

献给中国的精益思想者

精益术语汇编

编 撰：【美】精益企业研究所

翻 译：胡师金 金达锋 刘 乐

校 译：迟启军 田光宇 陈建华

总校译：赵克强 博士

 中国劳动社会保障出版社



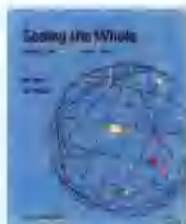
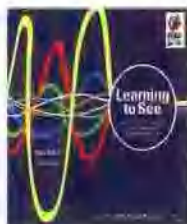


精益企业研究所

美国马萨诸塞州, 布鲁克林, 9号信箱 02446
电话 001-617-713-2900 传真 001-617-713-2999
www.lean.org

精益企业研究所 (LEI) 是一个非营利性的教育研究机构。自 1997 年成立以来, 一直致力于在商业、制造业和服务业领域里推广精益思想的原理。精益企业研究所的主要目标是创立一套完整的精益工具包, 以供精益思想者在改造各种传统企业的过程中使用。

精益企业研究所培训项目有技术实践和价值流管理研讨会两种途径。请访问我们的网站 www.lean.org 获取完整的培训项目名称和日期。



精益企业管理系列丛书

学习观察 (Learning to See)

精益术语汇编 (Lean Lexicon)

金矿——从精益管理中发现价值 (Golden Mine)

创建均衡拉动系统 (Creating Level Pull)

创建连续流 (Creating the Continuous Flow)

让材料流动起来 (Making the Materials Flow)

通观全程 (Seeing the Whole)

责任编辑: 吕鸿雁

封面设计: 刘林林

ISBN 7-5045-5288-7



9 787504 552884 >

ISBN 7-5045-5288-7 定价: 32.00 元

精益企业管理系列丛书

精益术语汇编

编 撰：[美]精益企业研究所

The Lean Enterprise Institute, LEI

美国马萨诸塞州，布鲁克林

www.lean.org



校 对：Chet Marchwinski, John Shook

序 言：Jose Ferro, Dan Jones, Jim Womack

翻 译：胡师金 金达锋 刘 乐

校 译：迟启军 田光宇 陈建华

总校译：赵克强 博士



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

精益术语汇编 / 美国精益企业研究所编; 胡师金, 金达峰, 刘乐译. —
北京: 中国劳动社会保障出版社, 2005
(精益企业管理系列丛书)
书名原文: Lean Lexicon
ISBN 7-5045-5288-7

I. 精... II. ①美... ②胡... ③金... ④刘... III. 企业管理: 生产管理—
术语—汇编 IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 114176 号

©Copyright 2003 The Lean Enterprise Institute, Inc.

本书所有文字及图表的版权归精益企业研究所 (LEI) 所有。

本书中文版权由精益企业管理咨询 (上海) 有限公司 (LEC) 所有。

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

新华书店经销

北京印刷集团有限责任公司印刷二厂印装

889 毫米 × 1194 毫米 20 开本 5.5 印张 130 千字

2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

印数: 5000 册

定价 32.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 翻印必究

举报电话: 010-64911344

致 谢

感谢 Gary Berndt, Jon Carpenter, Mike Joyce, Dave Logozzo, Thomas Skehan, Art Smalley, Chuck Ward 和 Helen Zak 对手稿辛勤的校订工作。本书中所有的错误由精益企业研究所的高级顾问和编辑负责。

前 言

在全球汽车市场低迷的今天，所有的汽车公司都在为争取市场份额与公司利润付出巨大的努力。比较欧美与日本汽车公司的现况，发现前者多为求生存，进行大幅度裁员，削减新车项目，并紧缩预算；后者却稳定的坐收可观的利润，并积极扩展产品市场，其中尤以丰田汽车公司独领风骚。究其根本原因，除了美国工会及员工福利等历史因素外，最显著的就是丰田汽车公司的精益生产制度。

美国波士顿的詹姆斯·沃迈克博士（Dr. Jim Womack）于15年前，在MIT出版了《改变世界的机器》一书，介绍丰田汽车公司的精益生产制度。并于1996年发行了《精益思想》一书，进一步阐述如何落实精益的方法，并成立了精益企业研究所，整理出一系列简单明确的实施精益的工作手册。其中最重要的一本是约翰·舒克先生（Mr. John Shook）编撰的《精益术语汇编》（lean Lexicon）。这本手册囊括了全球精益同行所广泛使用的词汇。

一个统一的中国精益词汇，能帮助不同的制造业相互学习、消除浪费、降低成本，从而满足客户的需求。中国的制造业正处在起飞阶段，精益生产制度将是一个最有效的方法，能提高生产能力、增加利润、加紧赶上先进发达国家。本人获得美国精益企业研究所（Lean Enterprise Institute, LEI）詹姆斯·沃迈克博士与约翰·舒克先生的大力支持，决定在中国成立精益企业管理咨询（上海）有限公司，将精益生产制度本土化，并在中国推广实施，为中国的制造业献上一份心力。

这本《精益术语汇编》由清华大学多位教授翻译初稿，本人根据多年实施精益的经验，多次反复校对。希望能以最简单的文字，清楚地将这些精益术语介绍给中国的制造业界。希望大家一同认识精益，执行精益，取得“以最小的资源，得到最大的回报”的成果。

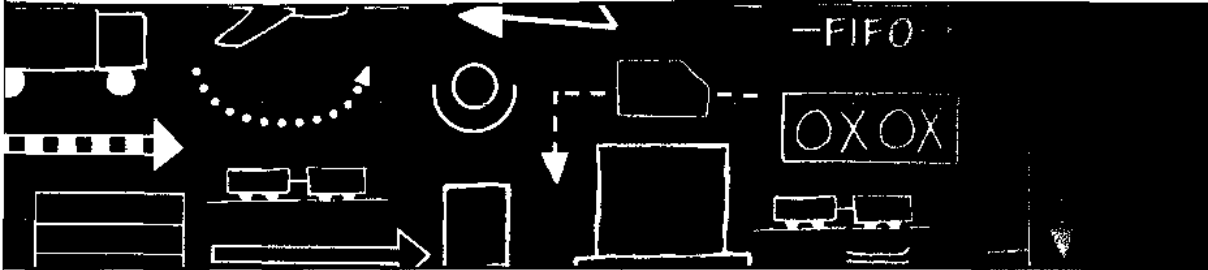
精益企业管理咨询（上海）有限公司（Lean Enterprise China, 简称LEC, www.leanchina.org）将陆续将更多LEI有关精益的书籍翻译成中文，并介绍给中国读者。同时我们也愿意与中国的制造业界共同努力，来探讨如何将精益生产中国化以期能适用于中国的制造业环境。我有个梦，希望精益生产能为中国制造业带来新的契机，并且能融为中国制造业文化的一部分，使中国成为一个名符其实的制造大国。

特别感谢密西根大学的许丽和王少白同学，参与翻译校对。使本书能于最短的时间内在中国出版发行。

原德尔福（Delphi）中国公司 董事长兼总裁

赵克强 博士 谨识

2005年8月于美国，密西根



序言

由 Jose Ferro, Dan Jones, 和 Jim Womack 撰写

我们收到很多从事精益同行们提出的问题，大多数是关于常用术语的定义。问题内容从A3报告到 yamazumi board，不一而足。此外，当我们参加一些活动或参观一些公司的时候，也经常发现一些基本的精益术语被混淆或错误使用。比如说节拍时间，人们经常把它与周期时间相混淆。

精益企业研究所（LEI）负责与客户沟通的主管Chet Marchwinski, 和高级顾问John Shook多年来一直负责解答关于术语方面的问题，并且把这些对术语的解释，登载在LEI网站中的精益同行交流网页上（Community Page）。尽管如此，仍然有很多精益思想者不断地向我们询问一些精益术语的含义。因此，我们认识到最好的办法就是把这些内容，全部汇集到这本“精益术语汇编”里。我们邀请了Chet 和John这两位曾在丰田和其他公司进行过精益改进，有着深厚精益术语知识和丰富经验的专家，来完成这个任务。

2003 年 1 月

简介

由 Chet Marchwinski 和 John Shook 撰写

编制一本精益术语列表并非一件容易的事。从事精益的同行往往通过不同的渠道，获得这方面的知识，因此对术语的用法也略有不同。此外，很多公司也开发了适用于他们自身情况的“精益行话”，以符合自己的需要。但是鉴于下面两条简单的原则，我们建议您使用通用的精益术语：

1. 术语十分重要

一个精益企业要成功地运作，一定离不开一个通用的术语词汇。

2. 术语是广泛应用的

它不仅仅是一个“公司语言”，并且要能适用于广泛的业界沟通。

因此我们需要一个通用的方法来定义术语。如下一页的图例所示，对于每个术语，我们提供了：一个简单的定义和例子，通常用来表明不同的应用；相关的参照条目；以及具有代表性的图解。当然，对于很多的术语，例如总工程师以及新建工厂，要想图解几乎是不可能的。

作为编者，我们了解某些术语，可能与一些同行所用的稍有不同，我们尽可能地提供最常用的用法。此外，我们也意识到可能会遗漏一些重要的术语，因此我们非常希望能够听到你对增添和改进术语的建议（请发 E-mail 至 cmarchwinski@lean.org）。我们会把这些建议登录在精益企业研究所的网站，并且在适当的时候，考虑发行修订版。

Bethel, CT, USA

Ann Arbor, MI, USA

2003 年 1 月

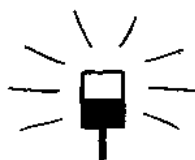
术语 → Andon (信号灯)

定义 → 一个可视化的管理工具, 让人们一眼就能够看出工作的运转状况, 并且在任何有异常状况时发出信号。Andon 可以用来指示生产状态 (例如, 哪一台机器在运转), 异常情况 (例如, 机器停机, 出现质量问题, 工装故障, 操作员的延误, 以及材料短缺等), 以及需要采取的措施, 如换模等。此外, Andon 同样也可以通过计划与实际产量的比值来反映生产状态。

举例 → 典型的 Andon (日语中的“灯”的意思) 是一个置于高处的信号板, 信号板上有多行对应工位或机器的灯。当传感器探测到机器出现故障时, 就会自动启动相应的灯; 或是当工人发现机器故障时, 可以通过“灯绳”或按钮来启动信号灯。这些灯号可以让现场负责人迅速作出反应。另外一种典型的 Andon 是在机器上方的有色灯, 用红色来表示出现问题, 或是用绿色表示正常运转。

相互参考 → 参见: Jidoka, 可视化管理
条目图

图解 →



简单信号

	U			
A 产品	1	2	3	4
B 产品	1	2	3	4
计划产量 110		实际产量 98		

复杂信号

对于外来术语的处理方法

很多精益生产的任务和思想都由外国引进，例如 kaizen 和 muda，我们的主编 North Star, the Chicago Manual of Style，将这些外来术语都纳入这本汇编中。这本术语汇编的目的是让这些术语通用化。我们无法知道哪些术语目前已经为大家所公认，哪些在精益同行中还存有异议。

因此，我们决定把所有的术语都用中英文表列，汇集在这本术语手册中。为了避免任何可能的混淆，我们在附录C里特别列出了所有外国词汇，从而使读者可以确定它们的来源。

目 录

序 言

由 Jose Ferro, Dan Jones 和 Jim Womack 撰写

简 介

由 Chet Marchwinski 和 John Shook 撰写

精益术语：A 到 Z

附录 A —— 价值流图标

附录 B —— 精益术语缩略词

附录 C —— 引自日本和德国的精益术语

附录 D —— 参考文献

A3 Report (A3 报告)

一种由丰田公司开创的方法，通常用图形把问题、分析、改正措施以及执行计划囊括在一张大的(A3)纸上。在丰田公司，A3报告已经成为一个标准方法，用来总结解决问题的方案，进行状态报告，以及绘制价值流图。

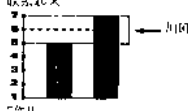
国际通用的 A3 纸是指宽 297 毫米，长 420 毫米的纸张。美国最接近这个尺寸大小的纸张是 11 英寸 $\times$ 17 英寸帐页纸。

参见: VSM (价值流图)

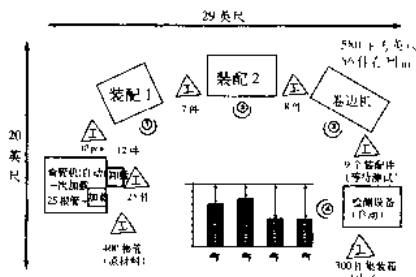
APEX 管路公司——连续流项目

卡车燃油管路独立工作区

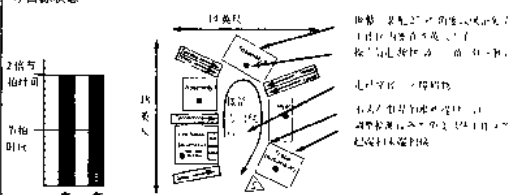
- 背景 / 商業案例
產品 - SLA 油管
位置 - Arnytown
需求:
■ 顧客要求把成本降低 5%
■ 提高生產率



- 2) 起始状态
 - A 连续材料流
 - 无人员流动 (操作员站在一台机器前)
 - 加班过多
 - 不能按节拍时间进行生产
 - 操作人员人数超过需求



3) 目标状态



4. 执行

序	任务	负责人	计划开始	计划				实际	备注
				1月	2月	3月	4月		
1	基础设计								
2	试生产								
3	增加自动喂料设备								
4	重新布置工作区								
5	进行寿山山								
6	进行材料搬运工作								
7	工作区清理								
8	进行材料搬运								
9	进行材料搬运								
10	进行材料搬运								
11	进行材料搬运								

○ 计划开始时间

● 实际开始时间

(计划 - 实际)

△ 预定完成时间

▲ 实际完成时间

△ 小山

○ 符合目标

△ 接近目标

× 管理问题

△ 计划

5) 指数

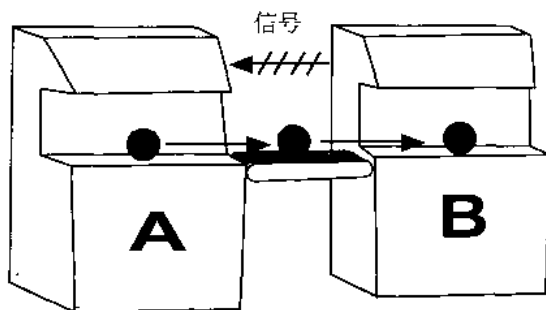
	20	50	100	200
当量	20	50	100	200
1分	40	100	200	400

A-B Control (A-B 控制)

一种控制两台机器或是两个工位之间生产关系的方法，用于避免过量生产，确保资源的平衡使用。

图示中，除非满足下面三个条件，否则任何一台机器或是传送带都不准运行：A机器已装满零件；传送带上有标准数量的在制品(本例中为一件)；B机器上没有零件。只有当这三个条件都满足的时候，才可以进行一个生产周期，然后等再次满足这些条件时，再进行下一个周期。

参见：Inventory（库存），Overproduction（过量生产）



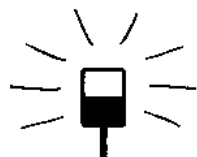
Andon（信号灯）

一个可视化的管理工具，让人们一眼就能够看出工作的运转状况，并且在任何有异常状况时发出信号。

Andon可以用来指示生产状态(例如，哪一台机器在运转)，异常情况(例如，机器停机，出现质量问题，工装故障，操作员的延误，以及材料短缺等)，以及需要采取的措施，如换模等。此外，Andon同样也可以通过计划与实际产量的比值来反映生产状态。

典型的Andon(日语中的“灯”的意思)是一个置于高处的信号板,信号板上有多行对应工位或机器的灯。当传感器探测到机器出现故障时,就会自动启动相应的灯;或是当工人发现机器故障时,可以通过“灯绳”或按钮来启动信号灯。这些灯号可以让现场负责人迅速作出反应。另外一种典型的Andon是在机器上方的有色灯,用红色来表示出现问题,或是用绿色表示正常运转。

参见: Jidoka (自动化), Visual Management (可视化管理)



简单信号

A 产品	1	2	3	4
B 产品	1	2	3	4
计划产量 110			实际产量 98	

复杂信号

Automatic Line Stop (自动停止生产线)

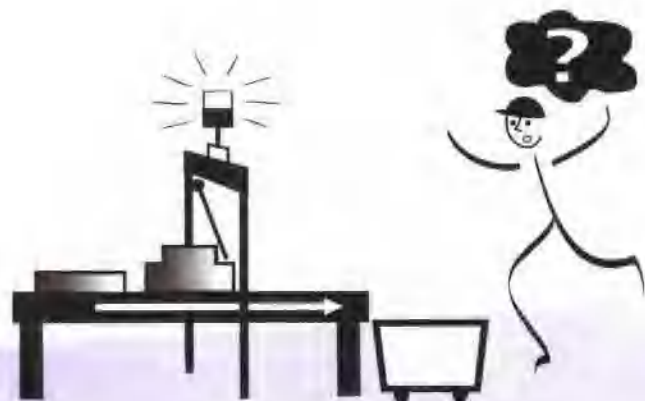
出现任何生产问题或质量缺陷的时候都会自动停止生产。

对于自动生产线而言,这通常包括安装传感器及相应开关,用来探测异常情况,并且自动停止生产线。对于非自动生产线而言,通常设置一个固定工位,用来停止生产线的运转。如果无法在生产周期中解决问题,这个工位的操作员可以在周期结束的时候,通过绳子或是按钮来停止生产。

这个例子解释了自动化(Jidoka)的精益原则,它能够防止缺陷进入

到下一个生产工序，并且能够避免制造出一系列的缺陷产品。与之形成对比的是，有些大批量的生产厂家，即便是发现缺陷重复出现，不得不返工时，仍维持生产线的运转，是为了获得较高的设备利用率。

参见：Error-proofing (差错预防)，Fixed-Position Stop System (固定工位停止系统)，Jidoka (自动化)



自动停止生产线

Automation (自动智能控制)

参见：Jidoka (自动化)

Batch and Queue (批量生产)

一种生产方法，指不考虑实际的需求，而大批量的生产，导致半成品堆积到下一个生产工序，造成大量库存(包括在制品与成品)。

参见：Continuous Flow(连续流)，Lean Production (精益生产)，Overproduction (过量生产)，Push Production (推动生产)



Brownfield (现有生产工厂)

现有的工厂按照大批量生产的管理。

比较: Greenfield (新建的工厂)

Buffer Stock (缓冲库存)

参见: Inventory (库存)

Building in Quality, Built-in Quality (将质量融入产品设计与生产的程序)

参见: Jidoka (自动化)

Build-to-Order (按订单制造)

生产者完全按照订单的数量,而不是根据市场需要预测生产,使产品交付期尽可能地满足客户的要求。

这是精益思想家们所力求实现的目标,因为它避免了根据预测生产所必然导致的浪费。

参见: Demand Amplification (需求扩大), Heijunka (均衡化), Level Selling (均衡销售)