“互联网+”背景下地史类公开课教学改革研究

郭知鑫a，王洁琼b

（南华大学 a.资源环境与安全工程学院;b.药学院，湖南 衡阳 421001）

[摘要]地史类课程是资源勘查工程等相关专业的基础必修课，也可作为面向地学以外其他专业学生和普通社会大众的科普公开课。传统地史类课程的教学内容和教学方式相对枯燥，并且与最新研究进展存在一定程度的脱节，部分学生学习热情不高。在“互联网+教育”新形势下，通过对课程教学内容和教学方式进行调整和优化，尝试建设了“地球简史”科普公开课。该课程充分利用互联网海量的教学资源和数据，为探索建设地史类课程新的教学体系和教学方式做了有益的尝试。

[关键词]地史学;互联网+; 教学改革; 教学方式; 公开课

[中图分类号] G642.0

[文献标识码] A

[基金项目] 2021年南华大学校级教学改革研究项目“‘互联网+’时代背景下地史类课程混合式教学改革的探索与实践”(2021YB-XJG07)

[作者简介]郭知鑫(1989- ),男，山东枣庄人，博士，南华大学资源环境与安全工程学院讲师，主要从事沉积地质学和大地构造学研究；王洁琼(1991- )，女，甘肃天水人，硕士，南华大学药学院助理实验员，主要从事药物分析研究。

引言

习近平总书记在党的二十大报告中强调，要坚持教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动，加快建设教育强国、科技强国、人才强国，坚持为党育人、为国育才，全面提高人才自主培养质量[1]。发展教育事业、建设教育强国，必须适应互联网时代教育信息化的特点。近年来，中共中央、国务院、教育部高度重视教育信息化工作，相继印发了《中国教育现代化2035》、《教育信息化2.0行动计划》、《数字中国建设整体布局规划》、《关于加强“三个课堂”应用的指导意见》等文件，积极推进“互联网+教育”发展。因此，完善数字教育资源体系、探索线上线下混合式教育教学模式，是推进和支撑现代教育高质量发展的基础。各高校都在积极贯彻、落实文件精神，对专业课程进行教学改革研究。

地史类课程包括《地史学》等地质、矿业等相关专业的基础必修课和“地球简史”等面向地学以外其他专业学生和普通社会大众，可以拓展知识面、锻炼逻辑思维能力的科普公开课。得益于互联网技术的发展，近年来，国内外涌现出大量优秀的地史类专著、科普读物、动画视频、科普纪录片、游戏。这些优秀的互联网资源（图、文、音频、视频）在学生和社会大众之间爆炸式地传播，打破了传统教育、教学模式下的信息壁垒和知识孤岛，推动着“信息平权”和“知识普惠”时代的迅速到来。相比于互联网教学资源的生动和丰富，学生和社会大众对传统地史类课程的教学模式感到失望和不满[2]。本研究以南华大学“地球简史”科普公开课为例，在分析现状问题的基础上，提出地史类课程的改革思路，为进一步提升学生学习兴趣和热情做出了初步探索。

一、地史类课程教学现状与困境

地史类课程涉及的内容包括地球的结构、元素分布和形成历史，地层（壳）的构造和活动规律，以及不同地质历史时期地层的形成环境、特征及空间分布，是地质学的重要分支学科。该类课程可为区域地质调查、矿产普查勘探等工作提供理论依据和实践支撑，是地质资源和地质工程学科资源勘查工程专业的基础核心课程。传统的地史类课程往往围绕教科书，以地质时代为索引一板一眼地复述地球构造史、古地理史、地层史和古生物史[3]，课堂内容与最新研究进展存在一定程度的脱节，部分学生觉得枯燥，课堂氛围缺少生气。

与此同时，得益于互联网技术的快速发展和信息时代的到来，教育与互联网深度融合，以线上化、数据化、公共服务化、可评估化和个性化为特色的“互联网+教育”持续保持高增长趋势[4]。近年来，国内外涌现出大量优秀的地史类专著、科普读物、动画视频、科普纪录片、游戏。例如，《亚洲大地构造与大型矿床》、《华南大地构造演化概论及野外勘查》、《The Story of the World We Live In》、《Earth History and Palaeogeography Palaeogeography》、《Earth’s Evolving Systems: The History of Planet Earth》、《Chronology of Earth History》、《The History and Evolution of Life on Earth》、《Cosmos：a Space Time Odyssey》、《Wonders of the Universe》、《The Planets》等。此外，随着科技期刊的爆炸式发展，每天都有成百上千篇地史类科研论文出版刊发。

相较于海量的互联网资源，传统教学模式，难以展现地球46亿年波澜壮阔的古构造、古地理、古地貌和古生物演化历史，难以向学生直观传达地球生态系统演化的宏观奥妙，也难以给予普通大众以震撼和持续吸引学生保持学习热情。在教学实践中，如何真正做到“以学生为中心”，培养学生学习兴趣，激发和引导学生学习的积极主动性，需要更多的思考和实践[2]。

近年来，随着高校教学改革的持续推进，混合式教学模式、慕课、微课、翻转课堂等教学手段在各专业教学中已经去取得了丰富的成果。但是，目前，地史类课程在“互联网+”教学方面的探索和实践还相对比较缺少。

二、“地球简史”课程教学改革

针对前述目前地史类课程教学中存在的问题，作者近年来在南华大学开设了“地球简史”全校公开课，在公开课的教学过程中，尝试对地史类课程开展教学改革。拟以宏大的时空观和科学的地球观为切入点，尝试整合思政内容，为地矿类课程融合海量的互联网教学资源和数据，打造生动有趣的沉浸式教学课堂。

**（一）课程教学内容设置**

“地球简史”作为一门基础自然科学，是地质等相关专业的先导性课程，也是一门可以拓展学生知识面、锻炼学生逻辑思维能力的公共选修课。课程选取了目前地球科学研究前沿的八个地史灾难事件：冥古宙月球形成的Theia行星撞击地球假说、太古宙大氧化事件与地球有氧环境的出现、元古宙“雪球地球”事件及地球冰封过程、古生代超级火山喷发事件与生物大灭绝、中生代卡尼期洪积事件及其反映的绵延约200万年的湿润期、恐龙灭绝及小行星碰撞地球假说、全球变暖事件、“氦闪”与“流浪地球”（如表1），紧密围绕最新科研进展，回顾了地球从冥古宙到新生代约46亿年的演化历程。八个地史灾难事件依次发生，彼此既各具特色，又环环相扣，构成了一个系统完整、结构合理的知识体系。

课程通过引导学生初步了解天文学、比较行星学、古气候学、古生物学、地质学、环境学的基本理论，获得丰富的地球科学基本概念；通过引导学生进行地质思维训练，使学生树立宏大的时空观和科学的地球观，为后续课程的学习奠定基础；通过促使学生了解地球形成和演化历史，培养探索精神和科学人文素质。

表1. “地球简史”课程教学内容设置表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 教学内容 | 学时 | 教学基本内容 |
|
| 1 | Theia行星撞击地球事件与月球的形成 | 2 | (1)地球与月球关系及组成相似性；(2)月球形成基本假说；(3)Theia行星撞击地球假说的提出和论证；(4)Theia行星撞击地球假说存在的问题。 |
| 2 | 大氧化事件与地球有氧环境的出现 | 2 | (1)地球早期大气组成与演化；(2)产氧生物与大氧化事件的时间之谜；(3)大氧化事件触发机制研究进展；(4)大氧化事件对地球的影响、物种灭绝和条带状铁建造。 |
| 3 | “雪球地球”事件：冰封地球 | 2 | (1)冰封地球与“雪球地球”事件；(2)“雪球地球”的成因假说；(3)“雪球地球”是如何结束的；(4)“雪球地球”事件对地球的影响。 |
| 4 | 超级火山喷发事件与生物大灭绝 | 2 | (1)地幔柱；(2)大火成岩省；(3)超级火山喷发与生物灭绝的关系；(4)中国大火成岩省举例。 |
| 5 | 卡尼期洪积事件：绵延两百万年的雨季 | 2 | (1)早-中三叠世全球干旱；(2)晚三叠世卡尼期洪积事件；(3)卡尼期洪积事件触发原因；(3)卡尼期洪积事件对生物的影响。 |
| 6 | 小行星撞击地球事件与恐龙灭绝 | 2 | (1)K/T边界生物灭绝事件；(2)小行星撞击地球假说的提出；(3)关于恐龙灭绝原因的其他假说。 |
| 7 | 全球变暖与冰期、间冰期 | 2 | (1)冰期、间冰期与地质历史时期气候变化；(2)“全球变暖”模型的提出；(3)“全球变暖”模型的争议；(4)深时古气候研究进展。 |
| 8 | “氦闪”与“流浪地球” | 2 | (1)恒星分类和演化的一般进程；(2)“氦闪”；(3)时空尺度与探索太空。 |

**（二）课程教学改革目标**

1）探索地史类课程教学内容改革方案，具体而言，即：提出将传统教材内容与互联网海量的教学资源和数据（如科普纪录片影音资料、国内外重点科研团队科研报告和讲座内容等），以及最新的科学研究进展（如国内外著名刊物最新文章），融入到地史类课程中的教学方案；

2）探索建立开源的、可以多人实时更新、调整的教学资料库，改善传统课程教材与最新科研成果脱节，实时性差的缺陷；

3）探索将慕课、微课、翻转课堂等教学手段融入教学过程，将地史类课程从传统课堂线下一板一眼教学模式向线上、线下“混合式”教学模式进行转变，提振学生对地学类课程的学习兴趣，促使学生从“要我学”向“我要学”的心态转变；

4）探索地矿类基础课程思政融入方案，提出适应全球百年未有之大变局下具有中国特色的地矿类基础课程教学改革案例。

**（三）课程教学改革内容**

1）南华大学“地球简史”课程建设围绕网络课程资源建设展开，搜集和自制图文并茂、生动有趣的PPT课件、电子教案、线上微课视频、线上测试题库、巩固性题库、前沿性学科应用阅读材料、推荐最新科研论文、拓展性视频或动画等。并尝试与国内外著名高校相关领域专家学者合作，在课程中融入最新科研进展报告，让学生接触到地史类课程的最新研究进展；

2）依托课程建设过程中积累的网络课程资源，通过开源共享文档的方式，邀请有合作关系的国内外知名大学教师和研究所研究员，共同建设适合地史类公开课的、与互联网课程融合的教材，并提供实时更新功能，保证教学内容紧跟最新研究进展，不脱节、不落伍；

3）教学过程积中极探索和建设地史类课程思政教育融入方案，以地球46亿年发展历史为背景，结合几个世纪以来科研人员为真理、为人民福祉的不懈奋斗经历为依据（例如著名地球化学家、地球形成年龄测定者克莱尔·卡梅伦·帕特森发现并力主阻止含铅汽油带来的环境铅污染问题的感人、坎坷过程），丰富思政教育内涵；

4）在建设大学素质课的基础上，积极尝试在慕课等平台向社会大众进行公开和推广，以地球46亿年波澜壮阔的古构造、古地理、古地貌和古生物演化历史，向学生和普通社会大众直观传达地球生态系统演化的宏观奥妙，以求增强地矿类专业对学生学习热情的吸引。

**（四）课程教学改革方案**

1）传统的地史学课程往往围绕教科书，以地质时代为索引一板一眼地复述地球构造史、古地理史、地层史和古生物史。课堂内容与最新研究进展存在一定程度的脱节，部分学生觉得枯燥，课堂氛围缺少生气。此外，传统教学模式，难以展现地球46亿年波澜壮阔的古构造、古地理、古地貌和古生物演化历史，难以向学生直观传达地球生态系统演化的宏观奥妙，也难以给予普通大众以震撼和持续吸引学生保持学习热情。课程建设过程中通过超星学习通和雨课堂等平台，积极探索通过慕课、微课、翻转课堂等教学手段，将传统学习方式与数字化、网络化学习方式有机融合，以充分地发挥教师和学生的自主性、积极性和创造性。探索充分利用最新的教学技术和手段，将互联网海量的教学资源和数据，以及最新的科学研究进展、影音资料，融入到地史类课程的教学中，制作图文并茂、生动有趣的PPT课件、电子教案、线上微课视频、线上测试题库、巩固性题库、前沿性学科应用阅读材料、拓展性视频或动画等，充分展现地球历史发展的波澜壮阔，打造生动有趣的沉浸式教学课堂；

2）教学过程中，尝试与国内外著名高校相关领域专家学者合作，在课程中融入相关科研团队最新科研进展报告，让学生接触到地史类课程的最新研究进展；

3）结合最新国内外地球科学领域最新的研究成果，编撰适合地史类公开课的、与互联网课程融合的教学材料。依托课程建设过程中积累的网络课程资源，通过开源共享文档的方式，邀请有合作关系的国内外知名大学教师和研究所研究员，共同建设适合地史类公开课的、与互联网课程融合的教材，并提供实时更新功能，保证教学内容紧跟最新研究进展，不脱节、不落伍；

4）立足全球视野，在全球百年未有之大变局的时代背景下，结合地矿类和其他学科教学改革成果，探索和实践地史类课程思政教育融入方案；

5）近些年，地矿类行业整体不太景气，社会大众对地矿专业的认识愈发片面，高校地矿类专业普遍存在一定程度的招生困难。通过课程建设，打造一个可以生动展现地球46亿年波澜壮阔的古构造、古地理、古地貌和古生物演化历史，向学生直观传达地球生态系统演化的宏观奥妙，给予普通大众以震撼的科普公开课，以求增强地矿类专业对学生学习热情的吸引。

**三、“地球简史”课程改革效果**

自2021年春季学期开课以来，南华大学“地球简史”全校科普公开课，已完成开课四轮，累计选课人数超过410人。初步建立和完善了公开课教学材料，如教学实施方案、思政教育融入方案、网络课程资源建设方案，教学课件、电子教案、线上巩固性测试题库、前沿性学科应用阅读材料、最新科研论文、拓展性视频或动画等。通过课程建设，初步打造了一个生动、有趣的素质公开课，在一定程度上激起了全校不同专业学生对地矿类专业知识的学习热情，选课同学学期结束对课程教学进行匿名评分，课程得分每学期均超过95分（百分制），受到了学生的欢迎。

**四、结语**

传统的地史类课堂教学内容相对偏理论、偏枯燥，且与最新研究进展存在一定程度的脱节，部分学生学习热情不高。通过将传统教学方式与“互联网+”数字化、网络化教学方式有机融合，打造生动有趣的沉浸式教学课堂的方法，增强地矿类和其他非地矿类专业学生对地学知识的学习热情是教学发展的必由之路。只有不断深化课程改革，才能牢牢抓住学生的需要和兴趣，切实推进人才培养质量提升。

参考文献：

[1]习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗--在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[J].时事报告,2022(11):4-26.

[2]黄云飞,易雪斐.新形势下古生物地史学课程建设面临的挑战与对策分析[J].高教学刊,2021(23):61-64.

[3]赵兵,庞艳春.地史学简明教程(第二版)[M].北京:地质出版社,2014.

[4]刘洪蕾.浅谈“互联网+教育”时代下教育信息化的教学新模式[J].新课程,2020(6):128-129.

Teaching reform of geohistorical courses in colleges under the background of “Internet Plus”

GUO Zhi-xina, WANG Ji-qiongb

(a. School of Resource Environment and Safety Engineering, b. School of Pharmaceutical Science, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

**Abstract:** As an important compulsory basic course for undergraduate students majoring in resource prospecting engineering and other related majors, Historical Geology course can also be used as an open science course for students of other majors other than geoscience and the general public. There is a certain degree of disconnect between the traditional teaching content of this course and the latest research progress, and some students are not enthusiastic about learning. Under the background of “Internet Plus”, a new open science course named “Geological history of the earth” is carried out. In this open course, a comprehensive solution taking advantage of the massive teaching resources and data of the Internet, is put forward to explore new teaching systems and teaching methods for geohistorical courses.

**Key words:** Historical Geology; Internet Plus; teaching reform; teaching method; open Course