

课时3 需求分析



考点	重要程度	占分	题型
3.1 需求分析任务	★★★	4~8	选择、填空、简答
3.2 与用户沟通获取需求方法	★★	2~6	填空、选择
3.3 分析建模与规格说明	★★	2~6	填空、选择
3.4 实体联系图、状态转换图	★★★★★	8~10	画图题
3.5 其他图形工具	★★★	4~8	选择、填空、大题
3.6 验证软件需求	★★★	4~8	选择、填空

3.1 需求分析任务

一：需求分析任务

- 确定对系统的综合要求
- 分析系统的数据要求
- 导出系统的逻辑模型
- 修正系统开发计划

功能需求：系统必须提供的服务功能

性能需求：系统必须满足的约束条件
(响应速度、安全性)

可靠性和可用性需求：可靠性定量、可用性量化

出错处理需求：错误响应机制

接口需求：应用系统与环境通信格式常见用户接口需求、硬件接口需求、软件接口需求、通信接口需求

约束：用户或环境强加的限制条件（工具、语言等）

逆向需求：系统不应该做什么

将来可能提出要求：将来可能需要实现的需求

3.2 与用户沟通获取需求方法

- 访谈
- 面向数据流自顶向下求精
- 简易的应用规格说明技术
- 快速建立软件原型



视频讲解更清晰
仅3小时

3.3分析建模与规格说明

一：分析建模

模型：

是指为了理解事物而对事物做出的一种抽象，是对事物的一种无歧义的书面描述。

模型分类：

- **数据模型：**（实体-联系图）：描绘数据对象及数据对象之间的关系。
- **功能模型：**（数据流图）：描绘数据在系统中流动时被处理的逻辑过程，指明系统具有的变换数据的功能。
- **行为模型：**（状态转换图）：描绘系统的各种行为模式在不同状态间转换的方式。

3.4 实体联系图、状态转换图

一：实体联系图（E-R图）

- **实体**：描述数据对象。
- **属性**：描述数据对象的性质。
- **联系**：描述数据对象之间的交互方式。

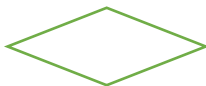
- ◆ 一对一联系 1:1
- ◆ 一对多联系 1:M
- ◆ 多对多联系 M:N

■ 表示方式

- ◆ 矩形方框：实体



- ◆ 菱形框：联系



- ◆ 圆角矩形：属性



视频讲解更清晰
仅3小时

3.4 实体联系图、状态转换图

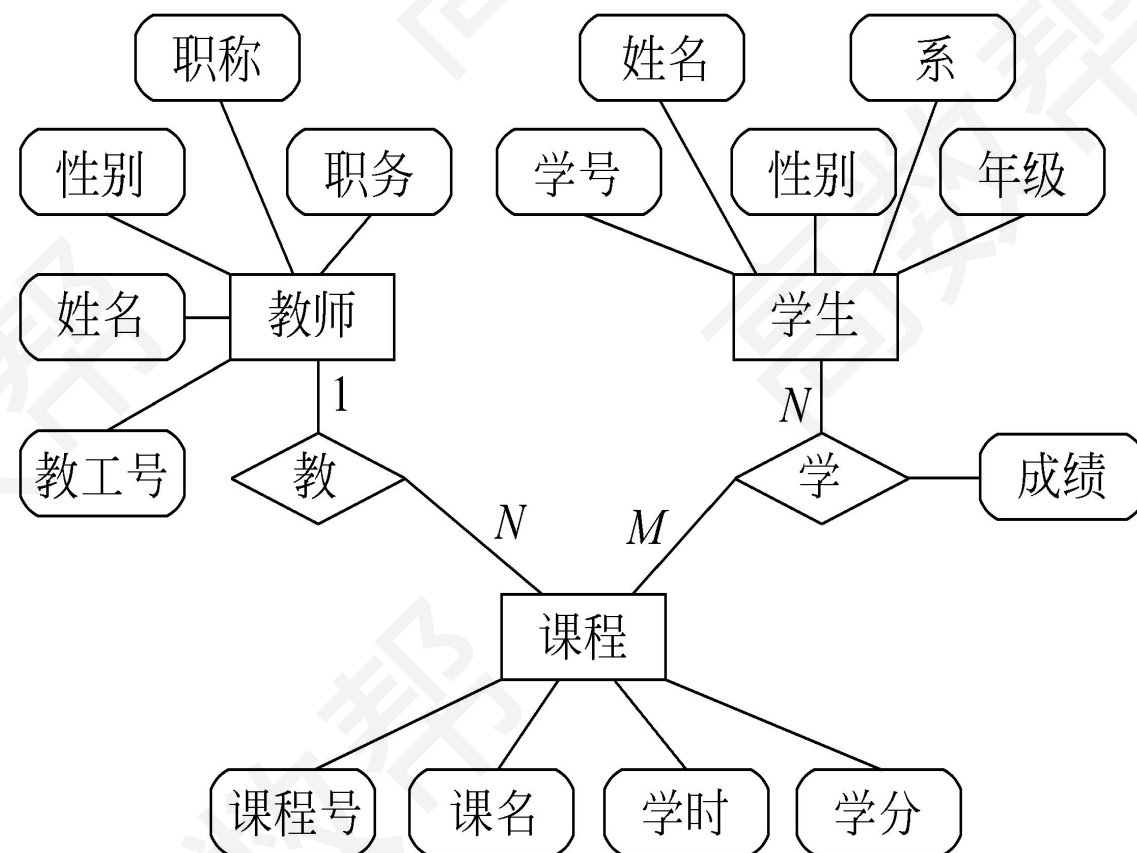
实体联系图例题1:

一个学生可选修多门课，一门课有若干学生选修；

一个教师可讲授多门课，一门课只有一个教师讲授；

学生选修一门课，产生成绩；

学生的属性有学号、姓名等；教师的属性有教师编号，教师姓名等；课程的属性有课程号、课程名等。请画出该系统E-R图



3.4 实体联系图、状态转换图

二：状态转换图

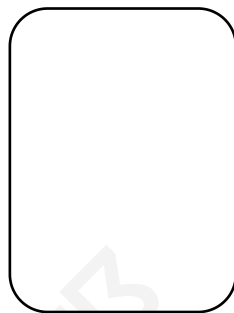
- 状态：系统的行为模式，包括初态、终态、中间状态。
- 事件：是指在某个特定时刻发生的事情，即对系统从一个状态转换到另一个状态的事件抽象。

■ 表示方式

◆ 初态：实心圆 

◆ 终态：同心圆，内为实心 

◆ 状态：圆角矩形



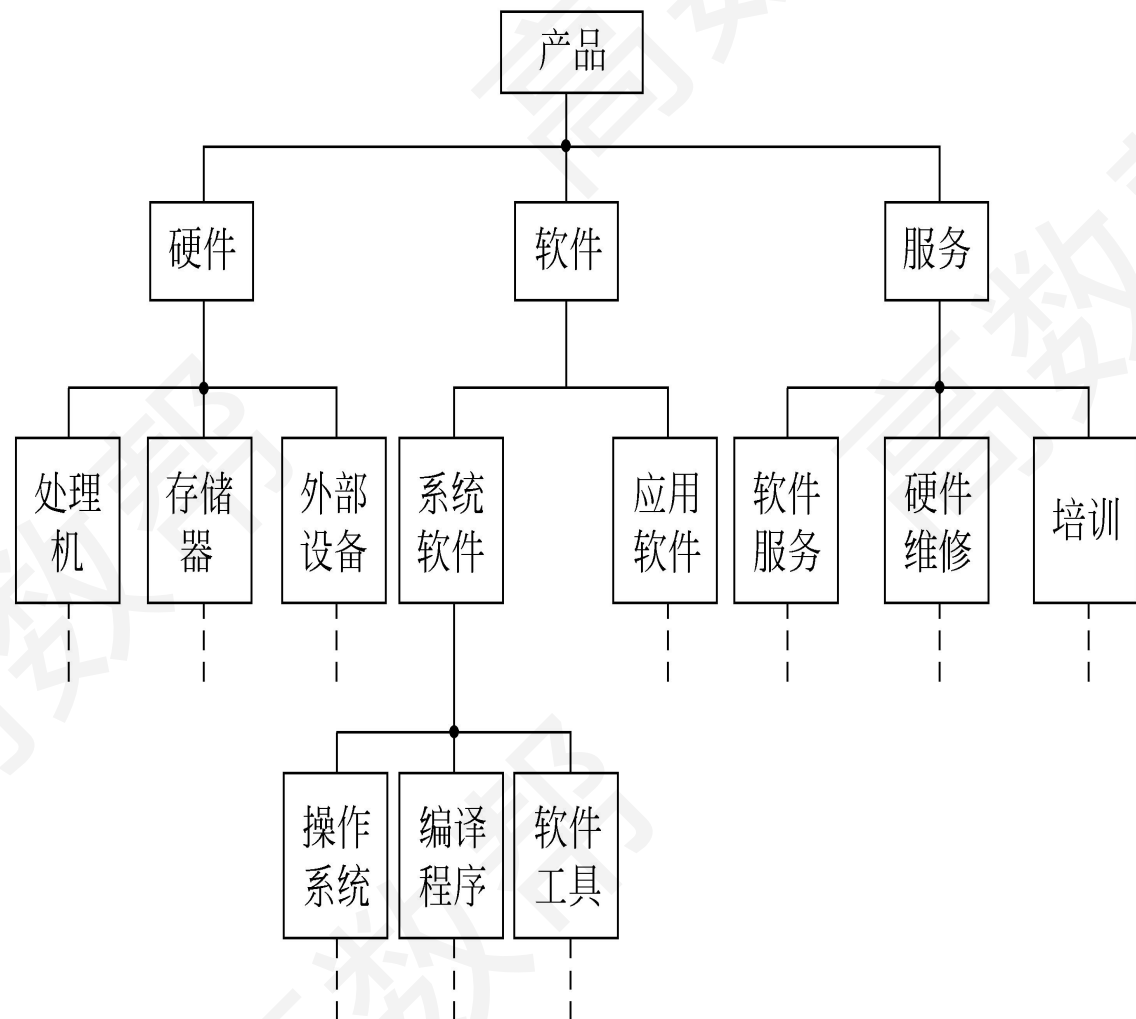
在一张状态图中只能有一个初态
而终态可以有0至多个。

3.5其他图形工具

(1)层次方框图

表示方式：用树形结构的一系列矩形框描绘数据的层次结构。

优点：随着结构的逐步精细
对数据结构的描绘也越来越详细。

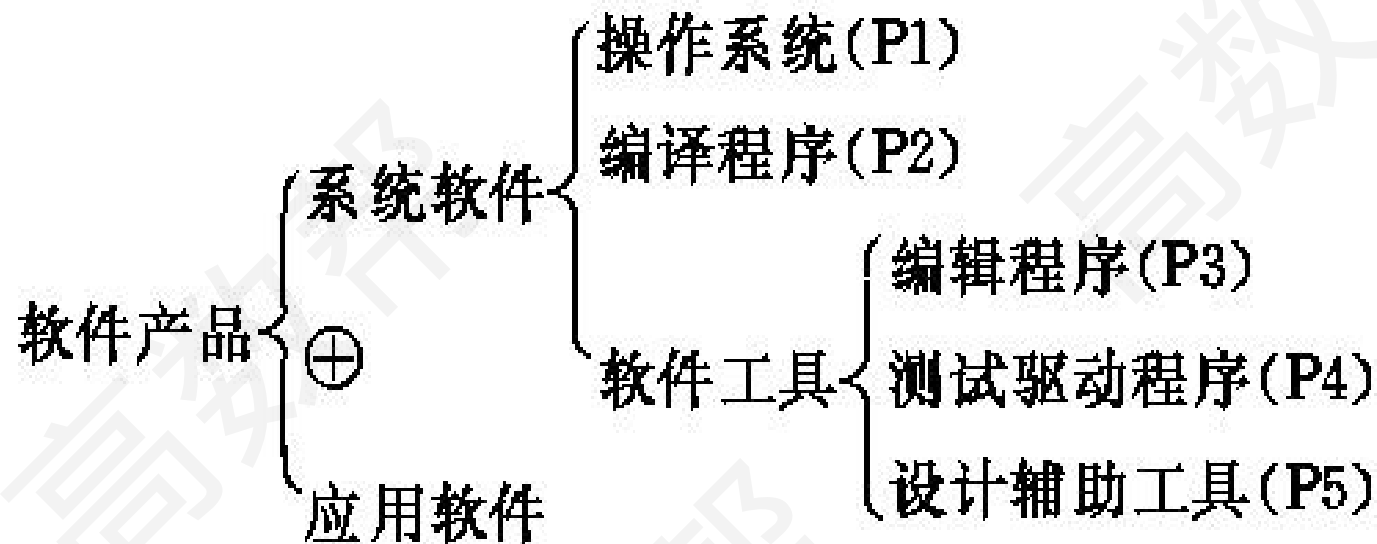


3.5其他图形工具

(2)Warnier图

表示方式：用树形结构描绘信息的层次结构。

优点：可以表明信息的逻辑组织。
可以表明某类信息出现的条件
或是否重复出现。

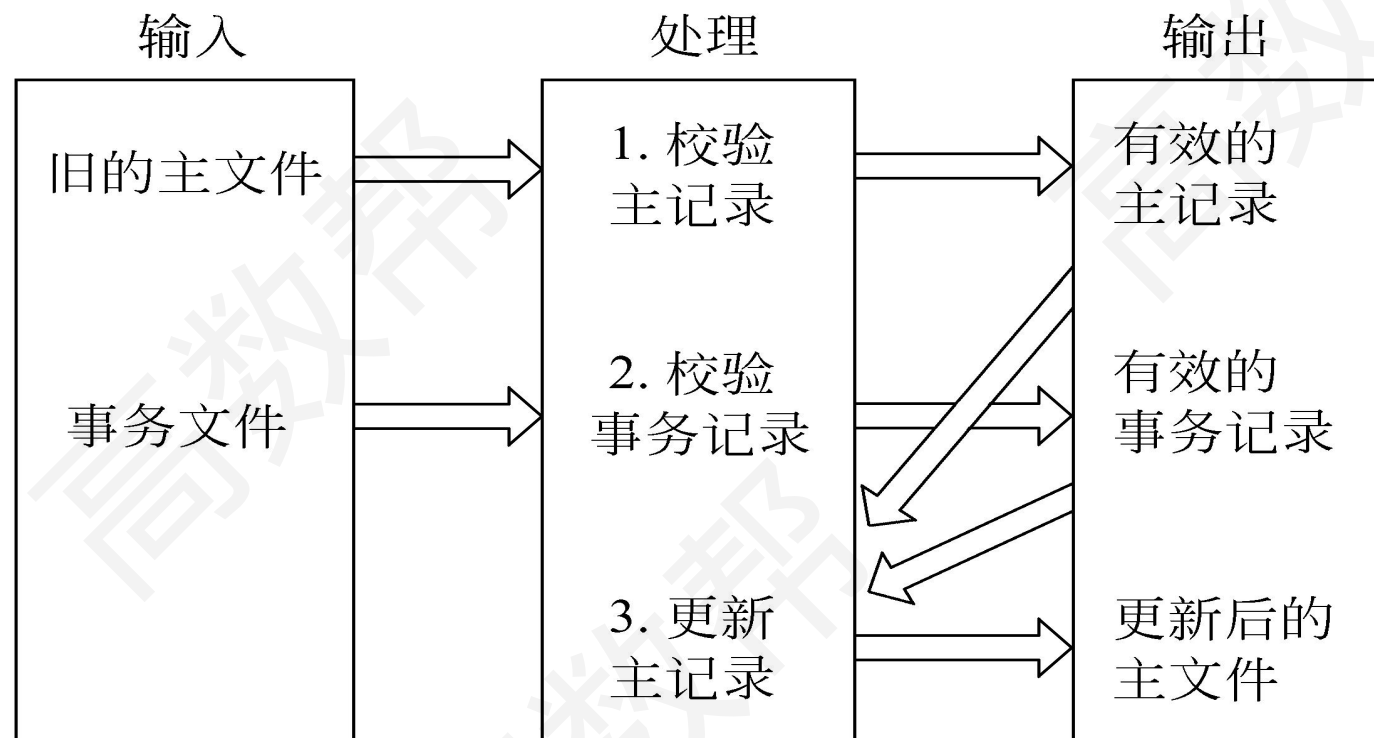


3.5其他图形工具

(3)IPO图

表示方式：是**输入**、**处理**、**输出**图的简称，能够方便地描绘输入数据、对数据的处理和输出数据之间的关系。

优点：简略描绘系统主要算法。



3.6验证软件需求

(1)从哪些方面验证软件需求的正确性

- **一致性**：所有需求必须是一致的，任何一条需求不能和其他需求互相矛盾。
- **完整性**：需求必须是完整的，规格说明书应该包括用户需要的每一个功能或性能。
- **现实性**：指定的需求应该能用现有的硬件和软件技术可以实现。
- **有效性**：必须证明需求是正确有效的，确实能解决用户面对的问题。

(2)验证软件需求的方法

- **验证需求的一致性**：自然语言描述需求、形式化语言描述需求、用软件工具验证
- **验证需求的现实性**：参照开发经验
- **验证需求的完整性和有效性**：建立软件原型

(3)用于需求分析的软件工具

- **PSL/PSA**(问题陈述语言/问题陈述分析程序)系统

总结

- 1.掌握需求分析的任务和阶段。
- 2.掌握E-R图绘制。
- 3.掌握分析建模与规格说明
3. 了解其他图形工具



视频讲解更清晰
仅3小时