

“资源集成—体验式—融入式”线上融合教学*

李远华 曾昭发 韩复兴^{通讯作者}

(吉林大学 地球探测科学与技术学院 吉林长春 130026)

摘要: 为了减少疫情紧急状态与突发事件对线上教学带来的诸多不利影响,本文采用课程综合管理程序实现教学资源集成与调配,然后,通过对教学素材和教学方法设计,帮助学生实现体验式的学习,最后,将流行元素与学生信息嵌入到教学环节中帮助学生亲切地融入课堂。实践结果表明,该教学方法有效地改善了疫情期间的教学效果,保持了学生的学习状态,部分减轻了疫情封控产生的厌学情绪,具有积极的示范效果。

关键词: 资源集成 体验式学习 融入式学习 线上融合教学

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.45.105

一、教学实践背景

2020年新型冠状病毒疫情突如其来,围绕“停课,不停学”的指导思想,各式各样的在线教学方法成为研究热点^[1-2]。高校学生是一个庞大的特殊群体,疫情期间各高校在线教学面临诸多挑战,有大量学者围绕教法、资源利用等问题,开展了丰富的研究与探讨^[3]。此外,随着数字时代到来,“募课”“网络课堂”等新形式在网络课程不断涌现,加上各类线上教学平台的不断发展,线上教学已然成为高校线下教学的有效补充,和常态化教学资源融合的发展方向^[4]。当前,融合式教学成为高校教育改革的重要方向之一,主要体现在“线上、线下的融合”“课程资源的融合”“学科之间的融合”“各类教学资源的融合”等方面^[5]。但是,在疫情紧迫时期或突发生态事件背景下,高校还要面对正常运转资源少、教学组织工作量大、条件限制多、学生需要关怀等诸多挑战。如何有效地开展应急性、长效性和有效性兼备的在线教学工作显得尤为重要。因此,我们有必要在这些方面不断探索。

鉴于当时严峻的疫情形势,吉林大学果断决定自2022年3月8日起将所有课程全部转入线上教学模式。与此同时,吉林大学地球探测科学与技术学院即刻动员起来,对在线教学工作做出了具体部署,同时,鼓励教师结合之前的在线教学经验和身边的教学资源,努力改善在线教学效果。由此可见,线上教学仍然是高校应对突发生态事件或传染病疫情的有效手段。

从长春市奥密克戎变异株疫情和国内几次典型散发疫情来看,高校始终是疫情防控的重点单位之一。在疫情形势升级期间,各大高校一般都会采取强有力的封闭式管理模式。高校教学工作具有特殊性,主要表现在:大学生课程数

量多,课程的上课方式存在较大差异,学生上课交叉情况多;学生集中住宿,在隔离情况下活动范围有限,人均活动面积就更少;如果出现突发的封寝管控情况,会给线上教学造成更大影响。由此可预见,在疫情突发引发的长期封闭环境下,线上教学会面临师生心理压力大和教学条件受限等诸多因素的制约。如何在特殊时期采用恰当的线上教学方法快速进入教学状态,确保教学质量,保持学生学习状态和专注度,减轻学生心理压力,进而保障教学效果,这是一个值得时刻思考的问题!

为此,结合在线教学过程当中遇到的问题和取得的成果认识,以数字教学资源基础较好的钻井地球物理勘探和数字高程模型(DEM)等课程为示范,积极开展突发疫情期间的在线教学方法改进实践,从而为全院在线教学工作积累教学经验与技术积累,并将逐渐成熟经验及时分享。其中,在《数字高程模型》教学改革实践时,采用“资源集成、体验式和融入式”的融合式在线教学思路开展课程教学。在集成相关教学素材基础上,通过较有特色的学生体验式和融入式学习,较大程度地提高了同学们的课程参与度和融入感,有效地减轻了封闭期间学生的学习压力,取得了不错的教学效果。

二、在线教学总体思路

数字高程模型是吉林大学地球探测科学与技术学院面向地理信息科学本科专业开设的一门专业基础课程。针对地理信息科学专业人才培养的需要,数字高程模型课程被定位为技术应用型课程。这门课程具有“技术特点突出、学生操作要求多、需较强理论知识为支撑”的特点,任课教师具有多年教学经验和较丰富的教学资源积累。因此,选择数字高程

*课题:本论文由吉林省高等教育教学改革研究课题:“基于地球物理数据特征的人才培养模式改革(JLJY202131602295)”和吉林大学新工科研究与实践项目立项“面向大数据时代的勘查技术与工程专业改造升级探索与实践”支持。

模型作为本次在线教学方法研究的示范课程。

结合课程自身情况，同时考虑在线教学的特殊性，采用如下的思路设计在线教学工作：

(1) 资源集成式管理与教学思路：由于教学方式转入线上，传统的教室教学模式不能直接硬搬至在线课堂。因此，将线下积累的各类教学资源进行数字化处理，然后通过自主开发的教学资源软件集成在一起，将视频、图片、程序、文本等课程资源进行统一管理和多种形式的调用。同时，将教学要求、课程知识点、学生信息等各教学环节信息也一并整合起来，实现教学信息实时维护，教学资源灵活调用，教学心得及时反馈的教学模式。

(2) 体验式教学思路：首先，针对课程实践性较强的特点，对于操作性较强或难于理解的教学内容，将线下课程中的部分互动式教学方法转移至线上。邀请学生通过图形绘制、图案主观填充型、空间计算过程原理手绘等方式进行体验。目的是通过同学们的动笔式体验，增加他们对难点问题的主动体验与操作记忆，并要求学生将这些材料按一定格式整理存档，并在关键问题上加注教师的点评与分析。每当完成一个周期的教学任务后，学生已然拥有一整套核心理论完整和关键技术齐全的图文式分析材料，这有利于他们对课程内容的整体掌握。这种思路可以让所有同学们都参与到教学活动中，也减少了查考勤的工作量。除了实验课外，要求同学们当堂完解决完成关学习与操作，有效地减轻了同学们的课外学习负担。

(3) 融入式教学思路：由于疫情特别突然，个别同学们在封闭式管理下情绪难免波动较大，有些甚至出现厌学情绪，碰到稍难的更有可能“崩溃”。因此，将与同学们相关或年轻人关注的当下流行元素加以利用，采用动画、漫画、图片、游戏等方式融入各教学环节之中，可以让学生产生亲切感，还能在“新奇”“幽默”“快乐”与“熟悉”氛围下主动参与学习。这不仅舒缓了封闭管理的心理压力，又能帮助他们无形中接纳专业知识。

三、实现手段

1. 资源集成与动态管理

当前，“超星学习通”“雨课堂”“钉钉”“腾讯课堂”等在线教学平台或软件可以解决教学资源集成和在线教学问题，为高校教师提供了强大的技术支持。为了实现自主性控制和灵活方法调整，在本次教学过程中，采用C+OLEDB数据库二次开发技术自主研发“ForCourse”综合教学软件，用于完成各类教学资源的整合；从实现技术上说，首先，采用

相对路径方法实现单机数据库的架设，能有效地减少大数据量教学资源在网络端的加载时间。其次，在数据库内分别构建“课程信息”“教学信息”“软件参数信息”等关系型数据表，进而实现对课程说明信息、教学提纲、教学知识点的分类管理，并对教学平台的字体大小、标题样式等参数进行个性化设置。然后，通过SQL语句与C语言嵌入式组合，实现各类数据的添加、删除、修改和查询等操作。最后，针对图片、视频等素材，采用层次文件夹形式进行管理，并通过文件名自动识别与数据库查询相结合的方法，实现课程章节与教学素材的自动匹配；从功能上说，该款软件具备“课程结构管理”“课程资源配置”“综合在线教学”等功能，不仅能通过程序控制实现对各类教学资源的灵活配置，而且还可以实现在线教学时，通过教学平台可以对接教学资源，实现自由、灵活的教学素材信息对接；软件可实现对MP4（视频）SWF（动画）JPG（图片）GIF（动图）等形式教学资源分布式管理与调用，并为这些资源提供了数据接口，可被其他的教学平台调用。

当然，现有各种教学软件功能都较为完善，能满足大部分教师的教学要求。但是，对于有个性化教学和自主改进需求的教师来说，自主开发教学平台是个不错的选择。

2. 体验式教学的实现方法

与线下教学不同，网络课堂很难给同学们发放实物材料，学生们也不能方便地打印各类材料，更不能实时地与学生进行深入互动和情景对话。从思路上讲，针对难点内容引出核心原理等关键环节，精心准备各种教学素材。要求同学们从上课开始，根据老师提供的“题目”或“展示材料”在相应的时间段进行体验式操作或完成规定动作，让学生体验到核心原理的基本思想和发展过程，而不一味地用眼看、用耳朵听。实际操作流程是这样考虑的：鉴于疫情期间的特殊性，要求同学们每次课前随便准备1张近A4大小的纸张，教师通过直播的共享屏幕向学生展示教学素材与思考题，要求学生简单地绘制原理图，自主地完成问题分析或表格填写。然后，利用直播平台语言提示学生如何思考与自主操作；最后，通过程序控制附加摄像头向学生展示教师桌面的手部动作，为学生讲解关键原理与解决思路，和他们一起共同体验对一个具体问题思考过程，牢牢地抓住学生的注意力，提升学生的学习兴趣。具体实现方法是：通过腾讯会议、超星学习通等软件实现课程的直播，以共享屏幕方式向学生展示教学桌面，然后调用开发的平台，通过嵌入（PPT）或窗体程序方式展示教学素材，利用直播平台的摄像头展示教师

教学形象,通过C语言控制自主接入的摄像头,以手部顶端成像方式向学生演示难点问题。

另外,针对一些常识性问题,会要求学生想象自己就站在事件发生时的地形(地理)环境之中,要求他们思考其中的关键性问题,并在课程记录卡上写下自己的真实想法或根据展示的图形作答。最后,教师再为大家讲解其中的关键性问题,帮助他们正确地理解相关问题。

3. 融入式教学的实现方法

融入式教学通过如下方式实现:一种方式是围绕难点和重要知识点,将时下年轻人喜闻乐见的流行元素(如电影、音乐等)融入教学素材之中,提升课程对学生的吸引力与代入感,以提出的问题作为引导,提出学生关注的点,开展引导式讨论教学。此外,还在教学材料中,融入了与学生相关的元素,包括学生的实际操作照片、学生作业照片、学生探讨问题的照片和视频等,使得学生看到相关内容就会产生天然的亲切感,可有效地提高学生的沉浸感,对于舒缓学生情绪,提高学生课堂注意力、减少学生对难点问题抵触情绪等方面具明显效果,特别在连续多日的封闭式管理期间教学更为突出。具体的技术实现途径是:分析与收集当前对学生有正面影响的流行音乐、视频等元素;并利用音频、视频处理软件完成后期剪辑和动画嵌入等工作,从而实现视频类教学素材的加工;对于图片素材来说,可以通过收集、手绘和电子绘图等方式展现教学内容;对于难于理解的知识点,还可以通过Flash动画、GIF动画制作等方式加工出教学过程可控动画素材。

结语

通过在上述方面的思考与教学尝试,让每位同学都能有效、全程地参与到线上教学中,有效地帮助他们梳理和理解关键知识点;同时,轻松的上课方法和氛围让同学们可以放松心情,自觉地加入课程学习中,紧跟教师的上课思路与节奏,还有利于排解疫情期间的部分负面情绪,学生普遍反映效果良好。本文采用的方法具有“平战结合”特点,上述方法完全可以在线下课堂中完美复制重现,并在课堂中继续发挥数字化教学的优势。

(1)通过资源集与自主教学平台的程序控制,可以实现教学资源的有效整合与灵活展示,可以根据课堂进度、课堂气氛、学生需求,实时、随机地调配教学资源,在一定程度上实现了非线性式地课堂教学模式。此外,还可为课程教学资源的不断积累奠定技术基础。

(2)本文采用的“体验式教学”方法,简单易行,可让

所有学生在课堂时间内全程参与教学过程,同时通过自主式的学习体验,帮助学生形象化、伴随逻辑思想地掌握难点知识。同时,也给学生表达思想提供了空间与正能量的限制范围,也是一种不错的思政教育方式。

(3)本文采用的“融入式教学”方法,可让学生感受到自己就在课堂里,能有效地提高学生的专注度,减轻他们的课堂压力。

然而,疫情期间学生可能缺少相关设备,一些复杂的教学材料也不能由教师代为处理,学生的操作能力有差异,会对教学进度产生一定影响。因此,教师需要提前做好准备,精心设计,尽量不给学生添加额外负担。

当然,每门课都有自己的特点,每位教师都有自己的风格和特长,上述内容仅供各位同仁参考。我们认为,教学手段确实可以提高教学效果,良好教学设计是前提,合理技术手段与教学方是支撑,对课程专业知识体系正确传达与科学化表达则是重要基础。

参考文献

- [1]朱春俐.新冠疫情之下在线教学集体性试验的审视与思考[J].教师教育论坛,2021,34(02):49-52.
- [2]孙晓玮.新冠疫情防控视域下在线教学的研究与探索——以《数字媒体设计与制作》为例[J].高教学刊,2020(30):16-18+22.
- [3]黄亚婷,王雅.疫情背景下混合教学中本科生学习投入的影响机制研究——基于探究社区理论的视角[J].中国高教研究,2022(03):52-59.
- [4]朱春俐.新冠疫情之下在线教学集体性试验的审视与思考[J].教师教育论坛,2021,34(02):49-52.
- [5]杨俊杰.跨学科融合式教学:思维广场课程的深化发展[J].教育学术月刊,2022(04):87-92+112.

作者简介

李远华(1979—)男,汉族,博士,地球探测科学与技术学院遥感与地理信息系统系副主任,主要从事国土资源遥感与GIS应用方面的学习与研究。

通讯作者

韩复兴(1981—)男,汉族,陕西省西安市人,博士,地球探测科学与技术学院教授,主管教学副院长,主要从事地震波传播与成像方面的学习与研究。