

Exploration on the Construction of First-class Online and Offline Mixed Teaching Mode—Taking the *Introduction to Earth Science* Course as an Example

Xiehui Li Yanyan Liu

School of Atmospheric Sciences, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, 610225, China

Abstract

Curriculum is the core element and important carrier of talent training, it is the concretization, operationalization and objectification of the fundamental standard of talent training, namely “effectiveness of establishing morality and cultivating people”. Under the guidance of the “Double Ten Thousand Plan” of the Ministry of Education of the People’s Republic of China to comprehensively promote the construction of first-class courses, according to the school positioning and talent training goals of the author’s school, this paper combined the characteristics of the traditional offline teaching mode adopted by the course before 2020 and the pure online teaching mode adopted during the coronavirus epidemic period in the spring semester of 2020, promotes strengths and circumvent weaknesses. Taking into account the teaching environment of our college and the teaching objectives of the course, this paper constructed a first-class online and offline hybrid teaching mode for the course, and strives to make the course a “golden course”, improve the comprehensive teaching quality of the course, and promote the deep reform of the course.

Keywords

first-class course; online and offline; mixed teaching mode; the course of *Introduction to Earth Science*

一流线上线下混合式教学模式构建探索——以《地球科学概论》课程为例

李谢辉 刘琰琰

成都信息工程大学大气科学学院, 中国·四川成都 610225

摘要

课程是人才培养的核心要素和重要载体,是“立德树人成效”这一人才培养根本标准的具体化、操作化和目标化。在中华人民共和国教育部目前全面推进一流课程建设“双万计划”的指引下,根据笔者所在学校的办学定位和人才培养目标,论文结合该课程在2020年之前主要采取的传统线下教学模式,和2020年春季学期冠状病毒疫情防控期间主要采取的纯线上教学模式两者的特点,扬长避短。考虑到我院的教学环境和该课程的教学目标,论文构建了该课程一流线上线下混合式教学模式,并力争打造该课程为“金课”,提升该课程的综合教学质量,促进该课程教学的深度改革。

关键词

一流课程;线上线下;混合式教学模式;《地球科学概论》课程

1 引言

2018年11月24日,在第十一届“中国大学教学论坛”上,

【基金项目】成都信息工程大学本科教学工程项目《地球科学概论》一流线上线下混合式课程(项目编号: BKJX2020020)和《农业气象学》劳动教育示范课程(项目编号: BKJX2020051)建设项目。

【作者简介】李谢辉(1977-),女,中国河南平舆人,博士,副教授,硕士研究生导师,从事应用气象学方向的科研与教学等研究。

中华人民共和国教育部(以下简称“教育部”)高等教育司司长吴岩在题为“建设中国金课”的报告中指出,课程是人才培养的核心要素和重要载体,是“立德树人成效”这一人才培养根本标准的具体化、操作化和目标化。在当前现代教育技术和信息技术的迅猛发展下,应合理运用现代信息技术手段,积极推进慕课和SPOC等的建设与应用,开展基于慕课等的线上线下混合式教学,打造“金课”^[1]。之后,教育部于2019年启动“双万课程计划”,全面打造“五大金课”,并认定了800门国家级精品在线开放课程(线上“金课”),1600门线上线下混合式教学课程(混合“金课”)和线下“金课”等^[2]。2020年,新冠疫情防控期间为实现“停课不停教、停

课不停学”的教育方针政策，中国成功开展了世界上最大规模的线上教学模式，也使得线上教学得到了前所未有的迅猛发展，后疫情时期，这种以互联网为代表的信息技术与高等教育的持续深度融合将成为日常教学的“新常态”。2020年底，教育部推出了首批国家级一流本科课程，共包括1875门线上一流课程、1463门线下一流课程和868门线上线下混合式一流课程等，这些课程在推进信息技术、人工智能技术与教育教学深度融合中做出了重要贡献，在深化教育教学改革中发挥了引领示范作用。其中，线上线下混合式课程是以学生为中心的学习和教学方式的革命，是一种新型的课程类型，颠覆了传统课堂教学的模式^[1]。为全面落实国家和部省市级教育部门对建设一流课程的迫切需求，在“互联网+教育”背景下，笔者所在学校也积极推进改革建设一流线上线下混合式教学模式课程，适应教育需求，达到提高教学效果的目的。

《地球科学概论》课程在笔者所在学校大气科学学院属于大气科学和应用气象学专业的一门选修课（每年所有学生都必选），最近两期修课学生总人数达760人，该课程执行学期为第2学期，是大一新生接触的第一门专业课，是笔者所在学校的校级精品课程。通过该课程的学习不仅可以拓展学生的知识视野，而且可以为后续专业课程的学习提供必要的背景基础知识，在整个四年培养计划课程体系设置中尤为重要，是将学生引入大气科学专业殿堂的奠基课程，共计24个理论授课学时。

2 一流线上线下混合式教学模式构建探索

2.1 混合式教学模式构建

线上线下混合式一流课程应充分利用线上优质资源并进行本地化改造，采用翻转课堂但不限于翻转课堂的混合教学模式等，打造适合本校学生需求的混合式课程。《地球科学概论》课程在2020年之前主要采用传统的线下教学模式，存在学生学习兴趣和参与度不高，课堂听课效率欠佳，课程重视度不够，课堂教学和评价形式较单一等弊端问题，2020年春季学期冠状病毒疫情防控期间，该课程主要采用了纯线上学习的模式，结合线上线下两种教学模式的特点，扬长避短，充分发挥两种教学模式的优点，考虑到我院的教学环境和该课程的教学目标，可以在后续的教学过程中通过引入教师录播课程视频+MOOC+SPOC+精品开放课程在线资源+翻转课堂+雨课堂+QQ群+微信+腾讯会议方式进行一流线上线下混合式教学模式构建，依据“两性一度”的“金课”标准，力争打造《地球科学概论》课程为一流线上线下混合式“金课”课程，具体混合式教学模式思路可见图1所示。

整个教学过程包括课前、课中和课后三个阶段。具体介绍如下：

①课前线上自主学习，教师将精心制作的微课（录播课程视频，20-30min）和遴选出的对应授课内容的MOOC+SPOC+精品开放课程在线资源（由于该门课程开设高校较多，相对在线课程资源较丰富）。然而，因开设专业、课程设置、教材选用等不同，在线资源课程的章节内容、侧重点等有所差异，所以为和本课程章节内容对应并进行相互补充，增加学习的趣味性，需要根据授课内容进行选择。主要选择的MOOC课程资源为《地球科学概论》——桂林理工大学（赵义来等）、SPOC课程资源为《地球科学概论》——燕山大学（褚庆忠）、精品开放课程在线资源为资源共享课《地球科学概论》——中国地质大学（北京，颜丹平）。课件PPT、重难点内容等教学资源上传到QQ网络学习群，学生通过计算机、IPAD、手机等移动终端设备进行自主下载提前学习，在学习过程中对遇到的问题可以随时通过QQ、微信等进行课前师生、学生与学生之间的互动交流，并对遇到的重难点问题进行总结反馈。

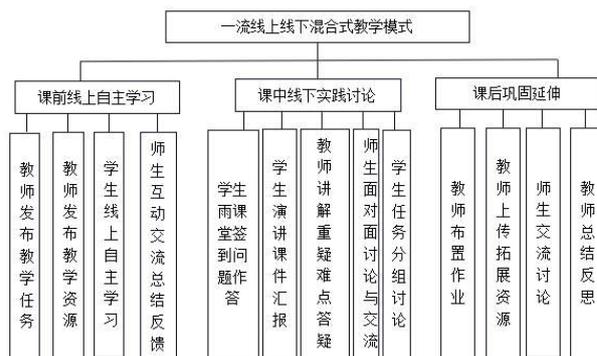


图1 一流线上线下混合式教学模式思路构建

②课中线下实践讨论，借助“雨课堂”智慧教学工具，教师首先通过设置问题让学生作答，了解学生线上自主学习的情况；同时为了提高学生的兴趣和积极性，还可采取学生自愿组队的方式在线下课程中设置8~10min的演讲主题，通过PPT汇报的方式让学生深刻了解所授知识和所学专业之间的关系，提升学生的自主学习和综合表达能力；然后针对前期的课前学习对本堂课的知识点进行详细讲解，并针对之前遇到和反映的重难点问题进行交流互动答疑点评，在此过程中，根据学生的掌握情况，还可对一些重难点问题采用任务分组讨论的形式进行。

③课后巩固延伸，通过布置对应的作业在QQ群中进行推送，并上传与课堂知识点相关的拓展资源，借助QQ、微信等学习群，随时进行学生、师生间的作业答疑和问题解惑，通过这种不断的交流和讨论，达到对所学知识的巩固和延伸，同时教师进行总结反思，针对课程中出现的问题进一步提出改进措施^[4-5]。在此期间，针对课前、课中、课后学习期间遇

到的共性疑难点问题还可通过腾讯会议的方式进行实时交流解答和讨论。

2.2 教学设计样例（1节课）

基于以上的混合式教学模式思路，以《地球科学概论》课程教材^[6]中的所授1节课为例，对课堂教学进行了整体详细设计，具体如表1所示。

3 结语

在教育部目前全面推进一流课程建设“双万计划”的指引下，中国各省教育厅和各高校正紧锣密鼓地进行精品在线开放课程建设和线上线下混合式教学“金课”的探索和实践。

为贯彻落实现任总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神，落实“新时代”全国高等学校本科教育工作会议的要求，依据“两性一度”的“金课”标准^[7]，结合笔者所在学校的办学定位和人才培养目标，论文通过构建《地球科学概论》课程一流线上线下混合式教学模式（见表2），通过消灭“水课”，打造该课程为“金课”，并积极申报省级和国家级一流本科课程“双万计划”的认定，进而提高学生对于理论知识和方法的理解，锻炼自主学习、分析和解决问题等的综合能力，实现高素质和高标准的人才培养目标，提升课程教学质量，激发学生的学习兴趣，促进教学深度改革，做到师生的双向满意。

表1 课堂教学设计表

章节名称	第四章 地球及各圈层的物质组成 第1节 地球的物质组成 第2节 地壳的结构与物质组成	学时	1
使用教材	刘本培、蔡运龙主编，《地球科学导论》，高等教育出版社，2000.4（2019.12重印）		
学生特征分析	大一新生，是他们进入大学以来接触的第一门专业课，虽然一些知识在高中时有所接触，但不深入，许多同学很感兴趣，希望能有更进一步的深入学习和认识		
本节（课） 教学目标	让学生进一步深入地认识和理解地球具体的物质组成、地壳的结构和物质组成，从地球科学整体的观点来认识地球内部的固体圈层，以及和其他大气圈等圈层的关系		
线上线下混合式教学模式 途径	教师录播课程视频+MOOC+SPOC+精品开放课程在线资源+翻转课堂+雨课堂+QQ群+微信		
教学环境	<input type="checkbox"/> 普通教室 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体教室 <input checked="" type="checkbox"/> 网络教室 <input type="checkbox"/> 专用教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 其他		
项目	内容	解决措施	
教学重点	一些概念的理解：克拉克值，丰度值，矿物，岩石；地球的化学组分特点；地壳的岩石类型	课前线上自主学习，线下重点讲解，线上线下讨论，课件，图示，在线资源，课后巩固等	
教学难点	研究地球的化学成分和元素丰度的方法；地球物质组成模型构筑依据	课前线上自主学习，线下重点讲解，线上线下讨论，课件，图示，在线资源，课后巩固等	

表2 所选1节课混合式教学设计样例

一流线上线下混合式教学模式教学思考和教学设计及实施过程				
教学环节	教师的活动	学生的活动	途径和方式	设计意图、理论依据
整体教学过程设计思路 课前（线上自主学习）	（1）推送线上预习在线资源、录课、微课和课件； ❖ 纸质教材—第4章 地球及各圈层的物质组成 ❖ 桂林理工大学 MOOC—第3章 地球的物质组成 ❖ 燕山大学 SPOC—第5-6章 地球宝藏 ❖ PPT 课件+录课 （2）推送课前组队演讲主题（8-10min，采取学生自愿组队，自愿上台汇报方式）：岩石圈和大气圈的相互作用； （3）推送问题思考：整个地球和地壳的物质组成是什么？用什么方法来研究地球的物质组成和丰度？地壳的主要岩石类型？	利用计算机、手机、IPAD 等移动终端平台通过 QQ 群进行自行下载，并利用任何时间在任何地点进行线上的自主学习；组队自愿演讲 PPT 准备；问题思考；线上授课内容任务的课前自主学习	网络教学平台，QQ 学习群，微信、MOOC、SPOC、精品开放课程在线网络资源，教材，PPT 课件，录播、微课、相关书籍，移动终端设备	培养学生基于互联网的课前线上自主学习能力；激发学生学习兴趣；翻转课堂的课前准备

续表

一流线上线下混合式教学模式教学思考和教学设计及实施过程					
教学环节	教师的活动	学生的活动	途径和方式	设计意图、理论依据	
整体教学过程设计思路	课中(线下实践讨论)	(1) 借助“雨课堂”智慧教学工具微信扫码签到; (2) 组队主题演讲 PPT 和点评 (8~10min); (3) 借助“雨课堂”设置习题作答, 利用 PPT 对本节课中的主要知识点和重难点知识进行详细讲解 (25~29min); (4) 针对课前线上自主学习中同学们遇到的重难点问题进行交流互动答疑点评, 对一些重难点问题采用分组讨论的形式进行 (8~10min)	签到、聆听、吸收、思考、答题、展示、积极参与提问、互动、交流和讨论	“雨课堂”智慧教学工具, 多媒体网络教室, 手机微信、IPAD 微信、PPT 课件	锻炼学生分析和解决问题的能力; 翻转课堂的课中实施, 将课堂上的部分时间交给学生, 教师成为课堂的组织者和信息的提供者, 让每位学生参与到课堂知识点、重难点的互动、交流和讨论中, 加深对知识点的掌握, 也便于教师了解学生对本课堂知识点的理解和掌握情况
	课后(巩固延伸)	(1) 推送布置作业; (2) 推送上传与课堂知识点相关的拓展资源, 对所学知识进行延伸; (3) 借助 QQ、微信等学习群, 随时进行师生、学生间的作业答疑和问题解惑	完成提交作业, 查阅拓展资源知识, 师生、学生间的答疑解惑, 互动交流	网络教学平台, QQ 学习群, 微信、网络资源, 教材, PPT 课件, 相关书籍查阅, 移动终端	翻转课堂的课后巩固, 通过完成作业, 对重难点和主要知识点的不断交流和讨论, 达到对所学知识的巩固和延伸
教学反思和总结	课后进行教学评价和课堂教学反思, 针对是否这节课的学习达到了预期的水平和效果? 这节课有哪些问题没有解决? 为什么? 或者还感觉不足的地方在哪里? 从学生的作业、师生的互动交流等途径反映出的学生的学习效果如何? 后续还有哪些地方需要改进等进行归纳总结? 适时调整和改进后续课堂教学设计和内容, 达到预期的教学目标, 提高整体综合教学效果				

参考文献

- 式教学模式思考[J]. 创新教育研究, 2019, 7(6): 715-718.
- [1] 吴岩. 建设中国“金课”[J]. 中国大学教学, 2018(12): 4-9.
- [2] 刘瑞芳, 贾会才. 高校线上线下混合一流运筹学课堂建设探讨[J]. 科教文汇(上旬刊), 2020(2): 53-54.
- [3] 骆蓉. 外语类线上线下混合式一流本科课程设计与构建——以“英美文化”为例[J]. 外国语文, 2021, 37(3): 138-146.
- [4] 李谢辉, 王磊. “互联网+教育”背景下《地球科学概论》混合
- [5] 王文豪, 仇冬, 陈晓兵, 等. 线上线下混合教学模式构建——以 Java 程序设计为例[J]. 湖北师范大学学报(哲学社会科学版), 2021, 41(4): 99-104.
- [6] 刘本培, 蔡运龙. 地球科学导论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.
- [7] 张静姝. “金课”视域下高校思政课混合式教学研究[D]. 重庆: 重庆交通大学, 2019.