



软件过程与项目管理

2021年9月25日星期六

项目管理方法

软件过程：是人们用于开发和维护软件及其相关产品（项目计划、设计文件、编程、测试、用户手册）的一系列活动、方法、实践和改造。



软件工程师的任务：

- 开发出高质量的软件产品
- 在预期的费用内进行工
- 在预定的进度下完成任务



管理者的任务：

如何将多个个体行为
集成为一个有效的团
体行为？

软件工程：是把软件产品（就像其他工业品一样）看作是一个工程产品来处理，把需求计划、可行性研究、工程审核、质量监督等工程化的概念引入到软件生产中，期望达到工程项目的三个基本要素：**进度、经费、质量**

仅仅靠努力是不行的，在很大程度上工作的方式和方向决定了所能得到的结果



个人；个体软件过程
团体；团体软件过程

管理；管理规范



软件过程管理模型

软件过程管理是软件工程的方法之一，思想：产品的质量取决于过程的质量，采用规范化的软件开发过程。

软件过程分类

- ◆分为敏捷软件过程与规范软件过程。
- ◆敏捷软件过程特点是灵活，能够快速适应软件开发过程中地需求变更，更加强调顺应需求变化，及时灵活调整过程，达到过程改进和过程演化以及高效率地处理目地；（从管理者角度考虑）
- ◆规范软件过程特点是强调计划驱动（**plan-drive**），有时又被称为计划驱动地方法，强调过程纪律，例如**CMMI**

敏捷和规范都是为了按时保质地实现需求，殊途同归，目标相同，方法不同

敏捷过程和规范过程(1)

◆两种方法都认为每个人都会犯错

◆规范方法的管理假设是：

胜任工作和相互协作的成员是敏捷方法的核心基础。

- 遵循规范的过程可以降低犯错的概率，如何确保按过程执行了？
- 需要QA进行检查

◆敏捷方法的管理假设是：

- 开发人员是有经验的、有智商的，可以根据经验自己进行判断如何实现目标。
- 不需要保留中间做事的证据，只需要检查半成品或者成品的质量即可。
- 强调好的结果胜过好的过程。
- 更注重过程的速效性。
- 强调在产品的本身投入更大的质量成本，而非在过程的监督与执行上。

敏捷过程和规范过程(2)

- ◆敏捷方法期望客户实时参与开发人员面对面的沟通；强调口头面对面的沟通。而规范方法则强调文字沟通，强调记录。
- ◆流行的敏捷方法大多回避了对于质量保证活动的描述，而强调了测试，强调了实时的对文档进行评审。
- ◆规范方法的管理假设是“人之初，性本恶”，采用规则来约束。
- ◆敏捷方法的管理假设是“人之初，性本善”，一切靠自觉。

敏捷和规范管理

- ◆敏捷方法管理不能够理解为没有管理；也不意味着不写文档；也不意味着不作为。
- ◆敏捷方法管理在初期的时候感觉非常简单，但是越进行下去会越复杂，一个简单的活动如果说要管理到位，方方面面需要考虑。
- ◆规范方法管理在实施的初期就写了大量的文档，而且对着对规范方法的理解越深刻，与实际结合越来越紧密，文档会越来越精简。

Scrum敏捷项目管理

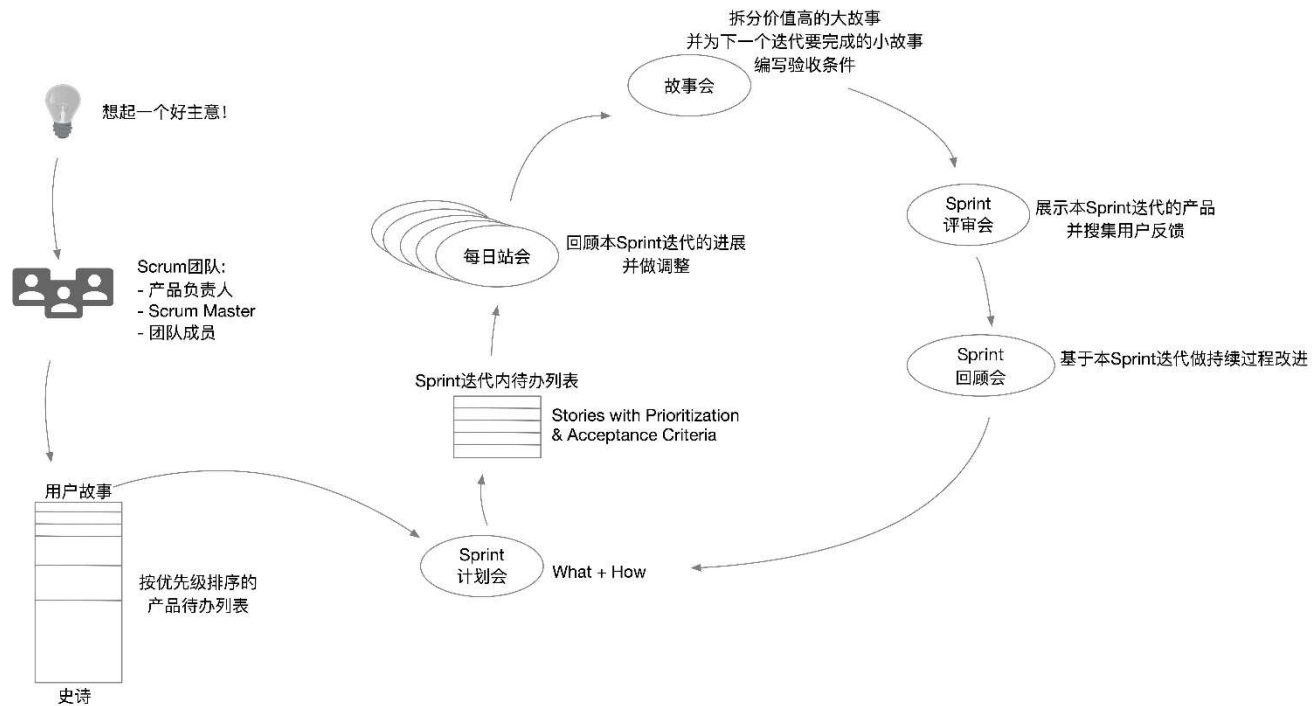
◆**Scrum**是一种敏捷的项目管理方法，这种方法的名字源自于英式橄榄球争球的队形，借鉴了橄榄球队形成成功的原则发展而来的：

- 有明确的最高目标
- 熟悉开发流程中所需具备的最佳典范和技术
- 团队具有高度自主权
- 成员紧密的沟通合作
- 以高度弹性解决各种挑战，确保每天每个阶段都朝目标有明确的推进。

Scrum将开发过程分为多个迭代

Scrum

Scrum迭代开发 v0.2

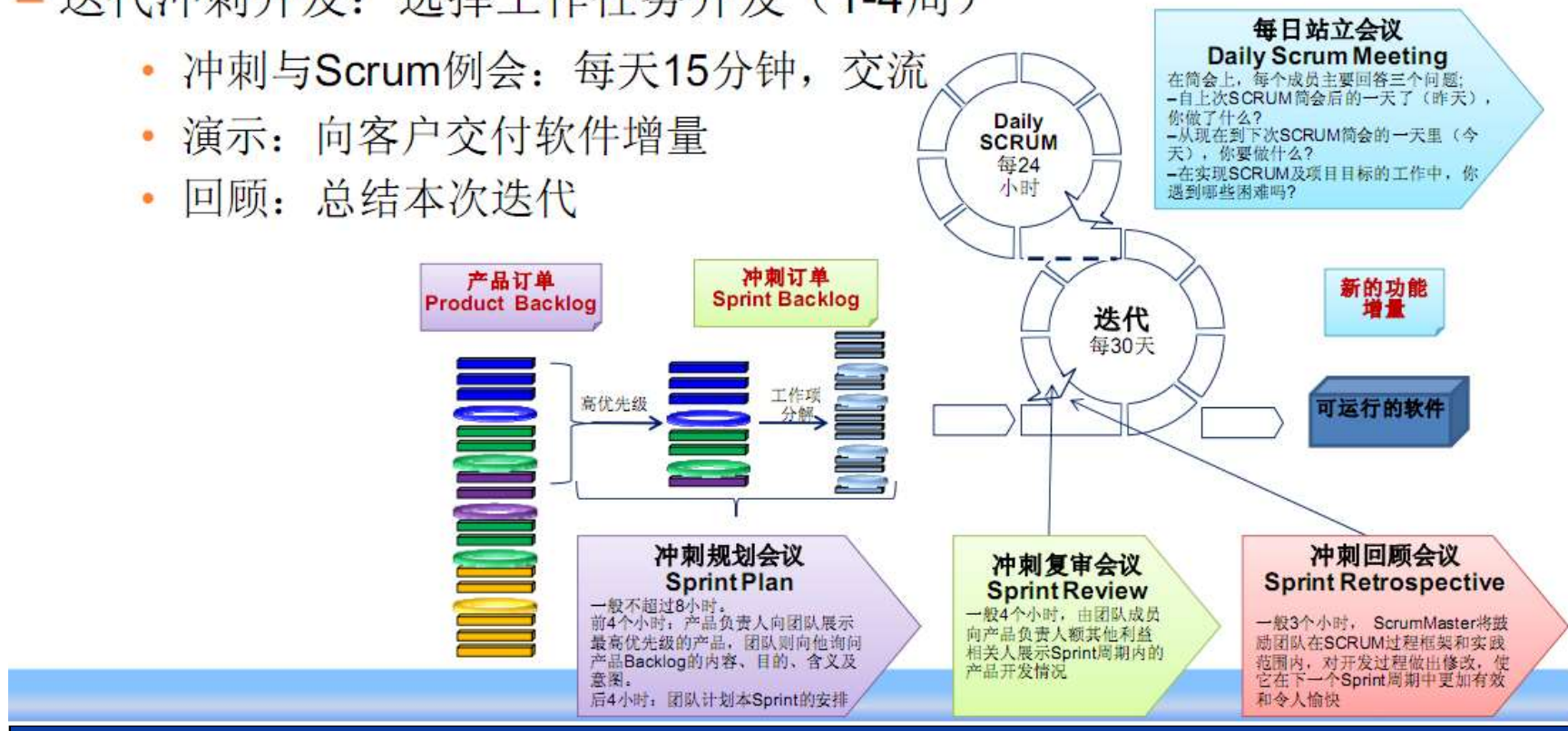


改编自Chris Sims和Hillary Louise Johnson所著“Scrum: a Breathtakingly Brief and Agile Introduction”
持续更新链接: <https://www.jianshu.com/p/67e431da4728>

Scrum

◆Scrum是一种迭代式增量软件开发过程框架，预先假定混乱的存在

- 待定项：项目需求列表，具有优先级
- 迭代冲刺开发：选择工作任务开发（1-4周）
 - 冲刺与Scrum例会：每天15分钟，交流
 - 演示：向客户交付软件增量
 - 回顾：总结本次迭代



Scrum

◆Scrum将项目的利益相关者分为两大类，实际参与人员和外部人员（包括经理、最终用户等等）

◆实际参与人员又分为三个角色：

- Scrum master
- Product owner
- Team

这三个对等的角色构成了一个平衡的铁三角，推动的整个项目的进展。

Scrum master要求较强的组织能力。能够为整个团队屏蔽外界的干扰，并且主持所有的相关的各种会议，例如，每日的站立会议，评审会议。

Product owner是产品的负责人，或者说需求的负责人。他应该是需求方面的专家，能够对需求进行分析及各种处理，例如优先级排序，是一个角色，可以是多人。

Team是技术的负责人，负责实现该系统，可以实现自我管理，不需要外部的管理者。一般而言不超过十人。应该是一专多能的全才型，不是专业化分工特别细的团队，这样能保证团队的效率比较高也容易沟通。

Scrum

◆Scrum需要注意三个文档、四个会议

- 产品待办事项列表
- 迭代待办事项列表
- 燃尽图

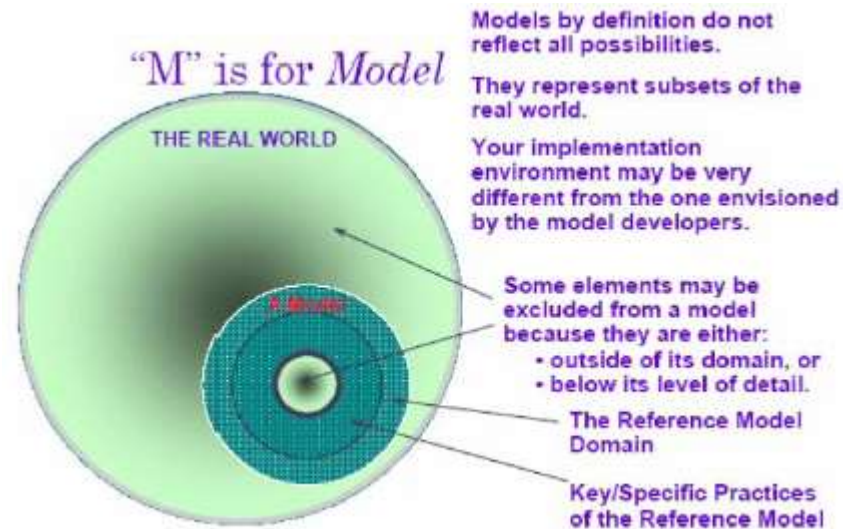
三文档

- Sprint Planning
- Daily Meeting
- Sprint Review
- Sprint Retrospective

四会议

模型

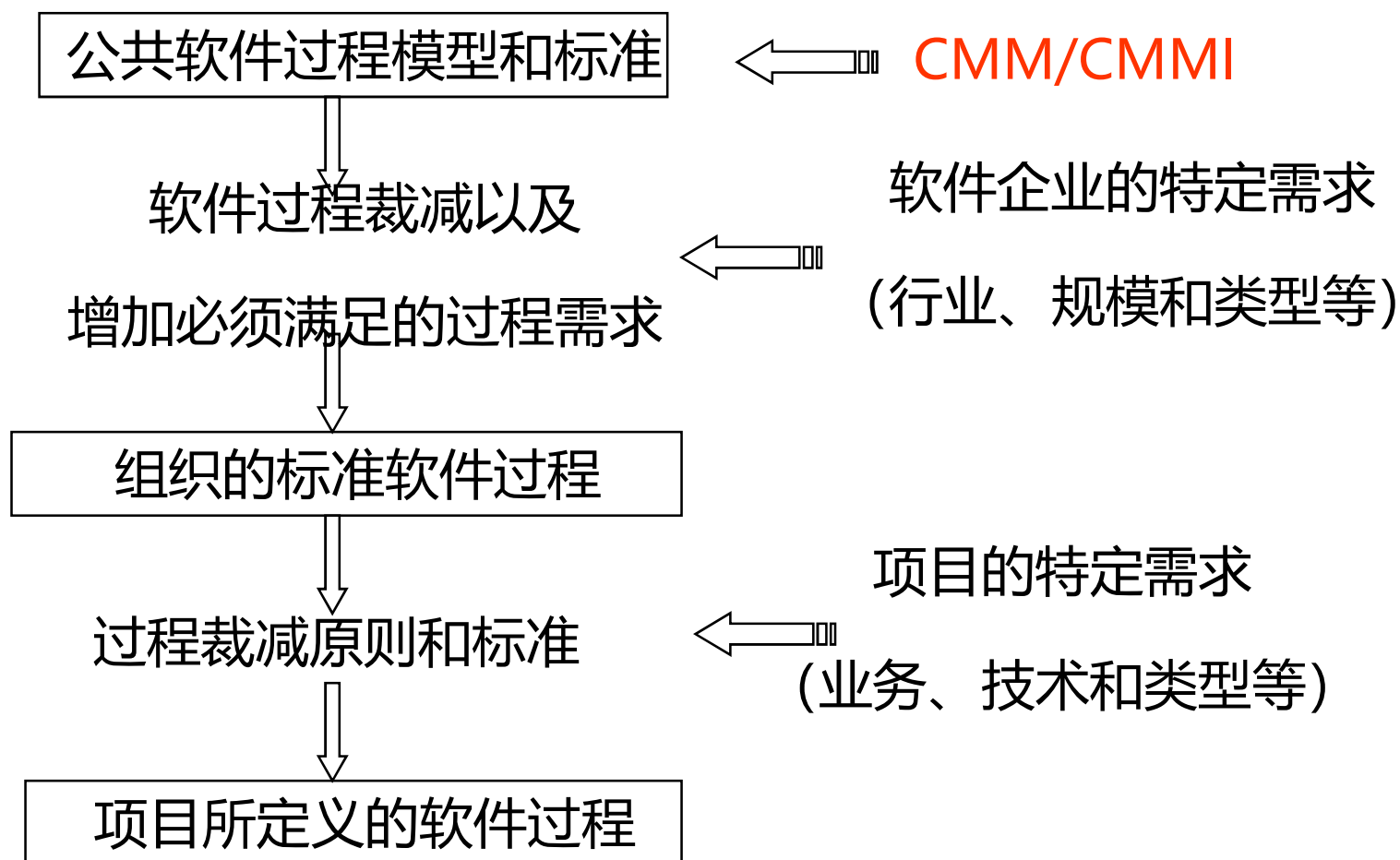
什么是模型



- ◆A model is a structured collection of elements that describe characteristics of effective processes. 模型是由众多元素被收集提炼出的理论框架，这些元素是用来刻画有效过程特征
- ◆Processes included are those proven by experience to effective。过程包括了那些被证明有效的时间经验
- ◆过程被写成文档后，变成了公司的“流程制度”，公司成员依据“流程制度”开展工作

三层模型

◆软件过程定义的三个层次



规范软件过程模型—CMMI

- ◆基本过程、支持过程、组织过程
- ◆GB/T 8566-2007 《信息技术 软件生存周期过程》标准把软件生存周期中可能执行的活动分为5个基本过程、9个支持过程和7个组织过程（还有其他分法）
- ◆众多过程中所有平均用力管理起来？过程管理和过程改进如何操作,使得事半功倍？

请整理出你认为在管理活动中应该重点关注的过程

常用软件过程管理模型ISO/IEC15504

◆ISO/IEC 15504（软件过程评估标准）：前身是SPICE，软件过程评估地一个国际标准，由9个部分组成

◆ISO/IEC 15504和CMM区别：

- 内容相关，都是为软件组织地过程能力进行评估；
- CMM为层次模型，ISO/IEC 15504从某种意义上是“连续”模型；
- ISO/IEC 15504模型从个人过程地角度来描述软件过程成熟度，而CMM提供了组织提高的路标

◆ISO/IEC 15504过程类别共有五种，分别是：客户-供应商(CUS)过程、工程(ENG)过程、支持(SUP)过程、管理(MAN)过程、组织(ORG)过程

常用软件过程管理模型ISO 9000

- ISO 9000标准适合于除了电子电气行业以外地各种生产和服务领域，它已被各国广泛采用，成为衡量各类产品质量地主要依据，同样适用于软件业.
- ISO 9000标准重点关注“过程质量”，强调“持续改进”。不仅包含产品和服务地内容，而且还需证实能有让顾客满意地能力
- 标准要求从软件项目地合同评审——项目开发——安装——服务——质量改进——全过程进行完善地SQA控制，其中包括了对人员地培训及用于质量改进地统计技术.
- ISO 9000和CMM之间有很强地相关性，学术界普遍认为，获得ISO 9001标准认证地企业应该具有CMM第2~3级地水平.

常用软件过程改进模型CMM/CMMI

- ◆美国卡内基.梅隆大学软件工程研究所**SEI**汇集了世界各地软件过程管理者地检验和智慧而产生地软件过程改进地指导性模型。
- 描述一个有效地软件过程中地关键要素，以及成为有规律地、成熟地软件机构地改进阶段过程，包括对软件开发和维护活动进行规划、软件过程工程化和对软件过程进行管理地实践活动，通过这些实践活动，能够提高软件机构满足成本、进度、功能和质量要求地能力。
- CMMI**产品团队建立可容纳多种专业领域，并有足够弹性以支持不同来源模型方法地架构。

CMMI 的关键过程域

