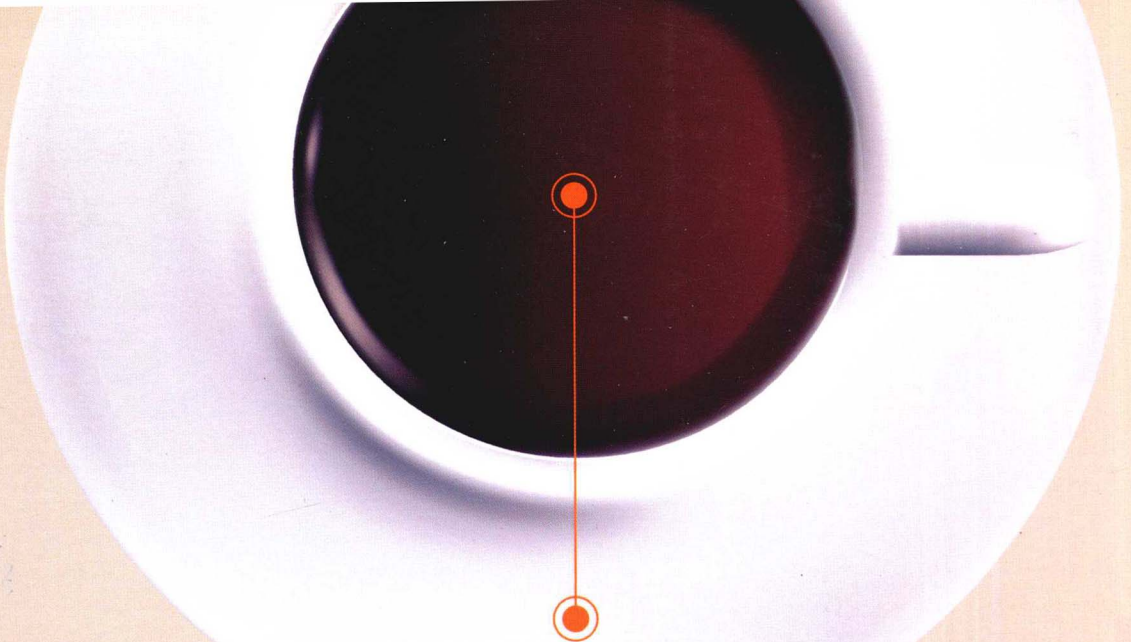




精益开发与 看板方法

LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT:
UNDERSTANDING KANBAN METHOD

李智桦 著 李 淳 审校

台湾微软开发工具及平台
推广处资深产品营销经理

平安科技首席外部敏捷顾问
及国内第一位看板专业教练

吴典璋 吴 穹

——推荐——

根据精益（Lean）观念而来的精益软件开发俨然已成为软件开发项目的主流精神。
通过看板方法（Kanban Method），精益理念可以落实到整个开发流程，
提高应变能力，减少无谓的资源及时间浪费，完全发挥团队开发效能。

清华大学出版社

7P311.5

777



精益开发与 看板方法

LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT:
UNDERSTANDING KANBAN METHOD

李智桦 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书作者从事软件开发多年,善于吸取敏捷和精益这两种开发方法的精髓,对看板的理解和应用具有实用而丰富的经验。他在本书中依托精益开发中的主流工具,介绍了看板的概念、遵循的基本原则、看板的适用范围和具体使用等。

精益软件开发是当下软件开发项目的主流。看板可以使得精益理念落实并贯穿于整个开发流程,从而提高应变能力、减少无谓的资源及时间浪费、完全发挥团队的开发效能。本书适合所有软件从业人员(从项目经理到工程师)阅读,可以帮助他们从容应对千变万化的客户需求。

本书为精诚資訊股份有限公司-悦知文化授权清华大学出版社于中国大陆(台港澳除外)地区之中文简体版本。本著作物之专有出版权为精诚資訊股份有限公司-悦知文化所有。该专有出版权受法律保护,任何人不得侵害之。

北京市版权局著作权合同登记号 图字:01-2015-5509

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

精益开发与看板方法/李智桦著. —北京:清华大学出版社,2016
ISBN 978-7-302-42356-0

I. ①精… II. ①李… III. ①软件工程 IV. ①TP311.52

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第296157号

责任编辑:文开琪

装帧设计:杨玉兰

责任校对:周剑云

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm 印 张:14

字 数:305千字

版 次:2016年1月第1版

印 次:2016年1月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:49.00元

产品编号:066890-01

推荐序 1

活用敏捷及精益观念——大有用途，并不只限于在软件项目中使用！

敏捷及精益的议题这几年来快速地兴起，然而这些观念及方法不只是应用在软件开发上，现在也跨界了，例如目前热门的精益创业（Lean Startup），用敏捷及精益的方式及精神进行新创事业，在软件这个行业，我自己也是程序开发出身，曾经担任系统分析及项目经理，目前从事的是产品营销及技术推广工作，也在向不同领域的软件团队推广敏捷及精益开发，当我愈是深入了解敏捷的精神，愈是深深觉得人人都应该有敏捷及精益的观念，不只是开发者及 RD 应该了解，包括营销、支持部门及管理层主管若也能有敏捷的观念，工作上应更能得心应手。另一个跨界应用是敏捷营销（Agile Marketing），早已有营销界的达人应用敏捷规划方法来执行营销计划，有兴趣者可自行上网找到相关数据。因此，当听说李智桦老师打算写一本关于精益及看板方法的书籍，将其多年的实践经验分享给软件研发的伙伴们时，我着实感到兴奋！

你可能也听过这些名词，比如敏捷（Agile）、精益（Lean）、看板（Kanban）等，有些人第一次听到这些名词可能以为又是什么伟大的管理方法，其实敏捷及精益是非常注重实用性的，也不是只能照本宣科套用到每一个团队中，但一些共通的精神及观念构成了所谓的中心思想或敏捷思维，比如下面的例子。

- **认知市场及需求会不断地变动**

第一次听李智桦老师（Ruddy）演讲关于敏捷及精益开发时，开门见山就提到这个观念。你是否曾经与使用者（user）谈谈，辛苦做完系统分析，但上线后他们却认为这不是自己想要的呢？这是软件工程中老生常谈的话题，工程师常常抱怨“客户又改需求了。”“这不是上次访谈中确认的规格吗？为什么又要改了？”然而一个真正有敏捷精神及心态的专业工作者，应该反过来先认清“需求”是会不断地变动的，因为这个世界、技术、你的竞争对手、市场一直在变化，你无法冻结它，该做的是在可变动的范围保留一定的弹性，并且设定执行的优先级。

- 精益思维中所谓的“减少浪费”

按照精益原则，任何不能为客户增加价值的行为即是浪费，以软件开发项目为例，“没有必要的功能或需求”是很明显的浪费。常常听到一些案例，研发团队自己觉得这个功能很酷，用户一定很想要这个功能。但这些需求真的都是必要的吗？若你不能列出需求的优先级（Priority），很容易就落入这样的处境。要很清楚你的用户之行为，什么功能 / 需求是对他们最有价值的，设定正确的优先级，或是建立更精简的使用流程，自然就能少做无谓的功夫，减少浪费，本书中“消除浪费”这一节，很值得所有知识工作者阅读！

- 使用者参与并尽早取得反馈

这点是软件开发团队常常忽略的，关在办公室或实验室中“想象”使用者的需求，或是由工程师的观点，自己认为使用者要什么，这并不是好的做法，你应该定期产出软件，让用户尽早验证这些功能是否满足需求，让用户或是数据反馈你哪些是重要的功能、哪些功能不好，或是从中观察使用者的操作经验，使软件能够在下一个周期持续改善。

包括微软自身的研发团队，也已渐渐地迈向敏捷及精益开发以迎向快速变化的移动及云端时代，微软的团队开发平台 Team Foundation Server 或是云端版 Visual Studio Online，也都已内建了敏捷开发 Agile/Scrum 及 Kanban（看板）等方法所需的相关工具，例如 Backlog Management、Sprint Planning Tool、Agile Portfolio Management、Task board 及 Kanban board 等，也提供了开发团队所需的基础服务，例如版本控制、测试管理、Issue Tracking、CI（Continuous Integration）& Build 等。更好的是，这些工具 .NET、Java、Web/HTML、iOS、Android、Windows 等各种技术开发团队都可以使用！

李智桦老师（Ruddy）在软件开发领域已有多年的实践经验，他对信息及软件应用开发的热情更是令人佩服，包括新兴的移动及云端开发技术的研究，更是投入很多精力，近年来更是投入于敏捷、精益及看板方法的推广并担任讲师，本书可以让更多人了解这些软件开发及项目管理的实践方法并应用在工作领域上，值得阅读！

吴典璋（Dann Wu）

台湾微软开发工具及平台推广处资深产品营销经理

推荐序 2

在我多年敏捷咨询过程中，经常需要进场拯救那些将 Scrum 实施成小瀑布的项目，这些项目结局，往往比大瀑布还差，基本上都是一个套路：开会、加班、裸奔、上线、崩溃，有些项目我们救回来了，有些则是积重难返。软件开发是一个复杂系统，任何一种试图避重就轻，组合“最佳实践”，就宣称自己是万灵药的方法（框架），都只是另一个形式的成功学而已。

精益看板方法则不同，他承认软件研发的复杂性，他认为没有最优，只有目前最适合。软件研发的本质是信息加工和流动的过程，精益看板方法让团队利用可视化方式观察信息流动过程，让团队学会利用这些信息来自主决策，逐步改善拥堵，加速流动。本书是一个非常好的看板方法入门读物，对精益软件开发源流、看板方法思想根源都进行了深入阐述，同时本书还大力着墨介绍了个人看板，一种我大力推荐的个人生产力提升工作方式。

我国正进入一个“大众创业、万众创新”时代，目前“风口论、产品论”盛行，到处有人教你如何马上找到风口，打造爆款，这又是一种新时代成功学。在这时，我们恰恰更需要精益思想，快速交付，快速验证，快速试错才是王道，风口是摸索出来的，产品是打磨出来的，别指望一击得手。相信这本书会帮助大家打造一个更快速的产品交付流程，读者还需要结合精益创业、精益度量分析、精益客户开发等方法，才能很好地在这个创新海洋里面畅游。

吴穹 (Adam Wu)

平安科技首席外部敏捷顾问

国内第一位看板专业教练 (KCP)

致 谢

谢谢为了陪我写完这本书而喝过十多家台北咖啡店的老婆淑华，这也是书的封面为何采用咖啡印记的原因，它是我们共同的永恒回忆。

还要感谢孩子体谅父母亲专心工作时给他们带来的不便，我们永远爱你们：孟蓁、玉扬、孟哲、瀚萱及裕嘉。还有家里年纪渐大的狗，知世，请继续叫吧！

前言

精益软件开发不同于一般的敏捷开发方法，它是属于文化层面的改革，它没有特定的方法或流程，有的只是产品开发的观念及原则，非常适合主管层级的敏捷开发思想。精益软件开发没有具体的开发方法，它只有指导原则，乍看之下很像励志的书籍，但它的影响却远远胜过所有的开发方法，因为它将直接影响企业的文化，这一点就比其他开发方法的影响要深远多了。无需讶异它的威力，因为它来自丰田产品系统 TPS (Toyota Production System)。

“精益软件开发”没有规定实务性的做法，而是描述了更重要的实际流程定义、原则及价值观。原因是它一直认为很难有一种方法能够完全做到“敏捷”，而“原则”则具有较高的普遍性，因此一直到波彭迪克夫妇 (Mary 和 Tom Poppendieck) 的《精益软件开发工具》 (*Lean Software Development: An Agile Toolkit*) 一书出版，才有了比较明确的七大原则，就是我们所熟悉的消除浪费、增强学习、尽量延迟决策、尽快交付、授权团队、嵌入完整性、着眼整体等精益软件开发的七原则。

本书要描述的是在精益软件开发里独树一帜的“广告牌方法” (Kanban Method)，它是 2005 年由安德森 (David J. Anderson) 所创的一种渐进式的流程控制方法，它所依据的正是这七大精益原则。我把精益软件原则的说明放在开始的第一章，是希望读者能“由头到尾”体验在真实的情境下，如何依据这七个原则来做决定，让它成为你实施精益软件开发时的宗旨，而不至于失去敏捷的初衷。

真正引起我想写这本书的原因是，因为 Scrum 在迭代的任务板 (Task board) 上描述得太少了，实施 Scrum 的团队往往没有把任务板上的字段跟实际开发时的工作流程做正确的对照，以至于常常有各说各话的现象，也就是说任务板没有反应出正确的状况。当第一次看到广告牌方法的时候，我就立刻在自己所教的 Scrum 课程中将实施广告牌的方法隐含进来。说真的，这两个理论真是契合，我常常在课程中完全不提到广告牌方法，只是采用它绘制价值流程及半成品限额的理论，就成功地让广告牌方法运用在 Scrum 的开发流程中，学员们可能从头到尾都没有意识到我们正在实行

广告牌方法。这一点果然如安德森所言，它是一种渐进式的改革方法没错！而且，实行广告牌方法所受到的阻力要比实施其他敏捷方法少很多，而且成效更佳，如果你怀疑的话，欢迎你继续往后看。

李智桦

目 录

第 1 章 精益软件开发	1
1-1 精益的由来	2
1-2 精益软件开发	3
1-3 精益软件开发七大原则	5
1-3-1 消除浪费 (Eliminate waste)	5
1-3-2 增强学习 (Amplify learning)	11
1-3-3 尽量延迟决策 (Decide as late as possible)	14
1-3-4 尽快交付 (Deliver as fast as possible)	17
1-3-5 授权团队 (Empower the team)	20
1-3-6 嵌入完整性 (Build integrity in)	22
1-3-7 着眼整体 (See the whole)	25
1-4 结论	27
第 2 章 看板方法	29
2-1 看板的由来	30
2-2 何为“看板方法”	30
2-3 看板方法四大基本原则 (Foundational Principles)	32
2-3-1 原则 1: 从既有的流程开始	32
2-3-2 原则 2: 同意持续增量、渐进的变化	34
2-3-3 原则 3: 尊重当前的流程、角色、职责和头衔	36
2-3-4 原则 4: 鼓励在各个层级上发挥务实性领导行为	37
2-3-5 四大基本原则的意义	38
2-4 为何要使用看板方法	39
2-5 哪些地方可以运用看板方法	45
2-6 结论	48

第 3 章 看板方法的六大核心实践	49
3-1 可视化目前的工作流程	50
3-2 限制半成品 (WIP) 数量	58
3-2-1 利特尔法则	59
3-2-2 多任务是不好的? 看板方法如何处理多任务	61
3-2-3 怎么样的数值才会让人满意呢	63
3-2-4 根据请求的多寡分配产能	64
3-3 管理工作流程	65
3-4 让规则明确	69
3-5 落实反馈循环	71
3-6 由协作改善, 经实验演进	72
3-7 结论	75
第 4 章 如何实施看板方法	79
4-1 看板墙的设计	80
4-1-1 三个基本元素	80
4-1-2 顺序处理状态 VS. 并行处理状态	81
4-1-3 工作项目的属性	84
4-1-4 加入 WIP 限额	86
4-2 Scrum 运作模式的看板墙设计	91
4-2-1 将看板方法融入 Scrum 的开发过程	91
4-2-2 在 Scrum 中运用看板	92
4-3 看板一日游	94
4-3-1 看板一日游 1/12 说明	94
4-3-2 看板一日游 2/12 说明	96
4-3-3 看板一日游 3/12 说明	98
4-3-4 看板一日游 4/12 说明	99
4-3-5 看板一日游 5/12 说明	99
4-3-6 看板一日游 6/12 说明	100

4-3-7	看板一日游 7/12 说明	101
4-3-8	看板一日游 8/12 说明	102
4-3-9	看板一日游 9/12 说明	103
4-3-10	看板一日游 10/12 说明	103
4-3-11	看板一日游 11/12 说明	104
4-3-12	看板一日游 12/12 说明	105
4-4	运行看板方法的简单规范	106
4-5	结论	111
第 5 章	个人看板：类项目管理	113
5-1	个人看板	114
5-2	制作第一个个人看板	115
5-2-1	可视化	116
5-2-2	设定 WIP 限额	119
5-2-3	看板管理：开始运行拉动系统	120
5-3	个人看板与软件开发：类项目管理	124
5-3-1	项目的范围	124
5-3-2	建立个人看板	125
5-3-3	个人看板一日游	127
5-3-4	另类的个人看板	137
5-4	结论	140
第 6 章	个人看板与生活：让生活与工作相得益彰	143
6-1	开始使用看板	144
6-2	生活与效能	148
6-2-1	消除浪费	149
6-2-2	梦想与目标	150
6-3	个人看板进阶	156
6-4	结论	157

第7章 预测未来：减少变异性，增加可预测度.....	161
7-1 系统思考	163
7-2 内部变异	167
7-3 外部变异	174
7-4 结论	177
第8章 持续改进.....	179
8-1 看板方法的问题管理	181
8-2 运用看板方法自然形成简单的团体规范	183
8-3 没有银弹（No Silver Bullet）	186
附录.....	189
附录 A 精益咖啡.....	190
附录 B Scrum But 和 Kanban But.....	194
附录 C 用户故事图谱：对付需求模糊的好帮手	199
附录 D 敏捷开发需要哪些文件.....	203
附录 E 精益咖啡的看板方法	204
附录 F 精益咖啡的看板方法	205
附录 G 精益咖啡的看板方法	206
附录 H 精益咖啡的看板方法	207
附录 I 精益咖啡的看板方法	208
附录 J 精益咖啡的看板方法	209
附录 K 精益咖啡的看板方法	210
附录 L 精益咖啡的看板方法	211
附录 M 精益咖啡的看板方法	212
附录 N 精益咖啡的看板方法	213
附录 O 精益咖啡的看板方法	214
附录 P 精益咖啡的看板方法	215
附录 Q 精益咖啡的看板方法	216
附录 R 精益咖啡的看板方法	217
附录 S 精益咖啡的看板方法	218
附录 T 精益咖啡的看板方法	219
附录 U 精益咖啡的看板方法	220
附录 V 精益咖啡的看板方法	221
附录 W 精益咖啡的看板方法	222
附录 X 精益咖啡的看板方法	223
附录 Y 精益咖啡的看板方法	224
附录 Z 精益咖啡的看板方法	225

精益开发与
看板方法

LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT:
UNDERSTANDING KANBAN METHOD

第 1 章

精益软件开发

1-1 精益的由来

“精益”（Lean）这个词汇是约翰·克拉夫西克（John Krafcik）1988 年在他的一篇文章^①里率先提出来的，但他所称的精益制造（Lean production），指的是制造业的精益理论，而软件界的精益（Lean）则称为精益软件开发（Lean Software Development），它源自于波彭迪克夫妇（Mary Poppendieck 和 Tom Poppendieck）在 2003 年的著作《精益软件开发工具》（*Lean Software Development: An Agile Toolkit*），书中阐述了精益软件开发的七大原则，精益属于敏捷开发的成员之一。

敏捷软件开发（Agile software development）是从 1990 年代开始逐渐取代传统开发方法的一些新型软件开发方法，是一种应对快速变化需求的软件开发能力。相对于传统开发方法，敏捷软件开发最大的差异在采用迭代式的开发模式，而不是一次定江山的瀑布式开发模式，以及接受客户对需求合理的变更（让客户对需求做出不同优先等级的区分，并尽力去满足它）。

敏捷（Agile）一词起源于 2001 年初，敏捷方法发起者和实践者在美国犹他州雪鸟滑雪圣地的一次聚会，有 17 位当代软件代表人物共同签署了敏捷宣言，并成立了敏捷联盟。但在此之前，早在 1991 年麻省理工学院出版的“改变世界的机器”（*The Machine That Changed the World*）研究报告中，就已经把日本丰田公司的丰田生产方式系统（TPS）归纳成为一套精益生产（Lean Production）方法。

严格来说，精益（Lean）比敏捷（Agile）要早诞生许多年，但现在拥戴精益的人士也已经加入了敏捷联盟的阵营（见图 1-1），虽然他们依然遵循着精益精神的七大原则而不是敏捷的四大宣言和十二项原则，但实质上他们都共同拥护敏捷式的开发方法及精益精神，二者并无抵触。

① 这里是依据波彭迪克夫妇的名著《精益软件开发工具》对“精益软件开发”的定义，该术语是约翰·克拉夫克在 1988 年发表在《斯隆管理评论》中的一篇文章中看到的，题名为“精益生产方式的胜利”（Triumph of the Lean Production System）。



图 1-1 敏捷伞下的两大阵营

1-2 精益软件开发

精益软件开发并没有具体的开发方法或步骤，而是一堆原则，原因是它认为没有所谓的最佳实践。“原则”具有较广泛的普遍性，能指导对某一学科的思考和领悟，而“实践”则是为执行原则而采取的实际措施，需要针对某一领域进行调整，尤其必须考虑到具体实施的环境。精益软件开发是由软件开发领导者，例如软件开发部经理、项目经理和技术领导者，而不是一般程序开发人员所创设的思想工具。

因为精益软件开发没有具体的实行方法，这会让你觉得它只是一些原则和教条，执行起来应该是最简单的，影响也不大，即便做错了也是无害。如果这么想的话就错了，因为“原则”所影响的是企业的文化层面，比起单纯的开发方法影响大得多了。

依照图 1-2 的区分，右边第二位隶属于精益开发体系下的看板方法（Kanban），是距离胡作非为（Do Whatever，“胡来”，也就是完全没有规范）最接近的敏捷开发方法。越往右侧的开发方法就表示规范越少，我们称为轻量级（light weight）的软件开发方法，越往左边的开发方法则是规范越多，相对于轻量级的开发方法有较多的约束，我们称为重量级（heavy weight）的开发方法，例如 RUP（Rational Unified Process，统一软件开发过程）。

本章的主旨在于阐述如何将精益的精神由原则转换为适用于特定环境下的敏捷实践。说得更精确些，就是针对七大原则加以实践的诠释，目标是看板系统，尤其是

依靠经验法则换来的经验知识^①。

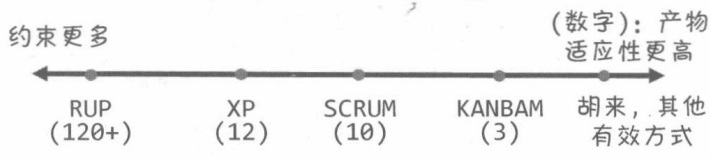


图 1-2 依照规范的多寡由左至右排列各种开发方法^②



图 1-3 在精益网络的时代，充斥着各式各样的对象

如图 1-3 所示，在没有使用过之前，实在很难判断是不是用错了组件？

① “经验知识”指的是人通过经历该事件后所获得的知识，而我们从小接收由学校教育所灌输的知识，则常常被称为“套装知识”。

② 这张图是在描述软件开发方法的规范多寡，虽然图上的几种规范都不承认自己是一个开发方法，例如：Scrum 称自己只是一个开发框架，而 Kanban 则称自己是流程控制方法，但我们还是统称为软件开发方法。