

文章编号: 1000-5471(2011)01-0253-04

# IT 人才培养模式研究<sup>①</sup>

张业平, 王琼花

重庆正大软件职业技术学院, 重庆 400056

**摘要:** 信息产业是国家的支柱与战略性产业, 是信息技术应用与国家信息化建设的基石. 发展信息产业靠 IT 人才, 介绍了 IT 人才市场状况, 分析了毕业生就业难的原因, 探索了 IT 人才培养模式的改革.

**关键词:** IT 人才; 培养模式; 因材施教; 产学结合

**中图分类号:** G642.0; TP3-42

**文献标志码:** A

信息产业是国家的支柱与战略性产业, 是信息技术(IT)应用与国家信息化建设的基石. 信息产业对国民经济发展、社会进步、人民生活水平与质量的提高, 具有其它任何一个产业都无法替代的催化、渗透与带动作用. 信息产业的发展关键是人才, 根据有关资料显示, 我国急需大量的 IT 人才. 然而, 由于高等教育与生产实践脱节, IT 毕业生难于满足用人单位岗位的需要, 从而形成 IT 学生就业难. 因此, 反思我们的高等教育, 把握 IT 毕业生就业难的原因, 探索新的 IT 人才培养模式是一个很现实的问题.

## 1 IT 人才的需求量大

根据信息产业部公布的数据, 我国对 IT 人才的需求量每年至少在 40 万人, 随着信息产业的快速发展, 企业对 IT 人才的需求量也将快速增加.

据 2008—2009 年中国嵌入式开发从业人员调查报告称, 全球目前嵌入式软件市场的规模超过 1 000 亿美元, 而且每年以超过 30% 的速度增长. 中国嵌入式市场规模已超过 500 多亿元, 预计未来 3 年中国嵌入式软件产业仍将有高达 40% 左右的年增长率, 而到 2010 年中国嵌入式软件市场规模将达到 1 000 亿元, 嵌入式市场已经形成了一个充满商机的巨大产业, 并且成为整个软件业的发展支柱!

2008 年中国软件与信息服务外包企业发展调研报告指出, 在中国主要从事软件与信息服务外包业务的企业已经达到 3 000 家以上, 从业人员高达 30 万, 承接业务覆盖 ITO 与 BPO 的所有细分领域, 能够为本国以及海外客户提供软件开发、软件配置与支持、应用实施、应用管理以及应用托管、硬件配置与支持、硬件设备托管、网络集成、IT 培训、IT 咨询等各类 ITO 业务, 也能够提供研发设计、人力资源、金融财会、采购、营销、客户关系等各类 BPO 业务.

2009 年, 以大规模放号为标志, 中国通信业开启了 3G 时代, 随着“3G 元年”的到来, 通信在改变人们生活习惯的同时, 更带来了大量的就业机会.

重庆官方公布, 近 5 年重庆将投资 500 亿元人民币, 发展信息产业. 2010 年, 重庆市 IT 产业主营业务收入预计将达到 1500 亿元, 成为带动全市经济发展的主要支柱产业. 同时, 重庆市外包产业销售总收入达到 200 亿元, 外包产业从业人员目标为 10 万人.

## 2 企业对 IT 人才的要求

通过调查研究, 我们感到企业对 IT 人才的要求主要包括以下几个方面:

① 收稿日期: 2010-08-31

作者简介: 张业平(1965-), 男, 重庆人, 政工师, 硕士, 重庆正大软件职业技术学院党委书记, 副院长, 主要从事思想政治工作教育与管理研究.

1) 扎实的专业基础. IT 涉及的行业领域很广, 例如电信、银行、石油, 化工等行业的信息化, 以及电子政务、电子商务的开发, 但是无论从事哪一行业的信息化, IT 人员拥有扎实的专业基础是首要的前提条件.

2) 过硬的工程实作能力, 包括良好的文档编写和软件设计能力. 良好的文档也是正规研发流程中非常重要的环节, 一个好的程序是先写好设计文档再进行编程的. 软件工程师至少还应精通一门编程语言以及必要的软件开发工具.

3) 善于学习和独立获取知识的能力. IT 产业日新月异, IT 行业的知识体系更新很快, 可能几年后现在掌握的知识就没多大用了, 所以 IT 人员需要不断地学习, 要不断学习新知识, 获取新技能, 不断进行知识更新.

4) 具有团队协作精神, 善于与人沟通和合作共事, 协同工作. 现代软件的开发项目, 已经不再是过去那样仅仅凭借一两个人就可以做到, 在现实中, 十几人或几十人甚至上百人的软件开发团队随处可见, 所以, 团队协作共事是员工必备的基本素质.

5) 较好的英语水平. 充分利用网络平台掌握 IT 技术的最新发展趋势, 如今信息技术发展得很快, 而大部分技术最先出现的时候都是英文版本的, 一定要有较好的英语水平, 才能同步跟上信息技术发展步伐.

6) 个人的综合素质. 包括诚实和正直, 对企业的忠诚和责任感, 具有创新意识和创新能力, 法制观念与职业道德、坚忍不拔与吃苦耐劳的精神以及健康的心理等.

### 3 IT 毕业生就业难

随着全球 IT 产业的不断发展以及行业信息化进程的加快, 社会和企业对 IT 人才的需求日益增长. 但是, 另一方面高校学校 IT 毕业生人数多, IT 专业毕业生就业困难, 在这供需两旺的情况下, 确存在“企业招聘难、毕业生就业难”的现象, 这是为什么?

我们来看一下 IT 毕业生的状况.

他(她)们的优点是: 对新事物敏感, 充满热情; 理论知识掌握得较好; 有抱负, 工作勤奋; 可塑性比较强等.

他(她)们的弱点是: 动手能力差, 缺乏实战经验; 知识结构不合理, 不适应企业对 IT 人才的要求; 独生子女的环境, 封闭式的办学, 造成学生不善于与人沟通和合作共事; 缺乏吃苦耐劳的精神, 不愿从基层做起等.

行业专家认为: 新毕业的 IT 学生缺乏实战的技能和经验, 缺乏就业岗位的职业能力, 这已成为他们求职的拦路虎, 这说明我们的高等教育或多或少存在着不适应市场对人才的需求的问题.

### 4 IT 教育的反思

纵观现在的高等教育, 确实存在值得反思的问题.

1) 专业定位趋同化. 从清华大学和北京大学等重点高等院校到普通高等院校, 直至一般的专科院校, IT 专业的教学计划、课程设置、教学方式基本相同, 培养的目标也差不多, 缺乏办学个性和特色.

2) 教学内容偏旧, 教学方法偏死. 我国 IT 人才的培养模式和课程设置多年来并无大的变化, 过分强调知识, 实践应用能力培养不落实, IT 技术日新月异, 但教材更新缓慢, 企业接收的毕业生要接受 1 年以上的再教育才能基本胜任工作.

3) “重理论, 轻实践”的传统影响依然存在. 理论脱离实际, 学用脱节, 职业岗位能力差, 动手能力差, 学不能用, 学不会用.

4) 国际化程度较低. IT 业要走向国门, 提高产品的国际竞争力, 必须培养国际化人才. 目前我国培养的 IT 人才外语水平和工程化水平相对较低, 制约了 IT 业同国际接轨的进程.

5) IT 毕业生结构不合理. 高端人才和低端人才少, 本科毕业生数量大, IT 人才结构呈“橄榄型”, 不能适应社会对 IT 人才的需求.

IT 人才教育的诸多问题足以显示, 人才培养模式的改革势在必行.

### 5 美国和印度等国家 IT 人才培养的启示

#### 5.1 美国

1) 以学生为中心. 当代美国大学 3 个“结合”的教育, 贯穿了一条红线, 即“以学生为中心”, 一切为了

学生的成长,一切从学生的实际出发,一切都让学生自主选择、自我负责。

2) 课内与课外结合. 美国大学的证据表明,“所有对学生产生深远影响的重要的具体事件,有 4/5 发生在课堂外”。美国大学生除了个人学习外,还积极参加各种社团活动,在活动中激发了创新精神,强化了实践能力。

3) 科学与人文相结合. 无论在课堂内外,美国的大学既重视科学教育,也重视人文教育,更重视二者的统一。

4) 教学与研究相结合. 斯坦福大学前任校长卡斯佩认为,“不仅学生从老师那里学习,而且老师也从学生那里学习. 在研究型大学,研究与教学有一种辩证的关系”。

## 5.2 印度

印度独特的 IT 人才培养模式是世界公认的,他们把 IT 人才的教育和培训作为一个产业来看待,把教材、课件、学生都视为产品,按 ISO9001 质量标准体系来控制教学质量. 目前正规学校教育所使用的计算机专业教材,每年更新一次,甚至每半年更新一次,这样就可以把最新的发展与应用写进教材,并及时地更新课程设计和课程设计,以保证学生可以学到最新的、实用的 IT 知识。

## 5.3 “达内教学系统(Tarena Teaching System-TTS)”

达内科技已在中国 20 多个主要城市建立了 30 多家培训中心,累计为 IBM、微软、摩托罗拉、华为等知名企业培养输送了近 5 万名学员,迅速成长为中国高端 IT 培训领军品牌。

达内最新课程系统 TTS3.0,相对传统 IT 教学系统来讲,是一种挑战,更是一场革新. 在学习过程中,学员学习的不仅是学技能,而是融技能和经验于一体的 80 个经典案例和 10 个实战项目;学员学习的过程,不再是被动地听课,而是主动地按计划完成 100 项软件开发;学员学习的效果,是由系统自动通过 20 次技能测试,科学地跟踪和评估。

# 6 IT 人才培养模式构建

当前,我国高等教育发展站在一个新的历史起点上,面临着前所未有的机遇和挑战<sup>[4]</sup>。“质量工程”的全面启动实施,进一步强化了教学的中心地位,明确了教学改革的重点. 我们要深入贯彻落实科学发展观,以提高质量为核心,推进人才培养模式改革,促进高等教育规模、质量、结构、效益的协调发展。

1) 人才培养模式的基本概念. 人才培养模式的基本概念是指在一定的教育思想、教学理论和学习理论指导下的,为实现一定的人才培养目标,而形成的较为稳定的教学活动结构状态和运行机制,它从根本上规定了人才特征,并集中反映了高校的教育思想、办学理念 和办学特色。

2) 人才培养模式的构成要素. 人才培养模式多种多样,但无论哪种人才培养模式,都是紧紧围绕“培养什么样的人 and 怎样培养人”这一主题来构建的,它的构成要素主要包括教育观念、培养目标、培养方案、培养内容、培养手段与方法、培养制度、培养评价等 7 个核心内容。

3) IT 人才培养模式突出问题的解决<sup>[5-9]</sup>。

① 市场需求为导向. 以市场为导向就是以就业为导向. 市场需求为导向主要表现在以下两个方面: 第一,要立足区域和地方(行业)经济的发展;第二,培养目标定位在社会需求量大、就业面广的应用型人才. 市场需求决定专业和专业方向的设置,企业的工作岗位职业能力需求决定专业课程(包括企业定制),理论课程与企业要求有机对接,要知识本位向能力本位转变,强化工程实训实习,学历教育与认证教育相结合,产学研相结合。

② 高等学校的多类型决定了培养模式的多元化. 据统计,至 2003 年全国本科大学开设计算机科学与技术专业 481 所,与此相关的专业有信息工程专业 33 所,软件工程专业 47 所,网络工程专业 29 所,加上职业教育院校开设计算机类的专业,全国各类院校开设计算机专业近 1 000 所,高校类型和层次的多样性决定了培养模式的多元化,不能搞“一刀切”。

③ 人才结构的“金字塔”型决定了 IT 人才类型的多样化. IT 人才需求呈“金字塔”型,大量需要的是处在生产第一线的编程人员“软件蓝领”,占总人数的 60%~70%;中间是从事软件设计、测试设计的人员(软件工程师);塔顶是既懂技术又懂管理的高级项目管理人员(软件高级人才),要分层定位培养各级人才。

④ 因材施教. 坚持“以人为本”的教育理念,注重因材施教,关注学生不同特点和个性差异,发展每一个学生的优势潜能. 改革教学内容和教学方法,注重学思结合,倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教

学,帮助学生学会学习,使其善于运用知识,并胜任岗位工作能力。

⑤ 加强人文精神教育。人文精神是教育的灵魂,它决定了教育的使命、目标和标准,没有人文精神,教育就没有灵魂,大学不仅要教授专业技能,还要教授做人的道理。要把人文精神教育与“八荣八耻”为主要内容的社会主义荣辱观教育相结合,使他们具有社会主义的人文精神,学会平等、尊重和关爱。

⑥ 紧跟 IT 最新技术发展。引进国际教材,并与国际著名 IT 企业和用人单位建立合作平台,将国际认证培训融入 IT 专业的课程体系,强化学生的外语“听、说、读、写”训练,大力提高学生的国际交流和外语应用能力,培养学生能在国际化环境下生存的本领。

⑦ 改变教学评价方法。教学评价是教学工作的指挥棒,当人才培养模式改变后,教学评价也应该做相应的改变,否则人才培养模式的改革就是一句空话,关键是确立科学的、多元化的人才观和质量观。

## 7 结束语

培养适应 21 世纪科技、经济和社会发展的 IT 人才是国家和民族的需要,开展 IT 人才的培养模式的研究已是迫在眉睫,出路在改革,改革 IT 人才培养模式要以“需求为牵引,就业为导向”为原则,要正确处理理论与实践、素质和知识与能力的辩证关系,改变传统的质量观。要改革教学内容和教学方法,大力加强实践教学环节,产学研紧密结合,专业教育与职业资格认证相结合,构建以职业能力培养贯穿教学全过程的、技能获取和精炼为重点的、素质和知识与能力协调发展的新模式,培养出大批市场走俏的,具有创新精神和实践能力的国际化、实用化、个性化的 IT 人才。

### 参考文献:

- [1] 新华社. 国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020 年) [EB/OL]. (2010-06-06) [2010-11-05]. <http://news.xinhuanet.com/pocitics/2010-061061C-12188202.htm>.
- [2] 张晓鹏. 美国大学创新人才培养模式探析 [J]. 中国大学教学, 2006(3): 7-11.
- [3] 黄飞雪, 孙效里, 沈宏书. 印度软件人才培养模式的探析 [J]. 大连理工大学学报: 社会科学版, 2002, 23(4): 56-59.
- [4] 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) [2010-11-05]. [http://www.gov.cn/jrzq/2010-071291/content\\_1667143.htm](http://www.gov.cn/jrzq/2010-071291/content_1667143.htm).
- [5] 汪霞, 吕林海. 打破传统桎梏, 变革教学模式 [J]. 中国高等教育, 2009(9): 43-44.
- [6] 胡建华. 大学教学改革与创新型人才培养 [J]. 中国高等教育, 2009(4): 71-72.
- [7] 路选择, 崔军. 基于创新人才培养的大学课程改革: 理念更新与思路选择 [J]. 中国大学教学, 2004(5): 36-37.
- [8] 周广平, 范例, 徐理勤, 等. 以力培养为核心的 IT 人才培养模式的构建 [J]. 浙江科技学院学报, 2009(11): 51-53.

## Studies on the Training Mode of the IT Talents

ZHANG Ye-ping, WANG Qiong-hua

Chongqing Zhengda Software Vocational Technical College, Chongqing 400056, China

**Abstract:** Information industry is the pillar and strategic industry in China which is also the cornerstone of the application of information technology and national information construction. The development of information industry relies on IT talents. In this paper, the authors introduce the status of IT talent resources market, analyze the reasons for the difficulties in employment of graduates and explore the reform of training mode of the IT talents.

**Key words:** IT talents; training mode; teach students in accordance with their aptitude; combine university with enterprises in training students