

# 慕课在草业科学专业实验教学应用中的初步研究

未 丽

(1. 兰州大学草地农业科技学院 甘肃兰州 730020;

2. 兰州大学草业科学国家级实验教学示范中心 甘肃兰州 730020)

**摘 要:** 慕课(MOOCs)作为一种新兴的网络教学模式,自创建以来受到普遍认可和青睐,被认为是教育领域的重大创新。草业科学专业实验教学是培养学生操作技能、实践能力、创新意识和科学素养的重要途径,是高校人才培养中的必备环节。本文以现阶段草业科学专业实验教学中存在的问题为切入点,简要分析将慕课这一教育理念应用于实验教学中的必要性,为加强高校草业科学专业实验教学改革提供一定指导。

**关键词:** 慕课 草业科学 实验教学

**中图分类号:** G642 **文献标志:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.50.082

## 引言

慕课(MOOCs)即大规模开放在线课程(Massive Open Online Course)的音译,其教育理念是以低成本网络在线展示优质教育资源,受到众多高校和教育机构的重视,影响着全世界高等教育新格局。草业科学是一门实践性较强的学科,实验教学在整个教学体系中尤为重要,是锻炼实践能力、培养创新意识和提高科研素养的必要环节<sup>[1]</sup>。近年来,慕课广泛应用于医学、生物信息学、工学等各学科的理论课程教学中,取得了显著成效,而在实验教学中的应用较少<sup>[2]</sup>。因此,本文分析了草业科学实验教学现状,探讨慕课建设的必要性,以期为草业科学专业实验教学慕课建设提供一些思路。

## 一、慕课简要概述

2008年,Dave Cormier首次提出“MOCCs”这个概念,国内音译为“慕课”。随着开放教育理念的推广,发达的信息科技和传媒技术加速了慕课的发展与传播,已经在全球教育领域得到了广泛应用,掀起了一股高等教育改革浪潮,促进了教与学模式的多样化、教学框架的转变以及教与学学术的创新<sup>[3-4]</sup>。目前,斯坦福、普林斯顿大学等100余所世界一流大学提供了500多门优质“慕课”<sup>[5]</sup>。2013年,被视为中国慕课元年,先后在国内12余所高校展开,为慕课课程提供了丰富的优质资源。由于慕课的潜在优势,截至2019年4月我国上线慕课数量已达12500门,学习人数达到2亿多人次,国家精品在线公开课数量达到1291门<sup>[6]</sup>。但是,在建的各类慕课课程中,文科类和科普类占了很大一部分,理工科理论课程又占了很大一部分,实验课由于其特殊性,所占比例很小,在各高校的慕课平台中也极为少见<sup>[7]</sup>。

慕课来袭,既是对传统教育模式的冲击和挑战,同时也是当代教育教学顺应时代的必然产物。如何探索出基于慕课的实验教学模式改革,使其与传统教育模式有机融合,优势互补,进一步提高教学质量已成为当前高校教学改革的重要课题之一<sup>[8]</sup>。

## 二、草业科学专业实验教学现状

草业科学是研究从草地资源到草地农业生产的草地农业系统的科学。作为国家生态环境建设、畜牧业生产、园林绿化以及国民经济发展的重要组成部分受到重视<sup>[9]</sup>。目前,全国有42所高校开设了草业科学专业。作为应用型学科,均开展了与理论课相配套的实验教学课。草业科学实验教学对提高本专业本科教学质量,培养学生创新精神、实践能力、开放性思维、团队合作和科学探索精神等均具有推动作用。以兰州大学草地农业科技学院为例,目前开设了22门实验课程,专业核心课程9门,专业基础课程4门,选修课程9门,涉及126个实验项目,总计39150人时数。但由于各种主客观因素影响,使实验教学面临着种种问题。

### 1. 实验教学课时不足,重视度不够

就全国开设草业科学专业的42所高校的实验课课程安排来看,实验课课时仅占到相应课程总课时的1/6左右。实验课本身学时有限,再加上大多数学生受实验课仅是理论课的附属品的传统观念的影响,不能给予足够重视,造成课前不能认真预习,课中短时间内无法掌握实验操作技能,课后无条件及时训练的状况,使实验教学一度陷入窘境,学生的实践能力提升明显不足。

### 2. 教学形式单一,教学辅助资源少

传统的实验课堂教学方式多采用“注入式”教学模式。

课前教师提前把实验材料准备好,课中教师对实验目的、原理、方法等进行详细的讲解,并对具体的实验过程进行演示示范,然后学生程序化地完成实验操作并提交实验报告。整个过程中,学生只是充当了操作者,始终处于被动状态,没有任何思考活动,对老师的依赖性很强,难以激发其在实验过程中的积极性、主动性和创造性,无法达到开展实验课的最终目的,学生的创新能力和科研素养没有得到应有的培养和锻炼。

### 3. 实验内容陈旧,缺乏先进性

传统实验教学模式的实验内容陈旧、体系单一,基本上均以验证性实验为主,严重制约了学生个性化发展,不利于创新能力的培养。适当减少验证性实验的比重,增加综合性和设计性实验比重已成为实验教学改革的必然趋势。但是,由于近年来高校招生规模日趋扩大,教学经费、空间严重短缺,导致探究性实验无法开展,严重限制了学生的积极性、主动性和创新性。

### 4. 考核方式单一,难以真正实现形成性评价

传统的实验教学考核方式多通过教师批阅预习报告和实验报告来评估学生的学习效果,忽略了实验过程的重要性,导致此种考核方式难以客观、真实地判定学生的真实水平,从而使学生产生消极情绪,实验操作敷衍了事,实验数据弄虚作假等现象普遍存在,造成了许多负面影响。

鉴于以上,传统的实验教学模式已远远不能适应当今高科技社会快速发展的要求和学生的迫切需求。因此,紧跟时代步伐,探索新的教学模式已成为教育领域的当务之急<sup>[10]</sup>。

## 三、草业科学专业实验教学慕课建设的必要性

草业科学是一门实践性很强的应用型学科。实验教学作为整个教学体系中必不可少的环节,在提高学生掌握知识、运用知识和知识创新综合素质中具有重要作用。将慕课这种开放学习模式引入到实验教学中,作为强有力的辅助教学手段,从而有效弥补课堂实验教学中的不足,提高实验教学时效,拓展实验教学的深度和广度,达到开展实验课程教学的初衷——理论与实践的有机结合。指导高校实验室教学改革,促进培养具备自主学习能力、实践能力和创新思维的创新型人才奠定基础。

1. 促进教学方式多样化,激发学生专业兴趣和提高学习主动性

将慕课引入到草业科学实验教学中,促进教学方法的多样化,实现线上和线下相结合的混合式教学模式,能够有效地弥补课堂实验教学中的不足。学生通过观看慕课视频做到

课前预习,在有限的实验课堂中,亲自动手开展实验,并且在科学研究过程中发现问题、探究问题,增强了师生间的交流。这对于激发学生的专业兴趣,提高学习主动性,促进学生理解能力,增强理论知识点的掌握和培养创新意识等科研素养都十分有效,教学质量大大提高,继而并获得研究成果。

### 2. 因材施教,实现个性化培养

因学生存在个体差异,不同层次的学生对于有限的课堂教学接受能力有所差别。在教学过程中,要充分尊重和尊重学生的个体性差异,通过实验教学慕课网络学习,打造个性化的学习环境,学生可充分利用“碎片化”时间,依据自身掌握知识的情况自主选择学习时间和频率,随时随地观看慕课视频,使教学活动延伸到课外生活中,增加了学生在学习实验课程的空间和实践自由度,适合开展个性化和弹性化教学,从而弥补由于授课时间有限,课堂教学中无法完全兼顾不同层次的不足,使实验课更开放、高效,提高了实验教学效果。同时,实现了将拓展知识和视频展示在网络平台上,学生可以根据自己的能力、时间等因素进行选择学习,实现个性化培养,以引导学生拓宽知识面,增长见识,培养创新意识,不断地充实自己。

### 3. 慕课平台实现了教与学的有效互动

慕课教学设计功能齐全,学生通过课前观看慕课视频进行预习,了解相关实验原理、基本操作步骤和注意事项,节省了教师实验课堂讲授时间,提高了实验教学效率,加深对知识的理解,从而实现翻转课堂的实验教学效果。课后,学生也可以实时在平台上与老师、同学进行答疑互动、讨论交流,实现在线讲授,在线求助和实时研讨等,实现教与学的有效互动,加强学生对知识广度和深度的掌握。

## 四、实验教学中引入慕课教学方式带来的挑战

慕课的发展给高等教育带来了巨大的变化,这既是机遇,也是挑战<sup>[11]</sup>。

### 1. 慕课对实验教师提出了更高要求

与传统课堂教学相比,慕课对教师意味着是一种新的教学模式,是一项更具创新及挑战的工作。需要教师掌握制作慕课课件的相关技能,如视频拍摄、录制及编辑等。同时,教师要投入更多的精力在平台与学生交流互动,答疑解惑。组建和培养慕课团队是此项教学改革有效实施的基础。

### 2. 慕课推广对高校信息化建设提出挑战

慕课的广泛推广需要大量的基础建设,包括硬件和软件建设。从教师制作教学视频、学生在线观看教学视频,到构

建个性化、协作化的学习环境都需要计算机硬件的支持。同时,改善校园网络传输速度、系统兼容性、可靠性等问题也是慕课平台建设的当务之急。整体上看,我国高校信息化程度还比较低,信息技术的应用和开发能力还比较薄弱,尤其是对于一些慕课的核心技术开发几乎在短时间内是不可能完成。如果我们自己独立开发可用于教学和管理的各种系统,学校的财政几乎无法支撑,很多高等教育机构都面临着两难困境、进退维谷。

### 结语

实验教学作为高校人才培养教学体系中必不可少的环节,对于增强学生理论联系实际、提高实践能力、培养创新思维等科研素养都具有重要作用。但目前的实验教学因受传统教学模式中诸多因素限制,实验教学未能达到理想的效果。

慕课作为国内新型的学习方法和教育手段,已显示出巨大的发展空间和潜力。高校应通过不断尝试慕课教学,积累经验,结合专业特点和具体情况,将慕课引入草业科学专业实验教学中,使慕课成为课堂教学的有益补充,充分发挥它们协调互补作用,相互促进,优势互补;进一步为探索构建适合草业科学专业综合创新型人才培养的实验教学体系,有效推动和深化我国高等教育教学改革提供依据。

### 参考文献

- [1]刘兴元,冯琦胜,岳立军,等.草业科学专业实验教学体系的构建与实践[J].高校实验室工作研究,2016,4:12-15.
- [2]李鸣,蔡榆榕,李蓉蓉.“慕课”在实验教学改革中的应用[J].实验室研究与探索,2016,35(9):204-208.

[3]杨劲松,谢双媛,朱伟文.MOOC:高校知识资源整合与共享新模式[J].高等工程教育研究,2014(2):85-88.

[4]张扬.实验教学中引入“慕课”教学方式改革的SWOT分析[J].实验室科学,2016,19(1):122-127.

[5]孙绶利,李文娟,张文静.“慕课”背景下生理学实验教学改革初探[J].中国继续医学教育,2015,7(27):2-3.

[6]教育部.中国慕课建设行稳致远。“教育奋进看落实”系列通气会第四场:介绍狠抓落实打赢振兴本科教育攻坚战有关情况散发材料[EB/OL].[2019-10-31].

[7]迟建卫,曲冰,唐茂勇,等.实验慕课教学的研究与探索[J].大学教育,2017,7:20-21.

[8]张扬.基于慕课的实验教学模型设计[J].中国现代教育装备,2015,7(221):32-35.

[9]斯日古楞,高凯.草业学科专业现状分析与改革提升——以内蒙古民族大学草业科学专业为例[J].内蒙古教育,2019,2:37-38.

[10]郭永明,包晓玉,张廉奉,陈新峰,曹丰璞.基于微课的翻转课堂在仪器分析实验教学中的应用研究[J].广州化工,2017,45(24):145-146.

[11]汪琼.慕课运动对高等教育的渗透性影响[J].开放教育研究,2016,22(3):37-43.

### 作者简介

未丽(1980—),女,甘肃省白银市人,硕士,实验师,研究方向为植物生理学实验。