

基于专创融合的地理科学专业《现代教育技术》课程标准研制

陈慧蓉¹, 阳建中^{2*}, 廖倩³, 韦小铃⁴

¹北部湾大学资源与环境学院, 广西 钦州

²北部湾大学电子与信息工程学院, 广西 钦州

³北部湾大学现代教育技术中心, 广西 钦州

⁴北部湾大学教育学院, 广西 钦州

收稿日期: 2023年9月28日; 录用日期: 2023年11月21日; 发布日期: 2023年11月30日

摘要

教育数字化是未来教育的主要趋势, 而教育技术是师范生适应数字教育的桥梁, 专业教学需求是教育技术“活起来”的源泉。本文从高校专创融合培养创新人才的困境出发, 分析教育数字化转型时期对教育技术的要求, 梳理《现代教育技术》的课程理念、课程性质及目标, 基于中学地理数字化教学需求重构其教学内容, 并结合线上线下混合式教学, 创新课程教学方法与课程评价, 形成了基于专创融合的地理科学专业《现代教育技术》课程标准, 最后分析了本课程标准的特色。以期能培养适应中学地理数字化教学发展, 独立开展数字化教学设计、创作数字作品的创新型教师。

关键词

专创融合, 地理科学专业, 《现代教育技术》, 课程标准

Development of Curriculum Standard of “Modern Educational Technology” for Geography Science Major Based on Integration of Professional Education and Innovation

Huirong Chen¹, Jianzhong Yang^{2*}, Qian Liao³, Xiaoling Wei⁴

*通讯作者。

文章引用: 陈慧蓉, 阳建中, 廖倩, 韦小铃. 基于专创融合的地理科学专业《现代教育技术》课程标准研制[J]. 创新教育研究, 2023, 11(11): 3598-3607. DOI: 10.12677/ces.2023.1111527

¹College of Resources and Environment, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

²College of Electronic and Information Engineering, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

³Modern Educational Technology Center, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

⁴College of Education, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

Received: Sep. 28th, 2023; accepted: Nov. 21st, 2023; published: Nov. 30th, 2023

Abstract

Education digitization is the main trend of education in the future, and educational technology is the bridge for normal university students to adapt to digital education, and professional teaching needs are the source of educational technology “living”. In order to train innovative teachers who can adapt to the development of digital geography teaching in middle school, independently carry out digital teaching design and create digital works. Starting from the dilemma of training innovative talents through specialized innovation and integration in colleges and universities, this paper analyzes the requirements for educational technology in the period of digital transformation of education, sorts out the curriculum concept, nature and objectives of *Modern Educational Technology*, reconstructs its teaching content based on the needs of digital geography teaching in middle schools, and combines online and offline hybrid teaching to innovate teaching methods and curriculum evaluation. The course standard of “*Modern Educational Technology*” for geography science major based on innovation and integration is formed. Finally, the characteristics of this course standard are analyzed.

Keywords

Integration of Professional Education and Innovation, Geographical Sciences, *Modern Educational Technology*, Curriculum Standards

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 因何而研：研制背景与必要性

1.1. 高校创新创业教育背景

在全球竞争迎来的百年未有之大变局之际，创新是国家崛起、民族复兴的唯一途径。上至国家，下至企业都在鼓励创新，呈现“大众创新，万众创业”的热潮。社会亟需创新型人才。

高校作为培养人才的“摇篮”，也在探讨各种形式的创新创业教育，以提升学生的创新创业意识与能力。一是以赛促学，如举办“互联网+”创新创业大赛、“挑战杯”“创青春”、中国创新创业大赛等赛事，这是早期创新创业教育的主要方式；二是通过在线开放课程学习认证和学分认定制度等，激发大学生的学习兴趣和创新创业活力[1]，这是限于创新创业教育资源分配不均的现实瓶颈而开展的主要形式；三是将创新创业类课程纳入通识教育中，和专业课程处于“平行”状态。这是因为创新创业类课程被看作是通识教育的一种形式，而专业课程则是循规蹈矩地实施“传道授业解惑”的任务。在课程设置过程中，并没有形成交叉之处，主要因为“高校没有把创业能力培养看成是主流教育体系中的一部分，没有

将创业教育融合到整个教学体系中,使创业教育与学科教学、与专业教育脱节”[2]。

创新的必备条件是创新意识与创新能力有机融通。因此,大部分学者认为,创新创业教育与专业教育融合,即“专创融合”,才是创新人才培养的有效途径。如清华大学的“三位一体、三创融合”模式[3],东北师范大学的“广谱式”双创教育体系[4],黑龙江工程学院的“众创空间+工作室虚实一体教学空间”“教-学-练-战”四维度教学体系、四年递进式跨学科课程新体系为一身的应用型本科高校“跨学科专创融合教学模式”[5],TRIZ专创融合教学方法[6]等,均取得较好的教学效果。

1.2. 《现代教育技术》课程实施专创融合的条件与困境

《现代教育技术》是师范生的必修课。从学科性质来看,它是融理论性、实践性与创新性为一体的应用型学科;从教学内容来看,《现代教育技术》课程重点研究和培养从事教师工作必须具备的数字化教育资源设计开发能力、信息化教学设计能力、信息技术与课程整合的能力以及运用现代教育技术进行教学改革的能力。从学生群体来看,其面向师范生,具有一定的自主学习能力和自我监督能力;从教学环境来看,目前智能手机、电脑、平板等设备越来越普及,无线网络全覆盖,且拥有海量网络学习资源。基于OBE教育理念,地理科学专业本科生开设的《现代教育技术》课程的考核,既要考核学生的专业知识与能力,兼具通识教育中的计算机知识与能力,更要考核学生的创新意识与能力。因此,有必要在该课程教学中实施专创融合教育。

但大多数师范院校在实施该课程的专创教育过程中,面临以下问题:

一方面,承担《现代教育技术》课程教学的教师大多数是非地理科学专业的教师,他们具备扎实的教育技术能力,但缺乏地理科学的学科基础。另一方面,高校教学具有较大的自由度,尤其是教学内容选择、课程目标的制定、教学实施及考核,这就形成了“一师一容”、“一师一考”的局面,尤其是在专创融合教育这类融专业基础知识与创新教育方为一体的新型课程实施过程中,每个教师都基于自身知识背景、教学感悟等而实施,因此难以保证该专创融合课程的教学效果。三是专创融合后的实施困境,如专业课程与创新创业课程如何融合,专业教师如何实施专创融合后的教学[7],如何进行专创融合课程的考核评价?因此,有必要开展基于专创融合的《现代教育技术》课程标准研制。

本文基于高校《现代教育技术》课程与地理科学专业、创新创业教育三者之间的有机融合与实践,研制《现代教育技术》课程标准,以充分释放该课程在培养学生创新创业意识及其潜能,同时能指导师范生教育中创新创业意识与能力的培养,有助于实现我国创新型人才的代际传承与培养。

2. 依何而研:专创融合理念与行业需求为基准

2.1. 专创融合理念

专创融合,即将跨学科性与实践性的创新创业教育和强调专业性的专业教育的有机融合[8]。专创融合课程是指灵活运用启发式、探究式、讨论式、案例式等多样化混合式教学方法在专业必修课、专业选修课或通识教育中融入创新创业教育的课程。

专创融合怎么实施呢?越来越多学者关注专创融合课程建设(图1),但目前对专创融合课程标准的研 究还未展开,已有研究集中于专创融合课程的理论研究,较少学者关注专创融合教学实施、有效性评价。赵志红对专创融合课程的教学设计与实践进行了探索、研究与思考[9]。陈守辉提出要加强师资培训,转变教师的教育教学理念,并结合学生学习特点,改革专创融合课程的教学方法和考核方式[10]。杨秋玲针对旅游类专业,基于ADDIE模型理论对专创融合课程提出四三二二三的改革建议,即四方面的课程分析、三个阶段的课程设计、两个方面的课程资源开发、软硬件两步同时实施的授课环境以及三层课程评估体系[11]。以上学者均未对专创融合课程标准进行研究。

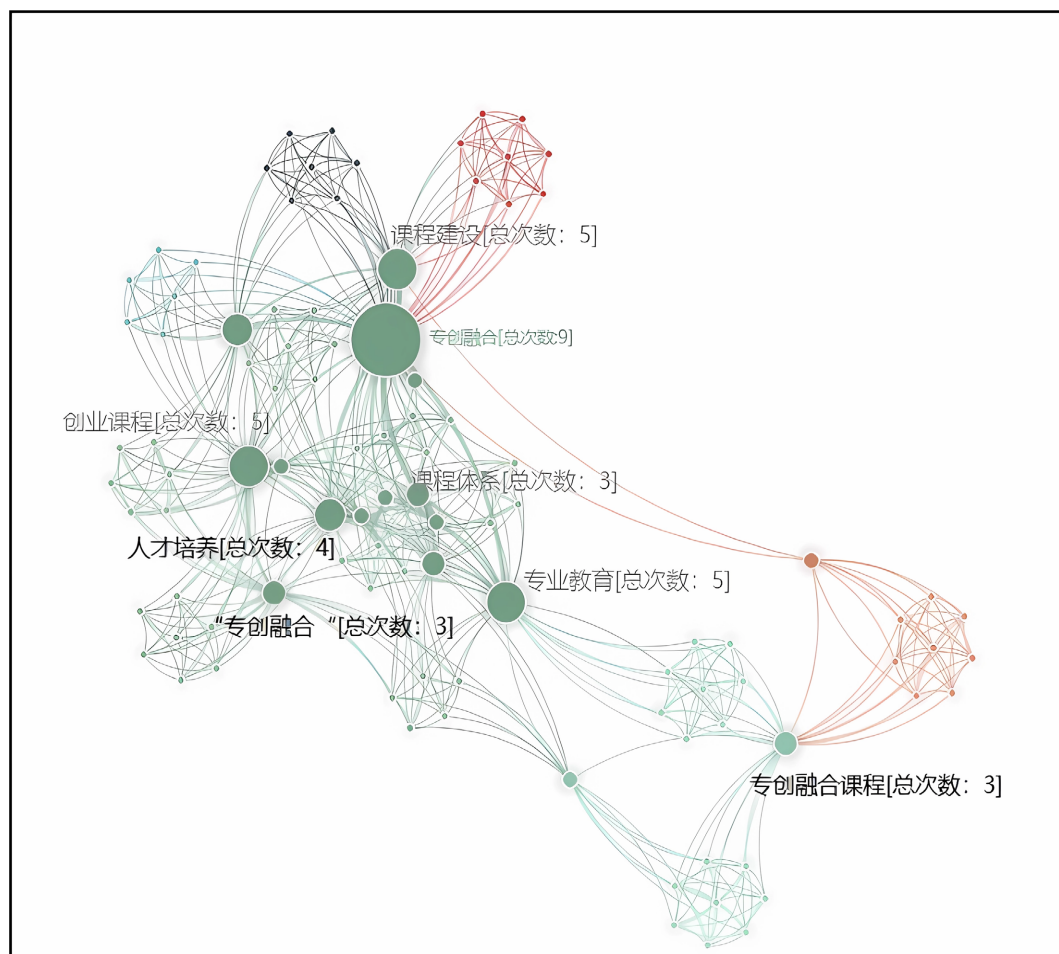


Figure 1. Specialized fusion research keyword co-occurrence network
图 1. 专创融合研究关键词共现网络

2.2. 适应教育数字化转型的时代性要求

2019 年以来,在新冠肺炎疫情之下,我国在线教育全面普及,教育信息化水平不断提升,同时,在《教育信息化 2.0 行动计划》“三全两高一大”的发展目标的激励下,我国建成了国家中小学智慧教育平台、国家教育资源公共服务平台、MOOC、爱课程等一批网络学习空间应用平台,促进了信息化教学应用、学习应用的全面覆盖,开展了数字校园建设、“互联网+教育”示范省(区)建设等工作,促进了我国基础教育阶段信息化应用水平和师生信息素养的提升,加速了教育信息化从 2.0 时代步入 3.0 时代。同时,《教育信息化 2.0 行动计划》行动计划还要求教育信息化建设应从提升师生信息技术应用能力向全面提升其信息素养转变[12]。

2.3. 提升中小学教师信息素养的行业需求

近年来,教育部积极探索推进互联网大数据技术在教育评价领域的应用,提升教师教的能力、学生学的的能力。2019 年,教育部发布了“信息素养全面提升行动”[13],同年,又提出了启动教师信息素养提升行动[14],2021 年 7 月,教育部等六部门印发《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》(教科信[2021]2 号),提出依托“互联网+教育”大平台,创新教学、评价、研训和管理等应用,促进信息技术与教育教学深度融合。同时,研制中小学教师和中小学生学习信息素养评价指标体系,在 8 个首批“智慧教育示范区”创建区域和宁夏回族自治区、广西壮族自治区开展师生信息素养测

评, 促进各地各校师生提升信息素养。

2022 年教育部发布《教师数字素养》行业标准[15], 指出教师数字素养是指在数字时代, 教师适当利用数字技术获取、加工、使用、管理和评价数字信息和资源, 发现、分析和解决教育教学问题, 优化、创新和变革教育教学活动而具有的意识、能力和责任。当前教师数字素养研究主要关注“数字能力”“技术融入学科教学实践”“技术创新教育教学”“终身学习能力”“教师素养智能升级”五个方面[16]。可见, “信息素养”“数字素养”已超越“教育信息技术”, 成为“互联网+教育”时代对教师的信息化教学能力的新要求。

2.4. 应对教育数字化时期的教师发展需要

随着新一代人工智能技术的快速发展与广泛应用, 数字技术对教育领域的冲击也越发现, 如 ChatGPT、教育元宇宙等。以大数据、人工智能、区块链、云计算等数智技术与教育的融合将成为未来教学的主流形态[17]。从教学环境来看, 在线教育平台、数智教育平台成为教学的主要阵地, 如融合现实世界、虚拟空间、虚拟空间造物为一体的元教育宇宙平台——《Mine Craft·教育版》; 从教学参与者来看, 不仅有教师、学生, 还有人工智能(AI)充当的教师助理、学生助理, 人机协同教学、人机协同学习将成为新常态; 从教师职能来看, 人类已生产的知识及低阶能力的教学将被人工智能替代, 而教师主要承担以创新创造为驱动的高阶思维及面向真实情境中复杂问题解决的能力的教学。以上变化都给教师带来了深刻挑战, 但具备较高数字素养和创新能力的教师, 能适应该阶段的教育教学工作, 并依托数字化能力与创新能力, 快速成长。

3. 如何构建：标准基本内容

3.1. 课程理念

3.1.1. 培养师范生必备的现代教育技术能力

面向教育的数字化、数智化转型, 基于《教师数字素养》行业标准, 培养师范生的现代教育技术能力, 以适应未来教育; 强化师范生数字化教学理念; 提升师范生数字化教学关键能力。

3.1.2. 构建基于专业需求的教育技术课程内容

围绕中学地理学科数字化教学需求, 构建科学合理、功能互补的课程内容体系, 坚持主流教育技术与发展前沿相结合, 精选教学内容, 力求科学性、实践性、时代性的统一, 满足师范生现在和未来学习、工作、生活的数字化需求。

3.1.3. 创新培育师范生数字素养的学习方式

根据师范生数字素养培育和形成过程的要求与特点, 科学设计《现代教育技术》教学过程, 有机结合线上线下学习平台, 采用案例教学法、项目式教学法、演练法, 引导学生通过“任务-案例示范-演练-实践-提交作品”等学习过程, 在真实的中学地理教学情境中开展项目式学习, 提升学生数字化教学作品鉴赏、设计与制作能力。

3.1.4. 建立基于师范生现代教育技术能力的学习评价体系

以《教师数字素养》标准、《中小学教师现代教育技术能力标准》的内涵与表现水平为依据, 通过过程性评价与终结性评价相结合的方式, 检测示范的认知水平, 以及价值判断能力、思维能力、实践能力等的水平, 全面反映师范生现代教育技术能力状况。

3.2. 课程基本框架

3.2.1. 课程性质

《现代教育技术》课程为教师教育类必修课程, 面向全校师范类专业学生开设。本课程的教学任务

是培养学生的数字素养和教育技术能力，使未来的教育工作真能够有效地运用现代教育技术手段，实现数字技术与课程整合，提高教育教学的实践能力。

学生通过学习该门课程，能够了解现代教育技术和数字化教学设计的基本内容；能够结合专业教学需要，获取、评价、处理各类教学资源，制作数字课件、微课、数字游戏等数字教学资源的制作，熟练运用本专业的数字化教学设备、教学软件开展教学活动，并树立科学应用教育技术的意识，具备运用数字技术创新教育教学的能力。

3.2.2. 课程目标

学生能够结合地理科学专业知识与教学需求，创新教学方式，达到以下目标：

- 1) 掌握网络信息的搜索与评价，学会利用网络提供的功能解决日常问题。
- 2) 掌握数字教学资源素材(包括文字、图像、音频、视频等素材)的获取与编辑。
- 3) 能独立开发计算机辅助教学课件(教学游戏)，并能积极运用于教学实践。
- 4) 能够制作拍摄式、录屏式、动画式、混合式等多种形式中至少两种形式的微课。

3.2.3. 课程内容

在互联网与人工智能快速发展的未来，人类已生产的知识及低阶能力的教学将被人工智能替代，而教师主要承担以创新创造为驱动的高阶思维及面向真实情境中复杂问题解决的能力的教学。因此，教师应具备较高数字化教学创新应用能力以适应在线教育平台、数智教育平台构成的教学环境，科学合理处理由教师、学生及 AI 教师、AI 学生形成的人机协同教学、人机协同学习。这对《现代教育技术》的课程内容与教学实施都提出了较高要求。

基于《中小学教师教育技术能力标准》《教师数字素养》标准、《关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程 2.0 的意见》等文件对教师教育技术应用能力的要求，结合地理科学专业知识与中学地理教学需要，将现有教材内容整合、扩充为现代教育技术概论、地理信息化教学设计理论与实践、数字素材的获取与编辑、数字课件制作与应用、微课制作、数字地理教室使用、数字制图、地理类 APP 的教学应用等 8 章(表 1)。其中选择的中学地理教学任务，可根据实际情况择优选取。

另外，《现代教育技术》是服务于未来地理师范生培养的，因此教学中涉及到的素材获取与处理软件、地理 APP、地理制图工具、地理课件制作平台等，并不是一成不变的，需要教师跟进中学地理教学中信息化软件、工具等软硬件的发展动态，及时更新教学内容。

3.2.4. 实施建议

课程教学中既要实现学生的信息技术应用能力目标，还应具备信息化教学理念、较高的信息技术应用水平和基于大数据的教学管理能力，运用信息技术分析、解决问题的能力和创新意识，又要培养学生自主学习习惯及利用现代教育技术创新教学的能力。结合学科应用性、实践性较强的特点，课程适宜结合线上学习平台，采用线上线下混合式教学模式，以信息化背景下的 PjBL (Project-Based Learning, 简称 PjBL)教学模式[18]为主，结合现代教育技术应用优秀案例剖析的案例教学法和教师演示、学生逐步跟练的演示法，构成“任务-案例示范-演练-实践-提交作品”的教学程序。

教学实施中，项目任务是贯穿全过程的，需要重点设计。第一步，需挑选来自中学地理一线教学的需求内容，如《水循环》课件设计与制作、《水循环》微课制作。第二步，真实的项目通常具有综合性、复杂性，因此还需对项目进行分解，将其与课程教学目标吻合，如《水循环》课件制作，可分解为信息化教学设计、文字、图片、视频、音频、动画等素材搜集与制作、PowerPoint 或白板等制作软件介绍、课件制作输出等内容，甚至涉及到数字地图制作、APP 应用和数字地理教室应用。这一步部分可以采用案例教学法和讲授法开展。第三步，采用演示法，教师进行部分的演示，学生跟练。第四步，发布课件

制作任务，由学生独立完成课件的设计与制作。

注意事项：1) 教师需要全面掌握中学地理教学中的需求，树立以需求为导向的教学理念。2) 根据项目需求，合理整合教学内容。3) 团队组建中，要充分激发学生的积极主动性和个体特长。4) 教学监督中，要制定定期汇报的制度，并严格执行。5) 要组织或者举办相关比赛，在赛事中，检验学习效果的同时获得成就感，这是学生持续学习的根本动力。

Table 1. An overview of the curriculum content and implementation suggestions of *Modern Educational Technology* based on innovation and integration

表 1. 基于专创融合的《现代教育技术》课程内容与实施建议概览

课程章节	主要内容	教学方法	项目任务	学时安排
第 1 章 现代教育技术概论	现代教育技术发展、研究对象、研究内容	讲授法、讨论法	搜集并分析当前主流教育技术及其应用案例，了解教育信息化的发展前沿。	2
第 2 章 地理信息化教学设计理论与实践	地理信息化教学设计理论、应用	讲授法、案例教学法、项目式教学法	案例：省级一等奖《大气运动》课件设计分析 项目任务：《水循环》信息化教学设计	2
第 3 章 数字素材的获取与编辑	文本、图片、音频、视频、动画等素材获取与加工处理方法	项目式教学法、演示法、讲授法	项目任务：《水循环》课件中文本、图片、音频、视频、动画等素材获取与加工	6
第 4 章 数字课件制作与应用(按需选择软件与形式)	PowerPoint 快速入门、PowerPoint 课件中图像、声音、视频、动画、交互、输出和放映	项目式教学法、演示法、讲授法	项目任务：《水循环》课件制作、输出与放映	4
	白板课件制作与应用			2
第 5 章 微课制作(按需选择软件与形式)	基于 CamtasiaStudio 的微课制作	项目式教学法、演示法、案例教学法	案例：省级一等奖《水循环》微课分析与制作 项目任务：《地球的宇宙环境》微课制作	4
	基于 Explaindio Video Creator 手绘微课制作			2
第 6 章 数字地理教室使用	数字星球的应用、数字沙盘、三球仪、裸眼 3D 地形等仪器的操作	演示法、案例教学法	案例：省级信息化教学应用一等奖《洋流》案例剖析 项目任务：数字地理教室教学实操	2
第 7 章 数字制图	利用 GIS 等软件制作教学用图	讲授法、演示法、项目式教学法	项目任务：钦江流域等高线地形图制作	4
第 8 章 地理类 APP 的教学应用(紧密跟进各类 APP 应用开发)	奥维互动地图、City Clock、solar walk 等 APP 应用、地理野外实习小程序使用	讲授法、演示法、案例教学法	各类 APP 应用案例	4
合计(学时)				32

3.2.5. 课程评价

课程评价是课程教与学的指向标，也是检验课程教学效果的主要方式。本课程的考核在以产出为导向的教学理念下进行，分为过程考核(平时考核)和期中考核、课终考核(期末考核)。本课程的教学采用线上线下混合式教学，因此过程考核(平时考核)采用学习通等线上学习平台导出数据为主，包括课堂表现、实验态度(活跃度)、随堂作业和实验报告；期中考核，根据课程进度安排，前半期为课件制作的教

此, 期中考核内容为课件设计与制作项目的考核, 考核形式为提交自主设计并制作的课件(PPT 课件与白板课件二选一); 课终考核(期末考核)主要考核微课设计与制作, 形式为提交微课视频。总成绩 = 过程成绩(平时成绩) × 30% + 期中成绩 × 20% + 课终成绩(期末成绩) × 50%, 课程考核标准见表 2。

Table 2. Curriculum evaluation suggestion

表 2. 课程评价建议

课程目标	评分标准				
	90~100	80~89	70~79	60~69	0-59
	优	良	中	及格	不及格
课程目标 1	能很熟练地运用网络检索来获取信息资源, 能够运用各类信息解决问题。	较熟练地运用网络检索来获取信息资源, 能够运用各类信息解决问题。	基本掌握运用网络检索来获取信息资源, 能够运用各类信息解决问题。	初步了解运用网络检索来获取信息资源的方法, 基本能够运用各类信息解决问题。	不会运用网络检索来获取信息资源, 不会运用各类信息解决问题。
课程目标 2	熟练掌握多媒体素材的获取与编辑方法。	较熟练掌握多媒体素材的获取与编辑方法。	基本熟练掌握多媒体素材的获取与编辑方法。	初步了解多媒体素材的获取与编辑方法。	不会多媒体素材的获取与编辑方法。
课程目标 3	熟练掌握 PPT、希沃白板等软件的使用方法, 能独立开发计算机辅助 PPT 课件与白板课件。	较熟练掌握 PPT、希沃白板等软件的使用方法, 能利用其中 1 种独立开发 PPT 课件或白板课件。	基本掌握 PPT、希沃白板等软件的使用方法, 能利用 PPT 或希沃白板软件独立开发计算机辅助教学课件。	初步了解 PPT、希沃白板等软件的使用方法, 能利用 PPT 软件独立开发计算机辅助教学课件。	不会 PPT、希沃白板等软件的使用方法, 不能利用软件独立开发计算机辅助教学课件。
课程目标 4	能独立设计并制作 2~3 种形式的微课, 逻辑清晰且音画质量高。	较熟悉微课制作, 能独立完成 2~3 种形式的微课制作, 逻辑清晰, 音画质量较好。	较熟悉微课制作, 能完成 1~2 种形式的微课制作, 逻辑清晰, 并能基本完成剪辑。	初步了解微课制作, 能完成 1~2 种形式的微课制作。	无法独立完成微课的设计与制作; 逻辑不顺; 音画质量差。

4. 有何特色: 专创融合与以产出为导向

4.1. 立足专业需求, 融入创新思维

《现代教育技术》教授的大部分是技术性、工具性的内容, 只有结合特定专业背景, 才能更好地凸显其应用性与实践性, 同时也只有将其融入专业教学需求, 才能激发学生的创新思维, 检验学生的教育技术使用能力。

本课程标准, 紧密结合地理科学专业, 基于中学地理教学需求出发, 整合教学内容; 教学实施中建议采用地理课件或微课制作为主题的项目式教学方法及案例教学法; 课程评价中, 突出地理课件与微课制作, 将专业需求贯穿课程教学全过程, 教学效果追求学生独立自主完成课件及微课的设计与制作, 培养学生的创新能力。

4.2. 以主流教育技术为主, 坚持持续改进

在信息技术迅猛发展的今天, 教育中数字化设备与技术更新也日新月异。《现代教育技术》课程内容一方面需坚持教授主流技术, 另一方面需要不断更新。本课程标准, 在教学内容中, 针对较有可能更新换代的部分, 提出了根据需求按需选择的建议。

4.3. 以学生为中心, 以任务激发自主学习

学生是学习的主体, 但学生的学习效果则取决于外部压力(教师要求、家长压力等)与内在动力(自主学习) [19], 而只有内在动力才是学生学习成长的持久动力。面对蕴含了海量知识的数字社会, 学生紧靠课堂学习, 是不够的, 必须学会自主学习。

课程标准建议的教学内容是考虑地理师范生未来教学工作需求, 基于中学地理教学一线所需的教育技术而提出, 同时, 教学实施中, 提出以项目式教学法为主, 演示 - 练习与任务并进, 强基础的同时, 给了学生发挥独立操作、创新的空间。

基金项目

本标准的研制受广西教育科学“十四五”规划 2021 年度专项课题《基于专创融合的《现代教育技术》课程标准研究》(2021ZJY1545)、广西教育科学“十四五”规划 2022 年度教育评价改革专项重点课题《新时代高中教师专业素养评价改革研究》(2022ZJY349)、广西区级教改项目“技术赋能 - 素养厚基 - 实践创新: 数智时代跨界型新师范人才培养改革与实践研究(2023JGB291)等项目的支持。

参考文献

- [1] 敖永春, 张振卿, 陈瑞涵. 高校创新创业教育理念和实践探索[J]. 中国高校科技, 2019(7): 13-15.
- [2] 周伟, 黄祥芳. 高校创新创业教育课程体系研究[J]. 合作经济与科技, 2012(16): 92-93.
- [3] 李双寿, 李乐飞, 孙宏斌, 等. “三位一体、三创融合”的高校创新创业训练体系构建[J]. 清华大学教育研究, 2017, 38(2): 111-116.
- [4] 王占仁. “广谱式”创新创业教育的体系架构与理论价值[J]. 教育研究, 2015, 36(5): 56-63.
- [5] 倪明辉. 应用型本科高校“跨学科专创融合”教学模式构建——以黑龙江工程学院为例[J]. 职业技术教育, 2023, 44(2): 63-67.
- [6] 龚成勇, 李仁年, 何香如, 等. 基于 TRIZ 创新理论的专创融合课程重构——以水电站课程为例[J]. 高等工程教育研究, 2023(S1): 106-109.
- [7] 张弛, 赵良伟, 李蔚佳. 高职院校专创融合的多元价值、实施困境与模式构建[J]. 教育与职业, 2021(9): 50-56.
- [8] 许蔚萍, 王继东. 全纳视域下我国高校创新创业教育的层次困境与出路[J]. 宁波教育学院学报, 2016, 18(5): 45-47+76.
- [9] 赵志红. 专创融合课程教学设计与实践研究[J]. 北京宣武红旗业余大学学报, 2020(Z1): 60-64.
- [10] 陈守辉, 章伟, 李霞, 等. “专创融合”课程建设与考核方法改革探析[J]. 创新创业理论与实践, 2019, 2(20): 30-31.
- [11] 杨秋玲, 黄高雨. 基于 ADDIE 模型下高校专创融合课程教学及考评方法的改革探究[J]. 四川旅游学院学报, 2020(5): 1-5.
- [12] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《教育信息化 2.0 行动计划》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html, 2018-04-18.
- [13] 中华人民共和国教育部. 教育部关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程 2.0 的意见[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/201904/t20190402_376493.html, 2019-03-21.
- [14] 中华人民共和国教育部. 教育部办公厅关于印发《2020 年教育信息化和网络安全工作要点》的通知[EB/OL]. http://www.ict.edu.cn/news/jrgz/xxhdt/n20200303_66025.shtml, 2020-02-06.
- [15] 中华人民共和国教育部. 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的公告[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html, 2022-12-02.
- [16] 胡小勇, 李婉怡, 周妍妮. 教师数字素养培养研究: 国际政策、焦点问题与发展策略[J]. 国家教育行政学院学报, 2023, 304(4): 47-56.
- [17] 张志华, 王丽, 季凯. 大数据赋能新时代教育评价转型: 技术逻辑、现实困境与实现路径[J]. 电化教育研究, 2022, 43(5): 33-39. <https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2022.05.005>

- [18] Chen, H. and Yang, J. (2021) Application of IT-Integrated Project-Based Learning in the Teaching Reform of Undergraduate Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, **16**, 248-260. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i05.21085>
- [19] 陈慧蓉, 万佳琦, 阳建中. 基于核心素养的地理项目式学习路径探索——以“探寻坭兴陶的前世今生”为例[J]. 吉林省教育学院学报, 2022, 38(11): 122-126. <https://doi.org/10.16083/j.cnki.1671-1580.2022.11.029>