

混合式教学在计算机类课程“数字媒体技术基础”课程思政中的应用^{*}

王晗 刘文萍 淮永建

北京林业大学信息学院数媒教研室, 北京, 100083

摘要 通过线上线下混合式教学模式, 探讨“数字媒体技术基础”课程思政过程中的若干问题。提出以思政教育为总线的线上集中指导, 线下主动探索、“技”“艺”结合的混合式教学模式。通过调动学生积极性和能动性, 引导学生形成正确的职业伦理, 培养学生的专业自信心以及创新性地解决实际问题的能力。

关键字 数字媒体技术, 混合式教学, 教学探索, 人才培养, 课程思政

Application of Blended Teaching in the Ideological and Political Course of *Digital Media Technology*

Han Wang Wenping Liu Yongjian Huai

School of Information Science and Technology
Beijing Forestry University,
Beijing 100083, China;
wanghan@bjfu.edu.cn

School of Information Science and Technology
Beijing Forestry University
Beijing 100083, China
wendy@bjfu.edu.cn

School of Information Science and Technology
Beijing Forestry University,
Beijing 100083, China;
huaiyj@bjfu.edu.cn

Abstract—Through the online and offline hybrid teaching mode, several issues in the ideological and political process of *Digital Media Technology* course are discussed. First of all, in the process of teaching, we should lead students to develop the value concept of innovation and integrity, cultivate the spirit of dedication and patriotism, and combine my country's advanced achievements in intelligent media computing to enhance students' cultural confidence and sense of social responsibility; in terms of ability training, From macro to micro, deepen students' perceptual understanding of theoretical knowledge and enhance students' sense of professional identity; cultivate students' ability to analyze and solve problems and basic professional ethical judgments so as to become personal ethical awareness; on this basis, students are expected to master systematically The theoretical knowledge of digital media technology, grasp the basic structure of digital media discipline, and lay the theoretical foundation for the subsequent professional courses of image and graphics.

Keywords—*Digital media technology*, blended teaching, talent development, curriculum ideology

1 引言

随着移动数据获取设备和互联网技术的发展, 数字媒体产业相关的技术研究以及应用开发的发展速度迅猛, 对专业数字媒体人才的需求量大大增加, 但目前国内对此方面人才的培养存在相当大的缺口, 这也成为了中国数字媒体产业发展的软肋^[1]。数字媒体技术作为计算机类下属学科之一, 越来越多的高校开始

重视此学科的建设。

“数字媒体技术基础”是一门面向所有数字媒体技术专业本科生的专业基础课, 系统地介绍了数字媒体技术的概念、原理及典型的技术方法, 包括数字媒体技术、数字艺术设计的区别和联系, 图像、图形、音频、视频, 计算机动画的基本原理及处理技术, 人机交互原理及应用, 虚拟现实、游戏设计与开发技术, 移动多媒体的应用等。“数字媒体技术基础”是学生接受专业知识教育的导入性课程, 通过该课程的学习, 学生将会了解到数字媒体技术专业所应具备的基本知

^{*} 基金资助: 2022 年北京林业大学教育教学改革与研究项目 (NO. BJFU2022JY080)。

识,通过本课程的教学,使学生掌握数字媒体的基本理论、基本设计方法,达到对数字媒体技术体系比较全面、系统的认识,同时具备利用各种编辑工具软件对数据处理能力,培养学生对专业学习的兴趣。为后续专业核心课程,如“数字图像处理技术”、“数字视频处理技术及应用”、“虚拟现实基础”、“计算机图形学”等课程打下基础。于此同时,疫情期间对于线上教学的探索为混合式教学提供了经验积累,本文拟探索后疫情阶段线上线下教学混合模式在“数字媒体技术基础”课程思政中的方式方法与教学手段。

2 混合式教学的特点及研究的重要意义

“混合式教学”(Blending Learning)是伴随互联网和现代教育技术发展的在全球兴起的一种教学理念,所谓“混合”,就是把传统课堂和网络课堂相结合,既发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,又充分体现学生的主体地位,使课堂教学与网络教学优势互补,已获得最佳教学效果。

疫情期间的线上授课让教学工作者发掘到了互联网资源在知识与技能学习过程中所发挥的作用。与传统课堂教学相比,线上线下相结合的混合式学习将教学内容的权威性和鲜活性有机地统一了起来。教师转变角色,借助互联网重构新型师生关系,改变传统教学以课堂为主要阵地的学习方式,合理利用翻转课堂等现代化教学手段,形成线上集中、具体、总结式指导与线下灵活、多样、自主的混合式学习。主要体现教师主导与学生主体相结合的互动模式。教师的作用从知识的讲授者变为学生学习活动的策划者和组织者,学生的作用已经从知识的接受者转变为学习活动的主动参与者。信息技术与课程教学内容融合式学习。线上教学内容以教材内容为本,线下学习内容则可以紧密联系 社会现实和学生思想实际,以小专题的方式讲授,从而解决思政课教学内容的权威性和鲜活性的问题。主要体现的是信息技术与课程融合的思想。

大力开展混合式教学实践,是开展课程思政改革与创新的有力抓手,是贯彻落实习近平总书记关于办好思政课有关指示的重要举措,是引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信的有效手段。对保证疫情期间的线上教学质量,实现思政课铸魂育人教学 效果的长期性和有效性具有重要的意义。

3 后疫情阶段混合式教学模式在数字媒体技术课程思政中的实践应用

“数字媒体技术基础”课程是理论与实践密切结合的一门专业基础课,着力于三个方面培养学生:首

先,在教学的过程中引领学生形成创新诚信的价值理念,培育敬业安国的精神追求、同时结合我国在智能媒体计算方面的先进成就提升学生的文化自信与社会责任意识;在能力培养方面从宏观到微观,加深学生对理论知识的感性认识,增强学生的专业认同感;培养学生分析与解决问题的能力以及基本职业伦理判断能力从而形成个人伦理意识;在此基础上,希望学生系统掌握数字媒体技术的理论知识,把握数字媒体学科的基本结构,为后续图像图形专业课程打下理论基础。

通过分析“数字媒体技术基础”课程特点和学生特点,制定出一种从现象问题到本质技术再到实际使用的学习路线。这门课程是计算机专业大类分流以后的接触的第一门专业课,学生对于学科的认同感不是特别强烈,对自己未来的职业方向也有很多困惑;另一方面这个课程枯燥的理论知识相对较多;因此考虑从生活实际中的问题进行分析,剖析问题中存在的知识点;再讲知识点灵活应用于实际案例体现对的实用性,激发学生的学习兴趣,在教学的过程中将技术学习和价值引领相结合;最后为了避免一到考试就死记硬背的情况在关键知识点讲授完毕后提出一些问题让学生主动进行思考。

4 教学手段与方法

本文拟从技艺结合,线上集中指导,线下自主探索三个方面,将思政的“盐”融入课程实验的“汤”中,“汤”在变可口的同时,也能真正让学生获益,达到育人的功效。打破思政教育与专业课之间“两张皮”现象。

4.1 “艺”“技”融合,培养技艺精湛的学生

论数字媒体技术和数字媒体艺术这两个专业方向各有侧重,但又有联系,两者很容易混淆。以课程中数字音频技术的讲解为例,这部分内容既属于。对于该门课程现有的教学方式容易陷入两种完全不同的方式中。一种只侧重于“艺术”,在课堂上强调使用一些音频编辑软件,强调配音原理;另一种侧重于“技术”,课堂上呈现出来的多为枯燥乏味的语音信号原理,语音分析算法等。这两种教学方式都会导致学生对所学内容一知半解,缺乏核心竞争力,对课程甚至于专业没有认同感。

笔者在教学实践过程中创新性地将“艺术”与“技术”相结合。由于学生一般对于艺术类内容比较容易接受,对技术类算法容易产生畏惧和抵触情绪。在教学过程中,让学生从较为具体直观的音视频制作知识入手,通过使用一些简单的图像、视频编辑软件,为后续进行图像、视频技术分析打下基础。如通过介绍声音的分类,物理特性,心理特性,数字音频的概念

以及一些常见的格式, 让学生对模拟信号和数字信号有基本的认识。在此基础上, 通用音频编辑软件 Adobe Audition 作为切入点, 让学生通过使用软件对数字音频进行编辑, 来对数字音频信号有一个直观上的认识。这类音频处理软件中有许多已有的声音效果器, 如傅里叶去噪 (见图 1), 频率分离等操作。学生通过直接使用这些效果器对音频进行操作, 可以对音频处理有一个较为直观且形象的认识, 激发学生探索其背后原理的欲望。最后, 由艺术到技术进行转化, 通过现象究其本质。结合软件中所涉及到的声音效果器介绍语音处理的一些基本算法, 进而探讨语音分析与识别技术的相关概念。这样以数字音频技术为主轴, 以语音处理算法为中心, 以数字音频相关软件为辅助, 在此基础上强调技术与艺术的融合, 强化复合型实践技能的培养。

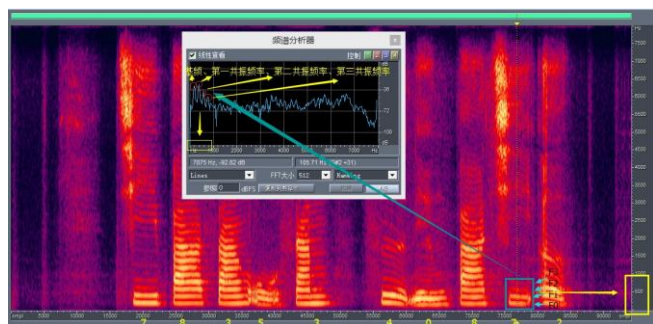


图 1 通过 Audition 中的语谱图来学习声纹特性

4.2 线上集中指导, 引导学生形成正确的职业伦理和价值取向

在数字媒体技术所涉及的职业领域, 通常也是高科技渗入领域。如何引导学生使用自己所学技术做出正确的职业选择, 至关重要。通过对数字媒体技术在涉及国家安全以及人身财产安全的应用中, 培养学生正确的职业伦理, 引导学生做出正确的职业选择。如通过媒体安全技术与信息保护, 数据隐写方面的案例, 引入数据编码压缩技术这个知识点。在数据压缩编码相关技术的介绍中, 通过介绍信息安全前沿动态以及国家重要机密被窃取所带来的危害, 让学生自然而然提高对信息安全的重视程度, 自觉地增强在信息领域“保卫祖国安全”的使命感。课后讨论阶段, 建立“课程群”, 共同分享新技术, 传播正能量。通用建立课程群讨论引导学生形成健康的人生观价值观, 及时发现学生思想问题, 努力引导学生正确看待相关现象^[2]。通过对群内各种现象的分类汇总反馈到日常的思政教学中, 使思政教学更具时效性, 更有针对性, 更重实践性。当课程修完, 课程“研讨群”变为“课友群”作为思政课程

4.3 线下自主探索, 培养学生积极探索科研素养

由于“数字媒体技术基础”是一门实践性很强的课程。因此, 实验是课程设计必不可少的内容^[3]。而实验部分, 培养的也是学生积极主动探索现象理论本质的过程。针对不同的教学对象, 可将实验分为三个层次。

内容的延伸 (见图 2)。

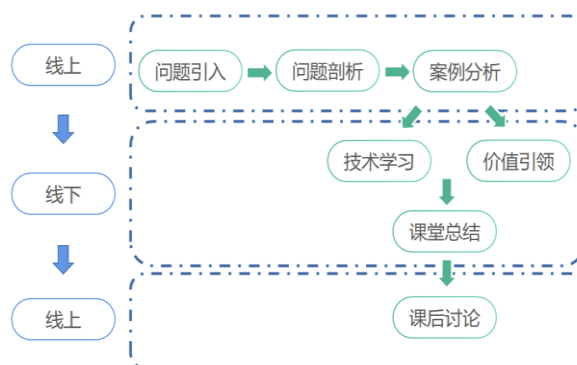


图 2 线上讨论与线下学习相结合

第一层次主要侧验证性实验, 结合一些现有的多媒体编辑工具软件, 以应用软件为主, 目的是通过这些软件的运用加深学生对现象概念的理解。通过使用软件首先获取对于多媒体相关内容有一个形象上的认识, 通过使用软件中的各种效果器 (如频率分析, 白噪声, 傅里叶去噪等), 对音频处理算法有了应用层面的了解。

第二层次, 主要侧重于设计性实验, 以数字音频部分的内容为例。通过使用 Matlab 和 Visual Studio^[4] 等高级语言开发软件为主要工具, 目的在于了解语音, 音频相关的基本处理算法 (音频信号的分帧、加窗, 短时傅里叶变换等), 为进一步开发数字音频应用打下基础。在这一部分, 学生们可以通过编程软件实现在第一层次中所使用到的一些效果器, 从理论上把握技术核心。

第三层次主要侧重于综合性实验, 也可以 Visual Studio 和 Audition 等开发工具为主, 但实验内容可提升至简单语音识别、声学模型、语音特征表示等, 目的是希望学生除了了解数字音频技术的基本概念, 掌握各种技术原理外, 还将具备初步的应用系统设计能力, 能够直接将所学知识用于工程实践。此外, 实验不能仅限于学生被动接受, 还应尽可能让学生主动参与。自主发觉一些应用发现, 进行兴趣研究。为此, 可充分利用课外科技课题, 让学生主动参与到老师的实际课题中。学习专业知识的过程中理解和运用辩证法、发展观原理; 激发学生的专业学习热情, 提高学

生的创新、沟通能力；形成正确的行业评判标准，提高解决实际工程问题的能力，提高工程伦理素养。

5 混合式教学应用于“数字媒体技术”课程思政中的效果

论对于教学效果的评价，本文从知识、技能、素质三个方面进行考核。一门好的课程应该将知识、技能、素质有机融合起来，让学生在知识与技能学习过程中提升自己的素质。数字媒体技术是因为一个应用导向的专业方向，在学生学习的过程中对其职业伦理与专业素养进行培养尤为重要。

从知识方面指标来看，学生们在课程结束后，对于多媒体信息处理，如图像特征提取、声纹分析、视频组成以及数据压缩技术等，有了更为全面和具体的理解。这对于后续课程的深入学习，如数字图像处理，数字视频技术等，提供了良好的基础。通过对“数字媒体技术基础”课程进行教学改革，后续专业课程反馈良好；从技术掌握程度上来看，学生的课程实践内容既包含了 Audition、Premier 等多媒体处理应用软件的操作，也包含了使用 Python 处理多媒体数据以培养学生的编程能力环节，后续学生基于其中的一些感兴趣的实验内容进而申请大学生创新项目进行以兴趣为导向的更为深入的研究；从素质提升的角度来，在授课过程中使用线上线下结合的混合式教学模式，既能够通过线上讨论给学生提供足够多的思考时间和空间，也可能通过线下面对面的引导以培养学生们的正确的价值观和职业伦理素养。特别需要指出的是，课堂上对于动物声音以及图像的讨论，激发了学生对于绿水青山生态保护相关主题的兴趣。近三年，多名数字

媒体专业同学由课堂中的关于音视频智能处理技术在生态保护中的应用学习继续深入研究，申请了多项湿地自然保护区水鸟监测的大学生创新项目。其中，所指导的国家级大学生创新项目“基于深度学习的湿地自然保护区水鸟识别”获得第十二届全国大学生创新创业年会“我最喜爱的项目”和“优秀指导教师”两项荣誉。

6 结束语

本文立足于计算机类下属数字媒体技术学科人才培养的需求，根据笔者多年讲授“数字媒体技术基础”课程总结、探索出的经验，探讨了后疫情时期混合式教学与数字媒体技术课程思政相结合的教学方法。本文的方式、方法是在北京林业大学信息学院数字媒体专业教学中总结出来的，不一定适应所有情况，但笔者希望通过本文抛砖引玉，在“数字媒体技术”的教学舞台上能有更多人参与进来，共同优化提升教学的方式方法以培养出既有科学素养又有人文情怀的高素质学生。

参考文献

- [1] 刘罡, 林珊, 陈颖, 肖亮. 本科院校数字媒体技术专业培养模式研究[J]. 计算机教育, 2015 (14): 9-12.
- [2] 王志强, 傅向华. 计算机基础课程群及其教学内容的研究与实践[J]. 计算机教育, 2008 (15): 78-83.
- [3] 龚声蓉, 王朝晖. 计算机科学与技术专业“多媒体技术”课程教学探讨[J]. 计算机教育, 2009 (19): 49-51.
- [4] 刘文萍, 王晗, 杨刚. 基于学习迁移能力培养的数字视频技术及应用教学探索[J]. 计算机教育, 2015 (16): 49-51.