



软件过程改进论文

东北师范大学

基于Scrum敏捷开发思想的软件开发过程管理

**Design and Implementation of University Entrance
Examination Volunteer Recommendation System**

学院：信息科学与技术学院

专业：软件工程

作者：杨帆

学号：2016012016

2019年3月30日

摘 要

现在敏捷开发是越来越火了，人人都在谈敏捷，人人都在学习 **Scrum** 和 **XP**。

为了不落后他人，于是我也开始学习 **Scrum**，今天主要是对我最近阅读的相关资料，根据自己的理解，用自己的话来讲述 **Scrum** 中的各个环节，主要目的有两个，一个是进行知识的总结，另外一个觉得网上很多学习资料的讲述方式让初学者不太容易理解； 软件市场发展越来越迅速和成熟，传统瀑布式开发模式存在一定的限制，敏捷从而有了更广阔的平台与机遇。**Scrum** 作为在敏捷中使用最常用的一种方案，受到众多的关注。

目 录

一	什么是敏捷开发?	1
1.1	为什么说是以人为核心?	1
1.2	什么是迭代?	1
1.3	敏捷开发与传统开发方法的比较.....	2
1.4	敏捷开发较为主流的方法.....	2
二	敏捷开发之 scrum 介绍.....	4
2.1	什么是 Scrum?	4
2.2	Scrum 开发流程中的三大角色.....	5
2.3	Scrum 开发流程中的三大工件.....	5
2.4	Scrum 开发流程中的五大价值观.....	6
2.5	Scrum 开发流程中的五项工作.....	6
三	敏捷开发之 scrum 实施.....	8
3.1	Scrum 实施流程?	8
3.2	什么是 Sprint?	8
3.3	进行 Scrum 开发步骤?	8
3.4	进行 Scrum 开发步骤实例.....	10
3.5	对 Scrum 开发的初识整理:	13

一 什么是敏捷开发？

敏捷开发(Agile Development)是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法。

怎么理解呢？首先，我们要理解它不是一门技术，它是一种开发方法，也就是一种软件开发的流程，它会指导我们用规定的环节去一步一步完成项目的开发；而这种开发方式的主要驱动核心是人，它采用的是迭代式开发。包括传统的瀑布过程、螺旋过程、原型过程、敏捷过程等。敏捷是一类过程的统称。之所以把他们都称之为敏捷，是因为它们有共同的特点。

敏捷过程讲究快速迭代快速试错，将一个大的项目分解成一个个独立的小项目，每个项目实现一定的功能，每个项目的成果物都是可以运行的软件。经过多次迭代之后完成整个项目。

在敏捷开发中，软件项目在构建初期被切分成多个子项目，各个子项目的成果都经过测试，具备可视、可集成和可运行使用的特征。换言之，就是把一个大项目分为多个相互联系，但也可独立运行的小项目，并分别完成，在此过程中软件一直处于可使用状态。

1.1 为什么说是以人为核心？

我们大部分人都学过瀑布开发模型，它是以文档为驱动的，为什么呢？因为在瀑布的整个开发过程中，要写大量的文档，把需求文档写出来后，开发人员都是根据文档进行开发的，一切以文档为依据；而敏捷开发它只写有必要的文档，或尽量少写文档，敏捷开发注重的是人与人之间，面对面的交流，所以它强调以人为核心。

而另一个方面，敏捷开发因为缺乏很多在敏捷开发中被称为“不重要”的文档，这样在一个大型项目比如一个操作系统开发的时候，由于其项目周期很长，所以很难保证开发的人员不更换，而没有文档就会造成在交接的过程中出现很大的困难。

1.2 什么是迭代？

迭代是指把一个复杂且开发周期很长的开发任务，分解为很多小周期可完成

的任务，这样的周期就是一次迭代的过程；同时每一次迭代都可以生产或发出一个可以交付的软件产品。

1.3 敏捷开发与传统开发方法的比较

优势：敏捷开发的高适应性，以人为本的特性，和轻量型的开发方法即以测试为驱动取代了以文档为驱动，这三个主要的特点，也就是敏捷开发相对与传统开发方式的主要有点。因为他更加的灵活并且更加充分的利用了每个开发者的优势，调动了每个人的工作热情。

劣势：与传统开发方式相比，敏捷开发的最主要的劣势在于敏捷开发欢迎新的需求，而在每次新的需求产生时都可能引起整个系统的大幅度的修改。因为开发者在开发上一个版本的时候，完全没有考虑以后的优化将要如何进行。这样的开发方式实际的软件开发过程中，并不一定总是有效的。

1.4 敏捷开发较为主流的方法

1) **XP**：（极限编程）的思想源自 Kent Beck 和 Ward Cunningham 在软件项目中的合作经历。**XP** 注重的核心是沟通、简明、反馈和勇气。因为知道计划永远赶不上变化，**XP** 无需开发人员在软件开始初期做出很多的文档。**XP** 提倡测试先行，为了将以后出现 bug 的几率降到最低。

2) **SCRUM**：是一种迭代的增量化过程，用于产品开发或工作管理。它是一种可以集合各种开发实践的经验化过程框架。**SCRUM** 中发布产品的重要性高于一切。

该方法由 Ken Schwaber 和 Jeff Sutherland 提出，旨在寻求充分发挥面向对象和构件技术的开发方法，是对迭代式面向对象方法的改进。

3) **Crystal Methods**：（水晶方法族）由 Alistair Cockburn 在 20 实际 90 年代末提出。之所以是个系列，是因为他相信不同类型的项目需要不同的方法。虽然水晶系列不如 **XP** 那样的产出效率，但会有更多的人能够接受并遵循它。

4) **FDD**：（Feature-Driven Development，特性驱动开发）由 Peter Coad、Jeff de Luca、Eric Lefebvre 共同开发，是一套针对中小型软件开发项目的开发模式。此外，**FDD** 是一个模型驱动的快速迭代开发过程，它强调的是简化、实用、易于被开发团队接受，适用于需求经常变动的项目。

5) **ASD**：（Adaptive Software Development，自适应软件开发）由 Jim Highsmith 在 1999 年正式提出。**ASD** 强调开发方法的适应性（Adaptive），这一思想来源于复杂系统的混沌理论。**ASD** 不象其他方法那样有很多具体的实践做法，它更侧

重为 ASD 的重要性提供最根本的基础，并从更高的组织和管理层次来阐述开发方法为什么要具备适应性。

6) **DSDM**：（动态系统开发方法）是众多敏捷开发方法中的一种，它倡导以业务为核心，快速而有效地进行系统开发。实践证明 **DSDM** 是成功的敏捷开发方法之一。在英国，由于其在各种规模的软件组织中的成功，它已成为应用最为广泛的快速应用开发方法。

DSDM 不但遵循了敏捷方法的原理，而且也适合那些成熟的传统开发方法有坚实基础的软件组织。

7) 轻量型 **RUP**：其实是个过程的框架，它可以包容许多不同类型的过程，**Craig Larman** 极力主张以敏捷型方式来使用 **RUP**。他的观点是：目前如此众多的努力以推进敏捷型方法，只不过是接受能被视为 **RUP** 的主流 **OO** 开发方法而已。

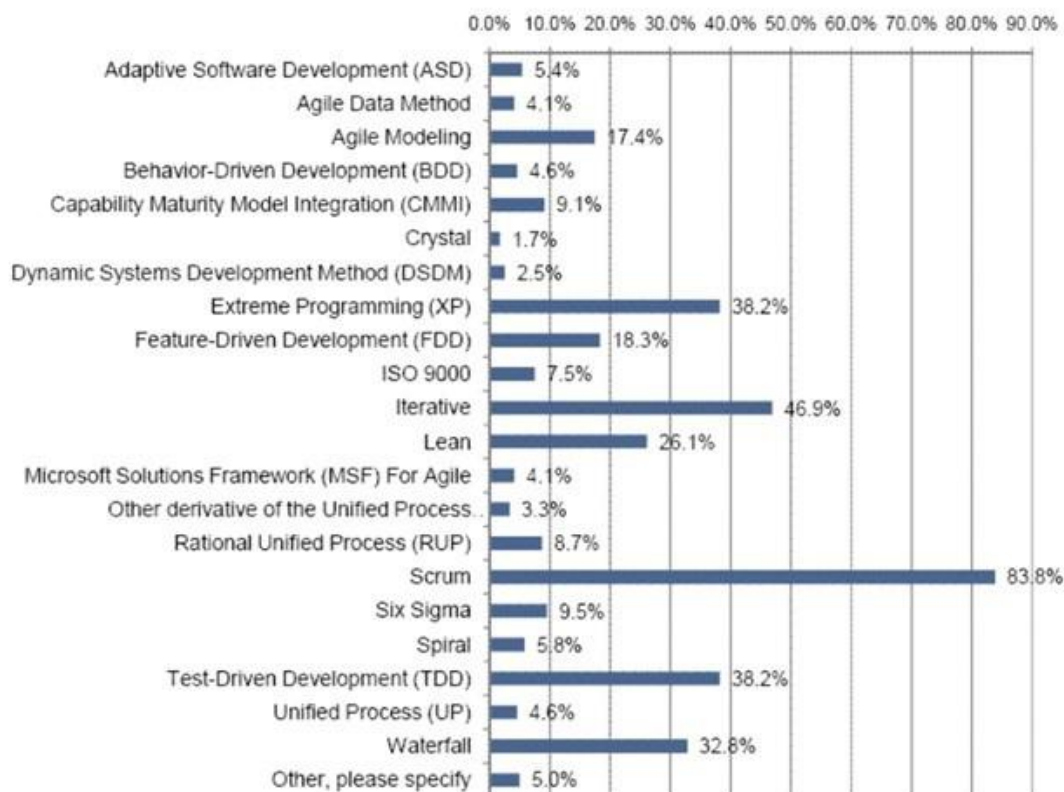
二 敏捷开发之 scrum 介绍

2.1 什么是 Scrum?

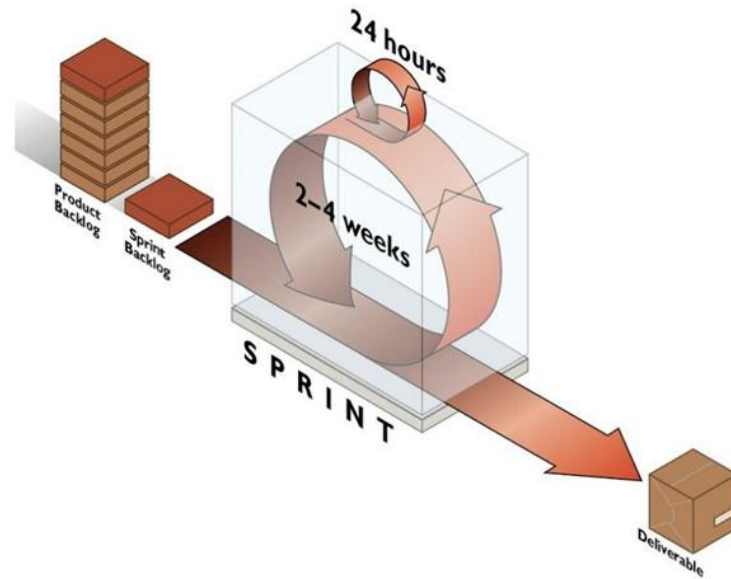
Scrum 的英文意思是橄榄球运动的一个专业术语，表示“争球”的动作；把一个开发流程的名字取名为 Scrum，我想你一定能想象出你的开发团队在开发一个项目时，大家像打橄榄球一样迅速、富有战斗激情、人人你争我抢地完成它，你一定会感到非常兴奋的。

而 Scrum 就是这样的一个开发流程，运用该流程，你就能看到你团队高效的工作。下图是典型的 Scrum 执行架构图。

大家要明白一个区别，敏捷开发是一种思想，下面来讲述一下承载这种思想落地的其中一种开发过程 Scrum。



从这张开发过程使用的统计图中可以看出 Scrum 的流行程度。Scrum 本身并不是方法论，它只是一个框架，它只定义了高层次的管理流程，如下图示：



它并不涉及具体开发方法或者人员的有效沟通技巧等。这些没有涉及的领域需要同其他理论和技能互为补充，以确保项目的成功。

这其中，加入自我的理解，整体运作，主要在与两个关键环节：需求收集整理和研发流程控制。

2.2 Scrum 开发流程中的三大角色

1) 产品负责人 (Product Owner)：主要负责确定产品的功能和达到要求的标准，指定软件的发布日期和交付的内容，同时有权力接受或拒绝开发团队的工作成果。

2) 流程管理员 (Scrum Master)：主要负责整个 Scrum 流程在项目中的顺利实施和进行，以及清除挡在客户和开发工作之间的沟通障碍，使得客户可以直接驱动开发。

3) 开发团队 (Scrum Team)：主要负责软件产品在 Scrum 规定流程下进行开发工作，人数控制在 5~10 人左右，每个成员可能负责不同的技术方面，但要求每成员必须要有很强的自我管理能力和一定的表达能力；成员可以采用任何工作方式，只要能达到 Sprint 的目标。

2.3 Scrum 开发流程中的三大工件

1) Product Backlog：产品待办事项集合，我理解也是 用户故事，相当于当前版本所要做的所有需求。

2) Sprint Backlog：迭代功能开发列表，理解为一个冲刺目标阶段内的需求

列表。例举如，当前版本总共要完成 40 需求，是我们的 Product Backlog；我们把当前版本拆分 4 个冲刺阶段，即是 4 个 Sprint。第一个 Sprint 需要完成 10 个需求，则这 10 个需求为当前 Sprint 的 Sprint Backlog。

3) Burndown chart: 燃尽图，确定需求实现阶段后，随时间往后推进，时间剩余消耗，同时任务列表也随工作的推进而消耗。即是，迭代显示剩余工作时间和任务的完成情况。

2.4 Scrum 开发流程中的五大价值观

1) 专注 (Focus): 将故事拆解为冲刺阶段，目标细化，同时也是集中绝对的团队能力，解决既定目标，体现当前的专注，也排除其他插入时间的消耗。

2) 勇气 (Courage): 在整个敏捷过程中，需要效率的提升，同时，面临的技术、环境、团队等一系列的问题并不会变少，就需要有勇气，有决断的阔步向前，用最优势的精力、资源解决当前最迫切的问题。

3) 公开 (Openness): 团队内信息的完全公开，让问题无所隐藏，同时也让优秀和战绩能够很好地展示及引导，公开，从而大家平等，从而大家尊重。

3) 尊重 (Respect): 在敏捷过程中，因为公开我们搭建了尊重的基础；同时因为效率的要求和冲刺任务的明确性，我们做自己最擅长的事情，从而让整体效率最大化。尊重他人，信任他人。

5) 承诺 (Commitment): 构筑团队内部共同解决问题，最高效率突击任务环境，是因为我们信守承诺，敢于给出承诺；同时，也因为我们为别人为团队的承诺，我们必须是最好的处理我们的任务，对于我们承担的责任敢于承诺，也直面承诺的责任。

2.5 Scrum 开发流程中的五项工作

1) sprint planning meeting: 冲刺前计划会议，决定并生成 sprint Backlog。
---类似需求评审

2) sprint: 冲刺，由冲刺会议决定了我们的目标，从而确定了冲刺的阶段，人员及任务安排。---类似于计划

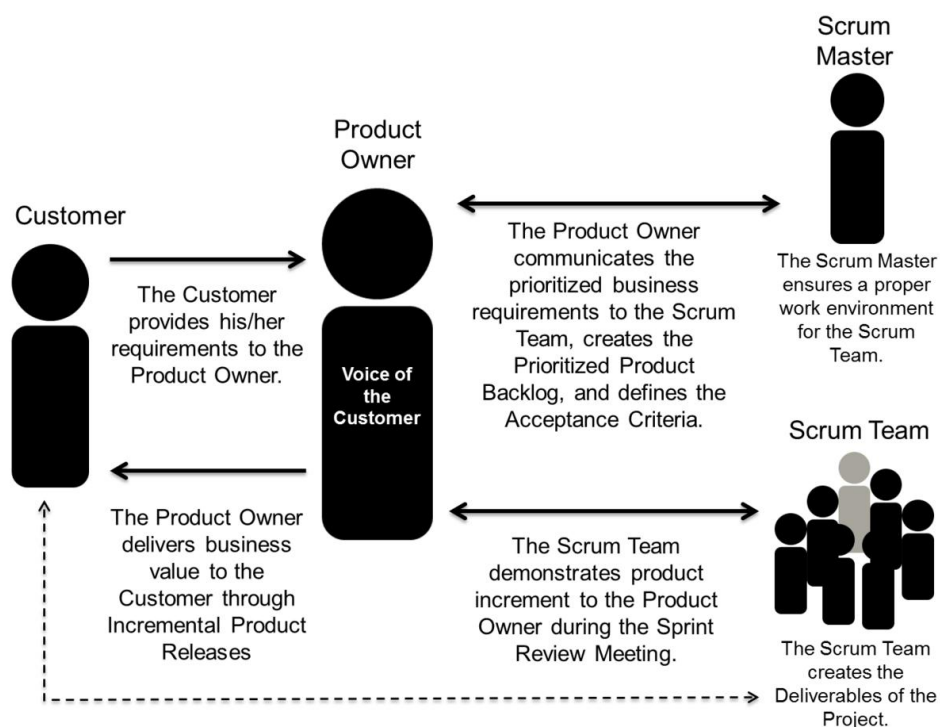
3) daily standup meeting: 每日站会，主要用于跟进进度，确定当前任务的情形，同时沟通是否有异常情况。要将异常在开始阶段进行良好控制。

4) sprint review: 冲刺回顾。一个冲刺完成，对冲刺进行回顾，整理有益处，执行良好的部分；规划检查不好的地方，可以做的更好的方面。优化中不断前行。

5) **retrospective meeting**: 回顾会议。完成当前版本，需要对整体进行回顾，对经验进行整理归档，形成有效的成长型文档，便于团队更好的成长。

在自我的理解中，Scrum 中，Product Owner 和 Scrum Master 是两个核心关键人物，Product Owner 决定产品的需求，算是高级的产品经理（PM），Scrum Master 是教练，也是整个团队良性运行的核心人物。

前面说了敏捷它是一种指导思想或开发方式，但是它没有明确告诉我们到底采用什么样的流程进行开发，而 Scrum 和 XP 就是敏捷开发的具体方式了，你可以采用 Scrum 方式也可以采用 XP 方式；Scrum 和 XP 的区别是，Scrum 偏重于过程，XP 则偏重于实践，但是实际中，两者是结合在一起应用的，这里我主要讲 Scrum。



三 敏捷开发之 scrum 实施

3.1 Scrum 实施流程？

下面，我们开始讲具体实施流程，但是在讲之前，我还要对一个英文单词进行讲解。

3.2 什么是 Sprint？

Sprint 是短距离赛跑的意思，这里面指的是一次迭代，而一次迭代的周期是 1 个月时间（即 4 个星期），也就是我们要把一次迭代的开发内容以最快的速度完成它，这个过程我们称它为 Sprint。

3.3 进行 Scrum 开发步骤？

1) 我们首先需要确定一个 Product Backlog（按优先顺序排列的一个产品需求列表），这个是由 Product Owner 负责的；

2) Scrum Team 根据 Product Backlog 列表，做工作量的预估和安排；

3) 有了 Product Backlog 列表，我们需要通过 Sprint Planning Meeting（Sprint 计划会议）来从中挑选出一个 Story 作为本次迭代完成的目标，这个目标的时间周期是 1~4 个星期，然后把这个 Story 进行细化，形成一个 Sprint Backlog；

4) Sprint Backlog 是由 Scrum Team 去完成的，每个成员根据 Sprint Backlog 再细化成更小的任务（细到每个任务的工作量在 2 天内能完成）；

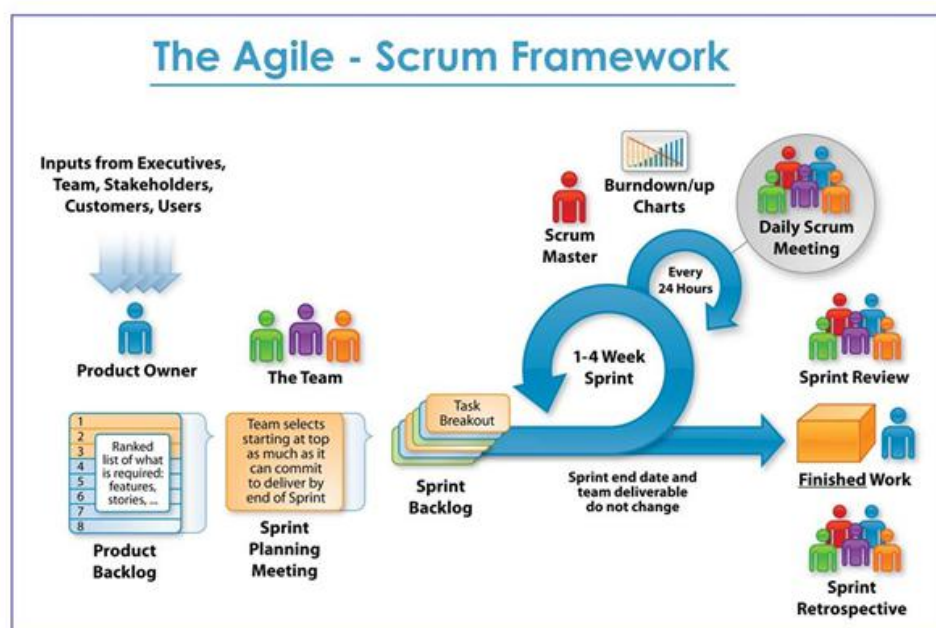
5) 在 Scrum Team 完成计划会议上选出的 Sprint Backlog 过程中，需要进行 Daily Scrum Meeting（每日站立会议），每次会议控制在 15 分钟左右，每个人都必须发言，并且要向所有成员当面汇报你昨天完成了什么，并且向所有成员承诺你今天要完成什么，同时遇到不能解决的问题也可以提出，每个人回答完成后，要走到黑板前更新自己的 Sprint burn down（Sprint 燃尽图）；

6) 做到每日集成，也就是每天都要有一个可以成功编译、并且可以演示的版本；很多人可能还没有用过自动化的每日集成，其实 TFS 就有这个功能，它可以支持每次有成员进行签入操作的时候，在服务器上自动获取最新版本，然后在

服务器中编译，如果通过则马上再执行单元测试代码，如果也全部通过，则将该版本发布，这时一次正式的签入操作才保存到 TFS 中，中间有任何失败，都会用邮件通知项目管理人员；

7) 当一个 Story 完成，也就是 Sprint Backlog 被完成，也就表示一次 Sprint 完成，这时，我们要进行 Sprint Review Meeting（演示会议），也称为评审会议，产品负责人和客户都要参加（最好本公司老板也参加），每一个 Scrum Team 的成员都要向他们演示自己完成的软件产品（这个会议非常重要，一定不能取消）；

8) 最后就是 Sprint Retrospective Meeting（回顾会议），也称为总结会议，以轮流发言方式进行，每个人都要发言，总结并讨论改进的地方，放入下一轮 Sprint 的产品需求中；



3.4 进行 Scrum 开发步骤实例

产品需求

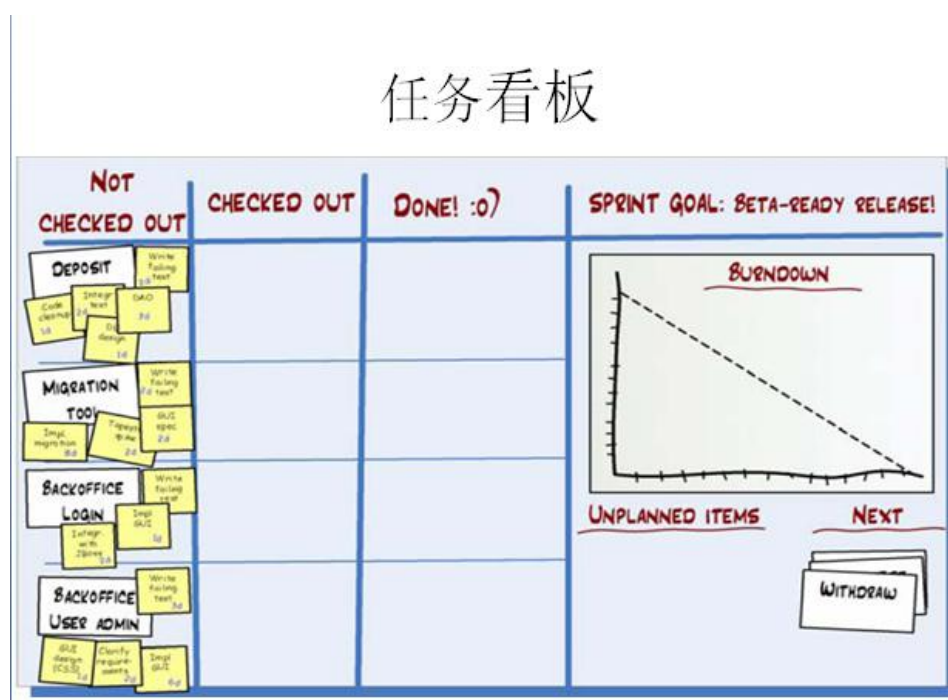
产品 BACKLOG (示例)					
ID	Name	Imp	Est	How to demo	Notes
1	存款	30	5	登录, 打开存款界面, 存入 10 欧元, 转到我的账户余额界面, 检查我的余额增加了 10 欧元。	需要 UML 顺序图。目前不需要考虑加密的问题。
2	查看自己的交易明细	10	8	登录, 点击“交易”, 存入一笔款项。返回交易页面, 看到新的存款显示在页面上。	使用分页技术避免大规模的数据库查询。和查看用户列表的设计相似。

Imp: 重要性; Est: 大致相当于一个“理想的人天 (man-day)”

每日站立会议



1) 上图就是每日的站立会议了，参会人员可以随意姿势站立，任务看板要保证让每个人看到，当每个人发言完后，要走到任务版前更新自己的燃尽图。



2) 任务看板包含 未完成、正在做、已完成 的工作状态，假设你今天把一个未完的工作已经完成，那么你要把小卡片从未完成区域贴到已完成区域。

每个人的工作进度和完成情况都是公开的，如果有一个人的工作任务在某一个位置放了好几天，大家都能发现他的工作进度出现了什么问题（成员人数最好是 5~7 个，这样每人可以使用一种专用颜色的标签纸，一眼就可以从任务版看出谁的工作进度快，谁的工作进度慢）

任务看板



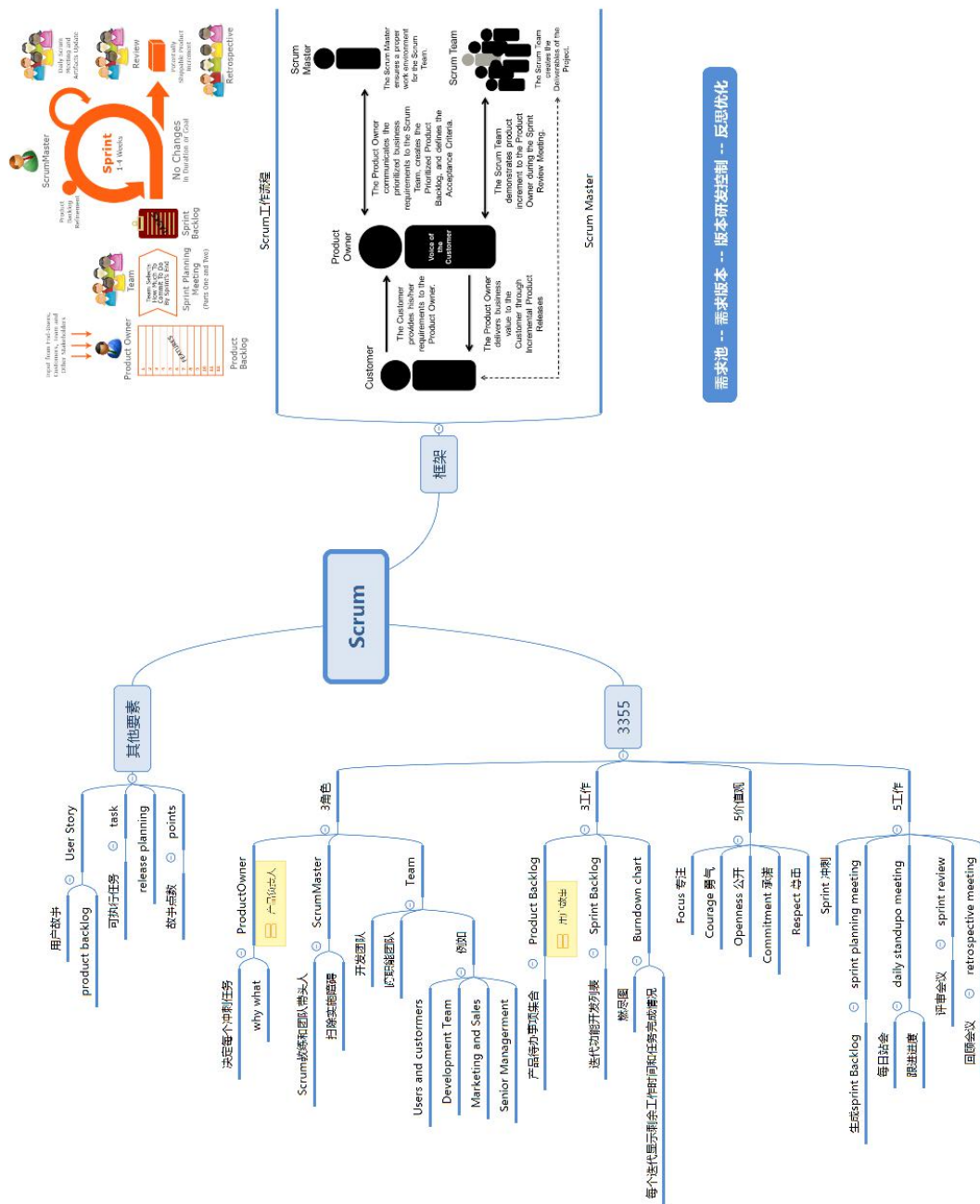
计划纸牌



3) 上图可不是扑克牌，它是计划纸牌，它的作用是防止项目在开发过程中，被某些人所领导。

怎么用的呢？比如 A 程序员开发一个功能，需要 5 个小时，B 程序员认为只需要半小时，那他们各自取相应的牌，藏在手中，最后摊牌，如果时间差距很大，那么 A 和 B 就可以讨论 A 为什么要 5 个小时...

3.5 对 Scrum 开发的初识整理：



参考文献

- [1]基于 scrum 敏捷开发的软件过程管理研究 王敏
- [2]敏捷开发在软件开发的过程中的应用研究 彭志楠
- [3]敏捷软件开发技术研究 周莹莹
- [4]敏捷软件开发应用研究 范洪涛
- [5]<http://agilemanifesto.org/iso/zhchs/manifesto.html> 敏捷软件开发宣言
- [6]<http://agilemanifesto.org/iso/zhchs/manifesto.html> CSDN 敏捷开发的优缺点
- [7]<http://www.vaikan.com/agile-programming-10-years-on-did-it-deliver/> 外刊 IT 评论 敏捷十年，成效几何？
- [8]<http://www.infoq.com/cn/news/2010/02/scrum-failings> Bob 大叔关于 Scrum 和敏捷的七条缺陷