此提升实验操作安全性与便捷性。此平台能够为学生提供丰富的实验数据，促使学生在数据处理与分析中理解课程知识，发现实验规律，帮助学生更好地理解和掌握实验知识。通过智能教学系统、在线学习平台等工具，教师可以针对不同学生的学习需求和水平，设计个性化的实验活动方案。这种个性化的教学方式能够让每个学生都能够参与到实验中来，发挥自己的潜力和特长，提高实验的效果和质量。例如在课程“自由落体”教学中，教师应用信息技术改进实验过程。教师利用手机投屏功能，将手机图像投屏到大屏幕，打开手机加速度传感器，为学生介绍手机软件功能与屏幕中各项数据代表的含义。教师在转动手机时可明显看到屏幕中的图像发生波动，将手机禁止平放在讲台上可观察到图像恢复平静。介绍完手机功能后，教师为学生演示自由落体过程，在讲台上放置软件，将手机抬高一定高度后迅速放手，可以看到屏幕中图像瞬间发生变化。信息技术能够将图像变化过程记录下来，教师为学生展示自由落体下落过程的数据变化，可以从中提炼出多种信息，比如在手机自由落下时呈现出的加速度，手机撞到软垫弹出时呈现的加速度等。其中手机自由落下时呈现的加速度方向向下，此为自由落体加速度，而撞击软垫后弹起的加速度方向向上，此为减速运动加速度。教师结合数据引导学生思考，帮助学生完善加速度的概念，提升学生对物理概念的理解。

（三）制作物理微课视频，突破教学重难点

微课视频作为一种新型的教学资源，在高中物理课堂中逐渐展现出独特的优势。微课视频具有短小精悍、针对性强、交互性好等特点，能够帮助学生更好地理解和掌握物理知识。在传统的物理课堂中，由于时间有限，教师往往难以对每一个细节都进行详细的讲解和训练。而微课视频则可以根据学生的需求和学习进度，随时随地进行播放和学习，让学生针对自己的薄弱环节进行有针对性的学习和训练，帮助学生更好地突破教学重难点，提高学习效果。在制作微课视频时，教师可以结合具体的教学内容和学生的认知特点，选取合适的教学方法和手段，如动画演示、实物展示等，为学生提供一些相关的拓展知识和学习资源，如相关书籍、论文、实验报告等将物理概念和现象生动地展现给学生，有效降低学生学习难度，拓宽学生的知识视野。例如在课程“固体”内容讲解中，考虑到课程内容较为抽象，学生难以全方位观察，教师可制作微课视频，引导学生从微观角度观察晶体与非晶体在物理性质方面的不同，帮助学生掌握晶体微观结构等知识。教师可应用材料仿真模拟软件搭建晶体结构模型，对模型进行动态旋转，将旋转过程记录下来，实现晶体结构的可视化，便于教师知识讲解。在课堂教学中，教师首先借助多媒体展示厨房中的固体相关图片，从生活化物体入手，帮助学生初步区分晶体与非晶体，激发学生探索自然的内在动力。而后，带领学生回顾初中相关知识，结合学生初中学过的晶体与非晶体，引入课程知识，在新旧知识之间建立桥梁。接着教师为学生展示视频，学生通过视频可以看到光通过玻璃与方解石出现的折射现象。教师结合微课视频带领学生分析玻璃与方解时对光的折射情况，从物理现象中总结物理规律，了解到晶体具有各向异性、非晶体具有各向同性等，帮助学生进一步学习。在此基础上，教师对学生进行提问，包括“从微观层面入手，晶体结构为什么有规律几何形状”“为什么晶体具有固定熔化温度”等问题，通过设置问题链促进学生巩固练习，深化学生对课程内容的理解。

高中物理课程中存在着很多宏观现象与微观现象，教师可借助微课视频带领学生分析宏观性质的不同与微观性质的差异，促进学生自主探究课程知识，带动师生的良好互动。微课视频的制作可采取 PPT 录制、真人出镜与视频合成等方式，教师应用剪辑手法将相关视频整合起来，搭配相关提示词或旁白，尽量将视频时长控制在 10 分钟以内，以此发挥微课技术的应用价值增强课程教学效果。

三、结语

综上所述，信息技术在高中物理课堂中的应用，为物理教学带来了全新的变革，不仅促使着教学模式的创新，同时能够改变教学环境与师生关系，让物理课堂焕发生机。在应用过程中，教师通过创设多元教学情境、优化实验活动设计以及制作物理微课视频等方法，有效调动学生的学习兴趣，提高教学效果和质量，为学生的全面发展提供了有力支持。在教学工作中，教师应加强对信息技术应用的研究，确保信息技术能够科学合理地应用于课堂教学，切实发挥自身导思、导学等功能，帮助学生高效开展物理学习，提升学生物理素养。

参考文献：

[1] 侯伟杰，陈善珂，邵渭泉 . 高中物理实验教育研究热点与趋势——基于 CiteSpace 的可视化分析 [J]. 中国现代教育装备，2023（02）：69-72.

[2] 王翠月 . 高中物理教学中融入信息技术的相关途径探究 [C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会 .2023 年现代化教育国际研究学会论文集（一）. 山东省巨野县第一中学 .2023.001423.

[3] 李江伟 . 议信息技术如何融入高中物理教学中 [C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会 .2023 年教育教学国际学术论坛论文集（一）. 陕西省韩城市象山中学 .2023.000955.

[4] 岳公军 . 如何有效的将信息技术融入到高中物理教学中 [C]// 中国国际科技促进会国际院士联合体工作委员会 .2023 年教育教学国际学术论坛论文集（二）. 新泰市新汶中学 .2023.013001.

[5] 许小燕 . 信息技术融合下的高中物理实验教学研究 [C]// 廊坊市应用经济学会 . 对接京津——新的时代基础教育论文集 . 福建省诏安第一中学 .2022.058265.