

《软件工程》（课程代码：13006）

自学考试实践考核大纲

华南理工大学自学考试

I 课程性质与目标

一、课程性质和特点

本课程是为培养学生的软件工程素养，掌握软件工程思想、方法及工具在实际软件项目中的使用，并运用掌握的软件工程理论知识解决现实的软件项目的开发和维护问题而设置的一门专业实践课程。

二、课程目标

通过本课程的学习，使考生了解软件工程知识在软件开发过程中的应用，熟悉软件开发的基本流程，具备工程化软件开发思想及方法，能运用相关的方法、语言和工具解决软件开发过程中实际问题的能力，为考生之后的学习和工作奠定坚实的基础。

课程目标如下：

1. 理解软件开发的本质
2. 了解软件开发所需要的过程、活动和任务。
3. 掌握 UML 常见图形的使用；
4. 了解软件需求技术，掌握使用用况进行功能需求分析。
5. 掌握使用状态图进行系统动态行为建模。
6. 掌握使用顺序图进行系统动态行为建模。
7. 掌握使用活动图进行系统动态行为建模。
8. 了解软件设计技术，掌握使用类图进行软件设计。

三、与相关课程的联系与区别

学习本课程前，考生应具备一定的编程基础，学习过高级程序设计语言课程，了解面向对象编程技术。

本课程为学习系统开发系列课程打下基础，并能够帮助考生较好地完成毕业设计。

四、课程的重点和难点

本课程的重点内容包括：用况图、状态图、顺序图、活动图及类图等相关内容，以及熟练运用 UML 各种常见图形对应用系统进行系统需求分析与设计，解决实际应用系统开发的能力。

本课程的难点内容包括：面向对象思想在需求分析与设计中的应用，UML 各种图在解决实际问题实践的結合，对系统需求与设计过程的熟练掌握。

五、考核目标

本课程的实践考核目标要求考生能运用面向对象思想，熟练掌握用况技术来解决实际场景下的需求问题；掌握运用状态图、顺序图、活动图进行系统建模，辅助进行需求分析；掌握根据需求结果应用类图进行系统设计。

在学习本课程之前，考生应完成软件工程课程的理论学习。

II 课程内容与考核要求

第1章：基于面向对象的系统需求分析

（包含教材第2章，第4章需求相关内容，第5章需求相关内容）

一、课程内容

- 1.1 需求获取方法
- 1.2 用况图需求功能建模
- 1.3 活动图动态行为建模
- 1.4 状态图动态行为建模

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，达到如下要求：

1. 掌握常见的需求获取方法在实践中的运用。
2. 熟悉基于面向对象方面的需求分析方法，掌握采用 UML 相关图及 RUP 方法完成进行系统需求分析的实践。

3. 掌握用例图在需求功能建模中的实践应用。

4. 掌握活动图在需求分析中的实践应用。

5. 掌握状态图在需求分析中的实践应用。

三、考核知识点与考核要求

1. 需求获取

领会：常见的需求获取方法。

简单应用：需求获取方法在需求分析中的实践应用。

2. 需求功能建模

领会：用例图的构成；主题、用例、参与者概念。

简单应用：运用依赖、泛化、包含、扩展等关系对用例进行组织。

综合应用：结合具体业务场景运用用例图进行需求功能建模。

3. 系统需求行为分析

领会：活动图的组成；状态图的组成。

综合应用：结合具体业务场景运用活动图需求进行行为分析；结合具体业务场景运用状态图进行行为分析。

第 2 章：基于面向对象的系统设计

（包含教材第 4 章系统设计相关内容，第 5 章系统设计相关内容）

一、课程内容

2.1 类图静态结构设计

2.2 顺序图动态行为设计

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，达到如下要求：

1. 熟悉基于面向对象方面的系统设计方法，掌握采用 UML 相关图及 RUP 方法完成进行系统设计的实践。

2. 掌握类图在系统设计中的实践应用。

3. 掌握顺序图在系统设计中的实践应用。

三、考核知识点与考核要求

1. 系统静态结构设计

领会：类图的构成；类的操作和属性；类的关系。

简单应用：运用类的各种关系对类进行组织。

综合应用：结合具体业务场景运用类图进行系统静态结构设计。

2. 系统动态设计

领会：顺序图的构成；顺序图的消息及生命线。

综合应用：结合具体业务场景运用顺序图进行系统动态行为设计。

III 关于实践考核实施的说明

一、关于能力层次的说明

在大纲的考核要求中，提出了“领会”、“简单应用”、“综合应用”等三个能力层次，它们的含义是：

领会：掌握课程中的基本知识点，熟悉基本的软件操作。

简单应用：掌握课程中较为深入的知识点，熟练完成较为复杂的软件操作。

综合应用：掌握课程中多个复杂知识点，并能将其结合起来，完成完整的解决方案。

二、自学教材

本实践课程使用教材为：《软件工程》，王立福编著，机械工业出版社，2011年版。

三、关于命题考试的要求

1. 本课程的命题考试，应根据本大纲所规定的考试内容和考试目标来确定范围和考核要求。考试命题适当突出重点，体现本课程综合应用的内容。
2. 本课程考试场所为计算机机房，采用现场考核方式，考生按照考核题目的要求在规定时间内完成。
3. 本课程考核使用的工具：StarUML 4.0。
4. 考生参加本课程考核可以携带教材。
5. 考核时间为 120 分钟。
6. 实践考核采用五级评分制评定考核成绩：满分 100 分，0~59 分为不合格，60~69 分为合格，70~79 分为中等，80~89 分为良好，90~100 分为优秀。

附录

题型举例

一、软件工程综合题

1. 题目：小型公司管理系统分析与设计
2. 背景：开发一个小型公司管理系统，主要功能包括：管理者登录、招聘管理、考勤管理、薪资管理。
3. 使用面向对象方法及 UML 完成系统的分析与设计。