

基于在线多元翻转课堂的三阶段混合模式 教学设计

——以“岩溶的地貌形态”教学为例

孙中强*, 林双月

岭南师范学院地理科学学院, 广东 湛江

收稿日期: 2025年10月5日; 录用日期: 2025年10月29日; 发布日期: 2025年11月11日

摘 要

在高校教学中, 传统的教学模式以填充式的理论知识为主, 忽略了大学生的创造性和自主性。本课题选取岩溶的地貌形态为例进行教学设计, 先对教材和学生情况进行分析来制定本课的教学目标, 再基于PACE三元翻转课堂的三阶段式的线上线下相结合的混合式教学模式, 充分利用现代网络教学资源, 融入VR全景三维立体教学, 打破了传统课堂讲授式教学, 不仅激发学生课堂积极性和兴趣, 还充分发挥大学生实践能力和培养创新性思维, 丰富学生学习工具。高校地理教学结合翻转课堂等多元模式更加提高了教师授课质量和学生学习效果。

关键词

PACE三元翻转课堂, 岩溶地貌形态, 教学设计

Teaching Design of a Three-Stage Blended Model Based on an Online Multi-Flipped Classroom

—Taking the Teaching of “Karst Landform” as an Example

Zhongqiang Sun*, Shuangyue Lin

School of Geographical Sciences, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: October 5, 2025; accepted: October 29, 2025; published: November 11, 2025

*通讯作者。

文章引用: 孙中强, 林双月. 基于在线多元翻转课堂的三阶段混合模式教学设计[J]. 社会科学前沿, 2025, 14(11): 329-335. DOI: 10.12677/ass.2025.14111003

Abstract

In the context of university education, the traditional teaching model primarily focuses on rote learning of theoretical knowledge, overlooking the creativity and autonomy of college students. Taking the topic of karst landform as an example for instructional design, this project commences with an analysis of teaching materials and student conditions to formulate the teaching objectives for the course. Then, based on the PACE ternary flipped classroom approach, which incorporates a three-phase blended teaching model combining online and offline methods, it leverages modern online teaching resources and integrates VR panoramic 3D teaching. This model breaks away from the traditional lecture-based teaching style, not only stimulating students' enthusiasm and interest in class, but also fully harnessing their practical abilities and fostering innovative thinking, while enriching their learning tools. The integration of flipped classroom and other diversified models in university geography teaching has further improved the quality of teachers' instruction and the learning outcomes of students.

Keywords

Pace Three-Component Flipped Classroom, Karst Landform Morphology, Teaching Design

Copyright © 2025 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. 引言

翻转课堂是课前教师提供线上视频等多样化教学资源,然后学生在课前学习好相关知识点资料,课堂上学生在老师指导下通过小组合作、探究讨论等学习方式知识内化的一种“以学生为主体、教师为主导”的新的教学模式[1],PACE(Personalized Active Collaborative Education)教学模式,即Presentation(呈现)、Attention(注意)、Co-Construction(共同构建)和Extension(拓展活动)四步骤教学,三元翻转课堂又是以促进学生多方面发展为核心的基于过程、能力和评价的一种新的教学模式,同时融入课前、课中和课后的三阶段式的线上线下相结合的混合模式,打破了以往课堂中的教与学的模式[1],在高校教学中应用更为广泛。

尤其是现在属于后疫情时代,线下传统教学模式的变革势不可挡,还有高校地理教学越来越注重学生的自主、合作和探究能力的培养,将三元翻转课堂的线上线下相结合的模式应用到高校地理教学上,可以更好地提高课堂教学质量和学生学习效果[2],同时还促进学生地理素养的形成和能力的培养。本文将结合教材和学情的分析,以“自然地理学”中“岩溶的地貌形态”教学为例,开展了三元翻转课堂线上线下相结合的三阶段混合模式下的高校地理教学设计[3],旨在提高教育教学效果,促进学生主动学习,优化教学资源,进一步提高教学质量和效率。

2. 教材分析及学情分析

2.1. 教材分析

地理科学专业课程中,自然地理学是高等师范院校地理系的一门专业基础课,是地理科学专业的主干课程之一[4],本文课题选自该课程第五章第四节中的“岩溶的地貌形态”,本课题内容包括地表和地下岩溶地貌两个内容,通过本节内容的学习使学生初步掌握岩溶地貌形态的形成原理等专业理论,为后

续课程学习奠定专业理论基础, 本节知识内容抽象, 运用传统的教学模式, 学生很难很好掌握, 通过“翻转课堂”模式将学生的“听”变为学生的“谈”的教学模式, 学生为主体在教学中自主、合作和探究式学习更有效。

2.2. 学情分析

通过课前问卷或访谈, 对授课班级的学生进行具体的学情调查, 了解到:

(1) 大一的学生已经学习了岩溶的地貌作用和地质地貌等相关知识, 拥有一定的专业视野和理论基础[5], 而且地理专业大学生抽象逻辑思维较强, 合作意识较强, 具备系统研讨解释地理现象的能力, 但是 80% 的学生认为本节新知识点较复杂, 对学生学习有一定难度。

(2) 大学生网络教学资源获取能力强, 70% 以上学生认为课外课业任务相对较轻, 有更多时间和精力收集和研讨相关材料[6], 利于翻转课堂教学的展开。

因此, 在本节教学中利用多媒体、视频、图片、VR 技术、教具模型等直观性资料展开教学[7], 促进大一学生更好理解和掌握本节知识点。

3. 设计思路及教学目标

3.1. 设计思路

本节课的教学思路如下(见图 1):

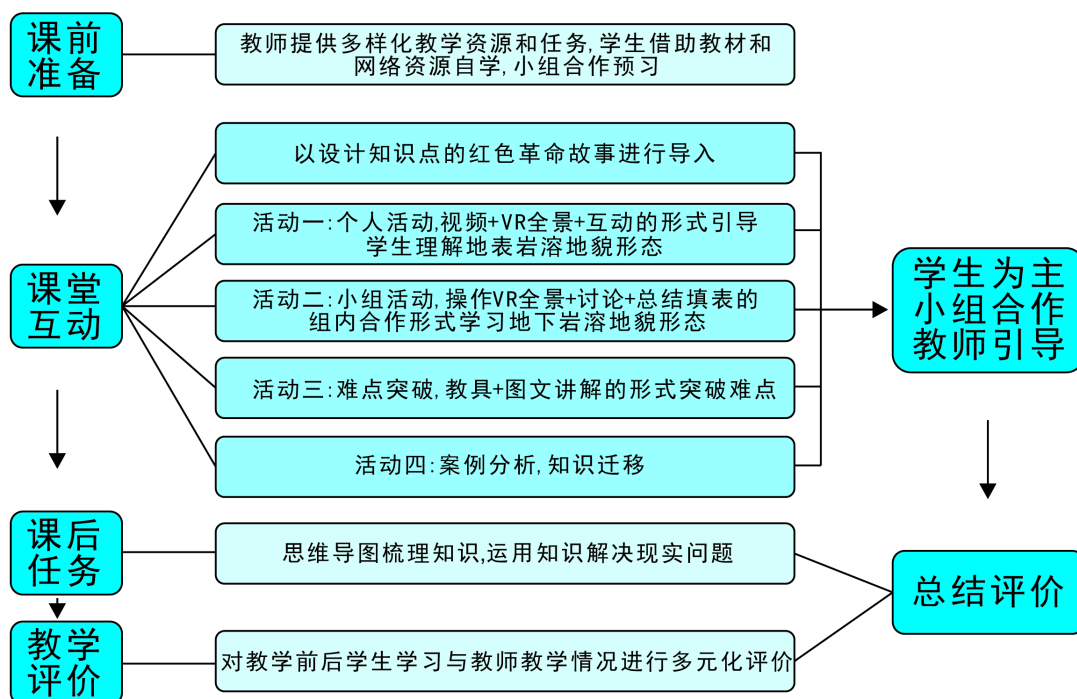


Figure 1. Teaching procedure for karst landform features

图 1. “岩溶的地貌形态” 教学流程

3.2. 教学目标

基于地理科学专业大学生具体情况分析, 围绕培养学生学科核心素养的要求, 制订了如下教学目标(见表 1):

Table 1. Teaching objectives developed based on disciplinary core competencies
表 1. 基于学科核心素养制定的教学目标

核心素养目标	内容
综合思维	结合展示的盲谷、干谷和天坑、天生桥的教具及其图片，理解岩溶地貌形态的演化过程及它们之间的联系，提高读图、分析图的能力。
区域认知	结合《航拍中国》贵州篇的视频，了解岩溶地貌形态的分布位置，增强区域认知能力。
地理实践力	操作并观察“720 云”平台的 VR 全景，能够运用线上所学识别出正确的岩溶地貌形态，培养地理实践力。
人地协调观	结合“湘西岩溶台地绝壁上悬挂式洞瀑景观”的案例，知道人类利用自然景观创造经济价值，理解人类与自然之间的关系，树立人地协调观。

4. 教学过程

4.1. 课前准备

(1) 教师任务:

在学习通平台上提供岩溶地貌整章内容的教学 PPT 和本节课内容的知识点教学短视频，比如爱课程上的“地貌学及第四纪地质学”和慕课上的国家精品课“地质地貌学”里面的岩溶地貌视频等多样化教学资源[8]，要求学生提前了解本节理论知识和疑难点；在学习通上发布课前自学任务表，要求学生完成并上传作业情况，可用作平时考察任务，提高学生积极性；准备好上课要用到的岩溶地貌教具模型和 VR 教学平台。

(2) 学生任务(见表 2):

Table 2. Student learning task sheet
表 2. 学生学习任务表

自学环节	自学任务	自学时间
教材自学	结合 PPT，认真阅读本节内容，以岩溶地貌形态的演化为着重点，圈画疑难点。	20 分钟
多媒体助学	观看老师提供的知识视频或网上搜集微课等视频或论文资料解决圈画的疑难点。	20 分钟
组内互学	组内互相提供自学疑惑知识点或者分享其它相关的资料，并进行讨论。	15 分钟
反馈上传	自学遇到的问题、难理解的知识点、感受效果等上传到学习通，教师整理并在课堂解答。	5 分钟

4.2. 课堂活动

课堂活动是教学过程的重点阶段，是教学设计实施的主要表现部分，本次设计主要划分为 5 个教学环节：导入、个人活动、小组活动、难点突破和小结，循序渐进、环环相扣，同时融入了思政元素，进一步提高教学质量和效果，促进学生课堂学习效率的提高(见表 3)。

4.3. 课后任务

- (1) 根据课前自学情况和课堂上对知识点的把握，制作本节课的思维导图，形成本节课的知识体系。
- (2) 同学们课后根据岩溶地貌的特征，思考为什么岩溶地貌地区普遍贫穷？如何因地制宜帮助岩溶

地貌地区实现脱贫?以湘西岩溶地区为例,可以线上搜索湘西岩溶地区的相关资料思考总结出答案上传到学习通[15]。

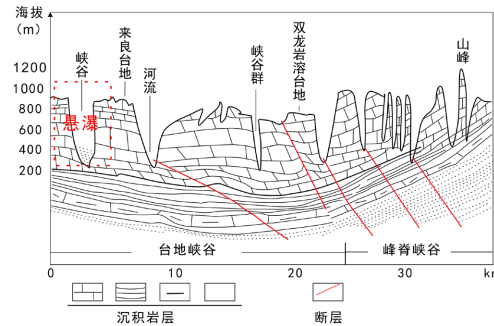
Table 3. Classroom activity design sheet
表 3. 课堂活动设计表

环节	老师活动	学生活动	设计意图	课程思政
导入(呈现)	[案例]以多媒体展示红色故事进行课堂导入:明溪滴水岩位于福建省三明市,滴水岩玉虚洞的主洞桃花洞曾被设立为战地医院的旧址,洞里面形似礼堂,洞高 20 余米,可容纳百十号人,洞内夏凉冬暖,主要是安置住院的伤病员[9]。 [提问]根据案例,滴水岩具体的地貌形态是什么?它为什么会又高又大,并因此作为红军战地医院?(形成过程)。 [学生回答]记录学生回答答案,总结关键词。 [老师]老师引出问题:岩溶地貌的形态具体还有哪些呢?它们的形成过程又是怎样的?引入本节课的学习内容——岩溶的地貌形态。	认真了解红色故事,提取到本节课的知识点,并回答老师的问题。	借助真实的红色故事引出知识点,更加引起学生兴趣和注意力的集中。引出本节课内容的同时还传播了革命文化。	故事性和教育性相结合,潜移默化地接受革命历史文化的熏陶,增强爱国主义情感,引导大学生树立正确的价值观。
活动一 个人 活动(注意、共同构建)	教师活动 播放《航拍中国》贵州篇关于岩溶地貌的片段 展示“720云”线上VR网站中的地表岩溶地貌全景 识别VR展示的地表岩溶地貌形态并说出其特点 引导学生 师生共同总结	学生活动 观看视频,了解涉及到的岩溶形态 学生个人结合视频和知识积累,观察VR全景图,总结出答案 主动回答	设计意图 视频+VR+互动 化抽象为形象,提高学习兴趣 三维的地貌更加真实易于理解 活跃课堂氛围,提高课堂效率	课程思政 视频展示了地域特色景观,增强学生对区域地貌的认知 对祖国大好河山的认同感更强烈,培养对祖国景观的美感 “720云”VR全景,作为国内技术与地理教学相结合,感受国内技术的进步
活动二 小组 活动(注意、共同构建)	[老师]小组学生合作,利用“720云”VR全景网站[10],搜集“岩溶地貌”VR全景,借助VR技术观察和识别出现的地下喀斯特地貌形态,结合课前的线上学习积累和课本文字描述,共同完成给出的表格并派代表回答借助“720云”VR全景是如何观察识别出的地貌形态的? [小组活动]围绕着“操作VR全景+识别+讨论”进行组内合作,最后总结填表和展示。	学生利用“720云”VR全景网站,自主动手操作观察和识别地下岩溶地貌形态,然后小组成员讨论并合作完成表格任务。	将知识点教学可视化,VR技术使学生从不同视觉角度探索事物,同时激起学生兴趣和动力,使课堂内容更加有趣,提高课堂效率。	学生动手自主操作观察典型地貌,使学生在真实情景中亲身体验和感受祖国的大好河山,同时也培养了学生的实践能力和创新能力。
活动三 难点 突破(共同构建)	[老师]根据学生课前的自学反馈情况和前两个课堂活动的情况总结出盲谷、干谷、天坑、天生桥等比较难理解的喀斯特地貌形态,借助同学们熟悉的“720云”VR具体地貌形态全景,再结合教具模型进行讲授,增强学生的理解。 [老师]结合教具及其放大的教具图片进行讲解: (1)盲谷:地表河潜入落水洞后,突然中断,没有出口的河谷。 (2)干谷:地表干涸的河谷。因地下水位下降、地表水下渗,使原来的喀斯特谷地成为干谷。 (3)天坑:雨水沿裂隙下渗逐渐汇聚为地下水,地下岩层被溶蚀为溶洞,顶部受重力坍塌形成天坑。 (4)天生桥:天生桥因地下河长期侵蚀岩层,导致河流上游及两岸岩石溶蚀、塌陷、独留中心一段横跨两边岩墙的岩体而成[11]。	根据自身对知识的掌握程度着重听讲,并做好笔记。学生听教师讲解完后也可在网络上搜索并观察一些实景图片,比如小寨天坑、重庆武隆天生三桥等,进一步加深对难点知识的理解。	结合VR技术+教具+例子的教学形式,将知识点立体化、简单化、形象化,学生也可以更加深入理解知识点,同时还吸引学生注意力,提高课堂效率。	

续表

活动四
案例
分析(拓展活动)

[探究活动]: 彭善池、陈永安等一些地质学家在湘西发现了很多地质遗址,那里被誉为了世界地质公园,存有壮观的悬挂式洞瀑景观[12],主要分布在岩溶台地绝壁上,是游客必打卡点之一。主要岩溶台地空间示意图如下:



[提问]推断“悬挂式洞瀑”的形成过程,请学生结合所学知识进行回答。

[师生合作]老师在学生回答时进行引导式讲解:地壳运动导致的岩层断裂、破碎,流水沿断裂处溶蚀,地下暗河溶洞发育;地壳抬升,流水下蚀剧烈,形成峡谷;河流下蚀速度快于地下水溶蚀速度,地下暗河出露,形成悬挂式洞瀑[12]。

本节课的课堂围绕“岩溶的地貌形态”课题,以个人活动、小组活动、难点突破和案例分析来依次展开学习的,始终贯穿以学生为中心的理念展开课堂教学,检验课前自主学习效果,要学会利用网络信息资源检索地理相关资料,自主发现问题并解决问题[14],同时学生课堂效率大大提高。

小结

观察图片结合文字材料,思考问题并在老师引导下回答,可能有的回答:原本是岩溶台地,在地壳作用下,薄弱的地被切割断裂,地表河流往下不断侵蚀后,切穿地下河,沿着断裂壁落下来形成洞瀑。

知识转移运用,培养学生学以致用能力,并会迁移运用到其他相关情境[13],巩固和运用本节所学知识;看图、分析图,从图片和文字材料中提出地理信息的能力。

学习地质学家的坚持不懈,不惧艰难,勇于探险冒险,为国家地质事业一心投入的精神,可培养大学生学会迎难而上、坚持、实事求是的品质。

4.4. 教学评价

针对学生课堂学习表现情况和教师教学表现分别制定了不同细化指标的多元化评价量表,教师根据学生自评、同行评价等多元化教学评价数据,更加客观、公正地反映教学设计的教学效果,再结合自己教学情况,以学生为出发点进一步调整教学设计[16]。

5. 教学反思

本次教学设计基于在线多元翻转课堂设计了课前、课中和课后三大阶段进行课堂教学,具有一定的优点和值得思考的地方:

(1) 在课堂上,设置了个人活动和小组活动,可增加师生之间和学生之间的课堂互动性。

(2) 利用了丰富的网络课程资源进行教学,激发学生的探究欲望和学习动力,始终发挥学生的主体作用,依托生动有趣的数字化教学资源,通过混合式翻转课堂教学,激励学习者主动学习,有效挖掘学习潜力。还渗透了综合思维、区域认知、地理实践力的地理学科核心素养。

(3) 在课堂上视频加上教具模型,化抽象的内容为形象具体的知识,调动学生学习的积极性和主动性。

(4) 课堂内容重点明确,教学形式多样,比如学生个人,组内合作,师生互动等形式,还融入VR全景在教学中,且蕴含十分丰富的课程思政元素,比如革命红色故事、区域特色地貌、地质学家精神等,在讲述中将知识点与思政元素相结合,达到对学生进行价值塑造和思想浸润的思政效果。

本次教学设计仍存在一些局限性,因此,后期将对该教学设计付诸实践,并设立对照组(采用传统教学法)。通过问卷、测试、访谈、课堂观察等多种方法收集数据,对该模式在提升学生知识掌握、实践能

力、学习兴趣等方面的效果进行定量和定性分析, 依据分析结果通过教学方法上的创新、教学资源的拓展、依托现代技术的进步等, 不断优化教学设计, 提高课堂教学效果, 促进大学生多方面能力的发展。

基金项目

本研究受岭南师范学院 2022 年度校级教学质量与教学改革工程项目“线上线下混合式一流课程——《地球科学概论》”、岭南师范学院 2024 年校级教育教学改革项目“基于 AI 技术的自然地理学教学模式改革与实践研究”(PX-92463)、湛江市海洋青年人才项目“多环境要素下沉积物-沿岸流系统对雷州半岛红树林生长环境影响研究(2022E05012)”、广东省普通高校科研项目——青年创新人才类项目“基于沉积物元素-矿物-粒度的湛江湾红树林湿地沉积环境研究(2022KQNCX045)”和岭南师范学院校级科研项目“湛江东海岛海岸沙丘沉积形态及形成环境研究(LY2210)”资助。

参考文献

- [1] 都昕蕾. 推进线上教学创新促进专业内涵发展——小学语文课程与教学论课程教学改革策略[J]. 辽宁师专学报(社会科学版), 2023(5): 42-45.
- [2] 何志强, 李迪宏, 张燕, 等. 基于质量标准的民办高校教学质量保障体系构建——以广州商学院为例[J]. 高教学刊, 2024, 10(5): 62-65, 72.
- [3] 肖玉洁, 黄立中, 宋炜熙, 等. 慕课联合翻转课堂线上线下混合式“金课”建设探索[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(11): 80-83.
- [4] 马育军. “双一流”建设背景下地理学本科人才培养改革[J]. 高教学刊, 2024, 10(3): 42-45.
- [5] 陈美娟, 朱晓荣, 沈建华, 等. 基于成果导向教育理念的无线通信网络实践课程教学模式探索[J]. 实验室研究与探索, 2020, 39(8): 166-170, 227.
- [6] 杜建括, 李双, 邢海虹. 基于陕西省首届课堂创新大赛的教学设计——以“自然地理环境的整体性”教学为例[J]. 教育现代化, 2019, 6(83): 284-286.
- [7] 刘蓉, 安超, 李亦秋. “喀斯特地貌”教学设计[J]. 中学地理教学参考, 2022(10): 67-69.
- [8] 植子伦, 陈喜凤, 何英姿. 基于 SPOC 模式的高校“智慧党课”教学实践探究——以南宁师范大学为例[J]. 传媒, 2024(3): 84-87.
- [9] 刘导, 陈实. 问题式教学中地理本质问题的教学探究[J]. 中学地理教学参考, 2023(31): 39-42.
- [10] 陈慧, 刘赛楠, 廖雪琴. 全域旅游背景下红色档案资源全景式呈现模式探索——以洪湖市红色档案开发利用为例[J]. 档案学研究, 2023(4): 108-117.
- [11] 韦海洲. 桂林兴安的大型天生桥群[J]. 广西地方志, 2003(5): 54.
- [12] 蒋忠诚, 张晶, 黄超, 等. 湘西地质公园岩溶峡谷群成因及其地学意义[J]. 中国岩溶, 2019, 38(2): 269-275.
- [13] 罗华庚, 杨广斌. UbD 理论下“常见地貌类型”教学设计——以贵州织金洞为例[J]. 中学地理教学参考, 2022(20): 44-46.
- [14] 李传贵, 冯铁山. 基于教学评一体化编写学历案的价值思考[J]. 教学与管理, 2024(4): 26-30.
- [15] 段妍智. 高校化工专业教育学生管理模式的教学改革与实践探讨[J]. 塑料工业, 2023, 51(10): 184.
- [16] 农文仙, 张艳萍. “双减”政策下“教学评一体化”初中地理课堂教学研究[J]. 中学地理教学参考, 2023(25): 37-40.