

文章编号:1672-058X(2011)03-0310-03

信息与计算科学专业开放性实践教学改革的初探*

李焕荣

(重庆工商大学 数学与统计学院,重庆 400067)

摘要:结合我校信息与计算科学专业的经济管理特色,即在教学实践中初步形成以数学理论为基础,以经济管理类专业为依托,以数学软件为工具的教学模式,分析了实践环节教学中存在的各种问题;并介绍了该专业实验教学体系、实验课程教学和实践教学内容方面的改革思路及已经初步取得的实践教学改革的成果;最后探讨了实践教学改革的加强学生实际操作能力的锻炼和培养适应社会需要的高素质人才方面的意义。

关键词:信息与计算科学;实践教学;专业建设

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

1998年,在教育部的领导下,调整了数学学科专业的数量与名称,将原来的七个专业合并为两个专业,即数学与应用数学专业、信息与计算科学专业(简称信计),原统计学部分与经济类的统计学合一形成统计学的统计学专业,从而为进一步淡化专业、拓宽培养口径奠定了基础。信息与计算科学专业涵盖或涉及了信息科学、计算科学、运筹学和控制论4个主干学科,可见本学科是实践性极强的学科,在学科发展、专业建设、教学环节中都应该紧密联系信息技术与计算技术的实际;在确定专业方向上,应紧密结合本校的实际,努力使之与学校定位相适应、与本校教师特长相适应、与地区经济发展对人才的需求相适应。

1 专业特色以及实践教学存在的问题

2003年2月教育部数学类专业教学指导委员会发表了“关于《信息与计算科学》专业办学现状与专业建设相关问题的调查报告”,该报告根据调查中反映出的问题,明确地提出了“强基础、宽口径、重实际、有侧重、创特色”的办学指导思想。在此基础上,考虑到我校信息与计算科学专业学生的具体情况、就业市场现状以及我校得天独厚的经管类师资力量优势,从2010年级开始,我们将信息与计算科学的专业方向调整为经济管理,在教学实践中初步形成以数学理论为基础,以经济管理类专业为依托,以数学软件为工具的教学模式。

我校于2004年开办了信息与计算科学专业,该专业经过六年多的建设和发展,在专业规范、专业方向等方面有了一定的进步;但由于专业形成时间短,其他高校也没有现成的经验可循,又加之受到师资力量、办学条件等多方面的影响,目前我校该专业的实践教学环节存在的问题,具体表现在以下几个方面:

(1) 实践教学从属于各门理论课,导致师生对其重视程度不够。目前专业的实验课均从属于各门相应理论课程,实验操作方法连续性不强,而且有关的实验方法都可以找到详尽的叙述,实验过程变成了重复的复制和操作的过程,实验教学效果不理想,达不到培养学生独立思考和创新能力目的。

(2) 实践教学环节与实际问题脱节,基本流于形式。由于师资力量的不足、教学时间安排,使得实践教学环节很难与实际问题很好地结合,而是仍然围绕着书本上有限的几个问题开展,存在知识老化,不能够了解掌握在实际工作中所能解决的问题和技巧;有些实践课安排在学期期末,导致学生对实践课重视程度不够,达不到应有的效果,基本流于形式。

(3) 实践教学环节各自独立分开,缺乏知识的持续性和连贯性。当前的实验、课程设计、毕业设计等实

收稿日期:2010-12-15;修回日期:2011-03-16.

* 基金项目:重庆市教委科技计划和重庆市科委自然科学基金计划(2010BB9252).

作者简介:李焕荣(1979-),女,山东泰安人,副教授,博士,从事计算数学与教育研究.

践环节各自独立分开,基本上结合课程开展,缺乏知识的持续性和连贯性。不能达到培养学生创新能力、提高学生综合素质的作用。

(4) 重理论、轻实践、低投入,导致实践教学低水平徘徊。长期以来,高等教育中一直存在有重理论、轻实践的倾向,导致在实践教学环节的经费投入相对不足。学生的实践环境得不到保证,使得有些实践内容无法得到实现,从事实验实习教学和管理的教师积极性不高,导致实践教学在低水平徘徊,影响了学生的创新能力和动手能力的培养。

而实践教学能培养学生的实践动手、分析和解决问题的能力,也是提高素质教育,适应社会需求的一专多能的复合型、应用型、技能型人才的需要,是全面培养和提高学生素养,使学生顺利就业、持续良性发展的需要。因此,加强该专业的实践教学的探索和建设是非常必要的。

2 实践教学改革的思路

信息与计算科学专业培养具有良好的数学素养,掌握信息科学与计算科学的基本理论、基本知识和基本方法,受到科学研究的初步训练、能运用所学知识和熟练的计算机技能解决实际问题,能在科技、教育和经济部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的高级专业人才。要达到上述的目标就必须加强实践教学体系建设,使其始终围绕着培养目标和专业定位进行,与此同时还要密切关注市场对人才需求的变化,及时调整有关的实验课程和实践内容以适应市场对人才的需求。

2.1 改革实验教学体系

科学、系统和可行的教学体系是达到人才培养目标的基本前提,因此在明确经济管理专业定位后,设计包括选修课程实验在内的如下实验教学体系:计算机应用基础实验→程序设计与算法语言实验→C#.Net 高级程序设计实验→管理学基础实验→SAS 与数据分析方法实验,SQL SERVER 实验→经济数学模型实验→管理信息系统实验、经济统计分析实验、网络管理实验、客户关系管理实验。

2.2 加强实验课程教学

(1) 调整课程实验内容和形式,突出学生专业应用能力。培养在原有含有实验的课程基础上,进一步加强实验学时的比重,调整相应课程实验内容,增加设计性、综合性实验比例,单独设立实验课程。

(2) 加强课程设计的管理,不流于形式,注重培养创新能力。提前确定课程设计课题,学生可以利用课外时间,结合课程设计课题方向具有针对性地进行研究,做好课程设计的基础工作,集中两周时间完成课程设计,提高效率和质量。

(3) 数学建模。制定一整套培训计划,成立兴趣小组,利用双休日、假期,加强数学建模培训,组织该专业学生参加全国大学生数学建模竞赛。

2.3 拓展实践教学内容

(1) 加强学生专业应用意识,改革毕业设计方式。毕业设计选题应该与经济管理中的实际相结合、与指导教师科研相结合。可从以下方式开展:实行双向选择,由教师提供选题范围,也可以在教师指导下由学生自己选题,目前信计专业的三届毕业生均采用了此方式,效果较好;让学生参与教师的实际科研项目,在协助教师实际科研工作时去发现问题,确定毕业设计课题,比如2006级信计班肖名山、曾小龙及孙鹏飞3位同学的毕业设计“移动飞信管理系统”、“基于c#.net的网络管理系统”及“基于c#.net的村民信息管理系统”,是在参与张天永老师的项目的同时完成的,实用性强;与企业合作,使学生能够到企业进行毕业设计。结合企业的实际工作,由学校教师和企业工程师共同指导学生进行毕业设计。

(2) 参加假期社会调查、申报并开展学生创新实践项目。推出带薪实习、挂职锻炼和兼职助学等新的社会实践项目,增加市场调研、经济实践、管理实践等在社会实践中的含量,引导学生创业成才。2009年经学院领导及师生的共同努力,与广州富垠黄金交易所有限公司重庆分公司(位于南岸区四公里)和广发证券建立了友好关系,并分批送2006级信计专业毕业生到两个单位去带薪实习,学生从中受益匪浅。

(3) 强化开放式实践教学意识,加强实习实训基地建设。转变观念,强化与本专业相关的企业、培训机构的合作意识,建立稳定的实习实践基地。2009年我院已经在广州富垠黄金交易所有限公司重庆分公司、重庆吉之源饮食文化有限公司和广发证券成功建立了3个稳定的实习基地,2006级信计专业的学生在3个实习基本完成毕业实习后,并有部分同学和这3个单位签署了工作协议。且定时邀请在企业第一线工作的技术人员来我院指导,也可以定期邀请企业工程师来学校开展专题讲座,或让学生去培训机构进行专业技能高级培训。

3 实践教学改革的意义

在信息与计算专业的教学中通过实践教学加强学生实际操作能力的锻炼,对培养适应社会需要的高素质人才有着十分重要的意义。

(1) 启发学生的思维,加深学生对理论知识的理解。在实践教学的过程中,学生必须要分析和解决实际问题,就是要求学生运用自己所学的理论知识进行思考、分析、运用,以加深对所学理论知识理解,发现自己在理论学习方面所存在的不足,及时加以弥补。

(2) 培养学生的创新意识和应用能力。学习理论的目的是为了指导实践并在实践的基础上创新。学生在实践教学过程中,可以将多学科的知识融合在一起,不仅可以提高学生综合应用所学理论知识的能力,而且在综合运用所学知识过程中所得到的启发进行创新思维,提高学生的知识创新能力。

(3) 提升学生专业素质,提高就业竞争力。对信计专业2008届和2009届毕业生的就业前景调查显示,应用能力不足是毕业生对就业前景不乐观的主要原因。在此情况下,学院加强实践教学就成了弥补学生应用能力不足的有效途径。同时,学院可以充分利用现有的几个实习基地,提前输送学生进行实习实践,提升学生的专业素质,从而提高了就业竞争力。

4 结 论

目前我校信息与计算科学专业的建设仍处于初级阶段,需要大家群策群力,将该专业人才培养成为真正能对社会做出贡献,符合信息社会需要的高素质人才。在此对该专业的实践环节教学模式提出一些改革思路,希望能够对我校信息与计算科学专业的建设起到一定的促进作用。

参考文献:

- [1] 李柏年. 信息与计算科学的财经特色研究[J]. 大学数学, 2005, 21(6): 4-6
- [2] 夏莉. 基于差异性的分层教学实践与思考——重庆工商大学经济数学课程教学改革[J]. 重庆工商大学学报: 自然科学版, 2010, 27(5): 534-538
- [3] 教育部数学与统计学教学指导委员会数学类指导分委员会. 关于《信息与计算科学》专业办学现状与专业建设相关问题的调查报告[J]. 大学数学, 2003, 19(1): 1-5
- [4] 李焕荣. 水流入渗问题的数值模拟(英文)[J]. 重庆工商大学学报: 自然科学版, 2009, 26(3): 213-218
- [5] 鲁林岳. 变革教育文化: 教育改革的必由路径[J]. 中国高等教育, 2010(11): 23-25
- [6] 吴世锦. 四元数分量行列式的性质[J]. 重庆工商大学学报: 自然科学版, 2010, 27(5): 452-456
- [7] 陈廷柱. 以社会需求为导向推进高等教育改革应注意的问题[J]. 高等教育研究, 2010(7): 50-52
- [8] 高胜哲, 董宇峰. 加强实践环节研究, 促进信息与计算科学专业建设[J]. 大学数学, 2007, 23(1): 13-15

On Reform of Open Practical Teaching for Information and Computer Science Specialty

LI Huan-rong

(School of Mathematics and Statistics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)

Abstract: Based on the characteristics of information and computer science specialty in our university on the teaching mode to take mathematical theories as the foundation in teaching practice, to take economics and management specialty as the support and to take mathematical software as tools, this paper analyzes all kinds of problems in practical teaching, introduces the reform ideas on experimental teaching system, experimental curriculum teaching and practical teaching contents of this specialty and the initial achievement in the reform of practical teaching and, finally, discusses the significance of practical teaching reform to consolidating the training of students' practical ability and cultivating high quality talents fitting for the demand of the society.

Key words: information and computer science; practical teaching; specialty construction

责任编辑:代小红