

案例教学的教学设计与组织实施探讨

——以森林衰退及其防治专题为例

王晓丽¹, 曹子林^{2*}

¹西南林业大学林学院, 云南 昆明

²西南林业大学生态与环境学院, 云南 昆明

收稿日期: 2022年11月10日; 录用日期: 2023年1月5日; 发布日期: 2023年1月13日

摘要

本文以森林(天然林和人工林)衰退及其防治专题为例, 以我国西南地区广泛分布的、特有的针叶用材树种——云南松作为案例材料的当家树种, 通过教学案例合适材料的筛选、教学案例详尽课堂设计的架构、教学案例有序课堂教学的组织与实施、教学案例课堂教学效果的科学评价分析, 探索了“森林培育学”课程案例教学的教学设计及组织实施。经过为期两年的课堂案例教学实践, 证明案例教学在“森林培育学”课程的课堂教学中具备有效性和一定的优势。本文中教学案例的课堂设计及组织实施模式, 可以为以后其他教学案例的架构提供参考, 为本课程教学案例库的构建奠定基础。

关键词

森林培育学案例教学, 森林衰退, 教学设计

Study on Teaching Design and Implementation of Cases Teaching

—Taking Forest Decline and Its Prevention as an Example

Xiaoli Wang¹, Zilin Cao^{2*}

¹College of Forestry, Southwest Forestry University, Kunming Yunnan

²College of Ecology and Environment, Southwest Forestry University, Kunming Yunnan

Received: Nov. 10th, 2022; accepted: Jan. 5th, 2023; published: Jan. 13th, 2023

Abstract

Pinus yunnanensis is a endemic tree species in southwest China, in the research, as for the topic of

*通讯作者。

forest decline and its control, the design and implementation of cases teaching for silviculture were discussed through the choice of optimal cases material, explicit teaching design, reasonable organization and ordered implementation of cases teaching, and objective scientific assessment of teaching result. For two years of the practical implementation of cases teaching, it was noted that cases teaching was efficient in silviculture teaching. The pattern of teaching design and implementation of the case teaching could supply guidance for the establishment of other cases in the years to come.

Keywords

Cases Teaching of Silviculture, Forest Decline, Teaching Design

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

森林培育是林学一级学科下面非常重要的二级学科之一,“森林培育学”则是林学专业的核心专业课程,学生对本门课程主要理论与技术的认知及掌握状况,往往成为衡量林学专业学生之专业能力的重要指标之一[1]。当前,“森林培育学”课堂教学采用的教材主要是沈国舫先生主编的《森林培育学》(第1版/第2版),实际教学中,一方面,鉴于我国地域辽阔、森林植被分布类型复杂的现状,要求林业生产相关理论与技术需具有较强之区域特色;另一方面,随着新技术、新理论及新方法的不断出现和应用,导致学科的知识体系常常具有一定的发展性、动态性和变化性,所以任课教师在授课过程中,会由于使用统编之教材,而造成该课程的前沿动态性和地区分异性无法很好地体现。现在的专业课程教学大多数均采用单一的“讲授型”方式,长时间且枯燥的理论教学往往使学生易于产生视觉厌烦及听觉疲劳,形成低效的甚至无效的被动学习模式,导致学生逻辑思维能力和专业实践技能的培养被弱化,难以形成真正的职业能力,很难得到林业生产单位的满意和认可[2] [3],难以发挥林业专业人才在当前“乡村振兴”和“生态文明建设”中的主力军作用。

案例教学是依据某门课程教学的目的和要求,精选优秀案例材料,于课堂上,组织学生对优秀案例进行分析和讨论,促进学生对专业课程基本原理、技术、概念的认知和理解,提升学生分析与解决实际问题的水平[4] [5]。目前,在商科的课程教学中,案例教学法被广泛使用[6] [7] [8]。考虑到案例教学在学生职业能力培养方面的重要作用和独特优势,本文借鉴哈佛商学院案例教学的教学设计与组织实施的原理及思路[9],在“森林培育学”统编教材的知识体系框架下,积极探索并引入能将重要理论与技术相结合的、具有一定区域特色的、能集中反映林学学科研究前沿的优秀案例,采用“讨论式”教学方式授课,以提高课堂教学效果、提升课程高阶性、增加课程创新性、改善课程趣味性、提高学生解决林业实际生产问题的实践能力。

在林学专业课程的教学研究方面,目前有见“遗传学”授课中应用单一知识点案例开展教学工作的相关报道[10]。“森林培育学”教学中,目前多见于网络理论教学或微课辅助的理论教学、虚拟仿真的实验教学等方面的相关报道[11] [12] [13],少见其案例教学的教学设计与组织应用之研究,本教研团队前期以林木良种壮苗繁育专题为例,探讨了综合知识点案例的教学设计及其在该课程授课中的应用[14]。课程案例教学的主体内容包括两大方面:一是以适宜案例材料选取以及优秀案例课堂设计为核心的教学设计,

二是以优化的案例教学组织实施以及科学的案例教学效果分析评价为核心的教学组织实施。依据前沿性、情境性、趣味性、典型性及启发性等案例材料选取中应该遵循的主要标准与原则[15][16], 结合教师及学生双方所做的详尽的课前准备、讨论式的课堂教学及认真的点评考核等案例教学组织实施中需要特别关注的内容[9][10], 本文选取我国西南地区广泛分布的、特有的、重要的脂材两用树种——云南松(*Pinus yunnanensis*)为本案案例教学的当家树种, 将常见的云南松天然林和人工林分衰退的现状作为典型案例材料; 通过有梯度(层层深入)的问题(理论与技术)设置, 课堂上学习小组及班级讨论时的及时引导与总结归纳, 深入挖掘案例的理论贡献与技术价值; 同时结合优化调整的教学组织与实施以及简便有效且科学的案例教学效果分析评价体系(例如有针对性的调查问卷), 实现森林衰退及其防治专题的案例教学, 摸索、构建并优化“森林培育学”课程案例教学的适宜路径, 为本课程教学案例库的构建提供案例素材。

2. 案例材料

优质的、前沿的、典型的案例材料是案例教学的前提和基础。本课程的案例材料来源主要有三个方面, 一是课程组成员, 长期奋战在教学一线, 从事林学专业主要专业基础课程和专业特色课程的教学工作, 教学经验丰富, 教学过程中积累的一些文献资料案例素材; 二是课程组成员, 主持和参与多项国家级、省部级科研工作, 在综合性、设计性实验方面具有丰富的实战经验, 科研过程中积累的比较丰富的学科前沿案例素材; 三是课程组成员, 在多项科研项目实施过程中, 与多地的国有林场、林业科学研究所、林业和草原局、林木种苗工作站、苗木生产企业等单位建立了长期的、稳定的合作关系, 可提供典型的实操场地和真实的林业生产案例素材。针对西南林业大学林专业的学生以云南本地生源为主的特征, 本课程拟从大家身边常见的、熟悉的、广布的树种入手, 选取该树种作为案例教学的主要树种, 以此树种天然林和人工林的不同生长状况作为案例教学之材料, 引导学生思考、讨论其所见所闻的此树种组成的林分衰退因何而起, 进而引导学生讨论如何有针对性的采取相应的措施防治这些林分的衰退, 从而实现综合考量并运用所学的该课程的相关理论和技术, 拓展学生的眼界和思路, 改善和提升本专业学生解决林业生产实际问题的能力, 是本案案例教学之目的所在。适宜的案例材料之选取是实现本专题案例教学目标的第一要务, 基于本教研团队成员在我国西南地区(尤其是云南区域)长期从事森林培育方面的教学、教研及科研工作的有利情况, 根据我们对云南松(我国西南地区广泛分布的、特有的针叶脂材两用树种)天然林全分布区的调查、云南松人工林近自然改造的研究和云南松优良种质资源收集保存的落实, 认为云南松是本案案例教学非常适宜的案例材料。

云南松作为本案案例材料非常具有典型性、实践性和优质性。云南松是松科松属的常绿针叶大乔木, 树高可达 30 米, 胸径可达 1 米, 该树种的适应性和天然更新能力都很强[17]。云南松作为我国西南地区广泛分布的、特有的、重要的针叶脂材两用树种(图 1), 其以云南省为分布中心, 四川的西南部、西藏的东南部、贵州和广西的西部都有分布(图 2), 在我国西南地区形成了大面积的天然林和人工林, 为一个生态效益、经济效益和社会效益皆较高的树种[18]。根据针叶、球果和干形等外部形态特征可将云南松划分为一个原种——云南松、两个变种——细叶云南松(*Pinus yunnanensis* var. *tenuifolia*)和地盘松(*Pinus yunnanensis* var. *pygmaea*) (灌丛状的云南松)(图 4b 和图 6)以及一个变型——扭松(树干扭曲的云南松)(图 3a)[18][19]。但是云南松天然林由于上世纪 50、60 年代的人为粗放择伐等不当主伐处理, 人工林由于采种的人为负向选择(将林分中低矮的、丛生的、弯曲/扭曲的林木作为采种母树, 以降低采种难度和增加种实获取量)或造林用种质来源不清楚(未做到适地适树/适地适种源)等不当用种措施, 导致其林分中低矮、扭曲、弯曲、丛生等不良个体的比例偏大, 甚至形成较大面积的地盘松纯林、扭松纯林(图 3a 和图 5b)和“小老头林”(林分终生高度很低, 通常只有 3~4 米左右)(图 4), 地盘松毫无材用价值, 扭松的劣性材质, 致使其材用价值极低, “小老头林”亦无材用价值[18][19][20]。云南松毛虫(*Dendrolimus houi* Lajonquiere)、

思茅松毛虫(*Dendrolimus kikuchii* Matsumura)、文山松毛虫(*Dendrolimus punctatus wenshanensis* Tsai et Liu)和德昌松毛虫(*Dendrolimus punctatus tehchangensis* Tsai et Liu)等皆为云南松主要虫害, 它们虽为食叶害虫, 但多危害严重, 常猖獗成灾(图 7b), 林业生产实践证明, 云南松纯林比混交林、疏林比密林更易发生上述虫害且受害严重。松梢枯病、松针褐枯病、松叶枯病、松赤枯病等皆为云南松主要病害(图 7a), 一般情况下, 应加强营林措施进行病害防治, 如造林时和林分生长过程中抚育管理时尽量勿使林分密度过大, 可减少病原, 从而一定程度上实现病害防治的目的, 但是对于难以挽救的重病区域林分, 则需进行林分改造。综上所述, 林业生产中, 云南松天然林和人工林的林分衰退问题均日渐突出[21] [22] [23]和日益严重, 形成大量的且广布的低效云南松林, 降低了森林的生态系统服务功能, 不利于区域林业产业发展、乡村振兴战略实施和生态文明建设, 因此云南松林分衰退问题亟待解决, 云南松林分提质增效是未来的工作重点。由此可见, 此案例材料的选取是非常贴合区域林业生产实践的, 可以有效提升学生发现问题和解决实际问题的能力。



a. The natural forest of *Pinus yunnanensis* for timber in Yunlong county of Yunnan Province
 a. 云南云龙材用云南松天然林
 b. The natural forest of *Pinus yunnanensis* for timber in Shuangbai county of Yunnan Province
 b. 云南双柏材用云南松天然林
 c. The natural forest of *Pinus yunnanensis* for timber in Leye county of Guangxi Autonomous Region
 c. 广西乐业材用云南松天然林



d. The natural forest of *Pinus yunnanensis* for timber in Chayu county of Tibet Autonomous Region
 d. 西藏察隅材用云南松天然林
 e. The natural forest of *Pinus yunnanensis* for timber in Yongren county of Yunnan Province
 e. 云南永仁材用云南松天然林

Figure 1. The natural forest of *Pinus yunnanensis* for timber
图 1. 材用云南松天然林

云南松分布区域

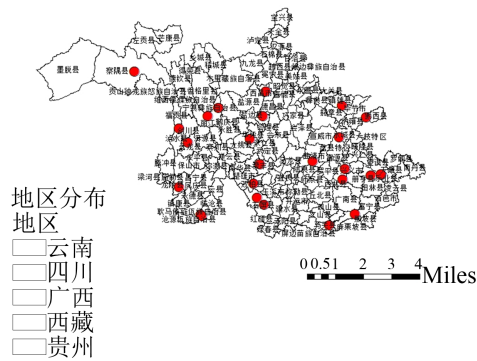
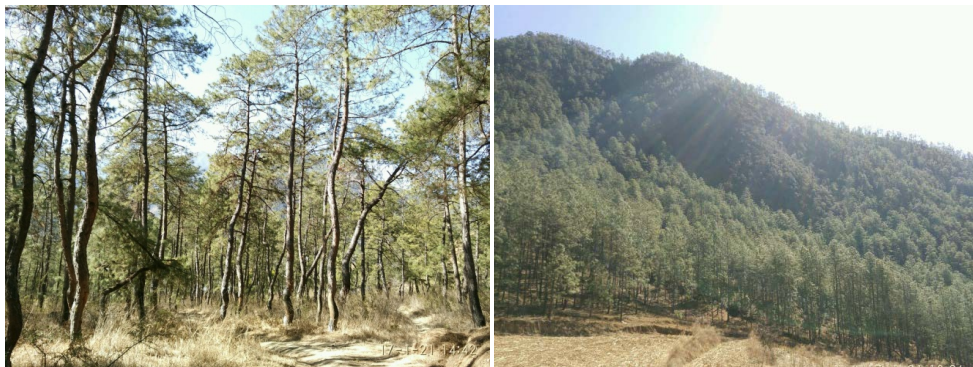


Figure 2. The distribution of *Pinus yunnanensis*
图 2. 云南松分布情况



a. The forest of *Pinus yunnanensis* for twisted trunk
a. 扭松林
b. The forest of *Pinus yunnanensis* for timber
b. 材用云南松林

Figure 3. The natural forest of *Pinus yunnanensis* in Shangri-La city of Yunnan Province
图 3. 云南香格里拉云南松天然林



a. The forest short in height in its life span
a. “小老头林”
b. The forest of *Pinus yunnanensis* var. *pygmaea*
b. “小老头林”中的地盘松

Figure 4. The artificial forest of *Pinus yunnanensis* in Kunming city of Yunnan Province
图 4. 云南昆明云南松人工林



a. The *Pinus yunnanensis* for twisted trunk in opening woodlands
 a. 扭松疏林地
 b. The *Pinus yunnanensis* for twisted trunk in forest
 b. 林分中的扭松
 c. The sparsely forest of *Pinus Yunnanensis*
 c. 稀疏的林分

Figure 5. The natural forest of *Pinus yunnanensis* in Panzhihua city of Sichuan Province

图 5. 四川攀枝花云南松天然林



a. The *Pinus yunnanensis* var. *pygmaea* via natural regeneration at the edge of the forest
 a. 云南松林缘天然更新的地盘松
 b. The *Pinus yunnanensis* var. *pygmaea* via natural regeneration in the forest
 b. 云南松林内天然更新的地盘松

Figure 6. The natural forest of *Pinus yunnanensis* in Kunming city of Yunnan Province

图 6. 云南昆明云南松天然林



a. The leaf disease of *Pinus yunnanensis*
 a. 云南松叶部病害
 b. The pine moth of *Pinus yunnanensis*
 b. 云南松毛虫

Figure 7. The diseases and insect pests of *Pinus yunnanensis*

图 7. 云南松病虫害

3. 讲解设计

本案例教学的讲解设计可以分为四个方面:学习目标(总目标和细化目标)的设计、引发讨论问题的设计、课堂教学开场白的设计、课堂板书规划的设计。

第一,根据林业生产实际情况,明晰该案例教学的总体学习目标是:能综合运用“森林培育学”中的三大控制(遗传控制、立地控制和结构控制)的理论及技术来认知、理解、解释并解决森林衰退的问题。总体学习目标可进一步细化分解为如下四个具体的分目标:1)深入认知立地条件、立地质量和主导因子对树种分布和林木生长的影响,理解适地适树的重要性,明晰适地适树的标准(定性的和定量的),明确如何做到适地适树(途径和方法);2)理解并认知优良种质资源(优树、优良种源、优良家系、优良无性系、超级苗等)在森林培育中的重要性,保护(原地保护和异地保护)、培育、扩繁(有性和无性)和利用优良种质资源不容忽视;3)理解并认知良好的林分结构(水平结构和垂直结构)对林木生长和林分稳定性的影响效应,明确森林抚育的重要性,掌握森林抚育的关键技术(林地抚育和林木抚育,抚育的开始期、强度及间隔期);4)理解并认知常见的森林衰退类型,明晰其产生的原因和驱动力(自然的和人为的),结合遗传控制、立地控制和结构控制的主要理论和技术,确定适宜的防治措施,改低产低效林为高产高效林,提升森林的生态系统服务功能,以利于乡村振兴和生态文明建设。

第二,按照问题提出的先后顺序,将设计引发讨论的问题列出如下:1)大家认识云南松吗?知道这个树种的生物学特性和生态学特性吗?知道哪里有这个树种/知道这个树种的分布情况吗?了解这个树种的主要用途(材用、脂用等)吗?这几个问题交流讨论之后,学生会对云南松的分布、生活史以及用途有了一个比较全面的了解。2)大家所见过的云南松林(天然林或人工林)是一种什么样的生长状况(可以从高度、干形、冠形、枝下高、林分密度、病虫害等方面讲述)呢?这个问题交流与讨论之后,会引出一些云南松林分衰退的问题,但是林分衰退类型可能会不全面,此时需要任课教师作进一步的补充与讲解。3)为什么大家看到的云南松林的生长状况会是那样的(可以从高度、干形、冠形、枝下高、林分密度、病虫害等方面展开分析,重点讨论与材用性和脂用性不契合的非正常生长状况)呢?这个问题交流讨论之后,林分衰退的原因和驱动力会逐渐明晰。4)如何防治云南松林分的衰退(重点讨论与材用性和脂用性不契合的非正常生长状况的形成原因,从而有针对性的探讨相应的解决方案)呢?这个问题交流讨论之后,针对不同的林分衰退类型,相应的适宜防治措施会非常明确。

第三,根据任课教师的常规操作和学生的专业基础水平,本案例教学拟设计如下开场:按照引发讨论的问题提出的先后顺序,将设计引发讨论的问题逐一向学生直接抛出,从而给学生的交流讨论划定框架,起到明确的指引与导向作用,此开场方式简单明确,指向性强,便于引导学生以有梯度的问题为导向,层层深入,逐级思考,从而将其课程所学的、零散的、多方面的理论与技术知识点转变为系统化的、完整的知识体系,去解决林业生产实践中的一个具体问题。

第四,依据上述本案例所引发讨论的主要问题的数目,将黑板作如下规划设计:可将黑板划分为四个大的区域,每个大的区域具体展示一个主题框架讨论题目;题目下方再划分出各小组所占的区域,用于记录各小组学生交流讨论时回答的要点和关键词。本场案例教学结束时,黑板上的书写内容,一方面方便教师于最后进行归纳与总结,另一方面也方便教师于最后对学生的表现进行客观评价和分数量化,作为学生的平时成绩。

4. 教学组织

通常情况下,要进行案例教学,采用小班教学效果较好,即把上课学生人数限制在30人左右是最适宜的。当前,西南林业大学“森林培育学”课程授课是以林学专业的行政班为单位,各个行政班的人数虽然常常不相等,但所幸均在30~40人,因此行政班班额是可以满足小班教学要求的,不用再去另外划

分教学小班。由于行政班内学生间更为熟识, 所以小组内或班级内的交流讨论应更畅通, 此方面的优势会更有利于案例教学效果的体现。

西南林业大学“森林培育学”课程开设于林学专业大三年级的下学期, 可依照学生前五个学期的学习成绩对其进行综合打分, 依据学生综合打分由高到低, 将学生分为A类(班级前25%)、B类(班级中间50%)和C类(班级后25%), 然后分别随机抽取A类1名、B类2名及C类1名, 共计4名同学, 组成1个学习小组(ABBC), 另外学生分组时, 尽可能考虑男女搭配问题, 防止因性别差异造成的学习小组间教学效果的不同。

西南林业大学除了具有可满足常规“讲授型”教学使用的普通多媒体教室外, 还具有可用于“讨论式”教学使用的智慧教室, 该教室具备多媒体设备(用于展示图片和小视频)和移动黑板(用于板书规划设计的实现), 同时配备了圆形学习桌, 方便学生围坐和面对面交流。因此, 可根据学生的分组情况, 安排其座位, 既方便小组内交流, 又利于小组间乃至班级交流。智慧教室, 可为案例教学的有效组织实施和顺利开展工作提供硬件设施保障。

关于案例教学的时段方面, 建议由任课教师尽量跟学校教务处申请, 将其安排在上午或下午等学生学习状态比较好的时段, 避免晚上上课。防止因上课时段不理想造成的教学效果差强人意, 从而避免不利于客观评价案例教学之学习效果的情况发生。

采用讨论的方式实施本案例教学。具体的操作流程是: 教师展示案例材料(图片、小视频等)——教师按梯度逐一抛出问题——学生以学习小组为单位开展现场讨论——各学习小组分别陈述看法和观点, 进而引发班级范围的讨论交流——教师引导讨论的层层深入推进——教师针对案例作最后的归纳与总结——教师针对上课过程中学生的表现, 点评各学习小组和各位同学。

5. 教学评价

课程学习结束时, 任课教师需要及时调查、分析与评价本案例教学的学习效果。我们以两年的案例教学的探索期为时限, 每年随机选定1个林学专业行政班为授课对象, 采用本案例教学进行授课。本案例教学学习结束时, 考虑学生学习兴趣的实况、学生系统掌握所教授知识的情况、综合应用所学知识分析与解决实际问题的能力、对学生毕业论文构思方面的帮助、对学生就业指向方面的益处等, 来设计调查问卷题目, 让参与本案例教学的所有学生独立填写并在规定时间内完成相关调查问卷题目, 任课教师收集、汇总该调查结果, 进而分析评价本案例教学的具体实施效果。“森林培育学”案例教学效果调查问卷见附件1。本案例教学效果调查问卷的具体参与人员为西南林业大学2018级林学1班(共42人, 男生24人, 女生18人)和2019级林学3班(共40人, 男生21人, 女生19人); 调查时, 分别发放调查问卷42份和40份, 收回调查问卷42份和40份, 有效调查问卷42份和40份。该问卷调查结果认为, 在连续两年的案例教学探索期内, 每年参与本案例教学及此问卷调查的学生中, 每个调查项目皆有80%以上的人认为, 该案例教学的效果非常好。说明该教学案例的图片展示和小视频播放以及讨论式的课堂教学设计与组织实施, 确实提高了学生的学习兴趣和学习积极性, 改善了学习效果; 该教学案例以有梯度的问题为导向, 逐级深入, 直指关键科学问题的教学设计, 确实提升了学生分析与解决实际问题的能力, 利于学生形成完整的知识结构, 对其将来的毕业论文构思和就业指向多有助益, 因此该教学案例的教学设计与组织实施是适宜的和富有成效的。

6. 小结

本文以森林衰退及其防治专题为例, 通过教学案例合适材料的筛选、教学案例详尽课堂设计的架构、教学案例有序课堂教学的组织与实施、教学案例课堂教学效果的科学评价分析, 探索了“森林培育学”课程案例教学的教学设计及组织实施。经过为期两年的课堂案例教学实践, 采用本教研团队设计的有针

对性的调查问卷对该教学案例的教学效果进行评价,发现每个调查项目皆有80%以上的人认为,该案例教学的效果非常好,问卷调查结果证明案例教学在“森林培育学”课程的课堂教学中具备有效性和一定的优势。本文中教学案例的课堂设计及组织实施模式,可以为以后其他教学案例的架构提供参考。基于本案例教学的良好效果和相关经验,以后可依托“森林培育学”其他专题来构建更多的教学案例,形成课程案例库,促使案例教学常态化的同时,提升林学专业学生的职业能力,满足社会对林业人才的需求,为乡村振兴和生态文明建设实用型人才培养贡献力量。

基金项目

西南林业大学教育科学研究课题(YB202015)、云南省研究生优质课程建设项目(503200205)、云南省专业学位研究生教学案例库建设项目(503220305)、云南省学位与研究生教育学会研究生教育管理课题(YYXH202207)资助。

参考文献

- [1] 潘晓芳,王凌晖,杨梅.《森林培育学》课程“感性认知-理论教学-实践”教学模式效果分析[J].高教论坛,2015(6):48-50.
- [2] 郭素娟,徐程扬,翟明普.“森林培育学”课程教学的优化探讨[J].中国林业教育,2006,24(1):63-65.
- [3] 郑健.“森林培育学”课程教学改革与实践——以北京农学院为例[J].教育教学论坛,2017(16):129-130.
- [4] 韦传慧.景观学课程中案例教学的思考[J].绿色科技,2019(11):306-307.
- [5] 晏福宝.案例教学的“体”与“用”之道[J].宁波大学学报(教育科学版),2018,40(6):94-98.
- [6] 罗纯,吴先勇.案例教学的学习理论解析[J].教学与管理,2018(3):12-15.
- [7] 兰霞萍,陈大超.案例教学的问题与出路[J].教学与管理,2017(10):1-4.
- [8] 孙玉红.案例教学的本质理解与特征分析[J].教学研究,2019(1):74-75.
- [9] 宋耘.哈佛商学院“案例教学”的教学设计与组织实施[J].高教探索,2018(7):43-47.
- [10] 王钦美,崔建国,于长志,张智,吴月亮,张丽杰.案例教学在林学专业遗传学教学中的应用[J].遗传,2017,39(10):939-946.
- [11] 孙广仁,张启昌,于幅平.森林培育学网络课程建设的研究[J].创新教育,2008(36):145.
- [12] 李树斌,景芸,倪川.森林培育学虚拟仿真实验教学体系构建的思考与建议[J].安徽农学通报,2016,22(17):170-172.
- [13] 陈祖静,何茜,苏艳,孙加节,邓征,饶筱,沈丽娟,陈红跃,李吉跃.“微课”辅助森林培育学课程教学的思考[J].教育教学论坛,2018(17):249-251.
- [14] 王晓丽,蔡年辉,曹子林.林木良种壮苗繁育案例的教学设计与组织实施[J].绿色科技,2022,24(11):272-275,280.
- [15] 陈萧.案例教学的解构与重构[J].职业,2018(21):36-37.
- [16] 赵秀华.案例教学三步曲[J].思想政治课教学,2019,7(7):66-67.
- [17] 云南省林业厅.云南主要林木种质资源[M].昆明:云南科技出版社,1996:1-34.
- [18] 金振洲,彭鉴.云南松[M].昆明:云南科技出版社,2004:1-66.
- [19] 许玉兰.云南松天然群体遗传变异研究[D]:[博士学位论文].北京:北京林业大学,2015.
- [20] 邓官育.浅谈扭曲云南松的更新方向[J].云南林业调查规划,1980(1):29-31.
- [21] 蔡年辉,许玉兰,李根前,等.云南松茎干弯曲、扭曲特性的研究现状及展望[J].林业调查规划,2016,41(6):19-23.
- [22] 王磊,张劲峰,马建忠,等.云南松及其林分退化现状与生态系统功能研究进展[J].西部林业科学,2018,47(6):121-130.
- [23] 王晓丽.材用云南松种质保存库构建及原地保存策略研究[D]:[博士学位论文].北京:中国林业科学研究院,2019.

附 件

“森林培育学”本案例教学评价调查问卷

1. 你的性别()
A. 男; B. 女
2. 课堂案例教学设计时, 注重启发与引导, 调动了学生学习积极性, 学生思维总处于积极状态()
A. 案例教学设计很好; B. 案例教学设计较好; C. 案例教学设计不够好; D. 不知道
3. 课堂案例教学中, 老师对于学生分析和解决问题能力培养方面()
A. 非常注意, 而且方法得当; B. 偶尔有, 方法一般; C. 从来没有; D. 不知道
4. 课堂案例教学中, 老师对于帮助学生形成完整的知识结构方面()
A. 非常注意, 而且方法得当; B. 偶尔有, 方法一般; C. 从来没有; D. 不知道
5. 课堂案例教学中, 老师是否经常渗透学科性的学法指导()
A. 经常; B. 有时; C. 从来没有; D. 不知道
6. 课堂案例教学中, 老师对于教学案例的选择方面()
A. 非常注意选择富有代表性的、典型的案例进行教学;
B. 选择比较随意, 代表性不够强, 教学效果不够理想;
C. 非常随意, 毫无根据, 教学效果非常不理想; D. 不知道
7. 在完成某案例教学内容时, 必须进行归纳总结, 以形成知识体系, 对老师此方面做法的评价()
A. 经常自己进行系统的总结; B. 经常指导学生进行系统的总结;
C. 从来没有进行系统的总结; D. 不知道
8. 你在课堂中的学习兴趣怎么样()
A. 非常大; B. 比较大; C. 一般; D. 毫无兴趣
9. 你比较喜欢哪一种课堂教学方式()
A. 讲授型教学; B. 案例教学; C. 翻转课堂; D. 不知道
10. 你觉得在案例教学课堂上()
A. 当堂听懂, 掌握内容 80%~100%; B. 能听懂, 掌握内容 60%~80%;
C. 听懂的内容较少, 50%以下; D. 完全听不懂
11. 你对自己现在的本门课程的学习效果是否满意()
A. 非常满意; B. 基本满意; C. 不满意; D. 不好评价
12. 你认为授课教师采用案例教学对教学内容讲授的深度()
A. 深度不足, 过于简单; B. 有点深度, 需要思考; C. 深入浅出, 引人入胜; D. 太深奥, 无法理解
13. 你认为本门课程案例教学对自己毕业论文构思方面的帮助()
A. 非常大; B. 比较大; C. 一般; D. 不知道
14. 案例教学在了解和认知“为什么做、怎么做、做了干什么”方面的效用()
A. 非常大; B. 比较大; C. 一般; D. 不知道
15. 案例教学在了解和认知森林培育相关研究领域研究现状和发展趋势方面的效用()
A. 非常大; B. 比较大; C. 一般; D. 不知道
16. 你认为在案例教学过程中, 授课教师和同学的互动情况()
A. 非常多; B. 比较多; C. 一般; D. 没有
17. 你认为本门课程案例教学在哪些方面起到明显成效()

- A. 提高教学效果; B. 激发学习兴趣;
C. 提升分析和解决问题能力; D. 提升创新思维能力和表达能力
18. 你在课堂案例教学过程中的积极性和活跃程度()
A. 非常积极; B. 积极; C. 不太积极; D. 不积极
19. 你对目前所开展的案例教学模式的整体评价()
A. 非常好; B. 比较好; C. 一般; D. 不好
20. 你对案例教学的教学方式及教学案例选取等方面有何好的建议, 请写出。