



SHANXI YOUTH
山西青年

2022年第13期

主管单位 共青团山西省委
主办单位 山西青少年报刊社

SHANXI QINGNIAN

山西青年

(1964年创刊·半月刊)
2022年第13期/总第626期

主 管 共青团山西省委
主 办 山西青少年报刊社
编辑出版 《山西青年》编辑部

执行主编 王晓宇
副 主 编 武旺田
编辑部主任 贾晨曦
采编部主任 乐文宇
编 辑 郭 巍 崔 斌 刘莎莎
总 校 对 望 恬
行政总监 王凤秋
法律顾问 杨 力 成 维

地 址 山西省太原市青年路新南
一条25号
通 联 山西省太原市迎泽区五一东
街2号广场收投分局 010058
号信箱

邮 编 030001
电 话 0351-5655931 5655932
邮 箱 sxqn88@126.com
刊 号 ISSN 1006-0049
CN 14-1003/C

广告登记证 1401004000017
排 版 本刊激光照排中心
印 刷 山西新华印业有限公司
发 行 全国各地邮局(所)
邮发代号 22-37
出版日期 2022年7月15日
定 价 30.00元

目次

Contents

本刊专稿

- 01 产教融合背景下的职业本科课程教学体系构建研究 \朱维香
- 05 知识与技能教学目标分类模型研究
——基于认知分类学视角 \陈 静 郭铁成

教育教学研究

- 09 线上线下混合式教学模式探讨
——以地质类高职院校《普通化学》为例 \齐新华 张敏娟
- 13 在破解难题中推动高校传统社科研究向新型智库转型 \侯玉洁 杨炎川
- 16 职业教育改革背景下的活页式教材开发探讨 \姜明明 姜 鑫 王 静 刘玉兵 王海龙
- 19 基于焦点解决模式的大学生志愿者自我效能感提升路径研究 \李红梅
- 22 高校理论课程与社会化实践的契合与实现 \李 蕾
- 25 高职课程“以用导学”教学改革与实践
——以《水利工程图识读与绘制》课程为例 \马 琳
- 28 混合式教学组织策略研究
——以《互换性与测量技术》课程教学为例 \赵 兵 欧阳蔚瑾
- 31 电子类课程混合式教学实践研究 \张连连 郭 伟 龙在云 闫 博
- 34 基于智慧课堂的线上线下混合式教学模式研究 \杨佳佳 黄 莹
- 37 新媒体环境下电子商务课堂教学实践方法研究 \雷 琼
- 40 “大数据+云计算”赋能高校教学模式创新 \李 双
- 43 基于大湾区高职院校构建就业指导工作体系的分析与优化
——以深圳职业技术学院为例 \庞靖康
- 46 综合材料在美术教育中的运用研究 \谢泳琪 张 波
- 49 基于MR技术在自动售票机展示中的教学实践研究 \严善林 魏九妹
- 52 基于“慕课学习+教学直播+在线实验”的在线教学模式探索
——以《认知心理学》课程为例 \张 霞

专业与课程建设

- 55 “新零售”背景下零售企业Costco的创新商业模式研究 \李婉婷
- 58 《建设工程招标投标与合同管理》课程教学研究与实践探索 \张 磊

电子类课程混合式教学实践研究

张连连 郭伟 龙在云 闫博

河北建筑工程学院,河北 张家口 075000

摘要:在当前“双一流”建设背景下,针对电子类专业课程存在的问题,提出了任务驱动式与线上线下混合式教学方法相结合的教学方法,并以《模拟电子技术》为例,在超星学习通平台进行了实践。实践说明,混合式教学给予学生自主学习的权利,有助于提升学生学习的积极主动性,提高了学习效率;有助于建立健全评价体系,推动广大教师进行科研及教学项目,提升了教师的教学科研水平。

关键词:双一流;模拟电子技术;混合教学;教学改革

一、线上教学特点

2019年10月,教育部发布《关于一流本科课程建设的实施意见》中指出,强化现代信息技术与教育教学深度融合,解决好教与学模式创新的问题,杜绝信息技术应用的简单化、形式化。突如其来的新冠肺炎疫情使得线上教学成为热门话题,线上教学使得教师的教学由教室转到网络、由线下转到线上,学生的集中学习变成了自主学习。线下教育与互联网教学资源相结合的教学方式在今后的教学过程中将成为常态。“互联网+”行动计划,推动了移动互联网、云计算、大数据、物联网等与现代制造业结合,使得学校课堂变为智能课堂、智慧校园,对高校教学改革有着重要的意义和价值。随着教育信息化改革的持续推进及“MOOC”的发展,各种在线教育平台发展迅速,线上课程内容形式不断增加,探索高效的线上线下融合混合式教学模式成为教学研究的热点。但是MOOC也具有师生之间难以互动,个性化学习难以实现,知识碎片化易使学习流于表面,不利于学习者对专业知识体系的总体把握和综合应用的缺点^[1]。

电子类课程具有跨学科、宽口径、实用性强、内容庞杂、发展迅速的特点。前续及后续课程较多,课程内容具有抽象且工程性较强的特点,传统教学方式下学生难以形成完整的知识体系。实验课程与实际的工程应用存在一定差距,学生实践创新能力得不到提升。任务驱动式教学可以很好

地解决上述传统教学中存在的问题。任务驱动式教学倡导以学生为中心的自主学习方式,对提高学生的学习积极性起到了促进作用,实践证明,对提升传统课堂教学的教学效果有一定的作用。

二、基于超星学习通的混合式教学模式设计

本文以《模拟电子技术》课程为例,引入任务驱动式教学与线上线下混合式教学方法相结合的教学方法,借助超星学习通平台展开任务驱动式教学与混合式教学相结合的实践研究,充分运用在线教学的特点,激发学生的学习兴趣,提升教学效果。《模拟电子技术》是电气、电子信息类专业本科生在电子技术方面入门性质的技术基础课,具有实践性和工程性较强的特点。课程的目的是通过放大电路、反馈、信号处理与信号产生电路的学习,使学生掌握基本电子电路的分析与设计方法,以及简单模拟电子系统的设计与调试,提高利用模拟电子线路解决实际问题的能力^[2]。同时该课程具有内容多,理论课时间不足,课程教学模式单一,学生被动接受知识,作业量大,师生沟通的时间少,知识巩固程度不高等问题^[3]。在进行混合式教育之前教师团队基于工程教育专业认证的毕业要求及一流课程建设的基本原则,探讨如何提升课程教学的高阶性、创新性、挑战度,在完成课程内容学习后学生能解决怎样的实际工程问题。制定出相关毕业要求,即能够利用专业知识,针对给定需求,设计满足要求的系统、软硬件模块或工艺流程;在设计中能够综合利用电子信息工

程的专业知识和技术,体现创新意识。并根据毕业要求,以实际工程问题为导向,将理论课程与实践课程、教师科研项目和研究成果相融合,让学生及时地了解相关学科的前沿,掌握理论、科研和实践融合的思路和方法,鼓励学生自主创新,积极参与竞赛活动,提升学生实践创新能力,具体实施过程如下。

(一)成立课程组,优化课程结构,录制 MOOC 视频,构建基于超星学习同步的在线课程资源库,主要包含教学视频、课件、教案、试题资源库、单元测验等材料。按教学内容划分将章节内容划分为知识点,分别制作成 MOOC 视频,将《模拟电子技术》划分为 50 个知识点,每个知识点视频时长不等,不超过 15 分钟。在每个章节设立章节测验,学生可以随时随地观看视频,自主学习,自主测验,以提高学习效果。通过课程的综合化和模块化,提高教师的理论水平,借助实践课题引领,做实课堂教学改革,推动广大教师在实践中反思、在反思中实践。

《模拟电子技术》作为电子信息类专业的一门工程性较强的专业核心课程,涉及电子系统中的典型电路的分析与设计。在教学的过程中,如果能将芯片制造典型案例引入到课堂教学中,结合当前新冠肺炎疫情防控中的典型事迹进行情感生活,将有助于学生价值观的建立,陶冶学生的思想情操,提升课程的教学效果,因此在教学内容中引入课程思政。例如,在讲解 BJT 放大电路静态工作点的稳定问题时,抓住主要矛盾,简化电路分析过程。以基极分压式射极偏置放大电路为例,在放大电路基极电位的确定过程中,考虑到基极电流很小是“次要矛盾”,因此可以基极的两个电阻近似看为串联,从而确定电路的基极电位。讨论该电

路稳定静态工作点的原理,引出射极偏置电阻对静态工作点稳定的作用,同时通过动态分析,引导学生分析引入射极偏置电阻对放大电路增益的影响,引导学生辩证统一看到每一个具体电路,如何抓住主要矛盾和矛盾的主要方面,引导学生权衡利弊,根据具体应用采用合适的电路。

同时利用超星学习通平台,要求学生将课堂上所讲电路利用软件进行仿真实现。通过调整电路静态工作点,观察放大电路输出波形的在饱和失真和截至失真之间的变化,引导学生理解什么样的电路才是“合适”的电路。不仅培养学生具有扎实的电路基础、元件知识及放大器知识,着重培养学生的自主学习能力及独立思考问题、分析问题和解决问题的能力,更将思政教育贯穿于整个专业课教育中,不断激发学生的学习兴趣,探索新的教学方式,实现全方位育人,不断提高应用型人才的质量。

(二)课堂教学前,教师布置教学任务、学习目标、问题讨论等。线上教学把知识学习过程放到了学生的课余时间,使得课堂教学时学生和教师交流时间更加充裕,克服了部分课程学时较少的弊端,通过调动学生学习的积极性,来提高学习效果。学生根据教师布置的学习任务,利用在线课程资源库完成自学,主要包括在线视频学习,在线测验,课前实践仿真,完成教师布置的讨论问题等。教师、同学们进行线上交流学习、问题解答等。教师可以跟踪学生学习过程,根据测验统计及时了解学生学习中遇到的问题进而有针对性地调整课堂讲授的流程。图 1 为第十章的测验准确率百分比,从图中可以看出 8, 12 题准确率最低需要进一步讲解, 14 ~ 17 题准确率最高说明相关知识点学生掌握较好。

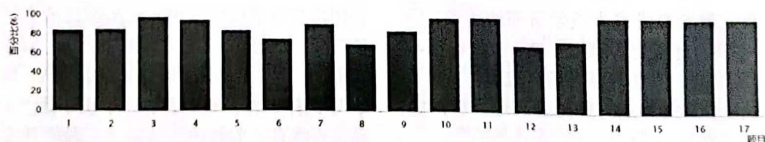


图 1 章节测验准确率

(三)课堂教学时,教师按照教学进度组织相关教学活动,可针对学生线上讨论问题进行课堂练习,掌握学生学习情况,讲解问题,完成相应教学内容并进行归纳总结。同时根据教学内容提出实际工程问题,学生按照分组情况进行讨论,提出初步设计方案。教师对设计方案进行点评,结合课程设计及毕业设计内容引导学生进行方案优化拓展。线上线下混合式教学将传统教学的“教师讲

授知识点,学生被动吸收”,转变为“学生在线自学,提出问题,教师答疑解惑,同学分组讨论,完成知识内化吸收”;课堂教学由传统的教师主讲转变为师生、生生间的互动讨论。

超星学习通的统计功能,可以跟踪学生线上学习的全过程,包括 MOOC 视频学习次数,学习时段等。从图 2 学生学习次数统计中可以看出,学生在线视频学习与线下课堂教学具有较强

的关联性,在线下课堂教学前后视频学习次数达到顶峰。以10月28日为例,如图3所示,线下课堂教学时间为10时到12时,学生线上学习时段主要集中在下午4点以后,说明学生在线下课堂学习完成后,进行了线上学习的巩固及新知识的预习。

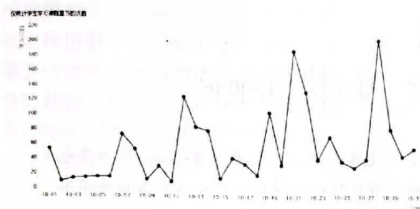


图2 10月份学生线上学习次数统计

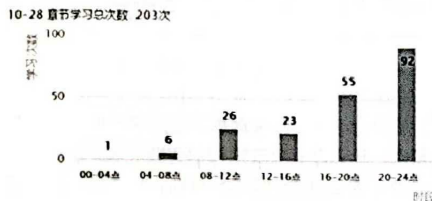


图3 学生分时段学习次数统计

(四) 实践教学过程以小组为单位。学生根据实践任务进度表及分工查找资料并讨论总结,并将每周的小组任务进度及成员分工进度、讨论情况、总结内容及问题上传到在线平台。教师根据学生上传资料及时对任务进度进行检查,更正方向偏差,并帮助学生解决问题,指导学生完成下一步工作计划。每个学生都能够参与实践任务的具体实施过程中,提高了独立思考及解决问题的能力,并通过讨论总结能够将课程内容与实践工程相联系。通过学习通平台增强教师与学生的交流与联系。加强了教师对学生学习情况的监督与管理,对进度较慢学习消极的学生及小组进行多次提醒,并进行个性化鼓励,鼓励学生自建演示视频,提高学生学习的兴趣及主动性。目前学生已完成多个优秀学生课题主要包括基于二维码的实验设备溯源系统、远程智能视频监控系统、图像检索系统、人脸识别系统、光立方的制作及上位机软件的开发等在电子设计大赛及计算机设计大赛中获得多个奖项。

(五) 制定全方位的课程评价体系,传统的学生成绩由平时成绩、实验成绩、考试成绩三部分构成。混合式教学模式实施后,学生平时成绩增

加了课程视频学习时长,课上课下讨论情况,章节测验、期中考试、课题练习、线上作业等内容。通过成绩权重设置可以灵活调节线上各类学习活动的权重,超星学习通统计学生的各类学习活动次数、成绩等给出学生综合成绩,方便教师及时掌握学生学习动态,建立更加合理的成绩评定体系。从图4所示的学生综合成绩分布图可以看出85%以上的学生都能够积极参与到线上教学活动中,但仍有部分自主学习能力较差的学生参与线上教学活动较少,实践说明,线上教学活动增强了大部分学生的学习主动性。

1 学生综合成绩分布

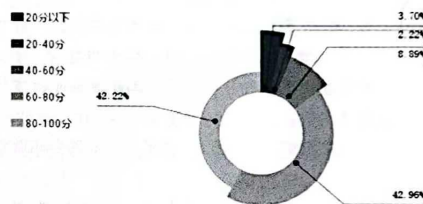


图4 学生综合成绩分布

三、结束语

本文提出了线上线下混合式教学模式与任务驱动式教学的新模式,将理论课程与课程设计、毕业设计、教师课题相融合,可以使学生利用课余时间随时随地自主地完成线上教学任务。实践说明,混合式教学给予学生自主学习的权利,有助于提升学生学习的积极主动性,提高学生发现问题和解决问题的能力,从而提高学习效率。此教学模式要求教师对课程体系具有深入理解并具有工程实践的经验,推动广大教师以“教研一体”的理念拓展实践教学,进行科研及教学项目,形成教学与科研的双重提升,建设高水平的教师团队。本文提出教学模式具有一定的推广价值,同时还存在许多不足,如实践教学环节与课堂联系仍不够紧密,需要在后续教学实践中进一步完善。

参考文献

- [1] 侯勇严,陈蓓,李天利.基于混合式教学模式的《模拟电子技术基础》教学研究与实践[J].教育教学论坛,2018(33):172-173.
- [2] 堵国梁,黄慧春.“模拟电子电路”课程教学模式的改革与实践[J].电气电子教学学报,2019,41(1):24-26,155.
- [3] 黄建清,李婉萍,王立辉,等.基于MOOC的模拟电子技术课程混合式教学研究[J].教育现代化,2017,4(45):187-190.

- △ 中国人文社科类学术期刊
- △ 中国期刊全文数据库收录期刊
- △ 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- △ 中国期刊网、中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
- △ 中国知网社科期刊学术不端文献检测系统(AMLC)检测期刊

主管单位: 共青团山西省委
主办单位: 山西青少年报刊社
编辑出版: 《山西青年》编辑部
地 址: 山西省太原市青年路新南一条25号
邮 编: 030001
联系电话: (86)0351-5655931
电子邮箱: sxqn88@126.com

Authorized by: Communist Youth League Committee
of Shanxi Province
Managed by: Shanxi Juvenile News Agency
Edited by: Editorial Department of Shanxi Youth
Address: 25 Xinan Yitiao, Qingnian Road, Taiyuan City,
Shanxi Province
Postcode: 030001
Telephone: (86)0351-5655931
E-mail: sxqn88@126.com

ISSN 1006-0049



定价: 人民币30元