

整合优质教学资源 提升生物科学特色专业建设水平

汪旭^(✉), 倪娟, 周滔, 蔡金红, 范丽仙, 李志敏, 王重力, 李忠光

云南师范大学生命科学学院, 昆明, 650500

摘要: 云南师范大学生物科学专业在近70年的办学历程中, 为云南的生物科学基础教育师资队伍培养、云南生物资源的保护与可持续发展、生态与人类生存环境的优化做出了积极的贡献。为了优化专业结构, 提高人才培养质量, 云南师范大学做了许多有益的尝试本文在专业特色建设、课程体系构建和实习实践平台的打造三方面进行阐述。

关键词: 生物学科专业, 专业建设, 课程体系构建, 实习实践平台

Integrate the High-quality Teaching Resources to Enhance the Level of the Characteristic Specialty of Biological Sciences

WANG Xu^(✉), NI Juan, ZHOU Tao, CAI Jin-hong, FAN Li-xian, LI Zhi-min, WANG Zhong-li, LI Zhong-guang

School of Life Sciences, Yunnan Normal University, Kunming 650500, China

云南省地处边疆, 教科文卫的发展均落后于发达和沿海地区, 究其原因, 基础教育质量不尽人意是无法回避的事实。云南师范大学作为培养云南省基础教育师资队伍的龙头, 对推动云南省基础教育的发展具有义不容辞的责任和使命。同时, 作为享有植物、动物王国美誉的云南边陲, 在基础教育和生物资源一低一高的特殊背景下, 生物科学基础教育具有不可替代的作用。

云南师范大学生物科学专业, 自1946年西南联大师范学院办学以来, 为云南省的生物科学基础教育师资队伍培养、生物资源的保护与可持续发展、生态与人类生存环境的优化做出了积极的贡献。在教育部高等学校生物科学特色专业建设项目的支撑下, 本专业办学水平和社会服务功能得到显著提升。

1 以学科建设的顶层设计与良性发展推动专业建设

云南师范大学生命科学学院具有集高水平科学研究和教师教育为一体的教师队伍。围绕云南的微生物资源利用、工业用酶开发、云南人群营养构成与基因组稳定性的关联、云南能源植物资源与生物能源开发、云南生态环境保护与修复等生物科学相关特色研究, 产出了大量标志性科研成果; 以此为基础, 获得了“生物能源持续开发利用教育部工程研究中心”、“环境科学”和“生物化学与分子生物学”云南省省级重点学科、“云南省生物质能与环境生物技术重点实验室”和“云南省生物质能与环境生物技术创新团队”等高端建设项目, 搭建了集生物科学基础研究—生物能源开发—环境保护相关的应用与开发研究为一体的科学研究、人才培养平台; 形成了以生物科学特色专业为核心、以生物学和生态学一级学科硕士点为抓手的本科—研究生教育网络体系, 从而在创

收稿日期: 2012-09-28; 修回日期: 2012-11-21

基金项目: 教育部高等学校生物科学特色专业建设项目

通讯作者: 汪旭, E-mail: wangxu@fudan.edu.cn

新与提升知识框架品质层面为生物科学人才培养提供了保障。

2 结合云南基础教育和自然资源特色构建生物科学课程体系

2.1 构建符合“基础性、层次性、前沿性”理论课程体系

从生物学知识体系的角度出发，解析各门课程特点，结合云南生物资源特色和生物科学发展的规律，我们构建了植物学、动物学、微生物学、生态学和现代生物科学、生物学学科教学课程与方法论、实践实习课程群7个课程群，并孵育了学术水平处于国际领先的“再生生物学”课程群，构建了符合“基础性、层次性、前沿性”理论课程体系。

2.2 以点带面，加强核心课程的建设

在构建科学的课程体系基础上，依据学科特色，我们有计划有目标地加强了各系列核心课程的建设。“生物学课程与教学论”和“教学技能训练与评价”是教师教育的两门基础理论和技能练习的必修课程。专业建设的过程中，我们把两门课有机结合，形成了以说课、课程与教学设计、教学实施为核心内容教学体系，在生物学课程教学资源、课堂教学活动、任务表现性评价和实验教学等方面发挥了积极的示范作用并获得丰硕成果，出版了《初中生物新课程教学法》、《生物课程教育学》、《生物新课程的评价与资源》等系列教材和教师用书，广泛用于生物学学科教学，充分体现了本专业在云南省生物科学学科教学人才培养中的排头兵作用。

生物学课程体系中包含了如“植物学”和“动物学”等经典基础理论课程。在专业建设中，我们充分分析了这类课程在培养双师型人才中的主干地位，逐步推动基础理论课程建设，强化其在培养厚基础人才中的奠基效应。至2010年，“植物学”、“动物学”进入省级精品课程建设行列。在“植物学”整个教学过程中，坚持“探究式”为主的多种教学方法^[1]，利用信息和网络技术整合教学内容，在完成教学目标的同时，努力激发学生学习、研究植物学的兴趣。5年来，近20名同学积极参与有关高山地区极端环境珍稀特有植物种质资源的保护、细胞学和系统进化

的科学研究，成果为中国喜马拉雅地区起源进化提供了独特的生物学证据，获得了2011年全国“挑战杯”科技大赛中二等奖和云南省“挑战杯”科技大赛一等奖。

2.3 强力打造前沿学科课程，促进本科教学与国际接轨

分子生物学是一门从分子水平研究生命本质的新兴前沿学科^[2]，随着人类基因组计划的完成以及后基因组计划的全球化飞速发展，使得从大分子层面解读生命的奥秘已经必然地进入国际化范畴，云南师范大学因此而选择“分子生物学”作为双语教学建设课程。该课程的双语教学不但促使学生充分了解分子生物学日新月异的变化，与使本科教学与国际接轨。针对云南师范大学生命科学学院70%以上的本科学生来自西部地区和老少边穷地区的现实，我们首先从教师入手，选择学术水平高、具有出国留学经历或英文基础强、对双语教学必要性有明确认识、教学态度积极的教师，在开展教材和学生情况分析、授课英文比例与教学方法研讨的基础上，明确地为学生建立一个系统性强、构架分明、与国际接轨的分子生物学知识体系，通过采取小组学习、开放式讨论的教学方式^[3]，促进学生开口、提高自信。学生初步学会以双语模式开展分子生物学理论与技术学习。经过2年的锤炼，2010年，教学团队荣获教育部“分子生物学”双语示范课程建设项目。

3 着力打造基于云南省生物资源王国特色的实习实践平台

3.1 创设适应新型人才培养的实验教学平台

生物科学的学生创新能力与潜在竞争能力的塑造离不开实践技能的培养。根据学科发展和云南基础教育的需求，本专业建设以学校整体搬迁为契机，实现了实验室建构的大幅度扩容，构建了以基础生物学、生物技术、综合生物学、课程与教学论、公共实验室为格局的综合实验教学、实习平台。有力地推动了本科学生实践能力和科学研究素养的锻造，2011年，本专业学生在实验平台完成的科研项目获国家“挑战杯”科技大赛多项奖项。

3.2 营造网络式、开放式实践性课程教学课堂

本着夯实基础、构建学生扎实的实践技能底蕴和基本科学研究素养的原则，我们将生物科学专业的实践实习课程群划分为基础性（如植物学、动物学、微生物学、生物教育）、过渡与衔接性（遗传学、生物化学、人体及动物生理学、植物生理学）、前沿性（分子生物学、细胞生物学、生态学、再生生物学）和应用性（酿造学、发酵工程概论、植物组织培养）4大板块。

在4大实践实习板块中，将云南省精品课程“植物学”、“动物学”和国家双语课程“分子生物学”实验课程项目列为4个板块中重点建设的示范实验课程，以综合性、设计性实验教学模块建设为突破口，营造网络式、开放式实践性课程教学课堂。“植物学”实验课程除了经典解剖结构分析观察和基本技能学习外^[4]，大量的课时用在了走进大自然，了解生物王国的魅力及其保护机制，形成了开放式的实践课程教学课堂。如“探讨维管植物叶形态结构与环境的关系”实验，学生在教师指导下完成设计性实验方案，在野外不同生境采集各种叶片，在实验室完成解剖比较观察分类、标本制作、总结等全过程，在一年级学生中创立了生物学实验研究过程的完整概念。“动物学”实验课程，在凝练基础技能和实验的基础上，加强综合性实验教学。如“原生动物的组合及动态规律研究”中，教师根据综合性实验要求，为学生提出选题范围和目的，让学生通过选题、资料查阅完成实验方案设计，在自主与教师指导并进的条件下，完成实验方案的实施，分析实验结果，并以科研论文

的模式撰写实验报告，学生实时体验了一次科学研究的全过程。综合性实验“原生动物的组合及动态规律研究”实验实现了课程间交叉，涉及动物形态学、动物分类学、生态学和生物统计学等课程的实验内容，形成了网络式实验教学平台，对学生基础知识及其应用的拓展发挥了积极的推动作用。“分子生物学”始终坚持理论、实践技能和“双语环节”的三结合，培养学生以中文和英语互动思考的方式学习本实验课程的基本技能，有效地拓展了学生多方面的实践和科学思维能力，提高了从业竞争能力，夯实了发展潜力。

生物科学专业的建设，凝聚了云南师范大学数代人的努力和传承，发展空间广阔。展望未来，我们将以科学发展观为准则，以发展云南省基础教育为己任，整合优质教学资源，不断提升生物科学特色专业建设水平，为云南省基础教育与经济建设培养更多的精英人才。

参考文献

- [1] 胡久华, 王磊, 胡晓红. 探究式教学模式的课堂教学策略的初步研究——基于我们的实践研究 [J]. 化学教育, 2002, 11: 12-15.
- [2] 廖静, 张雯, 王玉凤, 等. 分子生物学双语课程的教与学 [J]. 高等函授学报(自然科学版), 2010, 23(4): 20-22.
- [3] 何涛, 李悦. 对开放教育“小组学习和讨论”重要性的再认识 [J]. 南京广播电视大学学报, 2006, 1: 85-89.
- [4] 孙敏, 邓洪平, 王明书, 等. 植物学实验教学改革及其对学生创新能力的培养 [J]. 西南师范大学报(自然科学版), 2003, 28(5): 812-814.

(责编 李融)