

# 软件工程课程教学改革的实践探索

罗 韬

广东培正学院 广东省 广州市 510830

**摘 要：**在信息时代的飞速发展下，软件工程专业应运而生。软件工程是利用现代信息技术，将计算机技术通过软件形式表现出来。软件工程包含了多个学科知识学习，知识难度很大，而在当前的实践教学课堂中仍存在着诸多问题。因此，在当前形式下，要提高软件工程实践课程教学质量，就必须不断进行教育改革探索，处理好软件工程面临的问题，培养更多软件工程人才，让软件工程行业更好的服务于社会。

**关键词：**软件工程；教学改革；实践教学；案例教学；实践环节

引言：“软件工程”作为计算机科学与技术及软件工程专业的一门核心专业课程。其教学内容包括软件工程的基本概念、原理和技术，工程化、系统化和规范化的软件工程方法学以及软件工程的一些新技术和新方法。其教学目标是让学生掌握软件工程的基本理论，掌握现代化的软件开发方法和技术，掌握一名软件工程师从事软件开发所需的专业技能。因此，在教学中发现，大部分学生反映该课内容太抽象，学习积极性不高。因此，在学习中只知道或只会背一些基础理论知识，很难将理论运用到实际的软件设计和开发中。所以如何优化教学内容和教学环境、提高实践教学，一直是软件工程课程教学改革研究的重点与难点。

## 1 软件工程发展现状

通过调查发现，现如今，各高校对于软件工程专业学生的培养力度不够，很多学生反映，在课堂中学到的知识不足以满足社会的需求。首先，目前软件工程课堂注重理论知识的教授，忽视了实践能力的培养。我国的课程教育一直采取这种填鸭式教学，它不利于学生实践能力的培养。其次，软件工程课堂过分强调老师的主体地位，忽视了学生个体差异性，忽视对学生自主创新能力的培养，这样的学习过程无疑是本末倒置了。现代软件工程课堂没有建立完善的教学流程，也没有确立正确的教学培养目标。这种重理论轻实践、重课内轻课外的现象不能真正意义的推进软件工程专业进步<sup>[1]</sup>。再者，现在很多学生，对于软件工程的课程开课率不高，这种课程设计不利于软件工程这个专业发展。最后，现在很多教学质量存在低下的现象，在这种情况下，课程质量不高，缺乏专业的老师，很多学校对于软件工程的设计也缺乏针对性，这样很难培养出高素质的现代化软件专业人才。现阶段，要推进软件工程专业教学改革，就要

不断完善课程质量，实现软件工程的大发展。

## 2 软件工程课程教学存在的问题

### 2.1 教学模式单一、难以激发学习兴趣

当前大多数软件工程课程的教学主要采取集中授课制，以课堂讲授为主，很大程度上是以教师为中心，这种教学模式，对于没有软件开发经验的普通学生而言，比较抽象，难于理解，难以激发学习兴趣<sup>[2]</sup>。

### 2.2 评分模式单一、考核指标欠合理

评分模式的单一、考核指标欠合理直接影响学生综合能力的提高。目前，很多学校都是按照平时成绩占总评成绩的30%，期末考试占总评成绩的70%的形式进行考核，对于实践环节，由于任务不明确，考核指标不合理，学生在实践课程中不知道要做什么，怎么做，达到什么程度才符合要求，导致大部分学生的实践课程没有认真做，甚至没有做，所以也就无从考核，或者实践环节在整个课程考核中占的比例很少。

### 2.3 偏重理论教学、缺少实践环节

在当前的教学中，普遍存在理论教学与具体实践脱节的现象，以教师讲授为主，忽视了学生在教学过程中的主导地位。教学中鲜有实例，更没有组织学生以团队形式实践软件系统开发的全过程<sup>[3]</sup>。

### 2.4 对教学实践不够重视

现如今，我国软件工程专业课程教学更加注重理论知识，忽视了对学生实践能力的培养，这不仅是软件工程专业课程的缺陷，更是我国现代很多专业课程的通病。如今的课堂，只注重老师的主体地位，却没有意识到学生对于学习的主体性。一味地灌输知识，学生在这样的课堂中处于一个被动接受的地位，这就造成了很多学生毕业之后依然缺乏实践力，很难将理论灵活地运用到实践之中<sup>[4]</sup>。理论联系实际，才是推进教学改革的重要方法，推进教学实

践改革, 实践软件工程专业的大发展。

### 2.5 软件工程专业管理难度较大

一直以来, 软件工程专业工作量都比较大, 在工作中很容易出现一些细节错误。现在教学过程中, 没有建立严格的管理标准, 导致实践操作时, 很容易出现一些错误。要避免这些错误的发生, 不仅需要学生培养谨慎的态度, 更需要老师加强管理。在课程实践中, 要改进以往的“散养式”教学, 严格管理学生操作, 对于学生出现的问题要及时帮助解决<sup>[1]</sup>。

## 3 软件工程教学改革的方法

### 3.1 加强实践教学

我们看到, 一直以来, 实践能力的培养是课堂所缺乏的, 要实现软件工程教学改革实践, 就要把理论知识和实践能力相结合, 设计出更加合理的教学计划, 培养学生的动手能力, 通过实践对理论知识进行巩固。加强实践教学, 是培养学生的重要途径。

### 3.2 完善考核方式

在教学课程中, 要添加一定的考核制度, 从传统的笔试考核制度增加上实践能力的考察。学生可以通过考核评估自己的学习效果, 通过分析考核结果对自己成果进行总结。老师还可以将学生划分为几个不同的小组, 让小组成员之间相互合作, 相互监督, 共同完成一个作品。老师对各个小组的作品进行点评。这种方式不仅可以增强学生之间的合作精神, 还方便了老师对各小组同学之间的考核<sup>[2]</sup>。对于计算机类的课程, 传统的课程考核不适合, 软件工程这门课程有必要建立多样化的考核方式来实现对学生自学能力、交流与沟通能力、解决问题能力、团队合作能力和创新能力等五种能力的培养。

### 3.3 “软件工程”课程的实践教学改革

任务驱动教学法是教师把教学内容设计成若干个具体的任务。它是一种“做中学”的教学模式, 学生通过完成一系列具体的任务来理解、熟悉并掌握教学内容。该方法的核心是以学生进行主动学习, 辅以老师的指导, 整个过程用任务进行驱动。在《软件工程》的课程设计及大四的毕业设计中, 我们发现很多学生不知道如何运用课程的理论知识完成实践任务<sup>[3]</sup>。因此, 我们采用任务驱动法教学模式, 在实践教学中以任务驱动老师教学, 学生以完成具体任务为学习目的。这样老师教学思路清晰, 学生学习目标明确, 极大地提高了学生学习热情。

### 3.4 更新教学理念, 合理选取教学内容

让学生所学的知识与社会需求对接, 这是我们在教育中应当坚持的理念。目前, 计算机行业需要的软件人

才是既掌握软件开发技术, 又懂得项目管理的复合型人才。在教学过程中, 应当更新教学理念。在教学时不仅要注重软件工程的基本原理、方法和技术的介绍, 更应该强调软件项目管理的重要性和必要性。在教学实践中尤其要注重更新教学内容, 保持教学内容对先进技术的跟进, 要求学生能够运用新技术解决实际问题, 同时注重培养学生的创新意识与创新能力<sup>[4]</sup>。

### 3.5 合理安排实践环节

按照软件企业先进的项目管理和开发模式, 要求学生以开发小组为单位, 在教师指导下, 在规定时间内, 采用面向对象的方法, 使用UML建模工具, 完成一个规模适当的应用软件系统。以软件设计为中心, 独立地完成从需求分析、软件设计、编码到软件测试运行的软件开发全过程, 要求提交相应的开发资料。包括: 项目开发计划说明书, 需求分析说明书, 概要设计说明书, 详细设计说明书, 数据库设计说明书, 测试分析报告和软件件等。使学生得到较全面、系统和规范的软件工程实践的训练, 提高软件设计能力<sup>[1]</sup>。

### 3.6 提高教师质量

教师的专业能力与课堂教学效率存在着一定的联系, 因此, 软件工程要提高学生专业能力, 首先, 要从老师专业能力的提升入手。学校应该加强与企业的联系, 完善校企联合项目, 学校方面可以邀请一些有经验的讲师, 为学生带来一些新的企业背景知识。只有不断提高教师的专业能力, 教学质量才能得到保障。

## 4 软件工程改革探索与发展

### 4.1 确定新的培养目标

由于软件工程专业特点, 课程目标不能仅仅停留在理论知识, 更多要联系实践。所以学生要将自己的理论知识运用到实践中去, 在具备扎实的科学知识的基础上, 进行企业内实践, 增长实践经验。学校要为学生提供一个良好的平台。软件工程是一个综合的科目, 要注重培养学生的综合实践能力和持续学习的能力<sup>[2]</sup>。同时, 在技术革新如此迅速的今天, 更要培养学生在信息时代技术下不断学习的创新意识, 在这个基础上不断完善自身。

### 4.2 构建多层次的实验体系

在软件工程教学实践中要重视实践应用, 它关系到学生实践能力和创新能力的养成, 所以, 建立实验体系可以更有效的达成教学改革措施, 所以, 教学改革要重视专业基础课程, 以此为基础向更多方面发展, 多层次的应用, 设计出更加合理的教学实验过程, 将课程设计为验证性实验、设计性实验、综合性实验和创新性实验

多个层次，在培养学生基础能力的基础上提升学生的专业能力，借此来提升软件工程的课程总体教学质量。

#### 4.3 创新创业机会有机融合

现在很多企事业单位很注重学生的创新能力和创造力，因此，加强学生在企业中的实践应用是提升创新能力的一个重要方式<sup>[3]</sup>。推进创新创造力可以通过学校企业互联，重视创新创业能力是时代对学校的新要求，对培养学生综合实践能力、职业规划能力都有一个重要意义。

#### 结语

软件工程是一门综合性较高的学科，理论性和实践性都很强。要改进软件工程的课程教学，必须针对其实践性强、发展迅速的特点，根据行业发展变化不断更新教学内容，设计合理的教学模式，在突出课程基本理论

和基础知识的同时，更侧重于对学生的软件工程应用能力的培养。

#### 参考文献

- [1]鲁辉.软件工程实践课程教学改革探索[J].科教导刊(上旬刊), 2015(11): 100-101.
- [2]张海藩, 牟永敏.软件工程师(第6版)[M].北京:清华大学出版社, 2015: 1-14.
- [3]王中华, 汪文彬.基于CDIO模式的软件工程实践教学改革研究[J].福建电脑, 2018(12) 40-45.
- [4]李陶深, 杨柳等.以能力培养为核心的程序设计课程教学研究与探索[J].广西大学学报:哲学社会科学版, 2018(9): 36-37.