

江苏高等工程教育的改革与发展刍议^{*}

彭 斐

(扬州大学 高教研究所,江苏 扬州 225009)

摘 要:通过分析高教强省与高等工程教育的关系,分析江苏省高等工程教育发展的现状,发现其在办学层次结构、学科专业结构和人才培养方面存在的不足,提出相应的改革发展对策。

关键词:高教强省;高等工程教育;改革与发展

中图分类号:G642.0

文献标识码:A

文章编号:1008-5092(2006)02-0076-03

“高教强省”有两方面含义:一方面是相对于全国各省的高等教育系统而言,江苏高等教育发展的数量和质量主要指标处于全国的前列,某些重要指标领先于全国各兄弟省份。另一方面,指通过建设高教强省来促进江苏经济和社会的发展。人才是经济社会及科技发展的原动力,提高国家或地区生产力的核心在高等教育。高等工程教育为江苏工业经济的发展提供人才和智力支撑,江苏高等工程教育在高等教育体系中占据举足轻重的地位,其发展壮大,会为社会提供更多更优秀的科技人才,更先进的科学技术,会更有力度地推动本地区的经济发展。

一、江苏省高等工程教育发展的现状分析

江苏已初步形成了较为完整的高等工程教育体系,从工科院校办学的类型看,有重点的理工院校,有设置工程学科的综合型大学,有独立设置的工学院,还有一批高等职业技术学院。从学校的隶属关系看,有部委属理工院校,也有地方工科院校。从学校的性质来看,有公办学校,也有民办学校。江苏的高等工程教育已经形成了金字塔型的人才培养体系。

江苏的高等工程教育在全国高等教育体系中也占有独特的地位。在2004年中国大学排名的前100名中,江苏省入围的就有12所,其中含工

科专业的综合型大学有4所,理工科大学6所^[1]。江苏的11所“211工程”高校中,就有6所工科院校和3所含有工科的综合院校。而在全中国一级学科整体水平的评估中,江苏省工程类的一级学科有11个在全国前10名之列^[2]。可见,江苏的高等工程教育在全国具有一定的学科优势。

江苏高等工程教育在取得进步的同时,也存在着许多不足之处:

(一)办学层次结构与社会人才需求不协调

随着江苏工业经济的发展,要求高等院校更加注重培养不同类型、不同层次、不同特色的人才。随着招商引资的不断深入,大型工业企业纷纷落户江苏,需求大量工程应用型人才,特别是面向生产第一线的工程实用型人才。近几年专科招生人数虽逐年增加,仍未及本科招生人数。专科人才的培养模式往往没有特色,只是借鉴工程本科教育。专科层次的人才培养从数量到质量都显得不足。

经济的腾飞,必然要求有更多的科学家、工程师为其服务,江苏省的工程技术人员数却逐年下降。企业普遍反映工程技术人员的原始创新活动很少,高水平的创新成果更少,只是“中国制造”而非“中国创造”。这在某种程度上反映出高级研究开发型工程人才的培养能力,还不能适应江

* 收稿日期:2005-11-30

基金项目:江苏高校哲学社会科学课题《人才强国与江苏高等工程教育的发展研究》04SJB880012

作者简介:彭斐(1982-),女,江苏扬州人,扬州大学高教研究所硕士研究生,研究方向:高等教育现代化。

苏工业经济发展的需要。

(二) 学科专业结构不够合理

近年来,江苏的主导产业构成有所变化。通信设备、计算机及电子设备制造业、化学工业、信息传输、计算机服务和软件业、金属冶炼及压延加工业等产业具有地区比较优势,成为江苏近期发展的主导产业^[3]。

江苏省高等工程教育在学科专业结构上,存在的突出问题是专业老化、分工过细。纵观全省的工程院校,其学科专业的覆盖面多为传统产业和部分支柱产业。如南京大学、东南大学和南京理工大学,其招生规模较大的专业为:机械工程及自动化、热能与动力工程、软件工程、电气工程及其自动化、信息工程、土木工程、交通工程等。这些行业发展迅速,知识更新速度快,工程教育在教学内容上往往不能站在学科的前沿,不能与社会需求相契合。而在一些新兴行业,工程人才的培养还跟不上市场的需要。如有关化学应用及新材料的开发、石油化工、及金属冶炼等先导产业的学科专业,不但人才培养数量不足,而且学科的建设也比较薄弱。

(三) 工程技术人才的素质培养不全面

一直以来高等学校工科专业面过于狭窄,国家虽三次修订专业目录,使工科专业总数大幅度减少。但专业设置过窄、毕业生对社会适应性不强的弊端仍未根本解决。在工科大学生的课程中,往往注重专业课程的学习,“严格”按学科体系分门别类地讲授而缺乏综合性。

工科大学生眼高手低,工程意识薄弱,工程实践能力不强,是目前高等工程教育领域中亟待解决的问题。主要原因是我国的高等工程教育模式有缺陷,使学生比较习惯于灌输式的教育方式,在课程体系中也存在实践性教学环节的安排不足的现象。结果造成培养出的学生对工程设计的认识不足,缺乏解决实际工程问题的能力。

二、促进江苏高等工程教育改革与发展的对策

江苏要建设高教强省,必须不断深化高等工程教育的改革,推动其发展强大。

(一) 针对江苏工业经济的发展需要调整高等工程教育办学的层次结构

江苏省正处于工业化的中后期,制造业是工业经济中最重要的组成部分,其发展会十分迅速。

今后一段时期内,在保证工程本科人才培养的数量和质量持续稳定增长的前提下,应适当加大对研究生层次、专科层次人才的培养力度。

江苏各地工业园区的兴起及外资企业的不断引进,出现了对工程技术实用人才的大量需求。具有较高的专业知识和技能的实用型人才,能够在生产第一线工作的技工、技师在各企业都成了“香饽饽”,高等工程教育要根据市场需求在现有的基础上加大对专科人才的培养。现在高新技术产品的开发和科技成果转化的程度成为衡量一个地区工业化发展水平的指标之一。江苏省迫切需要大量的科技开发型高层次人才,将所学知识迅速转化为生产力,推动社会的发展。研究生的招生人数近几年虽有所增长,从2003年的2.2万人增长到2004年的2.63万人^[4]。但江苏省的工程院校应加快对实践性更强的工程硕士、工程博士研究生的培养。

(二) 根据社会对工程技术人才的类型需求调整学科专业、加强学科专业建设

江苏省的支柱产业每年需要补充大量的工程技术人才。纵观近两年的招生计划,生物工程、应用化学、特种能源工程、车辆工程、工业工程等方面所培养的人才数量偏少。而化学制品及生物制药、汽车制造业等在江苏整体经济中占据着重要地位,人才需求量也大,应当适当扩大这方面学科专业的培养规模。并且随着国际国内贸易的快速发展,也新生了许多热门专业,如物流工程、建筑环境与设备工程、城市规划工程等,要重视这些新专业的设置。

在专业建设中,应考虑按不同类型的人才培养目标来调整专业口径的宽窄度。以培养实用型人才为目的的高职高专,往往是按岗位群来设置专业的,并由此来决定专业口径的宽窄。本科的专业设置应在强化专业的职业性、社会适应性的前提下拓宽专业口径,以满足人才市场的需求。研究生教育最好是按一级学科设置,能让研究生系统学习该学科体系中的各相关课程,提高其综合应用能力,为进一步的科学研究打好基础。

(三) 深化教学改革,提高工程技术人才的综合素质

现代工业的发展对工程技术人才各方面的素质提出了更高的要求。高等工程院校应从拓宽学生的知识面,增强学生的实践动手能力及提高学生的技术创新能力三方面着手,不断深化教学改革

革,提高人才培养质量。

1、拓宽学生的知识面。首先改革优化工程本科的课程体系,加强基础理论课程的改革。基础课课程体系的改革包括两方面,一是改革课程结构,使之包括自然科学、人文社会科学、技术基础课程,特别要增设高新技术方面的基础课程;另一方面对原有基础课中的教学内容进行调整,对重复的内容进行删除,大量补充现代科技知识,体现时代性。其次,重视课程体系的整体优化。在课程体系的调整改革中,要处理好各门课程局部优化与课程体系整体优化的关系,以课程结构的整体优化为重为先。对教学内容进行整体优化,根据工科大学生的素质结构的要求,从整体上更新课程的教学内容,调整好各门课程的分工及内容之间的衔接,使之系列化、系统化。

2、增强大学生的实践动手能力。加强工科大学生工程实践能力的培养,必须加强实践性教学环节和工程实践训练,包括校内的实验、工程训练、参与老师的科研项目以及在校外的生产实习。在校内,实验方法的训练需要整合传统的实验课程和环节,以培养大学生初步的实验技能,还可以打破学科界限,重组实验课程,增设一些综合性的实验课程,允许大学生自主性的设计一些实验。

参考文献:

- [1] 资料来源:人民网[EB/OL]. (2004-1-15)[2005-10-20] <http://www.people.com.cn/GB/jiaoyu/1053/2298700.html>.
- [2] 资料来源:中国教育报[EB/OL]. (2004-10-8)[2005-10-20] <http://www.jyb.com.cn/gb/jybz/2002zt/gjtd.htm>.
- [3] 资料来源:江苏省统计信息网[EB/OL]. (2005-3-5)[2005-10-20] <http://www.jssb.gov.cn/tjxx/jssq/80200401130039.htm>.
- [4] 资料来源:江苏省统计信息网[EB/OL]. (2005-3-5)[2005-10-20] <http://www.jssb.gov.cn/tjxx/jssq/80200401130033.htm>.

加强校企合作,建立稳定的联系,保证大学生能够在校学习期间直接深入企业,进行工程技术实践,培养大学生工程实践能力。利用高校和企业之间的优势互补,创造一个“双赢”的局面。

3、提高大学生的技术创新能力。我国在高新技术方面与发达国家的差距主要表现在技术创新能力不强,不能掌握核心技术。为了缩小这种差距,根本途径就在于大力开发工程技术人员的创新能力。创新意识的培养可以从以下方面着手:首先要保护和培养大学生的好奇心;其次要培养他们的怀疑意识,敢于对权威性的结论提出疑问;第三要培养一种不安于现状、追求完美的意识,使他们形成发散性思维和创造性思维的习惯。教师就应当具有技术创新能力,带领学生在科技前沿领域进行探索,积极鼓励学生参与自己的研究课题。同时给予学生充分的空间去发现新问题,并且动手实践,促进其创新精神和创新能力的培养。

高等工程教育在现代社会的经济发展,特别是区域经济的发展中起着举足轻重的作用。不断地改革和发展高等工程教育,培养更多适应新世纪所需的各种类型工程技术人才,与时俱进,开拓高等工程教育发展的新局面。

Reform and Development of JiangSu Province

PENG Fei

(Research Office of Higher Education of Yangzhou University, Jiangsu Yangzhou 225009, China)

Abstract: This essay through the analysis of the relationship between "Higher Education develop province" and Higher Education of Engineering, the analysis of the current situation of Jiangsu Higher Education of Engineering, to find out the deficiency and to put forward the countermeasure of reform and development.

Keywords: "Higher Education develop province"; higher Education of Engineering; reform and development