

# 软件工程

## Software Engineering

龙 军

jlong@csu.edu.cn 18673197878

计算机学院 | 大数据研究院

# 大纲



中南大学  
CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

## 第十一章 软件项目管理

☀ 01-项目管理的基本概念

02-敏捷项目管理的最佳实践

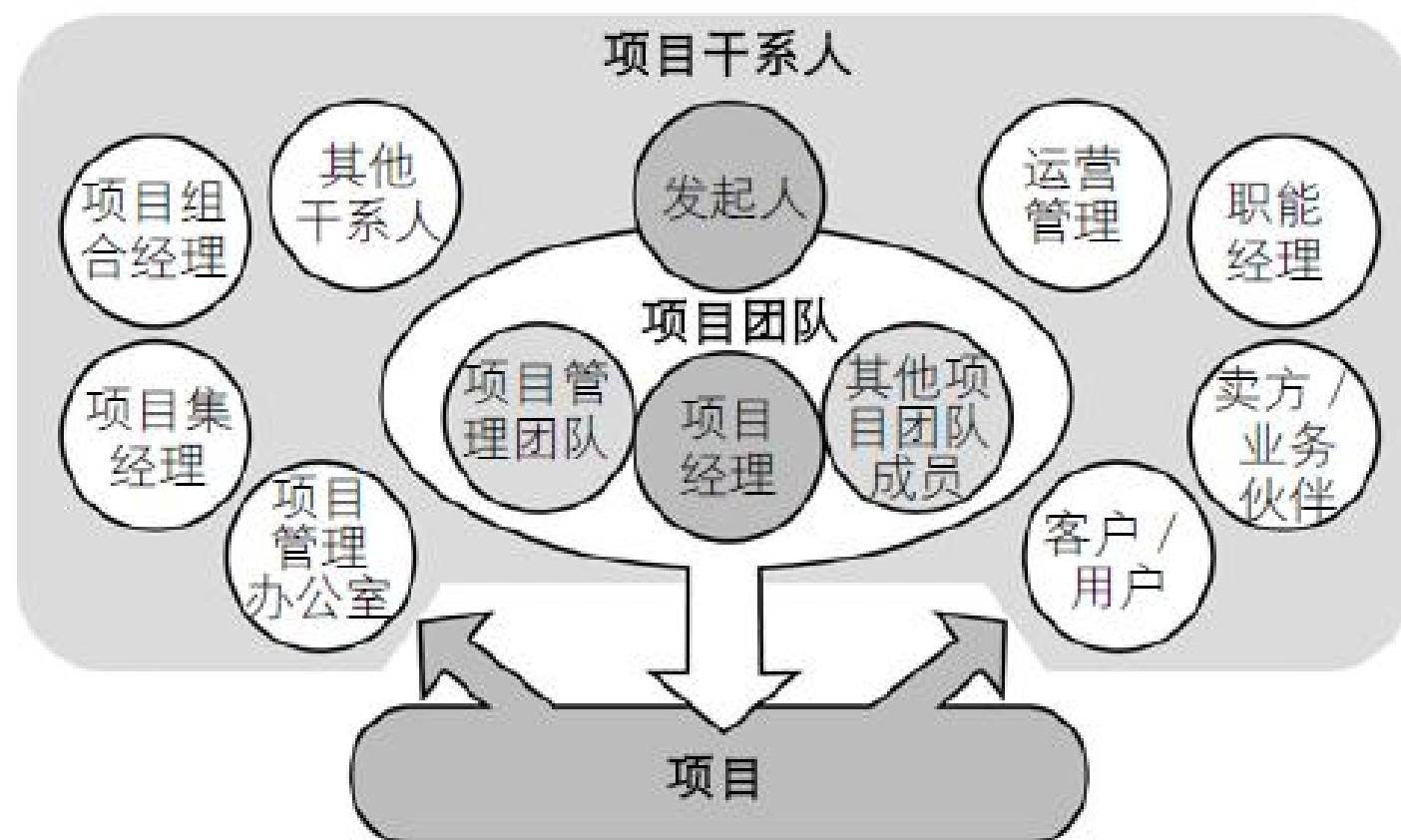
03-敏捷项目管理的最差实践

# 什么是项目？

- **项目**，是为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作。
  - 项目具有**临时性**，即明确的起点和终点。
  - 项目具有**独特性**。尽管某些项目可交付成果中可能存在重复的元素，但这种重复并不会改变项目工作本质上的独特性。
  - 项目应创造价值：
    - 一种**产品**，既可以是其他产品的组成部分，也可以本身就是终端产品；
    - 一种**能力**（如支持生产或配送的业务职能），能用来提供某种服务；
    - 一种**成果**，例如结果或文件（如某研究项目所产生的知识，可据此判断某种趋势是否存在，或某个新过程是否有益于社会）。
- 典型项目示例：阿波罗登月、鸿蒙内核开发、三峡水利、919民机研发

# Review: 项目干系人 (Stakeholder)

- 能影响项目决策、活动或结果的个人、群体或组织，以及被影响的个人、群体或组织



# 讨论

- 开发一个小学生学习英语的软件，  
谁是项目干系人？



# 项目管理

---

## □ 项目管理

- 把各种知识、技能、手段和技术应用于项目活动之中，以达到项目的要求。

## □ 管理一个项目通常要：

- 识别需求；
- 在规划和执行项目时，处理干系人的各种需要、关注和期望；
- 平衡相互竞争的项目制约因素，包括但不限于：范围、质量、进度、成本、资源、风险。

## □ 项目经理是负责实现项目目标的个人。

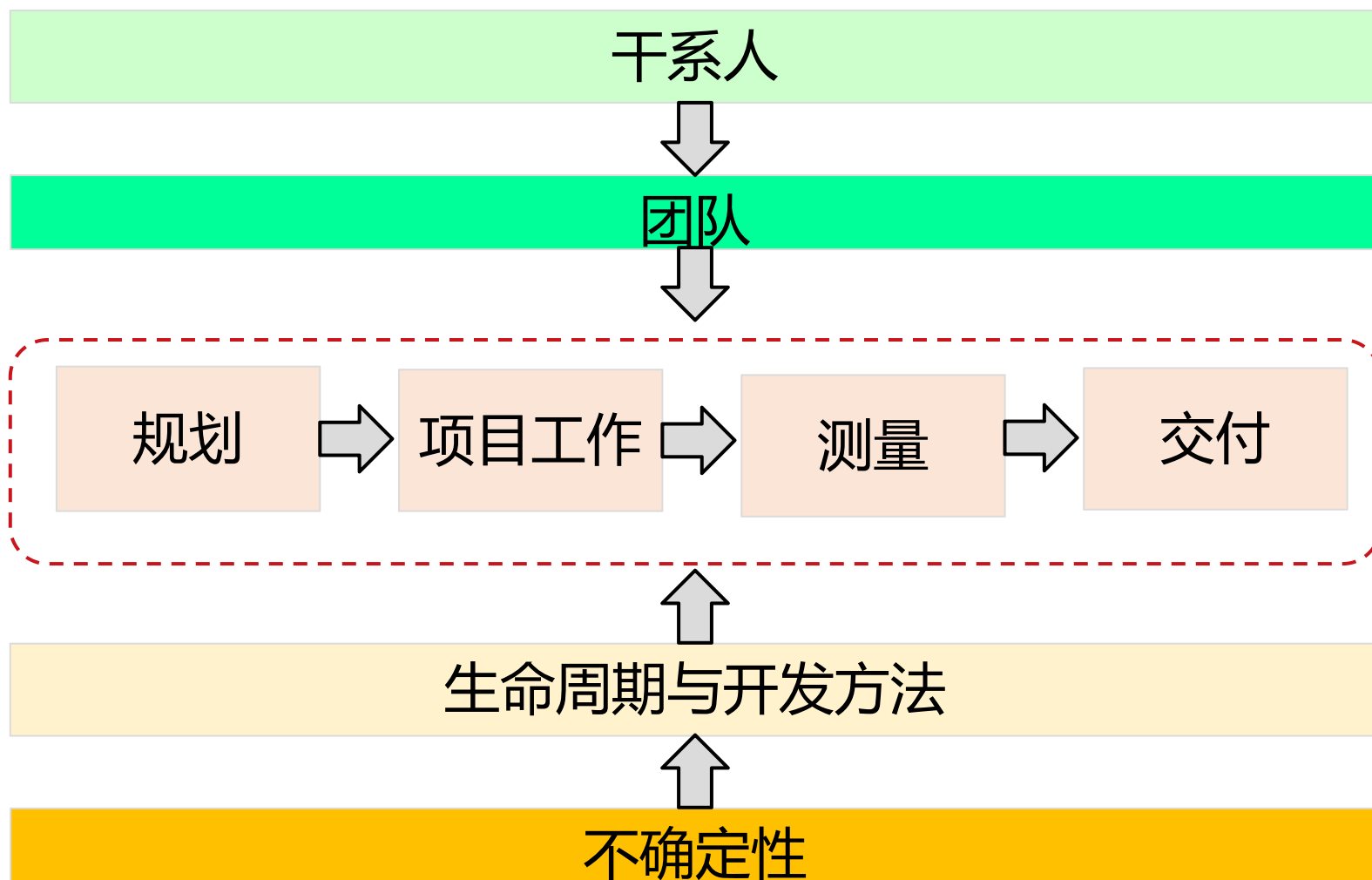
# Review: 项目管理体系知识 PMBOK

---

- 项目的知识体系（Project Management Body of Knowledge, PMBOK），是美国项目管理学会（PMI）对项目管理所需的知识、技能和工具进行的概括性描述。
- 第1版1996年提出，目前最新版本为2021年第7版
- 核心内容
  - 十二大原则
  - 八大绩效域
- PMI项目管理专业人员资格认证PMP
- ISO以PMBOK为框架制订了 ISO10006标准
- 中国项目管理委员会（PMRC）参考PMBOK于2002年推出了C-PMBOK

<http://www.pmi.org>

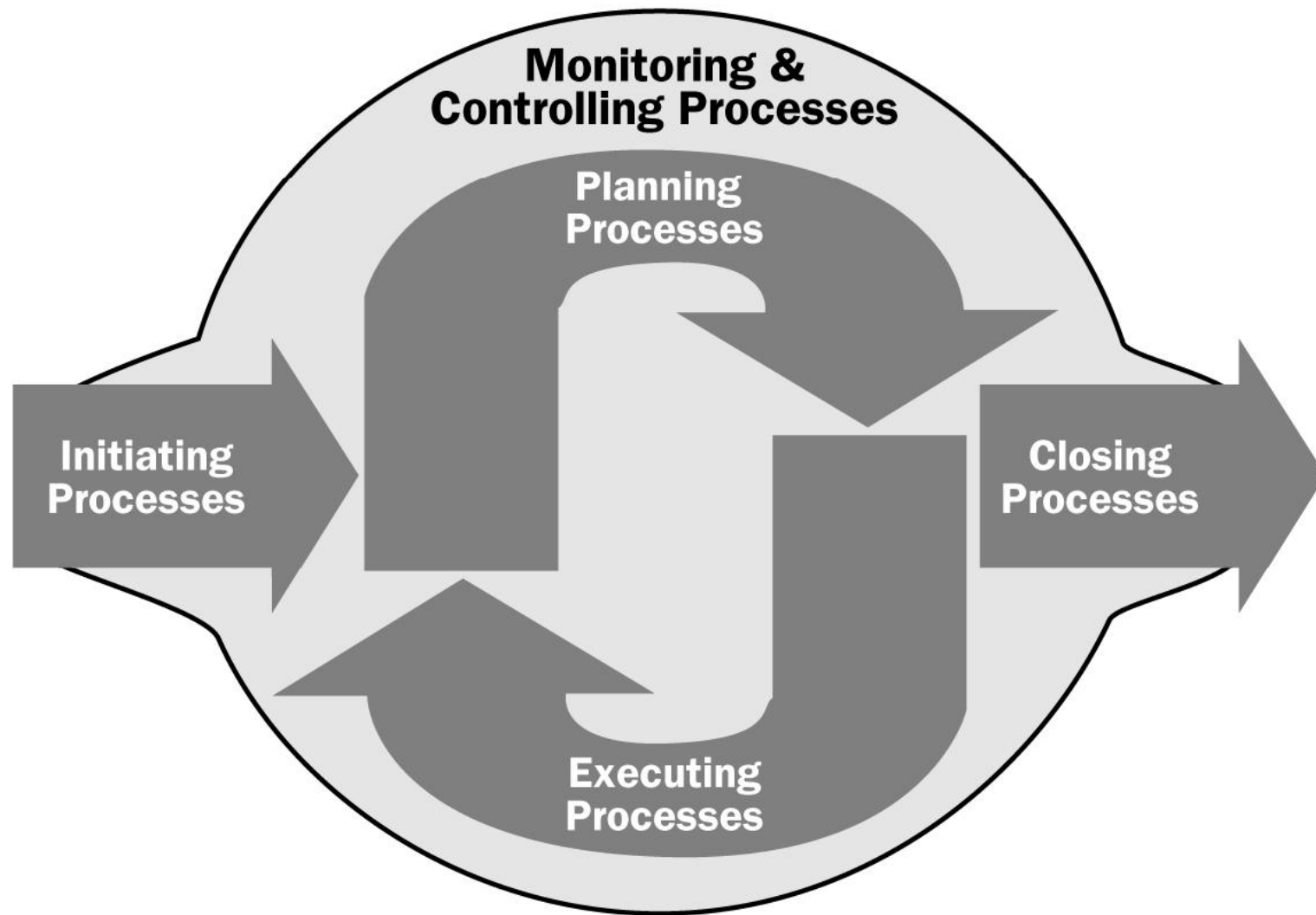
# PMBOK的八大绩效域





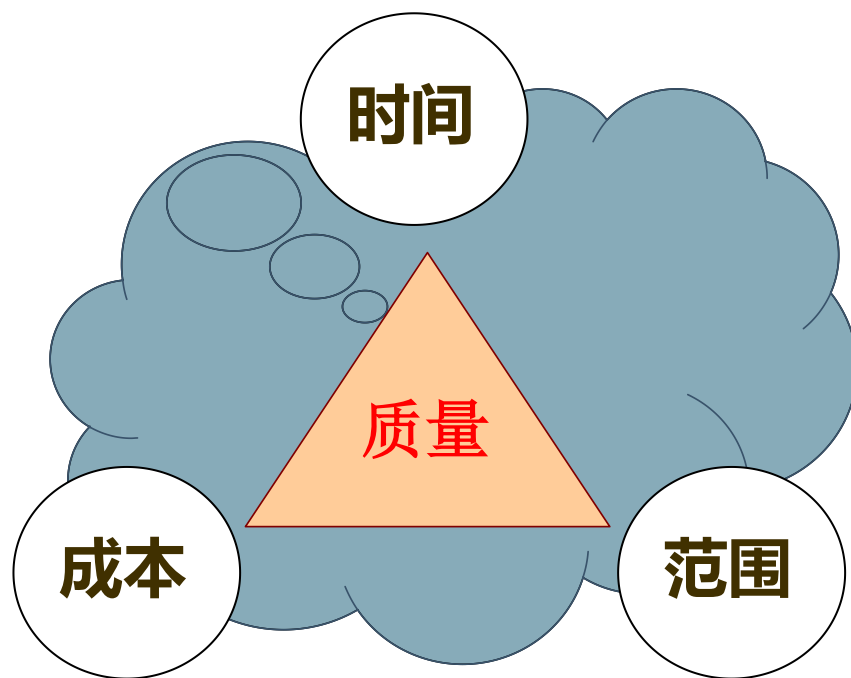
# PMBOK的项目管理过程

---



# 软件项目成功的标准

- 在规定的**时间**和**成本**内
- 开发出所规定**需求**的、**质量**良好的软件产品



# 项目管理工具

---

- ❑ Atlassian Jira
- ❑ Microsoft Azure DevOps
- ❑ Microsoft Project
- ❑ IBM Rational Team Concert
- ❑ ThoughtWorks Mingle
- ❑ 腾讯的Coding (云平台)
- ❑ 华为的ProjectMan (云平台)
- ❑ Redmine (开源)
- ❑ 禅道 (开源)
- ❑ .....

# 大纲



中南大学  
CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

## 第十一章 软件项目管理

01-项目管理的基本概念

☀ 02-敏捷项目管理的最佳实践

03-敏捷项目管理的最差实践

# 迭代开发与小型发布

---

- 强调在非常短的周期内以递增的方式发布新版本，从而可以很容易地估计每个迭代周期的进度，便于控制工作量和风险；同时，也可以及时处理用户的反馈。
- 每个迭代必须要有executable release
- 迭代结束后进行迭代评审与评估

# 滚动式规划

---

- 立项建议书中有整体项目计划
  - 粗粒度、以迭代为单位
- N个迭代计划
  - 细粒度（例如1~2天）、以任务为单位
  - 每个迭代开始前（或上个迭代结束时）编写迭代计划
  - 每个迭代结束后编写迭代评估报告

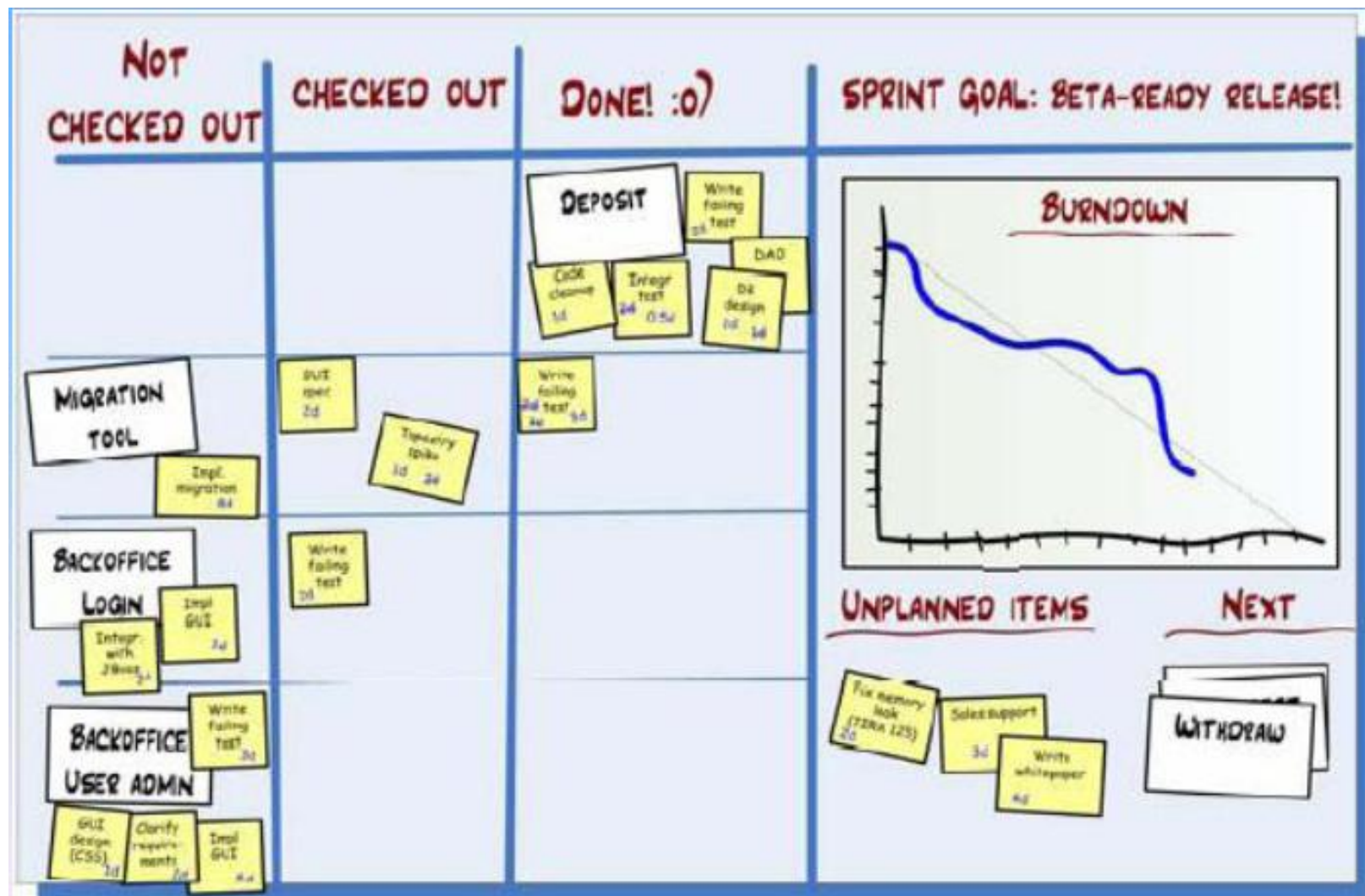
“凡事预则立，不预则废”

# 每日立会

---

- 每日15分钟简会
- 时间固定、场地固定
- 会议内容
  - 昨天做了什么
  - 今天准备做什么
  - 遇到什么问题
    - 问题的解决方案不在会上讨论

# Sprint 任务板





# Kanban 任务板

待开发	开发中	待测试	测试中	测试完成
<div>user story</div> <div>user story</div> <div>user story</div> <div>user story</div> <div>bug</div> <div>bug</div>	<div>user story 小六</div> <div>user story 小五</div> <div>tech task 李四</div> <div>bug 张三</div>	<div>user story</div>	<div>user story</div> <div>user story</div>	<div>user story</div> <div>bug</div> <div>user story</div>



# 简化设计

---

- 需求是会经常变化的，因此设计不能一蹴而就而应该是一项持续进行的过程。
- Kent Beck认为，简单设计应该满足以下几个原则：
  - 不包含重复的代码；
  - 向所有的开发人员清晰地描述编码以及其内在关系；
  - 尽可能包含最少的类与方法。

# 测试驱动

---

- 先写测试用例，再编码；代码未动，测试先行
- 强调“测试先行”。在编码开始之前，首先将测试用例写好，而后再进行编码，直至所有的测试都得以通过。
- 注：测试的自动化。

# 持续集成

---

- 开发人员应不断地将代码集成到主干上，几小时一次，绝不超过1天；
- 每个人需要在最后的版本上工作；
- 持续集成能够在早期避免或发现一些兼容性问题。

# 代码规范

---

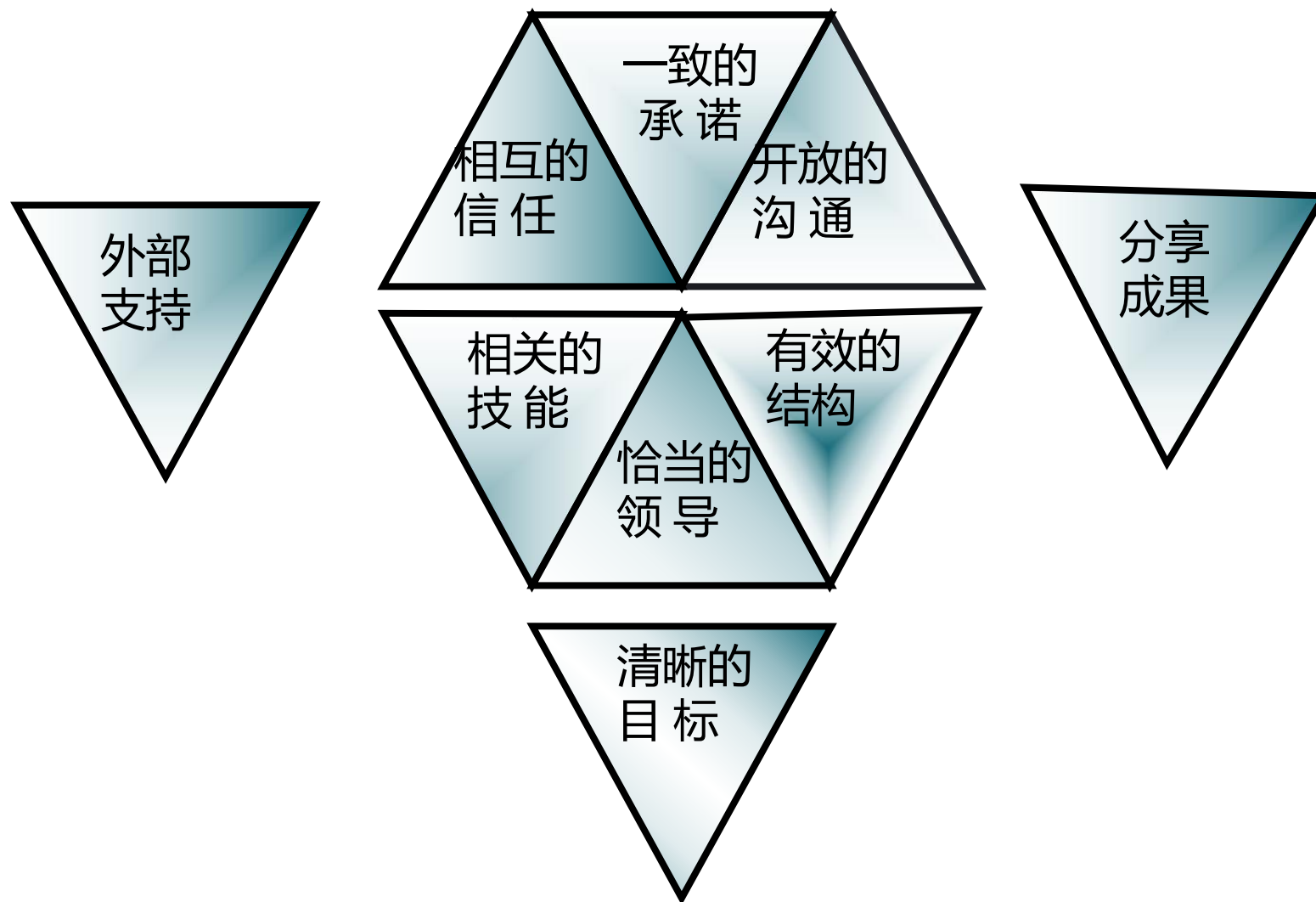
- 所有代码必须采用统一标准以便理解。
- 多人开发的代码看上去应像是一个人开发的。
- 强调通过指定严格的代码规范来进行沟通，尽可能减少不必要的详细设计文档。
- 代码就是文档。

# 学习过去、持续改进

---

- 基于迭代总结，不断改进开发实践
  - 找出当前正在使用的方法与实践的长处和短处，以及项目面临的风险
- 学习已有的软件工程的最佳实践
- 学习其他小组的最佳实践
- 建立自己的最差实践和最佳实践

# 高效团队的9个特征



# 建设项目团队的方法与技术

培养团队协同的精神和能力

## □ 激励

- 采用各种方法激励项目组成员

## □ 培训

- 培训可以是正式或非正式的
- 培训方式包括：课堂培训、在线培训、在岗培训（由其他项目团队成员提供）、辅导及指导
- 旨在提高项目团队成员能力

## □ 团队建设活动 - - 帮助各团队成员更加有效地协同工作

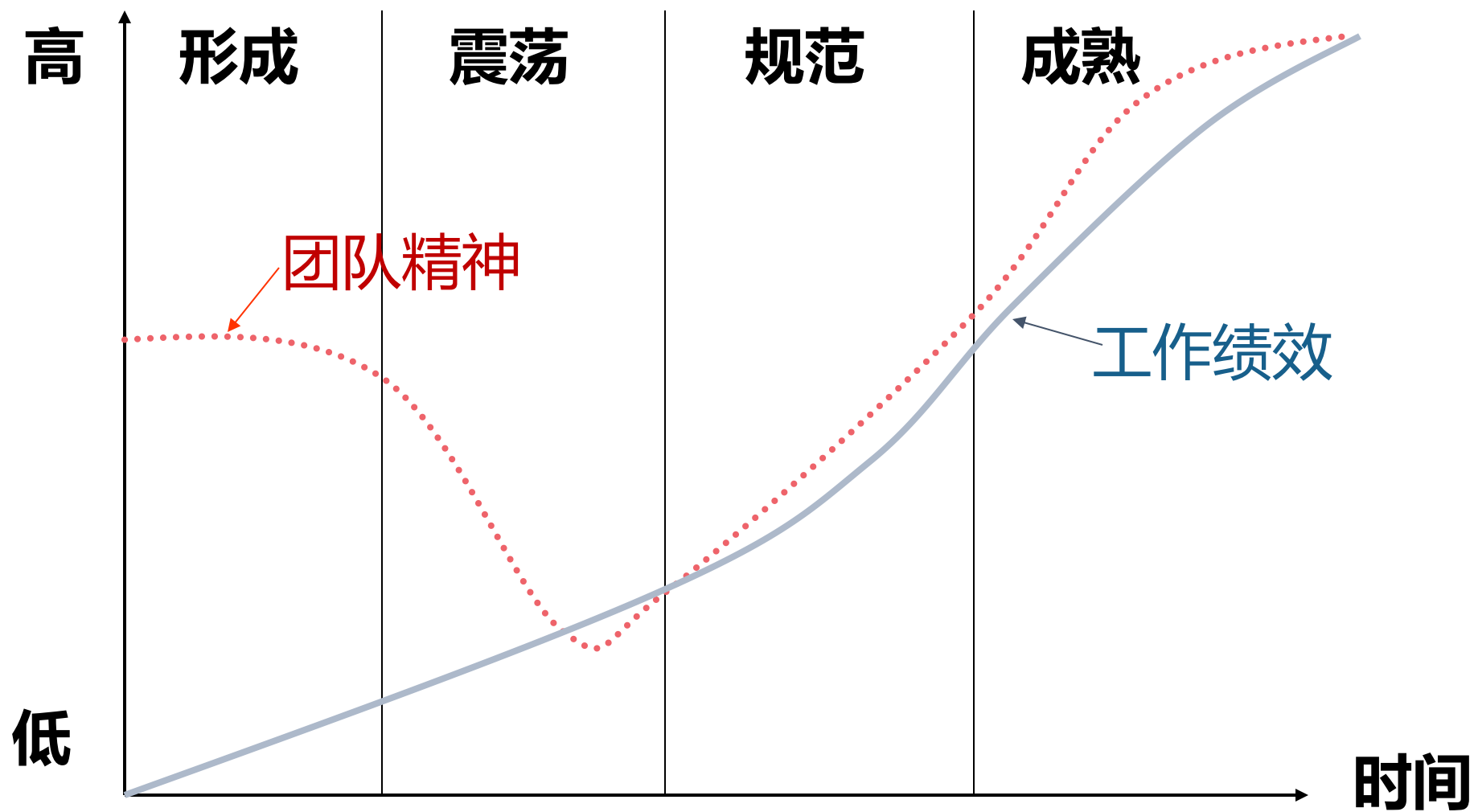
- 既可以是状态审查会上的五分钟议程，也可以是为改善人际关系而设计的、在非工作场所专门举办的体验活动。

## □ 制定基本规则

- 对项目团队成员的可接受行为做出明确规定。尽早制定并遵守明确的规则，可减少误解，提高生产力。



# 团队发展各个阶段



# 优秀的项目经理

---

- 有表率
- 有洞察力
- 技术过硬
- 有决断力
- 善于沟通
- 善于激励他人
- 必要时能够支持上级领导
- 支持团队成员
- 鼓励新观念新思想

# 大纲



中南大學  
CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

## 第十一章 软件项目管理

01-项目管理的基本概念

02-敏捷项目管理的最佳实践

☀ 03-敏捷项目管理的最差实践

# 最差实践

---

- ❑ 采用瀑布模型，而不采用迭代过程
- ❑ 过程过重，开发效率低下
- ❑ 不重视设计，从而导致大量返工
- ❑ 不进行需求评审和设计评审，不重视测试，从而导致质量低下
- ❑ 文档只作为应付领导与客户的手段，与实际开发不一致
- ❑ 不进行风险管理，从而导致项目失败
- ❑ 不进行持续集成，集成放在最后几天，从而导致化大量时间在集成上，或者无法集成

# 不合格的项目团队

---

- ❑ 没有共同的目标
- ❑ 各干各的，缺少协作
- ❑ 面对面交流过少
- ❑ 不相互激励，士气低下，工作没有积极性
- ❑ 相互推卸责任
- ❑ 开发能力弱，不主动学习
- ❑ 项目经理没有领导与管理能力
- ❑ 经常发生冲突，相互不信任