

混合学习模式在物理演示实验中的应用研究

Study on the Application of Hybrid Learning in Physics Demonstration Experiment

李强¹ 时培胜¹ 林春¹ 景国军¹ 刘毅² 陈晨¹

Qiang Li¹ Peisheng Shi¹ Chun Lin¹ Guojun Jing¹ Yi Liu² Chen Chen¹

1. 黑龙江东方学院 中国·黑龙江 哈尔滨 150066; 2. 哈尔滨华德学院 中国·黑龙江 哈尔滨 150025

1. East University of Heilongjiang, Harbin, Heilongjiang, 150066, China; 2. Harbin Huade University, Harbin, Heilongjiang, 150066, China

摘要: 论文主要探讨了当今信息化网络高速发展的时代, 利用现代化教学手段是时代发展的必然性, 同时指出了混合式教学模式: 即线上+线下的教学模式, 具备传统教学模式所不具有的优势和长处。混合教学模式是信息化时代发展的产物, 是无法被替代的, 是教学改革要求。

Abstract: This paper mainly discusses the rapid development of information network era, the use of modern teaching means is the inevitability of the development of The Times, and points out the mixed teaching mode: online + offline teaching mode, has the advantages and advantages of traditional teaching mode. The mixed teaching mode is the product of the development of information age and can not be replaced. It is the requirement of teaching reform.

关键词: 混合式教学; 物理演示实验; 教学模型构建

Keywords: mixed teaching mode; physics demonstration experiment; construction of teaching model

基金项目: 黑龙江东方学院校内科研项目: 混合学习模式在大学物理演示实验中的应用研究 (HDFKY190112)

DOI: 10.36012/sde.v2i11.2391

1 引言

随着 5G 时代的到来与网络技术的普及, 各所高校纷纷投入大量人力、财力和物力构建各种教学平台, 以适应当前各种变换的教学环境的要求。例如, 2020 年初因为一场疫情一直延续了近半年的线上教学充分发挥了“停课不停教、停课不停学”的优势, 采用混合式教学使大学物理演示实验得以顺利开展。充分体现了混合式学习的价值和重要意义。众所周知, 物理是一门基础学科, 那么大学物理演示实验课是提高学生对物理这门学科更进一步的理解和直观认识。同时可以培养学生在实践中的自主性、主动性和创造性等方面, 具有不可替代的作用。

2 混合学习与传统教学模式在大学物理演示实验中的对比

混合学习 (Blending Learning) 被认为是线上和线下相结合的混合模式, 它打破了传统的以教师为中心的教学模

式。传统教学模式虽好, 但是现在学生学习知识的获取是多元化的, 现代化教育也应与时俱进^[1]。如还是采用单一传统教学方法将严重克制学生学习的自主性、主动性和创造性思维。采用混合式学习模式不但可以体现教师的主导作用, 又能充分调动学生学习主体的自主性、主动性和创造性。大学物理演示实验主要采用针对全校工科类学生的公共基础必修课程和开设全校选修课两种形式, 所以学生来自不同专业不同层次, 如果还是采用传统教学模式很难达到预期的教学效果。采用混合式学习模式教学后学生可以提前进行网络预习了解实验内容, 对存在的问题可以在线提问教师解答的方式。再结合线下面授即可解决前面存在的单一的传统教学模式的不足的问题。

3 混合学习模式在大学物理演示实验中的可行性分析

3.1 任课教师和学生的可行性分析

在讲授物理演示实验教师方面, 需要考察教师上岗前

【作者简介】李强 (1978 ~), 男, 黑龙江哈尔滨人, 高级工程师, 从事大学物理实验教学及管理研究。

是否具有较深的理论基础知识、实践动手能力和对现代多媒体教学平台熟练使用^[2]。在学生方面,学生多为大二、大三工科类学生,这些学生一般已经完成了大学物理理论课的学习,已经具备了良好的理论基础。现在的学生已经具备对计算机、智能手机、钉钉软件、微信、QQ及其他软件快速学习的能力。因此,线上+线下的教学模式,在学生中是很容易开展的,也符合当代大学生多渠道获取知识方式选择的期待。

3.2 硬件设备要求可行性分析

本校经过多年的校园网的不断建设及完善,目前网络已经覆盖校园的每个角落,学习者可以通过手机、手提电脑等设备登录教学平台学习。目前学院提供的教学平台有实验教学平台、尔雅网络教学平台、国家精品资源共享课等,将对混合式学习带来极大的便利条件,丰富了学生获取知识渠道。

4 混合学习模式在大学物理演示实验中模型的构建

混合学习方式是通过网络线上教学平台与线下传统教学相结合。演示实验教学内容以线上教师录制视频、PPT课件和线下实验讲义两种自学方式,学生可以提前预习相关实验的课程内容及操作步骤、注意事项等在线学习。课堂将主要讲解重点难点问题和开展师生互动讨论,提高学生的学习兴趣,培养学生动手能力。

4.1 学生通过网络教学资源在线预习

学生以教材或者教学大纲为导向,在线预习实验内容、在线虚拟操作演示、在线回答问题、按时提交预习报告等自主学习流程。如遇到难点或者无法问题可通过在线提问教师在线答疑进行解决。学生通过自主在线学习能够极大的提高学生的求知欲,提高课堂效果。

4.2 教师线下面授教学

线下面授教师主要起到辅助学生完成实验内容,学生才是真正的主角。教师简单介绍实验原理、实验中存在的主要问题及批改学生实验报告及时反馈到学生手中。学生在实验存在问题,也可登录多媒体网络平台进行回看自行解决问题。

5 利用混合学习法在物理演示实验中培养学生自主学习的评价

在利用《分光仪测量三棱镜折射率》的实验中,首先指导学生线上学习分光仪的调整及使用,通过线上学习不仅需要学生了解分光仪的基本结构还要学习本实验的原理^[3]。实验不仅要求学生学习分光仪的结构和光束的形成原理,而且要有较好的动手操作能力才可以调节出清晰图像,同时在读取角游标的读数时要有足够的耐心,准确读取左右两个游标的读数,对学生是一个极大的考验,因此本次研究选取《分光仪测量三棱镜折射率》实验作为研究内容。

为了验证混合学习的效果,把上课学生分为两组。第一组同学采用混合学习模式,第二组同学采用传统教学模式。本次两组同学比较时间为12个教学周,最后通过对比得出哪种模式下教学效果更好。

在混合学习教学模式中,学生可登录多媒体教学平台观看视频资料,也可下载相应的学习资料了解本次实验进行自主学习完成课前预习准备。线下学生自主学习为主教师为辅,教师重点讲解实验原理、注意事项和仪器基本操作。学生独立完成实验操作得出测量结果,最后下课前整理完实验报告并上交,而采用传统教学模式的学生则是按部就班的跟随老师进行学习。经过对比,第一组同学通过自主学习能够较好地掌握本次实验的基本原理,并且会主动利用网络资源更深一步学习,对实验中存在的问题会自行解决。

混合模式下物理演示实验取得了良好的效果,得到了老师和学生的一致好评与认可,极大地激发了学生学习物理的兴趣。物理对于许多文科生同学可以说是望而生畏,但是自从开设了选修课以后会有一部分爱好物理的同学主动选修本门课程,这部分同学体会到了物理知识的乐趣,给这些同学带来了浓厚的学习物理的兴趣,从而带动了身边的其他同学。

参考文献

- [1] 金静.基于“雨课堂”的混合教学模式[J].计算机时代,2020(3):81-83.
- [2] 周竞文,周海芳.“边讲边练”型课堂保证练习进度的方法探索[J].计算机教育,2020(3):118-121.
- [3] 谢延红.任务驱动式翻转课堂教学模式研究——以《面向对象程序设计(C#)》为例[J].德州学院学报,2014,30(4):7-12.