华南农业大学学报(社会科学版)
2005年第2期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY No. 2 2005
(第4卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION) (Vol. 4)

高等院校农业工程教育的调查与分析

刘 瑛, 邓继忠, 区颖刚

(华南农业大学 工程学院, 广东 广州 510642)

摘 要: 回顾了中国农业工程教育的发展历程。依据"高校农业工程教育调查"的数据, 分析我国高校农业工程教育的发展现状及原因, 指出我国高校农业工程教育在专科、本科层次上是收缩的, 在研究生以上层次则呈现稳步增长的态势。提出为发展我国的农业工程学科, 需要从加强本科教育和研究生以上层次的人才培养两方面入手。

关键词: 高等院校; 农业工程

中图分类号: G642.3 文献标识码: A 文章编号: 1672-202(2005)02-0152-05

一、前言——农业工程教育发展的回顾

农业工程是"应用物理和生物科学来研究食品、饲料和自然纤维的生产、加工、处理和贮藏的一个特殊的工程领域"[1]。在我国, 农业工程学科及农业工程教育在上世纪中叶即已出现, 在上世纪50~70年代, 与我国农业领域里农田水利建设以及农业机械化的努力相适应, 我国农业工程学科基本上以农田水利学科和农业机械化学科为主, 改革开放以后, 农业工程的其他学科才逐渐发展起来[2]。"农业工程"由一级学科"农学"下的二级学科, 发展成为一级学科, 下辖农业机械化工程、农业电气化与自动化、农业水土工程, 以及农业生物环境与能源工程四个二级学科。90年代中期后, 农业工程学科发展较快, 在学科的发展方面有了较大的自主权, 一级学科内可以自主确定二级学科博士点。近年来, 农业工程开始向农业生物系统工程发展, 又有了一些新的变化。与农业工程学科的发展相适应, 我国的农业工程教育也走过了几十年的风雨历程。1949年新中国成立以后, 新中国早期的农业工程教育基本上是以农业院校的"农业机械化"和"农田水利"等专业的本专科教育为主, 以后发展了"农业机械设计与制造"、"农业电气化与自动化"等几个专业。70年代末, 一些农业院校的研究生教育重新起步, 开始基本都是"农业机械化工程"和"农田水利工程"硕士点, 后来逐步增设了"农业机械设计与制造"、"农业电气化与自动化"、"农业系统工程与管理工程"等硕士点。以农业机械化工程为首, 农业工程学科的博士点也逐步发展。随着这个时期农业工程学科的进展, 各农业院校的农机系纷纷更名为"农业工程系"。当然, 这种状况与同时代的我国经济发展密切相关, 城市经济尚不能为农村富余劳力提供足够多的就业机会; 农村中一家一户的承包经营模式对农机的需求不旺; 学科发展的自主权受到政策限制。为求自身发展, 根据社会需求及自身条件, 各农业工程院系开始建立非农工科类的本科及硕士、博士点。各个"农业工程系"也改名工程学院, 以后进一步又分出水利学院、电子电气学院等。另外, 一些理、工科院校也开始设立农业工程专业。全国约有70余所高校设有农业工程类院系, 近30所拥有农业工程类硕士、博士

收稿日期: 2005-03-02

作者简介: 刘 瑛(1964-), 女, 甘肃天水人, 华南农业大学工程学院事务员, 主要从事研究生管理工作.

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

点[3]。在此形势下，为了摸清我国农业工程高等教育的发展情况，根据中国农业大学汪懋华院士的提议，2004 年由华南农业大学工程学院具体进行了“全国农业工程类专业及院系”调研，对这类专业及院系的本专科、硕士点、博士点、博士后流动站等专业设置、招生规模及师资力量等各方面进行调查，以下将试图通过由调研获得的一些数据，分析与讨论我国高校农业工程教育的现状及发展方向。

二、高校农业工程教育的调查

(一)调查对象与方法

近年来参加由国务院学位委员会农业工程学科组、农业院校农业工程类校长联谊会等组织的全国性农业工程及相关学科研讨会的，共有 40 个学院，这些学院大体上可分为 4 类：(1)农业院校中的农业工程学院；(2)农业院校中的其它学院，它们的专业所属学科是农业工程，或虽然不是农业工程，但是由农业工程学科派生出来，如车辆工程、机械工程等专业；(3)非农业院校的农业工程类学院；(4)非农业院校中由农业工程学科派生出的学院，如生物系统工程与食品科学学院。在本文中，这些学科被通称为农业工程及相关学科。

调查方法：对这些学院发出调查表，共回收有效调查表 16 份，这 16 个学院中包含了农业大学中的工程学院和水利学院；或农业大学中的其它学院，如食品学院、工学院、机电工程学院等；或非农业大学的农业工程学院；或非农业大学的生物系统与食品科学学院等。16 个学院涵盖了以上 4 类学院，可见回收的调查表是有代表性的。被调查的 40 个学院以及回收有效调查表的 16 个学院的分类组成如表 1 所示。

表 1　被调查的 40 个及回收的 16 个含农业工程及相关学科的学院情况

调查/ 回收总计	农业院校中的农业工程类学院(个)	农业院校中其他由农业工程学科派生的学院(个)	非农业院校的农业工程类学院(个)	非农业院校中由农业工程学科派生的学院(个)
40/16	22/8	8/5	5/2	5/1

(二)调查结果与数据处理

调查表的所有数据均统计至 2003 年 12 月 31 日。对调查表数据归纳为两大类：农业工程类与非农业工程类。其中，农业工程类学科按以下专业类别统计：包括农业机械化及其自动化、农业电气化与自动化、农业建筑环境与能源工程、农业水利工程，本科类专业还包含了 2000 年设置的农业工程及一些院校自主设置的“农机教育”等专业；非农业工程类包括“食品科学与工程”等专业。表 2～表 8 摘录了调查所得有关学科发展的一些数据。

表 2　16 个学院农业工程及相关学科专科设置情况

	专科专业点(个)	毕业人数(人)	在校生人数(人)	目前仍招生的专科点
总计	34	7020	503	6*
农业工程类	15	2682	60	2
非农业工程类	19	4338	443	4

*：注有 5 个院校共 6 个专科点招生，其它院校的专科点均无在校生。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

表3 16个学院农业工程及相关学科本科专业设置情况

	本科专业点(个)	在校生人数(人)	90年以前设置的专业点	90年(含)以后设置的专业点
总计	68	14439	27	41
农业工程类	31	6674	20	10
非农业工程类	37	7765	7	31

表4 16个学院农业工程及相关学科硕士点设置情况

	硕士点(个)	在校生人数(人)	90年以前设置的硕士点	90年(2000年)以后设置的硕士点
总计	53	1000	13	40(25)
农业工程类	38	797	10	27(17)
非农业工程类	15	203	3	13(8)

注:括号内数据为2000年以后的设置情况

表5 16个学院农业工程及相关学科博士点设置情况

	博士点(个)	在校生人数(人)	90年以前设置的博士点	90年(2000年)以后设置的博士点
总计	28	314	2	26(19)
农业工程类	22	226	2	20(15)
非农业工程类	6	88	0	6(4)

表6 16个学院农业工程及相关学科博士后流动站设置情况

	流动站(个)	在研人员(人)	99年以前设置的流动站	99年(含)以后设置流动站
总计	8	11	1	7
农业工程类	7	9	1	6
非农业工程类	1	2	0	1*

注:*为"食品科学与工程"博士后流动站

三、调查结果分析

从以上数据可以窥见我国农业工程及相关学科的一些发展状况。

(1)农业工程教育在专科层次上呈现萎缩态势,在本科层次上也基本呈现了一种收缩的态势。目前16个学院农业工程类专科仅有在校生60人,显然,专科层次上的教育将会逐渐淘汰。在本科层次上,农业工程类专业点及在校生人数所占比例均不足被调查学科的50%,发展也并不顺利。

(2)农业工程研究生以上层次的教育呈现稳步增长的态势。从表4~表6的16个学院的农业工程类硕士点、博士点及博士后流动站的设置与发展情况,可以说明我国农业工程学科高层次人才培养在上世纪90年代以后发展较快,尤其是近5年发展迅速。

调查结果说明,农业工程类的专业从办学的院校数、规模,以及办学的层次来看,还是很有活力的。这与我国目前农业机械化水平还很低,还需要大力发展这个状况相适应。

然而,社会对农业工程类本科生以下层次的需求量在下降,农业院校农业工程类本专科设置受毕业生面向市场、自主择业这一环境的影响,各个农业院校逐渐在农业工程学科的基础上向非

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

农业工程类拓展。

对农业工程类本科生以下层次需求下降的主要原因。

(1)受经济发展大环境的影响。由于我国工业的飞速发展，促使我国逐步向工业化社会过渡，为农村剩余劳动力或劳动力提供了大量的就业机会，也推动了农业机械化的发展和产业化调整，因此“中国已进入减少农民，发展农业机械化的新时代”[4]。农业生产效率提高也就意味着对农业工程人才需求将会下降。

(2)虽然我国在 2000 年建立了农业工程学科的本科专业，这可以说是近年来农业工程本科教育发展的一个大成果，但对农业工程的宣传力度仍然欠缺。“农业工程师”这一概念并没有深入人心，为大众所理解和接受。“农业工程师”到底是一种什么职业？实际上不仅一般大众不明白“农业工程”的含义、覆盖范围，即使一些从事农业工程学科教学、科研的人员，也可能无法说清农业工程的内涵及外延，颇有些“不识庐山真面目，只缘身在此山中”。“农业工程”这一概念仅仅停留在高校学术研究、学科发展的层次。这不可避免地给“农业工程”本科学生造成求职、就业上的困难，因此，该专业基本上仅仅只有少数几个农业院校申办，生源也不足，16 个学院中仅有两个学院有农业工程本科专业，在校生人数为 727 人。可见农业工程专业还需要扶持和市场的认同。

纵观发达国家农业工程教育的发展史，也存在类似的情况。在美国高校，农业工程学科中一些传统的农业机械设计与制造类的本科专业已逐步消失，甚至单纯的农业工程学科也非常罕见，原来的农业工程学科基本上更名为“农业与生物系统工程学科”。在高校中，对常规农业机械的设计研究基本不再进行，这项任务通常交由生产厂家完成。出现这种情况的原因是农业工程所处的生存环境所致，发达国家农业机械化已经历了一个较长时期的发展，处于一种相当成熟阶段，常规农业机械种类应有尽有，再难有结构或机理上的突破，因此很难争取到资金的资助。但在我国，农业机械化水平还很低，与国外相比差距很大，从基础研究到高新技术应用等各个方面，我们都有很多的工作要做，至少需要我们付出 1～2 代人的努力，特别需要高层次的人才。这使我国农业工程学科与教育的发展具备了相当广阔的发展空间，也产生了强大的推动力。可喜的是，一些地方已经关注到了农业机械化发展的需求和潜力。例如，2001 年，广东省人大通过了有关发展广东省农业机械化的议案，确定在 2002～2010 年，由省投资 7 亿元，扶持农业机械化发展。全国人大也于 2004 年 11 月通过了“农业机械化促进法”。这些都为农业工程教育的发展起到了很好的促进作用。

四、高校农业工程教育发展方向的讨论

1996 年 4 月，由原国家教委批准、中国农大主持，华南农大、沈阳农大、东北农大等一批农业工程院系参加的“高等农林院校农业工程类本科人才培养方案及教学内容和课程体系改革的研究与实践”启动。以这一课题的研究为契机，我国农业工程教育界展开了高等农业工程教育发展方向的大讨论。这一讨论一直延续到今天，对学科发展产生了深刻的影响。

如何加强农业工程教育？需要两方面的工作。首先需要“固本强基”，农业工程本科教育是农业工程教育的基础之一，对农业工程的认识需要进一步加深，本科专业教育不但是一种专业教育，也是一种基础教育；农业工程教育发展的另一个重点应在研究生及以上层次的人才培养上，发展我国的农业工程事业，需要的是更多的高级人才，以提高农业工程的研究水平，在这个层面上还有大量工作可做。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

我们现在培养的学生要在今后相当长时间内为中国的农业现代化发挥作用,因此,农业工程教育及教学改革除了着眼于今天,还要参考国外经验,认真探索农业工程专业和农业生物系统工程专业的发展,为今后的发展做好前瞻性的工作。

参考文献:

[1] Arthur Farrall. Agricultural Engineering-a dictionary and handbook[M]. the interstate Printers & publishers, INC., Danville, Illinois, 1965.

[2] 陶鼎来. 中国农业工程[M]. 北京:中国农业出版社, 2002.

[3] 赵文波,应义斌. 综合大学农业工程学科发展的机遇与挑战[J]. 农业工程学报, 2003, 19(1).

[4] 白人朴. 中国农业机械化与现代化[M]. 北京:中国农业科学技术出版社, 2002.

An Investigation and Analysis on the Development of Agricultural Engineering Education

LIU Ying, DENG Ji-zhong, OU Ying-gang

(*College of Engineering & Technology, South China Agricultural University, Guangzhou* 510642, *China*)

Abstract: The development of agricultural engineering discipline is closely related to the economical development. Great change has taken place in this discipline in recent years. The development course of Chinese agricultural engineering education has been reviewed in this paper. According to the investigation data, the analysis reasons have been made. The results indicate that the agricultural engineering education in China is shrinking on the levels of technology school and undergraduate education, while increasing steadily on the level of graduate education. Suggestion has been proposed that it is necessary to enhance the undergraduate and graduate education for the development of Chinese agricultural engineering discipline.

Key Words: colleges and universities; agricultural engineering education

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.