

农林类院校学科建设的探索与思考

张 静

(西北农林科技大学,陕西 杨凌 712100)

摘 要:从学科建设问题的概念性界定与讨论,以科学发展观的理念、从生态学观点和系统科学角度对学科发展趋势进行审视,对农林类院校学科建设问题进行探索与思考,围绕解决“三农”问题的战略需求,认为以人为本,凝聚相关学科的优势力量,强化学科交叉、渗透以及融合的力度,建立学科“特区”应是农林类院校的学科建设的重要基础,并以西北农林科技大学学科建设为例,映证作者的认识。

关键词:学科建设;科学发展观;农林院校

中图分类号:G640

文献标识码:A

文章编号:1009-9107(2006)06-0079-05

一、引 言

纵观社会各方面的每一进步,科学技术领域的重大发现与突破以及任何一项新兴产业的兴起,都和某一学科的发展与创新密切相关。^[1]学科,是高校发挥教学、科学研究和社会服务三大功能的基本平台,是高校建设的根本与核心,是高校学术水平和综合实力的主要体现。农林院校学科建设的意义在于:能造就大批适应农村科技进步与社会发展服务需要的高层次、高质量且富有创新精神和创新能力的科技人才,创造出能够解决农业农村所面临的问题的科研成果。

本文拟从学科建设问题的概念性界定与讨论、从多视角下的发展趋势以及对其实践经验的归纳总结等方面,对农林类院校学科建设问题进行探索与思考。

二、学科与学科建设

(一)学科与学科建设的概念

不同的研究者对学科及学科建设的理解和定义也不一样,但就学科的本质而言,学科是与知识相联系的一个学术概念,它是指按门类划分的系统知识或者说知识门类。因此,学科又是自然科学、社会科学两大知识系统内知识子系统的集合概念。从宏观层面来讲,它主要是指基础学科和应用学科、传统学科和新兴学科、综合学科或跨学科的设置种类及构成的学科布局结构;从微观层面来讲,它包含了某一学科在学科专业方向的确定、学术师资梯队、人才培养、实验实习基地、科研项目、学术氛围等方面的建设。

从另一个角度划分,“学科”范畴包含有两个层次。首先是就教育而言的学科(subject),其次是就大学而言的学科(discipline)。前者是指一种知识分支,后者是指一种研修分支。^[2]因此,高等学校中的学科拓展了学科视野中的学科外延,丰富了纯学科意义上的学科内涵,它不仅仅是某一知识体系的学科范畴,还代表着一种专门化组织,承担着人才培养、科学研究和社会服务的重任。

从学科建设的角度看,高校的学科体系主要由

收稿日期:2006-07-28

基金项目:西北农林科技大学校内基金资助

作者简介:张 静(1964—)女,山东济宁人,西北农林科技大学副研究员,主要从事研究生教育管理研究。

基础学科、主干学科、支撑学科以及交叉学科四个部分构成。它们是相互联系、相互制约、相互促进、相辅相成的整体。学科建设的基本含义一是指通过资源的合理配置和科学的组织协调,在知识创新、知识传播和知识应用方面取得高水平成果;二是指在专业设置、组织体制和运行机制等方面反映学科发展的内在要求,能动地促进学科水平的提高。

(二) 学科建设的影响要素

理论上讲,一个高校学科建设的基本结构体系,决定着学科的建设规模、发展实力和影响力。而从系统工程的观点来看,学科建设又是与多种因素相关的。其中对学科建设具有决定性作用的因素莫过于两个层次(核心层、功能层)的8个影响要素(见表1)。^[3]

表1 对学科建设具有决定性的影响要素

序号	第一层次(核心层)	第二层次(功能层)
1	学科带头人	学术梯队
2	学科研究方向	学术人才培养
3	学科发展规划	科技成果创新与开发
4	资金设备	国际学术交流平台
意义	决定学科产生与生存	决定学科的发展能力与水平

第一层次的影响因素,是属于学科建设的核心层,决定着学科产生与生存。这是因为:(1)学科带头人的能力和素质直接影响到学科的兴衰和发展,是学科建设成败的关键因素之一;(2)学科方向是学科发展的根本和源动力;(3)高水准、高质量的学科建设规划是做好学科建设工作的前提;(4)学科建设离不开人才的聚合,更离不开资金的保障。

第二层次的影响因素属于学科建设的功能层,决定着学科的发展能力与水平。原因在于:(1)学术梯队是学科建设的组织保证,也是学科能否持续发展的关键,是整个学科建设的第一要素;(2)学科建设的根本目的就是强化人才培养,造就能适应社会经济发展的具有特色和优势的人才梯队,培养出具有学科优势的不同层次的人才;(3)科技成果创新与开发是学科建设的核心内容,也是支撑学科存在与发展的基础;(4)国际学术交流平台是决定学科建设发展能力与水平的重要保障。

综上所述,学科的发展概括起来讲,在硬件方面既包括学术队伍、教学和研究设备、资金投入、后勤服务设施等围绕提高学科水平所做的一系列基础性工作,在软件方面包括学科发展方向、领导观念、组织管理体制、激励机制、运行环境等,集中体现为对

学科建设具有决定性影响因素的有机组成。

三、农林类院校学科建设多视角透视

20世纪90年代后期,特别是进入21世纪以来,国内许多高校在办学理念以及高等学校的社会职能、管理体制、内部结构、运行模式和调控方法等方面都发生着深刻的变化:一是许多高等农林院校扩大内涵,拓展为综合性大学;二是一些高等农林院校与其他高等院校合并为综合性大学;三是以农林为主,逐步向多科性院校延伸,不断增强高等农业教育发展的实力。值得注意的是,近十年来随着我国农业的发展和科学技术的进步,也出现了若干新的情况。具体表现为:一是生命科学和生物技术的迅速发展深刻地影响和改变了传统农业的体系和内涵;二是以创新为特点的研究生培养要求教学方法的根本改变;三是我国的农业结构调整要求学科建设要迅速适应现代农业发展的需要。呈现出以下特征:

(一) 与社会需求相适应——以科学发展观理念审视学科建设发展

学科结构的改革,核心是建立适应科学技术与社会发展及人才培养的新型组织结构。各国农科高等教育经验表明,高等农林院校的办学方向必须根据国家需求、地方经济以及学校自身的情况做出适应性的选择。对此,高校的学科建设,应该走“求实、求新、求变”的道路。党的十六届三中全会提出的科学发展观,对于理解和指导农林类高等教育学科建设具有非常重要的意义。

科学发展观就是“坚持以人为本,树立全面、协调、可持续的发展观,促进经济与人的全面发展”。其实质就是要实现经济、社会更好、更快的发展。对农林院校来说,研究生招生上要采取适度原则,正确处理研究生规模扩大与质量提高的关系。并应通过建设高水平的师资队伍和科研平台,确保研究生培养质量不断提高。同时要坚持以经济建设和社会发展为主要服务方向,特别是要根据区域经济和产业结构的特征以及社会文化发展来筹划学科建设,在保持原有学科优势的基础上,瞄准国家科技发展前沿需要,推进相关学科的交叉与融合,形成新的学科生长点,实现教育与经济、社会的协调发展。

当前,如何实现农业发展可持续发展,解决“三农”问题是农林院校需要面对的重大课题,建立资源

节约型和环境友好性的社会,保障我国粮食安全,提高自主创新能力和核心竞争力等是国家目前关注的重大问题。因此,用科学发展观的理念去审视农林类院校学科建设的发展趋势,“学科结构、专业结构与社会需求相适应”的发展特征最为重要。农林类高等教育只有与社会经济发展相协调,才能促进社会经济的发展;农林类学科建设也只有与社会经济发展相协调,自身才能得到健康的发展。

(二)适应、平衡与共生——以生态学观点透视学科发展

当前科技发展的一个重要趋势就是:在学科不断分化的同时,又不断趋向融合。这是因为在学科高度分化和高度综合并驾齐驱的发展势态中,分化和一体化并非相互排斥,分化乃是向更广泛的一体化过度,而更深刻、更广泛的一体化,既制约着分化的可能性,也制约着分化的形态。学科之间的交叉、渗透、链接,通过互动、共生、融合,实现了学科的可持续发展,形成富有生机的学科发展体系,从而实现学科生态系统的可持续良性发展。

学科的发展很大程度地取决于不同学科交织的深度,科学研究前沿的研究项目,一般包含着多个学科的交叉与融合。用生态学的观点来透视这种现象,学科生态系统的可持续良性发展,可称之为学科生态系统平衡。其动力既来自学科系统自身的不断扩展和深化的内部规律,又有来自经济发展、社会进步和生产实践的推动。在一定时间内,在学科生态系统中,人和环境之间、各个学科以及各个学科门类之间,通过物质循环、信息传递和能量流动,就能够达到高度适应、协调和统一的状态,而学校的人力、物力、财力和信息等教育资源也将得到较好的开发和利用,整个学科生态系统就会实现整体的有序发展和功能不断完善。

遵循生态学原理和学校的定位,农林类院校学科建设应当努力构建一个良好的学科生态环境与发展机制。即适应与发展的机制、平衡与失衡的机制、共生与竞争的机制。从学科建设来看,就是在顺应现代农业科学与其他科学结合的趋势,突破单纯农学的局限,向以农为主、多学科协调方向发展,求得学科发展与社会发展的平衡。

(三)整体性、复杂性和开放性——从系统科学角度分析

现代学科的发展目前正体现出越来越强烈的非平衡的混沌特征。随着社会进步和科学技术发展,

科学对象不断呈现出前所未有的复杂性。为了认识这些对象,必须建立新的科学体系,对此学科系统的内容、结构和功能不是一成不变的,而且科技、经济、文化、生态等环境变量作用于学科系统。从系统论的观点看,学科集约就是综合研究事物系统整体和组成整体各要素的相互联系,多角度、多方面、多维度地从整体上系统探索问题,把握事物系统整体。

现代农业是农业、农村、农民协调发展的农业,是一、二、三产业界限模糊化的知识化农业,是直接为提高城乡人民生活质量服务的农业,是广泛运用生命科学与信息科学的农业。针对这种特点,我国高等农林教育必须围绕现代农业的趋势与特点去改革发展,农林学科也应把工作重点转移到学科结构的调整和建设上,以重大科技问题为中心进行学科集约。

从系统科学角度分析,要想成功地实现学科的集约,必须在调查研究有关学科现状的基础上,对学科进行优化重组。实践表明,农林类院校组建由领头学科(重点学科)、支撑学科、相关学科构成的学科群是实现学科优化、完成从强调规模扩张到注重质量发展过渡的有效途径。农林类院校学科建设中要把握学科系统的结构、功能和复杂性,运用系统科学的观念、知识和思想以及系统工程方法,为学科建设提供理论和方法指导与智力支持。

为此,作者认为农林学科建设中应引进类似“特区”的概念,建立学科特区——在短时间内形成有突出影响的优势学科。所谓学科特区是指在国际科技前沿领域有重点的选择切入点实施突破,根据新兴学科对学科整体发展的影响力、在国际学术界的地位、持续发展的活力等作为衡量标准,从世界范围内吸收优秀人才,突破现有的学科组织结构模式,按照国际惯例,建立全新管理机制,采取特殊运作方式,构筑人才高地,强化资源投入,以超常规的思路及速度,在短时间内形成有突出影响的优势学科,产出一批有重大影响的科学研究成果,以解决农村经济建设和农村社会发展过程的关键技术难题。

四、西北农林科技大学学科建设实践: 来自典型案例的证据

西北农林科技大学是我国第一所由国务院批准、高校和科研单位合并的教育科技体制改革的试点大学。近年来在学科建设中,根据“突出特

色,以人为本;强化管理,机制创新”的思路,抢抓机遇,创造性地开展工作。突出自己的优势和特点,把人、财、物等有限的资源真正用到反映学校水平和地位的学科、学科带头人和创新群体上,在实现农林类院校学科建设可持续发展方面作了有益尝试。^[5]其具体做法是:

(一)突出产学研结合特色,强化师资队伍建设

首先是树立新的人才观,提高师资队伍的综合素质。学校通过研究制订教师思想、业务、道德和行为规范,完善教师质量评价综合体系,改革和规范教师选拔、评聘、管理、考核制度,建立优胜劣汰的竞争机制,使具有高素质、高素养和科技创新潜能的教师脱颖而出。其次加强科研试验基地队伍建设。首先在全国率先提出了以大学为依托的农业科技推广体系思路,创建了农村专家大院,形成了大学和当地政府及农户有机互动的科技推广机制;二是构建了大学、专家、企业产学研紧密结合的新模式,促进了知识资本和社会资本的融合;三是创办了全国唯一的农林类国家级大学科技园。在科技园建立了80多位专家教授组成的科技园发展智囊团,吸引各类科技人员及企业精英300余人,为学科建设创新能力的提高夯实了基础。

(二)整合优化,梯次推进,打造学科群体新优势

西北农林科技大学在学科调整中,首先,以农学、理学、工学、经济学和管理学为主体,围绕旱区农业节水工程、农业资源与生态环境、植物科学与农业生产、动物科学与疫病防治、食品科学与工程等5大领域,推进特色和优势学科群,以农业水土工程、植物病理学、土壤学、临床兽医学4个国家重点学科为主导,加快对现有部省级重点学科的建设和结构调整步伐,带动和推动这些学科实现跨越式发展,同时组建了一批面向旱区生产、设施条件发展前沿的研究所、研究中心和实验室,将原属不同单位、不同学科的专家紧密联结起来,以重大科研课题建立跨学科的博士点、硕士点,形成了一个灵活开放的学科体系。在此基础上,整合优化,梯次推进,瞄准学科前沿,打造学科群体新优势。提升了学校传统优势学科,发展了新兴学科,充实了基础学科,使学科结构得以优化,布局趋于合理,生物学一级学科博士学位授权点实现了零的突破;信息、新能源、生命科学等一批新兴学科和现代农业工程、应用经济学等适应区域经济发展的应用学科得到长足发展。国家重点学科由1个发展到4个;部省级重点学科由合校时

的15个发展到24个;一级学科博士学位授权点由3个发展到8个,二级学科博士学位授权点由15个发展到50个,均翻了一番多;硕士学位授权点由39个发展到78个;另外,新增博士后流动站1个,5个专业领域获批招收农业推广研究生、2个专业获批招收兽医硕士,5个专业获批招收工程硕士,22个学科获批招收高校教师在职硕士;学校拥有的学科点数量位居全国高校第35位,居农林院校第2位。

国家和省部级实验室、研究中心和野外台站由合校时的14个发展到目前的26个。另一方面用生物科学、信息科学、工程科学提升传统农业学科,加强学科之间的交叉和融合,形成一批产学研关联紧密的新兴学科,如农业生物技术、数字农业、食品与环境安全、现代节水农业、现代农业信息与管理技术以及可控环境的设施农业等。通过新兴学科的发展,创造学科建设新的生长点。这些都为科研打造了良好的学科平台,增强了学校的科研实力,提高了学校的科技创新能力和科研水平,学校的科研项目、经费、成果及其产业化都取得了可喜成绩。2004年到位科技经费10 015万元,首次突破亿元大关,较2003年增长60.2%。合校四年多来,共取得各类科技成果奖158项(次),其中国家级奖励5项,获国家专利71项,审定(认定)新品种52个。特别是“世界首批成年体细胞克隆山羊”、“从人胚胎干细胞分化诱导得到心脏跳动样细胞团”、“西杂一号”杂交小麦品种等重大科研进展,在国内外产生了重大影响。

(三)创新环境、激励氛围、保证机制三位一体,推动农林学科创新良性可持续运行

农林类学科建设无成熟的经验可供借鉴。如何抓好学科建设,既要有特色,又要有所创新,是一个重大课题。几年来,西北农林科技大学以建设大学科技园的原则为指导,创新环境、激励氛围、保证在实践以大学为依托的农业推广体系、大学专家企业产学研紧密结合的办学模式和创建农林类国家级大学科技园的“三位一体”机制的基础上,结合学校、杨凌示范区的实际,突出农业特色,进行了积极的创新实践,使社会服务功能明显增强。以陕西为中心,辐射西北,建立了40多个科技示范基地;利用杨凌示范区创业平台,以学校国家大学科技园为载体,加快科技成果与社会资本的结合,与社会企业联合组建股份制企业23家,资本总额7.9亿元;创造的“公司+专家+基地+农户”的模式。“三区并

举搞建设,五个结合促转化”的科技园发展思路和以杨凌中心园区为核心,示范区、辐射区科技示范园、专业博览园、科技专家大院遥相呼应、相得益彰的农业科技成果转化模式雏形,加快了学科建设步伐,实现了学校知识资本与社会资本的市场对接,促进了大学科技园自身的发展和地方的经济与科技进步。

学科建设还有更深层次的内涵,涉及到管理体制、运行机制、政策措施等,特别要着力建立竞争机制、激励机制和保证制度。建立竞争机制就是学校根据学科建设需要,对学科建设做出突出贡献的人员给予奖励;保证制度就是建立一套科学、规范、可操作性强的学科评估指标体系,此体系包括学科发展方向、学科水平、学位授予权、科研规模、科研成果、教学水平、学术交流情况、学术梯队等。另外,西北农林科技大学还非常重视管理制度在学科建设中的保证作用,以及资金投入为学科建设搭建良好的资源共享平台。

五、结束语

党中央科教兴国战略和人才强国战略的实施,

为我国教育科技的发展开辟了广阔的前景。高水平大学和重点学科建设是教育工作的一个战略重点。2004年,教育部将全面启动“985工程”二期建设,继续落实“211工程”二期建设项目,在全国范围内逐步形成布局合理、各具特色和优势的重点学科体系;推进研究生教育创新工程、高校科技创新工程等,形成全方位促进高水平大学和重点学科建设的新格局。特别是新科学发展观的提出,高等教育的发展必须“以人为本”,应该对高校的学科建设进行必要的宏观调控。^[4]2004年4月11日,胡锦涛总书记在视察西北农林科技大学时指出:“从长远和根本上来讲,解决农业问题还是要靠科学技术,要开辟我国农业发展的广阔前景,关键还在于农业的科技进步。”因此,要进一步认清我们国家农业发展面临的新形势,增强应对挑战的责任感和紧迫感,要围绕着发展现代农业、发展农村经济、增加农民收入的重大任务,凝聚相关学科的优势力量,通过交叉、渗透以及融合等方式解决农林科技类院校的学科建设问题,使学校尽快步入国内一流、世界知名大学行列。

参考文献:

- [1] 江 莹.重点学科建设:创建一流研究型大学的突破[J].安徽大学学报(社科版),2002,(2):120~123.
- [2] 张淑林.高校集约性学科平台建设的探索与思考[J].学位与研究生教育,2004,(6):16~18.
- [3] 李晓群.学科建设的要素及原则[J].学位与研究生教育,2001,(9):39~41.
- [4] 包尔泉.科学发展观与对高等教育发展的指导作用[J].高等农业教育,2004,(7):5~8.

Exploration on Discipline Construction in Agro-forestry Universities

ZHANG Jing

(Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Based on the conceptual defining and discussions, with regards to the scientific viewpoint of development, this paper tries to explore the development trend of discipline construction from the viewpoint of ecology and systematics, the discipline construction in agro-forestry university in particular. Concerning the strategic demands to solve the problems of farmers, countryside and agricultural development, it is suggested that, being people-oriented, concerting the advantages of related disciplines, strengthening discipline intercross and integration and setting up special discipline conglomerate should be the basis for discipline construction in agro-forestry universities. Taking the example of discipline construction in Northwest A&F University, empirical studies is also made to illustrate the author's point of view.

Key words: discipline construction; scientific viewpoint of development; agro-forestry university