

河南中医药大学课堂教学设计

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |      |          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----------|------|
| 授课章节                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 第 09 章：类与对象 |      | 授课学时     | 2 学时 |
| 所属课程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 计算机程序设计     | 授课年级 | 2023 级   |      |
| 设计者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 阮晓龙、黄子杰     | 授课专业 | 智能医学工程专业 |      |
| 1.教学目标：含知识、技能（能力）、学习态度与价值观（情感）目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |      |          |      |
| <p>知识目标：</p> <p>1. 理解面向对象程序的基本概念；</p> <p>2. 理解类与对象；</p> <p>3. 掌握功能驱动的设计方法；</p> <p>4. 掌握类的详细设计。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 逻辑推导能力；</p> <p>2. 语言表达能力；</p> <p>3. 复杂问题简化分析能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 提升自主学习能力；</p> <p>2. 激发创新思维与问题解决能力；</p> <p>3. 强调团队合作与沟通能力；</p> <p>4. 培养逻辑思维与清晰表达能力。</p> <p>思政目标：</p> <p>1. 弘扬科学精神，推动社会进步：通过学习 Java 编程语言，激发学生对科学技术的兴趣和追求，树立终身学习的理念，鼓励学生以科学的态度探索技术问题，积极参与到科技创新中去；</p> <p>2. 培养学生的软件工匠精神，在潜移默化中培育社会主义核心价值观，提高综合职业素养，树立社会主义职业精神。</p> |             |      |          |      |
| 2.教学内容：依据教学大纲；含教学重点难点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |      |          |      |
| <p>教学重点：</p> <p>1. 面向对象程序的架构；</p> <p>2. 功能驱动的设计方法；</p> <p>3. 面向对象程序设计的过程；</p> <p>4. 类的详细设计与实现。</p> <p>教学难点：</p> <p>1. 功能驱动的设计方法；</p> <p>2. 类的详细设计与实现。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |      |          |      |

## 课堂教学内容：

### 1、面向对象程序的基本概念（15 分钟）

面向对象程序的基本概念涵盖了类和对象的重要概念。

#### （1）类与对象

类（Class）是面向对象编程（OOP）的核心概念，它是对现实世界中的对象的抽象，是具有相似特性和行为的一组对象的集合。

对象（Object）是类的实例化，是实际存在的实体，拥有类定义的属性和行为。

类与对象的关系：类定义了对对象的结构和行为，而对象则是类的具体实现，每个对象都是根据类的定义独立创建的，体现了面向对象编程的核心思想。

#### （2）面向对象程序的架构

面向对象程序的架构是以类和对象为核心，通过封装、继承、多态等特性来组织代码，旨在提高代码的复用性、可维护性和扩展性。

### 2、功能驱动的设计方法（20 分钟）

#### （1）功能驱动的系统架构设计方法

功能驱动的系统架构设计方法关注系统需要实现的功能，通过将功能分解为子功能，逐步设计类和对象。

#### （2）功能驱动类的设计方法

根据系统功能设计类，通过分析每个功能所需的行为和数据，将其封装为类的方法和属性。

### 3、面向对象程序设计的过程（15 分钟）

面向对象程序设计的过程包括从问题分析、系统建模、类设计、到代码实现的完整流程，强调自顶向下逐步细化和自底向上逐步集成。

### 4、问题分解描述与类的初步设计（10 分钟）

问题分解描述是将复杂的问题逐步分解为多个子问题，并为每个子问题设计相应的类。

### 5、类的详细设计与实现（20 分钟）

#### （1）类的详细设计

在详细设计阶段，为每个类定义具体的属性、方法，以及类之间的关系，确保设计符合需求和设计原则。

#### （2）类的规格说明与编码实现

类的规格说明详细描述了类的功能、属性和方法的定义，是编码实现的依据。

课堂教学内容：

3.思政知识点：

| 课程思政案例                                                                                                                                                                                                         | 思政点映射                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>航天工程是一个极其复杂的系统工程，航天器由众多子系统构成，如推进系统、导航系统、通信系统等。每个子系统可视为一个类，具有特定属性（如推进系统的推力、燃料类型等）和方法（如推进系统的启动、停止操作）。这些子系统通过精确协作（对象间交互）实现航天器整体功能。例如，发射阶段，导航系统提供精确位置信息（调用导航类方法），推进系统根据指令调整推力（调用推进类方法），通信系统实时传输数据（调用通信类方法）。</p> | <p>培养系统思维、提升精益求精的精神</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 4.学情分析及教学预测：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
| <p><b>学生的知识基础：</b></p> <p>1. 编程基础；</p> <p><b>学生的认知特点：</b></p> <p>1. 对类与对象没有清晰的理解。</p> <p><b>学生的学习风格：</b></p> <p>1. 不熟悉 Java 程序的基本知识，但学习的热情和积极性较高；</p> <p>2. 不理解类与对象的基本概念，对计算机程序设计课程热情高。</p> <p><b>教学预测：</b></p> <p>1. 通过案例式教学和探究式教学等方法，培养学生的创新意识和思维能力；</p> <p>2. 学生的学习兴趣 and 动机提升：通过引导学生进行实际的操作和互动交流；</p> <p>3. 学生的合作与沟通能力培养：在课程中鼓励学生进行小组合作，分享经验和解决问题。</p> |                                        |
| 5.教学策略与方法：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| <p><b>教学策略：</b></p> <p>1. 通过多媒体演示文稿进行讲解，并结合板书进行关键难点的介绍和原理过程的讲解；</p> <p>2. 课后留练习题或作业，引导学生对课程内容进一步巩固和复习。</p> <p><b>教学方法：</b></p> <p>1. 通过课前预习，让学生对相关基础知识及概念有基本的了解。</p> <p>2. 理论课通过讲解、与学生互动了解学生知识掌握情况，对学生较为薄弱的环节进一步强化介绍。</p>                                                                                                                                  |                                        |
| 6.板书设计：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
| <p>① 黑板（白板）设计：</p> <p>面向对象程序的架构<br/>功能驱动<br/>面向对象程序设计的详细设计与实现</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>② 现代信息媒体设计：</p> <p>使用多媒体教学课件开展。</p> |
| 7.教学互动环节设计：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |
| <p><b>课堂上的提问和互动交流：</b></p> <p>1. 问题一：类与对象的关系是什么？</p> <p>2. 问题二：面向对象程序的架构核心是什么？</p> <p>3. 问题三：面向对象程序设计的过程包括哪几步？</p>                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |

#### 8.学习资源，课外自主学习设计：

##### 自建学习资源：

1. 课程学习平台：<https://webdev.hactcm.edu.cn/program>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

##### 网络学习资源：

1. Java 官网：<https://www.java.com/zh-CN/>

#### 9.教学测量与评价：

##### 课堂教学测量评价：

1. 课堂测试：使用课堂派开展阶段性测试。
2. 课堂提问：通过提问及利用课堂派与学生互动，及时了解学生知识点掌握情况。

##### 课外学习测量评价：

1. 课前预习：通过课程学习平台开展预习。
2. 课后作业：通过课堂派布置作业，每个章节 1 个作业，内容见课堂派。

#### 10.教学反思与改进：（授课后教师总结）

#### 11.授课教师认为尚未包含在内的设计内容：（授课后教师总结）