

# 面向对象程序设计教学研究与思考

焦安权 李亚岗<sup>1</sup>

1. 海南医科大学生物医学信息与工程学院 海南 海口 571199

**摘要:** 本文在分析了面向对象程序设计教学现状和问题基础上,从专业设置、课程设置、教材选择、教师队伍、教学方法、考核方式,网络课程及题库建设等方面提出课程改革与思考。提高学生的学习兴趣和学习的主动性。培养学生的动手能力、应用能力和创新能力。

**关键词:** 课程建设; 教学研究; 面向对象程序设计

## 1. “面向对象程序设计”课在专业建设中的地位和作用

《面向对象程序设计》是生物医学信息与工程专业第一门介绍面向对象程序设计方法的课,是该专业必修的一门重要专业基础课。本课程教学的目标是使医学生建立“医学信息与工程”专业面向对象程序设计的编程能力与思想方法。生物医学信息与工程学院是把面向对象程序设计做为专业选修课,是因为我院在课程调整中把原来的C改成C++,正因为如此又把C++中的面向对象程序设计方法单独提取出来开了一门基础课,由此可见它在专业课中的地位非常重要。

对象程序思想和方法是上世纪八十年代末、九十年代初发展的一种新的软件开发思想与方法,它是软件开发的一场革命。因此,在九十年代,各校计算机专业便在培养方案中增加了面向对象程序设计方面的课程,国家教指委也将《面向对象程序设计》列为了计算机科学与技术专业的核心课程。

C++是建立在C语言的基础上,是C语言的扩展。不但兼容标准C语言,而且在C的基础上增加了面向对象方法,以其高效性及可复用性得到了广泛的发展,因此,各校在一开始开设《面向对象程序设计》课程时,基本上都用C++语言做为标准来学习。

在未来,程序员编写代码的方式会发生那些变化? Stroustrup:“在C++中,假如没有合适的库在背后支撑,完成任何重要的工作都可能是很复杂的。而一旦有了合

适的库,任何东西都可以被我们操控于股掌之间。”<sup>[1]</sup>,虽然C++语言不是完全意义上的面向对象程序设计语言,但通过C++语言所提供的面向对象机制,完全能够使生掌握面向对象程序设计中封装与隐藏、继承、多态的基本思想。同时,由于《高级语言程序设计》使用C++作为语言平台,使用C++作为《面向对象程序设计》的语言平台,学生会更自然、更容易建立起面向对象程序设计的基本思想,在此基础上,为后继开设《JAVA语言程序设计》、《可视化编程技术》(.net——C#语言)等高级软件奠定理论基础,学生便能很好地掌握面向对象程序设计方法,我院教学实践也证明了是完全可行的。

## 2. 现状分析

信息工程教研室承担着全校两个专业(生物医学信息、信息管理)计算机课程的教学任务。目前教研室多位教师组成,其中,高级职称3人,部分具有博士学位。教研室成员均能胜任本课程的教学工作。使用的教材是清华大学出版社面向对象程序设计教程,而且有一本与之配套习题指导书及网络教学课程。教材内容基本能满足现阶段的面向对象教学需要,现阶段应加强对生基本理论和技能培养。在教学管理教研室建立较好的教学管理的规章制度,按章节管理该课程的教学。积极进行教学改革是每学期重要工作,培养能力方面的改革仍需进一步提高。

## 3. 课程建设目标

鉴于“面向对象程序设计”这门课程的重要性,我

们计划在院领导的关怀和支持下,通过教研室相关教师的努力,对本门课程的理论教学、实验教学加以调整,配以综合练习。在三至五年的时间内,将本门课程建设成为符合我院生物医学信息与工程学院专业的培养和发展目标的,同时符合本科教育要求的,师资力量雄厚,教学方法先进,教学手段多样,教学文件齐全,教学效果良好的优秀课程。为学生学习其他专业课程奠定坚实基础。

## 4. 课程建设规划

### 4.1 师资队伍建设

现海南医科大学生物医学与信息学院面向对象程序设计主要在生物医学信息本专业开设“基础”课,该课程有4名教师,但缺少海外学历学位具有一定大型系统开发实践能力的技术人才。为了使师资有更为合理的结构,必须着眼于五至十年后的情况,从现在作好准备抓好师资队伍的建设。

(1) 在3-5年内逐步建立一支较好的师资力量。争取该课程教师人数达到5-6人,其中高级职称以上的应有3人,博士学位2人,已取得硕士学位的青年教师应争取早日获得博士学位。对中青年教师做出进修需求。让更多的青年老师参加学术会议的时间多一点,提高自身学术能力,积极引进各计算机专业博士。

(2) 提高教学技术能力。任课教师提高自己的教学技术能力,提高课堂教学效率。对面向对象程序设计的基本概念和基本理论要深入浅出,对所讲授的内容有深刻的认识,能从更高的层面进行教学。积极进行教学改革,利用教研室学习期间多进行教学经验学习;多学习国内的名人专家教学经验,或利用暑假的时间外出参加面向对象程序设计的教学科研研讨会,来提升自己;请有关的专业老师来介绍有关知识,虚心向他们学习,增加在实际应用方面的一些知识。

### 4.2 教材建设

程序设计教材是课堂教学和学生学习的基本依据。我系以培养复合型应用型人才为主要目标。对于国家计

划内统招本科学生来说,选用一本比较好的教材,选用一本更适用于学生的教材是非常重要的。作为专业基础课教材,应注重基础知识及应用为主要内容。基于现在所用的教材,适合的长学时。基于我院现为医学院校应当以《项目驱动为教学主要手段》。教研室组织力量,由主讲教师在现有教材的基础上,参考国内外比较知名的教材编写一本以医学项目相关的实例教材,编写一本学时少且更加适合医学信息管理类专业学习用的面向对象程序设计教学参考书,使自编教材在全国同类院校中大范围使用。编写与教材配套的习题集和实验指导书,以及编写相关的系列丛书。另外,适当引入并使用先进的国外原版教材。

主要用于帮助学生理解基本概念,帮助学生学会分析问题和解决问题,帮助学生提高把学的知识应用到实际中的能力。

### 4.3 试题库建设

考试是检查教学效果和学习效果的重要手段,而符合教学大纲要求的试题是考试的关键。对于学历文凭考试学生可依据其国家统一命题的特点,建立具有针对性的试题库。而对于计划内统招学生要体现客观、公正的考试效果,应该实施教、考分离。为了逐步向这一目标靠拢,我们已经完成“面向对象程序设计”课程试题库。

根据教学大纲自行编写部分本科的试题。将收集和自行编写的各类试题按重点章节、熟悉、掌握、了解等层次及题型(选择、填空、判断、简答、编写程序)归类编号组成试题库,库存量不少于50套。

### 4.4 网络教学环境建设

目前我系网络教学已具备良好的硬件条件,借助硬件条件进行部分重点章节的网络录像教学及网上答疑,满足部分学生网上学习本课程的要求。将计划:制作CAI课件上传于网络教学环境,供学生学习使用;将试题库上传于网上,作为学生练习和复习的辅助内容。

### 4.5 加强教学管理,提高教学效果

我院面向对象程序设计课程教学大纲已经改版多次，基本上每2-3年改版一次。基本上能做到跟上时代发展的需要，那么我院如何提高教学质量的呢？基本上课前要经过试讲，并由多位同行老师进行点评找出优缺点改进，再进行试讲合格后，才能申报上级经批准后上课。

我们学院进行教学研讨会议，进行教学法的研究，每次会议要针对两到三个专题，讨论的题目在学期开始就经过讨论确定下来。每次研讨会议都会有记录。

结合期中教学检查和期末考试，从学生和教师多个层面对教学效果进行评价；对教学资料进行及时的归档管理（如教案、听课记录、作业批改汇总、考试成绩分析等）。

在教学手段方面，要尽量采用多媒体教学，使教学方法、教学手段多样化，生动化。

#### 4.6 加强教学方法改革

面向对象程序设计课程的教学质量表现出来是学生使用面向对象进行程序设计能力提高。抓好理论教学、实验教学、课程教学。是提高学生的软件系统的分析与应用能力。培养学生的面向对象的程序设计能力正是C++课程实践教学的中心任务，即是实践教学的主线，C++课程教学的任务就是围绕这条主线而进行。<sup>[2]</sup>

#### 4.7 教学改革重点是提高学生的实践能力与创新能力

我们在提高教学质量的同时，教学改革重点是提高学生的实践能力与创新能力。如何提高学生的学习兴趣。为了提高学生的兴趣，教师也可编制一些有趣的项目，让学生多多练习，并告诉他们学习面向对象程序设计的方法后，同学都能够写出这些有趣的程序。打破以教材为中心的传统教学模式，不按教材的顺序授课，而是以精选案例为主，重点放在具体实例的讲述，把语法和概念融入到实例中讲解。整个教学过程中强调学以致用，提高学生分析和解决问题的能力。<sup>[3]</sup>

#### 参考文献：

- [1] Stroustrup B. The C++ Programming :anguage (Special Edition) [M]. Addison-Wesket/Pearson, 2000.
  - [2] 宋海玉, 李锡祚, 王玲芬, 等. 面向对象程序设计课程建设的探索与实践[J]. 计算机教育, 2009(5): 91-94
  - [3] 陈维兴、林小茶以C++面向对象程序设计教程第三版, 北京: 清华大学出版社 2009
- 作者简介: 焦安权 研究方向: 数据挖掘免疫算法;  
李亚岗 研究方向: 信息检索与系统框架