



東華大學  
DONGHUA UNIVERSITY

# 第10章 UML面向对象建模

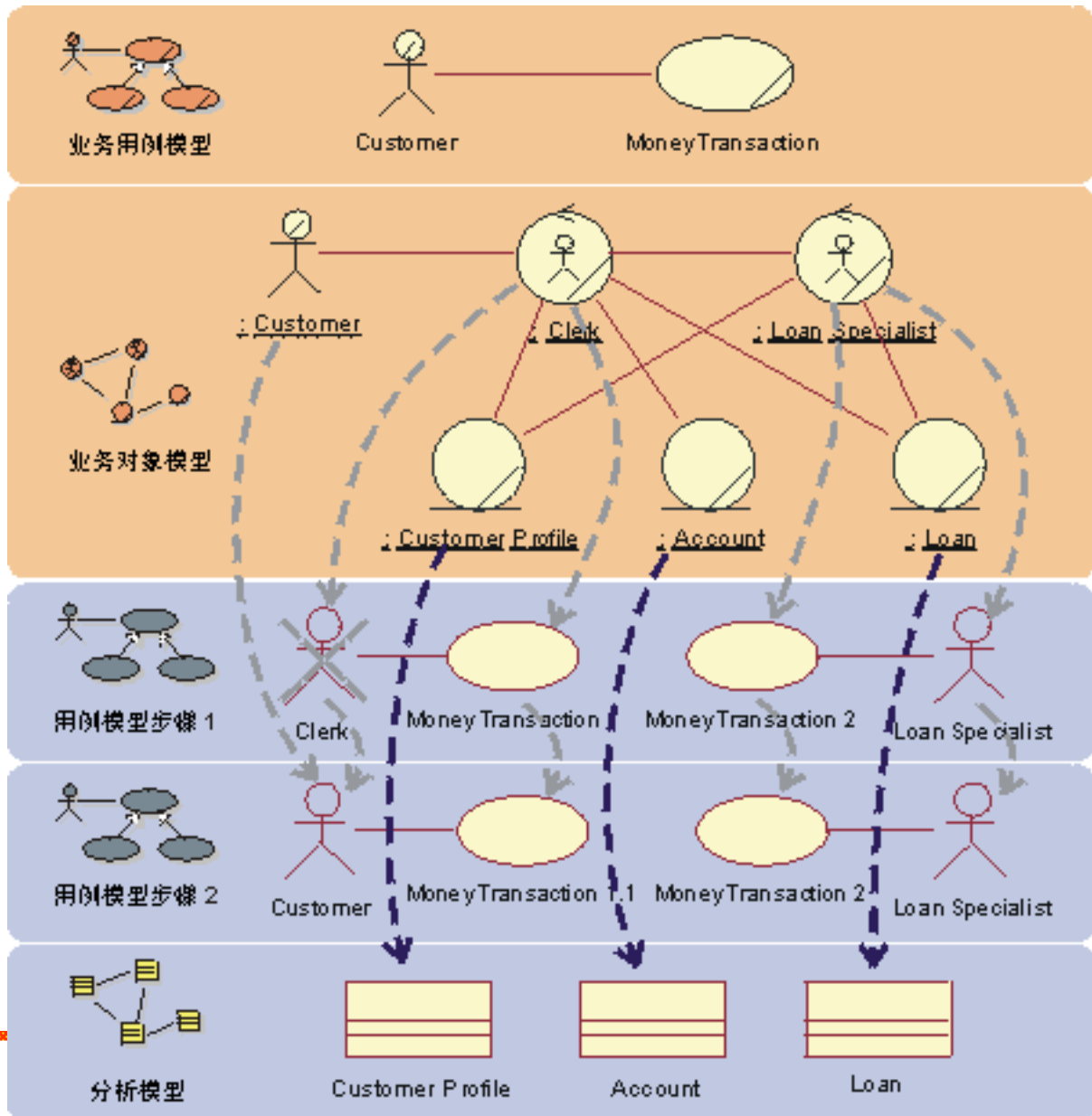
东华大学计算机学院

石秀金





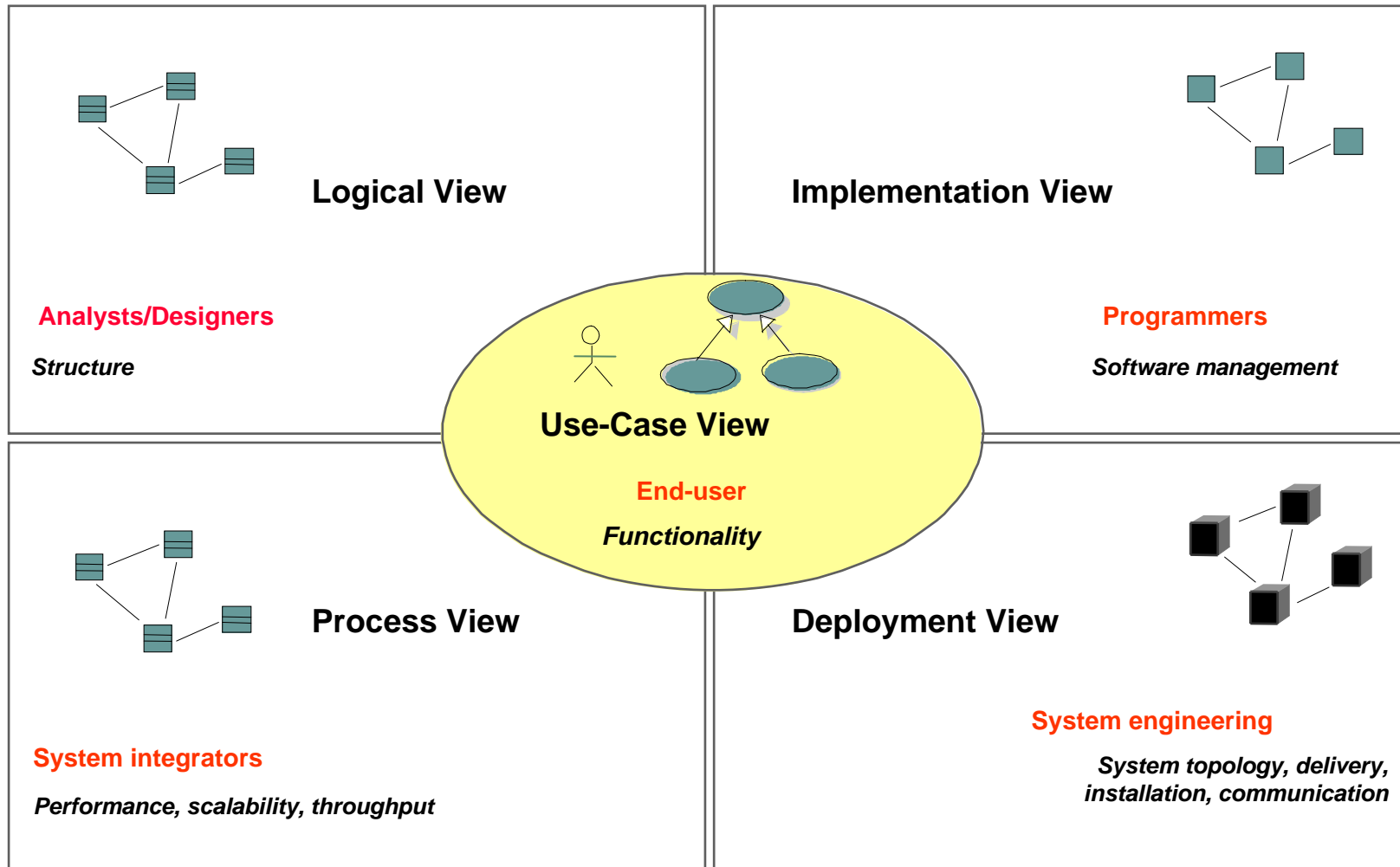
# 10.1 业务建模





# 10.2 OOA与OOD

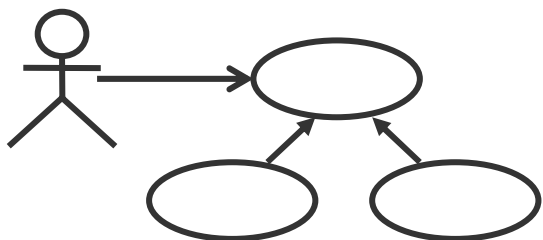
## 体系结构



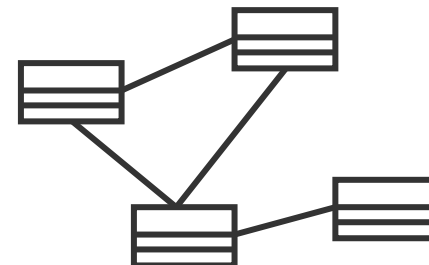


# 10.2 OOA与OOD

## ◆ 从OOA到OOD



Use-Case Model



Design Model

**Analysis and Design**



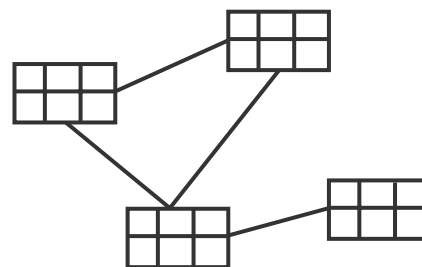
Glossary



Supplementary Specification



Architecture Document



Data Model



# 10.2 OOA与OOD

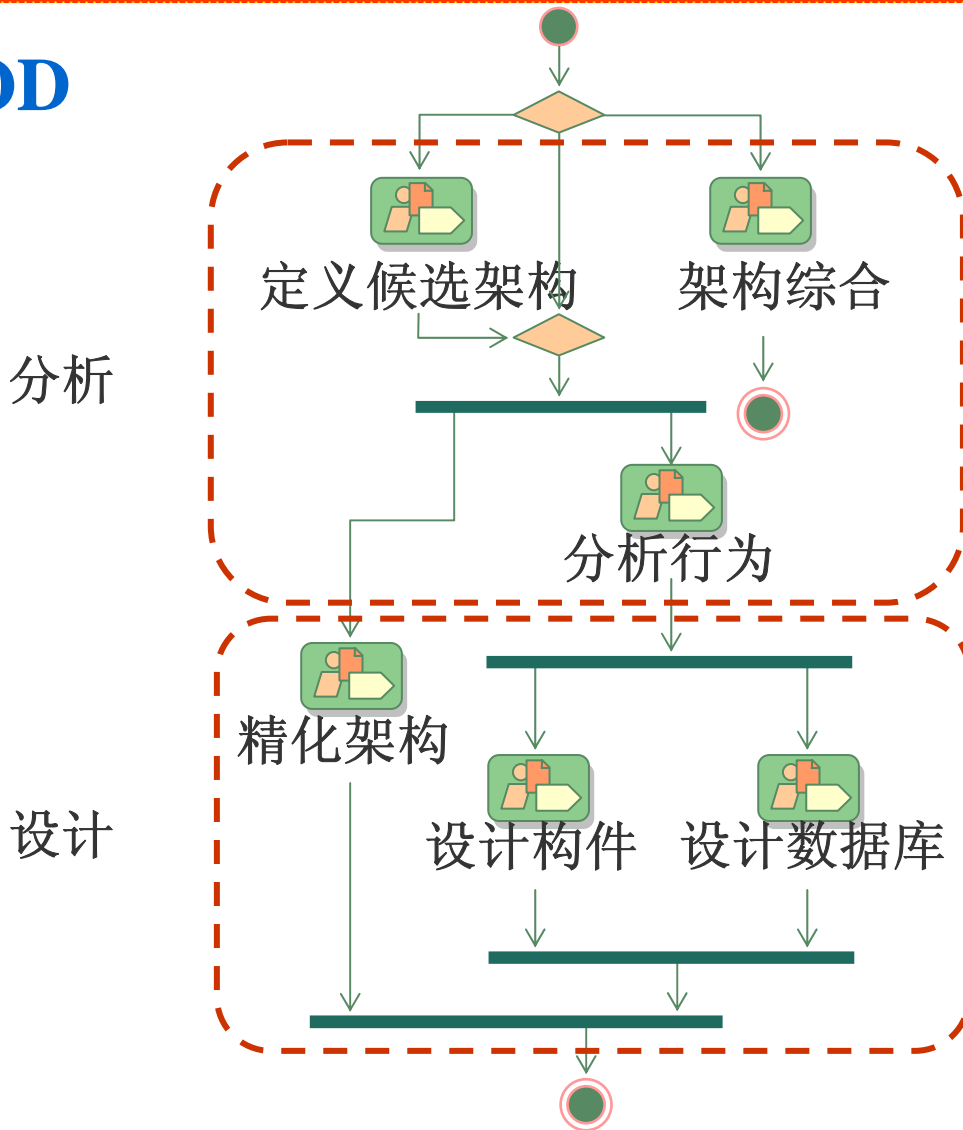
## ◆ 从OOA到OOD

Analysis	Design
<p>注重理解问题</p> <p>理想化设计</p> <p>行为</p> <p>系统结构</p> <p>功能性需求</p> <p>小模型</p>	<p>注重解决方案</p> <p>操作和属性</p> <p>性能</p> <p>接近实际代码</p> <p>对象生命周期</p> <p>非功能性需求</p> <p>大模型</p>



# 10.2 OOA与OOD

## ◆ 从OOA到OOD





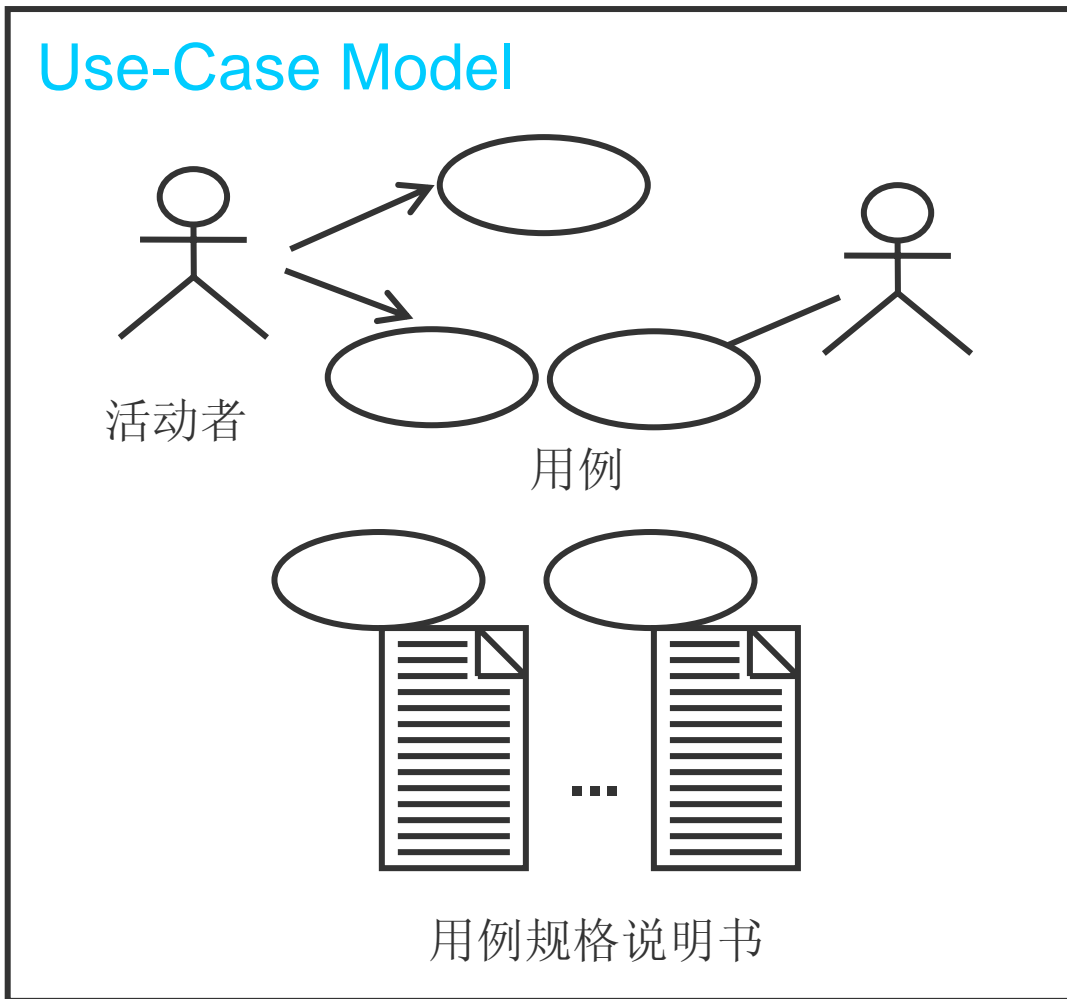
## 10.3 OOA的过程

- ◆ 获取需求，定义用例（**use case**）
- ◆ 架构分析
- ◆ 用例分析
  - 分析对象行为
  - 分析类



# 10.3.1 获取需求

## ◆ 定义用例 (use case)



术语表

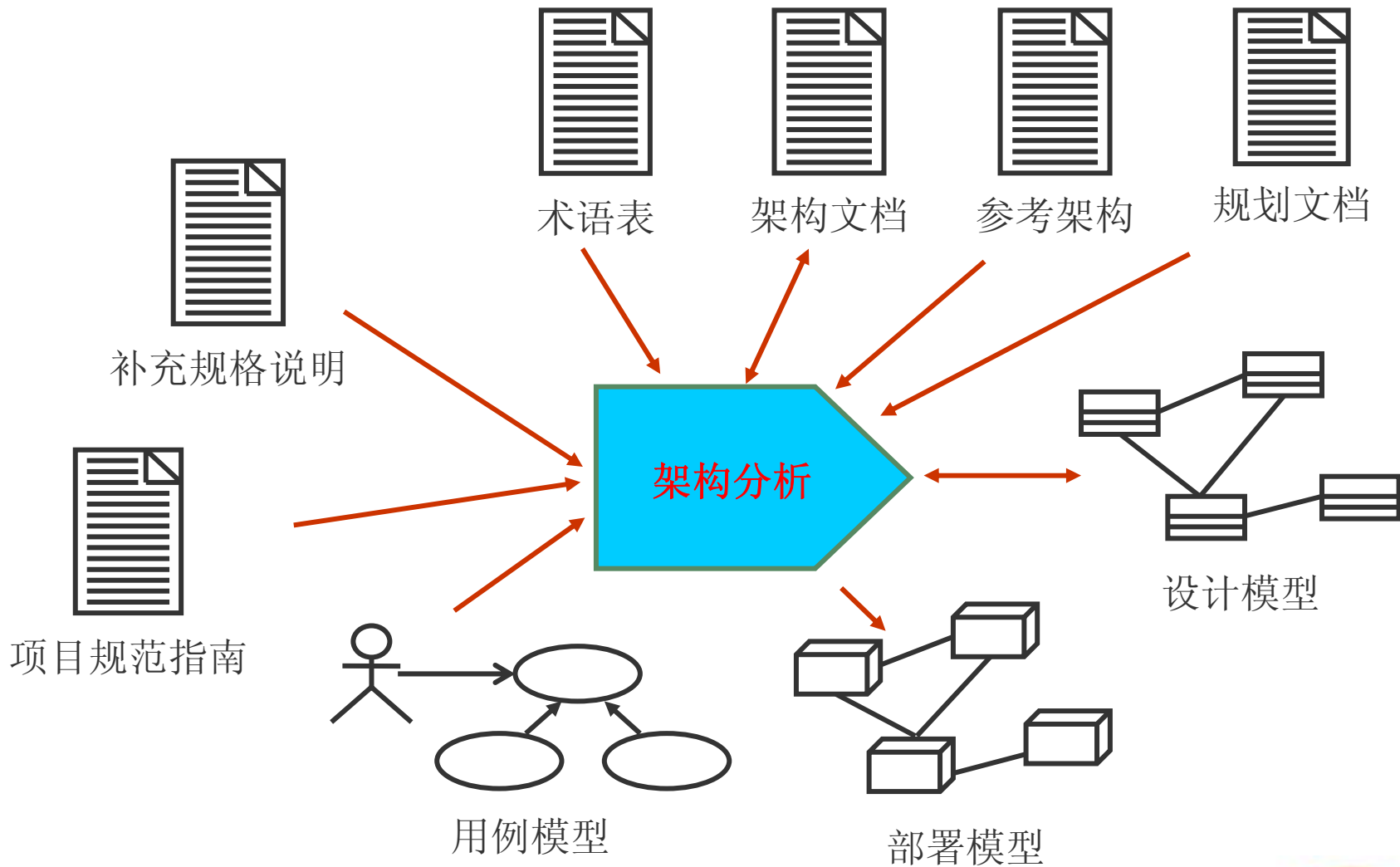


补充规格说明书





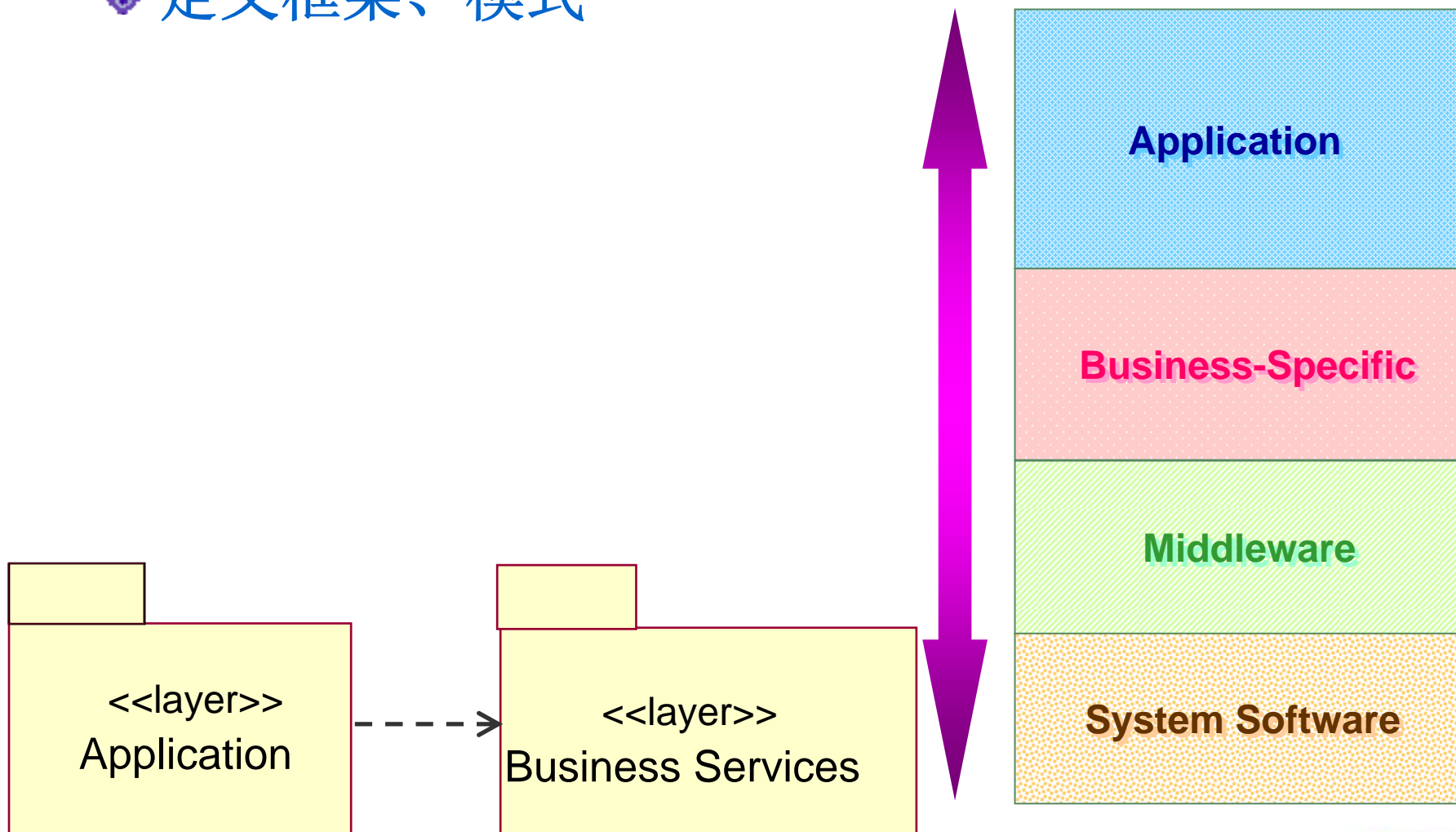
## 10.3.2 架构分析





## 10.3.2 架构分析

### ◆ 定义框架、模式

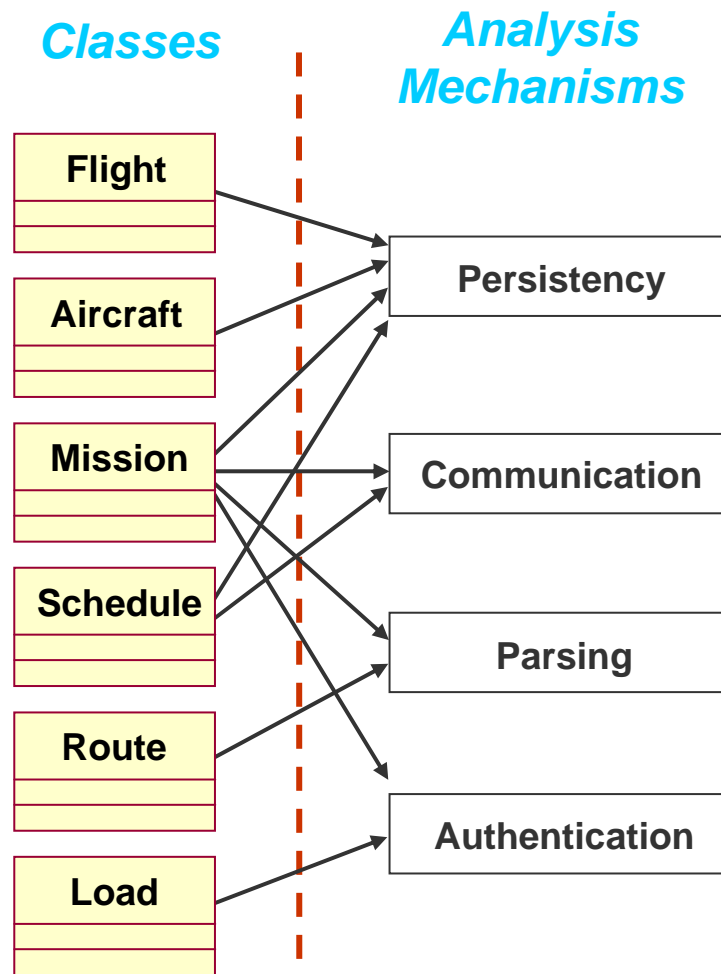




## 10.3.2 架构分析

### ◆ 标识分析机制

- 持久性
- 通信 (进程间通信、远程过程调用)
- 消息传递
- 分发
- 事务管理
- 进程控制和同步
- 信息交换
- 格式转换
- 安全
- 错误检测 / 处理 / 报告
- 冗余
- 接口提供





### ◆ 标识分析机制

#### ■ 持久机制

- ▶ 粒度、数量、持续时间、存取机制、存取频率、可靠性

#### ■ 进程间通信机制

- ▶ 响应时间、同步、消息大小、协议

#### ■ 安全机制

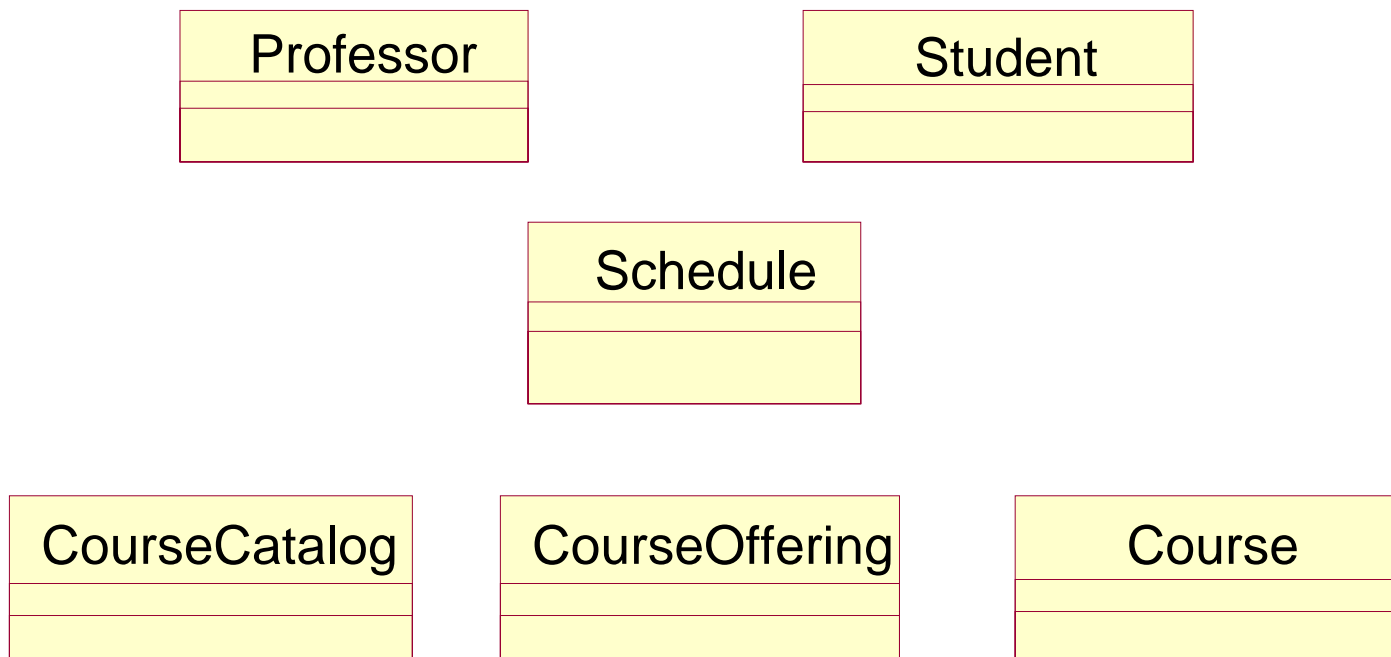
- ▶ 数据大小、用户数量、安全规则、权限

■ .....



## 10.3.2 架构分析

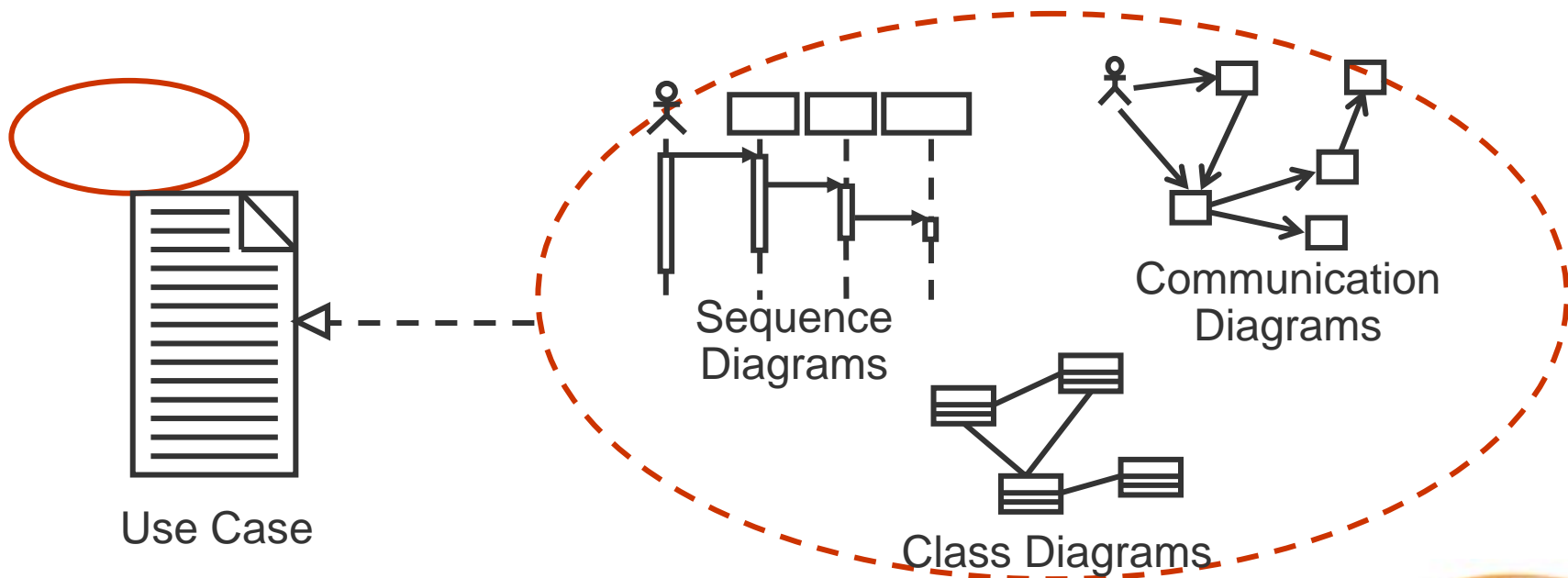
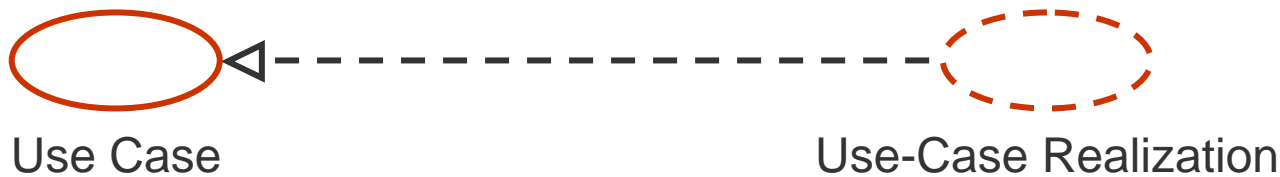
### ◆ 标识关键抽象





# 10.3.2 架构分析

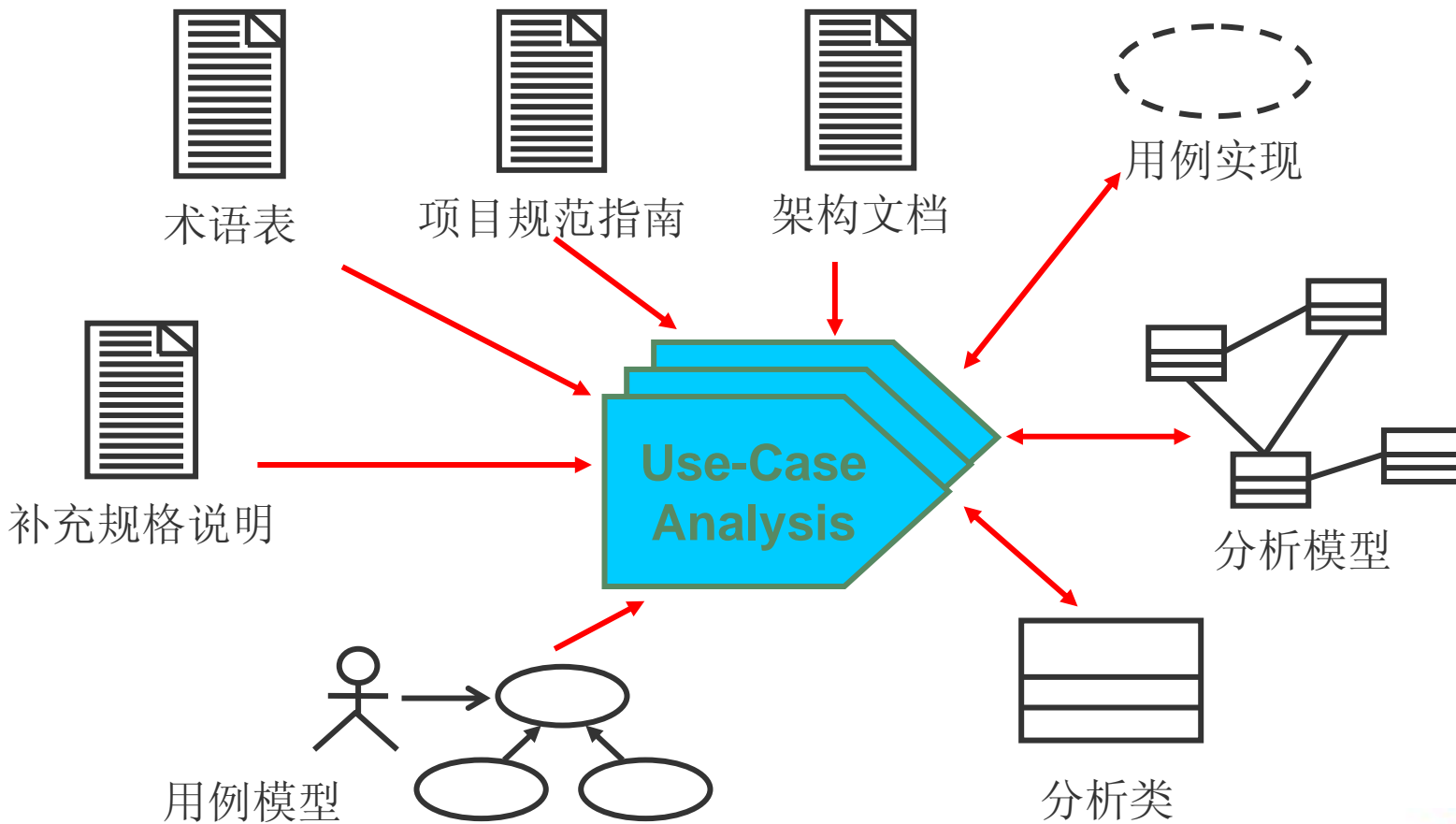
## ◆ 创建用例实现





# 10.3.4 用例分析

## ◆ 分析对象行为

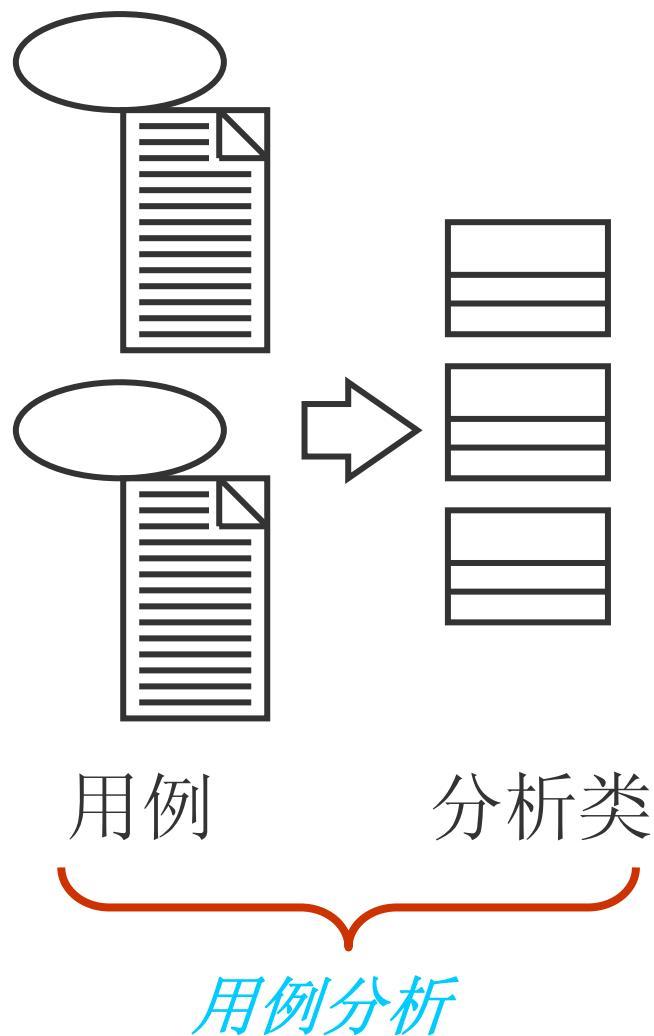




## 10.3.4 用例分析

### ◆ 分析对象行为

- 补充用例描述
- 对每一个用例实现
  - ▶ 从用例行为中发现类
  - ▶ 把用例行为分发给类
- 对每一个（分析）类
  - ▶ 描述职责
  - ▶ 描述属性和关系
- 统一分析类

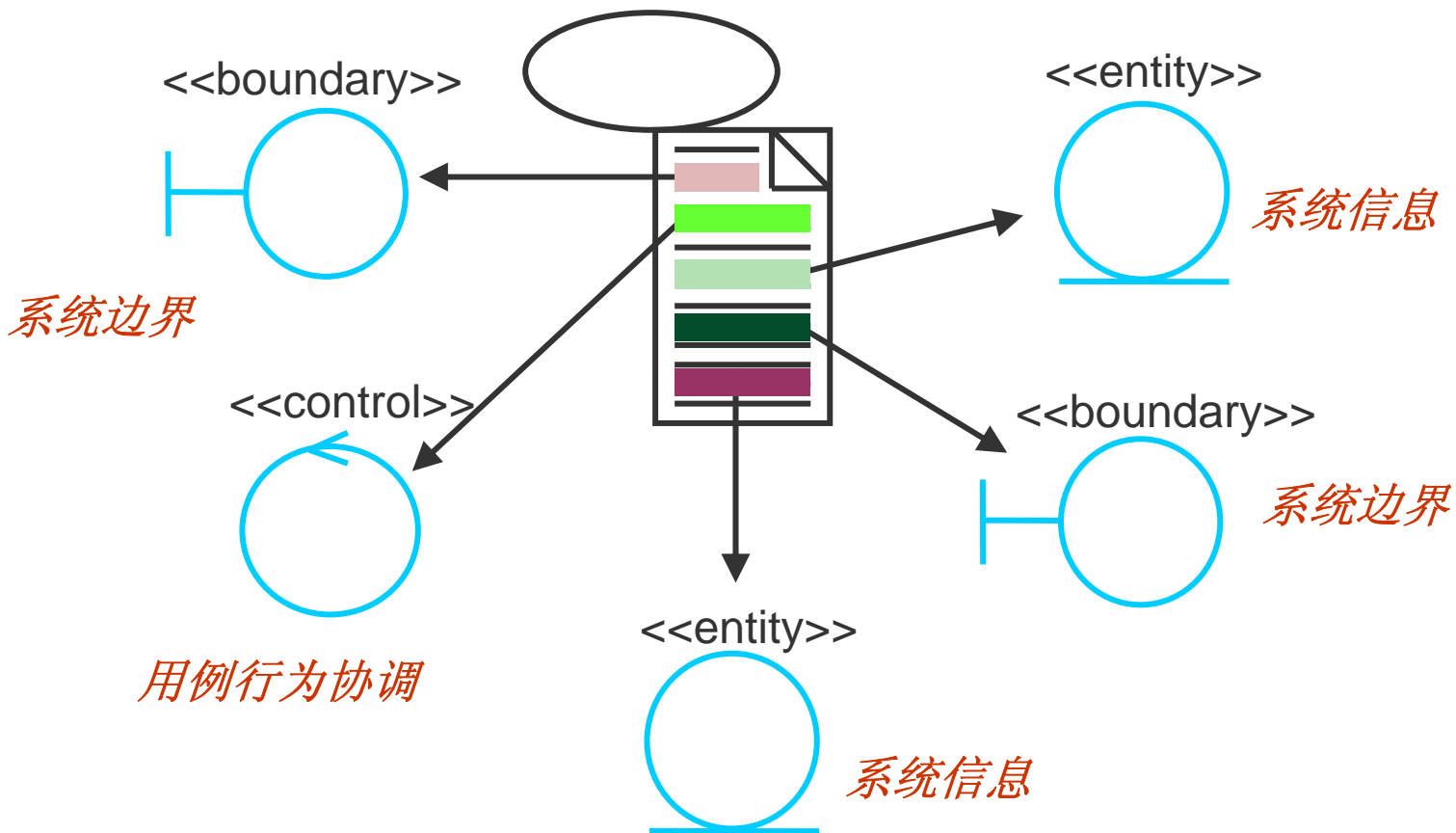






# 10.3.4 用例分析

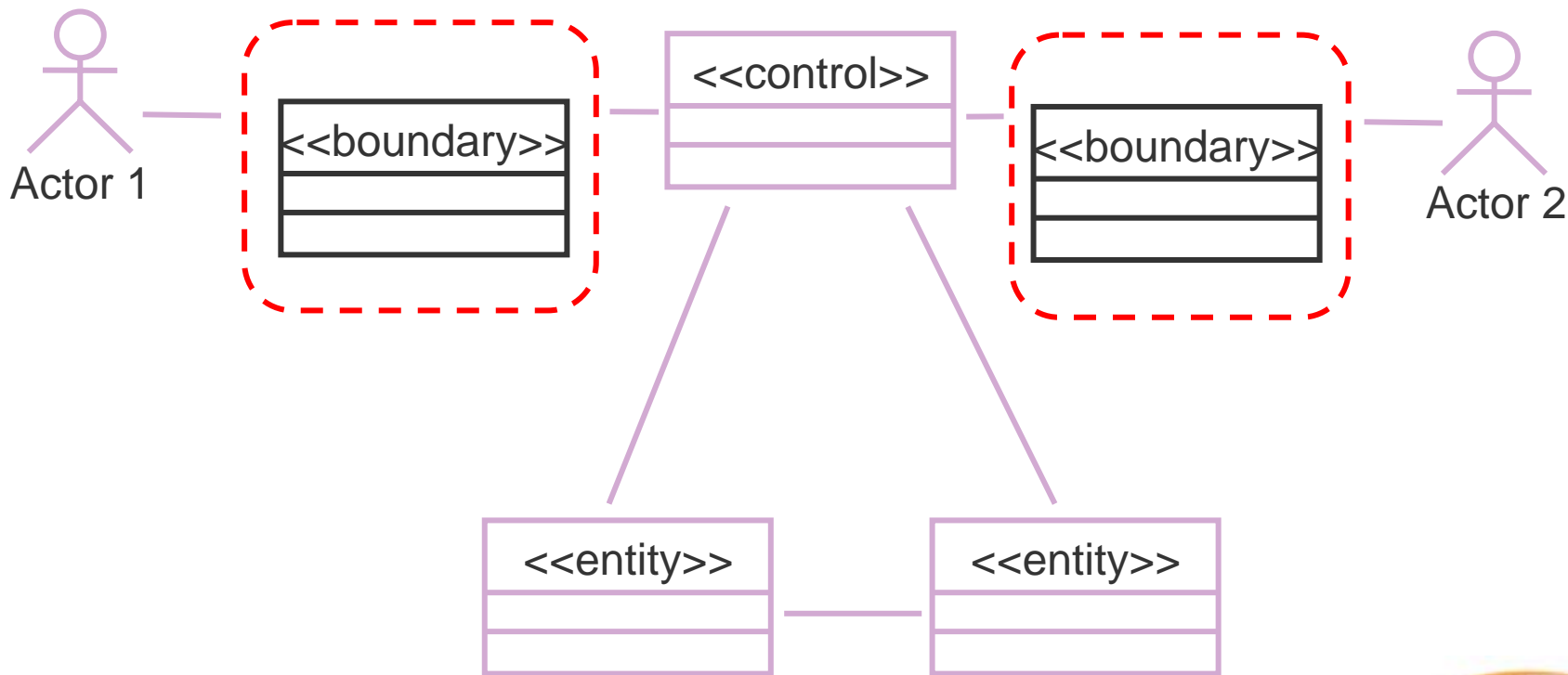
## ◆ 分析类





# 10.3.4 用例分析

## ◆ 分析类





## 10.4 OOD的过程

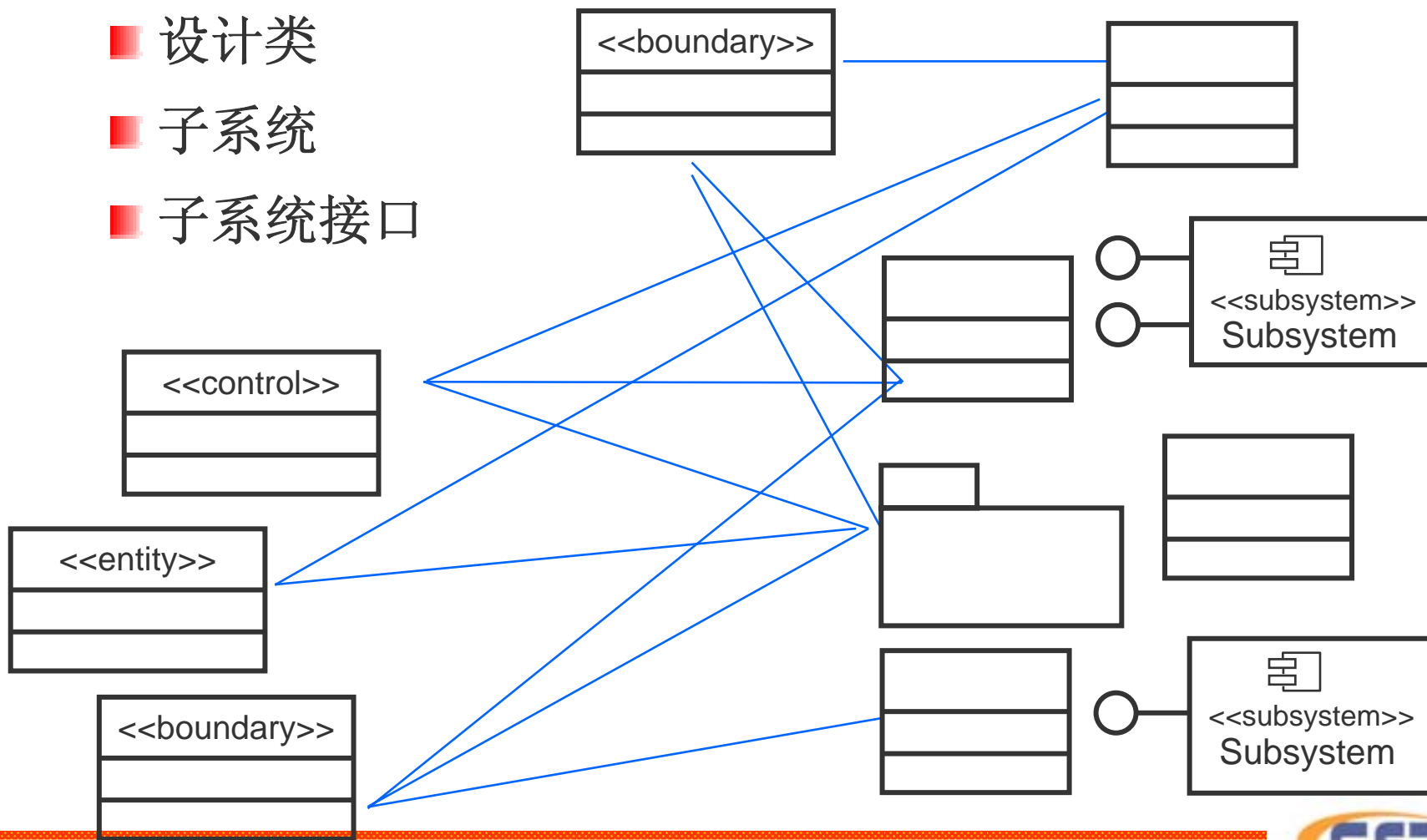
- ◆ 架构精化
- ◆ 设计构件
- ◆ 设计数据库



# 10.4.1 架构精化

## ◆ 标识设计元素

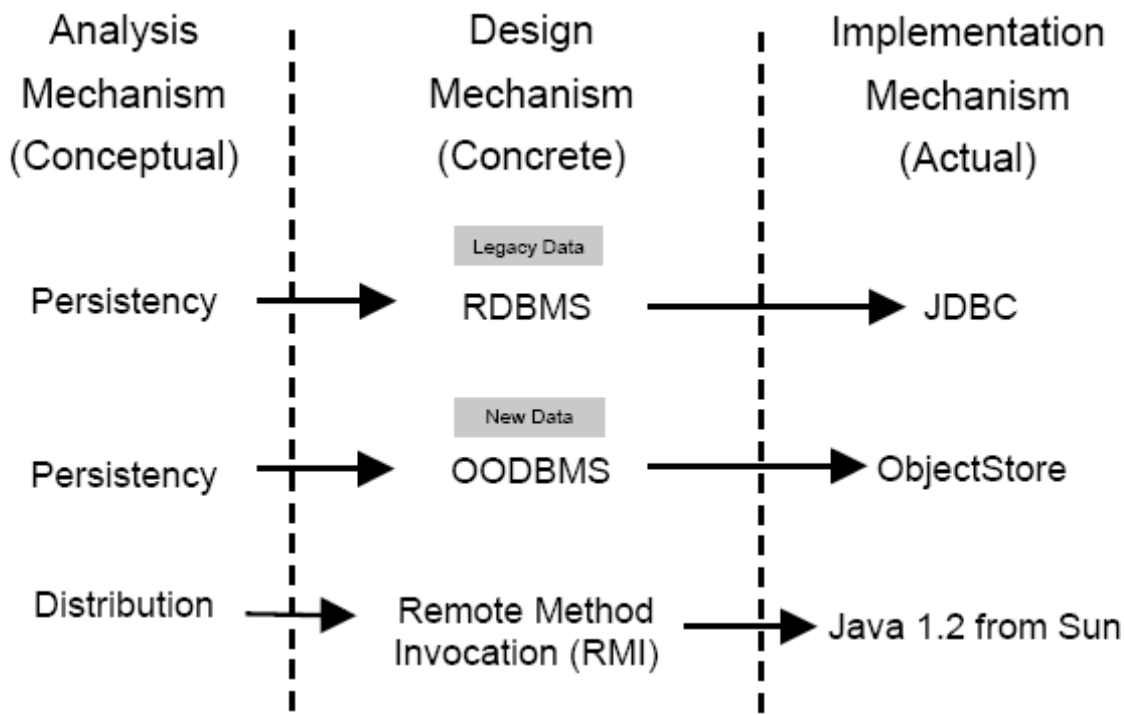
- 设计类
- 子系统
- 子系统接口





## ◆ 标识设计机制

- 分类设计机制
- 文档化架构机制





## ◆ 描述运行期架构

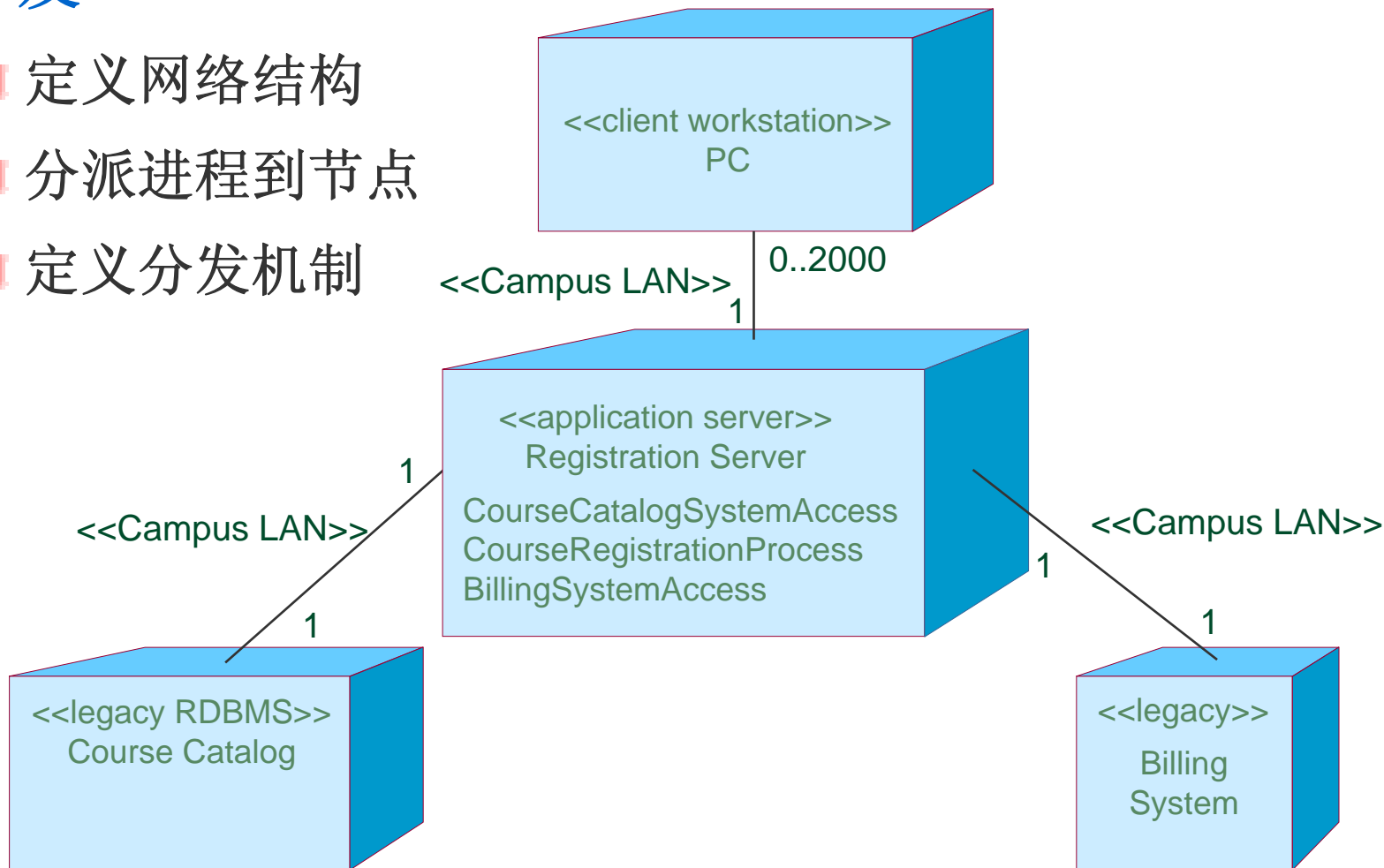
- 分析并发需求
- 标识进程和线程
- 标识进程生命周期
- 映射进程到实现
- 分发模型元素给进程



# 10.4.1 架构精化

## ◆ 分发

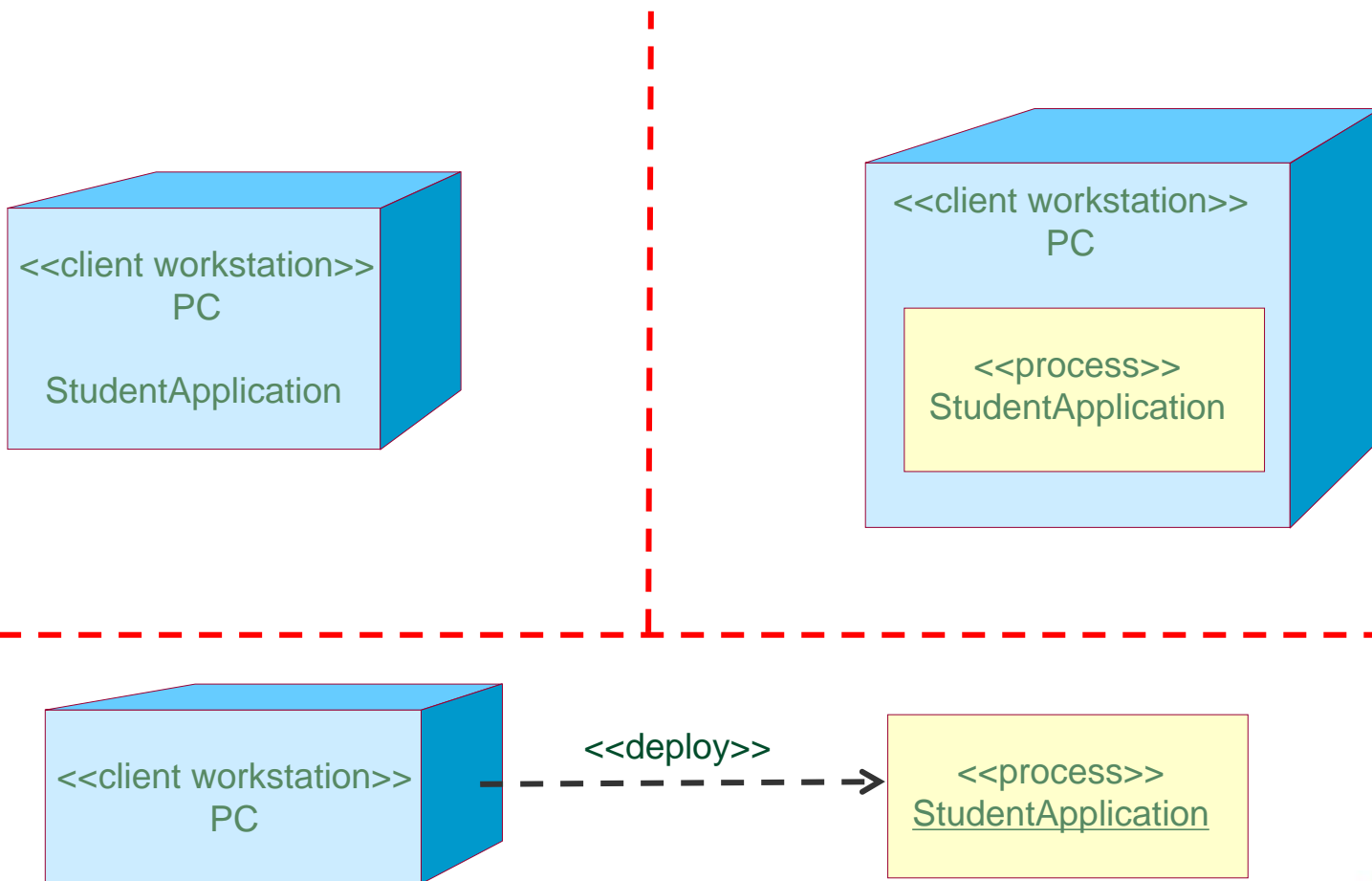
- 定义网络结构
- 分派进程到节点
- 定义分发机制





# 10.4.1 架构精化

## ◆ 分发

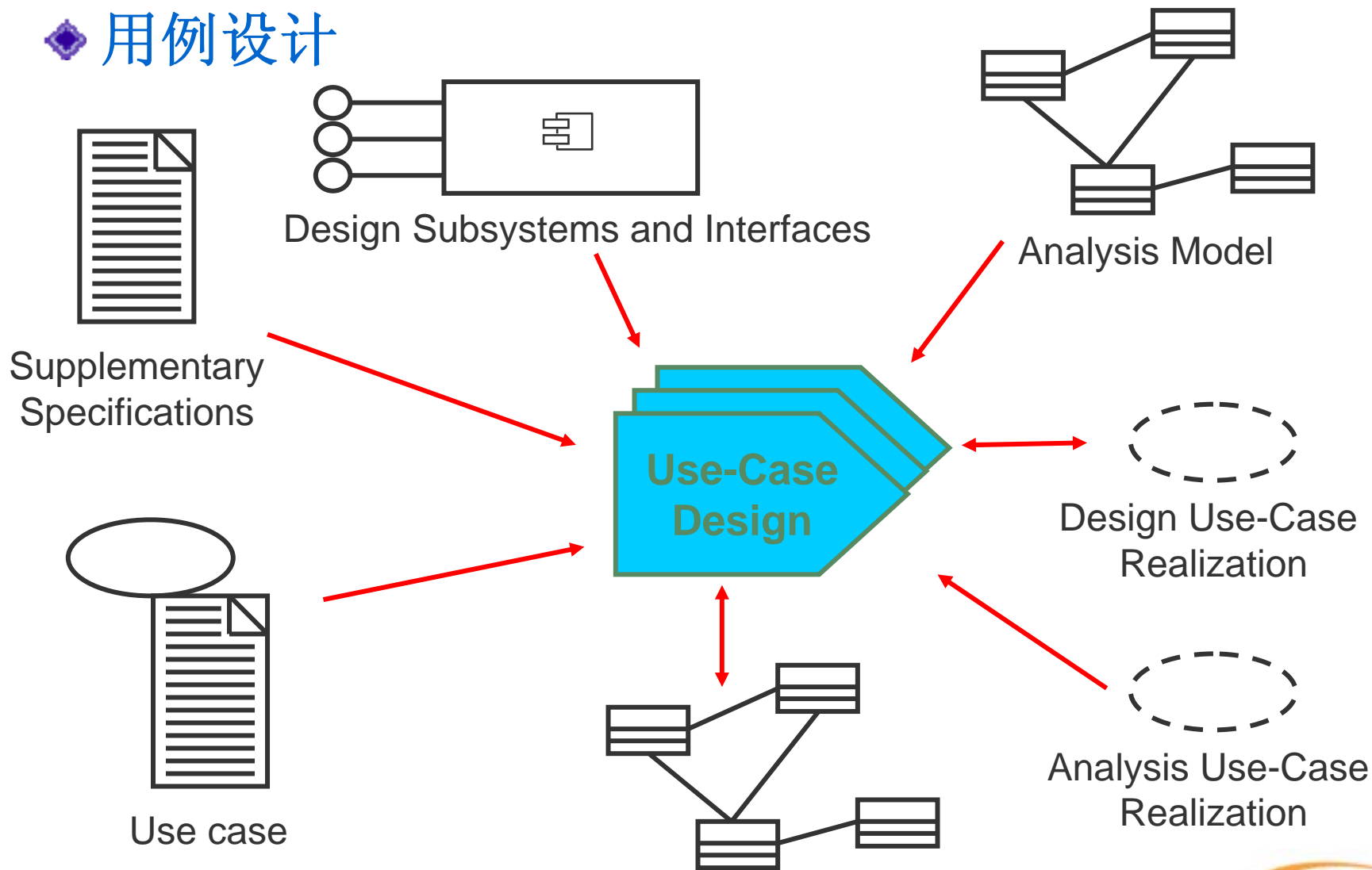






# 10.4.2 设计构件

## ◆ 用例设计





### ◆ 用例设计

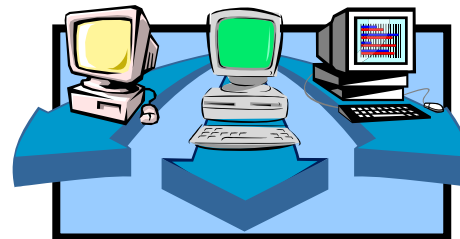
- 描述设计对象间的交互
- 用子系统简化顺序图
- 描述永久相关的行为
- 精化事件流的描述
- 统一类和子系统



## 10.4.2 设计构件

### ◆ 子系统设计

■ 分发子系统行为到子系统元素



■ 文档化子系统元素



■ 描述子系统间依赖性





### ◆ 类设计

- 创建初始设计类
- 定义操作
- 定义方法
- 定义状态
- 定义属性
- 定义依赖关系
- 定义关联关系
- 定义内部结构
- 定义泛化关系
- 解决用例冲突
- 处理非功能性需求



### ◆ 设计数据库

- 把持久性类映射成数据模型
- 分发类的行为到数据库