

## 6.2 软件实施、维护与演化

---

- 软件交付工作

- 项目实施

- 将软件系统部署到客户方计算机系统，协助客户准备基础数据，使软件系统顺利上线运行
    - 保证软件符合需求，质量过关
      - | 全面做好测试工作
    - 指定实施计划
      - | 要发布的代码版本、数据库创建方式、基础数据准备方式
    - 准备好程序代码和相关文档
      - | 用户手册以及其他系统文档

- 客户培训

- 选择合适的培训人员
      - | 经验丰富、了解业务和系统
    - 准备好培训内容
      - | 不要临时抱佛脚
    - 指定培训计划
      - | 沟通协调，安排时间

- 项目验收

- 客户对系统进行验收测试，包括范围核实（用户需求是否全部实现）和质量核实（质量属性是否满足要求）

- 软件演化法则

- 软件变化原因

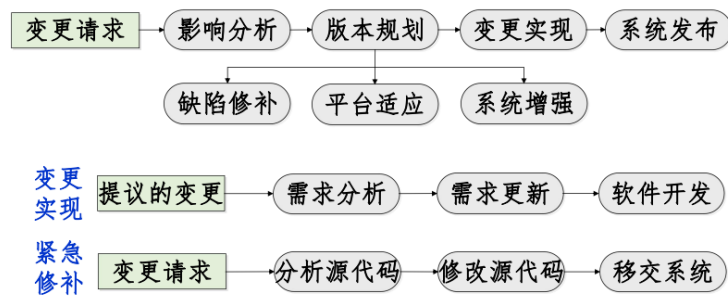
- 新需求
    - 商业环境变化
    - 软件缺陷修复
    - 计算机硬件和软件环境的升级
    - 改进软件性能和可靠性

- Lehman 法则

- 持续变化——最终不可用
    - 递增复杂性——越改越复杂
    - 程序演化法则——服从统计上趋势
    - 组织稳定守恒——编程项目总体活动统计上不变
    - 熟悉程度守恒——后续发行对整个系统功能不会产生较大影响

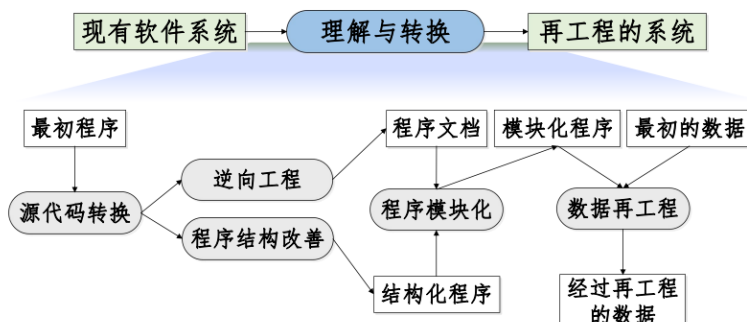
- 软件维护

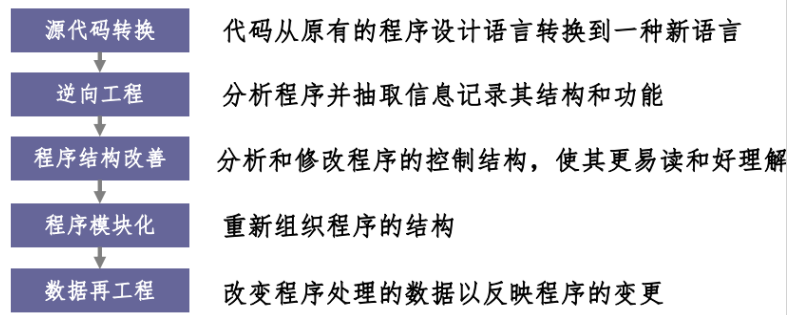
- 软件维护是软件被投入运行使用后人们对软件产品所进行的修改，变更通常是修改现有的组件或增加新的组件，一般不涉及体系结构的重大变化。
- 改正性维护：修改软件缺陷或不足
- 适应性维护：修改软件使其适应不同的操作环境
- 完善性维护
- 影响维护成本因素
  - 团队稳定性
  - 合同责任
  - 人员技术水平
  - 程序年龄与结构
- 软件维护预测
  - 预测可维护性
  - 预测系统变更
  - 预测维护成本
- 维护过程



## • 软件再工程

- 重新构造或编写现有系统的一部分或全部，但不改变其功能
- 在重新构造或编写现有系统的一部分或全部，但不改变其功能
- 再工程的目的是努力使系统更易于维护，系统需要被再构造和再文档化
- 优势
  - 减少风险
  - 降低成本
- 过程





- 逆向工程

- 逆向工程是以**复原软件的规格说明和设计**为目标的软件分析过程