

对应用型本科“计算机科学与技术”专业建设的思考

作者：西安外事学院 贺亚茹

[摘要] 目前我国许多高校开设了应用型本科计算机科学与技术专业，但还存在着对专业内涵认识不清、定位不准、课程体系建设不够到位等问题。所以，在确定专业定位时，应该瞄准该专业所对应的行业，并对该行业计算机技术所对应的岗位（群）有充分的了解。在课程体系建设上，应针对该专业岗位群涉及的核心技术，划分主要岗位，根据课程的整体性原则，设计对应岗位的课程模块。同时，要改进教学方法，大力培养学生的实际应用能力。

[关键词] 计算机科学与技术； 专业建设； 大学本科

应用型本科计算机科学与技术的专业建设工作，要紧紧围绕培养目标进行，同时应结合应用型本科学生的特点，改进教学方法，采取一定的措施和办法，实现人才培养目标。

一、应用型本科专业内涵和定位

1、应用型本科专业的概念和内涵

专业内涵实际上就是产业核心技术，特别是产业主流技术，这是专业独立设置及其专业间相互区分的关键因素[1]。应用型本科高校应将产业主流技术作为 IT 类专业的发展内涵，认真研究当地产业现状以及未来的发展趋势，合理整合产业技术，为每个专业赋予科学合理的专业内涵与定位，合理构建专业课程体系，紧紧围绕产业主流技术进行专业人才培养。

2、应用型本科计算机科学与技术专业定位

目前国内绝大多数应用型本科高校计算机科学与技术专业的培养目标是在国家企事业单位、工商企业、金融机构等单位从事计算机应用工作，或在计算机软件、硬件开发单位从事技术工作。事实上这是不可能的，因为不同行业、不同单位之间的业务不同，他们的计算机应用工作各有特点，如果不了解相应行业或单位的业务流程，很难做好这些单位的计算机应用工作。所以，在确定专业定位时，应该瞄准该专业所对应的行业，并对该行业计算机技术所对应的岗位（群）有充分的了解，如企事业单位的计算机应用工作，就应该包括物流管理、电子商务、企业资源计划（ERP）等方面的计算机信息管理，以及与计算机控制技术、计算机通信技术等相关的工作，而金融机构主要是计算机信息管理系统的开发与、维护等工作，更多涉及的可能包括金融、经济等方面的管理。当然，无论定位于何种行业和单位，有些知识，比如计算机网络、计算机原理与系统结构、数据结构、数据库知识等，作为计算机专业的学生，又是必须掌握的。因此，如果将应用型本科计算机科学与技术专业定位在企事业单位的计算机应用工作，就应该按照企事业单位对计算机专业人才的要求，分为企事业单位计算机信息管理如物流管理、电子商务、企业资源计划（ERP）等方向；计算机控制技术，如单片



机应用、嵌入式技术等方向；以及计算机通信、计算机网络等方向，并在每个方向上根据人才需求层次——高级人才、技术人才、普通应用人才等，将人才培养目标定位在中、高段的应用人才上。

二、应用型本科计算机科学与技术专业人才培养目标

通过对应用型本科计算机科学与技术专业内涵的分析，在准确把握专业定位的基础上，就可以根据所在地区的经济发展和行业发展状况、所在学校特色和办学定位、师资力量等条件，确定该专业的培养方向。如，对应于企业单位的计算机应用方向的培养目标可以确定为：面向区域经济建设和社会发展，适应生产、建设、管理服务需要的德、智、体、美等方面全面发展的高等应用型人才。要求具备现代企业管理、计算机技术等方面的知识，在企事业单位从事计算机应用工作。人才要求为：一是具有一定的企业管理、计算机软、硬件理论基础知识和计算机科学技术知识及应用能力。二是掌握常用操作系统及应用软件的原理和使用，熟悉基本程序设计语言、计算机软、硬件开发和相关系统设计的基本技术。三是掌握企事业单位管理信息系统分析、设计与开发的基本原理及具有开发管理信息系统的基本技能。四是掌握计算机网络技术，熟练使用与维护企业内部网，掌握网页设计技术和网站开发和建设技术。五要掌握基本的单片机、嵌入式技术，掌握计算机控制技术及应用的基本技术。

三、课程体系建设

针对该专业岗位群涉及的核心技术，划分主要岗位，根据课程的整体性原则，设计对应岗位的课程模块，将以下类别的课程融入到整个教学体系之中：1、计算机基础知识课程；2、计算机软件开发类课程；3、计算机硬件技术类课程；4、技术应用类课程。5、其它综合素质与能力培养类课程。

按照上述原则，结合学生的认知特点，可以设计出如表 1 所示的课程体系，在这个课程体系中，反映了掌握专门知识与技术的从简到难的过程。整个过程采用工学结合的人才培养模式，打破以往理论与实践相互独立、相互分离的教学模式，将理论的认知和实践具体应用融合在一起，形成相互结合、相互促进的教学形态。

表 1 计算机科学与技术专业课程体系表

课程类别 1 2 3

- 1、计算机基础知识 计算机文化基础、
计、高等数学、大学英语、大学物理 高级语言程序设计、线性代数、概率论与数理统计、离散数学
电路与电子学、计算机原理、计算机网络
- 2、软件开发技术 数据结构、计算方法、操作系统 编译原理、数据库原理、面向对象程序设计 管理信息系统、软件工程、计算机安全、网络编程
- 3、计算机硬件开发 计算机组成与接口技术、计算机通信 单片机原理与应用、计算机控制技术、数字信号处理 自动控制技术、嵌入式系统、人工智能、计算机通信
- 4、技术应用类课程 办公自动化操作、 高级语言程序设计训练、数据库应用、面向对象程序设计训练、网络构建 计算机软、硬件项目开发、计算机网络建设
- 5、其它综合素质与能力培养 基础英语 专业英语

IT 日语 AutoCAD

电工（机加工）基本技能训练

四、改进教学方法，大力培养学生的实际应用能力

1、总体原则

现代信息技术教育中，教育内容、教育方法和教育手段都发生了很大变化。首要的是，必须



改革以课堂为主的传统教学模式,加强在企业的动手能力的训练。因此,一方面必须加大投入,设置模拟工作环境,另一方面要整合产、学合作的教育网络,加强校内外实训基地的建设,其次,必须改革传统的“三段式”的课程模式,开发以计算机技术工作任务为导向的课程体系,按照工作实际所需要的知识、能力、素质模块组织教学,增强学生的实践能力。第三,改变教师团队授课,学生被动接受的局面,加强教师个别指导,激励学生主动探索[2]。

2、具体措施

(1) 团队合作学习。在教学和训练中组成学习小组或项目小组,使学生客观上组成一个“团队”,在考核和评价时不仅评价学生个人的学习成绩,还要评价学生的“团队合作”学习效果,增强学生的团队意识,同时,充分利用学校教学和社会实践这两种育人环境的协调结合,以职业道德教育为核心,创新传统的思想教育模式,从教育体制和结构、内容和方法上全面改革,构建一个院校教育和企业教育有机结合、协调发展的现代高校思想教育体系。

(2) 任务驱动学习。在专业综合技能的培养中,应该体现“以任务为驱动的,在问题解决中学习”的教改思想,主要应该考虑以下几个方面的问题。第一,设计真实的任务。真实的任务是学习环境的重要特征,就是应该在实践教学中使用真实的任务和实践,整合多重的内容或专业技能;第二,设计能够反映学生在学校结束后就能从事有效行动的任务及复杂环境;第三,在实践教学指导方式上体现以“学生”为中心的思想,给予学生解决问题的自主权,教师作为辅助,刺激学生的思维,激发他们自己解决问题。

(3) 以项目开发为主线的技术实训教学体系。在专业技术应用能力训练中,以具体项目,如企事业单位管理信息系统开发、企业网站建设、网络建设与规划、计算机控制系统等为教学和训练内容,设定真实的技术环境,让学生扎扎实实参与到项目的具体规划、设计、建设中去。学生在进行项目实训时,可以几个人组成一个项目小组,教师在其中充当合作者、指导者和引导者的角色,规定项目的开始和完成时间。同时,为了激发学生的学习兴趣,要采取竞赛、比赛等方式,项目完成后要进行一定的评比或展示,还要开发实验室和实训基地,提供必须的硬件和软件条件。

在明确了计算机科学与技术专业定位、人才培养目标后,应该在课程体系建设、改进教学方法、大力培养学生的实际应用能力上下功夫,从而实现人才培养目标。实际上,应用型本科计算机科学与技术专业建设是一项比较复杂的系统性工程,各院校的内外因素也千差万别,因此,要真正搞好该专业建设工作,还需要结合各校的实际情况对上述问题进一步深入研究。

[参考文献]

- [1]孙涌,孙宏伟,蔡学军. IT类专业内涵定位研究与实践[J].中国职业技术教育,2007,(1):16-17
- [2]马必学,向丽.湖北信息产业人才需求与高职教育发展策略[J].中国职业技术教育,2007,(35):54-56
- [3]刘仁华,陈明华,汪德如.一般本科院校计算机科学与技术专业建设探析[J].皖西学院学报,2005年,(5):113-115
- [4]任传成,陈顺泉,孟芸.浅析计算机科学与技术专业建设[J].中国科技信息,2006年,(22):268-269
- [5]计算机科学与技术专业(信息技术方向)规范起草小组.计算机科学与技术专业(信息技术方向)规范与专业建设研究报告[M].北京.高等教育出版社,2005年10月,第1版,31-39

[作者简介]

贺亚茹(1963-),女,陕西蓝田县人,副教授,硕士,研究方向为高校管理、计算机专业教育。

