

设施农业科学与工程专业建设的探索与实践

裴孝伯¹, 单国雷¹, 李绍稳², 朱世东¹

(1. 安徽农业大学园艺学院, 安徽合肥 230036; 2. 安徽农业大学信息与计算机学院, 安徽合肥 230036)

摘要 通过普通高等农业院校设施农业科学与工程专业建设的实践, 从学校办学定位、专业建设的目标、专业建设的内容以及专业建设的主要措施, 分析了设施农业科学与工程专业的专业现状与专业建设实践, 对培养多学科交叉的应用型、复合型高级专门设施农业人才进行了有益探索。

关键词 设施农业; 专业建设; 实践

中图分类号 F642.0 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)31-15537-02

Probe and Practice on the Construction of Facility Agriculture Sciences and Engineering Specialty

PEI Xiao-bo et al (School of horticulture, Anhui Agricultural University, Anhui Agricultural University, Hefei, Anhui 230036)

Abstract According to the practice on the construction of facility agriculture sciences and engineering specialty in agricultural university, the actuality and specialty construction practices of facility agriculture sciences and engineering specialty were analyzed from the content and main measures of orientation of colleges and universities, the target of specialty construction, which carried out benefit exploration on how to raise multi-crossed disciplines, applied and compound higher talents of facility agriculture.

Key words Facility agriculture; Specialty construction; Practice

高等院校人才培养的职能主要通过学科、专业和课程的建设来实现^[1]。其中, 专业建设是高校在新形势下生存与发展的重要基础。设施农业是一门新兴的多学科交叉的科学, 涉及生物、工程、环境等学科的综合发展与应用。生物科学主要包含蔬菜、花卉和果树等作物的生长发育与管理; 环境工程包含光照、温度、湿度、气体与土壤等因子及其相互作用与调控; 工程学科涉及设施结构优化设计、材料的选择、环境调控设计、施工建造技术等内容。这3个方面有机的结合与统一形成了一门新兴学科。

无论从知识密集结合, 还是从技术创新角度上, 该专业都是一个有超前性和有活力的学科。如何在普通高等农业院校中建设此专业, 提高办学水平, 满足现代农业发展对设施农业人才的需求, 提高办学质量, 是农业院校学科发展中的重要课题。因此, 笔者就设施农业科学与工程本科专业的建设与发展进行探讨, 以便进一步加快该专业的专业教育发展, 适应社会发展的需要。

1 设施农业科学与工程专业的发展现状

20世纪80年代中期, 随着国家改革开放的不断深化, 国家经济快速发展, 我国以设施园艺为代表的设施农业也得到了较快发展。生产的发展对同时具备生物基础与工程技术相结合的专门人才需求日益增加, 设施农业科学作为一门新的学科在农业经济的发展中被提炼出来。以西北农林科技大学和安徽农业大学等为代表的高等农业院校, 注重现代科学技术多学科交叉与综合利用的发展方向, 在大胆进行课程优化改革的基础上, 扩充更新内容, 优化知识结构, 有效扩充设施农业教学内容。随着国家对大学本科专业的调整, 农业院校将蔬菜专业、果树专业、花卉专业等合并为园艺专业。

其中, 西北农林科技大学在园艺专业中设置了包括设施农业在内的6个专业方向, 与此同时, 安徽农业大学在园艺专业中设置了包括园艺工程在内的4个专业方向, 通过一批有关设施农业的教材编写与课程开设, 原有的园艺专业中有关的设施农业人才培养难以满足社会对相关人才知识结构的需要, 且随着国内外设施农业的快速发展, 专业人才需求不断加大。2002年, 西北农林科技大学首次组织申请设立设施农业科学与工程专业并经教育部审定批准, 第1个在全国开设设施农业科学与工程大学本科专业^[2], 学位为农学学士。此后, 河海大学申请设立该专业并获批准, 学位为工学学士。安徽农业大学于2004年申请设立设施农业科学与工程本科专业并获批准, 学位为理学学士。此专业在不同院校间具有各自不同的特色。

2 设施农业科学与工程专业建设的目标

专业建设是高校人才培养的前提基础和保障条件, 也是反映高校综合水平和竞争力的一项主要指标。过去由于计划经济与高度集中体制的影响、竞争的缺乏, 高校专业设置存在一些问题^[3], 如培养目标与模式趋同、专业设置还不能满足社会经济发展对人才多样化的需求、新兴边缘交叉专业的建设和发展未得到足够重视、专业内涵的建设重视不够、专业整合与建设力度不够、以高新技术专业为重点的新兴学科专业发展不足、人才培养与经济社会发展相适应的自我调节和良性发展机制尚未建立、专业口径过窄等问题, 严重制约着高校专业的建设与发展。因此, 为了适应高等教育市场日益激烈的竞争, 满足市场对人才的多样化、多层次需求, 结合学校实际, 不同院校确立了自己的一套科学的专业建设体系, 建设了设施农业科学与工程专业。

专业建设首先应该符合学校学科专业的整体发展规划和布局, 符合社会人才需求的现状和变化趋势, 应与学校的办学方向、层次、规模、能力和特色相适应。安徽农业大学以拓展“大别山道路”为办学特色, 设施农业科学与工程专业注重进行“双创型人才”的培养, 学生综合素质得到提高, 毕业生越来越受到用人单位的欢迎。

基金项目 安徽农业大学“学分制条件下设施农业科学与工程专业实习模式、途径和方法研究”教学研究项目和“《设施农业工程学》系列课程”课程建设研究项目资助。

作者简介 裴孝伯(1970-), 男, 安徽怀宁人, 博士, 副教授, 从事设施园艺研究。

收稿日期 2009-06-18

3 设施农业科学与工程专业建设的内容

专业建设是一个涉及多方面内容的系统工程^[4-5],以安徽农业大学为例,专业建设的重点放在以下6个方面。

3.1 更新办学理念和专业建设观念 学校围绕教学这个中心,通过多年的努力,逐步形成了全员重视教学、科研促进教学、后勤保障教学、管理服务教学、创收支持教学的良好局面。教学工作的中心地位、教学改革的核心地位、教学建设的优先发展地位都得到加强,人才培养质量不断提高。

3.2 建立明确的培养目标和科学合理的培养方案 结合学校学分制改革,经过5年10多轮次的培养方案的制定与完善,初步形成培养具备现代设施农业科学与工程的基础知识,掌握现代设施农业科学与工程的基本技能,能从事设施农业及相关领域的规划设计、产品制造、产业开发、技术推广、经营管理、教学和科研等工作,有较宽广的适应性和一定专业特长的应用型、复合型高级专门人才的业务培养目标;掌握设施农业学、设施农业工程学、设施园艺学、设施农业环境学、设施农业园区规划、无土栽培学、都市园艺以及市场营销等专业知识,树立具有农业设施设计、建造、管理与经营基本能力的业务培养目标。

3.3 加强师资队伍建设与基本办学条件建设 学校实施了“双百计划”、“512 优秀人才工程”和人才引进工程等。针对设施农业专业的多学科综合性、交叉性,进行了教师的配备培养和进修学习。专门设置设施工程系,先后配备农业工程教师2人,进修学习3人。同时,注重青年教师培养,实施了青年教师导师制、教学过程督导制等教学管理方法,促进了专业的教学建设,提高了青年教师教学水平。

另外,通过科研项目实施来培养提高教师适应专业教学的需要。近年来,此专业教师先后承担国家科技支撑计划项目、安徽省科技攻关项目等,通过项目的实施,提高了教师的专业理论水平,掌握了学科发展的新理论、新知识,提高了教师生产实践能力,保证了教师队伍整体素质提高。目前设施农业科学与工程专业师资队伍整体结构合理,发展趋势良好,并且集中学校园艺学院、信息与计算机学院和工学院等相关学院优势资源进行,教学设施设备和图书资料的配备完善。

3.4 开展课程和教材建设 课程建设在学校科专业建设的总体目标指导下,重点开展以下4个方面的工作:①明确课程及课程体系的目标,建立符合时代和社会对本专业人才基本技能和素养要求的课程目标^[2]。②推进改革课程体系与教学内容改革,推进课程标准化建设。严格规范课程教学内容,根据人才培养方案,完成全部专业基础的教学大纲编写,达到促进科学确定课程教学目的、基本要求、实践环节等,改进教学手段和方法,提高教学质量。③关注课程建设的基础,优化课程结构。科学进行课程设置,以满足专业人才培养的需求。其中公共基础课程设置突出知识点,以适应压缩课时和拓展知识面的需要,而专业基础课程设置遵循既精炼内容又反应科技与学科学发展前沿的原则,不断更新课程体系,以适应夯实基础、拓宽口径的复合型人才培养要求。另外专业主干课程设置遵循适应时代的人才培养目标与科学配置专业知识结构的原则,以适应高素质、强能力的创新创

业(双创)复合型人才培养要求。④结合人才培养定位,不断完善课程体系。构建与学生个性发展相适应的课程体系,促使学生的全面发展。根据人才培养目标定位,科学配置此专业的知识结构,合理划分各类课程的比例,加强此专业综合课程和实践活动课程,培养学生运用知识解决问题的能力。在教材建设方面,除采用普通高等教育国家级规划教材外,针对此专业设置时间短的现状,学校通过设立专项,鼓励和支持该专业课程采用、编写与学分制配套的教材。

3.5 加强教学管理 建立了由3支队伍、4个层次组成的教学质量监控系统,全面实施学生评教,从质和量2方面对教师的教学质量进行考核。首先,加强教师教学质量评价,完善评价的制度与方法,将评价结果与教师年终业绩考核挂钩。其次,加强质量监控体系与运行机制建设。逐步建立3级教学工作评估体系,加强以课程评估、专业评估、学院教学工作状态评估为中心内容的教学评估;完善评教制度、教学督导制度、学生信息员制度、领导干部听课制度,建立自我约束、良性运行的质量保障体系;建立科学的教学状态数据采集与发布制度,确保状态数据的及时性、准确性和完整性;建立年度教学质量报告制度等,推进专业建设与发展。

3.6 强化实践性教学 设施农业是一门实践性较强的课程,学校通过各学院实践实验教学中心的建立和校内外实践教学基地的建设,充分利用科研及对外技术服务的优势将教学与生产实践相结合,充分发挥社会资源,加强教学实践。

①校内实践教学。校内试验基地实践教学主要完成学生基本技能训练,有专题性实践教学和综合性教学实践,在专题性教学实践的基础上进行综合性教学实习,学生全面掌握课程知识。目前校内实习包括室内教学试验和生产基地生产实习。室内实验室目前拥有面积约200 m²,分为设施工程实验室、设施环境实验室及多媒体教室。校内生产基地生产实习面积2 hm²,拥有玻璃、PC板和塑料连栋温室、大棚等设施。②校外实习基地实践教学。学习实践园艺设施设备的生产运行与使用技术,掌握温室的设计原理与使用方法,以及温室各种设施设备的工作原理与使用方法,以田间现场观看、现场操作、参与现代化温室生产管理工作等方式进行。如园艺学院在原有7个校外实践教学基地的基础上,新设立2个产学研相结合的实践教学基地。

4 加强专业建设的主要措施

4.1 明确办学定位 办学定位的科学与否直接影响到学校的生存与发展^[6]。学校办学定位体系包括办学目标定位、办学类型定位、办学层次定位、学科性质定位、服务方向定位、办学特色定位以及社会形象定位等。安徽农业大学作为一所省属重点教学科研型大学,建立了与安徽多样性的生态环境和多样性的农业产业结构相适应的学科专业体系,形成了若干个包括设施农业科学与工程专业在内的在全国有影响的特色优势学科专业。

4.2 抓好专业的总体发展规划 做好专业的总体发展规划的关键,是在学校明确办学定位的基础上,紧密结合当地经济和科技发展水平、产业结构状况、自身的办学条件以及学科专业特色,理清办学思路。

刀豆、大豆、蚕豆、马铃薯、洋葱、茭白、荸荠、慈姑、藕；大田作物如花生、山芋、玉米、甜瓜；特色野菜类植物有香椿、刺槐、苦苣菜、马齿苋、薄荷、紫苏、马兰、萎蒿、苜蓿、紫云英、蕹、荠菜、小巢菜、菊芋、黄花菜、芡实（嫩茎）、山芋（嫩茎）、南瓜（嫩茎）、雷竹、早园竹、水竹等发笋量大、笋质优的竹类植物。香料植物如茴香、月桂树、花椒、生姜、大蒜等。主要是安排好茬口，合理轮作，避免交叉感染。

3.4 以生态保护、采摘、品尝、垂钓、休闲度假、会务接待等多功能为一体的综合性园区 该区大多是地理位置优越，交通便捷，服务设施齐全，由于其在生态保护、传统乡土风貌塑造等方面要发挥引领、示范带动作用，其生产经营区可参照上述有关园区推荐的植物品种。园区乡土特色景观的打造，尚可选用下列植物种类。乔木有香樟、合欢、银杏、垂柳、旱柳、腺柳、枫杨、构树、苦楝、三角枫、桑树、棠梨、枫香、黄连木、泡桐、榔榆、朴树、香椿、水杉、池杉、落羽杉。灌木有桂花、石榴、山樱花、碧桃、山麻杆、红花木槿、紫薇、夹竹桃、蜡梅、春梅、映山红、月月红月季、紫藤、凌霄、金银花、算盘子、芭蕉、美人蕉、仙人掌等。草本地被类植物有蜀葵、紫茉莉、指甲花、太阳花、打碗花、牵牛花、荻、五节芒、画眉草、苔草、地榆、翻白草、蛇莓、丹参、米口袋、紫花地丁、小叶扶芳藤、石血、狗牙根、假俭草、半边莲等。此外像醉鱼草、荆条、金丝桃、黄馨、木槿、粉花绣线菊、马兰、野菊花、泥胡菜、益母草、蒲公英、打碗花、牵牛花、夏枯草、野胡萝卜、胡枝子、野蔷薇、海州常山、芝麻、刀豆、扁豆等花型奇特、色彩艳丽、花期长、易招蜂引蝶的植物，用它们营造乡土花镜，别有一番情趣和野趣，特别能激发青少年热爱大自然的兴趣。

3.5 水系比较发达的园区 该区还可大量种植芦苇、芦竹、茭白、香蒲、石菖蒲、千屈菜、黄花鸢尾、红莲、睡莲、芡实、菱

角、荇菜、慈姑、野荸荠、薰草、灯心草、水葱、大藻、红蓼、池杉、簸箕柳、红柳等，这类乡土植物，不仅可营造出优美的水系景观，而且可有效地改善园区的水生生态环境，为园区饲养的鱼类、鱖、泥鳅、龙虾、蟹等提供良好的生态栖息场所，这种绿色生态养殖模式可根本改变目前合肥水产养殖“裸养”（指不重视养殖地点水生生态环境的营建，完全依仗人工喂食合成饲料）而导致的水产品“口味差、品质差”，池塘生态系统恶化，环境污染等诸多弊端。

4 建议

近几年虽然合肥在“休闲农业园”的建设与管理方面取得了一定的成效，但以目前合肥现代化滨湖大城市强力推进的速度，以及生活在大都市里的人们对它的期盼与要求来看，还相差甚远。要打造一批特色明显、示范带动能力强的“休闲农业园”，首先政府要在土地、政策、人才、资金、基础设施建设等方面加大扶持力度；再者科研科技推广部门要积极组织有关科技人员，对适宜合肥种植的植物品种开展引种试验，并在种苗生产等方面提供规范配套的保姆式技术服务，避免盲目种植造成损失；教育培训部门要努力培养一批“休闲农业园”园区建设管理急需的有用人才；休闲农业园各投资主体，要广泛吸纳同行及周边省市建设管理的经验与教训，努力打造一批体现合肥特色的，展示社会主义新农村建设成果的，为生活在都市里的人们提供一个能切身感受到乡村“生产、生活、生态”三位一体的，真正具有浓郁田园风光特色的“休闲农业园”，为合肥经济、社会、人与自然协调发展作出应有的贡献。

参考文献

- [1] 屠忠华. 林业领导新思维[M]. 北京: 大众文艺出版社, 2009.
- [2] 陈有民. 园林树木学[M]. 北京: 中国林业出版社, 2004.

(上接第 15538 页)

4.3 正确认识和处理专业建设与学科建设的关系 专业不是某一级学科，而是处于学科体系与社会职业需求的交叉点上。学科建设虽是专业建设的基础，但专业建设还存在自身的任务。从大学的角度看，专业是为学科承担培养职能而设置；从社会的角度看，专业是为满足从事某类或某种社会职业必须接受的训练需要而设置的。安徽农业大学按照“设置合理、优势突出、特色鲜明、质量保证、适应需求、社会欢迎”的原则，以重点学科为依托，大力培育优势明显、特色鲜明的专业，牢固树立全校办专业的理念，在学科建设的基础上，整合全校资源来办设施农业科学与工程专业。

总之，紧密结合现代农业产业发展的方向，找准办学定位，明确专业建设的目标，重视包括教学理念更新、专业教师

队伍建设、教材与课程体系建设、教学监督与管理等内容的专业建设，实施产学研相结合的教学体系，建立健全各种实践实习环节，设施农业科学与工程专业将达到预期培养目标，为社会输送多学科交叉的应用型、复合型高级专门人才。

参考文献

- [1] 郑一筠. 学科、专业、课程相互关系及其建设对策探讨[J]. 湖北教育学院学报, 2007, 24(8): 107-109.
- [2] 李建国, 邹志荣, 屈锋敏, 等. 设施农业科学与工程专业建设与发展[J]. 高等农业教育, 2004(4): 45-47.
- [3] 郭必裕. 我国高校特色专业建设中存在的问题[J]. 现代教育科学, 2004(4): 84-86.
- [4] 郑确辉. 论高校特色专业建设[J]. 教育与职业, 2006(30): 19-20.
- [5] 李勇, 徐钦桂. 一种建设地方高校专业办学特色的思路[J]. 东莞理工学院学报, 2006, 13(6): 76-79.
- [6] 刘建新, 李莉, 许锡宾. 加强本科专业建设与管理, 提高人才培养质量[J]. 重庆交通学院学报: 社科版, 2003(4): 88-90.