

吉首大学生物资源与环境科学学院教学改革论文集（第一集）

生物资源与环境科学 教学研究与实践

SHENGWU ZIYUAN YU HUANJING KEXUE

JIAOXUE YANJIU YU SHIJIAN

主编◎陈功锡



西南交通大学出版社

[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)



新课程高中生物课程标准解读(必修1) 第一册

生物科学与环境保护 教学研究与实践

普通高中生物课程标准实验教科书
必修1 生物科学史与环境保护

教育部课程教材研究所 编

人民教育出版社

吉首大学生物资源与环境科学学院教学改革论文集（第一集）

生物资源与环境科学

教学研究与实践

SHENGWU ZIYUAN YU HUANJING KEXUE
JIAOXUE YANJIU YU SHIJIAN

主编◎陈功锡

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

生物资源与环境科学教学研究与实践 / 陈功锡主编.
—成都: 西南交通大学出版社, 2011.2
(吉首大学生物资源与环境科学学院教学改革论文集
; 1)
ISBN 978-7-5643-1019-6

I. ①生… II. ①陈… III. ①生物资源—教学研究—
高等学校—文集②环境科学—教学研究—高等学校—文集
IV. ①Q-9②X-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 000906 号

吉首大学生物资源与环境学院教学改革论文集 (第一集)

生物资源与环境科学教学研究与实践

主编 陈功锡

责任编辑	刘立
特邀编辑	陈慧清
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (成都二环路北一段 111 号)
发行部电话	028-87600564 87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	成都蓉军广告印务有限责任公司
成品尺寸	148 mm×210 mm
印 张	9.937 5
字 数	269 千字
版 次	2011 年 2 月第 1 版
印 次	2011 年 2 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-1019-6
定 价	26.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

《生物资源与环境科学教学研究与实践》

编 委 会

顾 问 李克纲 黎奇升 张永康

主 编 陈功锡

副主编 袁志忠 石进校 恩特马克

编 委 (按姓氏音序排列)

陈义光 胡文勇 何则强 刘建国

刘世彪 李朝阳 李 辉 李 鹂

彭清忠 彭献忠 张晓蓉 张佑祥

前 言

武陵山区地处湘鄂渝黔边区的华中腹地，以崇山峻岭的自然景观构成相对独立的自然地理单元。该区地史古老、地形复杂，气候温暖湿润，孕育了极为丰富的、多样性的生物，仅种子植物就达 4 000 多种（相当于整个欧洲植物的 1.5 倍），是第二个物种集中之地（除了西南横断山区以外）。除了极具地区特有种以外，还保存了大量珍稀濒危保护物种和大面积的常绿阔叶林生态系统，其中不乏珙桐、香果树、银鹊树、水青树等珍稀群落，极具科学研究和应用价值。同时，该区也是生物资源高度集中的地区，包含数以千计的可供开发利用的贵重生物资源。长期以来，该地区各民族人民积累了认识、利用生物资源的知识和宝贵经验。

该地区也是我国自然保护区最为集中的区域之一，汇集了八大公山、壶瓶山、小溪、攸母溪等国家级自然保护区，以及包括张家界、天门山、南华山、不二门在内的多个国家森林公园和红石林、凤凰、德夯、洛塔、古苗河在内多个国家和省地质公园，保存了众多特殊的生态环境以及栖息于此地的大量野生动植物。由于受民族传统文化的影响，加上该区经济和交通相对落后，这里的植被破坏较少，大量生境和植被处于天然甚至原生状态，该区被认为是我国 14 个具有国际意义的生物多样性的关键地区之一，在生物多样性保护与研究方面具有优先的地位。

吉首大学地处武陵山腹地，为了培养更多能够从事生物资源开发利用和保护的人才，在省级部门和兄弟院校关心支持下，自 20

世纪 80 年代初开始陆续开办生物类和环境类专业。从 1983 年生物专业首次招生以来,在以谷药生为首的老一辈艰苦创业的基础上,经李鸣、李鹤鸣等历届领导班子和全体师生员工的共同努力,已由原来仅有一个专业的小系发展到目前包含生物科学、生物工程、植物科学与技术、环境科学、环境工程五个理工科专业(其中生物科学专业于 2008 年获得国家第一类特色专业建设点,环境科学专业获得吉首大学特色专业),集教学、研究于一体,本科生与研究生教育齐全的综合学院,为我校内涵提升和快速跨越,为地方社会经济发展作出了应有的贡献。

为了系统总结前一阶段办学的成就,特别是最近几年来专业改革和人才培养的经验,进一步促进、深化教学改革,我们组织编写了这本《生物资源与环境科学教学研究与实践》文集。以吉首大学生物资源与环境科学学院最近几年来的教育教学研究与实践为主题,按专业改革与人才培养模式、课程内容与教学方法、实践教学与条件建设、教育与教学管理、大学生研究性学习与创新性实践五个专题,收集、汇编了具有代表性的教育教学改革论文 35 篇,从中大致可窥探出我们在教育教学及管理方面的一些思想以及专业办学发展的轨迹。部分内容曾纳入“西部地区地方高校生物和食品类本科专业创新型人才培养的研究与实践”成果范畴,该成果 2010 年获得了湖南省优秀教学成果三等奖。“百尺竿头,更进一步”,希望本书的出版对进一步推动教学改革、提高人才培养质量能起到促进作用。

本书的出版系编写委员会及各位作者的劳动的结晶,是吉首大学生物资源与环境科学学院全体同仁共同努力的结果。本书的出版由学院教育委员会提出,院教务办和学科办统一组稿、编辑,最后由陈功锡、袁志忠统稿完成。本书在编辑出版过程中,得到了吉首大学李克纲副校长、黎奇升副校长的关心,得到了吉首大学教务处

龙先琼处长、庾清副处长等的大力支持，得到了“生物科学”国家特色专业建设经费，以及湖南省教学改革项目“西部地方高校应用型人才培养模式探讨”（湘教通〔2009〕321号）、“民族地区高校产学研合作教育促进创新型人才培养的研究”（湘教通〔2010〕243号）等项目的资助，在此一并表示衷心的感谢！

鉴于编者水平有限，书中的不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

陈功锡

2010年2月18日

目 录

专业改革与人才培养模式

西部地区地方高校生物和食品类本科专业

 创新型人才培养的研究与实践陈功锡 等/3

民族地区地方高校生物专业建设体系的构建

 ——以吉首大学生物专业为例陈功锡 等/13

民族地区高校生物专业创新性人才培养课程体系研究

 ——以吉首大学生物专业为例李鹂 等/26

西部地方高校应用型人才培养模式探讨石进校/38

论民族地区高校产学研合作教育与大学生

 创新能力的培养袁志忠 等/50

环境科学专业教学改革探讨粟银 等/58

民族性地方高校研究生培养及提高研究生培养质量初探

 ——以吉首大学生态学硕士点为例陈功锡 等/64

课程内容与教学方法

边远山区院校“植物学”课程特色与效果

 ——吉首大学“植物学”课程建设

 理论与实践(1)陈功锡 等/75

“普通动物学”教学中的“四结合”模式张佑祥 等/80

从学科特点谈“植物分类学”课程教学陈功锡 等/87

环境科学专业课程体系中生物类教学内容的

合理配置 马陶武 等/97

基于研究性教学的“环境生物学”课程教学

体系的构建 马陶武 等/104

AutoCAD 绘制机械工程图比例问题研究 蔡石坚/114

“对话式教学”之我见 袁志忠 等/122

实践教学与条件建设

基础生物省级示范性实验室特色建设与实践 刘祝祥 等/131

校内实践基地建设促进大学生科技创新的

实践与探索 刘世彪 等/140

环境工程专业实践教学课程体系的构建与实践

——以吉首大学为例 胡文勇 等/148

对民族地区高校“产学研一体化”实验平台

建设两个主要问题的探讨 田向荣 等/155

“植物学”实践教学改革与学生创新能力的培养

——吉首大学“植物学”课程建设

理论与实践(3) 龚双姣 等/162

“植物学”课程野外实习的组织和实施

——吉首大学“植物学”课程建设

理论与实践(2) 刘世彪 等/168

“工程制图及 CAD”多媒体课件的设计与开发 蔡石坚/175

对研究生教学实践改革的几点思考 袁志忠 等/180

教育教学与管理

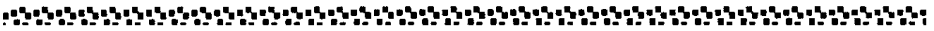
我院学科建设的现状及对今后学科建设的思考 陈功锡/189

我院教学工作的现状和今后的若干建议	陈功锡/198
试论高校教师教学能力的提高途径	袁志忠 等/204
浅析新形势下如何构建我校全程化就业指导模式	彭献忠/211
大学生课外科技活动对创新能力培养的 作用与策略	袁志忠 等/217
建设边远地区高校毕业生就业服务信息网络	彭献忠/223
注册环保工程师制度对环境工程专业本科教育的 影响和作用	胡文勇 等/227
民族地方高校大学生创新能力培养模式探索	吴玉先 等/233

大学生研究性学习与创新实践

不同地区白花泡桐熊果酸和木犀草素含量的比较	张 均/245
箭叶淫羊藿内生菌的分离及其抑菌活性筛选	夏志敏/254
钒对日本青鳉胚胎发育及仔鱼的毒性影响	梅 丹/264
长沙、常德、张家界三城市空气污染指数 月变化比较研究	常 艳/274
张家界市永定区土家族传统药用植物资源的 民族植物学调查研究	罗 伟/285

专业改革与人才培养模式



西部地区地方高校生物和食品类本科专业 创新型人才培养的研究与实践

陈功锡 麻成金 刘世彪 欧阳玉祝 石进校

摘 要: 系统总结了自 2003 年以来, 我校围绕学校定位和专业培养目标, 对“西部地区地方高校生物和食品类本科专业创新型人才培养”进行系统探索的背景和主要过程, 形成了符合西部地区地方性高校创新型专业人才培养实际、特色鲜明的教育教学成果, 并具有较好的示范和应用推广价值。

关键词: 创新型人才; 生物类专业; 食品类专业; 西部地区地方性高校; 吉首大学

在高等教育大众化的今天, 专业办学面临的竞争日趋激烈, 毕业生就业压力愈来愈大。作为西部地区的地方性高校, 由于地域较偏和办学不够强, 专业办学与人才培养面临着更大困难和更为严峻的挑战。如何从实际出发, 从顶层设计着手, 科学定位, 找准突破口, 全面提高专业人才培养质量, 彰显各高校自身特色和价值, 是我们必须认真回答和解决的理论与实践课题。

1998 年, 教育部颁发新的《普通高等学校本科专业目录》后, 全国高校按照教育部颁布的新修订的专业目录招生培养, 2002 年第一届毕业生顺利毕业。为了系统总结按新目录招生培养的经验, 探索新世纪西部民族地区专业办学新路子, 根据生物类、食品类的实际, 自 2003 年开始, 我们就着手全面思考和探索生物、食品类本科专业创新型人才的培养问题, 围绕学校的办学定位和相关专业培养目标, 对“西部地区地方高校生物和食品类本科专业创新型人才培

养的研究与实践”课题进行系统研究。课题研究过程中，整合了生物资源与环境科学学院和化学化工学院相关专业的教学资源，经过近7年的探索与实践，形成了符合我校相关专业创新型人才培养实际、特色鲜明的教育教学成果，并具有示范和推广价值。

一、探索与实践

（一）从专业人才培养方案顶层设计入手，强化学生创新意识和创新能力培养，找准了提高生物和食品类本科专业创新型人才培养质量的突破口

我校是办在湘、鄂、渝、黔四省（市）边区的省属综合性大学，区域劣势造成办学经费短缺、高水平教师难以引进、生源质量总体偏低，致使与地方社会经济发展，尤其是与老百姓脱贫致富密切相关的生物、食品类专业办学面临着严峻的挑战。作为西部地区地方性高校，在专业建设与人才培养过程中，我们决不能不考虑自己的实际而一味地去照搬或模仿其他大学同类专业的模式。只有立足地方资源和社会需求实际，坚持走自己的发展之路，才能找到自己生存和发展的空间，并真正办出特色。

提高专业人才培养质量必须充分协调好知识、能力和素质的关系，知识是基础、素质为目标、能力是核心。能力尤其是创新能力是学生毕业后赖以生存和发展的根本，因此必须把创新能力的培养摆在突出的位置。培养创新能力的关键是培养科技创新能力，完整的科学训练则是培养学生创新能力的最有效途径。基于这种认识，自2003年以来，根据吉首大学“贴近民众、服务地方、造福百姓”的办学理念和“立足湘西，面向湖南，辐射边区，服务基层”的办学定位，确立了“培养服务地方、基础扎实、德才兼备、务实创新的高级应用型人才”的生物和食品类专业人才培养目标定位，对生物和食品类本科专业人才培养方案进行了3次大的修订和优化。逐步强化学生创新能力意识，加大了对创新能力培养的力度，主要体现在：① 基于武陵山区植物资源极为丰富的特点，在专业课程体系

中设置与植物资源研究、开发与利用相关的系列特色选修课程，并开设了“科学研究方法”以及相关专题讲座。② 强化专业实验课程教学环节，增加“三性”实验比重，特别是创新性实验项目的比重，并结合武陵山区植物资源研究、开发与利用题材，优化实验项目及内容。③ 将创新实践和课外素质拓展列入人才培养方案，要求每个学生必须取得4个以上学分，且超过的学分可以替代相应选修课学分。④ 大力提倡和鼓励学生结合专业和自身兴趣、就业志向以及人才市场需求，选择自己热爱科研领域，利用课外时间开展科技创新活动，争取各级学生研究课题立项，参与教师承担的科研课题的研究工作，参加各级各类与本专业相关的科技竞赛活动，在专业学术期刊上发表研究论文等。

修订后的人才培养方案从理论上确立了专业人才培养的价值取向，较好地处理了人才培养与学校办学理念及办学定位的关系，很好地处理了知识、素质与能力培养的关系；在实践上，在确保实现人才培养目标和规格的同时，兼顾了学生的创新意识和创新能力的培养，发展了学生的优良个性，从顶层设计上确保了创新型专业人才培养目标的实现。

（二）立足武陵山区特色植物资源，充分发挥教学科研平台优势，以科技创新活动为主要载体，以提高学生创新意识和科学研究能力为目标，构建了创新型人才培养新体系，开辟了提高生物和食品类本科专业创新型人才培养质量的新途径

我校所在的武陵山区社会经济发展相对滞后，但植物资源极为丰富，是我国为数不多的具有国际意义的生物多样性关键地区。我们立足这一实际，以科技活动为主要载体，以提高创新能力为目标，构建了“以武陵山区特色植物资源保护与利用研究为主要内容，发挥现有教学科研两大基础平台优势，以“三种精神”的锤炼、“四种能力”培养和“五个结合”运行模式”的创新型专业人才培养新体系，简称“12345”创新型专业人才培养体系。其具体内涵为：

一个研究对象：在培养生物和食品类专业学生科学研究能力过

程中,选择武陵山区特色植物资源为研究对象,开展资源保护与开发利用研究,主要基于如下考虑:① 植物是生态系统的基础与核心,与人类关系最为密切,以植物资源作为生物类、食品类专业教学和研究素材,无疑具有强大的优势和潜力。② 武陵山区植物资源十分丰富,极具开发利用价值,产业化潜力巨大。以此为内容,在培养生物和食品类专业学生科学研究能力过程中,有利于实现创新型人才培养与办学理念、办学定位的有机统一,有利于服务“本土化”的需要。③ 武陵山区特色植物资源的保护与开发利用是我校学科特色优势之所在。以此为内容,在培养生物和食品类专业学生科学研究能力过程中,有利于发挥强势学科对专业的支撑作用,有利于将区位办学劣势转化为培养创新型人才的优势,进而形成人才培养优势和特色。

两类平台:平台建设是人才培养的必备条件,在创新型人才培养中至关重要。自2003年以来,我们强化了教学和科研两类平台的建设,并对学生科技创新项目实行全天候开放,为创新型人才培养提供了条件保障。① 教学类平台,主要包括:“生物科学”国家级特色专业建设点、“食品科学与工程”湖南省特色专业;6个部省共建实验室项目(基础生物学实验室、生物科学实验室、植物科学与技术实验室、生物工程实验室、基础化学实验室、食品科学技术实验室);国家级化学实验教学示范中心,“基础生物学”省级实验教学示范中心,“食品科学技术”省级实践教学示范中心;3个校内实践教学基地,若干校外实践教学基地。② 科研类平台,主要包括:“生态学”湖南省重点建设学科,“食品科学”“植物学”校级重点学科,植物资源保护与利用湖南省高校重点实验室,湖南省猕猴桃产业化工程技术研究中心,4个校级研究所(吉首大学生态研究所、吉首大学武陵山区猕猴桃研发中心、吉首大学天然药物研究所、吉首大学食品科学研究所),2个湖南省高校产学研合作示范基地(植物资源开发利用产学研合作示范基地、湖南中药与天然药物产学研合作示范基地)。

三种精神:团结协作的团队精神、求是创新的科学精神和吃苦