

中国高等农业环境教育发展的背景、现状和展望

Background, Present State and Prospects of Development of China's Higher Agricultural Environmental Education

霍学喜

(西北农林科技大学经济管理学院, 教授、管理学博士 陕西 杨凌 712100)

马爱生

(西北农林科技大学资源与环境学院, 实验师 陕西 杨凌 712100)

中国是世界上最大的发展中国家, 1998年人口占世界总人口的21%, 1999年总人口中的69.11%分布在农村地区。另一方面, 由于主要河流受到严重污染、地下水质量日益恶化、大面积的水土流失和生物多样性遭到严重破坏等原因, 中国又是世界上面临农业环境问题最严重的国家之一。正是由于这两方面的原因, 中国必须高度重视农业环境和农业环境教育问题。

一、中国高等农业环境教育发展的背景分析

中国的现代高等农业教育起步于1949年。由于中国选择的是一种政府推进型的教育体制, 因此, 作, 大力发展职业技术教育, 办好农业广播电视及函授教育、农业中等教育和农业职业中学。农村普通中学要积极创造条件增设农业劳动技术课程。农业高等院校要调整专业结构和内容, 采取扩大定向招生等措施, 制定相应的政策, 使培养的人才流向农村。省、地两级要建立农业技术培训基地, 举办技术培训班, 办好农民文化技术学校。

5. 建立健全农业技术推广服务体系

首先, 要求农业科研系统了解目前农民的需求层次, 研制开发适用不同地区、不同部门、不同产品及不同类型农民的适用技术, 提供综合的信息咨询服务。其次, 要拓宽农业推广内容, 要求推广人员具备更高的素质, 需要对推广人员的职前与职后培训系统化、规范化、制度化。再次, 要改革人事制度, 完善农技推广组织, 通过人事制度改革促进人才的合理流动, 在人事、职称、工资、考核及奖惩上形成一套健全的机制, 使科技人员特别是基层推广人员能安心工作; 同时要把现有的各种政府、民间的组织有机地结合起来, 形成既能发挥各自的优势、公平合理地竞争, 又能相互合作的网络。

6. 增加科技储备, 提高农业整体科技水平

要重视基础研究和应用研究, 力求与开发研究、技术推广相结合, 按照传统农业技术与现代生物技术结合的发展要求, 统筹规划, 组织重大项目的联合攻关, 尽快推出一批突破性的科研成果。同

自1949年以来, 高等农业教育发展的背景不仅与当时的农业和农村经济状况密切相关, 而且与当时的政府行为和政治运动密切相关。从教育体制改革角度分析, 中国的高等农业教育先后经过5个不同的历史阶段(见表1)。另一方面, 从农业教育与农业环境教育之间的关系分析, 中国的高等农业教育又经过了两个大的发展阶段。1949~1973年间, 由于人口迅速增长、粮食及其他基本农产品严重短缺, 该阶段的高等农业教育一直集中在植物生产科学、动物生产科学和农业工程方面, 资源保护和环境科学等环境类专业建设还未提到议事日程。例如, 1963年原国家高教部颁布的33个农科本科专业中, 只有农业气象学、植物保护、草原、土壤与农业化学、鱼类及水资源等6个专业与农业环境教育有关。

时, 积极参与国际农业科学技术合作与交流, 要着重抓好我国现有农业先进技术的组装配套, 并有选择地引进一批国内外的优良品种、先进技术和管理经验, 大力提高农业技术成果的转化率和规模效益。国家农业科研机构 and 重点农业大学要将主要精力用于基础研究和全国性重大应用研究开发工作, 省、地农业科研机构应逐步发展成为区域性农业研究开发中心, 重点开展应用技术研究、科技成果的二次开发及转化工作。各级农业科研机构要在“稳住一头”的同时, 大力组织科技人员参与科技示范区、农业综合开发、支柱产业基地建设、科技扶贫和各种科技服务工作。

参 考 文 献

- [1] 费洪平等. 21世纪的中国农业和农村经济改革与发展. 陕西人民出版社, 1999
- [2] 郑有贵等. 中国传统农业向现代农业转变的研究. 经济科学出版社, 1997
- [3] 黄季昆等. 中国农业科研投资与体制改革. 农村经济文稿, 2000(5)
- [4] 翁稗奇等. 以新的农业科技革命推动现代农业发展的思考初探. 农业经济问题, 1999(3)
- [5] 朱希刚. 农业科技成果产业化的运行机制. 农业技术经济, 2000(4)
- [6] 曾福生等. 实现农业增长方式转变的科技进步方面调整的探讨. 农村技术经济, 1999(4)

(责任编辑 王宏章)

表 1 1949 年以来中国高等农业教育演变的历史阶段分析

阶段	调整或改革的原因	调整或改革的结果
阶段 I (1949~ 1956)	从1953年起, 中国开始建立计划经济体制, 为满足该体制下经济发展对各类农业专业人才日益增长的需要, 客观上要求政府在解放初对被接管的高等农业院校进行调整和改革。	中国参照前苏联的经验和做法, 通过1952、1953和1955年的3次院系调整, 建起了以学科为基础和高度专业化的高等农业教育体制。据统计, 1956年中国共建起26个独立的农业院校、16个农科专业和124个农科专业学科点。全国共拥有农科专业研究生213名、本科生15 000名和专科生1 131名。
阶段 II (1957~ 1966)	由于受“大跃进”、“教育革命”等政治运动的影响, 第一阶段建立和形成的教学计划和专业体系受到严重破坏。1958年以后, 高等农业院校的数量和新招收学生的数量迅速增长, 但教学质量明显下降。	1963年和1965年, 教育部按照撤消、合并和关闭的原则, 对高等农业院校及其院系进行了改革和整合。据统计, 到1965年底中国共建立了44所高等农业院校、33个农科专业和219个农科专业学科点。全国共拥有农科专业研究生367名、本科生15 000名和专科生2 799名。
阶段 III (1967~ 1976)	受“文化大革命”的冲击, 中国的高等农业教育遭到严重破坏。据统计, 到1976年底全国78%的农业院校被撤消或搬迁; 高等农业院校42%的教授和副教授转行或调离原工作岗位。	从1970年到1976年, 在招生和考试制度受到破坏的条件下, 高等农业院校遵循开门办学的原则, 以专科层次为主, 免试招收了一些社来社去学生(即生源主要来自农业生产第一线, 学生毕业后也主要返回农村), 但教育质量相当低。
阶段 IV (1977~ 1992)	1977年中国恢复了高考制度和招生制度, 但当时高等农业院校的专业结构和课程体系, 无论是专业和学科结构方面、培养能力和质量方面, 还是服务功能和范围方面, 都不能满足农业体制改革和农业及农村经济发展的需要。	1986年原国家教委颁布了农科和林科本科专业目录指南, 并分别于1984年、1986年和1992年对农科和林科本科专业进行了修订。修订的结果是增加了农产品加工、经济管理等一批新专业, 并为本科生增加了实践教学环节。据统计, 到1992年中国共建立了66所高等农业院校及34个本科专业, 其中13个植物生产类专业、9个动物生产类专业、4个水产类专业和8个工程类专业。
阶段 V (1993~)	高度专业化的院系体制不能满足素质教育发展的要求; 在农业作为一种职业的吸引力下降的条件下, 高等农业院校的专业结构和课程体系不能满足学生对职业的要求; 农业可持续发展思想与实践农业教育之间存在较大的差距。	经过高等教育体制改革、院校调整及学科、专业结构改造等方式, 建立了一批综合性农业大学, 如中国农业大学、西北农林科技大学等; 建立了一批新兴专业, 如经济学、生物科学、计算机技术、环境科学等; 开设了一批新兴课程, 并开始注重自然科学与社会科学、人文科学的结合。

中国的高等农业环境教育起步于 1973 年, 但迅速发展却是 1977 年以后的事情。1973 年以来, 高等农业环境教育主要通过 3 种方式逐步成长起来。(1) 通过为农学、植物保护、园艺和农业经济管理等传统专业增设农业生态学、农业环境保护、农业环境工程、农业资源与环境经济学等生态类和环境类课程, 一些高等农业院校(主要是全国重点农业大学)开始在非农业环境类专业普及农业环境与生态知识。(2) 通过改革原土壤和农业化学等传统专业的发展方向和课程结构, 一些高等农业院校逐步建立了农业资源与环境等农业环境类专业, 并加强了农业教育与农业环境教育之间的联系。(3) 通过直接设立环境科学、生态学、环境工程、水土保持与荒漠化防治等环境类和生态类专业, 有些农业院校开始建立规范的和专业化的农业环境教育体系。

通过这 3 种方式, 具有中国特色的高等农业环境教育专业体系和课程体系逐步形成。据中国农业部统计, 1990 年全国高等农业院校共设置了 40 个农科博士研究生专业, 其中两个为农业环境类专业; 共设置了 80 个农科硕士研究生专业, 其中 6 个为农业环境类专业; 共设置了 86 个农科本科专业, 其中 12 个为农业环境类专业; 共设置了 125 个农科专科生专业, 其中 3 个为农业环境类专业。

从总体上看, 1973 年以来, 推进中国高等农业环境教育发展的动力主要来自 3 个方面。

1. 国际环境交流活动的影响

自中国政府派代表团参加 1972 年在瑞典首都斯德哥尔摩举办的首次联合国人口与环境发展大会以来, 中国与世界其他国家及有关国际组织间的环境交流日益扩大。以这些环境交流为基础, 1972 年以来, 中国政府已经颁布和实施了一系列有关环境保护和环境教育方面的计划、方案和对策。所有

这些环境交流活动和以这些交流为基础而颁布的计划、方案和措施, 都促使中国各级政府和全社会越来越关注环境局势和重视环境教育工作。

2 国内农业发展思路 and 模式研究的推进

1978 年经济体制改革以来, 由于主要农产品的产量增长速度较高, 中国国内粮食等农产品的供求缺口逐步缩小。在这种情况下, 各级政府、环境保护和农业产业等领域的一些学者开始反思中国 1977 年前的农业发展思路和资源开发模式, 并探索形成 3 种重要的农业发展理论模式: 第一种是以生态学理论为基础的生态农业发展模式; 第二种是以人类健康和食物安全理论为基础的有机农业发展模式; 第三种是以可持续发展理论为基础的可持续农业发展模式。

所有这些研究和探索, 都对中国农业产业发展的思路 and 高等农业院校发展的模式产生了重要影响, 并促进高等农业院校更加关注农业环境教育, 并调整其专业结构和课程体系。

3. 国内农业环境退化的压力

根据中国环境质量监测站的监测结果, 目前中国 7 条主要河流(辽河、海河、淮河、黄河、松花江、珠江和长江)、部分湖泊和近海水域的污染已经达到难以有效控制的程度。1988 年全国 130 个污染严重的企业和主要城市排放的废水累计达到 394.40 亿吨。地下水质量日益恶化, 而且地下水位仍在继续下降。目前全国水土流失面积已达到 367 万平方公里, 占到陆地国土面积的 38%, 而且水土流失面积每年仍然以 10 000 平方公里的速度扩展。沙漠化面积已达到 262 万平方公里, 而且每年仍然以 2 460 平方公里的速度扩展。荒漠化和盐碱化草地面积已达到 135 万平方公里, 而且每年仍然以 20 000 平方公里的速度扩展。生物多样性受到严重破坏,

目前全国范围内濒临灭绝的动植物品种占到 15%~20%,较世界平均水平高出 10%~15%。

所有这些环境问题,都迫使中国政府和全社会逐步认识到农业环境问题的严重性以及高等农业环境教育在解决农业环境问题中的重要性。

二、中国高等农业环境教育发展的现状分析

1. 中国高等农业教育基本情况

中国的高等农业院校可分为综合农业大学、农业学院和农业专科学校等 3 种类型。据统计,1988 年全国共有 67 所农业院校,其中 29 所为综合农业大学、25 所为农业学院、13 所为高等农业专科学校。另一方面,按照所属产业属性,这 67 所农业院校又可分为 5 种类型,即 47 所农业类院校、9 所林业类院校、3 所畜牧兽医类院校、2 所水产类院校、6 所其他类院校。总体而言,这 67 所高等农业院校是中国高等农业环境教育的主要承担者。根据中国教育部 1988 年颁布的标准统计,1988 年中国共建立了 11 个本科专业门类,其中高等农业院校涉及到经济学、法学、教育学、文学、理学、工学、农学、医学和管理学等 9 个门类。1998 年高等农业院校共建立了 90 个本科专业和 817 个本科专业学科点。

1990 年以来,中国高等农业教育结构调整具有 3 方面的明显趋向。(1) 高等农业教育体制正处于转轨过程中,即处于由传统的和以单学科为基础的学院型办学模式向以多学科交叉为基础的综合大学型办学模式转变过程中。(2) 近 10 年来,高等农业院校的学科建设和专业扩展速度很快,但新增加的学科和专业主要是非农学科和非农专业。(3) 高等农业环境教育体系日趋完善,例如,1988 年全国在 4 个学科门类共设立了 17 个农业环境教育专业。

2. 高等农业环境教育的基本类型

总体而言,中国的高等农业院校共开展 3 种类型的农业环境教育,即农业环境普及教育、农业环境专业教育和农业环境职业教育。

1973 年以后,中国的高等农业院校在非环境类专业开始普及农业环境教育,其目的是增强非环境类专业学生的环境意识。中国农业大学、南京农业大学、西北农林科技大学等农业院校已经先后为一些非环境类专业本科生开设了农业生态学、农业环境学、资源与环境经济学等必修课程或选修课程。近 20 年的教学实践表明,这些必修课程和选修课程产生了明显的教学效果。首先,学生的环境意识明显增强;其次,将环境教育与专业教育紧密地结合在一起,提高了学生的公共道德水准;最后,增强了学生学习专业知识的积极性和自觉性。

环境专业教育是指高等农业院校设立的、规的生态类和环境类专业教育,具体包括从大专教育、本科教育到研究生教育等 3 个层次。自 20 世纪 70 年代末以来,南京农业大学、西北农林科技大学等高等农业院校陆续建立了规范的农业环境专业教育体系。

环境职业教育是指高等农业院校提供的环境在职教育、继续教育和学历教育,其主要目的是通过加强对环境从业人员的职业培训,来改进其工作质量和提高其业务能力。

3. 高等农业环境教育结构

本文主要讨论中国高等农业院校的专业性农业环境教育结构。

(1) 博士研究生层次的农业环境教育 截止 2000 年 9 月,中国共有 20 所高等农业院校设立了 26 个农业环境教育博士研究生专业、68 个农业环境教育博士研究生专业学科点和 143 个农业环境教育博士研究生专业研究方向。在这 26 个专业中,2 个为理学专业(包括 11 个专业学科点和 43 个研究方向);6 个为工学专业(包括 9 个专业学科点和 16 个研究方向);15 个农学专业(43 个专业学科点和 75 个研究方向);3 个为管理学专业(包括 5 个专业学科点和 9 个研究方向)。以这 26 个专业和 68 个专业学科点为基础,2000 年全国 20 所高等农业院校共计划招收农业环境类专业博士研究生 235 名,其中 96.2% 的新招收博士研究生集中在理学、工学和农学门类。

(2) 硕士研究生层次的农业环境教育 截止 2000 年 9 月,中国共有 37 所农业高等院校设立了 38 个农业环境教育硕士研究生专业、206 个农业环境教育硕士研究生专业学科点和 316 个农业环境教育硕士研究生专业研究方向。在这 38 个专业中,2 个为经济学专业(包括 4 个专业学科点和 5 个研究方向);1 个法学专业(包括 1 个专业学科点和 3 个研究方向);7 个理学专业(包括 40 个专业学科点和 85 个研究方向);8 个为工学专业(包括 23 个专业学科点和 54 个研究方向);17 个为农学专业(包括 127 个专业学科点和 151 个研究方向);3 个为管理学专业(包括 11 个专业学科点和 18 个研究方向)。以这 38 个专业和 206 个专业学科点为基础,2000 年全国 37 所高等农业院校共计划招收农业环境类专业硕士研究生 235 名,其中 90.54% 的新招收硕士研究生集中在理学、工学和农学门类。

(3) 本科生专业的农业环境教育 截止 1998 年 9 月,中国共有 46 所高等农业院校设立了 17 个农业环境教育本科专业、186 个农业环境教育本科专业学科点。在这 17 个专业中,4 个为理学专业(包括 9 个专业学科点);4 个为工学专业(包括 24 个专业学科点);7 个为农学专业(包括 125 个专业学科点);2 个为管理学专业(包括 28 个专业学科点)(见表 2)。以这 17 个专业和 186 个专业学科点为基础,1998~2000 年上述 46 所高等农业院校每年招收农业环境类专业本科生 7 500~10 000 名,其中 85% 左右的新招收学生集中在理学、工学和农学门类。

(4) 专科生层次的农业环境教育 截止 1998 年 9 月,中国共有 18 所高等农业院校设立了 9 个农业环境教育专科专业、27 个农业环境教育专科专业学科点。在这 9 个专业中,1 个为理学专业(包括 4 个专业学科点),1 个为工学专业(包括 2 个专业学科点),7 个为农学专业(包括 12 个专业学科点)。以这些专业和专业学科点为基础,1998 年上述 18 所高等农业院校共招收农业环境类专业专科生 869 名。

以上 4 个层次的农业环境教育结构分析表明,1990 年以来,中国高等农业环境教育发展具有 3 个特征。(1) 各个层次的农业环境教育专业扩展的速度都很快。例如经过近 10 年的发展,博士、硕士、本科和专科 4 个层次的农业环境类专业分别由 1990

表 2 1998 年中国本科生层次的农业环境教育专业结构 (单位: 个、%)

专业代码	学科门类	专业		专业学科点	
		名称	结构	数量	结构
070702	理 学	资源环境与城乡规划管理	23. 5	3	4. 8
070902		应用气象学		2	
071401		环境科学		1	
071402		生态学		2	
080704	工 学	建筑环境与设备管理	23. 5	2	12. 9
080802		水文与水资源管理		8	
081001		环境工程		12	
081903		农业建筑环境与能源工程		36	
090103	农 学	植物保护	41. 2	10	67. 2
090302		森林资源与游憩		3	
090303		野生动物与自然保护区管理		34	
090401		园林		3	
090402		水土保持与荒漠化防治		11	
090403		农业资源与环境		29	
090703		海洋渔业科学与技术		2	
110304	管理学	土地资源管理	11. 8	21	15. 1
110402		农村区域开发		7	
合计		17	100. 0	186	100. 0

年的 2、6、12 和 3 个, 增加到现在的 26、38、17 和 9 个。(2) 新增加的农业环境类专业主要集中在理学、工学和农学门类, 但环境道德、环境法、农业环境经济、农业环境政策、环境与农业持续发展、农业环境与人类健康、农业环境教育等重要专业的建设, 尚未得到足够的重视。(3) 经过 1982~ 1987、1989~ 1993 和 1997~ 1998 年的 3 次专业目录修订, 本科生层次的农业环境类专业日趋规范, 但硕士和博士研究生层次的农业环境类专业仍然不够规范。

4. 农业环境教育课程体系

中国现行的农业环境类专业的课程体系是在高等农业院校体制改革和专业结构调整过程中逐步形成的。通常而言, 课程体系是按照教育主管部门颁布的有关规定和模式, 并以专业为基础来设计的。以本科层次的 6 种最具有代表性的农业环境类专业为例 (见表 3 和见表 4), 在课程体系设计中高等农业院校通常要遵循 6 项原则, 这些原则构成一个完整的课程体系设计模式。

该模式的设计学时总量一般为 2 500~ 2 700 以此来确保农业环境类专业的学生在 4 年内完成必要的课程学习, 并完成 160~ 165 学分。

根据上述模式, 确定了高等农业院校的农业环境类本科专业的课程体系。(1) 公共课(必修课)。各高等农业院校通常设置 10 门左右的公共课, 并要求学生接受 700~ 800 学时的课程讲授, 完成 35~ 40 个学分。例如, 南京农业大学农业资源与环境专业设置 10 门公共课, 并要求学生接受 764 学时的课程讲授, 完成 35~ 40 个学分; 西北农林科技大学农业资源与环境专业设置 9 门公共课, 并要求学生接受 765 学时的课程讲授, 完成 38 个学分。通过公共课学习, 学生可获得有关哲学、道德伦理、法律、语言和计算机等方面的知识。(2) 基础课(必修课)。各高等农业院校通常设置 10 门左右的基础课, 并要求学生接受 450~ 800 学时的课程讲授, 完成 25~ 40 个学分。例如, 南京农业大学农业资源与环境专业设置 8 门基础课, 并要求学生接受 488 学时的课程讲

授, 完成 26 个学分; 西北农林科技大学该专业设置 10 门基础课, 并要求学生接受 760 学时的课程讲授, 完成 38 个学分。(3) 专业基础课(必修课)。各高等农业院校通常设置 10 门左右的专业基础课, 并要求学生接受 450~ 600 学时的课程讲授, 完成 22~ 35 个学分。例如, 南京农业大学农业资源与环境专业设置 10 门专业基础课, 并要求学生接受 586 学时的课程讲授, 完成 32 个学分; 西北农林科技大学该专业设置 9 门专业基础课, 并要求学生接受 480 学时的课程讲授, 完成 24 个学分。通过专业基础课学习, 学生可获得有关本专业方面的基础知识。(4) 专业课(必修课)。各高等农业院校通常设置 5 门左右的专业课, 并要求学生接受 200~ 350 学时的课程讲授, 完成 12~ 20 个学分。例如, 南京农业大学农业资源与环境专业设置 5 门专业课, 并要求学生接受 324 学时的课程讲授, 完成 18 个学分; 西北农林科技大学该专业设置 4 门专业课, 并要求学生接受 300 学时的课程讲授, 完成 15 个学分。通过专业课学习, 学生可获得有关本专业方面的专业知识和技能。(5) 选修课。各高等农业院校通常设置 20 门左右的选修课, 其中包括 500~ 1 200 学时和 40~ 47 学分, 并要求学生完成足够多的选修课, 以便接受 320~ 800 学时的课程讲授和完成 20~ 35 个学分。例如, 南京农业大学农业资源与环境专业设置 21 门选修课, 包括 918 学时和 51 个学分, 并要求学生选修足够多的选修课, 以便完成 30 个学分。通过选修课学习, 学生可拓宽知识面, 并可获得相关专业方面的专业知识和技能。

以上分析表明, 农业环境类专业的课程结构仍然不够合理。首先是课程体系中的选修课设置太少。例如, 南京农业大学和西北农林科技大学在本科层次的农业资源与环境专业中只设置 21 门选修课。同时, 学生在 4 年内实际完成的选修课学习学时数在其完成的总学时数中占的比重较低。例如在南京农业大学和西北农林科技大学的农业环境与资源专业中, 本科生 4 年内完成的选修课学时分别只占到其完成的总学时的 19. 9% 和 14. 6%。在这种条件下, 学生自我选择课程学习的机会很少, 因而不利于改进学生的知识结构和培养学生的创造能力。其次是所设置的课程主要集中在理学、工学和农学领域, 而人文和社会科学类课程设置太少。例如, 南京农业大学和西北农林科技大学在本科层次的农业资源与环境专业中分别只设置 10 门 (包括 730 学时和 38 个学分) 和 12 门 (包括 845 学时和 41 个学分) 人文和社会科学类课程。这种状况不利于促进自然科学和人文、社会科学之间的相互融合。

三、中国高等农业环境教育发展的展望

中国目前沿用的仍然是传统的生产导向型农业教育模式, 在许多高等农业院校的教学计划中, 农业教育与农业环境教育仍然是分离的。因此, 为提高全民族的农业环境意识和可持续发展意识, 中

表3 高等农业院校3种典型农业环境类专业的课程体系设计模式

	环境科学(理学)	生态学(理学)	环境工程(工学)
主干学科	环境科学	生态学、生物学、环境科学	环境科学与工程
主要课程	生态学、环境学、环境化学、环境生物学、环境监测、环境工程学、环境质量及评价、环境管理与环境法、环境信息系统	普通化学、生物化学、生态学、环境微生物学、环境学、地学基础、环境生态工程、环境社会学	工程力学、测量学、水力学与水泵、水处理微生物学、普通化学、分析化学、物理化学
主要实践性教学环节	野外实习、生产实习、毕业论文(毕业设计)实习	教学实习、生产实践、毕业论文(毕业设计)	测量实习、工程制图、计算机运用及上机实习、课程设计、毕业实习、毕业论文(毕业设计)
主要专业实验	生态学实验、环境工程实验、环境化学实验、环境生物学实验、环境监测实验、环境信息技术实验	普通化学实验、生物化学实验、生态学实验、环境微生物学实验、生理生态学实验、地学基础实验、地理信息系统实验	水力学实验、微生物实验、环境监测实验、水处理实验(包括混凝、沉淀、过滤、曝气、气浮、污泥等项目)、空气污染控制实验
相近专业	生态学、环境工程	生物科学、环境科学	环境科学、给水排水工程

表4 高等农业院校3种典型农业环境类专业(农学)的课程体系设计模式

	园林	水土保持与荒漠化防治	农业资源与环境
主干学科	生物学、林学、建筑学	生物学、环境科学与工程、林学	农业资源利用、环境科学与工程、生物学
主要课程	生态学(包括景观生态、植物生态、城市生态)、观赏植物学、园林植物遗传育种、插花技术、园林史、绘画、设计初步(包括形态构成设计与表现技法)、环境艺术学、植物造景设计原理、园林建筑设计理论	生态学、森林环境学、植物学、保护生物学、测量与遥感、土壤学与地质基础、土壤侵蚀原理、沙漠化原理、水力学、水文学及水资源、环境地理学、环境监测、水土保持原理、工程力学、水土流失与荒漠化动态监测、草场经营与牧草栽培学	土壤学、植物营养学、土地资源学、资源遥感与信息技术、农业环境学、农业气象学、生态学、水土保持学
主要实践性教学环节	教学综合实习、课程设计、毕业论文(毕业设计)	教学实习、生产实习、课程设计、毕业论文(毕业设计)	教学实习、生产实习、课程设计、毕业论文(毕业设计)
主要专业实验	园林树木学实验、花卉学实验、园林植物遗传育种实验、园林建筑设计、园林工程设计、园林规划设计、计算机辅助设计	土壤侵蚀与山地灾害实验、水土保持规划实验、森林生态工程实验、荒漠化防治与监测实验	土壤与化学分析、植物营养研究方法、环境质量监测与分析、土壤调查与制图、地质与地貌实验、测量与制图实验、气象观测
相近专业	园艺	农业资源与环境	水土保持与荒漠化防治

国高等农业院校必须遵循可持续发展思想,继续转换其教育模式、改革其专业结构、调整其课程体系。具体分析如下。

1. 继续调整专业结构,增设新型专业,推进人文、社会科学类农业环境教育专业的发展

为满足培养综合型人才的需要,高等农业院校必须继续调整其专业结构,以便增加一些人文科学、社会科学和其他科学方面的农业环境类专业。具体应增加设置以下一些专业:(1)新兴的农业环境类专业;(2)人文和社会科学类农业环境专业;(3)师范类的农业环境专业;(4)与人类健康相关的农业环境专业。

就短期而言,在研究生层次需要增设农业环境与政策、农业环境规划、农村能源与农业环境政策、环境经济与农村发展、农业与环境科学、自然资源与农业环境、农业环境与健康工程、农业环境与食物安全、农业环境研究、农业环境教育等专业。同时,在本科生层次需要增设环境伦理、农业环境经济学、农村环境规划与政策、农业环境法、环境科学与农业发展、农业与农村环境管理、农业保护与可更新资源管理、农业环保产业管理、农业环境研究、环境师资培训等专业。

2. 继续改革环境类专业的课程体系,通过增设新型课程等方式,促进自然科学与人文、社会科学

之间的相互融合

就当前而言,高等农业院校的农业环境类专业的课程体系是为满足培养专业化的农业环境工程、技术等方面的人才的需要而设计的,其课程主要集中在理学、工学和农学等方面。在该课程体系下,学生在课程学习中很难获得有关环境伦理学、环境道德学、环境经济学和环境政策学等方面的知识。因此,从培养复合型农业环境类工程、技术人才的需要出发,高等农业院校需要继续改革其课程体系。改革思路是针对研究生和本科生层次的各农业环境类专业的特点,在现行课程体系中有选择地增加环境伦理学、农业环境经济学、农业生态经济学、农业资源经济学、环境管理学、可持续土地管理、农业环境法学、农业法与资源法、农业环境评估学、可持续发展概论等课程。

3. 继续调整非环境类专业的课程体系,通过增设环境类课程等方式,加强农业环境教育

从现行的非环境类专业的课程体系设计可以看出,中国高等农业院校在环境意识与实际环境教育之间还存在较大差距。例如,南京农业大学和西北农林科技大学现有的非农业环境类本科专业中,尚有32.1%和55.0%的专业未开设农业环境类课

(下转第61页)

城市行政等级的升迁动态管理制度,使之规范化、制度化。改革城市地区的行政等级制度要结合创新大都市区的通名制度进行。当城市发展跨入特大城市的阶段之后,城市的概念深入人心,城市建制也很少称“市”,一般采用专名加地区的都市区体制,例如伦敦、巴黎、东京、纽约、旧金山、多伦多等,市的概念一般出现在二级政区建制。中国的香港与澳门是特别行政区,但在人们心目中就是城市地区。因此,冠以“市”的通名,对于特大城市的意义并不重要。中国历史发展进程中一些对于城市地区的政区建制通名对于创新中国特大型城市的通名制度是有借鉴意义的。比如,直辖市改称“都”,副省级市和较大的地级市改称“府”、县级市为“市”。“都”一般是指大都市,国际上的大都市就是特大城市;“府”在中国行政区划史上有1000多年的历史,中国第一个府建制就是大唐都城长安所在地;“府”起源于城市地区,后来一直作为省级与县级之间的政区建制而存在,有着厚实的历史基础,用“府”作为副省级城市和地级市的通名,是能够体现中国政区建制的历史特色的。“都”、“府”可以管辖市,为大都市区的二级政区建制释放出制度空间,有利于大都市区的发展和科学管治。

(5) 建构城市地区之间的协调管理机制 中国的长江三角洲、珠江三角洲、京津唐地区、辽宁中南部诸地区已经形成了城市比较密集的都市连绵区。此外济南—青岛地区、福州—厦门地区、武汉—宜昌地区、成都—重庆地区、西安—宝鸡地区、郑州—洛阳地区、长沙—株洲—常德地区、长春—吉林地区、哈尔滨—齐齐哈尔地区也正在发育着都市连绵区。这些都市连绵区的共同特点是由多个性质、规模不同的建制城市所组成的城市地域聚集体。城市政府行为主体之间有的有直接行政隶属关系,有的只是行政平级关系,他们各自代表不同的城市行政区划利益,一方面用尽可能灵活的方式充分利用中央和省府颁发的政策,以利于地方发展;另一方面也努力捕捉跨区域的行政界限的发展机会,扩大对外经济社会文化的横向联系。城市政府对管辖区利益最大化的追求,对城市经济社会发展与环境建设产生巨大影响,由此而导致的“行政区经济”行为对跨界需求增长和服务产生的负面影响,成为都市连绵区一体化进程中的主导障碍,必须构建面向城市地区之间的新型协调管理机制。

(上接第53页)

程。这种课程设计不利于在非农业环境类专业普及、推广农业可持续发展理论和生态、环境知识。因此,应进一步强化高等农业院校在课程改革中的责任,并强制其尽早在非环境类专业中普及环境类课程。具体应该做到:(1)按照必修课程与选修课程相结合的原则,增设农业环境类课程,而且每种非环境类专业必须至少开设1门环境类课程;(2)按照生态、环境科学与人文、社会科学相结合的原则,增设农业环境类课程,而且在每种非人文、社会科学类的非环境类专业中,必须至少开设1门人文、社会科学领域的环境类课程;(3)专业特征与环境知识推广相结合,鼓励学生尽可能拓展其知识面。

4. 继续完善成人教育体系,通过提高农业环境类专业教育的效率,加快发展在职培训、继续教育

近年来,为了探讨解决大都市连绵区内面临着有利于各个城市的重大基础设施建设任务,或一致对付重大自然灾害,或共同行动治理环境污染的运作机制,中国大都市连绵区内已经出现了“市长协调会”的模式。这种探索是有益的,但仍然是一般层面上的对话和合作,协调会松散型的组织形式使得其权威性弱,担当不起大都市区统筹规划、制定政策、协调利益、部署行动的管理职能。

建立城市地区之间的协调机制是国外大都市区行政区划管理体制发展的一种趋势,通常有单中心和多中心两种形式、3种模式:(1)高度集权的都市圈政府;(2)松散的城市协调机构(非政府机构);(3)城市联合政府。无论哪一种模式,最重要的是要与本国国情相适应。以中国的国情,适宜于选择(2)、(3)两种模式。从城市化发生的机制看,大都市区在自然、经济、社会、生态等方面基本上是一个相互依存的整体;大都市区政府是随城市化的发展而不断变化和完善的;大都市区联合政府的产生,必须从区域整体利益出发,全面权衡,以达到对整体最有利、对个体最合理的最佳整合效益;在发展进程中,应不断调整都市政府内外各种利益和矛盾关系,保证大都市政府具有强大的生命力。其中,最关键的是形成合理的职能分工。大都市区政府或协调机构的主要职能是为大都市区居民提供区域性的基本服务,提供公共设施的规模效益。应在明确各级政府职能的基础上,适当强化大都市区政府或协调机构的权威作用,确立其在协调区域基础设施和服务,包括制定区域规划和实施规划方面的绝对权威性,在保障区域整体利益中发挥主导作用。

参考文献

- [1] 汪宇明. 中国市管县(市)体制的区域结构关系及发展趋势[J]. 经济地理, 2000(3)
- [2] 戴均良, 刘君德, 汪宇明. 市辖市: 中国城市型政区设置的法律挑战与出路选择[J], 中国方域, 2000(3)
- [3] 华伟. 城乡分治与合治——市制丛谈之三[J]. 中国方域, 2000(3)
- [4] 戴均良. 中国市制[M]. 北京: 地图出版社, 2000
- [5] 区名茹. 未来十年行政区划工作的四点思考[J], 中国方域, 2001(2)
- [6] 汪宇明, 刘君德, 戴均良. 上海大都市区行政区划体制研究[J]. 人文地理, 2000(6)

(责任编辑 王宏章)

和学历教育

目前中国绝大多数政府环保工作者、环保产业管理者和农民均未接受过任何形式的专业教育。另一方面,高等农业院校的成人农业环境教育体系又明显缺乏效率。例如,虽然合理开发农业资源与保护农业环境的重要性还远未被广大农民所接受,但全国性的农民(农产品的生产者、农业资源的开发者和农业环境的主要破坏者)环境教育几乎未开展。为解决这个问题,高等农业院校必须通过调整专业结构、改革课程体系和完善课程内容等方式,鼓励和吸引农民参与、接受农业环境保护和农业资源管理方面的成人教育。

(略去中文参考文献15篇)

(责任编辑 孙立明)