

应用型本科人才培养与实践性教学改革*

洪 林¹,王爱军²

(1.盐城工学院 广电处 江苏 盐城 224002 2.盐城工学院 实践教学科 江苏 盐城 224003)

摘 要:实践性教学是工科院校特别是应用型工科院校的重要教学环节,在培养学生创新意识、创新精神和创新能力方面具有不可替代的作用。加强实践教学的改革与创新,需要构建独立的实践教学体系,整合实验教学内容、改革实践教学模式,理顺实践教学管理体制,建立科学合理的实践教学评估体系和实践教学质量保障体系。

关键词:应用型人才;实践性教学;改革

中图分类号:G642.0

文献标识码:A

文章编号:1008-509X(2004)02-0087-04

随着国民经济的快速发展和经济结构的战略性调整,专科层次的应用型人才已不能满足经济和社会发展的需要,亟需向本科甚至更高层次延伸,于是近年来国家批准在专科层次院校基础上,组建起一大批以培养工程应用型人才为主的普通本科院校。因此,如何认清高等教育改革与发展新形势,树立适应21世纪高等教育需要的教育思想观念,正确认识 and 科学继承专科教育所积累的丰富办学经验,弄清本科教育与专科教育的差异,研究和探索本科应用型人才的培养目标、培养规格和培养途径,将具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

一、应用型本科人才的培养目标及其“需要分析”

新世纪的人才标准不仅仅取决于知识的数量,更取决于知识的创新能力。而传统的工程教育模式重视的是学生对专业知识的掌握,对学生工程实践能力和创新能力的培养不够。作为以培养工程应用型本科人才为主的普通高校,必须积极探索符合国情和校情的实践教学新路子,在培养学生工程实践能力和创新能力方面作进一步的研究与实践。

1、应用型本科人才的培养目标

应用型本科与传统本科之间、应用型本科与

应用型专科之间都存在明显的差异。传统本科培养的是基础知识宽厚、综合素质较高、并具有良好的自学能力的通识性人才,它承担着为更高层次教育提供生源的任务,换句话说,传统本科培养的是具有可持续发展潜力的人才,但其岗位针对性不强;应用型专科培养的主要是面向生产、服务、建设、管理第一线的技术应用型人才,它具有很强的行业针对性,走上工作岗位后能够“拿得出,打得响”,但知识更新能力、专业提升能力甚至综合素质都相对弱一些,即可持续发展能力不够。随着科学技术的迅猛发展以及经济的全球化,社会对人才,特别是工程人才提出了新的要求,要求其既要掌握生产技术和生产工艺,又要具有适应科技进步的能力。所以我们认为,应用型本科教育既不同于传统本科培养技术科学型和工程技术型人才的模式,也不同于应用型专科教育培养工程应用型人才的模式。应用型本科人才的培养目标应该是——适当拓宽专业面和知识面,加强基础理论知识教学以及人文社科等素质教育,培养学生的创新精神和实际工作能力,即培养具有一定的基础知识理论、具有较高的综合素质、具有较强的实践能力和适应性,具备解决工程实际问题能力的现场工程师。简言之,应用型本科院校应当做到“两个确保”,一是确保用人单位“能用、快用、好用”;二是确保人才自身的可持续发展。如果说,

* 收稿日期:2003-12-20

作者简介:洪 林(1961-),男,江苏盐都人,盐城工学院广电处副教授,主要研究方向:教育管理。
万方数据

传统本科是为“明天”培养人才,应用型专科是为“今天”培养人才,那么应用型本科培养的人才,既是为了“今天”,也是为了“明天”。

突出“应用”是应用型本科教育的核心,也是应用型本科教育的科学定位和办学立足点。应用型本科高校必须根据其人才培养目标,遵循本科人才培养规律,同时突出实践,强化应用,既不能沿袭普通本科的教育模式,办成学科型和研究型本科,也不能因为突出应用而削弱基础理论的教学,而是应该互为补充,扬长避短,特别注意学生应用能力的培养和训练,加强基础课程教学内容的的应用性部分,把应用性环节渗透到教学的全过程,强化学生动手能力和应用能力的培养,同时要注重和加强基础理论的教学,拓宽学生的知识面,为学生打下宽厚的理论知识基础。要突出理论教学与实践应用的相互渗透和融合,坚持工程科学教育与工程实践训练并重,通过“产、学、研结合”,逐步建立起科学合理的应用型本科人才培养的课程体系和人才培养体系。

2、应用型本科人才的“需要分析”

对应用型本科人才进行“需要分析”,既要考虑社会和用人单位的需要,又要考虑人才可持续发展的需要。从中国加入WTO对人才培养的要求来看,入世之后,我国的纺织、服装、轻工、家电、工艺品、建筑等行业将有更大的发展机遇;农业和汽车、化工、机械、电信、医药等行业将面临较大冲击;IT产业和信息服务、金融服务、保险等服务业将在迎接挑战中提高水平。在国际竞争日益加剧、产业结构不断调整的重要时期,上述变化对应用型本科人才提出了新的要求,同时也要求我们对本科应用型人才作出相应的“需要分析”。它要求我们的毕业生具有更坚实、更宽广、更合理的知识结构、更强的分析问题和解决问题的能力,更具有创新精神和组织协调能力;要求应用型本科高校对自身的教育质量、教学思想、教学方法、师资建设、专业设置等方面的认识作出必要的回应。

当然,应用型本科教育是随着科学、技术、生产一体化趋势而产生的,在发达国家和地区早已存在,如美国的工程技术教育和德国的职业学院等四年制高等教育都属于应用型本科教育^[1]。在我国高等教育大众化过程中,应用型本科教育应当按照21世纪社会经济和科学技术发展的人才观,树立起与之相适应的质量观,以社会和职业市场为导向,培养既符合社会需要,也符合学生利益

和职业市场需要的应用型本科人才。

二、应用型本科院校实践性教学环节薄弱之成因

前已述及,应用型本科院校要把应用型环节渗透到教学的全过程,强化学生动手能力和应用能力的锻炼,就必须把实践教学放到至关重要的位置。然而,由于大多数应用型本科院校都是从一所或多所专科学校升级组建而成的,在其实践教学方面都还或多或少地存在专科教育的烙印,其实践教学师资队伍还有待进一步提高。概括起来讲,一是实验教学目标不适应应用型本科人才培养要求;二是实验教学内容不适应应用型本科人才培养要求;三是教学方法和教学手段不适应应用型本科人才培养要求;四是实验教学条件不适应应用型本科人才培养要求;五是实验教师队伍不适应应用型本科人才培养要求;六是实验室管理体制不适应应用型本科人才培养要求。其原因既与学校有关,也与教师、学生有关。

在学校方面,一是思想观念问题。大多数应用型本科高校都是近几年从专科层次高校升格而来的,长期以来在资源配置不足及学校规模较小情况下所形成的那种人力资源配置方式,正是造成实验人员不专职,组织、管理难以落实,实验教学质量难以提高的主要原因。二是政策导向问题。各校基础课程大多是在一定范围内统考且实行教考分离,由于有横向比较,因而各方面都比较重视。而专业实践课程大部分为选修课,大多仅仅是考核,各方面重视不够,从而也导致学生不重视专业课学习。三是基地建设问题。传统的实习基地往往是在计划经济条件下建立起来的,实行市场经济后,企业没有接受高校学生实习的义务,许多单位为了不影响生产,不愿接受学生实习。此外新的高教管理体制实施以来,一些高校也脱离原来行业,校企产学合作不如从前紧密,给校外生产实习基地建设和学生生产实习安排带来了困难。四是评价机制问题。时至今日,大学生的实践能力如何,还没有一个统一的评价标准和硬性的考核指标,这就势必导致学校对实验室投入少,上级拨付的教学实验室专项经费搭车项目多,实验室年久失修,实验设备老化,实验方法陈旧等,从而使实验教学无法满足课程大纲的要求。

在教师方面,一是缺乏应用型本科教育的定位观。社会需要的人才多种多样的,具有多类

型、多层次、多规格之分。作为以培养工程应用型人才为主的应用型本科院校,若不讲办学类型和办学特色,而与重点高校盲目攀比,寻求学科全、研究型办学定位,必然会处于竞争的不利地位。二是缺乏创新和素质教育的质量观。现代工程技术的应用,越来越受到社会条件的广泛制约,学生的工程技术知识要在社会上应用,涉及到学生的人文素质和创新能力。因此,应用型本科教育的质量观就是要使学生达到适应职业岗位的知识、能力、人品三者和谐统一的要求。三是缺乏现代化的培养方法观。培养应用型人才的普通高校,首先要培养“双师型”的教师队伍,让“双师型”教师能在现代信息技术平台上,根据各专业人才培养目标,加强综合性、创新性和应用性实验研究,积极投身校内实验中心和校外实习基地建设,走“产学研结合”之路,把培养人才、发展科技和直接服务社会等三大职能纳入一体化框架之中,努力创造和提供真实的工程环境,着力培养学生的创新思维能力和实践能力。

在学生方面,一是考级的影响。高校实行外语和计算机水平等级考试,无疑有利于学生外语和计算机水平的提高,但事实上也占用了大量专业实践的时间和精力,影响了实践能力的培养;二是考研的影响。据调查,近年来许多高校考研的学生数达到50%左右。而三、四年级正是各专业实验实习、课程设计等实践教学集中的时候,考研学生却将主要精力放在统考课程外语和数学上,从而影响了实践教学;三是就业的影响。学生在临近毕业的前一年,就开始忙于联系工作单位,无心进行专业学习。工作去向确定后,如果教学内容与工作关系不大,学生学习的动力便不复存在,学习效果也相对较差。

三、应用型本科人才培养的重要途径——加强实践性教学改革

著名物理学家冯端教授在十多年前就曾讲过:“实验室的重要性,再强调也不过分^[2]”。然而我国的传统教育,往往偏重于知识的传授,即使实验教学,也历来是灌输太多,创新不够,学生过于相信书本,缺乏钻研精神。如此,要培养出高质量的具有创新精神的应用型本科人才是不现实的。因而,我们必须通过现代科学教育,特别是通过加强实践性教学改革,形成科学合理的实验教学管理体制和切实可行的实验教学运行机制来达到应

万方数据

用型本科人才培养目标。

1、构建适应本科应用型人才培养需要的实践教学运行机制

一是构建新的实验教学体系。新的实验教学体系应该打破按课程开设实验的格局,增设课程综合性实验、专业综合性实验、自主设计性实验及科研创新性实验,以求把“知识、能力、素质”的培养熔于一炉。新的实验教学体系应当呈“塔型”结构,即基础要宽厚,层次要分明,环节要严密。

二是加强实验室的领导。实验室是一个学者的集体,必须有一个学术权力的核心,即要有一个坚强的学术领导,并在此学术核心的领导下,充分发挥团结互助的团队精神,努力营造实验室的学术氛围。实验教师不仅要搞教学,还要搞科研,更要教会学生独立工作。只有教师自身有所创新,他所培养的学生才有可能走创新的道路。

三是创造条件开放实验室。将实验室向学生开放,可以一改过去那种纯粹按实验指导书安排的内容、方法和程序进行实验的做法,从而让我们的学生自己提出实验课题,自己进行实验设计,亲自操作并验证自己提出的某种假设,也可以吸收一些学生参加教师的课题研究,不定期地组织学生开展小发明、小制作竞赛活动。所有这些,都在于努力培养学生的工程意识、创新精神和实际工作能力。

四要重视基地建设。要根据应用型本科人才培养目标,针对地区、行业、经济和社会发展的需要,按照技术领域和职业岗位群的要求,全面规划学校实践教学基地建设。校内实训中心可按专业大类设置,并请企业参与设计和建设,确保实训的仿真模拟性;校外实习基地建设要注意统筹规划,资源共享,避免低水平重复。要把基地建设重点首先放在主干专业上,以保证实践教学基地的高水平和高质量。

五要构建实践教学评估体系。要根据应用型本科教育人才培养对基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能提出的要求,制定切实可行的实践教学评估体系,依靠行业共同确定专业的核心能力或关键能力要求,制订各项技能特别是核心能力的考核标准,严格考核制度,确保实践教学质量。

六是正确估价计算机在实验教学中的作用。计算机模拟实验正被越来越多的实验室所重视,

但计算机模拟实验毕竟不能完全代替学生与自然的接触。因为用计算机模拟实验,存在一个模型问题,模型与实际之间总会存在差异。当然,计算机用于实验教学,使得实验结果的整理、实验数据的处理、实验误差的分析和计算等都比过去方便多了,所以对实验教学是一个很大的促进,但绝不能完全代替直接观察自然的实验。

2、加强专职化和专业化实验教师队伍建设

人才培养的质量取决于教师的素质。培养现代工程师的人,首先应具备现代工程师所应具备的知识、能力和素质。没有一支具有较深理论功底、较强社会实践能力的师资队伍,就不可能培养高质量的应用型人才。因此,学校要以全面提高教师整体素质为核心,坚持引进与培养并重,建立促进教师资源合理配置和优秀人才脱颖而出的有效机制,培养造就一支教学和学术水平较高、师德高尚、能适应学科和专业发展需要、具有实施培养应用型本科人才能力的高素质教师队伍,就实践教学来说,更要特别向“双专”与“双师”目标努力。

一是注重实验教学人员的“专职化”。既要保证实验教学秩序稳定,又要保证实验教学质量,就必须有一支“专职化”的实验教师队伍,以使他们专门从事实验教学活动,研究实验教学规律,并对

实验教学质量全面负责。

二是注重实验教学人员的“专业化”。要培养应用型本科人才,就必须高度重视综合性、设计性和创新性实验的研究,而综合性、设计性和创新性实验主要集中在专业基础课和专业课方面,要在重视基础课实验教学的同时,重视专业课实验教学,就必须使我们的实验教师队伍“专业化”。

三要加强“双师型”师资队伍建设。要造就一批具有较高技能的“双师型”实践教学师资队伍,可以借助当前企业改制的大好时机,聘请一批来自企业的工程师、专家和高级管理人员作为兼职教授,以及时更新教学内容,促进产学合作,提高教师的实践能力。要采取多种途径,使这支队伍具有多方面的才能,了解多方面的业务知识,做到既“专职”又“多面”,最大限度地发挥其在实践教学中的作用。

“应用型本科教育”作为一个教育概念提出来的时间还不长,但培养应用型本科人才却是适应时代发展的必然要求。我们必须从战略的高度,切实重视本科层次应用型人才的培养,积极为之营造良好的教育环境,并逐步构建起相应的保障体系。

参考文献:

- [1] 刘祖润等.高等工程教育实践教学体系的改革[J].实验室研究与探索,2003(4):243-255
- [2] 冯端.实验室是现代大学的心脏[J].实验室研究与探索,2000(5):1-1.

Cultivating Application Oriented Undergraduates and Reform of Practicing Teaching Pattern

HONG Lin¹, WANG Ai-jun²

(Department of Construction Engineering of Yancheng Institute of Technology, Jiangsu Yancheng 224003, China)

Abstract Practicing oriented teaching is a very important part of teaching in engineering university especially in application engineering university and it has an unsubstitutable function in cultivating creating sense, creating spirit and creating ability of the students. In order to strengthen the reform of practicing teaching and innovation, an independent practicing teaching system must be set up. The system should adjust the practicing teaching contents, reform practicing teaching pattern, coordinate practicing teaching administrating system, establish a scientific and reasonable practicing teaching evaluation system and practicing teaching quality ensuring system.

Keywords application oriented person with ability; practicing teaching; reform