

线上线下交替进行的混合式教学模式在大学物理课程中的应用

秦海森 孙大明

(成都工业学院 大学物理教研室 四川 成都 610000)

摘要：线上线下交替进行的混合式教学模式是新的教学模式，包括线下授课模式，线上授课模式和线下线上同时授课模式。在当下环境多变的防控形势下，教师可以根据相应环境，选择合适的教学方式以保证教学工作的顺利进行。本文中结合大学物理课程的教学情况，就线上线下交替进行的混合式教学模式进行探讨和分析。

关键词：线上教学；线下教学；混合式教学；雨课堂；大学物理

近年来，由于环境多变的防控需要，传统的教学模式受到了很大的冲击。由于师生处于不同区域，为保证教学工作能继续开展，实现“停课不停教”教学要求，线上教学模式得到了广泛使用。在特殊环境下如何保证线上教育与线下教育的有效融合，尽可能确保教学质量不受影响，需要每一个教育工作者进行深入思考和持续探索。由于环境的突发性和多变性，线上线下相结合的混合式教学模式应运而生。本文中就线上线下交替进行的混合式教学模式进行探讨和分析。

一、线上线下交替进行的混合式教学模式

(一) 线上线下交替进行的混合式教学模式

线上线下交替进行的混合式教学模式是新的教学模式，包括线下授课模式，线上授课模式和线下线上同时授课模式。在当下环境多变的防控形势下，可为教师灵活的选择来保证教学工作的顺利进行。

线下授课模式：线下授课模式也就是传统的教学模式，教师和学生同一个空间完成教与学。

线上授课模式：线上授课模式一般采用“直播课”方式进行，存在学生在教室集中听课和不集中听课两种情况。

线下线上同时授课模式：线下线上同时授课模式主体教学仍采用传统的线下教学模式，针对少量同学因其他情况不能到教室上课，同时开启线上直播教学。

(二) 混合式教学模式在大学物理课程中的教学过程设计

早在2018年，教育部印发的《教育信息化2.0行动计划》中就明确指出，教育信息化就是要实现教学手段科技化、教育传播信息化、教学方式现代化。为了响应教育信息化的时代要求，本教研室在大学物理课程教学中，先后使用了清华大学与学堂在线发布的智慧型教学工具—雨课堂和西南交通大学开发的智能型远程作业系统。在环境多变的防控特殊要求下，经过几个学期的教学实践运行。针对不同的教学环节，将雨课堂、智能型远程作业系统、腾讯会议和QQ班级群等现代信息技术和线上线下交替进行的混合式教学模式有机的融合起来，进一步推进了大学物理教学手段科技化和教学方式现代化，具体的教学过程设计如图1所示。

课前阶段：借助雨课堂可以将预习视频及课件直接推送到每位同学的手机微信公众号中，提醒学生进行具体知识的预学习。

课中阶段：借助雨课堂可以实现课堂考勤签到、教学PPT推送、随机点名提问、学生弹幕反馈、课堂练习等功能。课堂考勤签到可以让老师省去传统的点名环节。教学PPT推送可以让同学们课上和课后随时翻阅老师讲过的PPT，同时可以标记不懂知识点所在页码，教师可以看到汇总后的数据，起到教学实时反馈的效果。随机点名提问和学生弹幕反馈可以给教师和学生提供不同的互动途径，提升教学过程的趣味性。课堂练习可以设置单选、多选、

投票题进行随堂测试，了解学生对课堂内容的掌握情况。

课后阶段：使用智能型远程作业系统，教师可以发布课后作业。学生在系统中完成作业，作答完可以查看作业批改结果和习题解析。同时学生在使用作业系统遇到问题时，可以通过QQ班级群和老师及时反馈问题。

测试阶段：将雨课堂和腾讯会议相结合，可以实现特殊情况下的线上考试。可以使用雨课堂在特定时间段向每一位同学发布试卷，学生完成作答后提交答案，而后教师在网页版雨课堂中完成试卷批改和成绩汇总。考试阶段，使用腾讯会议视频连接方式进行考试监考。

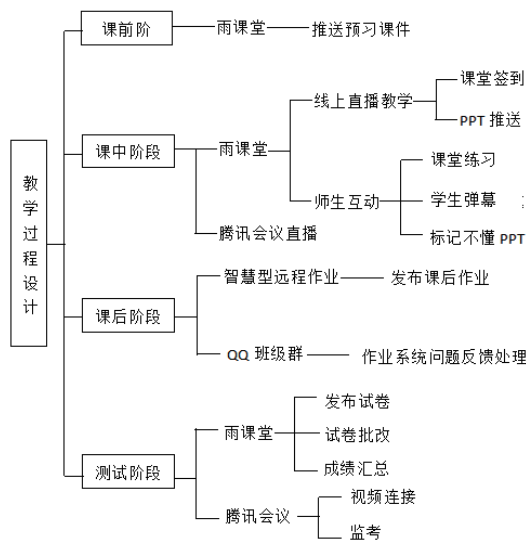


图1 教学过程设计

二、大学物理教学现状分析

(一) 教学理念具有滞后性

目前，在物理教学中，由于教师受传统教育理念的制约，通常会应用传统的教学模式开展教育活动，使得学生在物理学习中处于被动位置，缺乏参与教学活动的积极性。并且，在教学中教师并为过多地考虑学生的学习需求，未能站在学生的角度思考如何教学，导致所编制的教学方案缺乏合理性。对学生而言，学习表现得较为被动，这种机械化的学习方式不仅无法提升学生的学习效率，甚至会让学生对物理产生厌烦情绪。另外，教师为了强化物理教学的效果，会以讲解基础物理知识为主，让学生根据教师的思路观察和思考问题。这种方式虽然能提升教学效率，但学生很少有自主思索的时间，制约了学生学习物理的效果。出现上述问题的原因，就是教师的教学理念具备滞后性，未能意识核心素养对学生的重要性。

（二）物理知识未能合理衔接

大学阶段的物理知识量得到了明显增多,各学科知识的联系也愈发地密切。但目前少数大学生难以在短时间内适应高校生活,无法有效理解物理教学内容,对物理学生缺乏兴趣,甚至还会因无法紧跟教学进度而丧失自信心。因此,教师就要应用科学合理的办法,使学生在短期内快速适应物理教学,提升学生的物理水平,强化学生的物理素养。从物理角度而言,物理知识与实际生有着较为密切的联系,教师就引导学生对物理问题展开探究,帮助学生快速理解物理知识并将其内化。但在具体的物理教学中,多数学生未能灵活应用已掌握的物理知识,并且在实践过程中未能将各类学科知识有效衔接,进而制约了学生学习物理知识的效果。

（三）教学模式缺乏创新性

物理学科所包含的知识较为广泛,所以教师要想有效提升物理教学的质量,就要确保物理课堂具备活跃的学习氛围。但就目前物理教学现状来看,由于物理课时有限,而教师为了提升物理教学效率,通常会将知识点融合在一起,在教学中为学生集中讲解。这样就会导致教师讲解大量物理内容,并且物理知识也较为混乱,使得学生难以将物理知识间的联系理清。再加上物理知识较为抽象,就会增加学生的学习难度,如果学生无法紧跟教师思路,不能快速内化知识,那么就很难有效掌握物理知识,不利于提升学生学习物理的有效性。并且,少数年轻教师无法熟练把控物理教学节奏,知识体系搭建缺乏清晰性,导致学生在学习过程中经常出现“云里雾里”的现象,这就会制约学生核心素养的提升。此外,物理是实验与理论相衔接的学科,物理实验占据着较大的比例,能帮助学生形成良好的物理思维,并有效提升学生的物理水平,但在具体物理教学中,教师侧重于向学生讲解理论知识,通常在课堂只是单纯地向学生讲解物理知识,很少开展物理实验、实践活动,无法培育学生应用知识解决物理问题的能力,最终就会制约学生物理素养的提升。

三、线上线下交替进行的混合式教学模式的优势与不足

（一）线下授课模式的优势与不足

1. 雨课堂使用的优势与不足

雨课堂是以插件形式置于PPT中,并同时与公众号和微信相连,从而实现了课外预习与课堂教学相结合的新型的智慧型教学工具,为传统课堂教学中的师生互动难题提供了一个完美的解决方案。雨课堂的使用可以做到覆盖课前-课中-课后的每一个教学环节,并且能够为师生提供完整立体的数据记录支持,个性化报表、自动任务提醒,让教与学更明了。对于课程测试阶段,雨课堂也可以提供试卷发布,试卷批改及数据汇总分析的功能选择。结合实际教学运行情况,雨课堂在课中教学使用过程中也存在一些不足之处。在课前签到时,会出现学生未到但系统显示已签到的情况出现。课上习题测试过程中,存在网络延时问题,造成部分同学答案不能及时提交的问题。大学物理教学过程中,存在有较为复杂的公式推导过程,此时雨课堂的使用就有一定的局限性。

2. 智能型远程作业系统使用的优势与不足

智能型远程作业系统是集慕课和作业批改为一体系统平台,能够实现公式的准确识别和作业自动批改。在大学物理课程教学运行中,该作业系统的引入,实现了作业批改全覆盖的问题,所有学生的作业都可以由电脑全批全改和精批细改。并且教师能够通过系统平台看到同学们的具体作答情况,能够为师生提供完整的数据。由此可见,通过信息化技术对推动大学物理教学效能和教学质量的提升有很大帮助。实际的教学运行发现,该系统也有一些不足之处。智能型远程作业系统存在着一定的网络运行环境和硬件要求,同时系统的使用对于同学们的计算机基础有着较高

的要求。学生使用初期,需要教师投入很大精力来解答和处理学生遇到的问题,基本上需要1个月左右的使用磨合期。

总体来说,相比传统教学以教授为主的教学方式,雨课堂、智能型远程作业系统、腾讯会议和QQ班级群等现代信息技术与实际教学相结合,师生互动更加灵活便捷,学生在课程学习中有更多的选择参与课上互动、课下反馈,对教学质量的提高提供了更多的途径和方法,是教育信息化发展的必然趋势。

（二）线上授课模式的优势与不足

线上授课模式一般采用“直播课”方式进行,存在学生在教室集中听课和不集中听课两种情况。在实际教学运行中发现采用此种模式进行教学时,教师 and 同学们之间隔着屏幕,缺少非语言信息类的互动和交流。对教师来说,无法如传统课堂教学那样面对面的,对学生有很强的约束力,能够及时有效的针对课堂情况做出相应的调整。同时教学现场感不足,师生之间的互动存在很大障碍,对学生的具体听课情况缺少了解,课上教学互动、教学反馈信息严重缺失。对学生来说,集中听课和不集中听课两种情况均对学生的自主学习能力和自控能力要求较高。线上的教学模式在一定程度上能够保证教学的进行,学习环境、网络环境等因素对教学影响相对较大,教学质量相比传统教学要差。

（三）线下线上同时授课模式的优势与不足

线下线上同时授课模式主体教学仍采用传统的线下教学模式,针对少量同学因其他情况不能到教室上课,同时开启线上直播教学。这种教学模式线上直播和线下授课同时进行,能够给未到教室的学生提供一个完成课程学习的一个途径。这种教学模式是解决了传统教学中空间场所的限制,有效地解决特殊情况下少部分学生不能到教室学习的问题。在实际的教学运行中,发现还存在以下问题。(1)教师在授课过程中,由于设备硬件问题,不能同时将课上板书内容同时同步直播,要解决此问题,教室需额外配备所需的设备。(2)教师主要精力集中在线下部分教学,缺少时间和直观途径来了解线上学习学生的学习情况。

四、结语

现代信息技术的应用改变了传统的教学模式,使教师在进行教学时有了更多的选择。在当下环境多变的防控形势下,线上线下交替进行的混合式教学模式能够为师生的教与学提供灵活的选择。虽然现有的信息技术手段在教学运行中还存在这样那样的不足。就目前来说,融合了现代信息技术于具体教学实践中的混合式教学模式是教育信息化发展的必然趋势。相信随着科技的发展,若虚拟现实技术有了突破性进展的话,也许未来的教学模式会发生更具颠覆性的变化。

参考文献:

- [1] 韩小雅. 高校线上教学面临的挑战与应对措施[J]. 西部素质教育, 2022, 8(6): 3
- [2] 赵艳丽, 郑晴, 曹明明. 雨课堂混合式教学模式的实践应用[J]. 金融理论与教学, 2022(2): 3.
- [3] 刘美泽, 马莉, 宋佃星. 基于雨课堂的线上混合式教学设计在大学课程中的应用研究[J]. 科技与创新, 2022(6): 3.
- [4] 康美飞, 侯代忠. 雨课堂助力“高等数学”混合式教学的研究[J]. 教育教学论坛, 2022(7): 4.

项目基金: 大学生创新创业训练项目(202111116011)

作者简介:

秦海森(1991-)男, 硕士, 助教, 研究方向: 物理化学、表面技术;

孙大明(1985-), 博士, 讲师, 研究方向: 物理学, 新能源材料。