

文章编号:1674-0386(2009)03-0085-04

# 基于社会需求驱动的计算机专业教育模式

刘立嘉, 马新娜, 葛占胜

(石家庄铁道学院 计算机与信息工程分院, 河北 石家庄 050043)

**摘 要:**针对新时期下计算机专业教育与社会人才需求存在差距的现象,结合石家庄铁道学院计算机专业教学经验,提出了一种基于社会需求驱动的计算机专业教育模式。该模式要求围绕社会需求,明确专业教学方向和重点,明确学科人才培养目标,建立理论与实践并重的课程体系,实施灵活多变的教学计划。

**关键词:**社会需求;人才培养;课程体系

**中图分类号:**G642.0 **文献标识码:**A

## Educational Model of Computer Science Based on Social Needs

LIU Li-jia, MA Xin-na, GE Zhan-sheng

(College of Computer and Information Engineering, Shijiazhuang Railway Institute, Shijiazhuang 050043, China)

**Abstract:** In view of the gap between computer professional education and the social need in the new era, combined with the teaching experience in computer science of Shijiazhuang Railway Institute, this paper proposes an educational model based on social needs for Computer Science. Focused on social demands, this teaching model clarifies the orientation and kernel of professional education, sets the aims of students talent cultivating, establishes a curriculum system considering both theory and practice, and adopts flexible teaching programs.

**Key words:** social needs; student talent cultivating; curriculum system

### 一、引言

当今的世界处于一个以知识经济为主要特征的时代,我国正处在信息化建设的高速发展期,急需大量计算机专业人才。然而,目前在计算机专业人才培养上存在严重的供需问题,一方面社会需要大量计算机专业人才,而另一方面高校培养的计算机专业专业人才不能满足国家信息化建设和 IT 行业发展所需的基础技术人才的要求,毕业生的就业质量逐年下降。造成这一现象根本的原因是我国传统的计算机教育教学着重于所谓的理论教育,注重教授知识产生的来龙去脉和体系背景,而忽略了目前应用技术日新月异的突破

与发展,培养的是高层次的专业科研人才而非国家信息化发展急需的掌握实用操作技术的基础应用人才。针对这种情况,提出一种基于社会需求驱动的计算机专业教育教学模式。

### 二、基于需求驱动的计算机专业教育模式

教育的目的是培养人才,人才是为社会服务的,针对计算机专业教育,教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会在调研报告中指出国家信息化的目标、进程决定着国家和社会对计算机专业本科生的人才需求程度,决定着对计算机

收稿日期:2009-06-10

基金项目:河北省教育科学研究院“十一五”规划课题(项目编号:06020651)

作者简介:刘立嘉(1975-)男,讲师,研究方向:计算机应用。

人才的层次结构、就业去向、能力和素质等方面的具体要求<sup>[1]</sup>。目前计算机类专业毕业生就业出现困难的原因主要是高等院校的计算机专业人才培养模式满足社会需求的针对性不够,各个学校应该根据社会人才需求以及学校的特点、专业的特点、师资的特点、学生的特点来确定准确的人才培养目标,并围绕着目标展开有效的教育教学活动<sup>[2,3]</sup>。

计算机专业作为国家信息化建设的支撑专业,应该建立一种能够快速响应社会需求的教育模式,如图 1 所示。在这种模式下,要求计算机专

业教育工作者在确定人才培养方案时,根据用人单位的能力需求,确定现阶段的专业技能素质培养目标,建立与之相适合的理论教学课程体系和开放式的实践课程体系,安排灵活机动的教学计划。这种人才培养方案不是一成不变的,要定期根据社会上用人单位人才需求的变化动态调整。这样就增强了专业教育的应变性,增强了计算机专业毕业生的社会适应性,既可以提高毕业生的就业质量,也有利于新时期下计算机专业自身的健康发展。

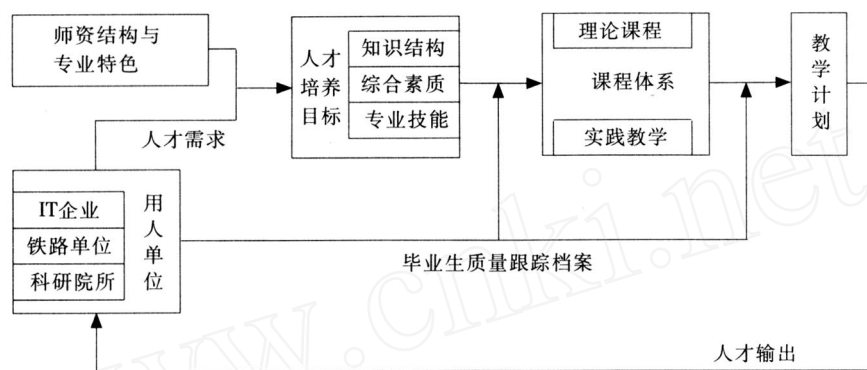


图 1 基于社会需求驱动的计算机专业教育模式

以石家庄铁道学院计算机专业为例,详细介绍一下在基于社会需求驱动的计算机专业教育模式下如何确定专业培养目标、规范课程体系和实施教学计划。

### 三、调研社会人才需求动向,明确学科人才培养目标

专业教育首当其冲的问题是确定人才培养目标,它决定着专业教学的方向和重点,是专业教育的根本性问题。在基于社会需求驱动的计算机专业教育模式中,专业人才的培养目标主要是在对社会需求、专业师资结构和专业特色等方面进行详尽分析的基础上确定的。

人才培养出来后是要进入社会为国家服务的,社会需求的变化决定着人才培养目标的变化。要想使培养的人才成为社会需要的人,就必须做好社会需求的调研分析工作。首先,收集整理了石家庄铁道学院计算机专业 2006 - 2008 年毕业生就业情况,如表 1 所示。

表 1 石家庄铁道学院计算机专业  
2006 - 2008 年毕业生就业情况

统计类别	统计项目	2006 年	2007 年	2008 年
就业 单位 性质	铁路单位	56.1 %	37.9 %	22.8 %
	考研	8.7 %	6.2 %	15.8 %
	IT 公司及灵活就业	30.6 %	49.1 %	57.9 %
	其它单位	4.6 %	6.8 %	3.5 %
就业 流向 地域	京津沪穗地区	17.6 %	20.1 %	29.8 %
	河北	26.1 %	46.4 %	49.1 %
	其它省市	56.3 %	33.5 %	21.1 %

从表 1 中可以明显看出,近几年石家庄铁道学院计算机专业毕业生流向情况表现出以下两个特点:首先是就业单位性质的转变,由原来主要流向铁路局、铁路工程局等单位逐步转变为向 IT 公司输出和自主灵活就业,此外,考研所占据的比重也是越来越大,这和金融危机下国内就业环境恶化是分不开的。其次是毕业就业地域的变化,由原来不集中逐步向京、津、沪、穗发达地区和河

北省集中。原来毕业生就业主要面向铁路部门,同时由于学生来自全国各地,所以学生就业流向地域并不集中。而现在由于计算机专业的特点和学院区域服务的加强,学生毕业后留在河北或到北京、上海、天津、广州、深圳等发达地区的情况是越来越多了。考虑到这两种变化,在今后五年内,石家庄铁道学院计算机专业毕业生的出路主要有三个选择:一是到铁路局、工程局等铁路相关单位,二是到IT公司,三是考取研究生,其中到河北及京、津、沪、穗发达地区的IT公司就业将占据较大的比例。

通过互联网搜索,组织用人单位座谈会,问卷调查等形式的调研活动,发现不同性质的用人单位对人才的要求是不一样的:在铁路局、工程局等铁路相关单位,毕业生主要从事企业信息化建设和管理工作,要求他们能够熟练应用各种软、硬件系统知识构建优化的信息系统,实施有效的技术管理与维护<sup>[1]</sup>。在IT公司,毕业生主要从事软、硬件开发和技术支持服务等工作,要求他们掌握工程化软、硬件系统开发技术,具有一定的软、硬件项目组织与实践管理经验,具有良好的竞争意识和团队合作精神<sup>[2]</sup>。考取研究生的同学主要在科研院所从事计算机科学深层次、前沿化的科研工作,要求他们具有计算机科学扎实的专业基础知识和较强的创造、创新能力和对新技术、新知识的敏锐性<sup>[3]</sup>。

除了调研社会需求外,专业教育还要立足实际,充分发挥现有教师队伍在知识结构方面的优势,将教师最好的东西传授给学生,使学生得到最优质的教育。所以在确定人才培养目标时必须考虑教师队伍知识结构的特点,教师知识结构的特点实际上也决定了教师科研的方向,决定了专业的特色定位。石家庄铁道学院计算机科学与技术专业从1994年开始招收本科生以来,经过了十五年的发展,已经具有了硕士专业学位授予权。在这十几年的发展过程中,石家庄铁道学院计算机科学与技术系教师在数据库应用、信息处理技术等方向形成了自己的特色,所以在确定人才培养目标时必须考虑到现有教师在这些专业方向上的优势。

综合考虑用人单位人才需求和师资结构和专业特色两方面的因素,明确了石家庄铁道学院计算机科学与技术专业的人才培养目标:培养系统掌握计算机科学理论,具有较强的本领域分析问题、解决问题的能力,具有相当的工程化软硬件系

统开发实践能力,对信息技术有选择评估和组织实施的能力,具有较强的交流沟通、团队合作和创新能力。

要达到这样的专业人才培养目标,不能只注重专业知识结构和专业技能的培养,还要注重学生综合素质的培养,这包括思想道德素质教育、文化修养素质教育、身心素质教育和创新能力教育等方面。这样才能提高专业毕业生的社会适应能力,使他们成为社会需要的有用之才。

#### 四、构建理论与实践并重的课程体系,实施灵活机动的教学计划

根据专业人才培养目标和人才素质培养规格的要求,认为专业人才培养体系应该由素质教育和专业教育两部分组成的。其中素质教育包括思想道德、人文社科、自然科学、外语和体育等方面的知识内容。专业教育则由学科基础、专业理论和专业实践等三方面的知识内容组成。

根据专业人才培养目标和专业知识体系构建了如图2所示的专业课程体系,把专业教育划分为理论教学和实践教学两大部分。其中理论教学的特点是“厚基础,精方向”,一方面专业基础和专业必修部分覆盖计算机科学与技术专业所要求的所有核心课程,这样可以保证学生的学科基础打牢打实。另一方面在专业选修部分针对社会需求和教师队伍的知识特点开设了软件开发技术、信息系统技术、信息处理技术和嵌入式技术四个系列的选修课程,学生可以根据自身情况和兴趣选择其中两个系列的课程。

实践教学除了每门课程的教学辅助实验外,又单独开设综合课程设计和专业技能实训两大环节,综合课程设计与相关课程结合,注重提高学生专业基础知识的综合实践运用能力。而专业技能实训则由技能实训教学、毕业实习和毕业设计组成,主要依托校内和校外的专业实习基地,根据用人单位的专业技能要求,结合实际科研课题和软硬件系统开发项目,采用订单式技能培养,从而提高学生的专业技能和就业质量。

相比以前的专业课程体系,该课程体系具有两个特点:第一个特点是该课程体系理论教学与实践教学并举并重<sup>[4]</sup>,在课程设置上,理论教学与实践教学的学时比例基本达到3:2的程度。相比较先前的计算机本科教学课程体系,实践环节大大加重,这样的课程体系培养出来的学生的实际动手能力大大加强,显然更能得到用人单位的认可;相比较目前社会上的IT职业教育而言,充足的理论

