

基于“电路分析”的任务驱动型翻转课堂教学实践与反思

张宏伟 孙 影

大庆师范学院机电工程学院 黑龙江 大庆 163712

摘要:针对我校电子信息工程专业“电路分析”课程的特点和基于OBE理念的教学大纲,为了满足人才培养方案的设计,采用任务驱动型翻转课堂的教学模式,分别从线上、线下和线上线下三个方面进行分析设计以及教学实践。在整个教学过程中,教师和学生需要全程参与其中,学生可以提高学习效果、实践能力以及解决问题等综合能力,同时教师提升了创新、研究能力以及思维理念等等,这样的任务驱动型翻转课堂对教师和学生形成了很好的循环过程,同时其他课程具有一定的借鉴价值。

关键词:任务驱动、翻转课堂、教学模式

一、引言

我校电路分析课程是电子信息工程专业的专业基础课程以及必修主干课程,该课程在大一下学期开设,理论授课为48学时,在整个专业课程体系以及人才培养方案中具有非常重要的地位。该课程具有电路结构变化多样等特点,在传统的课堂教学模式中,存在学生学习兴趣不高、气氛不活跃等问题。针对这些问题,设计并实施任务驱动型翻转课堂的教学模式,使教师和学生共同参与到教学活动中,能够有效地激发学生的学习兴趣,调动学生学习积极性和主动性,同时可以提高教师的教学、创新等能力。根据任务驱动型翻转课堂教学模型,改进了针对我校电子信息工程专业“电路分析”课程的教学模式,在整个教学过程中,采用任务驱动的形式,结合了翻转课堂模式,这样体现了教师和学生的主导和主体的教学思想,教师是学习任务和作品的辅导者和评价者,而学生是任务的完成者和作品的展示者,这样构成了教学相长的模式,能够有效地促进学生知识实践及知识创新能力的提高,同时也促进了教师综合能力的提升。同时这样的任务驱动型翻转课堂对教师和学生形成了很好的循环过程,同时其他课程具有一定的借鉴价值。

二、课程教学模式设计

(1) 构建教学模块

翻转课堂需要构建五个教学模块。一是课程开发模块。课程开发主要是准备本课程的网络资源,包括制作微课视频或选择高质量的MOOC资源,制作教学PPT,制定教学进度表并对考核方式进行说明,编写教案和讲稿等,设计和开发练习题,作业库和试卷库等。教师应事先学习,做好相关知识储备,以提高教师个人的专业能力;二是自主学习模块。该模块的内容主要包括课前学习,观看视频,形成问题,阅读教材资料等。三是课堂活动模块。该模块包括在线测验,适当补充说明在线课程讲解不够的内容,以及学生与老师之间的互动,学生与学而生之间的相互沟通交流,小组比拼以及作业展示,一对一指导或者对

有相同疑问的同学提供个性化指导,使学生知识得到内化。四是学习评估模块。该模块主要包括作业批改和每章测验;五是总结模块。该模块主要包括教师的教学反思,教师之间的沟通,解决和优化现有问题以及形成优化后的方案计划。

(2) 设计学习任务单

课程开始后,要做好对本课程学习的解释和说明工作,使学生理解为什么要采用这种教学模式,并最大限度地争取同学们的支持和合作。

①学习指南。该学习指南中包括教师希望学生达到的目标,建议学习方法并发布线下学习形式。该任务单使学生能够明确下一次课的主要学习内容,学习后要实现的目标,并要求学生提前作好适当的准备,选择适合自己的学习方法,例如小组合作或提前查阅获取相关信息等。

②问题设计。学习任务单的重点是问题设计,在线翻转课堂教学模式中,教师应设计任务并列出一系列引导学生在课堂上讨论的问题,让学生通过自己的探索收获知识,并掌握所学知识的重点和难点。也就是说,在运用翻转课堂这种教学模式时,教师要将传统的灌输性的知识设计成循序渐进的系列问题和任务驱动的教学内容。以问题为导向,是翻转课堂取得效果的根本。使学生在解决问题的同时能够掌握知识要点,从而培养学生分析和解决问题的能力,提高探索和研究问题的能力。

③形成问题档案。在线学习过程中学生会遇到各种问题,教师要针对学生提出的这些问题建立问题档案,然后合理安排每个学生参与在线互动讨论的机会和时间。一方面就常见问题进行集体辅导和解答,实时跟进同学们学习进展情况。另一方面,要一对一的回答学生的个别问题,实现个性化教学,才能真正地达到因材施教的目的。

④学习总结。老师的最后总结起到画龙点睛的作用,是非常重要的。它可以使翻转课堂的探究式学习结果得到提炼和升华。所涉及的问题和可能的答案逐渐被内化到学生的心里,从而产生体验式学习带来的影响。同时,要明确要求并监督学生听课的进度,以确保课堂内外教学是同

步的。

(3) 阶段式教学流程设计

①课前准备。主要是教学团队准备教学材料及资源,包括微课视频的制作或选择优质MOOC资源,设计任务单以及选择好教师和学生能够交互的互动教学平台。学生准备好网络、电脑、调整使自己进入学习状态。

②在线学习。教师发布学习任务,在平台上鼓励学生自主学习。学生自学教师所发布得课程视频、测试等内容,并在规定时间内完成。

③课中知识内化。主要包括学生和教师线上同步互动,小组成员之间讨论问题解决方案,小组代表分享学习成果,老师进行共性指导,以及线上在讨论区解决疑难问题和老师进行个性化指导等。

④评价反馈。该过程包括教师线上批阅测验题、线下批改作业等,并对学生的作业做出评价,教师进行教学反思与改进等。

三、“电路分析”课程任务驱动型翻转课堂的实践

因为《电路分析》课程是一门针对电子信息工程专业开设的专业基础课程,大多数工科专业也都开设了这门课程,课程的显著特点是理论讲授为主,结合精炼为辅,目的是使学生掌握电路分析的基本概念、基本原理、基本分析方法,培养学生分析电路的思维能力和计算应用能力,为后续专业课程奠定必要的电路基本知识,也为今后从事电类各专业的学习和工作打下必备的基础。我校电子信息工程专业电路分析课程选用邱关源主编的电路(第五版)的经典教材,根据教材中的知识点,结合我校学生的特点,分解学习任务,根据任务设计翻转课堂教学,对任务的相关资源进行选择 and 分配,这样决定了课堂的学习效果和学生对知识技能的掌握熟悉程度,驱动任务型翻转课堂师生共同完成知识内化的过程直接决定教学效果和最终教学质量。在设计和实施任务驱动的翻转课堂时,采用线上线下的混合教学方式,教师和学生一直贯穿整个教学环节,从线上课堂、线下课堂和线上线下总结三个方面来具体实施,实现理论指导实践同时实践反作用于理论的教学效果,在实施过程中形成了有效的闭环反馈机制。接下来针对线上课堂、线下课堂和线上线下总结的具体实施过程进行介绍。

1、线上课堂

线上课堂从教师和学生方面进行设计和实施。对教师来说,根据教师的教学经验以及教材和学生的特点,在掌握大量的课程资料的前提下教师将教材进行任务分解并制定任务清单,然后准备任务相关的教学资源,用优质的教学资源以及相关的拓展资料构建线上教学有效资源,同时将学生进行分组,在这个过程中,教师的研究能力等得到了很大的提高。对学生来说,根据教师制定的任务清单和线上教学资源,进行自主学习,需要学生具有一定的自律性,不过鉴于平台资源具有可重复播放的功能,当学生静下心来的时候可以再学习,同时没有听懂的地方可以反复学习,对模糊、理解不透彻的知识点可以查阅相关资料,对知识点进行深入的学习。另外,小组成员需要分工

合作根据教师下发的任务点,准备相关知识点,可以集体查阅资料或者相互讨论等。在基于任务驱动结合翻转课堂的学习情境中,采用具体的教学任务驱动,可以根据任务来融合具体的学习内容,这样的教学可以使机械的操作性课程变得更有针对性,更容易激发学生学习当前主题的兴趣,产生探索的欲望。教师在学生进行自主学习的过程中,可以采用丰富的互动方式,一方面可以根据平台上面提供的投票、问卷、主题讨论等方式进行有效的在线互动,在主题讨论环节教师及时给出一定的分值,这样可以调动学生的积极性和主动性。另一方面可以采用有效的沟通方式,比如在相关软件中发言等等,还可以采用直播会议进行小组内的沟通与指导。这样通过教师下发任务点、学生自主学习、阅资料、相互探讨等这样的教学方式,提高了学习的有效性。

2、线下课堂

线下课堂从教师和学生方面进行设计和实施。对教师方面来说,教师投票、问卷、主题讨论等情况等平台数据以及在线教学的互动环节,更有效的组织线下课堂的教学活动。在课堂教学活动中,将问题分解为共性问题 and 个性问题,共性问题教师需要集体讲授相关知识点,而个性问题在线上教学中以及小组汇报过程中,教师及时的指导补充,提升了教师研究能力和思维理念。对学生方面来说,根据教师下发学习任务单和构建教学资源进行自主学习,查阅相关资料,进行小组成果展示,在展示过程中,学生的自信心得到了提高,小组同学需要解决教师和其他同学的提问,这样培养了学生分析和解决问题的能力,同时小组之间还可以分享经验。同样的知识点,不同的小组之间设计方案不同、采用方法不同等等;不同的知识点,学生们也可以从学生的角度更好的理解知识点,这样的课堂活动可以给学生更多的启发,达到出人预料的效果。从线下课堂来说,教师和学生可以提出有效的问题,形式教师评价、组间互评的有效的互动形式,达到了很好的教学效果,同时提高了教学质量。

3、线上线下总结

通过线上课堂和线下课堂之后,进行线上线下分析总结,这一过程主要是总结、反馈以及教学评价。对于教师需要分析教学过程中出现的问题,同时根据学生对知识点的掌握情况等等进行总结反思,这对于接下来的教学环节 and 内容的设计尤为重要。对于学生需要总结和分析教学过程中自己的优点、缺点形成自我反馈单,明确接下来学习的侧重点。通过对线上和线下教学和学习情况的总结和反思,设计下一节课的环节和内容等,形成了有效的反馈机制,同时形成了一个很好的循环过程。

四、“电路分析”课程任务驱动型翻转课堂的反思

针对我校的电子信息工程专业电路分析课程进行了任务驱动型翻转课堂教学模式的设计与实施,颠覆了传统的教学模式,这样的设计和实施在学习过程中各个环节发生了变化,这样对教师和学生来说都需要做出一些改变,在实施的过程中,我们总结了一些经验和问题。对教师来说,需要重新制定教学大纲、设计教学环节、完善教学内

容等等，课前需要提前准备线上教学资源，才能够给学生制定一个优秀的学习任务单以及最好的学习内容；课中需要小组活动的安排、提出有效的问题、深入分析学生的状态、评价反馈等等，才能够更好掌握学生的学习情况；课后需要反思整个教学过程，总结过程中出现的问题等等，才能更好的设计、安排下一次的课程。因此，新的课堂教学模式对教师的团队协作与合作能力、教学综合技能、再学习的意识与行动提出更高的要求。对于学生来说，通过线上自主学习可以接触到优质的教学资源，学生想什么时候学习都可以同时没有学习的压抑，创建了积极学习的课堂，让学生对自己的学习负责，可提高学生自主学习能力；通过线下教学，学生可以用汇报形式展示自己，交流讨论、提出疑问，听取意见和回答问题来提升自己解决问题的能力；通过线上线下相结合的方式总结提升自己各个方面的能力。另一方面，对该课程的考核也打破了传统以试卷为主的模型，考核分布在各个环节之中，教师需要根据各个环节给出一定的分值，这样使得考核变得更加公平，可以形成一套完善的考核体系。这种任务驱动型翻转课堂的模式对其他课程也具有一定的参考价值。

在实施任务驱动型翻转课堂的教学模式过程中也会有不足之处，比如自学过程，有的学生自觉性不够等等；比如小组展示中，有的同学不参与等等。这就需要教师投入大量的时间和精力来督促学生以及观察学生的状态，所以这种模式对教师的要求更加严格。这些不足之处可以通过教师的努力以及及时的监督来改善，一旦学生形成了自主学习的能力以后，他们是终身受益的。

五、结束语

综合而言，线上课堂和线下课堂对教师和学生都提出了一定要求，在这个过程中，教师和学生共同学习、提高；通过线上线下总结将信息相互反馈，在这个过程中，教师和学生共同总结优点和缺点，对接下来的教学过程设计以及实施起到了积极的作用。通过对学生完成学习任务过程中，知识在任务驱动过程中的实践，有利于学生的实

践与知识之间形成有效联系，同时学生的成绩综合多方面的评价结果，基于任务驱动的翻转课堂在“电路分析”课程中取得了较好的效果，这种模式下能够提高学生的自主学习能力和动手实践能力，学生解决问题的能力和合作学习能力相比之前有了明显的提高，培养了合作学习和协作探究的能力。同时提高了教师的创新、研究等各方面的能力。

参考文献

- [1] 臧利林, 魏爱荣, 朱文兴. 基于任务驱动法的“模拟电子技术”教学实践[J]. 电气电子教学学报. 2021, 43(02): 111-114.
- [2] 朱志军, 张树明. 疫情背景下-完全线上任务驱动式翻转课堂教学案例研究[J]. 高教学刊. 2021, (10): 37-41.
- [3] 杨光. 基于任务驱动的翻转课堂提升中学信息技术课效果的研究[J]. 现代职业教育. 2020, (45): 134-135.
- [4] 张宏伟, 徐新月. 基于在线教学的翻转课堂教学模式研究与实践. 内蒙古科技. 2020. 07(39): 189-194.
- [5] 刘晓娟. 翻转课堂教学模式在职业学校电工电子教学中的应用探究[J]. 内江科技. 2020, 41(10): 152-153.
- [6] 杨晔. 基于“互联网+”的课堂教学改革探索与实践[J]. 文化创新比较研究. 2020, 4(25): 94-96.
- [7] 郝万博, 赵冰. “翻转课堂”的优势及存在的问题探析[J]. 教育现代化. 2018. 02: 274-276.

作者简介：张宏伟（1985-），女，黑龙江哈尔滨人，硕士，讲师，黑龙江省大庆师范学院机电工程学院教师，从事信号与信息处理方向研究。

孙影（1987-），女，黑龙江省明水县人，硕士，讲师，黑龙江省大庆师范学院机电工程学院教师，从事检测技术与研究方向。

基金项目：黑龙江省教育科学规划备案课题“基于任务驱动的翻转课堂教学模式研究与实践”（GJD1319001）。