

# 软件工程引论课程笔记

卢雨轩 19071125

2022 年 3 月 7 日

# 第一章 软件工程概述

## 1.1 软件的生存期模型

### 1.1.1 瀑布模型

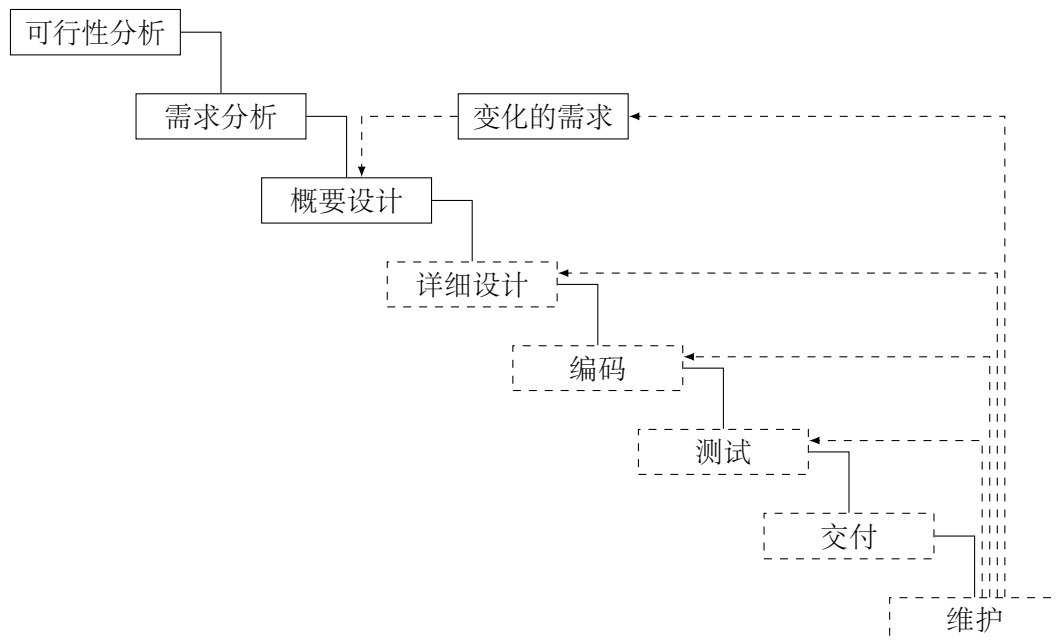


图 1.1: 软件工程的瀑布模型  
实线表示开发过程，虚线表示维护过程

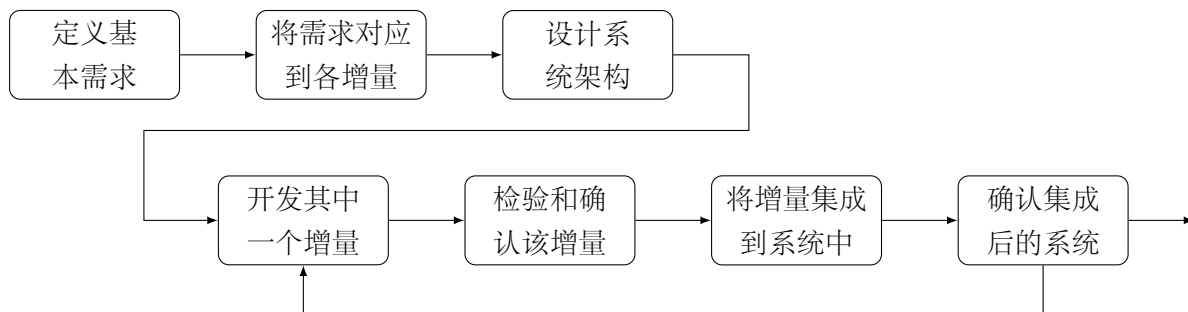
特点：线性，不适应需求变化

## 1.2 快速原型模型

- 快速的开发一个原型软件
- 展示给客户并征求意见，逐步完善
- 强调快速
- 优点：
  - 有助于满足用户的真实需求
  - 规格说明文档能够正确的描述用户需求
  - 软件开发基本按照线性顺序进行
  - 开发过程的后续阶段不会因为发现规格文档的错误而进行较大的反工
- 缺点：

- 过程不可见
- 系统结构较差
- 特殊工具和技术的使用

### 1.3 增量模型



### 1.4 统一过程

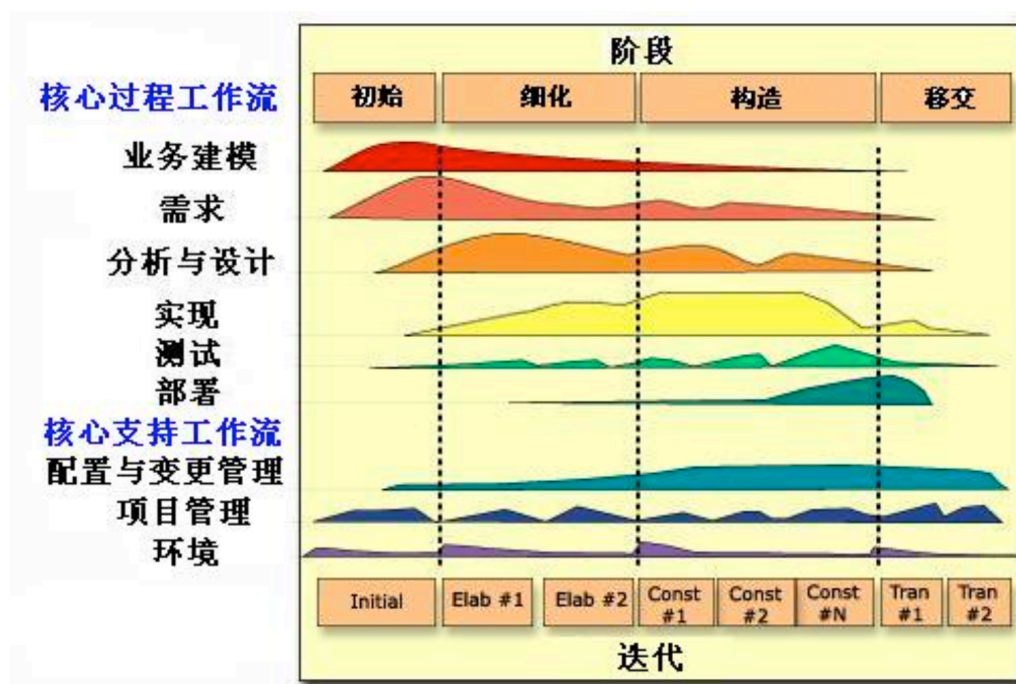


图 1.2: 软件开发的统一过程

- 占领市场
- 频繁发布
- 频繁更新
- 需要注意的问题:
  - 必须不破坏已经开发的产品
  - 体系结构必须开放
  - 最重要的系统服务要接受最多的测试
  - 需要更精心的设计

## 1.5 测试

- 测试用例：
  - 输入，预期结果，实际结果
  - 设计，执行
- 测试的种类
  - 系统测试
    - \* 整个系统，执行和设计
  - 集成测试
    - \* 测试模块之间的集成
  - 单元测试
    - \* 每个单元的功能的正确性

## 第二章 需求工程与结构化分析方法

### 2.1 软件需求的问题和重要性

- 什么是好的软件
  - 正确的软件：满足用户的需求，为用户创造价值
  - 软件运行正确

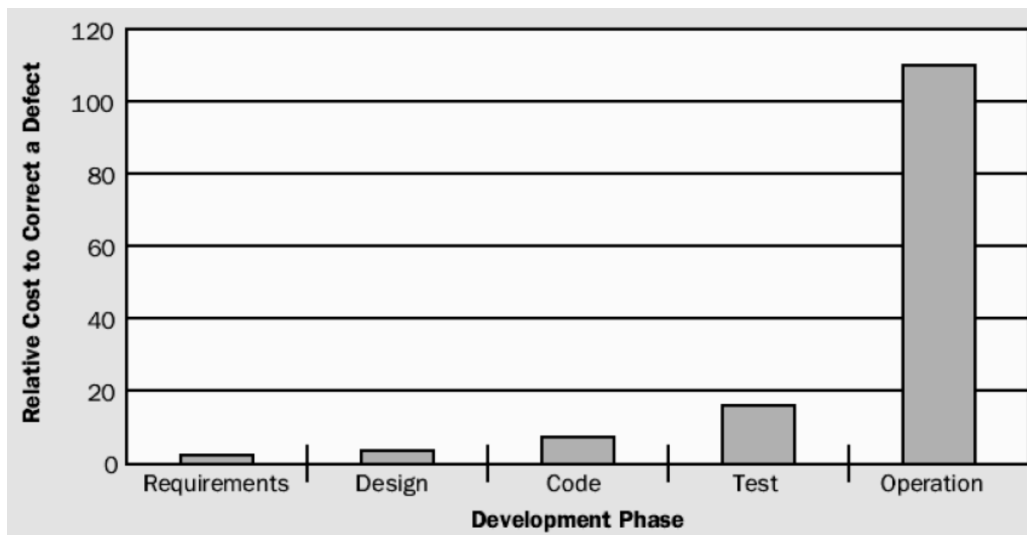
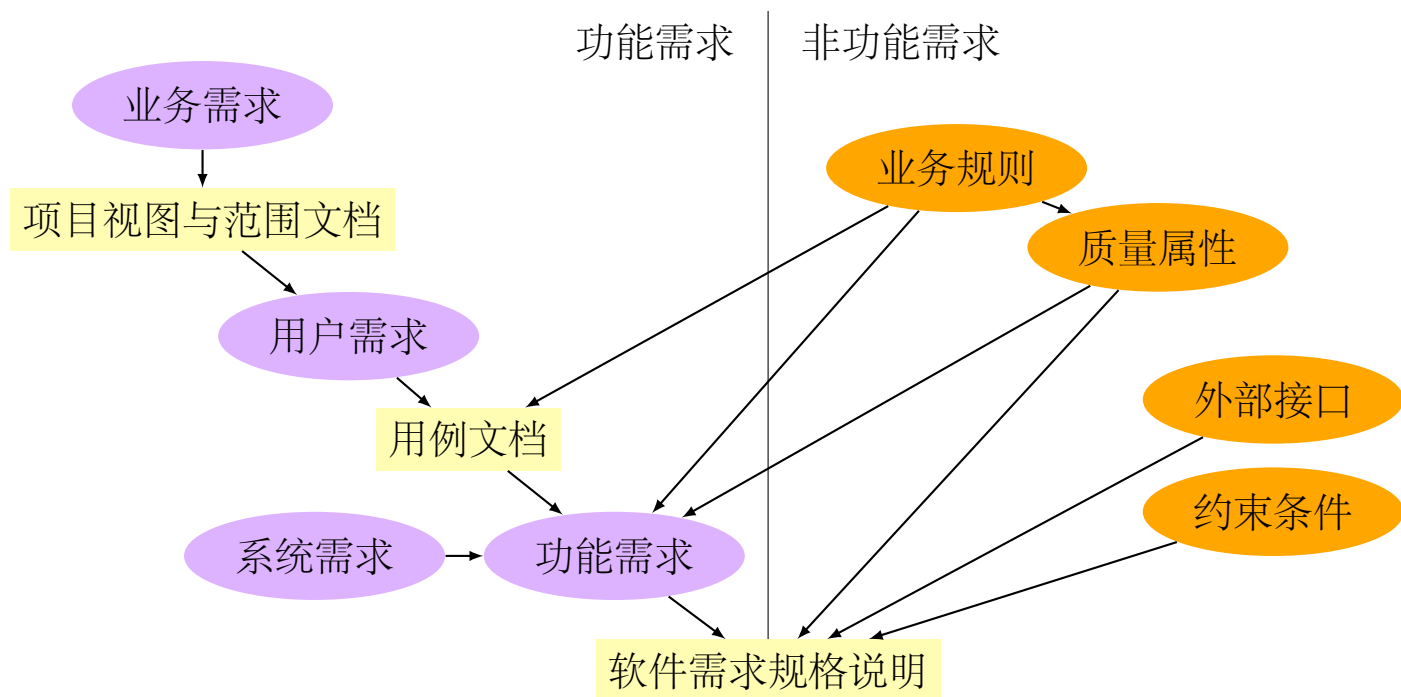


图 2.1: 不同阶段改变需求的成本

### 2.2 软件需求的定义和层次

- 需求的概念
  - 需求来源与用户的『需要』、『要求』
  - 这些『需要』被分析后形成完整的文档，详细的描述产品『应该』或者『必须』做什么
- 官方定义
  - 用户解决问题或达到目标所需要的条件和能力
  - 系统或系统部件要满足合同、标准、规范或其他正式规定文档锁需有的条件或者能力
  - 一种反映上面两个描述的条件或能力的文档说明
- 对定义的理解
  - 软件需求的概念涵盖了用户角度（从系统的外部行为）和开发人员角度（系统的内部特性）两个方面，其中的关键在于需求一定要文档化。



## 2.3 需求开发

## 2.4 需求管理

## 2.5 结构化分析方法