

基于在线开放课程的校内多班级个性化线上教学实践

——《电机与拖动》课程组网上教学案例

王研艳 郝翠霞 张灿红 王君男

(南京工业职业技术大学, 江苏 南京 210023)

摘要: 本文以《电机与拖动》课程组为案例, 探索基于线上开放课程保持共性保留个性的线上教学模式。在单位指导和省级在线开放课的基础上, 发挥带头辐射作用, 通过集体研讨、集体备课、多班级个性化教学等方式, 制定教学预案, 推进教学实施, 优化教学模式, 建设满足多班级、多教师个性化动态需求的线上教学方式, 形成了“知识获取”+“自主学习能力培养”双目标的线上课程建设和实施模式, 探索线上课程的可持续实施方案。

关键词: 线上教学; 开放课程; 教学实践

随着计算技术的不断发展, 线上教学模式实现了在高职院校教学活动的应用, 尤其是电气类专业领域, 各类信息技术被应用于解决教学过程中的复杂问题。基于在线开放课程的校内多班级个性化线上教学模式能够充分发挥网络教育资源与课堂教学活动的优势, 有效弥补传统课堂教学中存在的资源不足与课时较少等问题, 确保在线课程教学品质, 为学生提供更加丰富的学习资源, 为学生提供展示自我能力的机会, 以推动学生全面发展。基于此, 本文以《电机与拖动》课程为例, 基于在线开放课程的校内多班级个性化线上教学实践进行研究, 以期为教育工作者提供参考。

一、《电机与拖动》课程开展个性化线上教学实践的重要性

《电机与拖动》是电气工程及其自动化等相关专业的重要基础课程, 此课程的教学目标在于让学生认识到电机的电子作用原理、电机推动运行特征等知识, 培养学生理论联系实际的能力等。对此教师在教学过程要立足高等教育需求, 结合国家电网与电力系统等行业的发展趋势, 设立工程实践能力与创新素质的基本目标, 以促使学生成为行业高素质的应用型人才, 推动学生工程实践能力提升。个性化线上教学模式能够面向不同班级学生设置不同的教学方式与教学内容, 满足多班级学生的个性化需求, 在实际教学中, 此课程作为基础类课程, 对后续更深层次的学习与生产实践具有重要作用, 课程内容主要涉及电、磁、热等多学科的理论基础知识, 部分学科知识的抽象性较强, 对学生来说存在一定的难度, 甚至被部分学生称为电气专业的“天书”, 其难度可见一斑。在实际教学过程中引进个性化线上教学实践对课程教学具有指导性作用。首先开展个性化线上教学实践有利于推动教学改革工作。近年来我国加强了对职业教育与工程教育的重视, 通过“卓越工程师教育培养计划”、新工科建设等一系列措施的推进人才培养改革, 促使高职院校培育出更多的符合国家建设需求的优质人才。在此背景下, 高职院校积极响应国家号召, 落实个人化线上教学实践策略, 加强职业教学创新, 开展实践课程建设。2018年, 教育部明确提出“淘汰水课”“打造金课”等理念, 推动高职院校教学改革工作得以进一步发展。随着现代化信息技术的不断发展, 智能电网、电力物联网等概念被提出, 电气相关技术实现了阶段性发展, 在此阶段开展教学改革工作, 能够帮助学生有效适应工程应用技术的飞速发展, 由此可以看出个性化线上教学实践对学生的重要性与紧迫性。其次, 此教学模式有助于改善传统教学不足。传统教学模式在实际应用中存在诸多不足, 比如学生课程理解困难, 对理论知识与工程实践知识的吸收较为薄

弱, 不能很好地解决复杂工程问题; 师生互动性较为不足, 部分学生在理解上出现困难时不能得到及时解决; 缺少有效的质量管理监督机制, 《电机与拖动》课程的学时往往较长, 教师若无法及时获取学生的学习状态, 就无法及时结合学生情况对教学手段进行有效提升, 进而影响后续的教学效果。上述问题的存在严重影响了学生的学习效果, 而个性化线上教学活动更强调学生的主体地位, 通过营造良好的教学氛围吸引学生参与, 组织学生开展多样化学习活动, 及时监督学生的自主学习活动, 进而提升课程教学效果。

二、基于在线开放课程的校内多班级个性化线上教学实践——《电机与拖动》课程组网上教学案例

(一) 校院整体建设, 保障在线课程品质

针对不能及时开展线下课程的实际情况, 院校整体可启动线上教学分批次稳步实施计划, 首批可根据基础选修课和专业选修课不同特性, 分批安排 1/3 左右课程提前开展; 或在保证课程稳步实施的情况下, 先安排理论课开展线上教学; 实施 1-2 个星期后, 安排第二批课程悉数开展线上教学。

教书育人有担当, 线上教学有力量。整体方针制定后, 各二级学院需积极推进方针、教育预案和教学实施工作, 可成立分院线上教学领导小组, 统筹线上教学组织工作, 同时组织具有线上教学经验的老师成立技术指导组, 教学经验丰富的老师成立教学督导组, 共同做好线上教学的组织、实施、督导督导和保障工作。

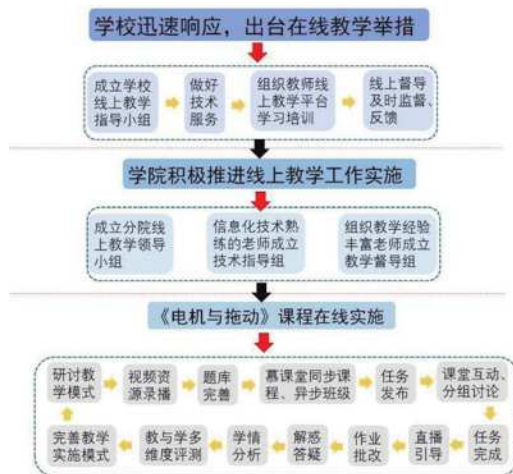


图1 突发情况下实施线上教学层层推进的品质掌控流程

(二) 课程设计：定位与模式

1. 课程总体情况

《电机与拖动》是高职电气工程及其自动化专业一门专业核心课程。课程依托的自建在线开放课程《电机与电气控制技术》2019年被评为省立项课程。所举案例有六名教师开展《电机与拖动》课程教学活动。

2. 课程独立线上教学

针对某些情况情况下需要课程进行独立线上教学, 课程组采

取集体研讨的模式，通过集体备课、集体研讨，思考利用线上资源最大限度实现线上课程与教室授课“同质”。实施过程中利用线上多媒体方式充分调动学生积极性；充分利用各种数据分析进行有效学情分析，实现在线课堂的督促与陪伴作用；通过研讨确定核心不变知识和能力目标，允许教师通过不同媒介、不同工具，开展“一课多师”“一课多班”“一课多模式”的灵活线上课程教学活动。

3. 线上课程可持续实施的总体设计

该团队《电机与拖动》为省级在线开放课程，这次线上教学充分利用原有资源，并不断进行完善优化，不仅解决了在线教学的资源和平台问题，还促进在线课程建设的全方位使用问题。

《电机与拖动》教学团队的老师们深耕课程，研讨设计，形成了“知识获取”+“自主学习 能力培养”双目标的线上课程建设和实施模式。（1）从学情分析出发，开展线上课程的研讨工作，每周 2-3 次的集中探讨，老师们开展头脑风暴+问题反馈的研讨模式。（2）紧抓课程资源建设，动态更新学习资源，发布课程相关联的新技术动态视频链接、合作更新和编写课程教材和手册。（3）课程实施采取大课程设计模式下的“固定版块”+“灵活版块”结合的实施方案，6 位教师在保证“慕课”规定内容的讲授后开展个性化的“直播”模块教学实施；整个教学过程注重“知识获取”和“自主学习能力的培养”，由教师为主导的教学模式转变以学生为中心的教学模式，教师的角色由传统的“布道者”向组织者、协调者转变，教师成为教学过程中的参与者、陪伴者和支持者，教学实施过程设计为“陪伴、引导、答疑、提升”。（4）充分利用线上课程的“慕课大表情”“实时小表情”等系列优势，形成实时多元的动态评学过程，实现课堂全过程跟踪评价，形成“课前有测试、课中有讨论、课后有评估”的多维度教学评测体系。



图 2 “知识获取”+“自主学习能力的培养”双目标的线上课程建设和实施模式

（三）资源建设：团队合作

1. 动态的教学资源更新和日常维护

线上教学首先是课程资源制作和更新，需要建设丰富的课程资源，课程平台要有较好的基础。但分析本次线上教学的特点，需要有更多的互动来进行教学组织，课程组郝老师带领大家进行任务分工，利用集体力量完成动态教学资源的建设和平台的日常运行维护工作。课程组六位老师共同制作慕课堂每一节习题库；共同编写适应新形势下的新教案；共同分享上课经验；共同讨论和解决教学中遇到的问题；共同定期更新课程资源、任务公告、课程讨论问题回复，每位老师真正体会到了团队协作的力量和效率。

同时，课程组在线上教学准备期间还积极帮助分院其他老师，课程组 2 位老师分享教学工具的使用和线上教学组织的经验等。



图 3 动态的教学资源更新和日常维护

2. “共同上课”促进教材共编与更新

教学资源通过相关授课老师团队合作集成，形成既权威又高度市场跟随的授课内容。共同授课的合作模式，进一步促进了团队更新合编教材的步伐，授课过程中，团队依据市场需求，及时更改、删减、淘汰教材过时的内容，使得教材适应时代发展需求，解决了传统教材虽内容充实、知识权威却相对冗长，知识重点、难点和核心不突出，不适合短期学习需求，以及教材内容的更新不及时，不能适应市场对人才知识的需求等缺点。

（四）教学实施：小班授课，适度的“个性”

1. “固定版块”+“灵活版块”结合的课程总体实施方案

课程组剖析课程特点，不同专业学生具有不同学情特点，经过多次研讨，制定了大课程设计模式下的“固定版块”+“灵活版块”结合的实施方案。课程组的 6 位教师首先保证学生们完成慕课规定内容的学习、固定单元的测试、规定时间的授课。在此前提下教师们充分发挥个人魅力，不仅要做到“教好学”，还要做到“优教学”。

总体上要求课程教师采取课堂交互、任务驱动、提升学生学习效应的“慕课”+“慕课堂”+直播的实施方案。课程组教师在教学过程中，引导学生充分利用“中国大学慕课 MOOC 教学平台”完成模块课程的可循环反复学习、课堂随测、课后讨论和作业，基于“慕课”学习情况开展自评和互评。学生通过慕课堂进行签到后领取学习任务，开启本期模块学习，通过反复观看视频、分组开展讨论、与老师实时互动完成本次学习任务，开展评价和及时反馈，整个学习进程循序渐进，“慕课”“慕课堂”“直播课堂”交互作用，以任务推动方式提升学生自主学习能力。



图 4 “固定版块”+“灵活版块”交互课堂的教学实施

直播实施过程中,各位教师授课形式灵活多样,“足球直播”式教学得到了学生和分院督导的认可,增加学生互动,增强课堂趣味,同时便于学生记录和回看;个性的“白板直播”更是使课程“走”到了学生的家里;针对重难点的PPT注释讲解,帮助学生理解;采用成熟的QQ直播方式增强课堂的实时感。

2. “固定版块”+“灵活版块”的课程实施案例



图5 团队教师基于“固定版块”的个性化课程实施案例

1位教师从结合“线上教学”和“面授教学”的思想出发,开展“MOOC+直播+互动+……”的方式开展线上教学的实施工作。他分析线上教学和面授教学本质相同只是表现形式不同。通过适



(a) 慕课大“表情”



(b) 慕课堂小班“表情”



(c) 线上课程的实时“表情”



(d) 学生参与课后讨论、作业、练习的课后“表情”

图6 线上教学实施中学生的“表情”包

(六) 课程线上教学可持续发展的思考

痛并快乐着的直播生活丰富了老师们的世界,同时也让我们发现:原来课还可以这样上,原来这样上课有如此多的好处。于是课程组一边实施一边思考,我们该如何持续开发和优化我们的省级在线课程?该如何发挥线上授课的优势呢?

一是课程组边实践边探索边研讨,优化“知识获取”+“自主学习能力培养”双目标的线上课程建设和实施模式。从课程目标出发,以团队形式建设课程资源事半功倍。所设计的“陪伴、引导、答疑、提升”的教学模式,可推广至团队其他课程教学中。研讨线上课程“表情包”的模块化采集和分析,实现课堂全过程跟踪评价。

二是大课程模式下的“固定版块”+“灵活版块”结合的实施方式可进一步探索优化,达到既保质保量完成教学任务、又针对学情个性化实施、且增加学习趣味性的团队教学效果。

三是本课程的“课堂交互、任务驱动、提升学生学习效应”的“慕课”+“慕课堂”+直播的实施方式是否可以扩展和推广。研讨后课程组决定后续课程可将此模式拓展为“线上平台”+“直播互动”的教学实施。

度的线上课程的个性化应用可以在保留面授教学的优点同时弥补线上教学的弱点:MOOC的应用可以节省老师课堂上的体力和用在基础简单知识占用课堂的时间;直播针对重点和难点,加上可移动的白板板书模式可以保留面授传统面授教学的优势;直播特有的弹幕和排麦功能可以增加学生的学习积极性的同时不自觉地提高学生自主学习能力;有限元仿真的直播不仅可以重现几乎所有的实验课程内容,甚至能仿真更多实物实验做不到的假设性探索,并且成本相对实物实验要低很多。

(五) 质量监测:大数据学情分析、小模块课程跟踪

如果你在抱怨只有实地教学可以看到学生的表情,那你就错了。线上教学同学们的“表情”更丰富。

1.课程组结合前期网上授课经验,授课过程中及时关注“慕课”省级线上课程的后台数据,分析学生视频重复观看点、学生随堂练习多次练习点、讨论区学生关于重难点的留言,进行大数据学情分析,根据分析结果一方面指导下一期线上课程优化,另一方面指导当期“灵活版块”的小班授课。

2.在小班授课的直播过程中,团队授课教师及时关注学生的实时动态,直播平台上学生的留言、QQ群里学生的语音、“慕课堂”里学生贴的截图都是我们搜集的学生表情,其中“慕课堂”的实时学习效果测试更是帮助我们当堂剖析学生掌握情况,实时调整授课。

三、结语

综上所述,《电机与拖动》本身具有抽象难懂的特点,传统教学模式下学生的学习难度加大,且学生参与积极性不足,对此教师要注重对个性化线上教学模式的应用,以此探索出课程改革的有效举措,并结合学生的反馈情况与教师的研讨结果对教学活动进行持续改进。课程改革工作是一项长期持续的工作,需要教师以培养学生实践能力为基本目标,以个性化线上教学为手段,注重突出学生的主体地位,不仅要考虑课程的科学性,同时要关注改革活动的可操作性,以推动教学改革发展。

参考文献:

[1]侯凡博,王赛丽,雷慧杰.基于省级精品在线开放课程建设的混合式教学实践研究——以“电机与拖动”课程为例[J].无线互联科技,2020,17(10):3.

基金项目:中国高等教育学会课题(GZYYB202060),全国电力职业教育研究课题(20201005),论文得到江苏高校“青蓝工程”资助。