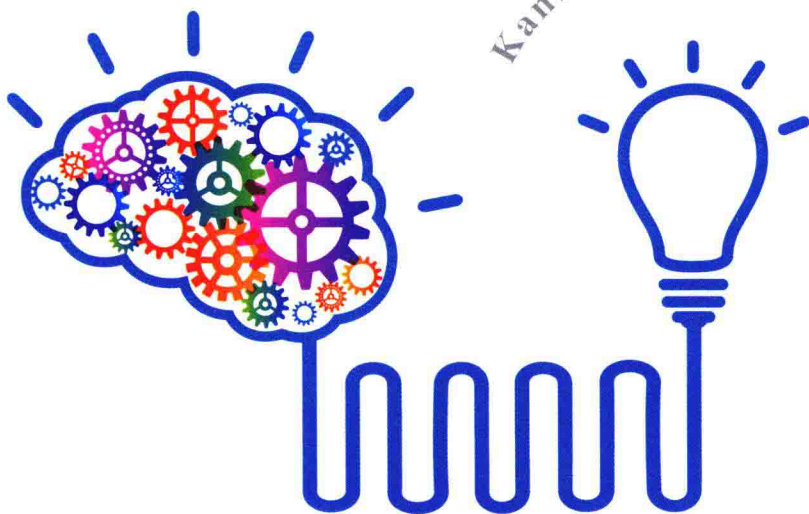




CRC Press
Taylor & Francis Group

Kanban For The Shopfloor



车间看板

► [美] 生产力出版社开发团队 (The Productivity Press Development Team) 编著
曹岩 彭润玲 魏庆媛 等译

基于平野裕之(Hiroyuki Hirano)所著的
《可视化车间的五大支柱：5S实施指南》

解 决 H o w t o d o 的 问 题

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高效精益之旅译丛

Kanban For The Shopfloor

车 间 看 板

[美] 生产力出版社开发团队 (The Productivity
Press Development Team) 编著

曹 岩 彭润玲 魏庆媛 等译



机械工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

车间看板/美国生产力出版社开发团队编著;曹岩等译. —北京:机械工业出版社, 2016. 10

(高效精益之旅译丛)

书名原文: Kanban for the Shopfloor

ISBN 978-7-111-55242-0

I. ①车… II. ①美… ②曹… III. ①车间管理 IV. ①F406.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 257531 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 李万宇 责任编辑: 李万宇 徐 强

责任校对: 樊钟英 封面设计: 鞠 杨

责任印制: 李 洋

北京汇林印务有限公司印刷

2017 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

140mm × 210mm · 3.75 印张 · 75 千字

0 001—4 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-55242-0

定价: 25.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: 010-88361066

机 工 官 网: www.cmpbook.com

读者购书热线: 010-68326294

机 工 官 博: weibo.com/cmp1952

010-88379203

金 书 网: www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网: www.cmpedu.com

本书在概述看板的基本功能、规则、类型的基础上,科学、系统地阐述了看板的确定、运行和使用问题。本书共6章,第1章介绍了看板的关键术语和益处;第2章介绍了看板的基础知识:功能、规则和类型;第3章介绍了第一阶段:看板调度;第4章介绍了第二阶段:看板循环;第5章介绍了第三阶段:看板改善;第6章为思考和总结。本书深入浅出、图文并茂,对于读者了解和使用精益生产的重要工具——看板,提供了诀窍和有效的帮助。

本书适合广大企业生产一线管理人员、作业员,高校管理工程、工业工程及相关专业学生、教师使用。

Kanban For The Shopfloor / created by the Productivity Press Development Team / ISBN: 978 - 1 - 56327 - 269 - 1

Copyright © 2002 by Productivity Press, a division of The Kraus Organization Limited.

Authorized translation from English language edition published by CRC Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved; 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下的 CRC 出版公司出版,并经其授权出版,版权所有,侵权必究。

China Machine Press is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 本书中文简体翻译版授权由机械工业出版社独家出版并限在中国大陆地区销售,未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal. 本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签,无标签者不得销售。

北京市版权局著作权合同登记 图字: 01 - 2013 - 7164 号。

译者序

本书在概述看板的基本功能、规则、类型的基础上，科学、系统地阐述了看板的确定、运行和使用问题。该书内容为日本、美国等国家工业企业实施看板管理的相关理论与实践活动的总结。

本书具有较强的先进性和实用性，共6章。第1章介绍了看板的关键术语和益处，介绍了看板系统和所能消除的浪费的种类，讨论了成功实施看板的因素，解释了看板如何给企业和员工带来效益等。第2章介绍了看板的基础知识：功能、规则和类型，描述了看板系统的基本功能，给出了使用看板的基本规则等。第3章介绍了阶段一：看板调度，重点讲述了在看板系统中创建生产计划表的主要步骤，描述了如何确定所需看板的数目，并且解释了如何计算节拍时间和平衡生产线等。第4章介绍了阶段二：看板循环，介绍了看板系统实现在车间实施的必要措施，介绍了什么时间产生，什么时间应该拉动和怎样创建看板，介绍了看板循环的步骤以及实施看板运输和生产的规则等。第5章介绍了阶段三：看板改善，通过减少看板的数量，可以解决某些问题，并降低工作过程中的风险，讲述了看板作为一种与可视化控制系统的使用、三角形看板的使用，以及其他适用于特殊环境的看板等。第6章是思考与总结，包括本书的思考与总结、对看板系统的实施概述，以及对看板系统和相关技术进行深入研究资源。



本书深入浅出、图文并茂，对于读者了解和学习精益生产的重要工具——看板，提供了诀窍和有效的帮助。目前国内一些图书覆盖本书的部分内容，但是大都从教材角度仅仅是对相关内容进行介绍，深层次地从工程实用的角度贯穿讲解车间看板的书不多。

本书同已经出版的中、外文同类书籍相比，特点如下：

- 1) 内容讲解简洁明了，图文并茂。
- 2) 介绍的内容系统全面。
- 3) 从工程实践出发，可操作性好，实用性强。

本书适合广大企业生产一线管理人员、作业员，高校管理工程、工业工程及相关专业学生、教师使用。

全书译文由曹岩统筹与审稿。第1章、第2章主要由彭润玲翻译，第3章主要由彭润玲、魏庆媛翻译，第4章、第5章、第6章主要由魏庆媛翻译。参加翻译和资料整理的译者还有曹岩、杨丽娜、曹森、程文、贾立伟、王智杰、解彪。

由于时间及译者水平所限，错误之处在所难免，希望读者不吝指教，在此表示衷心的感谢。

译者

出版者的话

《车间看板》是写给你的一个有力的工具，旨在帮助你“精益”你的车间。看板的主要好处是减少生产过剩，它是七大致命浪费中最严重的浪费。看板生产确定了生产订单的内容、时间和数量。人们把它称为精益生产的神经系统，因为它管理生产就像我们的大脑和神经管理我们的身体一样。当你将看板应用于你的车间时，它将成为一切事项保持统一和和谐的通信系统。

本书将用一种有组织性的和易理解的方式让你对看板的复杂主题有清晰的认识。“开始吧！”这一部分内容将介绍一些学习策略和对每章的一个概述。第1~5章将为你介绍一些实用的信息和有用的操作步骤。在本书中，将要求你思考一些问题来帮助你把看板应用在你独特的车间环境中。还有大量的示例充实了本书的内容。第6章介绍了看板实施步骤的总结以及继续学习的资源。本书将告诉你开始看板工作前所需知道的事情，以及提供了一些有价值的信息来维护并改进你的初始工作。

如果你的公司致力于拉式生产系统，那么看板将会发挥出最好的效果。精益（生产）方法如单件流、单元式制造、快速转换、自主维护和5S将会增加你实施看板后收获的好处。在我们获新乡奖（Shingo Prize）车间系列书中我们描述了这些精益（生产）方法，它们都是关于提高工厂绩效的。这本书是对获奖系列书的首次补充。改善、标准作业、拉式生产不久都会出现在以后的书名中。



致谢

《车间看板》一书的开发是一个团队努力的结果，在此我们要感谢以下人员。负责产品开发的副总裁兼项目的发起者 Judith Allen。特别感谢精益智慧（Lean Wisdom）的 Diane Asay，为形成和写作本书内容，使用了生产力档案资料。创建了封面设计和理念的艺术总监 Stephen Scates，以及提供封面插图的设计者 Gary Ragaglia。担任项目经理和文字编辑的 Mary Junewick。动画部分创建者 Guy Boster，进行排版和布局的排版服务部的 Bill Brunson，校对人 Toni Chiapelli。管理打印过程的 Michael Ryder。最后，感谢营销部门担任促销工作的 Lydia Junewick 和 Bettina Katz。

我们非常乐意将车间系列丛书推荐给你，希望它们能够在你的精益之旅中延续并增加你的成功！

出版者 Sean Jones



译者序

出版者的话

开始吧！	1
本书的目的	1
本书的基础	1
使用本书的两种方法	2
如何使你的阅读最有效	2
内容概述	5

第1章

看板的关键术语和益处	8
什么是看板？	9
拉式系统和减少浪费	10
什么将使看板成功实现？	11
整合看板与 MRP II	13
试点或全场实施	13
看板如何改变你正在做的事情？	14
看板的益处是什么？	15
看板和你的公司	16
看板和你	16
结论	17



总结	17
思考	18

第2章

看板的基础知识：功能、规则和类型

看板与传统订单系统的区别	20
--------------------	----

再订货点法和看板	20
----------------	----

生产作业单和看板	21
----------------	----

MRP II	22
--------------	----

推和拉的对比总结	24
----------------	----

看板功能	26
------------	----

作为准时制生产的自主神经系统	26
----------------------	----

改进和加强工厂	26
---------------	----

看板规则	27
------------	----

规则 1：下游工序从上游工序取物料	27
-------------------------	----

规则 2：上游工序只生产取走的货	28
------------------------	----

规则 3：只有 100% 无缺陷的产品才能送到下游工序	28
-----------------------------------	----

规则 4：必须建立均衡化生产	28
----------------------	----

规则 5：看板总是和产品同时出现	29
------------------------	----

规则 6：看板的数量随着时间的推移逐渐减少	29
-----------------------------	----

看板类型	29
------------	----

运输看板	30
------------	----

生产看板	33
------------	----

结论	34
----------	----

总结	34
----------	----

思考	36
----------	----



第3章

第一阶段：看板调度	37
你需要多少看板？	38
节拍时间	40
你需要多少操作工？	42
生产线平衡	42
满负荷工作	45
负载均衡或平滑——均衡化生产	50
均衡化生产相比于 Shish - Kabob 生产	52
结论	55
总结	55
思考	58

第4章

第二阶段：看板循环	59
什么时间生产？	60
补充什么？	61
什么时间拉动？	63
从哪里拉动？	63
拉动什么？	63
看板卡上有什么？	64
如何安放看板卡？	65
看板循环的步骤	66
看板循环的规则	67
应用看板进行运输的规则	68
超市	69



水蜘蛛与循环取货	70
结论	74
总结	74
思考	76

第5章

第三阶段：看板改善	77
通过减少看板来微调生产	78
看板突出强调异常	78
减少看板，降低库存	78
看板作为一种可视化控制系统	83
控制的本质是什么？	83
创建可视化控制的五个重要步骤	84
三角形看板	88
其他类型看板	91
看板和供应商	95
结论	97
总结	97
思考	99

第6章

思考和总结	100
看板实施总结	101
思考你学到了什么	103
进一步学习的机会	103
总结	104
与看板系统相关的其他资源	104



书籍和视频	104
简讯	107
培训和咨询	107
网站	107
关于生产力出版社开发团队	108



开始吧！

本书的目的



重点

《车间看板》告诉你如何将精益的重要方法应用在你的工厂。你是你公司团队中的重要一员；对于你公司中任何重大努力的成功，你的知识、支持以及参与都是必不可少的。

你可能会因为你的团队领导或者经理要求你读这本书而去读。或者你可能会因为你认为这本书将提供有助于你工作的信息而去读它。当你读完第1章时，你将对本书的内容如何帮助你和你公司消除浪费以及更有效地为客户服务有一个更好的认识。

本书的基础



本书主要介绍了生产调度和不同工序间沟通的方法用以解决生产过剩和库存积压。这里所讨论的方法和目标是丰田汽车公司开发的精益制造系统的重要组成部分



部分。自 1979 年以来，生产力公司通过出版刊物、商业活动、培训以及咨询等渠道给美国带去了这些方法。今天，世界各地的顶尖公司都应用精益制造原则来保持其竞争优势。

《车间看板》吸收了生产力公司各种各样的资源。它旨在以一种简单的、便于阅读和理解的方式来说明看板系统的主要概念和技术。

使用本书的两种方法

背景 INFO

使用本书至少有以下两种方法：

1. 作为公司学习小组或研究小组的阅读材料。
2. 自学。

你公司的管理层可能决定使用本书来进行自己学习小组的研究。或者，你为了非正式研讨的个人学习来阅读这本书。无论是哪一种原因，你都会学到适用于你日常工作的有价值的观点和技术。

如何使你的阅读最有效

整体熟悉本书



操作步骤

你可以遵循以下几个步骤来更容易吸收本书中的信息。尽可能花多的时间熟悉本书的构成。

首先，通过以下步骤获得本书的一个“大局”观：

1. 浏览目录了解《车间看板》这本书的内容安排。



2. 通过阅读介绍部分的剩下内容来了解本书的内容概要。

3. 翻阅本书来了解其风格、流程和设计。请注意章节结构并浏览书中的插图。

熟悉各个章节

当你对《车间看板》一书的结构有了一定的认识后，你可以准备每次学习一章。每一章中，我们建议你按照如下步骤阅读以获得最大收益：



操作步骤

1. 阅读“本章概览”，看看每章涉及的内容。

2. 翻阅本章，看着它的布局形式。注意黑体标题和标记在旁注的重点。

3. 开始阅读章节。这一过程需要的时间取决于你对内容的了解程度，以及你打算从阅读中获得多少知识。以下步骤有助于提高你的阅读质量：

- 使用“边缘标识”，了解本书的讲解流程。
- 如果书是你自己的，用荧光笔标注关键知识并写下你对书中问题的解答。如果书不是你自己的，另用纸做笔记。
- 回答书中“花5分钟时间”里提出的问题。这些将帮助你通过思考如何应用到自己的车间中来更好地理解信息。

4. 阅读章末的“总结”以回顾你所学到的知识。如果你不记得你所阅读的总结中的东西，就找到那一部分进行复习。

5. 最后，阅读章末结尾中的“思考”问题。思考一下这些问题，并写下你的答案。



阅读策略如何奏效

当阅读一本书时，很多人认为他们应该从第一个字开始并且一直读到结束。这通常是阅读一本书最坏的方式。如何阅读一本书需要的是一种策略，这种策略使你的阅读更轻松，更有趣，更有效。

阅读策略基于人们学习方式的两个简单要点。



重点

要点一：如果大脑中没有一个是存放新知识的结构，大脑吸收新知识就比较困难。类似地，想象一下建造房屋时，却不首先建造一个框架会如何。

就像为房屋先建造一个框架，你可以先对本书的内容有一个概览，然后翻阅其中的内容，为书中的新知识在你的大脑中建立一个框架。对每一章，你只是在更小的规模上重复这一过程，在阅读正文之前，先阅读概要、主要观点和标题。



重点

要点二：如果你学习知识时，一次只学其中一个层次的知识，而不是试图一次把所有东西都学完，则知识掌握起来就会简单得多。就像是完成房屋的墙面一样：先刷一层底漆，当它干了之后，再上一层漆，过后刷最后一层面漆。

应用边缘标识

你现在注意到，本书在每章节中都使用了一些小的图标称为边缘标识，帮助你理解每章的内容。本书有六种类型的边缘标识如下：