

软件工程专业导论

软件项目管理

学习目标：

- 了解软件项目的管理的概念
- 了解软件项目的管理的过程
- 敏捷软件开发



软件项目管理

需要思考的问题

1. 什么是项目？
2. 什么是项目管理？
3. 什么是软件项目管理？
4. 如何做好项目管理？
5. 怎样成为项目经理？



目标 + 观察 + 控制 → 结果

如果你不知道要去哪里，任何一条路都可以走。

中国谚语

没有目的的盲目的行为

如果你不知道身在何处，任何地图都于事无补。

瓦茨.S.汉弗莱

不可观察的系统是不可控制的

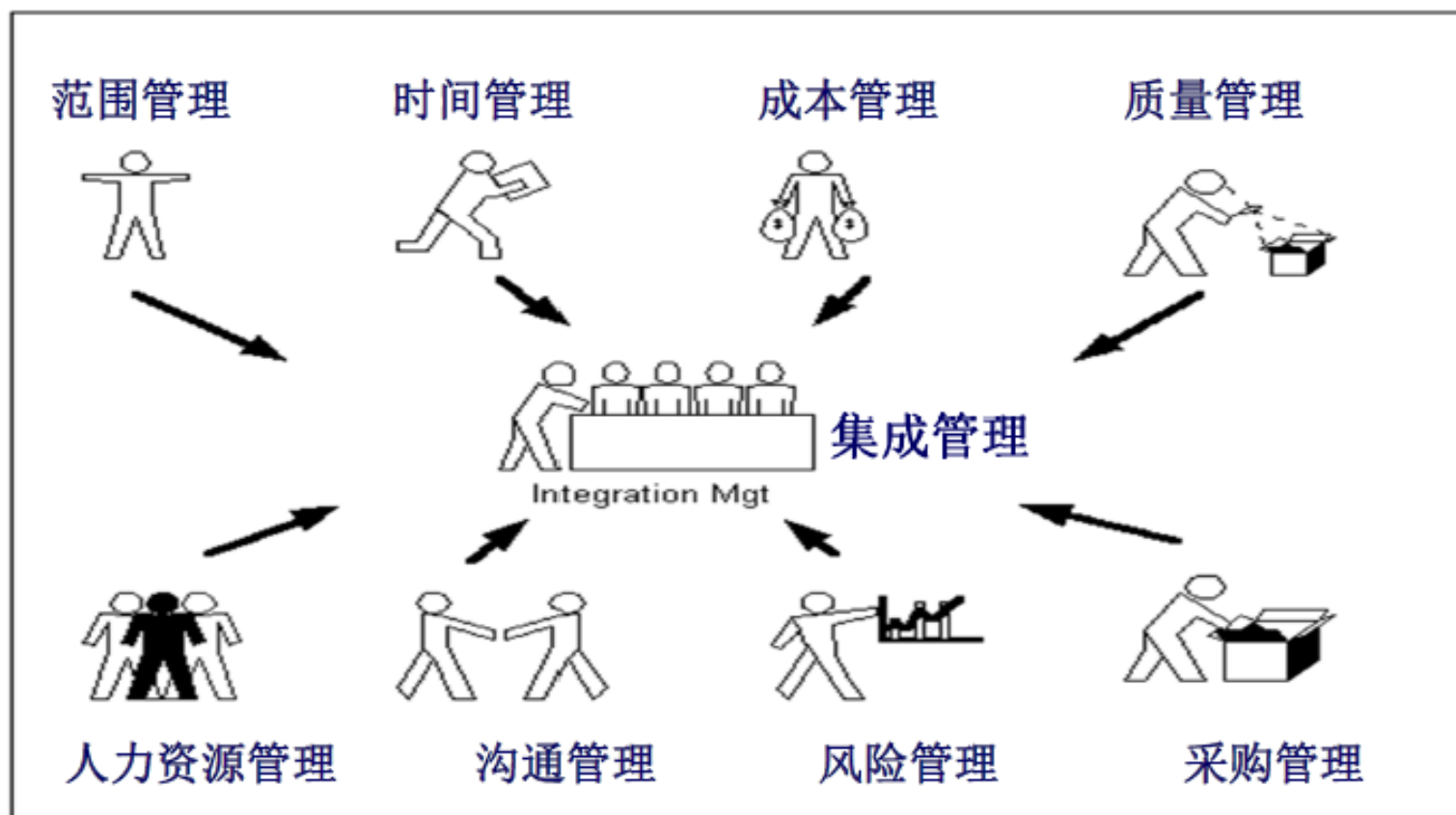


1. 软件项目管理的概念和重要性

- 什么是项目？
 - 项目是指一系列独特的、复杂的并相互关联的活动，这些活动有着一个明确的目标或目的，必须在特定的时间、预算、资源限定内，依据规范完成。 ---百度百科
- 项目的基本特征
 - 有明确的目标
 - 限定的周期
 - 有独特性
 - 项目的不确定性
 - 资源成本的约束性

1. 软件项目管理的概念和重要性

- 项目管理 – (PMBOK - Project Management Body Of Knowledge)



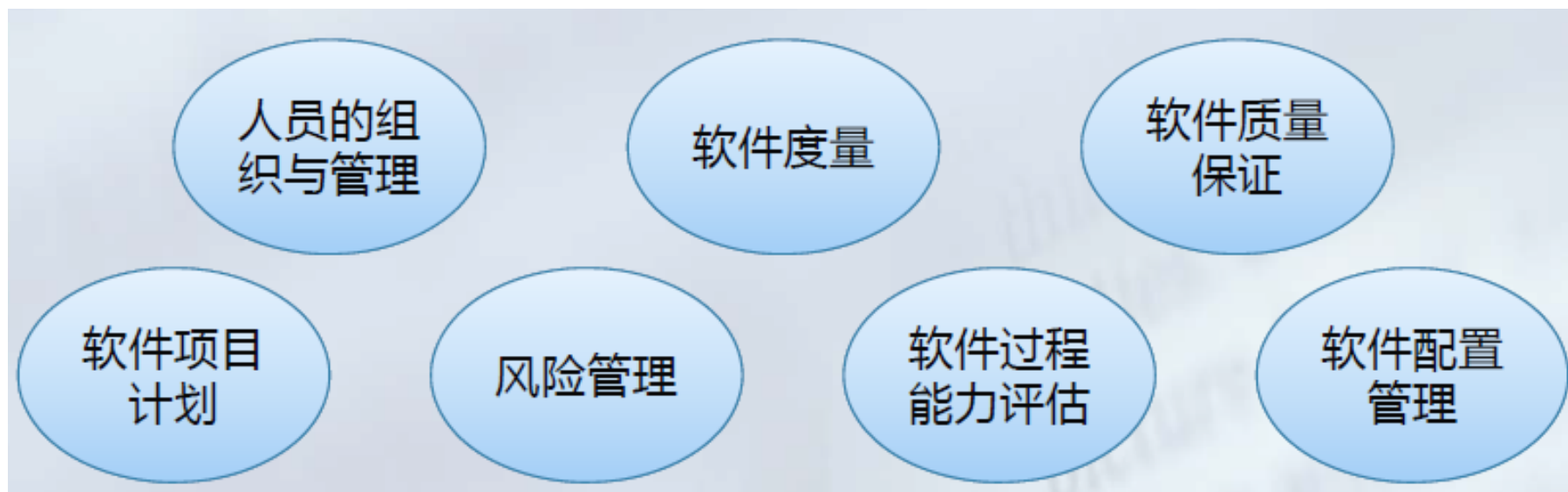
1. 软件项目管理的概念和重要性

- 软件项目
 - 以软件开发、集成和实施为主要目的的项目
- 软件项目的特点
 - 生产无形（抽象的产品）
 - 需求具有不确定性或易更改
 - 结果难于进行完整的测试
 - 大都是“一次性”的人力消耗型项目
 - 市场模式不完善

1. 软件项目管理的概念和重要性

- 软件项目管理

- 根据项目管理理论，结合软件产品开发实际，运用相关知识、技能、工具和技术，以满足软件需求方要求（保证项目成功）的管理实践



2. 软件项目管理过程

- 软件项目管理



2. 软件项目管理过程

- 项目启动

- 确定项目目标：软件产品？服务？
- 确定项目范围：完成哪些主要功能？达到哪些性能指标？项目周期多长？合同金额？
- 确定项目团队：需要哪几个方面的人员？哪些人参与项目？在项目中如何分工？
- 确定项目经理

2. 软件项目管理过程

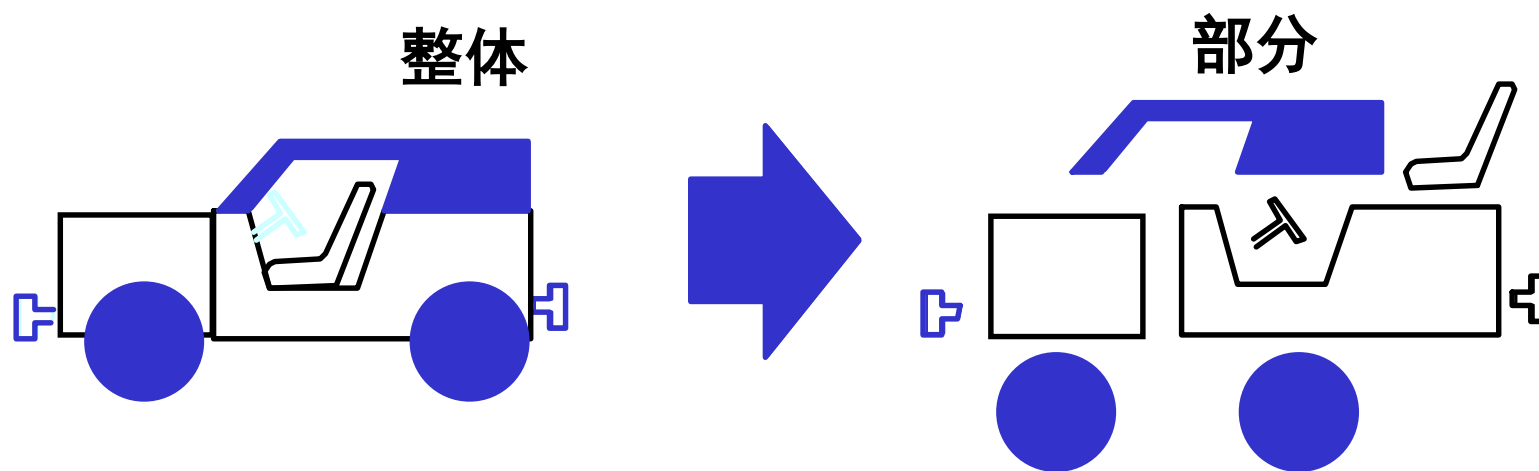
- 项目计划

- 创建WBS（工作分解结构 - Work Breakdown Structure）
- 软件项目估算
- 创建项目计划
- 进行资源估计
- 人员的选择与配备
- 风险分析



2. 软件项目管理过程

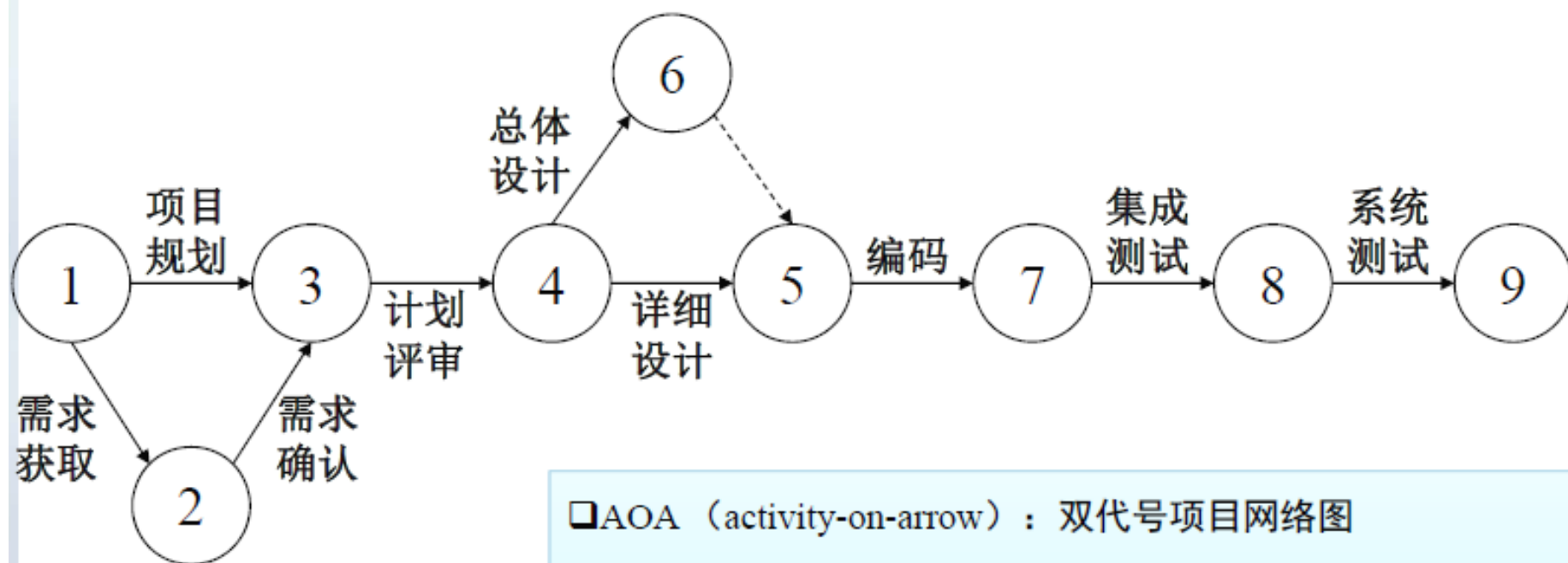
- 项目计划
 - 创建WBS（工作分解结构 - Work Breakdown Structure）



部分可继续分解，直至每一部分可以管理。

2. 软件项目管理过程

- 项目度量与进度计划 - 项目活动排序：网络图



❑ AOA (activity-on-arrow)：双代号项目网络图

❑ 箭线表示活动(工序\工作)

❑ 节点Node (圆圈:circle) 表示前一活动的结束,同时也表示后一活动的开始

❑ 仅适合表示结束-开始依赖关系

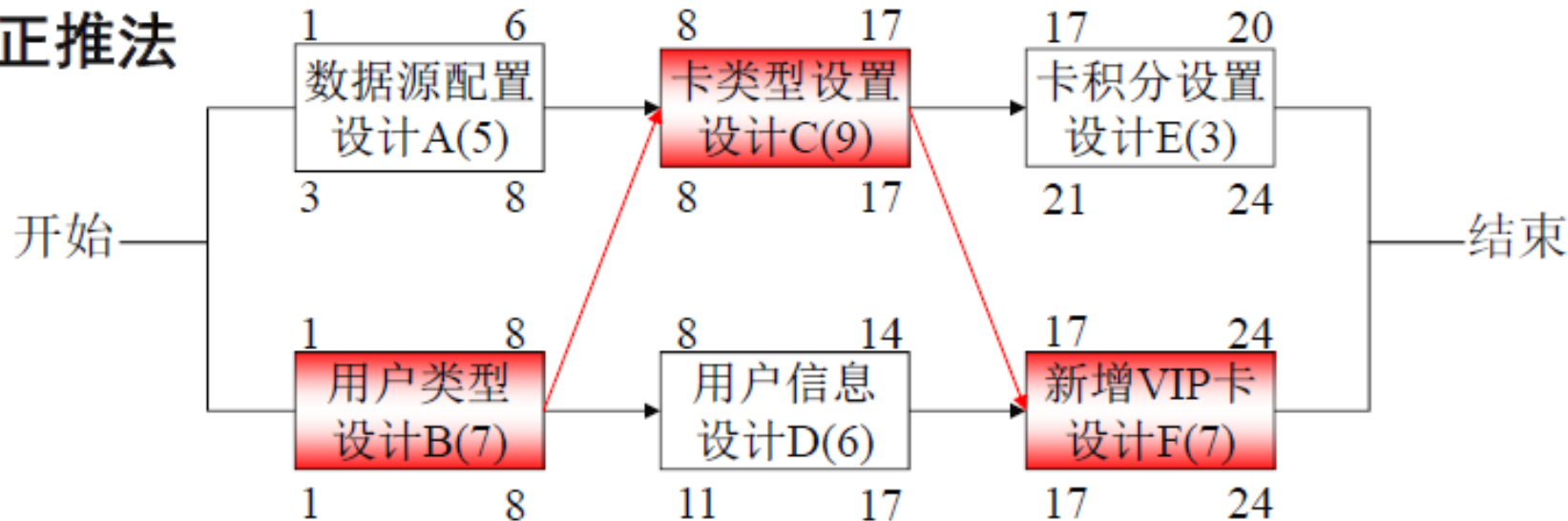
2. 软件项目管理过程

- 项目度量与进度计划 - 进度计划编制方法CPM(Critical Path Method)
 - Step1: 计算每个活动的单一的、确定的最早和最迟开始及完成日期, 计算浮动时间;
 - Step2: 计算网络图中最长的路径—关键路径;
 - 关键路径是时间浮动为0的路径;
 - 决定项目完成的最短时间;
 - 关键路径上的任何活动延迟, 都会导致整个项目完成时间的延迟
 - Step3: 确定项目完成时间

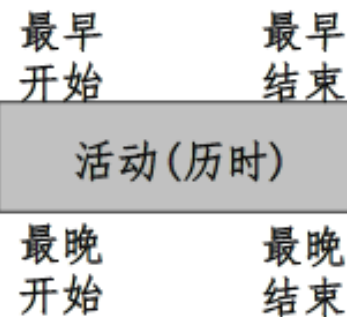
2. 软件项目管理过程

- 项目度量与进度计划 - 进度计划编制方法CPM(Critical Path Method)

正推法

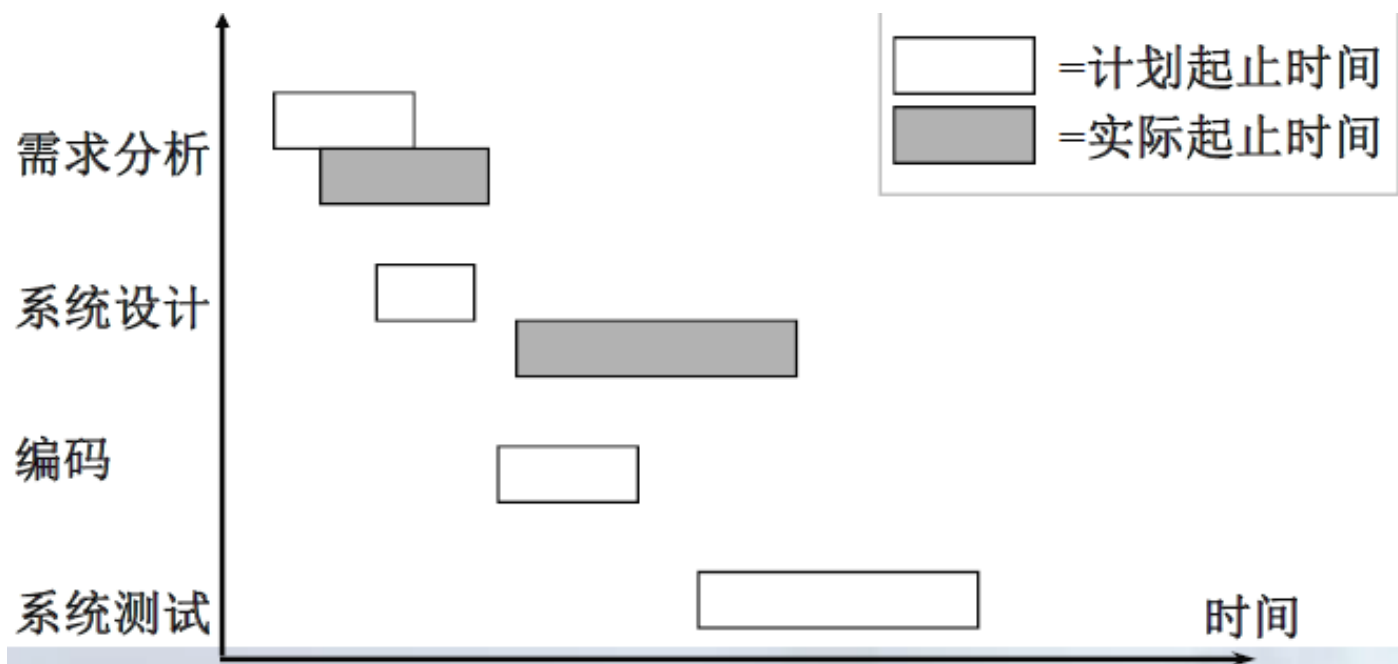


当一个任务有多个前置时，选择其中最大的最早完成日期作为其后置任务的最早开始日期



2. 软件项目管理过程

- 项目度量与进度计划 - 甘特图(Gantt Diagram)
 - 显示任务的基本信息
 - 可以查看任务的工期、开始时间和结束时间以及资源的信息



2. 软件项目管理过程



2. 软件项目管理过程

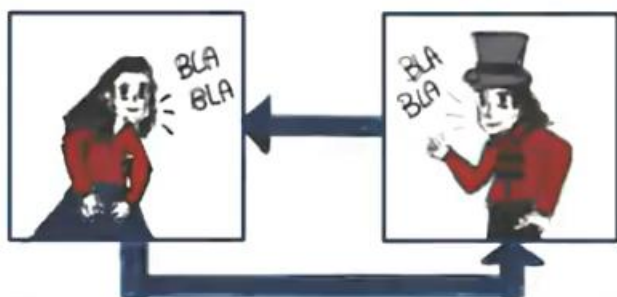
■ 项目度量与进度计划—里程碑图/里程碑计划

目标计划—通过建立里程碑和检验各个里程碑的到达情况，来控制项目工作的进展和保证实现总目标。

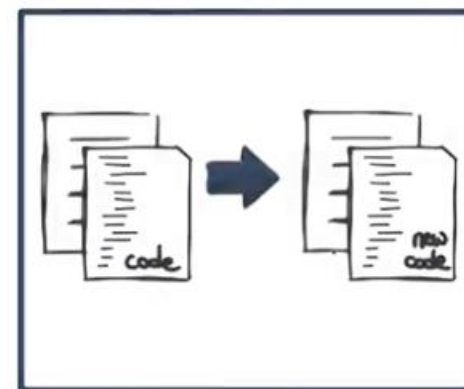


3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

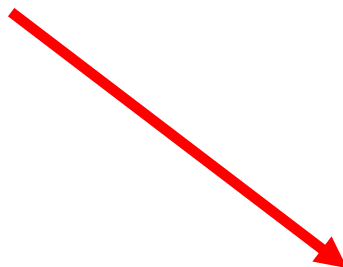
- TDD (Test-Driven Development)
 - Extreme Programming (XP) – 极限编程
 - Scrum
 -



快速响应变化



3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)



3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)



关注代码



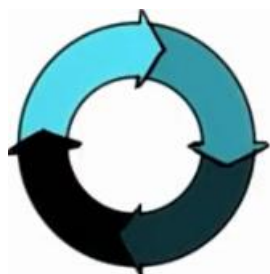
用户参与



以人为本



认为需求会变化



迭代方法



简单

3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

- TDD (Test-Driven Development)
 - Extreme Programming (XP) – 极限编程

*XP is a **lightweight** methodology for **small-to-medium-sized teams** developing software in the **face of vague or rapidly changing requirements**.*

- Kent Beck

3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 的原则

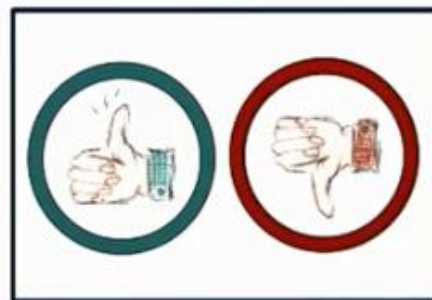
沟通



简单



反馈



勇气

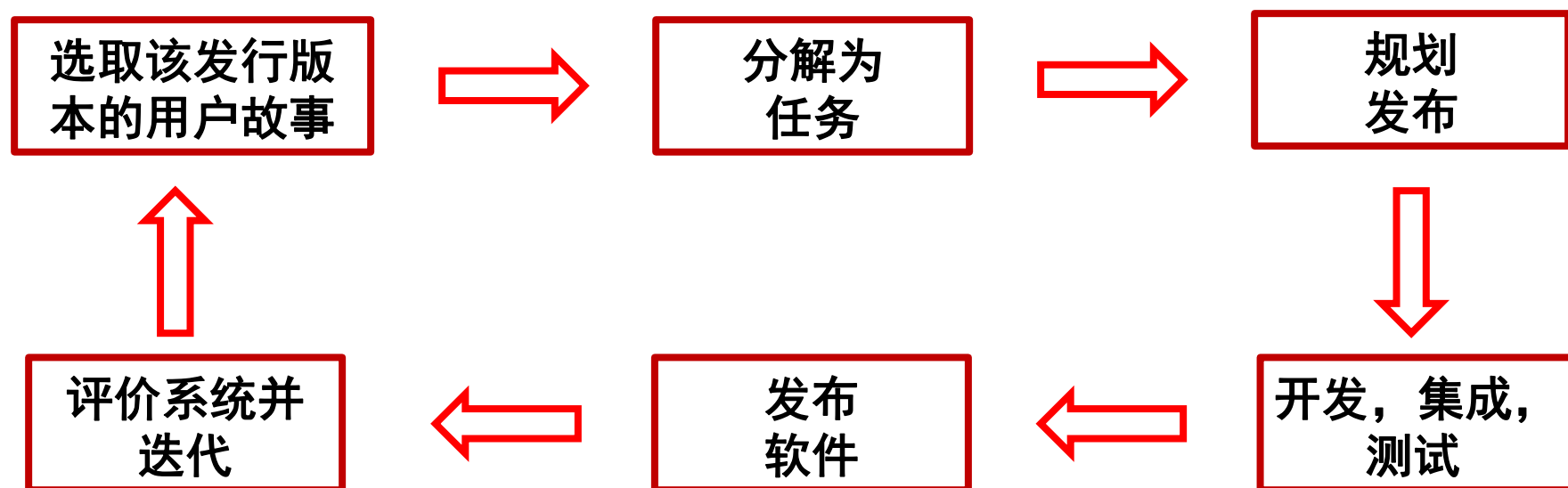


3. 敏捷开发方法（Agile Development Method）

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 增量规划（Incremental Planning）
 - 小版本发布（Small Releases）
 - 简单设计（Simple Design）
 - 测试优先（Test First）
 - 重构（Refactoring）
 - 结对编程（Pair Programming）
 - 持续集成（Continuous Integration）
 - 客户参与（On-site Customer）

3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 增量规划 (Incremental Planning)

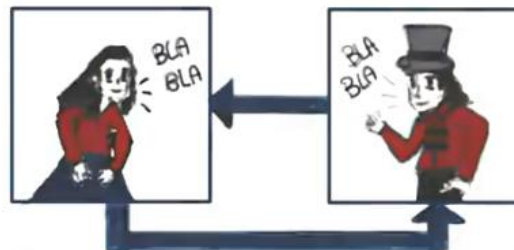


3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

- TDD (Test-Driven Development)

- XP 实践

- 小版本发布 (Small Releases)



尽早得到用户的反馈



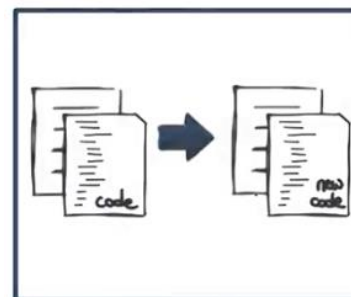
尽早体现商业价值，增强用户的信心



降低风险



增强开发者的成就感



尽早响应需求的变化

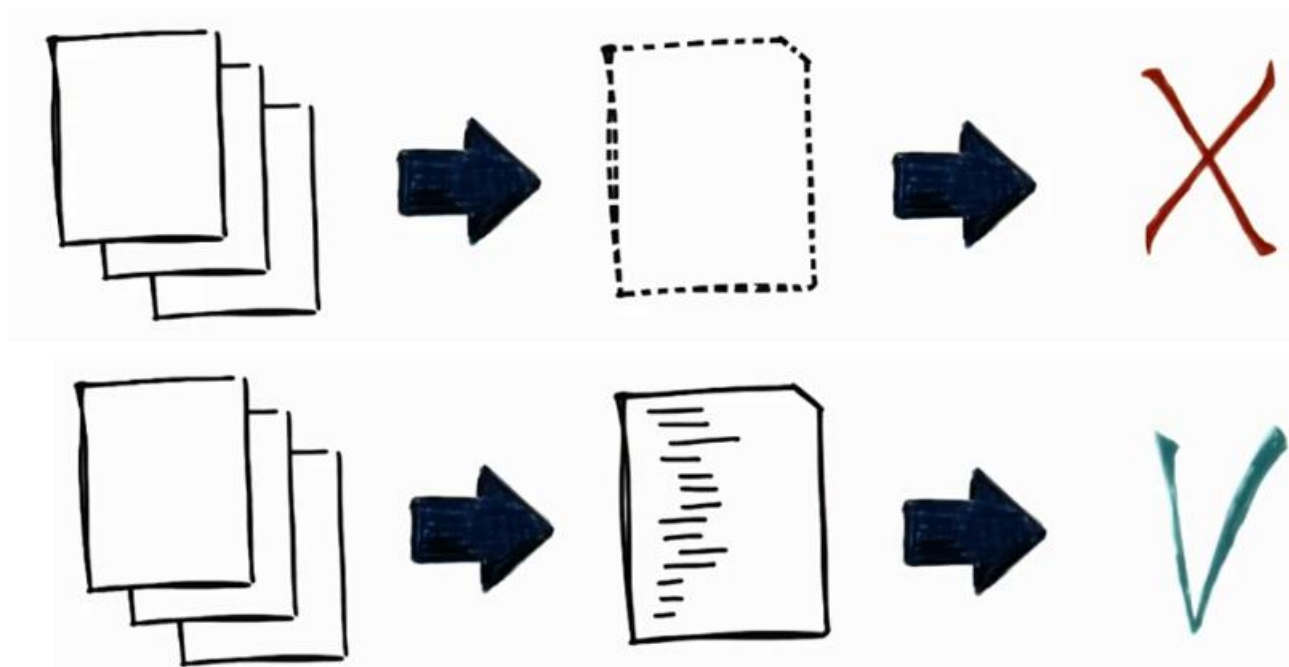
3. 敏捷开发方法（Agile Development Method）

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 简单设计（Simple Design）
 - 满足需求即可
 - 无需重复的功能
 - 尽可能少的类和方法



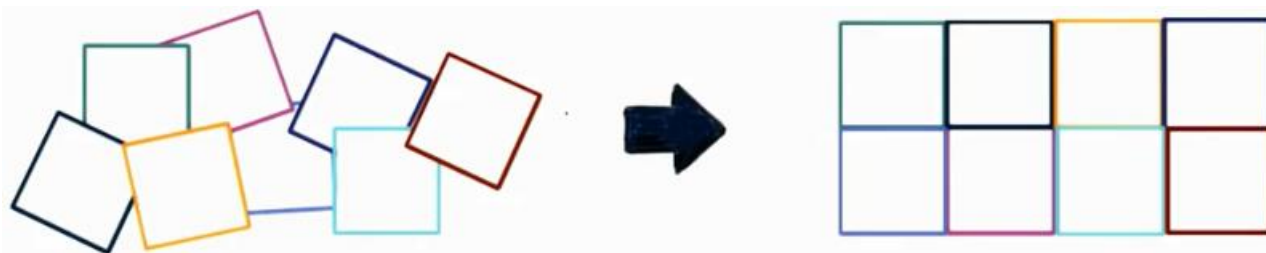
3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 测试优先 (Test First)



3. 敏捷开发方法（Agile Development Method）

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 重构（Refactoring）：对代码和设计重新组织，使其简单易于维护



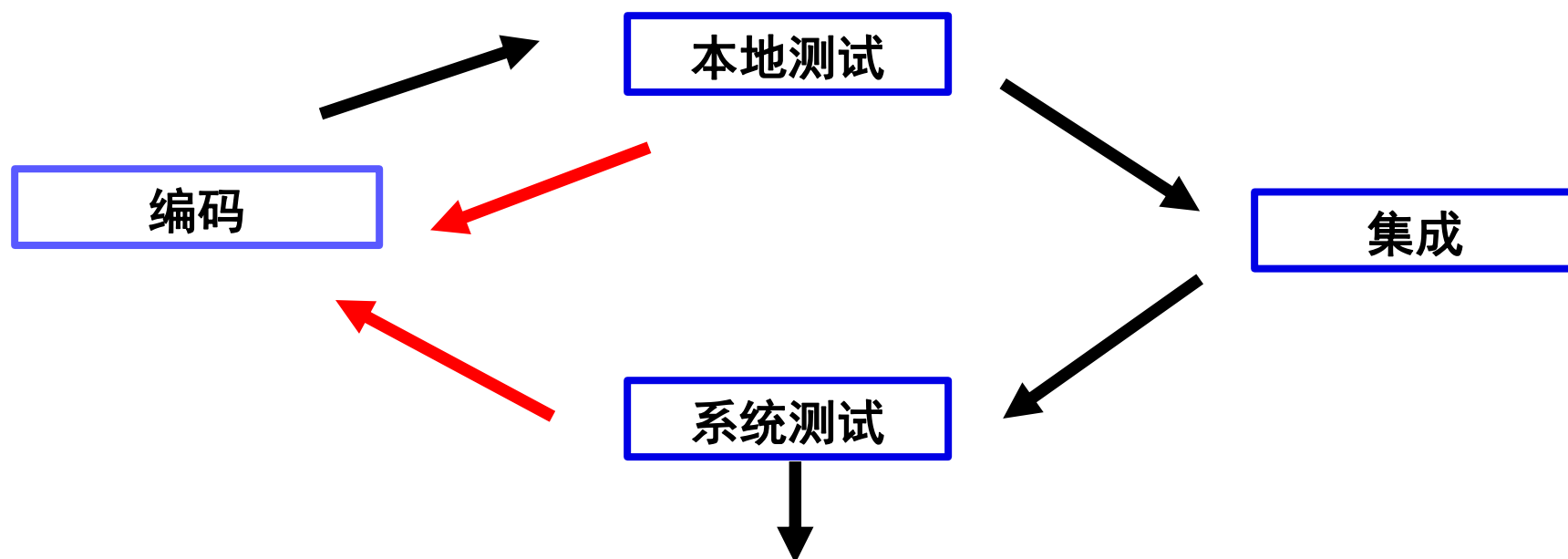
3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 结对编程 (Pair Programming)



3. 敏捷开发方法 (Agile Development Method)

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 持续集成 (Continuous Integration)



3. 敏捷开发方法（Agile Development Method）

- TDD (Test-Driven Development)
 - XP 实践
 - 客户参与（On-site Customer）
 - 客户是团队的成员
 - Sit with the team
 - Bring requirements



3. 敏捷开发方法（Agile Development Method）

● 下列关于XP的叙述正确的是？

- ☐ 因为结对编程，XP需要两倍的开发人员
- ☐ 在XP中，代码书写后很少改变
- ☐ XP属于测试驱动的开发（TDD）
- ☐ 在XP中客户无需提供任何需求
- ☐ XP是一种迭代的软件开发过程

3. 敏捷开发方法（Agile Development Method）

● 下列关于XP的叙述正确的是？

- ☐ 因为结对编程，XP需要两倍的开发人员
- ☐ 在XP中，代码书写后很少改变
- ☒ XP属于测试驱动的开发（TDD）
- ☐ 在XP中客户无需提供任何需求
- ☒ XP是一种迭代的软件开发过程

复习

1. 关于网络图，下面哪个是不正确的？

- ☐ A.网络图可用于安排计划
- ☐ B.网络图展示任务之间的逻辑关系
- ☐ C.网络图可用于跟踪项目
- ☐ D. 网络图可用于详细的时间管理

复习

1. 关于网络图，下面哪个是不正确的？

- ☐ A.网络图可用于安排计划
- ☐ B.网络图展示任务之间的逻辑关系
- ☐ C.网络图可用于跟踪项目
- ☒ D. 网络图可用于详细的时间管理

复习

2. 下面哪种文件是项目小组与客户之间确定项目目标的主要交付成果而达成协议的基础？

- ☐ A.项目计划书
- ☐ B.项目合同
- ☐ C.技术开发协议
- ☐ D.项目范围说明书

复习

2. 下面哪种文件是项目小组与客户之间确定项目目标的主要交付成果而达成协议的基础？

- ☐ A.项目计划书
- ☒ B.项目合同
- ☐ C.技术开发协议
- ☐ D.项目范围说明书

复习

3. 项目范围定义时经常使用的工具是？

☐ A.工作分解结构

☐ B.需求分析

☐ C.可行性研究

☐ D.网络图

复习

3. 项目范围定义时经常使用的工具是？



A.工作分解结构



B.需求分析



C.可行性研究



D.网络图

复习

4.项目需要赶工期时，你的努力应集中在哪个方面？

- ☐ A.通过降低成本来加速执行任务
- ☐ B.关键任务
- ☐ C.通过去掉某些活动来加快完成任务
- ☐ D.加速关键路径上任务的执行

复习

4.项目需要赶工期时，你的努力应集中在哪个方面？

☐

A.通过降低成本来加速执行任务

☐

B.关键任务

☐

C.通过去掉某些活动来加快完成任务

☒

D.加速关键路径上任务的执行

复习

5. 你已经被任命为一个新项目的经理，必须编制一份项目计划。为了给项目提供整体框架，你决定准备一个工作分解结构(WBS)来说明工作的复杂程度和工作量的大小。为准备WBS，你做的第一步是？

- ☐ A.为项目的交付成果确定成本和持续时间
- ☐ B.确定项目的主要交付成果
- ☐ C.明确项目交付成果的构成
- ☐ D.明确要执行的主要任务

复习

5. 你已经被任命为一个新项目的经理，必须编制一份项目计划。为了给项目提供整体框架，你决定准备一个工作分解结构(WBS)来说明工作的复杂程度和工作量的大小。为准备WBS，你做的第一步是？

- ☐ A.为项目的交付成果确定成本和持续时间
- ☒ B.确定项目的主要交付成果
- ☐ C.明确项目交付成果的构成
- ☐ D.明确要执行的主要任务