

地方师范院校 IT 类本科专业人才培养质量提高对策^{*}

Countermeasures for Improving the Talents Training Quality of IT Undergraduate in Local Normal Universities

李文敬, 廖伟志, 闭应洲

LI Wen-jing, LIAO Wei-zhi, BI Ying-zhou

(广西师范学院计算机与信息工程学院, 广西南宁 530001)

(College of Computer Science and Information Engineering, Guangxi Teachers Education University, Nanning, Guangxi, 530001, China)

摘要:结合广西师范学院 IT 类本科专业人才培养现状,从人才培养模式、教学体系结构、师资队伍建设和教学方法与手段、教学管理等方面,提出地方师范院校 IT 类本科专业人才培养质量提高的对策。

关键词:IT 专业 人才培养 对策 师范院校

中图分类号:G652 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2012)02-0159-04

Abstract: According to the current situation of IT undergraduates talents training in Guangxi Teachers Education University, the countermeasures from several aspects, including talent cultivation mode, architecture of teaching system, construction of teaching staff, teaching methods, and teaching management, for improving the talents training quality of IT undergraduate in local normal universities are proposed.

Key words: IT majors, talents training, countermeasures, normal universities

随着世界多极化、经济全球化的深入发展,科技进步日新月异,人才竞争日趋激烈,我国经济发展方式的加快转变,凸显了提高国民素质、培养创新人才的重要性和紧迫性^[1]。虽然我国的高等教育已从精英教育转变成大众教育,为国家经济建设培养大量高素质人才成为可能,但是,高等院校招生数量增加给高等院校人才培养质量带来了巨大的挑战。目前,社会需要的创新型、实用型、复合型人才紧缺,而高等院校培养的毕业学生适应社会和就业创业能力却不强,不能满足社会经济发展对高素质人才的需求。为此,2010~2020 年的国家中长期教育改革和发展规划纲要要求高等院校的人才培养质量要达

到,培养出信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才和拔尖创新人才的目标。这个纲要明确了高校需要培养两类不同的人才,一类是高素质专门人才,一类是拔尖创新人才。地方性师范类院校的定位是教学型大学,培养目标是应用型高级专门人才,其 IT 类本科专业的人才培养质量目标是“着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才”。根据地方性师范类院校 IT 类本科专业的人才培养质量目标,我们结合广西师范学院 IT 类本科专业人才培养现状,从人才培养模式、教学体系结构、师资队伍建设和教学方法与手段、教学管理等方面,提出地方师范院校 IT 类本科专业人才培养质量提高的对策,供地方师范院校 IT 类本科专业人才培养参考。

1 IT 类本科专业人才培养现状

目前,地方师范院校开设的 IT 类专业包括有:计算机科学与技术、软件工程、通信工程、信息管理

收稿日期:2012-03-07

修回日期:2012-04-09

作者简介:李文敬(1964-),男,教授,主要从事并行计算和 Petri 网络研究。

* 新世纪广西高等教育教学改革工程项目(2009B054,2010JGA042,2008A011),2012 广西师范学院教学成果重点教育项目资助。

与信息系统、地理信息系统、电子信息工程、信息与计算科学等本科专业,有些专业是师范类专业,有些是非师范类专业,授予工学或管理学学位。多年来,这些IT类专业都制订有完整的人才培养方案,并能得到较好的执行。因为是高新技术专业,所以,毕业生就业也较其他专业有优势,有些专业:如计算机科学与技术,过去也曾经有过供不应求的局面,为学校培养应用型人才作出了贡献。但是,随着高校不断的扩招和社会需要的变化,人才的供求关系发生了根本性的变化,社会对IT类人才的需求越来越高,既要求学生具有较强的综合设计开发能力,又要具有一定的工作经历,用人单位对毕业生的要求几乎达到了学校与公司的“无缝”链接。尽管国家的信息化和经济发展对IT类本科专业人才的需求却不断增加,而IT类本科专业毕业生的就业却面临着困难。出现这样两种相互矛盾的情况,不是因为高校培养的人才太多或质量太差,而是高校没有真正了解公司、企业等用人单位对IT类人才的知识结构、专业能力、专业素质的要求,对人才的培养针对性不强,造成结构不合理,培养的IT类本科人才不适应社会需要。当前我们培养的IT类本科专业人才质量还没有达到国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)提出的目标要求,也没有达到符合我校定位的IT类人才培养质量“着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才”的目标的要求。目前IT类本科人才培养存在如下不足:(1)IT类本科专业人才培养模式不适应培养本领过硬的高素质应用型专门人才。当前IT类专业大都还采用较为传统的“3.5+0.5”的培养模式,即3年半的理论学习、半年的毕业实习与毕业论文(设计)。这样的培养模式对于应用性很强的IT类专业,强调培养学生的实践动手能力来说,实践的机会相对太少了。因此,目前我们培养的IT类本科学生的实践动手能力都较低,没有掌握相应的专业技能,还不具备过硬的本领。(2)IT类本科专业的教学体系结构还不够合理,仍然存在重理论,轻实践的问题。当前,在IT类本科专业的教学计划中,理论课时所占比重偏大,实践类课时偏少,如计算机科学与技术专业教学计划中,总学分为170学分,其中,通识课程为61个学分,占35%,专业理论课程为67学分,占39.4%,实践课程为42学分,占24.7%,实践课程学分比例偏低。若按照专业课程109个学分来分析,实践课程的42个学分中,实验课程为23学分,实习与毕业设计为19学分,分别

占专业课程109个学分的21.1%和17.4%。实验课程刚达到专业规范要求的最低限,不能满足培养应用型人才的要求。实践课程结构不合理,实践教学内容和方法滞后。在实践课程中,所开设的课程实验、课程设计和综合设计的课时量不足,影响学生综合开发能力的形成与提高、影响学生毕业实习和毕业设计等社会及综合实践的效果;实验课程以验证型实验为主,设计型和综合型的实验很少,学生缺少基本能力和系统综合设计开发能力的训练。(3)IT类本科专业扩招后,学生人数不断增加,但是师资人数和质量却没有得到迅速的提高,不能满足课堂教学和实践教学的需要。目前,有些IT类专业是新开设的,专业教师较少,高学历、高职称的教师更少,要培养本领过硬的高素质人才存在一定的困难。尽管有些IT类专业已经开办多年,但是,高学历、高职称的教师还是不能满足要求,尤其是具有公司工作经历的“双师型”教师缺乏,学生进行综合性的设计与开发缺少老师的指导。本科教学的主要任务很大一部分由中级职称或助教的年青教师来完成,他们的教学经验、教学方法、对专业前沿技术的了解就没有高学历、高职称的教师们丰富。由于他们教学任务重,用于指导学生学习和实践的时间相对减少,影响教学质量的提高。(4)课程设置、教学内容、教材的更新滞后,所教学的内容不能适应社会的实际需要。专业教学计划是该专业一届四年的教学指导性文件,学校根据这一文件来安排该专业每个学期的课程,它必须是相对固定的。但教学的内容可以由任课教师灵活处理,作适应的删除和补充,使用的教材可以根据社会的实际需要进行订购。因此,课程的设置、教师在教学过程中对课程内容的把握与理解,教材的选用上存在着不切实际的地方^[2]。(5)教师所采用的一些传统的教学方法与手段不适应于IT类专业的教学,教学效果不佳。在一些实践性较强的课程中,教师还是讲得多,学生练得少,没有从根本上创造更多的时间和机会给学生进行实践;任课教师重理论的讲解和分析,却较少介绍这些理论和技术在实际中的应用,比较满足于一些验证性实验的指导,对设计性或综合性的实验缺乏足够的热情,培养的学生只能做一些简单的验证性的实验。教学过程中,教师投入到指导学生进行实验和实践的时间太少,对学生的综合性训练、针对性训练少,培养的学生实践动手能力较低,很难适应社会的要求^[3]。(6)教学管理滞后,缺乏制订教学与实践环节的质量标准,或执行标准不够严格,影响了学生动

手能力的培养。IT 类本科专业是实践性很强的专业,应该有课程实践教学的质量标准,即学生学习了该课程后要达到什么样的技术水平,学生必须达到这一质量标准才能得到相应的学分,但我们往往都是用理论考试来代替这一质量标准,这从根本上造成了学生只重理论考试,而忽略对课程实践的质量要求,忽视了对学生实践动手能力的培养。

2 IT 类本科专业人才培养质量提高的对策

地方师范院校要实现“着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才”的人才培养质量目标,需要从人才培养模式、教学体系结构、师资队伍建设、教学方法与手段、教学管理五个方面对提高 IT 类本科专业人才培养质量进行研究和探讨。

2.1 改革人才培养模式

人才培养模式是指在一定的现代教育理论、教育思想指导下,按照特定的培养目标和人才规格,以相对稳定的教学内容和课程体系,管理制度和评估方式,实施人才教育的过程的总和。所以,IT 类本科专业要实现国家中长期人才培养质量目标,必须改革人才培养模式,重新制订人才培养目标和人才培养规格,构建新的教学体系结构,制订相应的教学管理制度和教学质量评估体系。IT 类本科专业强调实践动手能力,传统的“3.5+0.5”的培养模式不能适应社会对 IT 类本科人才的需要。要提高 IT 类本科专业学生的实践动手能力,培养适销对路的人才,比较适合的培养模式应当采用“3+1”模式,即 3 年在校学习,1 年到公司实习锻炼,实行学校与公司的联合培养。地方师范院校 IT 类本科专业学生用 1 年时间在该公司实习,直接参与网站的项目开发、系统设计、界面设计、发布、安全维护和优化等实际工作,就可以掌握 html, javascript, div+css 布局等页面制作的基础知识、网页排版理论、编码测试、系统发布运行等实际工作中的东西^[4],真正成为具有计算思维能力、基本操作能力、算法分析与编程能力和系统综合开发能力的应用型高素质人才。

2.2 改革教学体系结构

教学体系结构的改革是人才培养目标与人才培养规格改革成功的保证,要实现 IT 类本科专业人才培养质量目标,必须进行教学体系结构的改革。教学体系结构的改革包括理论教学体系结构和实践教学体系结构的改革。在理论教学体系结构的设计中,要从“着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、

本领过硬的高素质专门人才”出发,体现以学生为本,以就业为导向的办学理念,以培养学生的实践能力、就业能力和一定的创新能力为目标,把课程体系的结构由原来的基础课程,专业基础课程和专业必修课程 3 个模块改为公共必修课程、公共选修课程、专业必修课程、专业选修课程、实习与实训课程 5 个模块。其中,专业必修课程模块主要培养学生的专业基础知识、基本原理、算法分析与编程、系统设计的基本方法和能力,专业选修课程模块又设置软件开发与软件外包装方向、网络技术方向、多媒体技术方向、嵌入式系统方向 4 个不同的专业方向,培养学生基本操作能力、编程能力、系统综合开发能力。实践类课程模块从基本操作、硬件应用、算法分析与程序设计、系统综合开发能力培养出发,对 IT 类本科专业实践体系结构进行重新构建^[5],并增加课程设计、系统综合开发实训、课外实践、软件外包装训练等环节。以培养具有较强学习能力、实践动手能力,有一定创新能力,并有学会生存生活的能力、学会做人做事的能力的高素质专门人才。调整理论课程与实践类课程比例。对专业理论课程与实践课程的学分从原来的 67:23 调整为 49:41,将实践课程的学分提高到与理论课程接近 1:1 的程度。

2.3 加强师资队伍建设

我校 IT 类的专业教师队伍整体还不够强,必须加强师资队伍建设。我们的具体做法包括:(1)采取引进与培养并进,把团队建设放在首位。为教师发展创造和谐的教学、科研环境。加强 IT 类专业教学团队的内涵建设,形成特色,建成区级、国家级优秀教学团队,培养 1~2 名广西名师、国家名师。抓科研团队建设,以 1~2 个研究方向作为突破口,形成研发特色。培育 1~2 个在国内有影响、区内一流的研究领域和学术带头人。(2)培养好现有年青教师,提高教师的学历和职称水平。通过在职培养、读博等方式,提高青年教师的学历水平,通过实行青年教师导师制,以传帮带的方式提高青年教师的教学和科研水平,提升整个师资队伍职称水平。(3)加强对年青教师的培训,有计划地派出青年教师参加一些“工程师认证”培训或到公司进修学习,逐步培养“双师型”的教师。(4)抓校企科研合作,提高教师的科研水平。通过与企业合作研发软件、硬件产品,加强教师与企业研发人才的交流,提高教师的研发能力,有利于对应用型人才的培养。几年来,我们通过以上的做法,加强了 IT 类专业师资队伍的建设。如:计算机科学与技术专业的教学、科研团队

的建设,几年来成长迅速,专业教师队伍整体实力不断增强。

2.4 改进教学方法与教学手段

在调整理论课程与实践类课程比例之后,理论课程的讲授应该精简教学内容,做到讲课精练,主要在于解决重点和难点。实践类课程要更新教学内容和教学方法,实验课程原来只有验证性的实验,只要求学生能对理论课程中的原理、语句、语法、算法等进行简单的验证,已经不能适应人才培养的要求。必须在原有验证性实验基础上,增加设计性和综合性的实验项目,并在此基础上,增加课程设计,要求学生完成一个课程作品;增加系统综合开发实训,要求学生综合多项技术来完成一个系统的设计与开发;增加课外实践课程,要求学生完成一至两个作品,对学生的综合开发能力进行训练。任课教师必须改进实验和实践指导方法,改革实验与实践课程的考核方式。学校还要加大投入,支持教师投入更多的时间指导学生实践。这几年来,我们在计算机、信息管理与信息系统等专业实施开发“一个”软件系统、建立“一个”网站的“两个一”工程,开始了项目驱动的软件系统开发实践活动,共有450多名学生和80多名教师参加,开发出450多个功能比较完整的简单系统和网站,有一些学生开发的系统或网站还达到了比较高的水平。通过该项活动,切实提高了学生的综合系统开发能力。

2.5 加强教学管理与改革

教学管理改革包括对学分制、实践教学环节以及考核方式的改革。地方师范院校多年的学分制管理需要进一步的改革。目前,大部分学生利用3年时间就可以修完基本的学分,第4年毕业实习和毕业设计的相关学分可以让学生到公司实习,通过实践取得,改革毕业设计只能在校内完成的传统做法,允许学生在公司参加项目研制或开发的,作为学生的毕业设计。地方师范院校实践教学体系的各环节的考核与评价也需要进行改革,制订各个环节的质量标准和毕业实习准入制度,建立课程实验教学环节的质量标准。原来课程实验教学环节的成绩大都以学生的实验报告来评定,从多年的实践情况来看,这样评定出的成绩有很大偏差。由于课程实验中大部分都是验证性实验,学生比较容易完成,按照实验报告来评定成绩,不能评价其真正的操作能力。所以,必须制订实验课程、课程设计、综合设计课程量化的质量标准,并以量化的质量标准对学生进行考核评价。同时,还要建立实习准入制度与毕业设计

质量标准,对学生实习之前所掌握的技术和能力进行考核评价,达到要求的准予实习,达不到要求的延缓实习。对于考核方式,理论性较强的课程继续采用传统的闭卷笔试考核以外,对于实践性较强的课程,应该采取笔试加实践动手能力测试相结合的考核方式,或者采取学生制作作品或设计系统,教师组织考核小组评价作品或系统的考核方式进行,改变以理论考试代替实践动手考试的做法。

3 结束语

几年来,我们根据广西师范学院提出的中长期(2010~2020年)IT类本科专业人才培养质量的目标,从人才培养模式、教学体系结构、教学手段和方法等多方面提高IT类本科专业人才培养质量,对如何培养计算机科学与技术、信息管理与信息系统等IT类本科专业应用型专门人才的专业能力作了诸多尝试,取得了一定的效果,提高了学生的实践动手能力。但是,要实现IT类本科专业中长期人才培养质量的目标,需要学校的支持和师生的不断努力,并以国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)为蓝本,不断完善各IT类本科专业的人才培养方案,推进和完善各项配套改革措施。相信通过今后多年的努力,地方师范院校IT类本科专业人才培养质量将会达到国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)的目标,有些地方师范院校IT类本科专业将会办成独具特色,在国内区内有一定影响的本科专业。

参考文献:

- [1] 新华社. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[EB/OL]. (2010-07-29)[2010-12-25]. http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm.
- [2] 李文敬,廖伟志,陆建波. 计算机本科应用性人才培养的研究与实践[J]. 广西师范学院学报:哲学社会科学版,2007,28(专刊):156-160.
- [3] 李文敬,廖伟志,李广原,等. 提高学生计算机软件系统开发能力的实验方法[J]. 广西科学院学报,2008,24(4):374-379.
- [4] 许栋彪. 新时期网络工程师的综合培养方法[J]. 广西科学院学报,2012,28(1):47-50.
- [5] 王志英. 计算机科学与技术专业实践教学体系研究[J]. 计算机教育,2008(3):18-20.

(责任编辑:邓大玉)