

民办高校土木工程专业工程地质学 课件制作探讨

朱逢斌

(苏州科技学院 土木工程学院,江苏 苏州 215011)

摘要:针对民办高校土木工程专业学生理论基础薄弱、学习主动性不强的特点及工程地质学的教学要求,单独为其设计制作了一套生动的课件,辅以课内课外互动教学模式,提高民办高校土木工程专业学生的学习兴趣,拓宽专业知识。

关键词:工程地质;教学组织;课件制作

中图分类号:G424

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2011)05-0048-03

任何建筑工程都离不开地质环境,作为土木工程专业的学生必须掌握一些基本的工程地质知识,而工程地质学正是研究人类工程活动与地质环境之间相互关系的一门学科,因此,工程地质学对于土木工程专业来讲是非常重要的专业基础课^[1]。

结合苏州科技学院天平学院培养应用型本科人才的目标及其土木工程专业人才培养计划,笔者在总结课堂教学经验及分析工程实践对工程地质学知识要求的基础上,对工程地质学讲授课件进行了重新编排设计,并更新了相应的教学方法。

一、民办高校土木工程专业工程地质学课程现状

民办高校土木工程专业的毕业生往往从事建筑工程项目施工现场的工程技术管理工作,能够看懂工程地质勘察资料、熟知建设范围内的地质条件,并且针对可能出现的地质灾害能够提出相应的防治措施是从事这个岗位必须的技能,因此,在进行专业训练的过程中必须结合工程实践掌握相应的工程地质知识。

一方面由于高等学校土木工程专业指导委员会颁布的课程教学大纲中没有明确具体教学学时数,建议由各高校根据自身情况决定,因此,苏州科技学院天平学院在土木工程专业教学大纲调整中,把工程地质学课时数由原来的26学时减少为24学时,其实践环节几乎无法开展,也给教学带来了一定的难度与压力;另一方面由于工程地质学教材更新速度比较慢,不能及时的将其理论知识与新生工程地质灾害相结合,无法体现其防灾的主要任务,也使得学生对此课程逐渐失去了学习的兴趣与欲望。

针对上述在民办高校土木工程专业工程地质学教学过程中出现的问题,笔者认为必须结合工程地质灾害,定时更新教学CAI课件,实现文字、图形、声音、动画及活动影像等多媒体间的相互配合,有效激发学生的学习兴趣,使他们从知识的被动接受者转变为知识的主动发现者,教师也不再只是学生获取工程地质知识的提供者和指导者,更重要的是成为学生获取信息的引导者和合作者。

收稿日期:2011-03-25

作者简介:朱逢斌(1981-),男,苏州科技学院土木工程学院博士研究生,主要从事岩土工程研究,(E-mail)zfb_njfu@hotmail.com。

二、工程地质学课件设计原则

工程地质学课件的设计与制作应遵循科学合理性、趣味艺术性和交互性原则,力图把文字、图片、动画、音频、视频等媒体有机结合起来,使抽象的知识直观化、简易化,培养学生独立发现问题、分析问题和解决问题的能力。

(一) 科学合理性原则

科学合理性主要体现在两个方面:一是课件所含教学内容及对工程实例的分析必须是基于工程地质学的规律与原理,不能凭空捏造,也不能纯粹凭工程经验;二是媒体和工程地质灾害实例的选择必须符合民办学生学习的心理特点及发展规律,做到媒体有吸引力,实例有典型性。

(二) 趣味艺术性原则

由于民办高校土木工程专业学生理论基础相对薄弱、理解领悟能力相对滞后,需要充分挥 CAI 课件生动形象的优点,在制作课件时可通过动画或视频演示,使复杂的地质作用具体化、瞬时的地质灾害直观化,进而让学生以轻松而严肃的方式掌握理论知识,做到理论联系实际。另外,课件要充分利用网页链接方式,以精美的画面、醒目的文字和逼真的色彩给学生以强烈的艺术感染力。

(三) 交互性原则

教学是教师与学生之间的互动行为,互动不仅体现在课堂上,还要体现在课后。由于该课程每周只有一次教学活动,间隔时间相对较长,故可在课堂上要求学生在课后搜集关于下次教学内容所需的地质资料或相关工程灾害素材,并且在规定时间内通过电子邮件发送给教师,再由教师进行典型性筛选,并将中选素材及时添加入课件,同时做好记录,并在课堂上对于积极参与的学生给予鼓励和相应的加分。这种将学生成果与教师课件揉合的方法,不仅使课件得到了及时更新与改善,更使学生在拥有相当满足感与成就感的同时,充分调动其学习积极性,加深其对所学知识的理解与掌握。

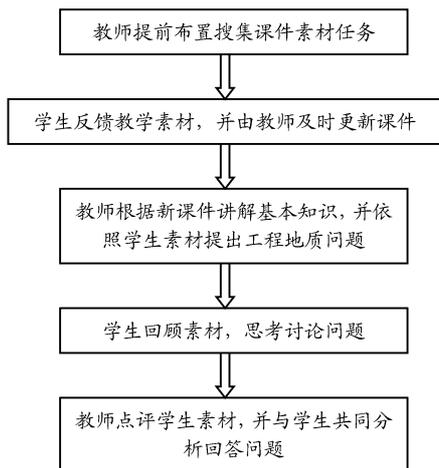


图1 以课件为媒介的师生互动学习过程

三、工程地质学课件的制作

该课程教学 CAI 课件的整个制作流程如图2所示:

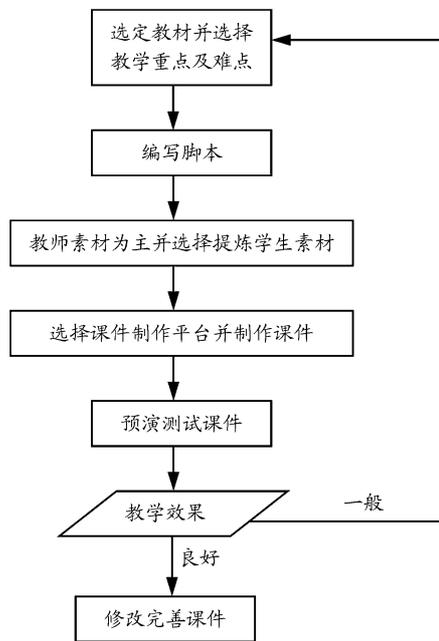


图2 课件制作过程示意图

(一) 教材及课件内容选择

课件主要内容应该是源于所用教材的,故教材选择适当与否直接关系到课件质量与教学质量。考虑到民办高校土木工程专业学生理论基础不扎实、理解能力不强,在制作课件时有必要选择简单易学、讲解详细的教材。经过多年教学实践,笔者认为普通高等教育“十一五”国家级规划教材《工程地质》(孙家齐、陈新民主编)比较适合的。该教材图文并茂、对重点难点讲解清晰易懂,更重要的是通过再版不断更新了知识结构,将最新工程实践融入其中,对于培养应用型人才非常有利。

在选择课件内容时应选择传统教学手段难以解决的课题、选择学生难以理解、教师难以讲解清楚的重点和难点问题。例如:以往在讲解潜水等水位线图及承压水等水压线图作用时,学生通常很难理解其原理,只能死记硬背,而通过课件中图片及动画展示,很容易使其掌握关于地下水的基本概念及不同种类地下水间的区别与联系,进而利用潜水等水位线图或承压水等水压线图解决相关实际问题。

(二) 课件脚本编写

脚本一般包括文字脚本与制作脚本,而教学课件的文字脚本主要是教师的教案。优秀课件要求教师能够写出一份好的教案,而且能够体现多媒体优势的教案。针对该课程所用教材前四章讲解地质学基本知识,后四章应用地质学原理解决工程实际问题的内容编排,要求任课教师的课件脚本能够反映

教学的进程及教学内容的树型结构,符合民办高校土木工程专业学生的思维递进性和教学的连贯性。

制作脚本就是要把教学内容及进程具体化,首先要对课件进行整体构思,将主界面和分界面设计好,使所用文字、图片、动画、音频、视频的格式、位置、线型及粗细、颜色等与界面协调一致,同时还要对播放课件的时间进行规划。图3是斜坡与边坡地质作用中泥石流章节的脚本设计。

(三) 课件素材搜集

课件素材使用的优劣直接关系到课件质量,有必要建立一个素材库,并对素材进行登记和分类管理。课件素材来源主要有:教师自制、学生搜集提供、文字图片扫描、音频视频捕捉和网络下载。

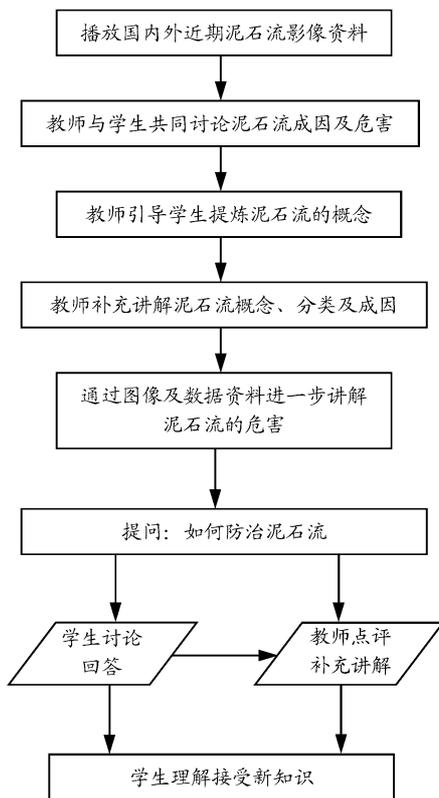


图3 斜坡与边坡地质作用中泥石流

(四) 课件制作

为了将所获得的各种素材统一整合,该课件在制作时所采用的软件有 PowerPoint、FrontPage、Authorware、PhotoShop、CorelDraw、Flash 和 3DMax,其中 PhotoShop、CorelDraw、Flash 和 3DMax 主要是用于对原始文字、图像、动画、音频和视频进行处理,直至适合于为教学课件所需。而 PowerPoint 和 Authorware 是该课件制作的主要平台,前者具有较强的时效性,后者则具有较好的交互性。

制作课件时应按照教学进度、知识结构及脚本的设计思路将课件分成模块进行制作,再将各模块进行交互、链接,最后整合成一个多媒体课件。

(五) 课件测试和修善

为了能够在正试课堂教学中避免课件开发制作阶段产生的错误,笔者邀请同教研室的教师进行了评价与勘误,吸纳了其提出的有关知识结构及课件表现形式方面的意见,并做了相应修改。同时,为了检验和评价课件功能,笔者在课后对学生进行了问卷调查,并对学生反映的问题及时进行了修改与完善,进而不断提高课件与教学质量。

四、结语

针对民办高校土木工程专业学生特点,重新设计制作了生动形象的工程地质学教学课件,有效激发了学生的学习兴趣,较好地解决了本课程学时少、内容丰富、教学难度大的问题,教学效果良好。

参考文献:

- [1] 高等学校土木工程专业指导委员会. 高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [2] 孙家齐, 陈新民. 工程地质(第三版)[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2008.
- [3] 杨建国. 浅谈公路工程地质课件制作[J]. 甘肃交通职业技术学院学报, 2005, 2(4): 47-49.
- [4] 郭俊英. 土木工程专业工程地质学教学模式思考[J]. 中国科技创新导刊, 2010(7): 64.

Engineering geology courseware making for civil engineering specialty in private colleges

ZHU Feng-bin

(College of Civil Engineering, Suzhou University of Science and Technology, Suzhou 215011, P. R. China)

Abstract: Civil engineering majors in private colleges are weak in theories and their study motivation is not strong. According to the situation, a picturesque courseware was designed. The new courseware and the teaching mode of inside and outside class interaction were used to enhance students' interest in study and broaden their expertise of civil engineering.

Keywords: engineering geology; teaching organization; courseware making

(编辑 梁远华)