

协同创新环境下农业资源与环境专业人才培养模式改革研究

王艳玲, 徐江兵, 周晓冬 (南京信息工程大学应用气象学院, 江苏南京 210044)

摘要 结合南京信息工程大学的办学特色及农业资源与环境专业建设背景, 研究“协同创新”环境下高校农业资源与环境专业人才培养模式改革, 结果显示, 依托于大气科学优势学科建设与发展的农业资源与环境专业的培养模式可以满足综合性人才的个性化培养需求, 但只有极少数毕业生从事农业资源与环境对口的工作。因此, 应在协同创新环境下重新调整专业人才培养模式、发挥专业优势, 培养出拥有坚实气象知识的农业资源与环境专业的领军人才, 从而更好地服务于国家、社会及三农, 推动农业的可持续发展。

关键词 协同创新; 农业资源与环境专业; 创新型人才; 人才培养模式

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)32-375-03

Research on the Reform of Agricultural Resources and Environment Talents Training Mode in the Environment of Collaborative Innovation

WANG Yan-ling, XU Jiang-bing, ZHOU Xiao-dong (School of Applied Meteorology, Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing, Jiangsu 210044)

Abstract In this paper, the current talents training mode and the innovative mode for the speciality of agricultural resource and environment in the Nanjing University of Information Science and Technology (NUIST) under the background of the synergetic training mode of colleges and universities. Results showed that the training mold of agricultural resource and environment can meet the needs of comprehensive talents cultivation, but only a few graduates were engaged in the associated work of agricultural resources and environment. Therefore, it is necessary to re-adjust the training mode of professional talents to develop the speciality of agricultural resources and environmental assisted by the agricultural meteorology knowledge, under the synergetic training mold of colleges and universities. Graduated students will serve the country, society and three agriculture well, and to promote the sustainable development of agriculture.

Key words Collaborative innovation; Agricultural resource and environment; Innovative talents; Talents training mode

“协同创新”是教育部、财政部发布的《关于高等学校创新能力提升计划的意见》(简称“2011 计划”)中的核心词汇, 旨在建议高等学校在“提升原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力”的同时, “积极推动协同创新, 鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作, 建立协同创新的战略联盟, 促进资源共享”^[1-3]。因此, 调整教育思想、审视办学理念、探讨人才培养新模式、知识—技术—理论的融合创新、文化传承与社会服务创新都将是协同创新的重要内容。南京信息工程大学积极把握国家实施“2011 计划”的重要机遇与发展契机, 较早启动了协同创新中心的培育建设工作, 并取得了显著成效, 目前拥有 2 个省级协同创新中心, 正准备申报国家级协同创新中心。

当今世界共同面临着生存—环境—发展的严峻挑战, 特别是中国, 面对有限的耕地资源、巨大的人口压力和日益严峻的环境问题, 如何科学地利用资源、保护环境, 促进农业可持续发展已成为一项重大课题。2004 年, 南京信息工程大学依托应用气象学、大气物理学与大气环境、环境科学、生态学、遥感科学与技术等专业, 增设了农学门类的农业资源与环境专业, 旨在为国家与社会培养、输送数理基本功扎实、农业气象科学知识宽泛、资源与环境专业功底深厚的复合型与全能型人才。由于各高校学科门类、师资力量及所处环境等存在较大差异, 不可能完全按照一个模式培育与发展农业资源与环境专业。因此, 该文根据教育部、财政部发布的《关于高等学校创新能力提升计划的意见》, 结合南京信息工程大学(南信大)的办学特色、农业资源与环境专业建设背景, 探

讨了协同创新环境下该专业人才培养模式的现状与创新性发展的途径。

1 专业优势、独具特色

2006 年, 南信大建成大气科学“学科特区”; 2007 年, 与地方政府合作建成华东干旱联合科学试验基地等一流实践基地; 2009 年, 在修订本科生培养方案时, 提出并实施“3510 计划”, 为该校非气象类学生开设气象科普课, 不同科类的学生可以选修 3 门、5 门或 10 门气象类课程, 成为复合型人才。农业资源与环境专业在大气科学优势学科背景与农业气象重点专业的扶持下, 不断调整专业发展思路、修订专业人才培养计划、制定专业人才教育方案、配备学术能力强的专任教师, 以培养独具气象特色的农业复合型人才。

数理基本功扎实、农业气象科学知识宽泛、资源与环境专业功底深厚是南信大农业资源与环境专业学生不同于其他农业院校学生的独有优势。农业资源与环境专业学生进校后所学的数学和物理类课程与理科类专业的要求是一样的^[4]。通过强化数学、物理及计算机课程的理论学术与实践技术培训, 切实加强了学生的数理基础, 提高了学生的统计分析与计算机编程能力, 提升了学生的社会适应能力, 拓展了学生就业选择的适应面^[4]。

气象导航、专业引领、科学实践、勇于担当、承接重任是南信大农业资源与环境专业学生与其他农业院校学生相比的另一优势。农业资源与环境专业所在的应用气象学院前身是农业气象学系, 成立于 1960 年, 由我国著名农业气象学家冯秀藻先生创建。学院拥有一支年富力强、学历与职称结构合理、综合素质高的师资队伍, 一直秉承“厚基础、强实践”的人才培养理念, 坚持理论与实践相结合, 为世界、国家和地方气象事业输送大量的优秀人才。在农业气象学重点学科

作者简介 王艳玲(1976—), 女, 吉林舒兰人, 副教授, 博士, 硕士生导师, 从事植物物候、生态系统碳循环及磷素的环境行为研究。

收稿日期 2015-10-18

的引领与导引下,依托学校已有的气象学、大气物理学、气候资源学等课程建设基础,农业资源与环境专业本科生教学计划中增加了天气学原理、天气学分析、气象观测实习及大气探测学等气象类课程^[4]。全部课程均由教学经验、科研能力较强的教授主讲,学生不仅可以学习理论知识,还可以在教授的引导下勇于思考、敢于动手开展科学实践,大胆创新、不断提升专业综合能力。同时,学院拥有教育部“陆地碳水循环与气候变化”科技创新团队、江苏省“人类活动的环境效应”双创引进团队、江苏省高校“农业与生态环境气象”优秀科技创新团队,拥有江苏省农业气象重点实验室,耶鲁大学—南京信息工程大学大气环境中心及国际生态气象环境研究中心,这些世界一流的科研团队与学术平台为学生向世界知名科学家学习提供了更多的机会,并使学生能够尽快感知与尽早融入科研团队学习与锻炼。学生可在理论学习过程中不断地发掘自身潜能、激发学习兴趣,在科学实践过程中不断审视自己、调整自身发展规划。通过四年的本科学习,该专业的学生具备了承接工作重任的素质与能力;对于考研深造的学生来说,四年的本科学习使其具备了独立开展科学研究的基本素养与潜能,并且目标更加明确、科学兴趣更加浓厚,可以信心十足地面对研究生阶段的学习与科研工作。

2 固本清源、突破瓶颈

近年来,在南京信息工程大学大气优势学科背景及农业气象重点专业的扶持下,农业资源与环境专业已发展并形成独具气象特色的专业优势,但是,该专业在人才培养与学科发展中仍面临着诸多问题。

2.1 学生专业思想不牢固、对专业本身的信心不足 农业资源与环境专业的学生多数是因为报考大气科学或农业气象等专业失败后调剂过来的,因此,许多同学在对该专业并不真正了解的情况下,就开始厌倦与抵触,对专业发展与就业前景信心不足,容易自暴自弃、不爱学习。同时,也有小部分同学通过努力在大学二年级时转到气象相关的专业继续学习,真正对农业资源与环境专业喜欢且兴趣十足的学生只占极少数。从就业情况来看,农业资源与环境专业学生毕业后多数到各省、市、县气象局从事气象相关的工作或者考取气象专业的研究生继续深造,极少数同学从事农业资源与环境对口的工作,这种就业现状使得多数在校学生对生物学、土壤与农业化学等农业资源与环境专业的核心课程的学习动力不足、为学分而学习,进而也影响到教师的授课信心与积极性,最终导致大量教学资源浪费。

缺乏专业归属感也是导致学生专业思想不牢固、专业信心不足的原因之一。农业资源与环境专业是南信大唯一的农学门类学科,学科成立时间短,师资力量、教学资源与优势学科相比较为薄弱,该专业学生在入学之初就或多或少地受到一些负面言论,如农业资源与环境专业不受重视、很难就业等的影响,从而对该专业的信心不足。因此,入学教育及专业引导对巩固专业思想、树立专业信心极为重要,应使学生深入了解与系统学习农业资源与环境专业的精髓,认知到

农业资源与环境专业知识对我国农业的可持续发展的重要性,知道中国作为一个农业大国对有气象知识的农业人才的极大需求,使学生感知到身上的责任感与使命感,真正了解、热爱农业资源与环境专业,并成为农业资源与环境专业的复合型人才。

2.2 师资队伍年青化、科研教学无法同时兼顾 相比气象专业来说,农业资源与环境专业建设时间短、师资队伍相对年青化,这也是影响专业发展与学生培养的重要因素。教师在科研压力下更加注重自身知识的丰富和积累,较少关注如何通过好的教学方法启发学生的创造性思维,多数教师在教学过程中仍以“教师”为主体、以“教材”为中心、以“PPT”为媒介,教师站在讲台讲,学生在下面听,课堂的互动性不足,难以调动学生对专业知识学习的热情,导致学生对专业学习厌倦与抵触。年青化的师资队伍虽然在学历层次上有所提升,但多数教师的课堂管理与教学经验不足,不能充分地调动学生的学习积极性与主动性,进而会影响到学生对该专业的认知程度与就业信心。另外,学校对学生的综合素质测评的标准仍以考试分数作为最主要的指标,学校对教师承担课程的平均分数有最低分的要求,如果低于最低分,需要教师写书面说明。因此,许多教师都会在课程结束时给学生划考试的重点,从而使课程考试变得更加容易,也让课程考试有失公平,这也严重影响到学生的学习积极性。作为教师,“育人”比“教书”更为重要,面对对专业发展背景与前景懵懂的学生,身为教师当言传身教,帮助学生正视专业发展优势、牢固树立专业思想、掌握专业基础知识、提升专业素养,早日成为气象知识宽泛、理论与技能扎实的农业资源与环境专业的领军人才。

2.3 专业科研平台建设薄弱、农业生产实践经验不足 专业学科发展与科研平台建设也是影响农业资源与环境专业人才培养的关键因素之一。相对于农业院校来说,南信大农业资源与环境专业的科研与试验教学平台相对薄弱,虽然开设了生物学、土壤学与植物营养学等与农业相关的必修课程,但很多实验都无法开展,更无法开展田间试验,进而导致许多学生对专业知识的学习敷衍了事、未曾深入了解就厌烦,并容易滋生艳羡气象专业优势的心理。农业资源与环境事关国家农业生产、粮食与环境安全、生态文明,培养资源与环境类创新人才意义重大。在学校快速推动主流学科、优势学科的发展过程中,农业资源与环境专业的平台建设与专业发展略显迟缓与滞后。由于专业科研平台建设的薄弱,使得许多课程的知识学习成为了“纸上谈兵”、“昙花一现”,学生只能通过教师的课件或视频演示进行简单的了解,不能通过动手实践予以巩固。所以,农业资源与环境专业的学生虽然可以学习气象类课程并动手实践,但缺少对专业本身的精华课程实践与动手的机会。在借助大气科学优势学科发展的同时,不能失去农业资源与环境专业的自身发展底线,过份强调气象类课程的学习与专业技能的培养将使农业资源与环境专业失去自身的存在价值与意义。因此,只有“固本清源”方可“突破瓶颈”。

3 协同创新、全新发展

协同创新是促进高校学科建设、人才培养和提高高等教育质量的核心内容,人才培养、学科建设不仅是高等学校实现协同创新的重要方面,还是高等学校全面提升教育教学质量的核心工程。作为南信大唯一的农学专业,农业资源与环境专业也应紧密结合协同创新理念,紧跟学校发展步伐,积极探索、勇于尝试,在协同创新环境下建立独具气象特色的农业资源与环境专业复合型与创新型人才培养模式;通过学科交叉与融合、产学研紧密合作等途径,推动人才培养机制的改革。农业资源与环境专业也应该以气象为依托,夯实专业基础,重点发展气象—生态—农业—资源—环境的交叉领域,构建以农业资源与环境为核心、以气象为载体、以生态为框架的专业发展模式,培养具有较强协同创新能力的农业复合型人才。

3.1 打破学科壁垒,构建协同创新型教学体系 协同创新能有效改变高校目前“以教师为中心、以课堂为中心、以教材为中心”的封闭式教学方式,为培养创新型人才提供体制机制保障。目前,农业资源与环境专业主要课程体系基本上按学科的内在逻辑来组织,侧重于学科基础知识的传承,且不同课程之间壁垒森严。很多新兴学科、前沿学科课程数量偏少,边缘学科和交叉学科课程严重不足,导致学生对各学科的新方向、新问题和前沿动态缺乏了解。因此,专业教师有必要借助“协同创新”之势重新修订教学目标、审视专业基础知识、注重交叉学科建设、主推实践性课程,构建协同创新型教学体系,让学生在实践中学书本知识,在动手中掌握专业精髓,将理论与实践有机结合,学以致用,进而激发学习专业知识的兴趣与热情,牢固树立专业思想,培养农业资源与环境专业的创新型实用人才。

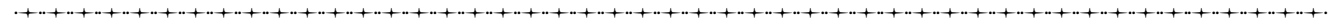
3.2 阶梯式培养模式,激发学习兴趣、发挥主体作用 加强学生的“三感教育”,即使使命感、责任感、荣誉感教育,激发学习兴趣、发挥大学生在教育过程中的“主体作用”,对于培养行业和国家急需的高素质人才,提高高校人才培养水平都具有重要意义。创新型人才培养是一个系统工程,因此,针对农业资源与环境专业的学生培养现状,建议采用阶梯式的培养与教育模式,即分四步走:第一步“专业引导,兴趣培养”,即入学开始到一年级结束,由教学经验丰富、科研成果丰硕

的教授任课,引导学生对专业由陌生到熟悉、由认识到认知、由浅入深;对专业的学习,由被动进入到主动思考、再到积极参与;第二步“学术渗透,实践教学”,从二年级开始任课教师将在专业课程中增加学术前沿报告,让学生了解科学前沿中所应用到的专业知识,让学生感受到专业知识的魅力所在,从而激发学习兴趣;同时,任课教师设计几组科学选题,让学生通过所学的知识予以解决并进行课堂展示,从而调动学生的学习积极性;第三步“团队合作,主动融入”,三年级的学生可以加入到教师的研究团队中,通过具体的科研工作及教师的学术指导,对科研有初步的感知与接触,通过一年的科研技能与学术思维的训练,使得学生能够积极主动地融入到科研团队的研究工作中去;第四步“校企联合、科技创新”,四年级的学生可以到与专业相关的企业中去实习,通过专业教师的理论指导与企业工程师的实践指导,不断提升学生的科技创新能力,从而达到创新型人才的培养目标。

3.3 建立校企站略联盟,共建创新科教平台 高校协同创新的核心是提升人才、学科、科学“三位一体”的创新能力。在协同创新环境下,在积极推进的农业资源与环境人才培养模式改革与创新过程中,应该重点加强校企合作,通过共建实验室、科技创新基地,与企业建立战略联盟关系,共建创新科教平台,借助政府、企业和科研院所拥有独特的人才培养资源和环境优势,共同实现人才培养的目标,让学生在掌握扎实的专业理论知识的同时,到相关企业开展社会实践,在实践过程中主动思考、不断创新、不断学习、不断实践。从而,充分利用学校的教学资源与企业的科研平台,把学生培养成具有气象知识的农业资源与环境专业的领军人才,使学生更加有效地服务于国家、社会及“三农”发展,推动我国农业的可持续发展。

参考文献

[1] 王燕. 高校协同创新的影响因素及解决途径[J]. 教育教学论坛,2015,8(32):276-277.
[2] 李洪修. 高校协同创新的文化冲突及其调适[J]. 江苏高教,2013(5):28-30.
[3] 武文霞,肖雪山. 高校协同创新的比较研究和路径选择[J]. 中国高校科技,2014(5):42-45.
[4] 周晓冬,胡继超,朱红霞,等. 创新理工院校农业资源与环境专业人才培养模式[J]. 农业教育研究,2009(2):10-11,24.



(上接第374页)

师通过多种途径再学习,紧跟专业前沿,不断提升自身业务素质。③在人才培养方案调整时,注重实践环节,增加实验、实习等实践课程在整个课程中的比率,着力提升学生创新实践能力。④适应时代发展,注重教学方法,教学手段信息化、数字化,尝试“微课”教学,将抽象的理论教学通过视频、动画等方式展现给学生,提高教学效果。

参考文献

[1] 赵吕权,贺一原,“森林昆虫学”教学的点滴思考,科技信息,2010:130.
[2] 贺虹,李孟楼,“森林昆虫学”课程群教材的建设与创新[J]. 中国林业教育,2012(6):53-55.

[3] 赵红蕊,高文韬,孟庆繁,等.“森林昆虫学”实践教学模式的探索[J]. 中国林业教育,2011(4):71-73.
[4] 郑雅楠,高国平,祁金玉,等. 森林昆虫学创新实验教学模式的构建研究[J]. 安徽农业科学,2014(12):3755,3758.
[5] 王桂清. 改革教学方法 适应时代要求:《森林昆虫学》教学改革途径的探讨[J]. 森林病虫通讯,2000(2):37-39.
[6] 王维. 谈谈上好“森林昆虫学”的几点体会[J]. 中国林业教育,2002(5):36-37.
[7] 李孟楼,王敦,孙全友,等. 森林昆虫学教材的结构分析及整合[J]. 中国林业教育,2005(2):65-68.
[8] 刘兴平,李冬,张林平.“森林昆虫学”开放式实验教学模式的构建[J]. 中国林业教育,2012(3):70-72.
[9] 南小宁,贺虹,郭新荣. 森林昆虫学实践教学体系的构建[J]. 科教导刊,2014(1):161-162.