

林学专业教育教学 改革与实践

陈晓阳 主编



中国林业出版社

林学专业教育教学 改革与实践

陈晓阳 主编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

林学专业教育教学改革与实践/陈晓阳主编. —北京: 中国林业出版社, 2006. 8
ISBN 7-5038-4522-8

I. 林… II. 陈… III. 林区 - 高等教育 - 教育改革 - 研究 - 中国 IV. S7 - 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 080959 号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

责任编辑: 李广龙 牛玉莲

电话: 66170109 66181489

传真: 66170109

出版发行 中国林业出版社 (100009 北京市西城区德内大街刘海胡同 7 号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 66184477

网 址: <http://www.cfph.com.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京地质印刷厂

版 次 2006 年 7 月第 1 版

印 次 2006 年 7 月第 1 次印刷

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 13.25

字 数 316 千字

定 价 24.00 元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题, 请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

编委会名单

主 编：陈晓阳

副主编：胡 涌

编 委：杨传平 曹富祥 迟德富 周国模
张立钦 陈 彤 王志刚 赵 忠
骆有庆 徐正春 方乐金 邢世岩
黄寿先

前言

2003年9月,教育部成立了高等学校森林资源与环境类专业指导委员会,下设林学专业指导分委员会。教学指导分委员会是在教育部领导下,对高等学校林学专业教学工作进行研究、指导、评估以及提供咨询和服务的专家组织。基本任务是:对教学改革与发展的全局性重大问题进行理论和实践研究,为教育部和高等学校提供咨询意见和建议;研究教学工作存在的问题,指导高等学校的林学专业、课程、教材、实验室、现代教育技术、师资队伍等教学基本建设;协助教育部对林学专业教学质量进行监督和评估;沟通信息,交流教学建设和教学改革经验,宣传推广优秀教学研究成果,为高等学校的林学专业教学工作和教学改革做好服务工作。

进入21世纪,林业的地位和作用发生了根本性的变化。改善生态环境日渐成为社会对林业的主导需求。随着国家可持续发展战略和西部大开发战略的实施,以六大林业重点工程的全面启动为标志,我国林业进入了一个以可持续发展理论为指导,全面推进跨越式发展的新阶段。加强生态建设成为林业工作的主要任务,林业正在经历着一场由以木材生产为主向以生态建设为主转变的极其深刻的历史性变革。面对我国林业的历史性变革,林业教育如何改革,才能适应林业的发展。这是我们亟待深入研究、积极探索并作出回答的重大课题。为此,2005年10月20~21日,教育部高等学校林学专业教学指导分委员会在北京林业大学举行第一次学术会议,会议的主题是新时期中国高等林学专业高素质创新人才的培养。

来自全国23所农林高校共计90余人出席大会。38位代表作了大会发言,交流了本校林学专业改革与实践的经验,并就在我国林业历史性转折背景下,林学专业本科教育和教学如何改革,如何以信息、生物等高新技术改造和提升林学专业教育,如何根据各校实际制订林学专业人才培养目标与定位、培养模式与课程体系、教学内容和方法改革,实践教学体系,如何评价教学质量与人才培养质量等问题发表了各自的意见。

为了扩大交流范围,我们对提交会议的论文,按照人才培养模式与课程体系改革、教学内容与方法的改革、实践教学模式与体系改革3个部分编辑成书。希望该书对进一步推动林学专业教育教学改革,提高人才培养质量起到积极的作用。

教育部高等学校林学专业指导分委员会主任 陈晓阳

2006年5月14日

目 录

前 言

一、人才培养模式与课程体系改革

构建以人才质量为核心的林学专业人才培养模式	骆有庆 彭道黎 王珏 杨丹 (1)
我国林学专业本科人才培养体系的探讨	刘震 王玲 董慧英 毕会涛 (8)
基于现代林业需求的林学专业人才培养方案	廖为明 王宗德 (14)
构建林学教育新体系 培养实用型林业人才	方乐金 曹万友 (20)
浙江林学院林学专业人才培养方案与课程体系的修订和探讨	黄坚钦 施拥军 (23)
浙江林学院林学本科专业人才培养改革的调查与思考	 施拥军 许树洪 黄坚钦 郭仁鉴 (32)
浙江林学院林类专业改造和建设的理论与实践	 周国模 洪世梅 梅亚明 王亚伟 石道金 (37)
山东农业大学 21 世纪林学专业人才培养模式与课程体系	邢世岩 (42)
山东农业大学林学专业的人才培养体系与专业改造	邢世岩 王华田 王延平 (51)
河北农业大学新世纪林学本科人才培养的探索与实践	 王志刚 袁玉欣 黄大庄 阎海霞 (55)
安徽农业大学林学本科专业人才培养的改革与实践	黄庆丰 束庆龙 (60)
广西大学林学专业培养模式改革的探索与实践	梁机 黄寿先 廖秋玲 (64)
构建新疆林学本科教育创新模式	宋于洋 王炳举 牛攀新 付宗弛 蔡永革 (68)
中外林学专业本科课程体系的比较分析	陈晓阳 (75)
西南林学院林学专业教学建设与实践	胥辉 李根前 石卓功 (82)
四川农业大学林学本科教学改革与实践	张健 胡庭兴 罗承德 黄从德 (87)
宁夏农学院林学本科专业教学计划的修订与思考	曹兵 宋丽华 赖声谓 蒋全熊 (91)
关于转变教育思想与更新教育观念的思考	徐正春 谭仕林 刘月秀 许纯蕓 (95)
林学专业人才培养模式与课程体系建设的思考	郝建华 (102)

二、教学内容与方法的改革

北京林业大学林专业的专业基础课教学改革探索	张志翔 李凯 (107)
面向 21 世纪森林经营管理学课程的改革框架	刘兆刚 李凤日 郎奎健 (113)

林学专业 3S 技术课程体系研究与实践 张晓丽 冯仲科 (117)

森林种苗学课程体系及教学法探讨 沈海龙 杨玲 张鹏 黄剑 杨立学 张羽 (123)

土壤学课程教学改革与实践总结 孙向阳 (127)

加强生物学基础教学 提高林学专业人才质量
..... 郑彩霞 汪晓峰 张金凤 沈应柏 谢响民 张纲民 (131)

本科教学质量全面控制与管理的理论分析 吴承祯 何丽华 吴琼华 (137)

用信息科学提升林学专业教育 冯仲科 周青 邓向瑞 张晓丽 韩熙春 (143)

基于 Authorware 开发平台的测树学多媒体教学系统的研制 李凤日 刘兆刚 (148)

信息技术在植物病理学教学中的应用 王占斌 吴建慧 周博如 (154)

复杂系统创造力模型的构建 刘 勇 (157)

三、实践教学模式与体系改革

北京林业大学实践教学体系的形成与发展 胡涌 宋长义 刘佳 (164)

华南农业大学林学专业实践教学体系的改革与实践 谢正生 徐正春 (173)

西北农林科技大学林科类专业实践教学体系的改革与实践
..... 王瑞 曹支敏 赵忠 高爱琴 (179)

关于林学专业实验教学体系改革的思考
..... 沈海龙 赵雨森 姜晓冰 李本昌 杨玲 张鹏 (184)

北京林业大学林学专业林区综合实习的特色与效果 牛树奎 刘艳红 (188)

东北林业大学生态学实验实习教学模式改革探索与实践 孙龙 国庆喜 (192)

浙江林学院林学专业生态学实习的互动式教学模式 余树全 (197)

东北林业大学林业生态工程学课程实习的探索与思考 王树力 赵雨森 陈祥伟 (200)

附：教育部高等学校林学专业教学指导分委员会第一次会议纪要 (203)

一、人才培养模式与课程体系改革

构建以人才质量为核心的 林学专业人才培养模式

骆有庆 彭道黎 王珏 杨丹

(北京林业大学资源与环境学院, 北京, 100083)

摘 要 以北京林业大学林学专业为例, 系统阐述了构建以人才质量为核心的林学专业人才培养的目标与理念、“一主两翼、三位一体”的人才培养模式、人才培养方案以及教学计划的特色。其中包含教育思想和培养目标的转变; 教学内容和教学方法的改革; 教学计划和培养模式的重新构筑; 第二课堂培养目标和教学计划的构建等方面的教学改革与实践。

关键词 林学专业; 人才培养; 培养模式

北京林业大学林学专业是我国办学历史最长的林学专业, 其前身为清朝京师大学堂农业科林学目; 承办林学专业的资源与环境学院是北京林业大学历史最悠久、最具林业特色的学院, 其前身为原北京林学院林业系。经过半个世纪的努力, 学院已向国家输送了各类专业人才近万名。毕业生以“基础扎实, 知识面广, 艰苦朴素, 实事求是, 具有创新能力和科学献身精神”的作风, 深受社会的欢迎和好评, 绝大多数毕业生已经成为我国林业建设的中坚力量。在毕业生中, 有中国科学院院士和中国工程院院士 8 名, 欧亚科学院院士 1 名, 其中 1 名任国家科技部部长、1 名任中国工程院副院长。学院在不断深化改革的基础上, 逐步建立了以人才质量培养为核心, 以理论教学体系、实践教学体系、综合素质养成教育体系 3 个教学体系为基础, 以高水平师资、优秀教材和严格的质量监控和评价体系为保障, 以深化教学改革为措施的林学专业人才培养模式。2005 年, 我校主持的“森林资源类本科人才培养模式改革的研究与实践”研究项目, 获国家教学成果一等奖。

一、林学专业人才培养目标与理念

在 50 多年的办学过程中, 北京林业大学通过开展教师及学生的教学思想、教育观念、

学习思想、学习观念大讨论，转变教育思想和观念，逐渐树立了创新教育、素质教育和开放教育思想；全面的教育质量和重视个性发展的教育思想；以及遵循教学规律和科学发展规律，改造传统专业、拓宽专业方向、主动适应市场、提高应变能力的专业思想。逐步形成了明确的办学思路，即：坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，主动适应林业发展和社会进步，转变教育观念，深化教学改革，全面提高人才培养的质量。坚持以学科建设为龙头，以师资队伍建设为根本，以本科教育为基础，以林学专业为重点，形成多层次、多专业的办学格局，立足华北，面向全国，服务社会。坚持以教学为中心，以人才培养质量为核心，走产学研相结合的办学道路，发扬优良的传统，努力培养德、智、体全面发展，具有献身精神、创新能力、高素质、复合型、应用型的高级专门人才。

根据“教育必须为社会主义现代化建设服务，必须与生产劳动相结合，培养德、智、体全面发展的社会主义事业的建设者和接班人”的培养目标，结合林业行业特点提出，“培养适应社会主义市场经济体制、现代化建设和社会进步需要的，德智体全面发展的，与林业及其他相关部门或单位从事有关林业生产与设计，推广与开发，经营与管理，教学与科研等工作相适应的高级科学技术人才”的林学专业人才培养目标。

为适应知识经济时代高新技术发展和社会主义市场经济发展的需求，以及林业主导功能的转变，林学专业确立了符合当今时代林业发展需要的人才培养规格。即：掌握从事森林培育、林业资源保护、林业经济管理、林业生态环境工程建设、林业可持续发展等方面的基本理论，具有森林病虫害防治、野生动植物资源保护与利用、自然保护区及森林游憩资源的保护与利用、林业政策与法规等方面的基本知识，以及相关的专业调查、设计、经营、管理等方面的基本技能的高级专门技术人才。这个人才培养规格是着重于业务知识能力的要求，但是，由于林业行业具有艰苦性、长期性、地域性等特点，因此，高等林业教育培养的人才还应具有正确的人生价值观和奉献精神、顽强的毅力、健康的个性和较好的体魄。

作为林学专业的毕业生，应该获取以下几方面的知识和能力：掌握以扩大森林资源、合理持续经营森林、提高森林生产力和改善森林生态环境为主要目标的森林培育学、林木育种学、森林经理学和森林保护等基本理论及应用技术；掌握作为森林培育经营的科学基础和实践手段的森林植物学、植物生理学、林木遗传学、土壤学、森林生态学、森林计测学、森林昆虫学、林木病理学等专业基础学科的基本知识及操作技能；掌握育苗、造林和营林规划设计、林业区划、资源清查、总体设计方法及实施技术、信息管理应用技术、森林病虫害防治方法与技术；掌握主要经济林木栽培技术和野生植物资源的开发与加工利用技术；掌握有关人文科学和经济管理科学的基础知识；熟悉我国林业可持续发展、林业生态环境建设、环境保护等方面的方针、政策和法规；了解国内外林学学科理论前沿、林业科技发展趋势，以及林业生产现状和发展动态；能够运用一门外语阅读本专业的外文书刊，并能较准确地完成毕业论文的外文摘要的写作；掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的独立从事科学研究工作的能力，获取新知识、探索新技术的能力和创新能力。

二、构建林学专业人才培养模式

大学是传授知识、培养技能、培养人才的教育基地。书本知识是前人理论知识、经验和技能的总结。实践是获取新的理论、技能和经验的途径。素质教育是从道德、品质、行为、

精神意志、能力等方面进行综合教育的过程。因此,为了培养出符合时代要求的本科人才,必须根据党的教育方针,探索出将知识、能力、素质教育融为一体的人才培养模式。尹伟伦院士等人在以通识教育为基础,素质教育为特色的“树型”人才培养模式实践经验总结的基础上,进而提出了“一主两翼、三位一体”的人才培养模式,即以教师传授知识、学生自学获取知识为主线,能力培养、素质养成成为支撑,协调发展为准则,构建成“一主两翼、三位一体”(理论授课体系、实践教学体系、第二课堂素质养成体系)的人才培养方案,2005年获国家教学成果一等奖。

林学专业“一主两翼、三位一体”人才培养方案,在充分体现知识、能力、素质教育协调发展的基础上,注重通识教育,优化课程体系,拓宽专业口径,加强实践教学、突出学生的个性发展与创新能力的培养,同时,也体现了专业教育与素质教育相结合、知识获取与技能培养相结合,注重素质教育,重视能力的培养,特别是创新意识和能力的培养。在教学中贯彻“以学生为主体、教师为主导”的教学思想,调动学生学习的主动性和积极性,促进学生的个性发展。

(一) 理论授课体系

理论课授课体系由公共、通识教育平台,基础教学平台,专业教学平台3个教学平台构成。其基本特点为:

1. 加强基础,拓宽专业面,重新“整合”课程,达到整体优化

根据21世纪人才应具备的知识结构,在理解林学专业本科专业目录内涵和培养目标、业务规格和服务对象基础上,围绕加强基础、拓宽专业面、提高素质的目标,构建新的课程体系。加强数、理、化、计算机和森林资源与环境导论、人文社会、艺术课的教育。拓宽专业口径的标志是加强学科基础教育,在资源环境类专业基础平台的基础上增加了遗传学、土壤学与土地资源学、经济学原理、森林计测学、林业建设与可持续发展等专业基础课。各专业教学模块在保持林学专业主干课的基础上,加强课程整合,减少内容的重叠,实现学科课程内容的交叉和融合;增加符合时代需求的新课程。整合成为林木育种学、3S技术导论、森林培育学、森林经营管理、森林有害生物控制、林火生态管理等,新增加了经济植物栽培学、野生动物保护与管理、资源环境法规等。为加强和拓宽基础,各平台结构比例基本达到:通识公共基础课57%(含素质教育4%),学科基础课33%,专业课10%。

2. 重视学生创新精神、创新思维和创新能力的培养

本科教育作为创新人才培养的基础阶段,应以培养学生的创新精神、创新思维为主,并进行创新能力的初步训练。这就要求要树立学生是学习的主体的观念,在精减学时与课时的情况下,科学地安排课外学时,加强课程实践,强调学习方法的传授与培养,提高学生自我知识更新的能力,使其受益终生。使学生在学会自学(预、复习、记笔记等)同时增加习题、作业、辅导、答疑、课外科技兴趣活动小组、社会实践、各种学科竞赛及参加课外科研活动等安排;同时遵循理论联系实际的原则改革教育方法,提倡讲思路、讲方法和讲要点、难点、重点,推行启发式、讨论式、研究式教学方法。通过课内课外整体教育实现整体培养目标。

3. 重新组织专业选修课

选修课质量,将直接影响人才培养的质量,目前选修课中存在的主要问题有:总数太

多,内容重复、分散,某些内容过于单一,甚至是某门课程的一部分内容的扩展;有些是研究生层次的内容,属于提高性课程,不宜过多;缺少综合性、宏观性强和高水平的选修课。应当围绕选择学科前沿、注重现代科学技术的应用知识,组织好选修课。着重增强培养学生综合素质的人文、经济管理和学科的基础性课程,为扩大知识面,还应增加相关学科的基础知识课程。

(二) 实践教学体系

实践教学体系分为专业教学实验课、专业教学实习课以及毕业实践。

1. 专业教学实验课体系

包括讨论课、答疑课等。主要是培养基本的操作技能,搜集、观察和绘制实物图像的能力,以及实验数据的分析、实验过程的描述等能力。在实验课的过程中,注意培养学生良好的工作习惯、认真的精神、严谨的态度。实验课系列是结合理论课教学对学生进行的最基本的实践活动,是实践教学体系的重要组成部分。专业教学实验课包括种质品质测定、生物观测、土壤理化分析、3S 应用技术、林火生态实验。

2. 专业教学实习课体系

未来社会需求的人才:素质全面,综合能力强的复合型人才和创新型人才。在加强实践教学时,注意教学、科研和实践的有机结合,有必要增加设计性实习、综合性教学实习、科学研究和社会实践的内容,增强学生的开拓意识、创新意识和现代意识。林学专业的实习课也可分为基础性实习课和专业性实习课。基础性实习课包括种质品质测定、生物观测、土壤理化分析、气象观测、认知识别、3S 应用技术、林火生态等;专业性实习课包括森林调查规划、营林生产、生态环境综合考察等。认识和识别是生物类课程的基本功,是业务能力的培养,是系统科学思维的训练,是各类课程学习的基础。诸如,岩石、土壤、种子植物、木材、病虫等分类识别与认识组成系列实验;把造林材料品质检验,如种子生活力、发芽率、苗木根生长潜力、花粉生活力、染色体组型分析等作为系列实验;把系统的田间管理从整地播种、水肥管理、萌芽生长发育及形态和物候状况作详细观察记录;把扦插繁殖、嫁接繁殖、容器及工厂化育苗作为一个系列;把土壤理化分析(测试分析系列)安排一个系列。这样设置由浅入深、由单一到综合的专业教学实习课体系。同时还增加了综合性和设计性实验的比例,有助于学生对一些实用技术的掌握和实践创新能力的培养。再加上课程设计、社会实践调查报告和校内与校外、集中与分散相结合的3个层次的实习,在教育、教学过程中,提高实习质量,对人才培养规格特别是技能训练、创新能力的培养起了重要作用。

3. 毕业论文过程

毕业论文过程是实践教学中最高层次的综合性的实践活动,是本科人才培养过程中最重要的教学环节。使学生运用所学的知识、理论、以及技能,通过解决实际的问题,提高思考问题、分析问题的能力,从而达到培养学生组织生产或科学研究的独立工作能力目的,缩短毕业生与实际工作岗位的距离。毕业设计(论文)在第三学年开题,90%以上的学生能够结合生产、工程实际,综合运用所学知识,从收集资料、数据处理,到撰写科技论文、解决实际问题。

(三) 第二课堂综合素质培养体系

加强学生素质教育是当前高等院校深化教育改革的重要内容。学生的综合素质包括专业

素质、文化素质、思想道德素质、身体素质和心理素质。第二课堂教育是理论授课体系和实践教学体系的延伸和补充,是学生个性和学术特长的培养空间,是发挥学生学习积极性的场所,是培养符合时代要求的人才培养方案中不可缺少的重要教学内容。把第二课堂教育和人文素质养成教育纳入人才培养方案之中,纳入必修的学分之中,成为培养学生的必要环节进入正式教学计划,使其更加完善。按照学生发展能力的过程及生理、心理的不同阶段,着眼于在校期间4年全学程、全方位的教育和培养,不仅有利于理论教学内容整体优化、理论教学与实践教学的有机融合,而且还有利于理论教学与实践教学及第二课堂教学活动的有机结合;有利于知识消化、能力提高、素质养成的综合;有利于培养创新精神和个性。因此,必须认真抓好第二课堂建设,在进一步完善第二课堂人才素质养成体系的基础上,针对各年级学生生理、心理发育和能力发展的不同特点和阶段,明确3个阶段的各自课外(第二课堂与人文素质养成)教育目标;充实和规范课外教育内容,明确课外及第二课堂的活动安排与要求,使之分阶段系列化。主要包括学生思想道德素质、文化素质、身体素质、心理素质、科技素质和能力水平等方面内容。对学生在大学4年全学程应完成的第二课堂学习内容,提出明确的要求,并进行了系列化的安排,使之与理论和实践教学形成融合的三位一体培养方案。将第二课堂纳入教学计划的重要组成部分,成为必修的学分,这也是教学计划和人才培养方案的重要特点。

三、林学专业教学计划的修订与特色

林学专业围绕着“教育思想、教育观念转变”中心内容,开展教育改革大讨论,从思想上认识到办好教育事业,必须转变传统的教育观念,培养符合时代需求的人才、符合社会主义市场经济发展需求的人才。在办学中,树立由“管教学生”转变为“服务于学生”的办学理念,以学生为本,改造传统专业,拓宽专业方向,主动适应市场,提高应变能力。在专业方向和课程结构设置上确定:立足林业,保持传统特点,面向环境保护、自然资源管理、城市林业等领域。

由于林业行业的特点(艰苦),认识到人才素质教育的必要性,林学专业制订了以人生观、苦乐观、择业观为主要内容的第二课堂人才素质教学计划。形成了厚基础、宽口径、注重人才素质和能力培养的教改思路。并提出了:以通识教育为特点,素质教育为特色的“基础+模块”式的教学模式,构建了由“钉子型”转变为“树型”人才培养模式。林学专业教学计划如下:总学时2500学时,必修课1650学时(66%),其中:公共基础课14门,1040学时,占63%;专业基础课11门,460学时,占27.9%;专业课(4个方向),3~4门,150学时,占9.1%。选修课850学时(34.0%),其中:限选课(从26门课程中,自选450学时的课程);任选课(从28门课程中,自选400学时的课程)。整体来说,林学专业教学计划具有以下几方面的特色:

1. 体现了“知识、能力、素质”三位一体的培养人才模式

林学专业教学计划由理论授课体系、实践教学体系和第二课堂素质养成体系构成。注重素质教育,将素质教育正式纳入教学计划之中,并为素质教育由校内教学转变为社会开放型教学提供了条件。素质教育不仅贯穿在课堂理论教学和野外实习教学之中,而且更多地体现在学生参与社会各种公益活动之中。

2. 突出了“双基础”教学内容

在教学计划中,新增加了生物观测、森林有害生物控制、3S 技术应用等 6 门实验、实习课程(学时达近 200 学时),扩大了知识面和技能范围。另外,增加了物理学、有机化学、森林培育学等实验课的学时数。充分体现了通过加强“基本知识、基本技能”的教学内容,达到厚基础的人才培养要求。

3. 拓宽了专业口径

在教学计划中,新增经济林、3S 技术应用、野生动物保护与管理、环境监测与评价、草坪学、社会林业、自然保护区建设与管理、森林有害生物控制等十几门课程,不仅扩大了知识面,而且提高了学生的适应能力和就业时的应变选择能力。

4. 体现了知识的先进性

在教学计划中,新增设的生物技术、林火生态管理、森林有害生物控制及 3S 技术应用、林业建设与可持续发展、野生动物保护与管理、自然保护区建设与管理等十几门课程,其课程内容不仅在理论上“新”,而且在方法和技术上先进,所讲授的知识均处在各学科的前沿。如 3S 技术应用中的 GPS 应用技术,由于森林多处在偏远山区,地形地势复杂,在这样的环境下,如何使用 GPS 仪器,保证其定位的准确度,则是其他行业很少遇到的问题,因此,要求教师必须经过实践,总结出解决这个问题的办法和途径,才能使 GPS 仪器在森林调查中发挥作用。这样不仅提高了教学效果,而且还促进了学科的发展。

5. 体现了学生的观察能力、综合能力和创新能力

实践教学体系分为专业实验、专业实习及毕业实践三部分。在专业实习课中,打破了“验证理论实验、单课实习”的做法,根据实验、实习的性质,采取由单一到综合的形式,组建系列实习课体系。这样,通过实验、实习报告,可以反映学生的观察能力和综合能力。在教学过程中,增加了“森林调查与规划、营林生产实践及生态环境综合实习”3 个大型教学实习活动(共 11.5 周),给学生更多的走向社会、走向林业生产的机会,让学生自己根据实习的目的和内容,提出实习计划和实习提纲,借此让学生在实习中,自己观察、分析问题,并提出解决问题的途径和办法。通过这样的实习组织形式,发挥学生的主动性,培养创新意识和能力。除此以外,通过设置创意性的课程设计、推行导师制、提前参加教师的科研工作等形式,培养学生的创新意识和创新能力。

6. 增加了整合后的课程

在教学计划中,整合效果最好的课程是森林培育学和森林有害生物控制 2 门课程。森林培育学是由育苗、造林及营林技术 3 门课程整合而成的,经过整合,删减去相互重复的内容,使 3 门课程内容有机地融为一体,体现了内容的系统性和完整性。例如,以树种为单元,从采种、贮藏、处理、播种、田间管理、出圃、栽植技术、幼林管理、成林抚育等主要技术环节组织教学。这样有助于学生掌握森林培育学的理论,以及育苗、造林、营林的技能。

同样,森林有害生物控制是在林木病理学、森林昆虫学及植物化学保护 3 门课的基础上整合而成的。不仅精减了学时,删去了重复内容,而且形成了一门内容系统、完整的,既有理论又有实用技术的新课程。

7. 体现了素质教育的连贯性

人才素质教育从新生入学第一天开始,直到毕业离校时为止。主要是根据学生心理的变

化规律，分学年、学期安排第二课堂人才素质教育的内容和授课方式，并根据素质教育的主题，聘请校内外专家、教授、军官、战士、知名人士和有影响力的人士讲课；安排社会实践和参与社会公益活动。例如，根据林业艰苦且社会地位相对较低（现在不是了）的行业特点，以及生源多来自边远山区农村的特点，对新生入学后开展专业教育、“学林、爱林、干林”教育及生活苦乐观教育，在高年级毕业之前进行择业观教育和奉献精神教育。

高质量的人才国家的核心竞争力，不断提升教育质量是永恒的主题。我们深知，人才培养是学校长期的根本任务，北京林业大学构建的林学专业人才培养模式，在教育理念的探索与教学改革的实践中，已经取得了一些成效，但仍然有很多新问题需要在实践中去发现、去解决，需要在探索中不断前进，不断完善。

我国林学专业本科人才培养体系的探讨

刘震 王玲 董慧英 毕会涛

(河南农业大学林学院园艺学院, 郑州, 450002)

摘 要 我国林学本科人才培养的目标体系、课程体系、条件体系、教学方法体系和管理体系 5 个子系统构成了林学专业本科人才培养的总体体系, 只有把每个培养体系的事情都做好了, 才能实现由 5 个子系统构成的培养体系总系统效益的最大化, 才能培养出适应时代要求的新型创新人才。

关键词 林学专业; 本科; 人才培养; 教育体系

21 世纪是知识日新月异的世纪, 是实现信息快速、方便传递的时代, 是以纳米技术、航空航天和生物技术引导世界革命潮流的新时代, 又是普遍重视生态环境建设, 建设生态文明的时代。这个时代要求人才必须是与时俱进的可持续发展人才, 不仅基础理论扎实, 知识面宽, 思维敏捷, 动手能力强, 人格高尚, 而且能够适应社会发展的需要, 不断学习, 不断进步, 不断创新。为加快林业发展, 实现山川秀美的宏伟目标, 促进国民经济和社会的协调发展, 2003 年 6 月 25 日中共中央下发了 9 号文件《中共中央 国务院关于加快林业发展的决定》, 指出“林业是一项重要的公益事业和基础产业, 承担着生态建设和林业产品供给的重要任务, 做好林业工作意义十分重大”“必须把林业建设放在更加突出的位置, 在贯彻可持续发展战略中, 要赋予林业以重要地位; 在生态建设中, 要赋予林业以首要地位; 在西部大开发中, 要赋予林业以基础地位”。林业发展形势的变化对林业人才的培养提出了更高的要求, 不仅要培养生产木材与林产品的专门人才, 更需要培养以生态文明建设为主体的新型林学专门人才; 不仅要培养林业生产的应用型人才, 更要培养适应时代要求的、可持续发展的创新型人才^[1,2]。新时代对林业人才的要求需要多学科、多梯次、多环节的体系化教育与培养, 探讨林学专业本科人才培养的理论体系和实践体系具有非常重要的现实意义。

一、林学专业本科人才培养的目标体系

根据 1998 年我国颁布的普通高等学校本科专业目录, 森林资源类林学本科专业的培养目标是: 培养具备森林培育、林木遗传育种、森林病虫鼠害防治与检疫、野生植物资源保护、森林生态环境建设的高级科学技术人才。根据“十六大”报告, 中国到 2020 年要建设成全面小康社会, 到 2050 年达到中等发达国家水平。秉持科学发展观, 大力发展林业, 积极进行生态文明建设, 实现人与自然和谐共处, 构建和谐社会, 实现可持续发展是全面建设小康社会的重要内容。21 世纪的中国林业人才培养目标将从根本上有别于过去仅从木材生产需要出发制定的林业人才培养目标, 及早构建 21 世纪林学专业本科人才培养目标体系就

显得非常必要。

我院根据社会发展需要和培养林学专业本科人才的实践经验，提出了如下目标体系（图1）。

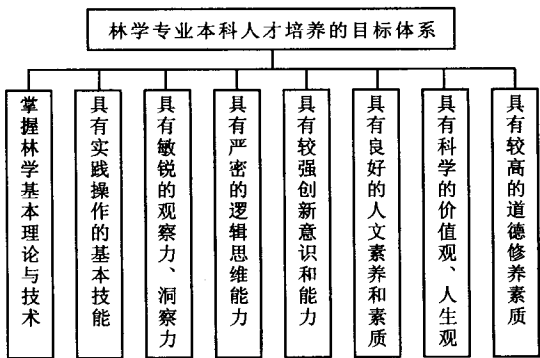


图1 林学专业本科人才培养的目标体系

林学本科专业的学生应首先掌握林学的基本理论和技术，例如森林培育、森林经理、林木遗传育种、森林病虫害防治、森林生态、森林土壤、树木生理、木材加工与利用、野生动植物资源的保护与利用、水土保持、森林气象和小气候等基本理论与技术。

林学专业本科生仅仅掌握了林学基础知识还不够，还必须具有实际操作技能，例如苗木培育技能、植树造林技能、病虫害识别与防治技能、苗圃与造林规划设计技能、测树与森林资源清查技能、森林资源评价技能、计算机与英语等工具的应用能力等。

21 世纪林学专业人才除具有林学基本理论和技术以及实际操作技能之外，还应该具有敏锐的观察力和洞察力，善于从生产实践中发现问题、解决问题，善于从自然界中获得启迪，形成严密的逻辑思维能力，养成积极进取的创新意识，养成敢于打破书本知识约束的创新能力。

同时，21 世纪的林学专业人才还需要有较高的人文素养，例如文学、艺术、音乐、口才、人际交往、社会科学、历史、地理、组织管理、法律知识、文化等。

新世纪林学专业人才还应该具有高尚的道德修养，中华民族基本的社会道德伦理价值观，形成科学的价值观和人生观，团结协作，吃苦耐劳，勤奋敬业，诚实守信，具有较强的社会责任感和使命感，不斤斤计较个人利益得失。

林学专业本科人才只有兼顾上述培养目标才能真正适应时代的要求，成为新世纪有为的合格林业建设者、构建和谐社会的积极参与者和贡献者、建设生态文明的中流砥柱。当然，该目标体系中各个目标之间又是相互联系的，也有轻重缓急之分。掌握林学基础理论与技术以及实际操作技能是林学专业本科人才的基础和前提，在此基础上，具有了敏锐的观察力和洞察力，并具有严密的逻辑思维能力，才能实现创新。良好的人文素养也是促进创新的力量源泉，创新性成果需要良好的人文素养实现表达、传递、宣传和普及。创新性林学人才能否成为社会有用的人才需要高尚的道德情操和修养来保障，还需要正确的价值观和人生观来落实，培养学生怎样做人是我们培养有用人才的前提。

二、林学专业本科人才培养的课程体系

为了实现林学本科人才培养目标的体系化，必须有相应的课程体系化来保证。这里根据河南农业大学林学专业的课程改革，谈谈培养 21 世纪林学本科人才课程体系的优化。河南农业大学林学本科生新的理论课程体系和实践教学体系，有以下几个特点：①总学时明显减少。新的教学计划总学时数为 2 500 学时，比原来的减少 18%。②选修课学时数增多。目前必修课学时数为 1 750 学时，占总学时数的 70%，选修课学时数为 750 学时，占总学时数的 30%，必修课学时数比原来的教学计划减少了 8.5%。③基础课明显加强。在必修课中，公共课、基础课、专业基础课的学时分别为 490、480 和 520 学时，分别占必修课学时数的 28.0%、27.4% 和 29.7%，占总学时数的 19.6%、19.2% 和 20.8%。而专业课仅为 260 学时，仅占必修课学时数的 14.9% 和总学时数的 10.4%。④专业口径拓宽。新的教学计划将原来的林学专业、经济林专业和蚕桑专业的教学内容有机融合，一方面突出了人才培养方案的整体优化，另一方面拓宽了专业口径，以满足社会发展对林学专业人员的髙要求。⑤避免了课程内容的重复，使课程结构和内容更加合理、系统。⑥突出了素质培养，增加了人文科学课程和有利于学生思想素质和情操培养的课程。⑦实践环节明显加强。所有的专业基础课和专业课都有实验，重要的专业基础课和专业课都有实习，重要专业课还有课程设计，大四时利用 1 年时间进行毕业实习和毕业论文，这样更有利于培养学生实际操作能力和创新能力。

三、林学专业本科人才培养的条件体系（图 2）

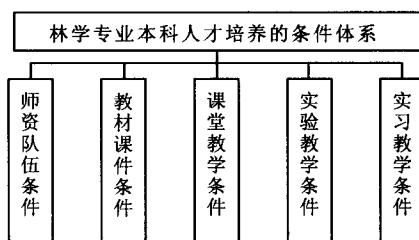


图 2 我国林学专业本科人才培养的条件体系

要培养高素质的林学专业本科人才，必须要有培养高素质人才的条件。首先，必须有完善的教学条件，不仅仅需要桌椅板凳，还需要多媒体教室等现代化教学设备，有利于学生创新的教材体系和开发制作多媒体课件，将抽象的教学内容具体化，将死板的内容灵活化；其次，要有完善的教学实验室和实验设备以及实习基地；最后，需要有高素质的师资队伍，这是培养高素质林学本科人才的前提条件。教师的水平高低以及道德素养的好坏直接影响到学生的成长和人才的培养。