

# 树木图片资源库在树木学课程教学中的应用

郑建伟, 徐学华, 纪慧芳 (河北农业大学林学院, 河北保定 071000)

**摘要** 随着互联网+时代的到来, 树木学课程的教学也要改变传统的授课模式, 需要进一步丰富教学素材, 以适应新的教学需求。根据河北农业大学校园树木资源、树木图片库等教学资源的特点, 对其创建、独特作用及在教学中的应用进行了分析, 旨在探讨如何整合树木图片教学资源和展示形式, 提高学生学习树木学课程的积极性, 从而提高树木学课程的教学质量。

**关键词** 树木图片库; 树木学; 教学资源; 教学质量; 树木检索

中图分类号 S-01 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2020)15-0281-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.15.080

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



## Application in the Teaching of Dendrology Curriculum Based on Tree Pictures Resource Library

ZHENG Jian-wei, XU Xue-hua, JI Hui-fang (College of Forestry, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071000)

**Abstract** With the advent of the internet era, in order to adapt to the new teaching needs, the traditional teaching mode will be changed for teaching mode of the dendrology curriculum, and the teaching material of dendrology should be further enriched. According to the characteristics of campus trees, tree pictures gallery of Agricultural University of Hebei, its creation, unique role and the application of teaching were analyzed, so as to discuss how to integrate the teaching resources and display forms of dendrology, and improve students' enthusiasm for learning dendrology, and improve the teaching quality of dendrology curriculum.

**Key words** Tree pictures library; Dendrology; Teaching resources; Teaching quality; Tree search

树木学是林学、森林保护和生态学专业一门重要的专业基础课, 它是研究树木形态、系统分类、生物学特性和生态学特性、地理分布及应用的学科。它是林学专业的核心课程, 也是森林生态学和林木育种学的重要基础课程<sup>[1-4]</sup>, 同时也是生态学野外科学研究的基础, 历来都受到重视。但是, 新形势下全国高等农林院校逐步增加了林学学科、交叉学科的课程设置, 导致专业基础课时逐渐减少。在其课时减小的情况下, 还要提高教学质量是当今需要解决的问题。

由于树木课程教学大都集中在较短时间内授课, 而树木的四季特征变化明显, 生长周期较长, 在教学过程中很难使学生全面认识这些树木生长的全过程和规律。作为实践性强的树木学课程, 在树木学教学实践中同样也存在一些问题, 如教学素材较为陈旧、实验和实习条件欠佳以及学生学习兴趣不高等<sup>[5-7]</sup>, 在一定程度上影响了树木学课程教学质量的提高。根据多年的教学经验, 丰富、直观的教学素材在教学中具有重要作用。鉴于学校已经建立的植物和树木资源图片资料室, 为树木学的课堂教学和实践教学提供了极为宝贵的图片资料, 如何丰富和发掘使用树木图片教学素材显得越来越重要。笔者对树木图片资料在教学过程中的运用情况进行分析, 进一步探讨如何发挥其在树木学教学中的作用, 从而便于师生共享, 提高树木学课程的教学质量。

## 1 校园树木资源及其功能

**1.1 校园树木资源** 河北农业大学校园树木资源丰富, 有裸子植物和被子植物共 51 科 260 余种, 其中裸子植物 5 科 15 种, 分别为银杏科、松科、杉科、柏科、三尖杉科, 包括银杏、白栎、青栎、雪松、白皮松、华山松、油松、樟子松、杜松、侧柏、圆柏、龙柏、沙地柏、铺地柏、北美乔松、粗榧等。银杏主要分布在西校区东大门以及 A 座和 B 座之间; 雪松和华山松点缀

在校园绿化树木之中。被子植物占总树种的 90% 以上, 主要有蔷薇科、豆科、木樨科和忍冬科植物, 其中蔷薇科植物主要有三裂绣线菊、华北珍珠梅、水栒子、紫叶李、山桃、欧李、稠李等。

**1.2 校园树木资源的功能** 校园树木资源首先具有重要的绿化美化功能, 作为农林院校, 其校园树木资源具有重要的教学功能。校园树木种类多, 且具有代表性和典型性。基本上代表了河北省主要的树木种类, 具有较大的覆盖面, 这为教学提供了非常好的现场教学资源。学校涉及的专业有林学、生态学、森林保护、生物科学、生物技术、园林、园艺等专业。

## 2 树木图片资源库及其功能

**2.1 树木图片资源库** 由于教学工作的需要, 自 20 世纪 80 年代初开始, 笔者所在教研组就深入大自然, 跋山涉水, 历尽艰辛, 对森林植被、树木资源、观果观花植物进行了系统观察研究, 拍摄了数以万计的珍贵图片, 为植物学和树木学等专业课程的教学和科研提供了可靠的资料。该树木图片资料库现已积累树木植物图片 60 000 多幅, 包括树木的树枝、树皮、叶、花、果实等器官的图片。分别对这些图片进行了归类, 建立了图片档案, 每幅图片均有原始底片和文字说明, 部分图片还建立了电子档案, 图片包括中国树木 26 300 幅, 其中河北省古树名木 2 650 幅、中国草本花卉 10 500 幅。

**2.2 树木图片资源库的功能** 在树木学的授课过程中, 常常需要大量的图片展示, 并附上树木的文字描述, 但其涉及科属种类庞杂, 信息量大, 抽象概念和植物形态学术语众多, 学生学习起来比较吃力, 理解不够透彻。学生在课下利用搜索引擎找到树木照片, 大部分没有经过专业鉴定, 真实性难以考察。另外, 也有一些植物分类专业网站, 如中国植物主题数据库 (Subject Database of China Plant, SDCP)、中国植物图像库 (Plant Photo Bank of China, PPBC)、中国植物数字标

**作者简介** 郑建伟 (1978—), 男, 河北南和人, 林业工程师, 硕士, 从事森林保护研究。

**收稿日期** 2019-12-12

本馆(Chinese Virtual Herbarium, CVH)<sup>[8-10]</sup>等,这些网站在一定程度上对本地树种描述得不够详细,针对性不强,尤其不能很好地展现树木的形态鉴别特征,同时由于版权问题也无法下载使用。然而,树木图片资源库收集了大量树木照片,不仅包括树枝、树皮、叶、花、果实以及冬态彩色照片,而且已经通过专业教师和专家的鉴定,并附有树木生物学、生态学、用途及其分布的说明,清晰的图片和文字一一对应,这些树木教学资源具有重要的珍藏和使用价值。

### 3 校园树木及树木图片库在教学过程中的应用

**3.1 树木图片在课堂教学中的应用** 鉴于树木图片库藏有丰富的树木教学资源,多年来学校多名专业教师在树木学教学过程中,按照教学内容和教学需求,已将需要的各类树木图片放在自己的课件中,改变了过去以黑白手绘图片的展示,极大地丰富了教学内容。高质量图片使得树木特征清晰地展示出来,在多媒体教学过程中不仅使学生对树木学产生了兴趣,而且促使同学们了解树木的形态特征、生态学习性以及分布和用途等,便于理解和记忆。这种教学方式既符合人的心理认知规律,又能充分调动学生的学习积极性和主动性,大大提高了树木学课程的学习效率和教学质量。

**3.2 制作大型系列教学展览橱窗,提高树木学课程的教学效果** 为了使师生们能够更加形象、直观、方便地了解和认识在课堂教学中所学到的树木、植物、花卉等种类。经过认真挑选,选出5 000多幅具有代表性的树木、植物、花卉图片,做成橱窗展示在实验室和楼道中,橱窗中除了精美图片外,还附有说明和介绍。每个专题的展板都要说明某种树木的生长规律,比如经济林树木的展板,从苗期、开花期、结实期整个生长过程,根、茎、叶、花和果实的形态特征展现得既形象又真实,巩固了学生课堂所学的知识,这也是以往的教学素材很难满足教学需要的。为了更好、更多地展示树木学相关教学素材,根据教学内容,每3~5年更换1次展板,以便于师生了解更多的树木相关知识。

**3.3 开发校园树木检索网站系统,激发学生的学习兴趣** 为了使学生可以实时查询和学习树木图片教学素材,近年来笔者所在教研组利用积累的河北农大校园内树木照片和资料,建立了河北农业大学校园树木图鉴网站(<http://xyzwtj.hebau.edu.cn>)。该网站具有查询、学习和浏览等功能,内容涉及植物地图、植物检索、术语百科、实习基地、相关资源等相关内容,其中树木检索功能,例如只要输入雪松,就可以检索出有关雪松的相关信息(比如雪松的拉丁学名、形态特征、分布、用途及其在校园的具体位置);例如西校区林学楼周边有哪些树木种类和位置都进行了说明。术语百科包括植物根、芽、花、果实、种子、枝条、质地、树皮、植物的附属物、树木的性状、树木检索表类型、树木的命名方法、裸子植物和被子植物的形态特征,同学们只要浏览网页,就可以随时学习和掌握树木的形态术语,不仅激发同学们学习的兴趣,而且提高了学习效率。游园赏木栏目附有约230种树木的叶、枝、整株、花和果实的图片,只要浏览网站,就可以观赏到不同种树木的照片,对辨别和认识树木种类意义

重大。植物地图包括收录的51科230种树种的形态、分布、用途及具体信息。校园树木检索网站的建立能够满足学校师生以及同行的需求,方便师生快捷地查询,并了解所需的树木种类特征、习性、分布和用途,同时使查询者随时随地进行浏览和学习。

**3.4 编写教材著作,为教学提供翔实资料** 为了让更多的高校师生及科技工作者共享这些成果,也为了鉴别种类方便,教研组成员经过认真的鉴定和筛选,精选出具有重点保护和开发利用价值的经济树木资源以及病虫害图片,编撰出版了《中国经济树木原色图鉴(I、II、III、IV)》《观果观花植物图鉴》《树木识别与应用》《中国野生花卉原色图鉴》《河北古树志》等著作,并自行印发了《河北农业大学校园树木图鉴》。著作中除了以全新的视角,精美的图片,直观、形象、生动、逼真地表现每个树种的景观、树形、树皮、叶枝、花枝、果枝等部位及生态景观外,还对每个树种的中文名、拉丁学名以及形态特征、分布、生活习性和主要用途等进行了简要描述,具有极强的实用性和可读性,同时也具有较强的观赏性,是一部高等院校师生和农业、林业、园林及生物、环保等各学科的科研及生产开发部门广大科技工作者鉴别树种资源的必备大型工具书。

### 4 结语

随着“互联网+”时代的到来,多媒体技术和互联网技术日益成熟以及日益丰富的树木图片资源,这些技术手段也给树木学课程教学带来新的授课模式,同时弥补了传统教学模式的不足。树木图片库的建立既可以满足树木学课程教学的需要,整合图片素材,为教师备课提供方便,又可使教学内容生动、直观地展现在课堂上,有助于学生自主学习能力和判断能力的提高,加深了学生对树木鉴别要点的理解,文字描述和特征图片建立了关联,也为理论知识转变为实际应用打下了基础。树木学网络平台的共享也使树木专业知识不再枯燥,真正成为学生学习生活的一部分,并为学生的兴趣外延提供了渠道。

### 参考文献

- [1] 庄雪影. 关于林学专业“树木学”教学改革探讨[J]. 中国林业教育, 2002(6): 22-23.
- [2] 赵良成. 高等农林院校树木学教学改革的探索与实践[J]. 中国农业教育, 2004(5): 30-31.
- [3] 张宪智, 康永祥. “树木学”课程实践教学改革[J]. 中国林业教育, 2017, 35(5): 55-58.
- [4] 刘晓娟, 田青, 孙学刚. “树木学”课程资源的开发与利用[J]. 河北农业大学学报(农林教育版), 2015, 17(6): 92-96.
- [5] 徐学华, 李玉灵. 关于生态学专业“树木学”课程教学改革的探讨[J]. 河北农业大学学报(农林教育版), 2013, 15(2): 24-27.
- [6] 王辉, 张森. 林学专业树木学混合式教学模式构建[J]. 现代农业科技, 2016(1): 341-342.
- [7] 曲红, 张志翔. “树木学”课程教学加强大学生实践能力培养的探索[J]. 中国林业教育, 2019, 37(4): 54-56.
- [8] 田方, 巢建国. 植物图片库在药用植物学教学中的应用[J]. 中国医药指南, 2013, 11(36): 590-592.
- [9] 尹婕, 高琳惠, 张睿, 等. 药用植物形态特征图片库的建设与应用[J]. 卫生职业教育, 2016, 34(1): 14-15.
- [10] 肖若蕾, 袁侣明, 陈莉. 校园植物资源与药用植物学教学策略[J]. 教育教学论坛, 2012(33): 65-67.