

| College of Computer Science, Chongqing University |

Software Engineering

A Practitioner's Approach Seventh Edition

5 敏捷开发

zmqmail@cqu.edu.cn 13708390417



软件 = 程序 + 文档

软件工程研究的主要内容

- 主要内容4个方面
 - 规范 and 标准
 - 方法和技术
 - 工具和环境
 - 过程与管理

软件工程规范和标准

- **软件规范化**就是使软件工作与产品符合一定的**标准**。
 - 所谓规范就是明文规定或约定俗成的标准。
- 必要性
 - 在软件的开发、测试与评价、运行、维护、管理等一系列工作中，都要有一系列的约束和规定，都要求提供统一的行动规范和衡量准则，使得各种工作都能**有章可循**。

软件工程标准的意义

- 标准化带来的好处
 - 提高软件的质量
 - 提高软件的生产率
 - 提高软件人员之间的通信效率，减少差错和误解
 - 有利于提高软件管理水平
 - 有利于降低软件的成本
 - 有利于缩短软件开发周期

软件工程标准的层次

- 根据软件工程标准制定的机构和标准适用的范围有所不同，分为5个级别：
 - 国际标准
 - 国家标准
 - 行业标准
 - 企业规范
 - 项目规范

GB/T8567-1988

- 《GB/T8567-1988计算机软件产品开发文件编制指南》这份指导性文件规定，在开发一项计算机软件的过程中，一般地说，应该产生**14种**文件。

14

文件

- | | |
|------------|------------|
| • 可行性研究报告 | • 用户手册 |
| • 项目开发计划 | • 操作手册 |
| • 软件需求说明书 | • 模块开发卷宗 |
| • 数据要求说明 | • 测试计划 |
| • 概要设计说明书 | • 测试分析报告 |
| • 详细设计说明书 | • 开发进度月报 |
| • 数据库设计说明书 | • 项目开发总结报告 |

软件生存周期是软件工程中重要概念

划分阶段，赋予确定而有限的任务

软件开发过程易于控制和管理

软件生存周期各阶段的关键问题

阶段	关键问题	结束标准
问题定义与可行性研究	问题是什么？有可行解吗？	可行性研究报告
需求分析	软件必须做什么？	需求分析报告
软件概要/总体设计	怎样概括地解决该问题？	概要设计报告
详细设计	怎样具体地解决该问题？	详细设计报告
编码	如何编码并最终实现该系统？	源程序清单
测试	寻找软件错误并使其符合要求？	测试报告
运行与维护	用户发现新问题？有新要求？如何解决新问题？满足新要求？	运行日志和维护记录

Review

Prescriptive Models

Waterfall Model
瀑布模型

V-Model
V模型

Incremental Model
增量过程模型

Evolutionary Models
演化过程模型

Prototyping
原型法

The Spiral
螺旋模型

Concurrent
协同开发模型



Other Process Models

Component based development
基于构建的开发

Formal methods
形式化方法模型

AOSD
面向方面的软件开发

Unified Process
统一过程

Think

是否有新的途径和方法?



敏捷开发

Agile Development

敏捷宣言揭示更好的软件开发方法

敏捷宣言

我们正在通过亲身实践以及帮助他人实践，揭示更好的软件开发方法。通过这项工作，我们认为：

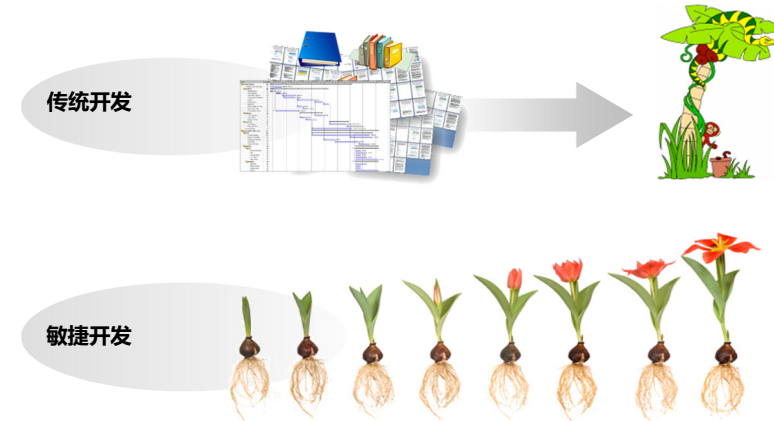
个体和交互	胜过 过程和工具
可以工作的软件	胜过 面面俱到的文档
客户合作	胜过 合同谈判
响应变化	胜过 遵循计划

虽然右项也具有价值，
但我们认为左项具有更大的价值。



- 敏捷宣言(2001年)是敏捷起源的基础，由上述4个简单的价值观组成，敏捷宣言的签署推动了敏捷运动
- 敏捷宣言本质是揭示一种更好的软件开发方式，启迪人们重新思考软件开发中的价值和如何更好的工作

敏捷更符合软件开发规律



- 软件更像一个活着的植物，软件开发是自底向上逐步有序的生长过程，类似于植物自然生长
- 敏捷开发遵循软件客观规律，不断的进行迭代增量开发，最终交付符合客户价值的产品

对敏捷的常见误解



- | | |
|------|---------------------------|
| 误解一： | 敏捷开发意味着可以不需要文档、设计和计划 |
| 误解二： | 敏捷只是一些优秀实践，或者是优秀实践的结合 |
| 误解三： | 敏捷只适用于小项目开发 |
| 误解四： | 敏捷只会对研发产生改变 |
| 误解五： | 管理者不需要亲自了解敏捷，只需要管理上支持就可以了 |
| 误解六： | 引入敏捷只需要按照既定的步骤去做就可以了 |
| 误解七： | 敏捷是CMM的替代品，是另一种流程 |
| 误解八： | 敏捷只注重特性的快速交付，在敏捷下架构不重要了 |

5.3.1 敏捷联盟 定义了12条原则 (1)

- 1 最优先要做的是**尽早**、持续地交付**有价值的软件**，让客户满意。
- 2 **欣然面对需求变化**，即使在开发后期。敏捷过程利用变化为客户维持竞争的优势。
- 3 **频繁地交付**可工作的软件，从数周到数月，交付周期越短越好。
- 4 在整个项目过程中，**业务人员必须和开发人员每天**都在一起工作。
- 5 以受**激励的个体**为核心构建项目。为他们提供所需的环境和支持，相信他们可以把工作做好

5.3.1 敏捷联盟 定义了12条原则 (2)

- 6 在团队内外，**面对面交谈**是最有效，也是最高效的沟通方式。
- 7 可工作的软件是衡量进度的首要标准。
- 8 敏捷过程倡导**可持续**开发。
- 9 坚持不懈的追求技术卓越和良好的设计，以此增强敏捷的能力。
- 10 **简单**是尽最大可能减少不必要工作的艺术，是**敏捷的根本**。
- 11 最好的架构、需求和设计来自**自组织的团队**。
- 12 团队定期反思如何提升效率，并依此调整自己的行为。

一种敏捷精神

不是每一个敏捷过程都同等使用12原则，一些模型可以选择忽略（至少淡化）一项或多项。

Think

敏捷开发与其他模型的关系？

敏捷可以应用于任何软件过程。



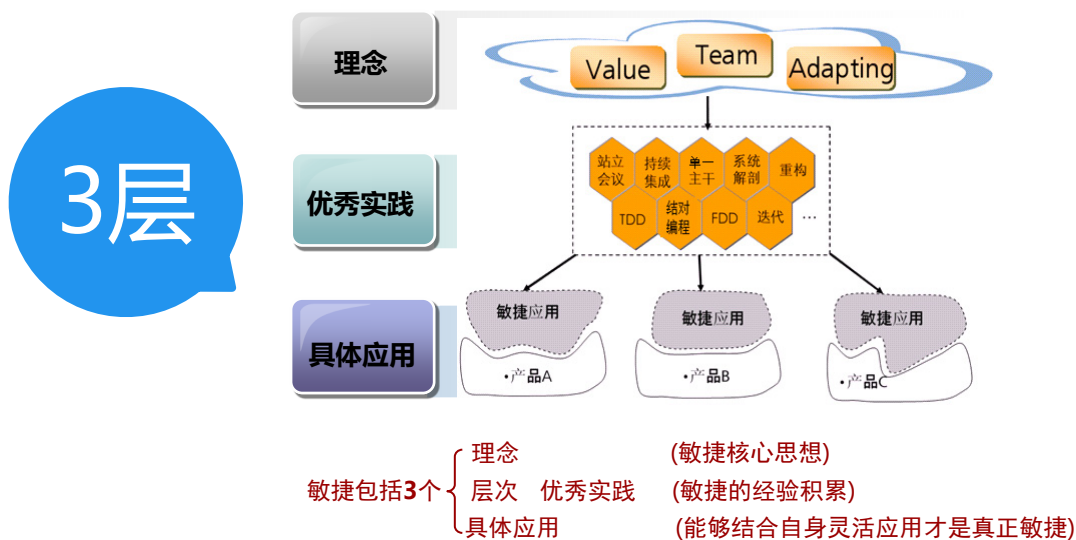
Think

和前面7个关注软件工程整体实践的原则比较?

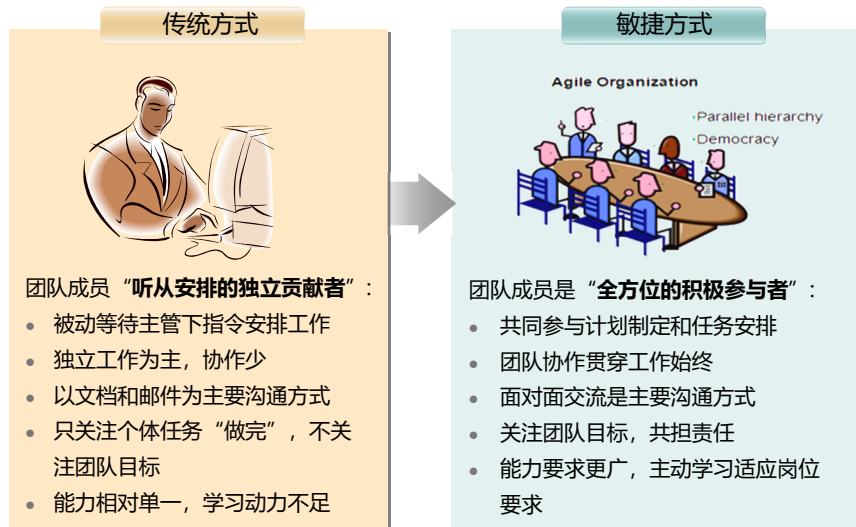
和前面的传统的方式比较有哪些相似点?



统一认识：敏捷=理念+优秀实践+具体应用



激发团队，敏捷方式下团队成员的转变



从被动到主动的心态转变是团队成员适应敏捷开发的关键

激发团队，敏捷方式下管理者的转变



敏捷方式下对管理者最大的挑战是学会放松“控制” (Loose Control)

敏捷管理实践：每日站立会议



适应变化，通过迭代计划不断调整以适应需求变化

预测计划

A	C	E	G	I	K	M
B	D	F	H	J	L	N

实际情况

A	C	O	P	I	J	M
B	E	F	H		K	N

项目范围常发生变化

- 需求出现了增加、删除、优先级调整(如图E、O、P、J)
- 工作量在需求细化后发现离原始工作量估计有偏差，引发计划调整；(如图中I)
- 客户使用了产品后，发现有些需求已不再需要(如图中D、G)

正确迭代计划

A	C	E	GH.....			
A	C	O	G	IJ.....		
B	E	F	H			
A	C	O	P	I	J	KL
B	E	F	H		K	L

正确做计划方法

在每一轮迭代开始，只详细确定本次迭代的工作内容，并严格执行，对后续较远的工作内容只做粗略的计划，避免浪费。

- 变化无法一次性预测，一开始制作大而全的计划易造成浪费
- 应根据迭代积累的经验和需求变化的情况对计划不断调整和细化

人的因素

- The process molds to the needs of the people and team, not the other way around
- **Key traits** must exist among the people on an agile team and the team itself:
 - Competence(基本能力)
 - Common focus(共同目标)
 - Collaboration(协作)
 - Decision-making ability(决策能力)
 - Fuzzy problem-solving ability(模糊问题解决能力)
 - Mutual trust and respect(相互信任与尊重)
 - Self-organization(自组织)

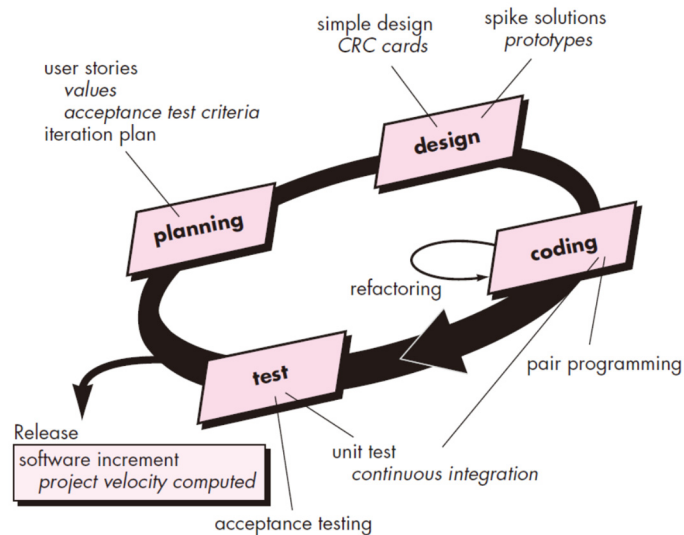


您是否适合敏捷?

eXtreme Programming, XP

The most widely used agile process
敏捷人家开发使用最广泛的一个方法。

Extreme Programming (XP)



Planning

策划



Key Point

倾听!

■ XP Planning

- Begins with the creation of "user stories"
- Agile team assesses each story and assigns a cost
- Stories are grouped to for a deliverable increment
- A commitment is made on delivery date
- After the first increment "project velocity" is used to help define subsequent delivery dates for other increments

Design

设计

■ XP **Design**

- Follows the **KIS** principle(保持简洁原则)
- Encourage the use of CRC cards (see Chapter 8)
- For difficult design problems, suggests the creation of “spike solutions” —a design prototype
- Encourages “refactoring” (重构)—an iterative refinement of the internal program design



Key Point

保持简单!

Coding

编码

■ XP **Coding**

- Recommends the construction of a **unit test** for a store before coding commences
- Encourages “pair programming”



Key Point

结对编程!

Testing

测试

■ XP **Testing**

- All unit tests are executed daily
- "Acceptance tests" are defined by the customer and executed to assess customer visible functionality



Key Point

自动化测试!

■ [译]敏捷之殇

- 事物总是循环往复的，所以它最终会在市场上失去生命力，被另一个新的事物所取代。
 - <http://my.oschina.net/xuemingdeng/blog/700003>

**刘建华**

ThoughtWorks 资深咨询师
，在测试行业将近10年，对
测试理论和方法有深入的理解，
擅长敏捷软件开发模式下的质量保障。

发表于

2016年8月4日

敏捷QA，从入门到放弃

刘建华 分类：敏捷, 职业发展

做敏捷QA五年多，看到了很多人加入，也看到了很多人放弃。其中有经验丰富的测试人员，也有刚刚步入职场的新人。虽然“从入门到精通”是大多数人选择进入这个行业的初衷，但是敏捷QA一些特有的工作方式和要求，会让很多人不适应或者不喜欢，所以很多时候我们看到的是一个“从入门到放弃”的过程。

那么什么样的人应该不要选择或者尽早放弃敏捷QA这条路呢？本文试图给大家提供一些参考。

敏捷开发 \neq 偷工减料

总而言之，敏捷开发，并不意味着写PRD的时候就可以偷工减料，相反更考验功力。

因为需要精简信息，将真正有效信息简单且清晰地传达给PRD阅读者，从而真正达到敏捷开发的目的。

快速软件交付!

敏捷理念强调
强调快速软件交付以让客户满意

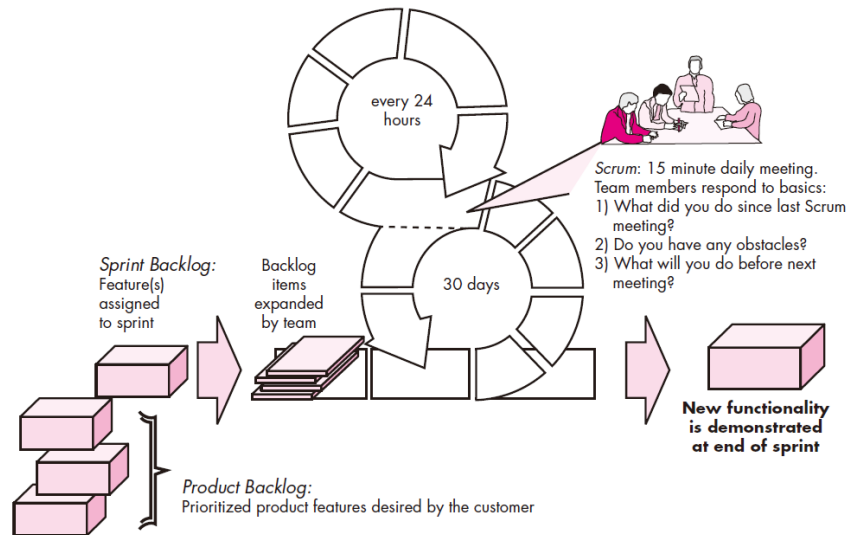
5.5 其它敏捷过程模型

History

Other Agile Process Models

- The **history** of software engineering
 - Adaptive Software Development (ASD)
 - Scrum
 - Dynamic Systems Development Method (DSDM)
 - Crystal
 - Feature Drive Development (FDD)
 - Lean Software Development (LSD)
 - Agile Modeling (AM)
 - Agile Unified Process (AUP)

Scrum



Google的Design Sprint设计方法

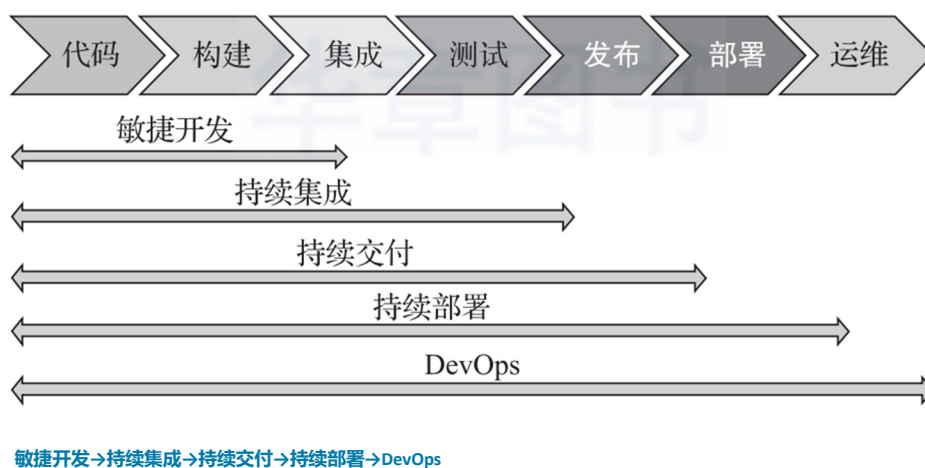
- Design Sprint, **设计冲刺**, 顾名思义就是要在短时间内做出好设计。Google把它定义在2-5天完成设计。
– <https://www.yidianzixun.com/n/0FuYKi22>
- 设计过程包括: **理解, 定义, 发散, 决定, 原型**和**验证**。

Summary

■ 敏捷理念强调

- 自我组织团队对所开展工作具有控制力的重要性
- 团队成员之间以及开发参与者与客户之间的交流与合作
- 对“变更代表机遇”的认识
- 强调**快速软件交付**以让客户满意

从敏捷开发到DevOps



Summary

Prescriptive Models

Waterfall Model
瀑布模型

V-Model
V模型

Incremental Model
增量过程模型

Evolutionary Models
演化过程模型

Prototyping
原型法

The Spiral
螺旋模型

Concurrent
协同开发模型

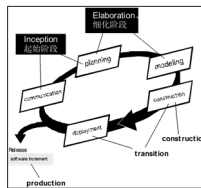
Other Process Models

Component based development
基于构建的开发

Formal methods
形式化方法模型

AOSD
面向方面的软件开发

Unified Process
统一过程



Agile Development

Extreme Programming(XP)
极限编程

Adaptive Software Development
自适应软件开发

Scrum
得名于橄榄球比赛

DSDM
动态系统开发方法

Crystal

FDD
特征驱动开发

LSD
精益软件开发

AM
敏捷建模

AUP
敏捷统一过程





称手的武器

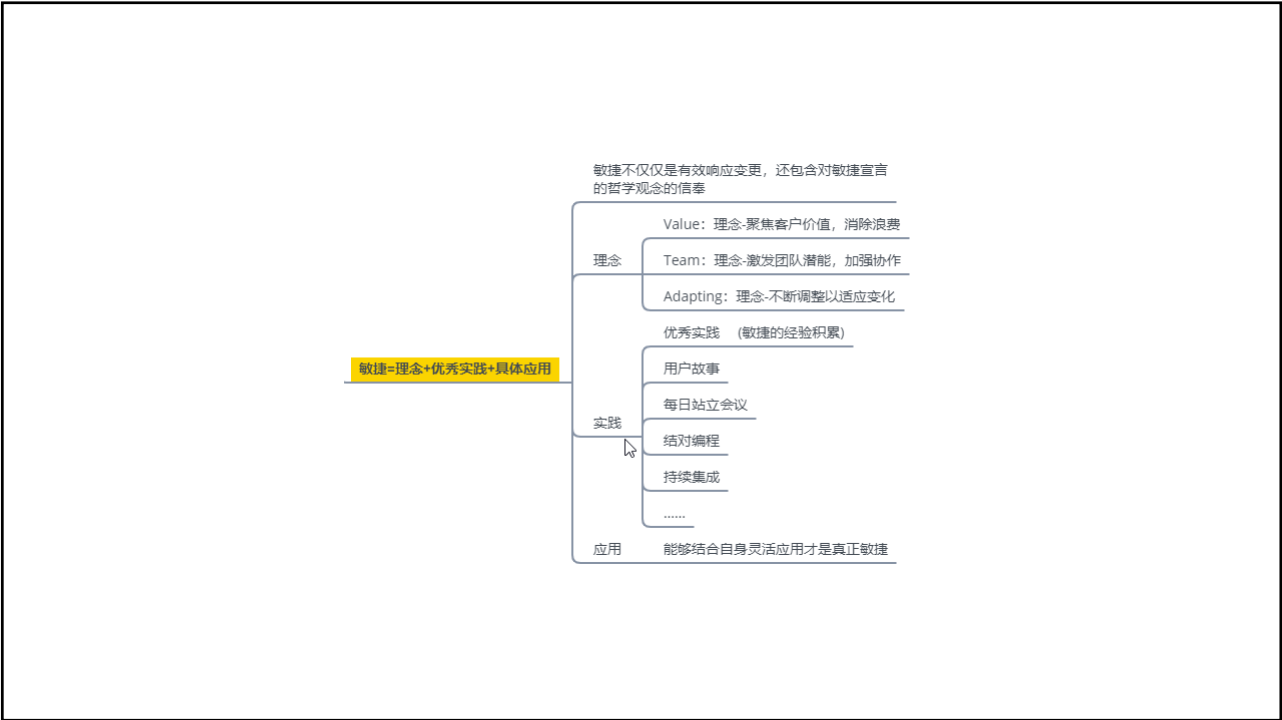


第一件就是重达3600斤的九股叉。

第二件被搬来的兵器就是7200斤重的方天画戟

.....

第n件“定海神针”——13500斤中的如意金箍棒。



Question?



Q&A?



| College of Computer Science, Chongqing University |

Software Engineering

A Practitioner's Approach Seventh Edition

5 敏捷开发

zmqmail@cqu.edu.cn 13708390417

