

基于“问题导向”的线上线下混合式教学模式的探索与实施*

——以《物理海洋学》课程为例

封宝鑫 谢玲玲 龙景超

(广东海洋大学, 广东 湛江 524000)

摘要: 随着信息技术的高速发展, 线上线下混合式教学成为符合时代发展的一种重要教学模式。然而, 混合式教学模式存在线上线下联系不紧密, 且对知识点宽泛并涉及公式推导的课程存在教学效果不理想的问题。因此, 文章针对《物理海洋学》课程, 提出了基于“问题导向”的线上线下混合式教学理念, 利用解决问题这个纽带, 把混合式课程的线上内容和线下内容紧密结合起来, 提出了具体的教学设计模式, 探索“物理海洋学”课程的混合式教学方式。

关键词: 问题导向 线上线下混合式教学 教学探索 物理海洋学

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9082 (2023) 03-0113-03

引言

伴随着科学技术的进步, 人类对陆上资源的开发和利用逐渐达至巅峰, 在保证可持续发展的前提下, 陆上资源已无法满足人类发展的需求, 因此, 海洋成为人类进步和发展所需资源的重要来源地。在这样的背景影响下, 海洋科学的高速发展成为国家的重要需求。我国拥有广阔的海洋领土, 开发和利用海洋资源关系着我国的发展和实现中华民族伟大复兴的中华梦的实现。党的十八大曾明确指出海洋在国家战略发展中的重要地位。然而海洋科学的发展离不开专业人才的培养, 所以发展海洋专业学科, 培养符合国家需求的海洋科学人才成为我国当前和未来的重要任务。

物理海洋学专业作为海洋科学的一个重要分支, 与海洋化学、海洋地质、海洋生物以及大气科学等都有密切的关系, 是海洋科学发展的基础, 其涵盖的内容包括海浪、潮汐、大洋环流、中尺度涡旋、锋面、湍流、混合以及气候变化等过程, 对海洋灾害预报预警、海洋环境安全保护、海洋权益维护、海洋资源开发与利用、海洋军事安全保障等都有重要的作用^[1]。而物理海洋学课作为物理海洋学专业的专业核心课程, 主要讲授海水运动的各种现象、过程及其动力机制, 着重介绍物理海洋学中海流、海浪、潮汐和内波等运动的基本规律和理论。通过本课程的学习使学生掌握较强的物理海洋理论知识和扎实的物理海洋研究方法, 具备独立解决相关物理海洋学问题的能力, 对物理海洋学方向人才的培养有重要作用。因此, 改进物理海洋学课程的教学模式, 提高课程的授课质量, 培养出符合时代

发展和国家需求的创新型海洋科学人才成为物理海洋学课程发展的必然过程。

随着当今信息科学技术的高速发展, 互联网中存在着丰富的信息资源, 学生获得教学资源的手段也越来越多, 这必然导致教学模式随之发生改变, 教育教学也必须紧随时代的潮流, 从而为学生提供更优质的教学服务, 培养新时代的符合国家需求的合格人才^[2]。因此, 为了改进物理海洋学的教学模式, 提高教学效果, 符合时代发展的线上线下混合式教学模式成为我们改变物理海洋学教学模式的必然选择。线上线下混合式模式弥补了传统教学模式和“慕课”教学模式的不足, 是一种融合了新时代的信息技术, 借助网络学习平台并可以充分调动学生积极性的新型教学模式^[3]。线上线下混合式教学模式可以充分利用学生的碎片化时间及网上的优秀教学资源, 符合教育教学发展的趋势, 满足新时代对教育教学的要求。

线上线下混合式教学模式是以学生为中心, 教师为主导, 围绕学生打造的旨在培养学生自主学习能力的, 满足不同层次学生个性化需求的教学模式。该模式将教师的教学内容通过线上线下相结合, 充分调动学生学习的积极性, 扭转传统教学模式中教师为主体的模式, 培养学生自主学习、自主创新的能力, 并可以充分利用互联网上的教学资源, 实现优秀教学资源的共享, 是新时代“互联网+”背景下教学模式的必然改进。然而, 基本的线上线下混合式教学模式在课前线上自主学习时因学生缺乏对课程相关内容的了解, 使得学生在线上自主学习时会因网络上过多的

* 基金项目: 广东海洋大学校级线上线下混合式课程建设项目“物理海洋学”(项目编号: PX-11223451)。

各种信息资源和课程中过于宽泛的知识点而感到困惑,无法抓住章节学习内容的重点,不利于提高学生自主学习和创新能力,并影响之后线下学习的展开。尤其是物理海洋学课程,其涉及的知识点非常宽泛,又包含较多的公式推导,这导致学生在课前线上学习时可能会由于课程内容过于枯燥复杂,不知道应该重点关注哪一部分而感到沮丧,不利于提高学生自主学习的积极性。因此,本文首先分析了基本的线上线下混合式教学模式的特点,其次提出了基于“问题导向”的改进型线上线下混合式教学模式的理念,最后详细讲解了这种改进型教学模式的教学设计,旨在为知识点较多并涉及较多公式推导的课程中如何进行线上线下“混合式”教学提供一个思路。

一、线上线下混合式教学特点

线上线下混合式教学是信息技术高速发展的背景下,可以充分利用网络上的优秀教学资源,调动学生积极性,培养学生创新能力的符合时代发展的教学模式。与传统的课堂教学模式和网络在线的“慕课”教学模式相比,混合式教学模式有自身独有的优势。具体来说:一方面,与传统的课堂教学模式相比,线上线下混合式教学模式可以通过线上的自主学习实现学生的个性化教学,并结合线上理论学习中的讨论部分可以提高学生的自主学习、探究和创新的能力;同时,线上的学习可以随时随地,充分利用了学生的“碎片化”时间,不会将学习过程局限在一堂课的时间里。另一方面,与单纯的网络在线的“慕课”教学模式相比,线上线下混合式教学模式则充分利用了教师的指导作用,使得学生在自主学习的同时,可以接受教师的指导,对自主学习中的疑点和难点进行进一步讲解,从而提高学生的学习效果,并通过与教师的交流和鼓励,提高学生的学习兴趣。

通常线上线下混合式教学模式是将教学过程分为三个部分:课前线上理论学习,课中线下集中面授和课后线上拓展练习。课前教师通过网络平台发布教学课件、录制的教学视频以及与本次课有关的其他教学资源,例如中国大学MOOC课程、EduCoder教学平台课程等,并布置相应的练习,要求学生完成线上学习任务,统计练习的结果和讨论区的问题,对学生提出的问题和共性的错误进行汇总,以在线下学习中进行重点讲解。课中线下面授阶段,教师可以利用智慧教学工具,例如“雨课堂”“学习通”等进行课前小测,验证线上学习情况,并根据线上理论学习阶段汇总的问题和共性错误进行重点讲解,强调教师认为的重点和难点内容;这时,由于学生通过课前线上理论学习是带

着问题参与教师的授课活动,因此学生课堂参与度会比较高,师生互动和生生互动都会比较积极有效,对提升学生对教学内容的掌握有重要帮助。课后线上拓展练习阶段,教师通过要求学生完成课后测试,引导学生回顾学习的知识,进一步加深对重点难点知识的理解,巩固所掌握的知识体系。

因此,线上线下混合式教学模式将学生自主学习和教师指导有机融合起来,既可以使学生充分享受信息时代带来的便利,实现个性化学习,让学生成为学习的主体,又可以结合教师的指导,答疑解惑,弥补学生自主学习中的不足,从而提高教学质量。

二、基于“问题导向”的线上线下混合式教学设计探索

直到2019年,我们的物理海洋学课程的授课模式依旧是以传统的课堂讲授为主,辅以少量的讨论。但在2020年物理海洋学课程以全部线上授课模式进行,这促使我们在“超星学习通”平台上建立起了较为完整的适合广东海洋大学海洋科学专业的物理海洋学课程的线上资源。因此,在已构建好的基本上授课资源的基础上,2021年的物理海洋学课程初步探索了线上线下混合的授课模式。通过这次线上线下混合式的授课过程,我们发现,与传统的课堂讲授和单纯的线上授课相比,虽然混合式的授课模式对学生的课堂积极性和参与度有明显提升,同时也使课堂表现和平时成绩变得有据可查,但教学效果和期末成绩并没有如我们预计的有明显提升。我们对此与学生进行了交流,并进行了教学反思,发现这可能与线上线下结合不够紧密,以及由于物理海洋学课程本身知识点过多和涉及较多公式推导的特性,导致学生在线上学习阶段因复杂且知识点宽泛的线上课程资源而感到力不从心,无法专心认真的完成线上学习,进而影响线下的学习效果。因此,我们将“问题导向”的教学方法与线上线下混合式教学相结合,提出了基于“问题导向”的线上线下混合式教学理念,用“问题导向”的方法,将线上线下教学过程紧密结合起来,并使学生在在线上学习时具有目的性,从而提高线上线下混合式教学模式在物理海洋学课程中的教学效果。

三、教学模式设计

由于基于“问题导向”的线上线下混合式教学模式只是在教学过程中融入了“问题导向”的方法,将解决问题作为贯穿整个教学过程的纽带,从而使得线上和线下的学习紧密结合,因此,这种教学模式也是分为课前线上理论学习,课中线下集中面授和课后线上拓展练习三个部分,但与基本的线上线下混合式教学模式有所差别,具体如图1

所示。

教学阶段	学生活动	教师活动	设计思路与意图
课前线上理论学习	根据教师给予的问题观看教学视频及PPT,包括自主查找相关资源,完成线上测试,在讨论区回答问题,参与讨论,完成线上自主学习;如有课堂展示,小组搜集相关资料,组内讨论、整理,准备展示PPT	根据章节知识点凝练问题,发布学习任务及相关资料;查看学生学习进度和线上测试正确率;在讨论区查看学生对问题的回答,搜集共性问题及错误;准备课堂教学内容	学生带着问题观看教学视频及PPT,具有目的性,避免学生因网络上过多的资源而困惑;问题具备一定的难度,培养学生自主学习和总结能力;利用“问题导向”的教学方法,将线上和线下紧密结合
课堂线下集中面授	完成课堂测试,基于问题进行小组研讨,解决问题,组间讨论,课堂展示PPT	指导学生积极参与问题讨论,对学生展示PPT进行总结和点评;讲授本次课重点和难点内容,回答问题;集中讲授线上汇总的共性和错误	加深和巩固理解线上学习的内容;通过解决问题把线上和线下的教学活动联系起来,并通过学生参与问题讨论提高学生的课堂参与度和积极性
课后线上拓展练习	完成课后拓展练习,完成课后作业,对课堂展示进行评分;观看解决问题的教学视频,如有涉及公式推导,还要观看公式推导的微视频	发布课后拓展测试,发布课后书面作业,发布小组课堂展示,录制并发布解决问题的视频及公式推导的微视频,回答学生讨论区的问题;进行教学反思,倾听学生反馈,优化教学方案	利用解答问题的视频继续巩固和加深学生学到的知识,通过作业培养学生将知识应用到实际问题的能力,增强学生的创新意识和自主学习能力

图1 三个阶段教学过程

课前线上理论学习阶段,教师首先要根据课程学习目的和课程的重要知识点凝练出本章节要解决的问题,要求这些问题不能过于简单,不能直接从课本或文献中简单找到答案,要让学生需要一定的思考和加工后才能解决问题,这样可以培养学生独立思考的能力和创新能力,并有利于加深理解和记忆。之后,教师要将凝练出的问题以及课程PPT、录课视频等相关教学资源通过网络平台发布给学生,指导学生观看教学视频,完成线上练习,并要求学生在讨论区就教师给出的问题进行回答和讨论。如有需要,可以安排学生分组根据教师提出的问题收集资料和相关文献,开展组内合作和讨论,并于线下课堂面授时进行PPT展示。这样,通过问题的提出,学生在观看教学视频和查找其他教学资源时是有的放矢,具有明确的目的性,防止了学生因较多的网络资源和课程本身较为宽泛的知识点而感到迷茫,对提高学生线上理论学习的完成度有重要帮助。同时,教师在课前线上理论学习阶段除了引导学生观看教学视频和完成线上练习外,还要重点关注学生在讨论区对问题的回答和讨论,从中汇总信息,对学生不理解的知识以及问题回答和线上练习中的共性错误线下面授时进行重点讲解。

课中线下面授阶段,教师首先利用“雨课堂”、“学习通”等智慧教学工具对线上理论学习进行检测,然后利用每次课的第一个课时,就教师在线上理论学习时给出的问题分学习小组进行讨论,在教师的指导下学生组内讨论、组间交流,提高“师生”互动和“生生”互动,使得学生更有参与感,提高教学效果。另外,如果之前有安排学生小组对教师提出的问题进行PPT展示,也是在这一时间展开,每个小组派一名学生对组内问题的解答进行现场展示,然后学生进行交流,教师给予总结,这样既提高了学生参与的积极性,也可以培养学生的表达能力。之后,在第二个课

时中,教师就课前提出的问题进行了详细讲解,进一步强调课程的重点和难点,并把之前汇总的学生不理解的知识点和共性错误给与解答。

课后线上拓展练习阶段,教师除了要求学生完成课后拓展练习之外,还要布置适当的作业,最好是与实际问题相结合的开放性作业,比如结合MATLAB绘图软件的作业,让学生可以把学到的知识用到实际问题之中。同时,教师还要发布课前线上理论学习阶段给予学生问题的解答微视频,要求学生观看和总结,进一步巩固学生的知识掌握情况,同时也可以帮助基础较差和课上理解不透彻的学生加深理解。涉及公式推导的章节,也要把公式推导过程录制微视频,用以让学生利用碎片化时间随时随地的复习观看。我们把问题的解答视频放到课后部分,是为了培养学生自主解决问题的能力,提高学生的创新能力,主要目的是为了帮助学生查缺补漏,加深印象。此外,为了提高学生对课堂讨论活动的参与度和积极性,每次课后要在线上对学生的讨论参与进行评价,实行教师评价和学生评价相结合的制度。同时,如果有学生的课堂报告,也要在课后把学生的课堂报告上传,进行学生间的评价,提高学生的荣誉感和参与度。

最后,教师也要设置教学反馈的部分,倾听学生的建议,从而改进优化教学设计,进一步提高教学质量。

结论

本文以“物理海洋学”课程为例,探讨了“问题导向”的教学方法和线上线下混合式教学模式的结合,提出了基于“问题导向”的线上线下混合式教学理念。这一教学模式以解决问题为核心纽带,贯穿了线上线下混合式教学模式的核心环节,在保留了混合式教学模式优点的同时,加强了混合式教学模式中线上部分和线下部分的联系,使两个部分紧密结合,对提高学生的课程参与度和积极性有重要帮助。总之,基于“问题导向”的线上线下混合式教学模式打破了传统教学模式的不足,对保障“物理海洋学”课程的教学质量和教学效果有重要意义。

参考文献

- [1]曾智,史剑,张雪艳,杜辉,郭海龙.“高等物理海洋学”线上线下混合式教学设计探索[J].教育教学论坛,2022(17):81-84.
- [2]郎振红.线上线下混合式教学模式实施方案设计——以“数据库设计与实现”课程为例[J].工业和信息化教育,2018(07):52-87.
- [3]韩素芬,王惠.线上线下混合教学模式实施的关键环节与有效方法研究[J].无线互联科技,2020,17(07):99-101,106.