

“森林培育学”课程教学改革与实践——以北京农学院为例

王小雷

仲恺农业工程学院 广东 广州 510225

[摘要]森林培育学是普通高校森林资源与环境、园林、水土保持等专业的必修课或选修课。“森林培育学”是研究森林培育科学的理论和技术，为国家和社会培养从事森林培育的高级工程技术人才。随着我国林业生态文明建设不断深入，林业科技人员对森林培育的认知水平不断提升，社会对大学生林业科技人才的需求日益增长。

[关键词]森林培育新；课程教学；改革实践

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325 (2023)-0058-05 **[收稿日期]** 2022-05-13

目前，“森林培育学”课程的教学内容已不能满足学生知识结构和能力结构不断丰富和完善的需求。课程内容逐渐呈现出以下特点：理论基础知识广、原理抽象难理解；实践环节多，教学手段落后，实践内容少；理论知识与实际生产联系不紧密等。鉴于此，北京农学院开展了“森林培育学”课程教学改革与实践，针对教学内容、教学手段和实践环节等方面进行了改革与创新。根据课程特点和社会需求，构建了“教学内容模块化、教学方法多元化、教学手段现代化、实践环节多样化”的课程体系。在课程教学中引入了互动学习法、项目导向学习法和翻转课堂等现代教育技术手段，实现了学生由被动接受型学习向主动参与型学习转变。

一、课程内容模块化

“森林培育学”课程教学内容由森林培育基础知识、森林培育管理 3 部分组成，共 40 个教学单元，并以“树木分类”作为基础，在此基础上划分为 4 个模块。即按照树木分类系统，以主干树为分类单元；按照树

木的生长和发育规律，以生长季为分类单元；按照树木的种类、生理特点等进行分类。通过对树木类群的划分，使学生了解植物形态特征与生长规律之间的关系、各类型植物生长发育过程之间的关系，以及每一种类群植物在生态系统中所起的作用。通过对树木生长过程中各阶段的观测方法、测定技术和影响因素等的讲解，使学生了解树木生长期主要环境因子对其生长及质量影响。通过对林木生态系统结构和功能特征、森林生态系统结构与功能之间关系等内容的讲解，使学生了解森林生态系统结构和功能之间相互制约、相互影响。通过对林木育种过程及技术特征的讲解，使学生了解林木育种工作的基本原则和方法。课程教学内容包括理论知识与实践应用两大部分。在理论教学方面，教师从森林培育基础知识、森林培育技术等方面，向学生阐述森林培育基本理论、基本原理和基本方法；在实践教学方面，教师根据学生实际情况制定不同的实践内容和要求，学生完成不同项目，培养学生

解决实际问题的能力。例如通过学习“林木分类”模块,使学生了解树木分类、生长发育规律和生长过程。通过学习“森林培育技术”模块,使学生了解树木培育与环境之间相互影响、相互制约的关系。通过学习“森林培育管理”模块,使学生掌握树木培育管理技术措施和方法。课程内容模块化是指将部分内容按某种形式进行划分,使学习内容更加灵活生动、方便查阅。在教学过程中利用“森林培育学”课程知识结构体系,将其中各知识模块进行重组、整合,使各章节之间逻辑关系清晰、融会贯通。例如把森林培育基础知识划分为:树木分类;树木生长发育规律和特点;树木形态特征与生长发育规律;树种选择与配置;树种育苗技术;树种造林技术;林分改造与更新技术;森林抚育管理技术措施等。模块化教学可将知识传授从被动学习转向主动探究式学习。由于模块化教学能让学生根据自己的需要灵活选择知识内容,使教学过程由过去的“填鸭式”向自主探索式转变;由传统的知识灌输型向解决问题能力培养型转变;由单一学科教学模式向多学科交叉、综合性教学模式转变。并且通过模块化教学,学生能够在课前对课程内容进行预习并提出疑问,课上进行小组讨论、自由发言。这样可以使学生对知识进行巩固和应用,也可以激发学生学习兴趣和锻炼学生自主学习能力。

二、教学手段现代化

现代化的教学手段是提高教学效果、提升教学质量的有效途径。在教学过程中,教

师要充分利用现代教育技术,综合运用多媒体、网络等手段,使学生能及时获得丰富、有效的教学资源,并主动参与课堂讨论和互动。通过不断优化多媒体课件,将课程内容形象化、具体化和动态化,将枯燥乏味的理论知识转变为形象生动的知识小视频、PPT课件等,激发学生的学习兴趣。利用网络平台将学生分为不同小组,每个小组推选一名组员负责管理该小组内的文档资料、网站宣传和其他任务。利用网络平台开展课堂讨论,鼓励学生参与互动。在教学过程中引入“翻转课堂”模式,将教学内容以任务清单形式发布至网络平台,学生根据任务清单在网络平台自主学习,教师依据任务清单的内容指导学生完成任务。利用网络平台开展项目导向学习模式和互动学习法。项目导向学习模式是指教师设计项目驱动的课程知识技能训练项目或与之相应的课程设计方案。通过教师和学生共同参与整个课程学习过程(见图1)。教学过程中,教师组织学生讨论设计方案,通过分析任务清单找出需要完成的项目并制定计划。通过网络平台发布任务和要求、在线答疑和互动交流等方式来实现师生之间以及与其他学习者之间的有效互动。通过这种“教”与“学”结合、线上与线下结合、课堂与课外结合、课内与课外结合的教学方法,打破了传统教学方式对教师教与学生学限制,有利于发挥学生学习主体作用。在教学过程中引入网络平台进行互动学习法和项目导向学习法有利于学生进行主动式学习。通过网络平台发布任务和要求,

学生在课前或课中开展自主学习或讨论。在网络平台上的讨论既可以是对某个知识点或者技能训练的讨论（例如 PPT 展示），也可以是对某一课程内容进行学习（例如软件使用方法）、解决问题和项目设计等。教师在线组织小组成员一起交流、讨论并最终解决问题或进行项目设计，实现“教”与“学”结合。这种教学方法有利于引导学生主动思考和探索，培养学生的自主创新能力和团队协作精神。此外，为了激发学生兴趣，在“森林培育学”课程中引入了“翻转课堂”教学模式和互动学习法。通过课前在线课程、视频课件等资源的制作及线上讨论等方式创建了多个学习小组，利用网络平台进行线上自主学习和讨论，并通过课堂上讨论和互动来完成课程内容的学习。这种教学方法激发了学生的兴趣和求知欲。

三、实践环节多样化

森林培育学实践环节主要包括三个方面，即理论实践教学、实地实习和创新创业训练。其中，理论实践教学包括课程实验、生产实习、毕业论文和科研训练等，通过各种不同的实验形式，将课堂教学内容扩展到实践应用领域，激发学生的学习兴趣 and 主动性。实际生产实习主要是在高校教师指导下，开展森林培育方面的科研活动以及在专业生产单位从事森林培育技术研究。毕业生在从事教学、科研、生产和管理等工作的同

时，通过参加上述生产实习或科研实践活动，能够进一步巩固课堂所学知识，加深对课堂所学知识的理解和掌握。创新创业训练包括三个方面：一是以专业为单位，组建创新创业团队；二是通过“互联网+”等创新创业大赛活动，鼓励学生参与课外科技创新活动；三是鼓励学生参加科研实践活动。在课程实践环节中，建立了一套完整的实践教学体系，实现了课程实践教学的多样化。将课程实验和实习等内容纳入培养方案中，加强与社会实践的衔接；充分利用校外实习基地资源，提高学生实践能力和创新能力；开展创业大赛、“互联网+”、挑战杯等活动，提升学生综合素质。

参考文献：

- [1],, 宋丽华.“森林培育学”课程教学改革思考[J]. 中国林业教育. 2005, (3). DOI:10.3969/j.issn.1001-7232. 2005. 03. 020.
- [2] 李荣, 宋于洋, 唐城. 森林培育学课程的创新改革与实践[J]. 时代教育. 2014, (17). DOI:10.3969/j.issn.1672-8181. 2014. 17. 044.
- [3] 孙时轩主编. 造林学 [M]. 中国林业出版社, 1992.
- [4] 沈国舫, 翟明普主编. 森林培育学 [M]. 中国林业出版社, 2011.

Wang Xiaolei

Zhongkai University of Agricultural and Engineering Guangzhou, Guangdong
510225

Abstract: Forest cultivation is a compulsory course or elective course for forest resources and environment, garden, soil and water conservation in ordinary universities. "Forest cultivation science" is to study the theory and technology of forest cultivation science, and to train senior engineering and technical personnel engaged in forest cultivation for the state and society. With the deepening of China's forestry ecological civilization construction in China, the cognition level of forestry science and technology personnel on forest cultivation is constantly improving, and the social demand for college students' forestry science and technology talents is increasing day by day.

Key words: forest cultivation; curriculum teaching; reform practice