

精益制造 012

BOM 物料管理

图解生产实务

跨部门多功能型BOM物料管理机制
解决供应链问题的切入口

図解でわかる生産の実務
BOM/部品表入門

[日] 佐藤知一 山崎诚 著 刘波 译

人民东方出版传媒
People's Oriental Publishing & Media
 东方出版社
The Oriental Press

013925297

F407.406.5
06

精益制造 012

BOM 物料管理

图解生产实务
図解でわかる生産の実務
BOM/部品表入門
北京航空航天大学图书馆

[日] 佐藤知一 山崎诚 著 刘波 译



北航

C1632788

F407.406.5
06

人民东方出版传媒
People's Oriental Publishing & Media
東方出版社
The Oriental Press

图书在版编目 (CIP) 数据

精益制造. 12, BOM 物料管理 / (日) 佐藤知一, (日) 山崎诚 著; 刘波 译. —北京: 东方出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-5060-6013-4

I. ①精… II. ①佐… ②山… ③刘… III. ①制造工业—工业企业管理—物资管理
IV. ①F407.406

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 012210 号

Zukai de wakaruru Seisan no Jitsumu BOM/Buhinhyou Nyuumon
by TOMOICHI SATO and MAKOTO YAMAZAKI

Copyright © TOMOICHI SATO and MAKOTO YAMAZAKI 2005

All rights reserved.

Simplified Chinese translation copyright © Oriental Press. 2013

Original Japanese edition published by JMA MANAGEMENT CENTER INC.

Simplified Chinese translation rights arranged with JMA MANAGEMENT CENTER INC.
through BEIJING HANHE CULTURE COMMUNICATION CO., Ltd.

本书中文简体字版权由北京汉和文化传播有限公司代理
中文简体字版专有权属东方出版社
著作权合同登记号 图字: 01-2010-7844 号

精益制造 012: BOM 物料管理
(JINGYI ZHIZAO 012: BOM WULIAO GUANLI)

作者: [日] 佐藤知一 山崎诚

译者: 刘波

责任编辑: 吴婕 周春芳

出版: 东方出版社

发行: 人民东方出版传媒有限公司

地址: 北京市东城区朝阳门内大街 166 号

邮政编码: 100706

印刷: 北京市文林印务有限公司

版次: 2013 年 2 月第 1 版

印次: 2013 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1—6000 册

开本: 880 毫米 × 1230 毫米 1/32

印张: 9.375

字数: 211 千字

书号: ISBN 978-7-5060-6013-4

定价: 36.00 元

发行电话: (010) 65210056 65210060 65210062 65210063

版权所有, 违者必究 本书观点并不代表本社立场
如有印装质量问题, 请拨打电话: (010) 65210012

前言

BOM 为什么会成为问题

从现在开始，我想和大家一起以 BOM 为中心围绕构建物料管理机制进行学习。

有句话说，制造业的经营资源是指“人员、物料、资金”，如何恰当地分配和利用这些资源是企业经营的最大课题。合理利用人力资源确实很难，另外资金处理也是一项非常重要的工作。

但是，关于物料，似乎任何一家企业的经营管理层都没有把物料管理问题放在心上。企业设有财务负责专员和人事主管专员，但设置物料主管专员的企业却闻所未闻。大家似乎认为只要产品设计图完成，产品就会自动经工厂发货大门

送达消费者手中。至少直到现在，把物料管理作为一个正式课题，进行统一组织并研究讨论的企业并不多。

只要是物料，总归会有办法。即使处理，也不会有人发牢骚；即使搁置不管，物料的数量也不会增加或减少……这种情形难道不是很常见吗？

但是，一旦深入制造业，对实际工作展开调查，我们就会发现，无论什么环节都离不开物料。大家往往有着相似的烦恼，就是“物料有很多，但是找不到需要的物料”。

“找不到”是指现有所需的物料数量不足，这种情况最常见。此外，尽管物料有库存，但是找不到；或者需要马上进货，但是却不了解情况。问题多种多样，但归根结底是因为物料的需求（使用）和供应不一致，也可以说因为企业工厂的供应链运转不良所导致的。

关于物料的烦恼，另外还有例如定价高、品质容易恶化、保管场所等各种问题，但最大的问题是找不到需要的物料。我把这个问题设定为“物料管理的中心问题”。

这种现象是因为量多类杂的物料在企业中处于随意闲置的处理状态而发生的，也就是企业的多部门机制自身的问题。

与此相比，可以说物料的价格、保管场所等其他问题应该能以部门为单位，从技术角度来轻松解决。

再进一步追溯问题的根源，日本制造业长期处于对物源不足的市场采用预计生产方式来供应的背景之下。厂家设置

的物料管理机制是为了应对需大于供的状况，所以采用少品种大量生产的模式。但是，今天已经步入商品过剩的经济时代，现实情况要求迎合消费者需求的生产模式。产品种类持续增加，预计生产和订单生产在同一企业的供应链中同时并存。

此外，近年来企业合并、制造部门单位统一和削减等现象促使物料管理的中心问题变得越发复杂起来。

这个问题跨越企业的多个部门，关系错综复杂，我们应该从什么地方入手解决，相信大家一定感到有些茫然。其实，BOM 恰恰是解决这个问题的线索。因为构建正确的 BOM，不仅可描述某种产品从什么物料衍生而来，还表明这个产品是怎样生产出来的。BOM 相当于制造业的 DNA，它反映了与这种产品相关的工厂的供应链本身。进一步讲，BOM 由多个部门联手制作，与多个部门的应用均存在关联，所以 BOM 还承担着一种沟通作用。

当物料管理发生问题时，我们一定能从 BOM 中找到问题。如果 BOM 本身不正确，BOM 信息的传递可能就无法顺利进行。总之，与前沿医学运用遗传因子分析正确诊断疾病的道理相同，我们只要在正确构建 BOM 的基础上，绘制各种图表，学习分析方法，就能够准确和客观地掌握工厂的现状和问题。

“首先，请让我看看贵公司的 BOM。这样我就能大致了解贵公司的行业、生产方式、工厂配置和管理水平等情况，

甚至可能帮助大家解决现在面临的问题。”

当诊断的结果和问题明确时，我们就能进一步构建以 BOM 为中心的统一物料管理机制。经过归纳，大致分为如下 3 个步骤。

- (1) 正确构建现有的 BOM。
- (2) 分析 BOM，提出问题。
- (3) 改革物料供应和使用机制（物料流通）。

确保物料相关信息的连续性、某种物料具体指什么，这些需要在企业内部获得共识。此外，与物料相关的必要信息必须能从 BOM 追溯找出。通过实现这些机制，就能正确传输 BOM 信息。与此同时，只要改善各部门的物料供应和使用方法，最终 BOM 必将趋于平衡。这样一来，就能避免突发性的物料泛滥和不足问题，确保生产效率。

其中，特别是第 1 步构建 BOM 作业，仅仅这一个步骤就相当于一个不小的项目。因此我准备以构建 BOM 时的注意事项为中心展开具体论述。

最近，除了财会管理，在生产管理、库存管理等领域一并引进 ERP（统一业务应用软件）系统的趋势也越来越明显。但是，ERP 的生产管理基础是以 BOM 为中心的 MRP（物料需求计划）的思维模式。请大家想一想，如果对 BOM 的理解不正确，不但无法体现引进新系统的效果，而且可能和企业的生产形态不符，使构建的系统无法发挥作用。

正在大学授课的我，以前做过生产方面的咨询顾问，曾经和很多制造业的客户打过交道。现在我有幸为大家讲解与 BOM 基础相关的知识，出于让大家了解 BOM 重要性的考虑，前面的描述可能有些冗长。

无论如何，通过这些知识，如果能为实现“物料管理改革项目”这个贵公司的重要任务贡献一份绵薄之力的话，我将感到无比荣幸。

目录

前言 001

BOM 为什么会成为问题 001

开篇 001

Q 贵公司配置 BOM 了吗 001

Q 配置 BOM 的目的是什么 005

Q 配置的 BOM 有哪些种类 009

Q 物料的定义究竟是什么 014

第 1 章 用于产品设计的 BOM 019

Q 企业的产品编码是否统一 019

Q 企业的零部件编码是否统一 024

Q 将设计图和 BOM 一起进行管理吗 029

Q 零部件的通用化是否利用了矩阵式 BOM 033

第 2 章 用于工程设计的 BOM 039

Q 在 BOM 中构建“母子关系”（层次）了吗 039

Q 对加工零件和组装零件进行编码吗 043

Q 你知道本企业 BOM 的拓扑结构类型吗

（A 型、V 型、I 型、T 型、X 型、Q 型） 046

Q BOM “母子关系”对应了工艺路线（Routing）吗 049

Q BOM 由谁负责录入管理 055

Q BOM 精确度的百分比是多少 059

001

062 专栏1 化妆品厂的 BOM

067 第3章 用于计划和日程安排的 BOM

- 067 Q 在生产计划中使用 MRP 吗
- 072 Q 在 BOM 中录入辅料吗
- 075 Q 在 BOM 中设置标准周期吗
- 079 Q 在工艺路线 (Routing) 中录入资源吗
- 081 Q 在 BOM 中会设置不良率吗

087 第4章 用于采购的 BOM

- 087 Q 你了解供应链物料管理的基本原则吗
- 090 Q 在供应链中使用通用项目编码吗
- 093 Q 在 BOM 中录入采购单价吗
- 096 Q 在 BOM 中录入采购周期吗
- 098 Q 对供应商公开 BOM 信息吗
- 101 Q 在 BOM 中设定原材料的安全库存吗
- 105 专栏2 嵌入式软件和 BOM

109 第5章 用于库存管理的 BOM

- 109 Q 不可计数的物料录入数量单位吗
- 113 Q 怎样选择作为库存对象的中间品
- 116 Q 怎样决定中间品的库存量和库存空间
- 122 Q 在 BOM 上决定耦合点吗
- 127 Q 记录支出的 BOM 吗

131 第6章 用于制造的 BOM

- 131 Q 试制品的 BOM 怎样录入
- 134 Q 你知道配方是什么吗

- Q 怎样在 BOM 中反映设计变更 138
- Q 在制造订单（制造指示）中附带 BOM 吗 142
 - Q 在 BOM 中录入虚拟件吗 146
 - Q 在 BOM 中录入外购加工吗 149
 - Q 利用零部件的反向展开吗 152
 - 专栏 3 汽车制造厂的 BOM 154
- 中间总结——与信息技术者的对话 161

第 7 章 用于物流的 BOM 167

- Q BOM 关注 SKU（库存量单位）吗 167
 - Q 在 BOM 中录入包装材料吗 170
 - Q 在 BOM 中录入物流加工吗 172
- Q 拣选指示、寄送的通知单和 BOM 是否存在联动关系 175
 - Q 利用 BOD（分配清单）吗 179

第 8 章 用于销售方面的 BOM 185

- Q 在 BOM 中采用产品选项吗 185
 - Q 关注和采用 BTO 方式吗 189
 - Q 利用配置器吗 193
- Q 在 BOM 的基础上设定产品的标准交货期吗 196
 - Q 根据 ATP 管理交货期吗 199
 - 专栏 4 半导体制造厂的 BOM 202

第 9 章 用于售后服务的 BOM 207

- Q 实行产品的批量跟踪吗 207
- Q 进行序列号管理吗 210

003

- 213 Q 掌握维修件的需求量吗
216 Q 对退货和回收品的 BOM 进行管理吗

221 第 10 章 用于设备维护的 BOM

- 221 Q 对生产装置和机器进行编码吗
224 Q 录入生产装置和机器的 BOM 吗
228 Q 备件有项目编码吗
233 Q 在 BOM 中录入设备工具吗
235 专栏 5 工程公司的 BOM

241 第 11 章 用于成本管理的 BOM

- 241 Q BOM 用于成本计算吗
244 Q 利用工艺路线进行成本计算吗

249 第 12 章 用于 BOM 的信息技术

- 249 独立 BOM 处理程序的必要性
253 物料主数据的数据结构
258 BOM 数据的构建过程
264 BOM 构建的运行机制

273 附录 BOM 分析

- 273 引言
277 Q1 能确保安全库存吗
277 Q2 设置的安全库存量是否合理
281 Q3 从制造成本看零部件和物料的定位
283 Q4 各零部件、物料在总库存金额中所占的比例
284 总结

285 后记

004

开篇

Q 贵公司配置 BOM 了吗

在讲述 BOM 的时候，我想以“问答”的形式进行。首先，就与 BOM 相关的问题向大家提问，一个主题分成若干问题，逐个交给大家思考。主要是关于 BOM 在各位所在公司的构建方法和理解方法。这既不是竞猜也不是考试，大家只要把现状原原本本地回答出来就行，并且答案不是唯一的。我想在与大家问答互动的基础上，就每一个主题分别进行解说。

我的问题基本上以公司的部门（或职能）为顺序。这些问题最好由贵公司相应部门的人回答。因为在这样的改革项目中，对客观现状持有共识是很重要的出发点。

实际上，BOM 在制造业各个行业的重点和课题都是不尽相同的。历来论述 BOM 的书籍与文献给人的感觉都是以组装加工业为中心的，而生产管理方面的参考书本来就容易偏重于分离单独式生产的前提。这可能是由于日本人对经营学的关注点集中在电机、汽车等现代日本代表性的出口行业上。

可是，BOM 观点本身应该适用于更广泛的制造业。我听说贵公司也有机械事业部、原材料事业部和接受特殊机械订购生产的特殊机械事业部 3 个部门。在这 3 个部门中，BOM 的应用都有着各自的特点。所以，我会尽量引用不同行业的事例进行讲解。其中，如果有以贵公司为例的参考例子的话，将会更有帮助。

首先，我提的第一个问题是，贵公司配置 BOM 了吗？

——是的，当然！

是嘛，谢谢！请问你属于哪个部门？……是设计部，好的，如果由设计部的人回答关于 BOM 标准技术信息的问题，我就更有把握了。下面我想再请教一个问题，请你告诉我 BOM 在日语中是什么意思？

——是零部件表吧。

好的，谢谢你的明确回答。可能一般人对这个问题的回答都是“BOM 就是零部件表”，而且生产管理类教科书里也是这么写的。

不过我有一个习惯，不管什么事都喜欢回过头来追究

“本来论”。对于“零部件表”这个词，我也想停下来仔细思考一番。

但是，如果我说有的行业有 BOM，却没有零部件表，大家相信吗？其实，这种行业是存在的，比如制铁、化学、医药、化妆品、食品、饮料、玻璃、塑料成型、金属材料、纤维、服装、出版等等。很多行业不使用“零部件表”一词，因为在这些行业中，生产过程虽然涉及原材料、物料、素材等，但却没有“零部件”的概念。

这一点看似乏味，但是很关键。BOM 本来是英语的“Bill Of Material”，意思是物料表。“物料”是一个包括零部件、素材、原料、物料、资材、半成品、零配件，即到成品之前的所有构成的一个用语。我从前面开始一直使用“物料”一词的外来语就是出于这个原因，也就是说“BOM 是描述物料数量关系的一览表”。顺便提一句，英语中的“Bill”一词指明细表或一览表，餐厅服务员在每张餐桌上扣着放的账单也是“Bill”。前一段时间，我和朋友在旅行地想喝杯啤酒时，曾操着一口日式英语朝服务员比画“Beer, Please”，当下就有一个服务生拿着账单走过来。

但是，那张账单的确是一张列有产品和消费数量的清单，所以这不是开玩笑，而是真正的 Bill Of Material。它是根据一桌顾客的实际消费情况临时开出的产品 BOM，稍后我将对此进行说明。那张账单和企业物流部门使用的物料提货单没有任何结构上的差异。从 BOM 的观点来看，产品差异或

零部件差异只是相对的，关于这些内容我准备逐一说明。

“BOM 就是零部件表”的看法的确比较片面，我的意思大家明白吗？

那么，如果从物料管理改革的观点出发考虑重建 BOM，应该把 BOM 从单纯的零件表（物料清单）作为更广泛的概念来理解，也就是说 BOM 的概念分为狭义的 BOM 和广义的 BOM。上面描述物料数量关系一览表的定义实际上指狭义的 BOM。

那么，广义的 BOM 是什么呢？

其定义是“与以物料主要数据为中心的产品结构和生产工序相关的标准信息，以及由此派生的历史信息（图 1）”。

广义的 BOM 是在狭义 BOM 的基础上，由物料主要数据、工艺路线（工序表）主要数据、设计图纸、生产指令和生产实绩报告等历史信息构成的，与物料相关的庞大信息体系。其中，工艺路线最重要，它与狭义 BOM 之间存在表里关系。由于工艺路线中有时间和资源信息，所以，它是控制物料供应链的必不可少的信息。

此外，在这个广义 BOM 体系中需要对狭义 BOM 从哪儿产生（像 DNA 一样），在哪儿复制和传输，又在哪儿作为产品被赋予具体实质的过程进行整理。

可能大家觉得有些抽象和难以理解，但是，随着我们一步步深入这个课程，相信大家会逐一理解。此外，为了区别起见，我在后面的讲述过程中提到广义的 BOM 时都会使用

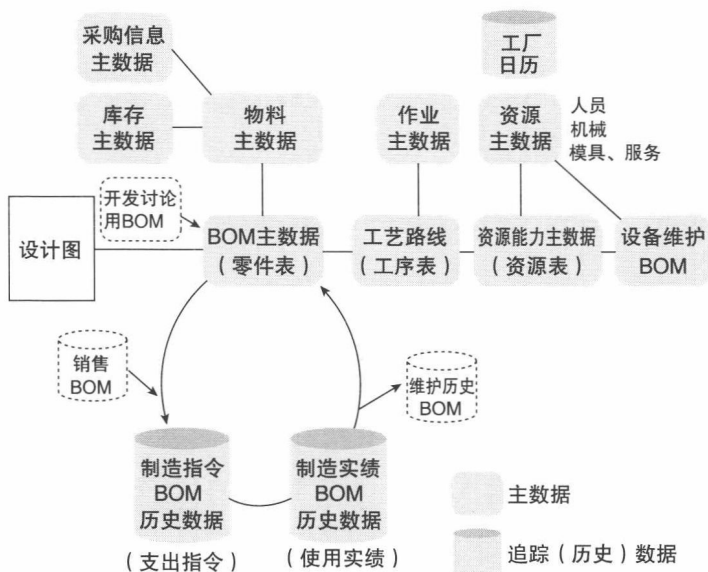


图1 广义 BOM 的范围

“广义 BOM”表述。在没有特别指明的情况下，我提到 BOM 时都是指狭义的 BOM。

Q 配置 BOM 的目的是什么

接下来请大家思考一个问题：BOM 为什么是必要的？贵公司配置了 BOM，那么，配置 BOM 的目的是什么？

——是因为没有标准零部件表就不能分配物料，难道每次都要询问设计部准备使用什么，用量是多少吗？这个问题不是明摆着的嘛。