

基于一流课程的虚拟教研室建设——以“三维数字化建模”课程虚拟教研室为例

徐广晨

营口理工学院机械与动力工程学院, 辽宁 营口 115014

[摘要] 随着“互联网+”时代的到来, 虚拟教研室作为一种新兴的基层教学组织, 已成为教育数字化战略的重要组成部分, 因此, 深入探究虚拟教研室的建设及其应用, 将为高等教育的改革和发展提供重要的参考。以“三维数字化建模”课程为例, 探讨课程类虚拟教研室建设。首先针对该课程特点, 分析了虚拟教研室建设的意义; 然后从共享平台建设、教师素养提升、教学成果积累方面提出虚拟教研室的建设路径, 助力高校培养高水平应用型人才。

[关键词] 虚拟教研室; 三维数字化建模; 一流课程

DOI: 10.33142/fme.v5i4.13553

中图分类号: G647

文献标识码: A

Construction of Virtual Teaching and Research Room Based on First Class Courses -- Taking the Virtual Teaching and Research Room of "3D Digital Modeling" Course as an Example

XU Guangchen

School of Mechanical and Power Engineering, Yingkou Institute of Technology, Yingkou, Liaoning, 115014, China

Abstract: With the arrival of the "Internet +" era, the virtual teaching and research office, as a new grass-roots teaching organization, has become an important part of the digital education strategy. Therefore, in-depth exploration of the construction and application of the virtual teaching and research office will provide an important reference for the reform and development of higher education. Taking the course of "3D Digital Modeling" as an example, explore the construction of virtual teaching and research rooms for course categories. Firstly, based on the characteristics of the course, the significance of constructing a virtual teaching and research room was analyzed; Then, the construction path of virtual teaching and research rooms is proposed from the aspects of sharing platform construction, teacher literacy improvement, and teaching achievement accumulation, so as to help universities cultivate high-level applied talents.

Keywords: virtual teaching and research room; 3D digital modeling; first class courses

引言

人才培养, 是大学的第一使命; 教学实践, 是培养人才的重要途径。如何以本为本, 全面提升教师教书育人的能力, 是推动我国高等教育高质量发展的必然要求。为了推进教育新型基础设施建设, 构建高质量教育支撑体系, 虚拟教研室应运而生。虚拟教研室是传统教研室与互联网结合的新兴产物, 可充分利用现代信息技术推动基层教学组织模式的创新与探索^[1]。它与传统教研室同中有异, 肩负着创新基层教学组织、推广示范性教学理念、改革教育教学方法等使命。《教育部 2022 年工作要点》中明确指出了“推进虚拟教研室试点建设”, 由此可见, 虚拟教研室这种新型的基层教学组织的正逐步受到高度重视^[2]。

“三维数字化建模”课程是机械类专业的基础课, 是通过本课程教学, 使学生能灵活运用现代工具三维数字化软件 (SolidWorks) 解决产品设计中的三维建模的理论和方法, 掌握三维数字化软件建模的应用技术, 并能将其应用于生产实际, 满足企业与市场对专业职业能力的要求; 同时通过教学过程中的案例分析, 培养学生的科学态度和求实创新精神, 强化学生的职业道德意识。

“三维数字化建模”课程教学内容是利用三维软件服

务于机械设计与产品创新, 这就要求本门课程需要不断更新教学内容以适应培养新时代所需人才技能, 同时对讲授本门课程的教师团队也要求更高, 除教师个体必须与时俱进, 不断提高教书育人能力外, 还必须跨界合作, 引入跨学科、跨界人才。因此, 三维数字化建模课程虚拟教研室建设是非常必要的, 并且在“中国制造 2025”和“互联网+”战略目标的要求下凸显其紧迫性。“三维数字化建模”课程虚拟教研室是以辽宁省一流课程《三维数字化建模》为基础, 联合辽宁科技大学、辽宁工业大学、大连交通大学等高校专任教师组成, 其目标是依托“互联网+”技术, 打破院校、线上线下教学之间的壁垒, 通过多样式、多元化的教学活动切实推动三维建模课程教学改革, 实现资源共享, 促进教师成长, 提高学生培养质量^[3]。

1 虚拟教研室在课程建设中的意义

课程是人才培养的核心要素, 课程质量直接决定人才培养质量。虚拟教研室围绕一流课程、课程思政、课程知识图谱构建、新形态教材、校际协同育人等方面开展建设。

1.1 虚拟教研室是区域协同育人的新机制

在应用型人才培养过程中, 不同高校相同专业在人才

培养方案、课程体系设置等方面均各自不同的特色。通过虚拟教研室建设,可以搭建起区域内高水平应用型本科院校协同育人的桥梁,依靠信息技术,教师可以通过实时的通讯和交流,开展远程教学和教研,实现多学科、跨专业协同育人,有助于培养全方位、宽口径、多层次的高水平、应用型人才。此外,虚拟教研室的出现,实现了不同区域学校、教师开展互动式教学和信息共享的需求,解决了传统教研室无法开展跨区域协作的不足,成为了多校协作发展、协同育人的新机制。

1.2 虚拟教研室是教师产学研的共同体

虚拟教研室基于“互联网+”,由有共同教学目标的教育工作者,为实现共同目标而凝聚在一起的教研组织,具有“学科共同体”的属性,其内部成员体现出明显的协同性和开放性。此外,虚拟教研室利用信息技术,提供了一个解决高校不同学科专业教师遇到教育改革问题时协作和交流探讨的平台,最终实现成员的共同发展。

1.3 虚拟教研室是教学资源共享的新平台

基于网络功能和信息技术等载体,虚拟教研室实现了教学资源共享和教师共同成长的目标;辅助一些数字化、网络化的优质教学资源平台,比如慕课、虚拟仿真实验室、钉钉、雨课堂等^[4],实现信息共享;通过虚拟教研室搭建的课程科教融合案例库,跨学校、跨地域的教师可以通过网络进行多学科、多技术融合^[5],有效推动教学实践创新,实现教师共同成长,增进学校间的资源共享,推动教育教学质量的整体提升。

1.4 虚拟教研室是实现问题导向的起点

切实解决问题是任何一项工作开展的关键所在,在教育数字化转型的大背景下,虚拟教研需要充分发挥互联网、大数据的优势,利用数字化工具及数据驱动,精准定位教研中的真问题、疑难题。从一流课程建设和教学活动中寻找教研问题;从大学生学情数据分析和学业诊断情况中寻找教研问题;从一流专业建设困难和人才培养难点中寻找教研问题;从教学与技术融合应用的过程中寻找教研问题。

2 虚拟教研室的建设路径

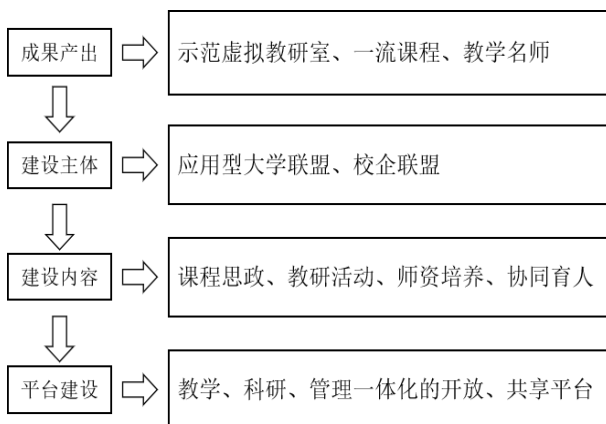


图 1 虚拟教研室建设的基本框架

信息技术推动了教育教学的变革,虚拟教研室建设也是大势所趋。因此,虚拟教研室的建设需要以产出为导向,以多校联动为支撑,以协同育人为根本,以开放和共享为目标,最终形成“1+M+N”建设框架(即 1 门课程,联合 M 所高校教师,使 N 名学生受益)。“三维数字化建模”虚拟教研室建设的基本框架如图 1 所示。

2.1 创新教研形态, 重塑新型基层教学组织

虚拟教研室通过聘请教学名师和企业专家,构建起“线上+线下”相融合的全新教研形态,革新了教学管理的理念与范式,全方位充分激发课程教师的活力,塑造出便捷、即时、高效的基层教学组织。“三维数字化建模”课程虚拟教研室成立以来,不定期开展了“线上+线下”的教研活动,成员积极追踪教学学术前沿,不断深化教学实践创新,持续提升发展个人教学能力,激发教研活力,并辐射带动学科乃至学校教学质量的不断进步,为打造具有较高影响力的“金课”奠定坚实的基础。

2.2 构建共享平台, 打造科教融合的生态环境

虚拟教研室的建设,离不开功能全面的共享平台为支撑。“三维数字化建模”课程虚拟教研室基于钉钉软件,打造共享平台,编写了教学的典型案例、习题、试卷库等,如图 2 所示,拓宽线上线下混合式教学的应用范围。此外,虚拟教研室充分利用“互联网+”、知识图谱等信息技术,以研讨、分享、交流培训等方法开展方式灵活的、线上为主的教研活动,成员可共享教学效果、评价指标,凝练教学效果^[6],对教学质量提升起到了帮助作用。从 2019 年秋季学期至今,课程已在超星泛雅平台开设了 6 个学期,累计选课人数 1200 余人。



图 2 三维数字化建模课程展示

2020 年为了贯彻辽宁省教考分离的总体部署,虚拟教研室又从考核机制、校际命题、试卷库建设、试卷达成度评价等方面,建立教考分离实施方案和教学质量保障联动机制。

2.3 提升教师素养, 创设思政育人环境

课程虚拟教研室的建立能解决传统教研室或课程教学团队的师资不足、教研活动老套、跨学科师资配置不

全面等问题^[7]。“三维数字化建模”课程虚拟教研室定期组织教研活动,发挥省级教学团队、教学名师的引领功能,指引教师优化教学内容、更新教学方法、转变教学手段。此外,“三维数字化建模”课程虚拟教研室鼓励教师共同深入挖掘课程思政资源,通过引入思政项目案例,实现全员育人“大思政”,使得课程教学的思政作用发挥得更充分。

2.4 重视成果积累,制定以赛促教,课赛合一的课程教学

虚拟教研室是一个积累教学经验、推广教学成果的平台。为了推动三维建模的发展,我校自2020年起承办“辽宁省大学生先进成图与产品信息建模大赛”,同时也开始了“以赛促教,课赛合一”课程教学改革。借助省赛的召开,更多的省内高校教师加入虚拟教研室,增进了交流的机会,更多的、优秀的教学经验通过虚拟教研室实现了共享,实现持续改进教学效果的目的。此外,基于虚拟教研室开展协同教研,能够凝炼成各具特色教学成果,最终聚成具有代表性、推广性的教育之花。

3 “三维数字化建模”课程虚拟教研室的建设成效

“三维数字化建模”课程虚拟教研室自2020年成立以来,一直坚持优质课程资源共享和创新教学经验交流,不断推动省级一流课程共建共享。经过先期探索,“三维数字化建模”课程虚拟教研室取得了较好的应用成效:

一是依托系列课程慕课(MOOCs)共建共享教学资源。在课程教学中,深入开展教学研究,完善教学设计,教学的重点应是“为什么”和“做什么”,其次才是“是什么”,注重启发并引导学生于学习里摄取知识的精粹^[8],在探究中领会知识的本真。充分借助现代信息技术,把科研和教研成果转变为教学素材,围绕课程的核心知识模块构建了众多面向工程实际的应用实例。进一步充实项目案例,编写出慕课(MOOCs)教学的典型例题、习题,构建了丰富的教学资源,并且实现了教学资源的共享。

二是依托教材建设提升教师综合素质。根据“三个体现”的教材建设思想,结合OBE教育理念,出版了校级优秀自编教程《三维数字化建模项目式教程》。“三个体现”,即体现教材并非仅为知识的载体;在教材体系里,体现知识点间的内在关联;在教材内容处,体现理论与技术、现实与仿真的有机整合。

三是探索虚拟教研室交流互访机制。每年定期召开分别由营口理工学院、辽宁科技大学、大连工业大学轮流主办的虚拟教研室教学研讨会,就三维数字化建模系列课程建设情况、教学教研经验成果进行交流,开展教学难点探讨;每学期邀请虚拟教研室国家级、省级教学名师举办名师示范课;每月组织线上教研活动;

4 “三维数字化建模”课程虚拟教研室的未来发展的思考

4.1 深化多维数据支撑的评价改革

未来对虚拟教研室发展的评价必须建立在多维的数据协同分析和智能的权重配比两个方面。一是通过收集教师的多样教研行为,综合判断教师在各项工作中的胜任力和参与度,重塑以人为本的评价体系^[9]。二是基于熵权分析的方法,构建教育信息化的自动化配权的模型构建方法,为未来构建虚拟教研室的“投入—产出”评价模型提供了智慧、高效的技术路径。

4.2 探索技术与教育的双向促进

虚拟教研室作为技术与教育发展的成果,它已经不再是普通的教学技术,可以在更深刻的层次上助力教育信息化、数字化的发展^[10-13]。因此,应当积极激发教师的主观能动性,通过合理的判断来削减技术对教育的风险,保障技术赋能下教育教学价值取向的合理性、正确性和公平性,引导科技走向善途,实现技术和教育的双向促进。

4.3 体现人文关怀

在未来虚拟教研室的发展过程中,需保持以人为本的理念,打造有温度的教研室。一方面需要给教师给予情感支持,弥补过度网络化可能产生的关系消解问题,借助虚拟教研室创造优良的社会交往环境和社会情感支撑。另一方面则体现在对教师增加人文素养教育,使他们具备在向学生学习知识的同时,还能发挥文化传递的功能。

5 结语

虚拟教研室试点工作的实施,标志着我国高校教研信息化步入了一个新的阶段。它基于“互联网+”技术,组建了教师教学研究的共同体,构建了教学资源的新平台,提出了一种区域协同育人的新机制。“三维数字化建模”课程虚拟教研室的初步建立,弥补了传统教研室的不足,利用线上教研平台,可以实现高校间师资及教学资源共建共享,也为同类型的虚拟教研室建设提供理论指导。虚拟教研室的建设要紧跟时代脚步,在实践探索中不断完善,成为推动教学改革和教学信息化创新的利器。

基金项目:2020年营口理工学院校级教改项目(JGT202003);2021年辽宁省普通高等教育本科教学改革研究一般项目(辽教办[2021]254号1055)。

[参考文献]

- [1]谢劲,何吉.“智能+”时代教研室的变革图景:虚拟教研室——以清华大学“电路原理”课程虚拟教研室为例[J].现代教育技术,2022,32(5):102-109.
- [2]战德臣,聂兰顺,唐德凯,等.虚拟教研室:协同教研新形态[J].现代教育技术,2022,32(3):23-31.
- [3]董春桥,王秀萍,王琳玲.智慧虚拟教研室的建设与实践——以“环境监测”课程为例[J].高等工程教育研

- 究, 2022(5): 119-123.
- [4] 刘丽华. 以虚拟教研室为依托的“程序设计基础”课程跨校应用与共享[J]. 辽宁科技学院学报, 2022, 24(5): 51-52.
- [5] 徐悦悦, 刘欢, 陈连清, 等. 依托应用化学专业虚拟教研室建设探索 C4H4 创新型人才培养[J]. 大学化学, 2023, 38(10): 75-79.
- [6] 杨芳, 严荣, 刘旭玲, 等. 依托虚拟教研室的旅游管理类课程教学改革研究[J]. 四川旅游学院学报, 2022(6): 97-100.
- [7] 成焕波, 冯勇, 高成冲, 等. 产教融合背景下的机械类专业虚拟教研室建设模式研究[J]. 中国现代教育装备, 2022(19): 146-148.
- [8] 胡健, 陈后金, 张菁, 等. 依托虚拟教研室提升课程教学质量——以北京交通大学“双培计划”为例[J]. 北京教育(高教), 2018(5): 56-58.
- [9] 袁晓明, 温赞, 姚静. “智能流控”虚拟教研室的初步探索与实践[J]. 中国现代教育装备, 2023(9): 1-4.
- [10] 刘雨. 高校“课程思政”虚拟教研室的内涵、特征与进路[J]. 辽宁科技学院学报, 2022, 24(4): 43-46.
- [11] 冯艳, 卫红, 李琪曼, 等. 基于虚拟教研室的风景园林专业课程协同思政教学路径研究[J]. 建筑与文化, 2023(3): 259-260.
- [12] 尹欣, 王金凤, 常绪成, 等. 依托虚拟教研室的“互换性与技术测量”课程建设[J]. 科技资讯, 2023, 21(4): 220-223.
- [13] 翟雪松, 楚肖燕, 王敏娟, 等. 教育元宇宙: 新一代互联网教育形态的创新与挑战[J]. 开放教育研究, 2022, 28(1): 34-42.
- 作者简介: 徐广晨(1984.10—), 男, 辽宁营口人, 副教授, 毕业于浙江工业大学, 机械工程专业, 就职于营口理工学院, 教研室主任, 研究方向为机械动力学。