

# 成效为本在软件技术专业课程中的探究与应用

白林林 涂立利 郭美伶

(四川长江职业学院 四川 成都 610000)

**[摘要]** 为了有力地促进我国软件产业持续、健康、高速的发展,大量工程型、应用型、高素质的软件工程师需要得到培养。目前我国普通高校软件工程专业培养的软件人才适应性差,课程脱节现象成为顽疾,主要表现在实用性差,与市场脱节,实践与理论脱节,工程实践与技术应用脱节等方面。如何改革软件工程专业课程体系并提升学生的实践能力,成为该专业教学中亟待解决的问题。本文主要探索软件工程专业新的课程体系,详细讲述总体思路与原则、培养目标、理论课程体系(课程设置模式、专业核心课程、职业素质课程),实践课程体系,课程体系评价指标和软件项目实训案例等方面内容。

**[关键词]** 软件工程;课程体系;实践能力

## 1 引言

根据一些学者市场需求的调查报告总结出,软件企业需求的软件人才要具备以下特点,即自觉的规范意识、忠诚的团队精神、熟练的编码能力、坚定的工程实践理念、良好的英语阅读和写作能力、较强的解决实际问题能力和强烈的求知欲与进取心。然而,目前我国普通高校软件工程专业培养的软件人才适应性差,课程脱节现象成为顽疾,主要表现在实用性差,与市场脱节,实践与理论脱节,工程实践与技术应用脱节等方面。从教师角度看,部分高校教师误以为软件工程就是编程序,只需重点掌握开发工具,而忽视培养对软件的工程管理、团队开发、文档编写和测试等能力,轻工程现象较为明显;从学生角度看,课程内容可操作性较低,实践课程多为验证性的实验设计,学生即便听懂课堂内容,却苦于解决实际问题。正所谓实践是检验真理的唯一标准,只有将软件工程理论与软件开发实践密切结合,才能真正掌握软件工程精髓之处。因此,软件工程教学既要重视理论,也要重视工程实践和软件设计。

## 2 国内外软件工程课程体系研究

### 2.1 国外软件工程课程体系

IEEE-CS 于 20 世纪 70 年代末提议建设软件工程教程,美国实施了一系列硕士课程计划,这些课程虽然是针对研究生教育,却为软件工程教育奠定历史性的基础。英国的伦敦大学英国学院与谢菲尔德大学各自于 1985 年和 1988 年实施了第一个本科层次的软件工程课程计划。CMU 的 SEI 教育组织于 20 世纪 80 年代末推动了软件工程教育的发展,主要包含软件工程教育状况的调查与报告、研究生层次软件工程教育课程提议的发布、软件工程硕士学位在 CMU 的设立、软件工程课程计划的发布、软件工程教育者研讨会的组织与推动等。

目前而言,国外的创新软件人才培养模式已经形成多样化的层次与各不相同的风格,包含偏重于计算机科学模式、偏重于工程化理念模式、偏重于软件开发技术模式、偏重于系统认识模式等。这些模式下出现了诸如爱尔兰工程学院等普通高校,还有 CMU 这样享誉世界的顶级高校,这些顶尖学校在软件工程领域既拥有相当卓越的学术研究成果,又凭借 CMM 等形式深刻地影响了软件企业能力成熟度认证和提升及政府采购流程方面的控制。

### 2.2 我国软件工程课程体系

我国软件工程专业本科课程体系突显出以下几个缺点,第一是预先设定了多阶段逐级过渡的教学内容,对软件产业与软件技术快速的发展变化缺乏有效地弹性配合;第二是逐级过渡流水下泻性的教学模式,很难形成理论、实践与工程的循环,培养的软件人才只能掌握书本的知识,实际工程实践的能力相当弱;第三是软件人才教育与企业人才需求缺少反复性地对接与持续性地跟踪,使高校的教育现状与企业生产的需求之间存在距离,高校毕业生并不能满足企业需求。

## 3. 成效为本在软件技术专业课程体系建设

### 3.1 总体思路与原则

在市场机制推动下的全球化过程中,当今世界科技与社会发展是高度分化与高度综合的融合,社会需求的人才呈现综合化趋势,它既要求专业知识又要求人文和社会知识,既要求专业技能又要求沟通和交往技能,既要求专业素质又要求综合素质。为了达到这种人才特征的要求,软件工程专业本科课程体系与教学内容要求学生首先掌握核心专业知识、能力与素质;然后要适当地了解与核心专业有关或者邻近专业的前沿知识;再培养一些职业综合素质,诸如心理素质、人文知识、社会道德、价值关怀、科技知识等。课程体系与教学内容需要从整体上关注与回应这些问题,从而培养大批适应全球化市场要求的高素质人才。

### 3.2 理论课程体系

软件工程专业培养思路是强基础、重实践。为适应软件产业对人才的需求,本科阶段实施宽口径,不细分专业培养方向,但考虑到专业课程模块的设置,使得毕业生不仅基础扎实、知识面宽广,还能深入认识某类软件系统与应用领域。专业核心课程是软件工程专业本科课程设置很重要的组成部分,分为软件数学类课程、软件基础类课程、软件系统类课程、软件工程基础类课程,夯实学生在软件数学知识、软件基础知。

### 3.3 实践课程体系

软件工程专业实践性与工程性的特点决定课程体系建设过程中需要把理论和实践密切结合,恰当处理工程教育与科学教育的关系。增加工程实践环节,建设新的工程实践教学体系,重视实用软件工程能力方面的课程建设,提升学生的软件工程综合能力。注重产学研合作,益于及时把学校的最新科研成果应用于企业界与工程界,加速经济发展;还益于培养学生工程意识与工程实践能力,促进建设师资队伍以及专业改革、学科建设、教学内容及课程体系的改革。

## 4. 结束语

为了有力地促进我国软件产业持续、健康、高速的发展,大量工程型、应用型、高素质的软件工程师需要得到培养。目前我国普通高校软件工程专业培养的软件人才适应性差,课程脱节现象成为顽疾,主要表现在实用性差,与市场脱节,实践与理论脱节,工程实践与技术应用脱节等方面。如何改革软件工程专业课程体系并提升学生的实践能力,成为该专业教学中亟待解决的问题。本文主要探索软件工程专业新的课程体系,详细讲述总体思路与原则、培养目标、理论课程体系(课程设置模式、专业核心课程、职业素质课程)实践课程体系,课程体系评价指标和软件项目实训案例等方面内容

### 参考文献

方红光等. 校企合作创新人才培养模式[J]. 教育与职业, 2009(10): 82-83.

何火娇, 王映龙. 地方性院校软件工程专业人才培养方案设计研究[J]. 计算机工程与科学, 2011(33): 100-101.

黄杰等. 卓越软件工程专业产学研培养新模式的探索与实践[J]. 计算机工程与科学, 2011(33): 70-73.