

基于雨课堂+思维导图的电工电子技术课程混合式教学设计

许棕

皖西学院

[摘要] 电工电子技术目前已经深入生活生产的各个角落，在高校当中其也是非电类工科专业的基础课程。电工电子技术作为非电类专业的基础课程，其覆盖范围广、知识点多，但是学时相对较少，学生在学习过程中往往面临着极大的难度。为此，结合疫情防控的需要，结合思维导图+雨课堂的线下+线上的混合式模式对电工电子技术课程进行混合式教学设计，激发学生的学习主动性，增强绝大多数学生学习的深度。

[关键词] 思维导图；电子技术；教学设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1091

一、概述

电工电子技术目前已经深入生活生产的各个角落，现代一切技术无不与电有着密切关系，所以电工电子技术课程是高校当中非电类工科专业的重要基础课程。以秦曾煌主编的《电工学（上）》为例，电工电子技术教学的主要目标是为非电类学生学习专业知识和从事工程技术工作打好电工技术的理论基础，并使他们受到必要的基本技能训练，使学生具备将电工电子技术应用于本专业和发展本专业的一定能力，通过对电工学的学习要求学生对于电工学有一个整体概念上的了解，在未来有更深入的学习需求时，可以通过自学的方式进行拓展。

电工学需要讲授的内容多，但是客观存在的问题使教学整体学时偏少。《电工学（上）》共有13个章节，其中必修的基础内容就有10个章节，但是整体的授课学时仅有40课学时+8实验学时。如何平衡内容多学时少的问题就是整门课程授课面临的最大的难题。同时，客观存在的现实问题是作为非电类工科学专业的通识基础课，电工学的教学任务是比较繁重的，由于教师资源有限，课程授课往往也是大班教学，教师的精力在客观条件上无法兼顾到每一位学生。所以传统的电工学课程的教学更多的是以教师为主体，学生被动接受知识的填鸭式教学模式。

混合教学模式是当代教育背景以及新冠疫情常态化防控时代背景下兴起的探索性教育模式。笔者所理解的混合教学模式并不是为了应对疫情单一的将课堂从课堂搬到线上，而是尽可能利用线上学习时间空间自由的特点，将相对更依靠记忆的基本概念等内容的学习放到线上，而课堂上需要解决的是整体知识结构的梳理以及相对更依靠逻辑思维的内容学习。基于此，笔者尝试对电工学的教学进行混合模式教学模式的探索。

二、学生学习主动性激发

学习是学习者主动参与的循序渐进的积累过程。目前传统教学的一大痛点就是教学过程完全由教师引导，学生不了解学习进度，不知道学什么，不知道该如何进行学习，从而打击学生的学习主动性，进而产生厌学的情绪。在以往的教学实践中发现，每一章节上课前讲明该章节在整体学习中的地位，每次课讲明学习目的后，学生课堂学习的效率会显著提高。另外，学生对于联系到生活实际的内容的掌握往往会更好一些。所以，在混合式教学模式当中，这些在传统教学实践中行之有效的教学方式方法同样值得借鉴，将课程内容以思维导图的形式串联起来，提高学生学习的兴趣。

但是，不容忽视的一个问题是传统模式的教学当中，虽然主体是教师，学生是被动的灌输，整体的学习效率相对不高，但是在课堂环境当中其他因素对学生的干扰能够降到最低，教

师能够直观的获得学生的上课情况，能够最低限度的保证学生的有效学习时间。如何保证线上教学学生的学习主动性是在混合教学模式在教学设计中需要首先解决的问题。对此，可以从以下几点考虑：

（一）丰富线上课程内容和形式

线上的课程有发布学习任务、提前录制好教学内容以及直播授课等多种方式。作为混合式教学应当将各种形式有机的结合起来。其中，对于原理、概念性的内容可以以发布学习任务的方式为主，适当的结合提前录制好的课程内容梳理视频。其中，发布学习任务的方式，可以有效的锻炼学生的自学能力，同时又可以通过学习任务引导学生有的放矢，搞清楚学习内容的重点、难点。而提前录制好的课程内容视频，应该规避出现大段的概念独白，更多的应该从各个概念中间的内在联系，以及从概念出发进行引申等方面出发进行课程内容设置。

（二）将线上课程段落化

在目前短视频当道的互联网时代，包括学生在内的大众对于过长视频的耐受力明显下降。冗长的视频会使学生，尤其是自控能力偏弱的学生，从心理上对学习的过程产生抗拒心理。但是电工学知识的学习需要一个相对连续的过程，碎片化的学习方式并不适合。所以线上课程要在二者之间寻找一个平衡，例如可以将学习任务和视频授课结合起来，在视频当中提出问题后，留出让学生暂停的时间，由学生自己找到答案后再继续进行后续内容的学习。进行类似的交叉学习后，尽可能的降低单一手段带来的学习的枯燥，增强学习的趣味性。

（三）对线上环节设计合适的考核环节

对于混合教学模式，过程考核就显得尤其重要，一方面这个考核可以给学生压力，增强其学习的动力；另一方面，过程考核可以帮助教师掌握学生对知识点的掌握程度，可以根据考核结果在线下课程中对相应的知识点进行着重的讲解。可以采取过程考核成绩只设计成合格和不合格两种考核结果的方式，在对应的线下课程上课之前只需要取得合格的结果就可以获得本次过程考核的全部分数的方式，降低学生对于分数的焦虑，尽可能地独立完成过程考核；此外，在线下课程中，设置相似的课上习题，用以检验课下线上的学习成果，激发学生的学习主动性。

三、教学环节设计

在教学环节的设计上应该学生是教学工作的主体，教学活动应以学生为中心开展，整个教学将主要分为课前学生自主学习教学、课堂教学以及课后作业三个部分。具体的教学涉及将结合思维导图、雨课堂进行：思维导图的应用：思维导图时一种简单高效的实用的思维性工具，可以将知识体系内内容分类梳理，并把知识点之间的关系梳理清楚，利于知识点的记忆。

对于电工电子技术课程,可以将整门课程应用思维导图进行内容梳理,在课程开头将整体的思维导图发送给各位同学。每次课程后以点亮技能树的方式将本次课程学习到的内容进行点亮,以直观的方式将所学内容之间的关联性呈现出来,增强整体学习的趣味性。雨课堂:雨课堂作为一款结合微信小程序的教学小程序,通过雨课堂与学生进行课前、课上和课后的沟通都十分方便快捷。所以雨课堂将作为整门混合式课程的核心参与线上和线下的所有教学活动。

进行混合式教学环节设计时应当根据教学内容合理规划整门课程的课时安排,其中课前学生自主学习环节主要以记忆性的内容为主,而课堂教学则以知识点梳理和分析方法应用以及具体案例分析为主。

(一) 课前学生自主学习环节教学

本阶段教学内容以为记忆性的课程知识点为主,而课前教学的方式主要通过发布学习任务进行。发布的学习内容主要包含以下信息:

- (1) 自主学习范围(对应于课本上的内容区间);
- (2) 本次学习所需的知识储备,或者需要用到的已学过的内容;
- (3) 主要知识点(思维导图点亮)、以及对知识点的掌握要求;
- (4) 对应的知识点梳理视频;
- (5) 下一次课堂教学的主要内容;
- (6) 知识点掌握程度的自测小测验。

本阶段学生通过前期录制好的视频结合教材进行自主学习,学习任务完成的标志为以合格的成绩通过自测小测验即可,此外对于课前教学中知识点的掌握程度将会在课上进行习题测验,而该成绩将计入课程的过程考核成绩中。

(二) 课堂教学

课堂教学的主要内容将减少传统课堂当中的填鸭式的记忆式内容,将着重对课程内容知识点结构进行梳理,以及对于逻辑性的教学内容进行重点讲述。所以课堂教学将主要分为四个部分:

(1) 课前自主学习内容测验(10-20分钟)

通过对课前自主学习的记忆性课程内容进行课上测验,一个目的是督促学生更认真地对待课前的自主学习,另一方面根据学生的答题结果在后续的课堂教学中有侧重的进行授课。

(2) 知识结构的梳理

通过学生前期的自主学习,学生对整体概念性的知识都有了一个大概的了解,课堂上将略过记忆性内容的讲述,而是更多的强调知识点的梳理。

(3) 逻辑方法的讲解、分析方法的应用以及学生们共性问题的解答

电工学学习的难点往往是各种分析方法在具体电路当中该如何应用,以及针对具体电路的分析,所以这部分的内容将在课堂上进行着重的讲解。

(4) 课程思政内容、所学内容和时事、行业发展动态相关内容

利用课堂时间,对课程内容进行拓展,譬如讲到功率因数提高的问题,可以结合能源短缺的问题展开来讲提高功率因数的必要性,及其对国民经济发展的重要性;讲到交流电的频率相关内容时可以引申到5G的特性等生活常识等。

(三) 课时规划

混合式教学应该是通过激发学生自主学习兴趣的方式来保证教学任务的完成,而不应当通过过多的抢占学生的课余时间变相的增加强制学习时长的方式来达到教学目的。根据《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》(教高〔2019〕8号)文件的内容,线上自主学习内容需要占用整体教学时间的20%—50%。对于混合式教学涉及,针对不同章节的知识结构,应设计不同的自主学习时间占比。

四、改革既不可能一蹴而就、也不可能一劳永逸

教学的设计改革应该循序渐进的在探索中进行,所以本学期尚未完全展开本教学设计,而是在传统教学模式上进行了一定的优化,教学过程中引入了思维导图,另外教学任务的发布均改为经由雨课堂进行,同时在课上间或增加课上考核环节。以下对这几种实践进行说明:

(一) 思维导图

应用思维导图对整体的知识点进行了梳理,从学生处反馈有思维导图的帮助,每章需要学习的知识点更加明确,整体的学习效率有所提高。

(二) 雨课堂课堂教学

利用雨课堂进行课堂教学,主要利用雨课堂在课堂进行师生的互动和其考试系统。利用雨课堂的课上交互,及时获取学生的反馈,可以将学生大部分的问题都留在课堂上解决。而利用课堂上的过程考核,其中基础性的内容题目安排的课堂尾声、而进阶性的内容安排在下次课堂的开始。有了线上考核的压力,增加学生的学习主动性,同时可以利用科学的数据,反馈学情,助力教学。

(三) 雨课堂课后作业

雨课堂发布无纸化作业,其中主观题学生手写后以照片的形式上传,并用荧光笔注明自己的姓名学号,避免“一稿多用”。该方式目前已有有效地为教师学生减负,一方面去除学委班长收缴作业的过程,同时解放教师批改作业的时空限制。另外电子形式的作业方便备份、进行数据统计。批改完成后即可完成数据统计,更加高效直观,方便掌握学生对章节内容的学习进度。以电子形式留存备份,方便后期查找,也方便学生及时的查看作业,复习的时候更方便查漏补缺。

五、结语

作为处于一线的电工电子技术授课老师,应当时刻保持与时俱进的教学态度,不断地改进教学方法,始终把学生的学习效率放在第一位,要清晰的明白学习是学习者主动参与的循序渐进的积累过程,而教学是学习的外部条件,有效的教学一定是依据学习的规律对学习给予及时、准确的外部支持的活动。而设计出来的教学方法终究还需要在实践中不断地发现问题、改正问题,后续将根据本设计对电工电子技术的教学内容进行更进一步的实践检验。

参考文献:

- [1] 柳晶晶. 基于“雨课堂+慕课”的《电工电子学》混合式教学设计与研究[J]. 教育现代化, 2019.
- [2] 李耀贵. 基于雨课堂混合式学习的电子电工教学研究与实践[J]. 中国教育技术装备, 219(14): 3.
- [3] 彭卫韶等. “基于雨课堂的电工电子课程混合式教学模式研究与实践.” 试题与研究: 教学论坛 10(2019): 1.