

通识选修课程“地球历史及其生命进程”的建设

孙柏年 闫德飞 吴靖宇 解三平 杜宝霞

摘要: 高等学校通识课程建设是提高教育教学质量的重要环节。大学通识选修课程“地球历史及其生命进程”的建设证明,要使通识课程取得实效,就要从课程体系、教学内容、教学团队、教学研究、教材建设等方面抓起,这样能大大提高学生的综合素质,发挥学生的学习主观能动性,取得良好的教学效果。

关键词: 地球科学; 人才培养; 通识课程; 建设

一般而言,通识教育课程是指除专业教育之外的基础教育课程,是实现通识教育理念和目标的关键因素。如果说专业教育旨在培养学生在某一知识领域的专业技能和谋生手段,那么通识课程则要通过知识的基础性、综合性,拓宽学生视野,培养独立思考能力以及社会责任感。通识选修课程是我国高等院校专门为通识教育目标而设定的课程,也是各大学有较大自主设置权的课程。

目前国内许多高等院校在通识选修课程建设方面遇到了一些问题。一是目前各高校的通选课大多是内容简单化了的专业课、概论课,内容专一,缺乏通识性;二是教师存在知识面狭窄,知识结构单一,仅靠一两个教师很难开出跨学科、综合性、文理渗透的通识教育课程;三是在教学方式、方法上,多以讲授知识为主;四是教师讲授通识教育课程的积极性普遍不高,其中高水平名师讲授通识选修课程者更少。所以,通识课程的“教学”看似容易,要想讲好实则很难。为此,兰州大学结合自己的办学特色和学生实际,设立了“地球历史及其生命进程”全校通识选修课程,并取得了良好的教学效果。

一、通识选修课程的基本内容

“地球历史及其生命进程”是以地球历史的发展为主线,以板块运动、星球撞击、气候变迁等

环境变化对生命所产生的影响为重点,以地球发展历史中的生命进程为关键,将生活在百万至亿万年前丰富多彩的各种生命形式栩栩如生地展现在学生面前,通过生动的语言和优美的图片使他们在引人入胜的学习中不知不觉地步入史前生命王国,追寻35亿年来地球历史进程及史前生命研究取得的新进展,把生物渐进式和爆发式的演化模式有机地联系在一起,生物演化的奥妙和生物绝灭的突然更令人浮想联翩,从而使学生建立起辩证唯物主义的世界观。因此,“地球历史及其生命进程”作为综合型大学通识选修课程非常合适,也有其必要性。

“地球历史及其生命进程”课程内容涉及地球科学、生命科学、化学、物理学、天文学、环境科学等各个研究领域,并与博物馆学和历史学有一定的内在联系。本课程教学目的和要求是:传授的自然科学基础知识和技能,是学生终身学习与发展所必备的,并以此激励学生对生命和大自然的热爱,增强他们保护地球的社会责任感,激发学生探索未来的求知精神和创新精神,提高学生的实践能力、收集和处理信息的能力,达到培养学生获取新知识的能力、分析与解决问题的能力这一教学目标。

二、课程体系及内容建设

“地球历史及其生命进程”讲授部分的基础知

孙柏年,兰州大学地矿学院教授;闫德飞,兰州大学地矿学院教授。

识、原理和方法，大学生在小学至高中阶段从不同的课程当中都已经学习或有所涉及。但如何系统地把众多学科知识与 30 多亿年的生命演化及当时环境背景有机联系起来，则需要从多角度把不同学科之间的相互交叉和关系紧密结合起来，同时要补充一些相关专业的基础知识，以体现课程体系的完整性。要把课程传授的知识性、科普性、趣味性作为课程体系建设的核心，最终达到教学的目的与要求。

课程体系建设中，我们安排课堂讲授总学时 54 学时，周学时 3 学时，面向全校二、三年级本科生。课程开设范围及对选课学生的基础要求为：理、工类专业在三年级选修；文、农、医类专业在二年级选修。每学年秋季开课。实际选课学生包括 2 个年级约 30 个专业，每届约 180 人。在课程实际教学中，以课堂讲授为主，采用多媒体课件授课，语言通俗易懂，图片生动精美。课堂上教师根据实际教学情况布置相应的问题，让学生课下自己思考，然后在课堂上进行师生讨论，增强师生的互动性及学生学习的积极性。

课程内容建设中，紧紧把握要让学生了解地球历史。首先探讨宇宙是怎样起源的，地球是如何形成的，掌握地球的基本特征。这不仅是天文学家和地质学家为之着迷、不断探索的科学问题，也是当代大学生应当掌握和了解的根本问题。而且这部分包含的学科知识也较多，这就要在课程中讲授一部分天文学、地质学、物理学、化学、数学等方面的知识。要让学生明确正是因为地球上出现了生命，所以我们生活的星球一直在宇宙享有独特地位。

生命是怎样起源的？可以说是当今世界科学界一直在探讨的关键问题。生物学家、地质学家、天文学家、化学家、物理学家尝试用本学科的方法来阐述这一问题，也取得了突破性的进展。生命进程证据是什么？我们可以用不同的方法和手段观察目前地球的各种生命形态，但史前的生命去如何发现和解释，则需要用生物学、古生物学、沉积学、岩石学的知识体系来揭示早期生命形式的各种特征及其所包含的种种奥秘。科学证据已经证明生命的进程不是一帆风顺的，其历程中充

满各种不确定的因素，可谓一波三折，才发展成现在的“生命星球”。这一历经各种“灾难”和“环境变化”的历程究竟是如何让生命消失、如何产生新的生命形态，生物学、古生物学、构造地质学、环境学等方面的知识又要涉猎其中，来告诉我们这些现象背后的故事。

目前，人类社会要文明进步，要发展经济，要优化环境，被过多索取资源的地球还能够提供给人类多少资源，以供我们持续发展？能源、固体矿产资源、水资源、生物资源、土地资源还有多少？对人类未来发展有何影响？人类如何与地球协同发展？我们所面临的挑战需要许多的自然科学，其中也包括大量的社会学科综合起来，才能解决人类所面临的问题。

总体说来，“地球历史及其生命进程”这门通识课的课程体系所运用的学科知识具有很强的广泛性，并不是任何一个单一学科所能解决的，所以学生在学习过程中也需要对不同方面的知识有一定的了解。而教师如何把这门课程教得好、教得透，让学生真正领会这门课程知识体系的精髓，需要自身在知识的完备性方面多下功夫、多做准备。

三、以先进教学内容建设通识课程

“地球历史及其生命进程”汲取近二十年来国内外地球生命演化领域的一系列最新科研成果，以生命出现到生命最高发展阶段“人”为时间轴，将地史时期的地质环境变化及生物的演化紧密结合，始终紧扣生命进程这一关键主题，让学生建立以生物渐进式的连续进化过程及与之伴随的爆发式演化事件为知识基础的生命进化观。让学生理解“生命”与“环境”这两大主题的内涵，建立辩证唯物主义的世界观，从而认识到生命进程与地质环境变化之间的协调性和相关性。

我们在教学体系、教学内容、教学方法等方面做了较大的改革和创新。教学内容首先从 21 世纪地球科学展望引入地球基础知识；接着介绍地球的起源、生命的起源、生物进化的证据与进程、地球的海陆变迁等；然后论述了一些重要生物门类的起源、演化与绝灭，如寒武纪海洋动物

大爆发、壮观的蕨类森林使地球变绿、二亿五千万年前瞬间生命史中最致命的一次大灭绝、恐龙衰败与花之登台、猴子大业与人史伊始、人类进化史上的“名人”等，最后以地球环境及其变迁结束，环环相扣，引人入胜。为满足大学本科通识选修课程教学，编写授课内容时，不仅重视基础理论与科学应用的结合，还特别注意内容的知识性和普及性，力求通俗易懂，便于各个学科的学生学习。

合理计划授课学时，精心组织授课内容，明确课程对学生知识、能力、素质培养的要求，加强师生课堂上的互动，使这门课程取得了良好的教学效果。本课程教学方法、教学手段不断创新，从而调动了学生的学习积极性和参与意识。

四、注重教学团队建设和教材建设

经过教学团队多年的不懈努力，“地球历史及其生命进程”现已成为兰州大学一门较有特色的通识选修课程。该教学团队长期以来一直从事本课程的教学及科研工作，在教学方法上勇于创新，针对专业性质，重视实践教学环节，善于将科学研究成果及时融入课堂教学中，以科研促进教学。团队获得甘肃省 2007 年教学成果奖，主持甘肃省精品课程，2 位教师分获兰州大学隆基教学名师奖和新秀奖。

教材是传授知识的一个重要媒介，一本好的教材对达到良好的教学目的，会起到事半功倍的效果。由于这门课程在国内属于首开的通识课程，没有合适的通用教材。我们在三年的通识课建设过程中，几易讲稿，终于编写并出版了本科生通识课程教材《地球历史及其生命进程》。该教材在普及地球科学和生命科学等相关理论的基础上，汲取了地球历史及其生命演化领域的一些最新科研成果，可作为综合型大学面向全体学生的通识选修课程的教材。教材的出版对通识课程建设起到重要的推动作用。

“地球历史及其生命进程”作为兰州大学本科

通识选修课程已经开课 4 年。该课程在建设过程中注重思想性、科学性、创新性和规律性相结合，现代教学技术、方法和手段相衔接，努力调动学生学习的积极性和参与性。通过三年多的建设，课程建设初见成效，获师生好评。

参考文献：

- [1] 杜云慧, 张鹏. 教学构成与通识课教学效果的研究[J]. 教学研究, 2013, 36(1): 36-38.
- [2] 金娟琴, 谢桂红, 陈劲等. 浙江大学通识核心课程建设的探索与实践[J]. 中国大学教学, 2012(8): 44-45.
- [3] 庞海芍. 通识教育课程建设的三大瓶颈[J]. 通识教育, 2009(1): 46.
- [4] 庞海芍. 通识教育与创新人才培养[J]. 现代大学教育, 2007(1): 97-101.
- [5] 孙柏年, 闫德飞, 解三平. 结合学科发展推动地质古生物学的教学改革与创新[J]. 高等理科教育, 2009(3): 99-101.
- [6] 孙柏年, 闫德飞, 吴靖宇等. 地质资源勘查应用型人才培养的探索与实践[J]. 高等理科教育, 2011(教育教学专辑): 58-59.
- [7] 孙柏年, 闫德飞, 吴靖宇. 地球历史及其生命进程[M]. 北京: 兵器工业出版社, 2013.
- [8] 孙柏年, 闫德飞, 解三平等. “古生物地史学”精品课程的建设与实践[J]. 高等理科教育, 2007(5): 36-38.
- [9] 孙柏年, 闫德飞, 解三平等. 古生物学实验课程的教学改革与实践效果[J]. 中国大学教学, 2006(3): 46-47.
- [10] 汪洋. 论通识教育与公共基础课之间的耦合机制[J]. 教育与职业, 2013(33): 138-140.
- [11] 袁川. 大学通识教育与人的和谐发展[J]. 现代教育管理, 2013(3): 7-11.

[本工作受高等学校博士学科点专项科研基金 (No. 20120211110022) 和兰州大学 2012 通识教育选修课建设项目资助]

[责任编辑: 余大品]

通识选修课程“地球历史及其生命进程”的建设

作者: [孙柏年](#), [闫德飞](#), [吴靖宇](#), [解三平](#), [杜宝霞](#)
作者单位: [兰州大学地矿学院](#)
刊名: [中国大学教学](#) 
英文刊名: [China University Teaching](#)
年, 卷(期): 2014(8)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgdxjx201408014.aspx