

企业物流工程与管理实战系列

第2版



制造业

库存

程晓华 著

控制

技巧

Zhi Zao Ye Ku Cun Kong Zhi Ji Qiao

中国物资出版社

企业物流工程与管理实战系列

制造业库存控制技巧

(第2版)

程晓华 著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

制造业库存控制技巧 / 程晓华著. —2 版. —北京: 中国物资出版社, 2011. 10

(企业物流工程与管理实战系列)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 3989 - 6

I. ①制… II. ①程… III. ①制造业—库存—仓库管理 IV. ①F407.406.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 191495 号

策划编辑 王佳蕾

责任印制 方朋远

责任编辑 王佳蕾

责任校对 孙会香 杨小静

出版发行 中国物资出版社

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼 邮政编码 100070

电 话 010 - 52227568 (发行部) 010 - 52227588 转 307 (总编室)

010 - 68589540 (读者服务部) 010 - 52227588 转 305 (质检部)

网 址 <http://www.clph.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京京都六环印刷厂

书 号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 3989 - 6/F · 1580

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 20

版 次 2011 年 10 月第 2 版

字 数 348 千字

印 次 2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数 0001—3000 册

定 价 40.00 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

推 荐 序

专卖店难开，只卖一种品牌、型号的专卖店更难开。这得对自己的产品有十足的信心才行。供应链管理行业，程晓华先生就是这样一个开专卖店的人：不管是培训还是咨询，他只做库存控制，而且只做生产制造业的库存控制。供应链管理这么热火，自我标榜啥都能对付的供应链专家满因特网都是。像程先生这样专心致志的人，一直致力于生产制造行业，钻研库存控制理论，解决库存控制问题，身体力行，写文章，做培训，写书，不多。这不，十年面壁终破壁，程先生的《制造业库存控制技巧》（第2版）终于面世了。

我是在2008年年初访问程先生的网站才得知他当时已经离开培训行业。于是，向其索要一本（也就是本书的第1版），受益匪浅，主要有以下几个方面：

（1）这是一本干活出身的人写的书，谈的都是实实在在的事。程先生研究生毕业，先后在大宇重工业、顿汉布什空调、IBM等企业工作数年，亲身经历了生产制造业的种种挑战，熟知物料规划、库存控制的重要性的问题。他以一个实践者的身份，从实践的角度，分析、解决这些问题，有其独到的见解和实践指导意义。

（2）这不是一本宣传零库存的书。库存的存在自有其原因，用程先生的话讲，库存是企业的“黏合剂”。把库存一棍子打死，在我看来，要么就是在追时髦，要么就是无知，要么就是别有用心。但是，库存有好与坏的区别。零库存应该是对坏库存的零化。程先生在好几处探讨坏库存的来源，例如，物料不配套，该来的不来，不该来的来了，就很精辟。

（3）库存是供应链管理水平的体现，它的高低取决于产品设计、物料规划、供应链执行等多个因素。库存表现直接影响公司的赢利状况，正如程先生讲的“转则赚”。这也是为什么库存水平、库存周转率是衡量上市公司业绩的重要指标。回避库存问题而谈供应链管理，八成是纸上谈兵。程先生对库存的精辟论述，有助于加深大家对供应链管理的认识。

还有一点，书中有很多物料规划、库存控制方面的英文词汇。这些词汇大都是三资企业常用的，对熟悉三资企业的工作环境会有帮助。

需要重述的是，这是本实践者写的书，也是指导实践的书。书的框架结构可能没有教科书那样清晰、面面俱到。但对实践者而言，谁又喜欢读教科书呢？

当然，也不要期望过高。没有一本书能解决你所有的问题。但只要能从一本书中吸取一两点东西，这本书就不算白读了。

我相信，他写书、写文章，跟我的动机应该差不多：自我价值的实现远超过物质激励。他身居伟创力的物料总监，年薪几十万元，写本书的稿费几千块，最多不过一两万块，恐怕永远也没法解释他为什么花千八百个小时写本书。

国人的传统（我也算一个），就是看过以后感慨：不过如此。确实，这世上没什么不过如此的事，尤其是在人家干过之后，即便是哥伦布发现新大陆，也确实不过如此。相信读者中很多人曾经往返北美，十几个小时就走完哥伦布几年走的路，而且也根本用不着懂任何大海航行的本领。

我相信很多人读完程先生的书，也会有同样的感慨。确实不过如此：与其说是书，倒不如说是文集；很多文章，不管从哪一方面评价，都谈不上字字珠玑（不过诺贝尔奖得主也大多都是因为一两篇有价值的文章或研究，而不是写了一图书馆的精粹）；绝大多数道理，如果不是所有的话，大家早就知道（话说回来，管理上，哪一个道理高深莫测？如果有人真的在宣扬那样的道理，那八成要么是骗人，要么是骗己）。

我对书的好坏的评价其实很简单：只要有一个亮点，能学到一点新东西，就是一本好书。程先生的书对我来说，亮点可不是一个或两个，我学到的新东西可不是一点两点。

有些书，我也认为不是很好，但转眼一想，我自己能写得出吗？如果答案是不能，那我还是给作者应有的尊敬。

一个在三资企业做到总监层次的人，前后花了几年时间，写了这么多的文章，汇集成书，说的是经验之谈，而不是抄来抄去。就凭这点，难道就不值得尊敬？

刘宝红^①

2011年5月

^① 作者刘宝红先生简介：刘宝红，美国注册采购经理（C. P. M.），《供应链管理专栏》创始人，职业经理人，China Supply Chain Services 总裁。毕业于美国亚利桑那州立大学 MBA，专修供应链管理，现在硅谷从事供应链管理。

第 1 版前言

在制造业从事供应链与物流管理的人都知道，库存控制不是一件很容易的事情，它涉及太多的流程与实际操作：从需求、订单的管理到 MRP，再到物料与生产的组织；从原材料、成品的存储管理到配送、调拨，整个过程都是库存控制的过程。

需求的管理是库存控制的源头，也恰恰是最难做好的。今天的客户需求变得越来越个性化、多样化，无论是做最终消费品的，如手机、汽车等，还是做工业用品的，如大型机械设备，客户的要求越来越多，客户给你的提前期越来越短。如何尽可能地把握好客户的需求就成为库存控制的重中之重。但坦白地讲，又有多少家企业能够“把握好”客户与市场的需求呢？尽管今天我们已经有了越来越多的工具、软件来帮助我们分析、预测市场，但能够预测到什么程度呢？

我们不得而知。

但问题是，我们还得做——做我们力所能及的事情。许多生产企业会说，由于客户订单变化太快，我们无法把握，所以我们要么供不上货，要么就得积压库存。听起来很有道理，但问题是，公司要这些供应链与物料管理人员干什么呢？正因为存在着需求与供应之间的矛盾，我们的存在才是有价值的。如何平衡需求与供应之间的矛盾，以相对较小的库存代价满足客户的需求，就成为我们的首要任务。

笔者从 1995 年开始在工厂从事生产与库存控制工作，深知库存控制的难度，自己觉得有点体会，所以决定出版本书：

第一，非常感谢我曾经工作过的那些公司，如大宇重工业、顿汉布什空调、IBM 等企业，没有他们给我提供的良好的工作条件，我是很难积累到这些经验的；感谢那些长期接受我培训、咨询的制造业客户、朋友，没有他们的帮助，我也是很难比较系统地写出这些东西来的。

第二，便于与更多的制造业朋友，特别是与那些非常关注制造业库存问

题的朋友们交流。我的很多观点可能是不成熟的，甚至可能是错误的，但考虑到自己自1995年以来，一直从事这方面的工作，尤其是对于库存这个制造业的“死点”问题的研究，自己认为还是有些想法的，所以尽管有些东西不够成熟，但还是决定拿出来与大家共同探讨，以共同提高。

第三，鼓励更多的朋友加入到制造业库存控制这个课题的研究中来。直到现在，还有很多人一提到“库存控制”，就先想到“仓库”的管理。这其实是一个很大的误区，正因为有这个误区，很多企业在实际管理中往往把库存控制看成是很简单的事情，库存高了，总认为是仓库管得不好，或者采购买多了，生产失控，或者寄希望于市场预测的“绝对准确”，要么在幻想所谓的“零库存”……其实，库存控制一直是中外企业界、学术界研究的关键课题。

面对越来越激烈的世界性竞争，我们的制造业如何能够长期立于不败之地，相信是每一个“中国制造”“中国创造”的企业家们必须思考的问题。在我们拼命地提高产品质量，抢夺世界市场份额的时候，我们千万不要忘记一个问题：“转”就是“赚”，如果哪一天你的库存周转不动了，你的产品再好，市场份额再大，那也是没有用的……

需要特别声明的是，无论是我已经培训、咨询的客户，还是其他企业，切勿与书中所列举的相关案例、故事对号入座。

另外，本书并非是什么学术类著作，主要是作者本人的经验与教训总结，书中的观点皆为一管之见，谬误之处难免，希望大家在阅读时能够有批判地接受。

作 者

2007年9月

第2版前言

2007年年初，《物流技术与应用》的主编王继祥老师把我介绍给当时在中国物资出版社工作的胡郁林老师，鼓励我把自己写的一些文章整理一下，看能否出版成一本书。

我当时没有太当回事儿，心里想，我虽然也发表了一些关于库存控制方面的文章，但离出书还是差不少吧？我一直在业界做，用我的朋友刘宝红先生的话讲，我是个“干活儿”的，写书，至少在中国，那可都是教授、学者们的事情啊。然而，架不住两位老师的一再鼓励，再赶上正好那一段时间是春节前后，闲着也没什么事情可干，于是就开始了着手整理以前在各种媒体上发表的文章，同时开始“添油加醋”，花了大约两个月的时间，这本书（也就是本书的第1版）看起来有点样子了，然后就把书稿交给出版社的寇俊玲编辑。

2007年4月，我从北京南下广东，到伟创力（Flextronics，全球著名的EMS—电子服务公司）上班了，担任该公司移动通信事业部的供应链管理总监，管着几百人的队伍，工作也比较忙。然而，在这本书11月正式出版前，寇老师一直就没有让我“清闲”过，电话一个接着一个，一天几个电话，每个电话少说也得二十几分钟。我有时候甚至是很不耐烦，因为我可能在跟同事开会或者在外面跟朋友吃饭，但寇老师还是非常耐心地跟我探讨书中的内容，澄清意思，纠正错别字，特别是那三个“的、地、得”，我确实是服了，被寇老师以及中国物资出版社老师们的敬业精神所折服。当今社会，物欲横流，人心向“浮”，人们大多都是喜欢吃快餐，讲究速成，谁还会去在乎几个错别字呢？然而寇老师说，这不行，我们不出版则罢，要出版，就得对读者负责，这是我们出版社领导们的要求。

说实话，我很感动。

一本专业书，区区几千册，出版社也赚不了几个钱，值得这么认真么？

我代表我自己和阅读本书的读者们，向中国物资出版社以及出版社的老

师们——无论是认识的，还是不认识的，致敬！

这本书本身是谈“库存控制”的，然而这本书刚刚出版的时候，在市场上的销售并不是很好，以至于在2008年的时候，如当当网、新华书店、卓越网等开始对本书打折销售。我想主要原因是，第一，我不是什么知名学者，在读者中没有什么影响力；第二，可能是书的内容不够吸引人；第三，可能是因为国人还没有开始真正意识到什么是“库存控制”。

2009年开始有人直接找到我，问我在哪里可以买到我的书，然后陆陆续续的，各大销售网站、书店开始缺货，到2010年年底，干脆就买不到这本书了，听说长沙的三一重工集团一下子就为集团的中层以上干部们买了几百本，人手一本还不够。

2008年、2009年的美国金融危机或许是帮了这本书的忙——人们终于慢慢地认识到“库存控制”是怎么回事儿了。

在伟创力工作的四年中，尽管一直忙于具体事务，但还是忙中偷闲地发表了一些文章，尤其是在自己的博客上谈了很多感想。这四年又接触了大量的客户、供应商和企业，亲身处理了很多业务案例，于是就有了出版第2版的想法。正在这时，中国物资出版社的王佳蕾老师“找上门”来了。我们的想法竟然如此的一致，所以，一拍即合！

我又开始翻箱倒柜了，我决定要做得更好一些，想尽可能地把我这这些年的感想、体会通过文章表达出来，以感谢读者们以及中国物资出版社老师们的厚爱。

第2版的整体框架基本上没有改变，还是保留了原先的结构——从库存控制的目标设定开始，分析各个相关流程，如仓储、采购、采购计划、生产、生产计划，到需求与预测管理以及ERP相关策略的设置，最后则是谈所谓“人”的问题以及KPI——关键业绩指标，整体上还是遵循3个P的原则：Process（流程）、People（人）、Performance（业绩）。修改的部分主要是对骨干章节的一些改动，并重点增加了“阅读理解”等相关内容，以尽可能在保持本书原有特色的基础上，与读者朋友们分享更多的体会。还是那句话，我是个“干活儿”的出身，书中的一些观点、经验等，仅仅是一家之言，谬误之处难免，希望大家能够有批判地吸收，当然也更愿意与朋友们一起探讨、共同前进。

最后，再次感谢那些接受过我咨询、培训的客户以及我曾经工作过的大

宇重工业、顿汉布什空调、IBM、Flextronics 等企业，没有他们给我提供良好的工作、学习舞台，我是不可能写出这本书的；更感谢我亲爱的妻子、儿子，没有他们的鼓励和支持，我也很难有今天的成功。

程晓华

2011年5月于深圳

目 录

1	目标设定——集成供应链管理条件下的库存控制基础	1
	阅读理解之一 正确理解“库存控制”	7
	阅读理解之二 库存管理与库存管理知识培训的几大误区	9
2	定位制造业的库存	13
	阅读理解 库存是供应链链条的“黏结剂”	16
3	库存的形成	20
	阅读理解之一 库存问题如同糖尿病	25
	阅读理解之二 长虹的历史账“一笔勾销”得了吗	28
	阅读理解之三 “零库存”只是一种境界	30
	阅读理解之四 采购员的工作量问题	33
4	寻找库存控制的开关	35
5	库存控制与仓储的关系	44
	阅读理解之一 仓库有多大 库存就有多大	53
	阅读理解之二 运用条码技术控制库存存放寿命	55
	阅读理解之三 降低库存从仓库开始	57
6	库存控制与采购计划（MRP）的关系	60
	阅读理解之一 论计划在制造业物流管理中的核心作用	66
	阅读理解之二 制造业库存结构分析技术及其应用	72
	阅读理解之三 物料短缺并不可怕	78
	阅读理解之四 供应链管理中的几个“计划”	80
	阅读理解之五 两个常用的物料分析报告——物料短缺、 最多能做多少（Best Can Do）	82
7	库存控制与采购的执行	85
	阅读理解之一 你赚到便宜了吗	95
	阅读理解之二 采购考核指标与库存的关系	97

8 库存控制与生产的关系	99
阅读理解之一 服装行业库存控制应该以预防为主	108
阅读理解之二 论库存的惯性及其解决办法	111
阅读理解之三 什么是盘点差异	115
9 库存控制与销售管理、预测处理流程	118
阅读理解 库存——企业利润“看不见”的杀手	143
10 库存控制与 ERP	146
阅读理解之一 你千万不要被蒙了	169
阅读理解之二 上了 ERP 就一定能降低库存吗	171
阅读理解之三 上什么“ERP”	175
阅读理解之四 不一定非“拉”（PULL）不可	178
阅读理解之五 呆滞物料的形成及处理	181
阅读理解之六 我们需要“高科技”吗	184
11 库存控制 KPI 体系	186
阅读理解 需求与供应链管理平衡计分卡	189
12 库存的预测与监控体系	200
阅读理解之一 国产手机的库存仍在合理范围之内吗	213
阅读理解之二 库存周转率可以分段考核吗	215
阅读理解之三 如何辩证地看待库存周转率与库存成本的关系	217
13 集成供应链管理与库存控制的最新实践	219
阅读理解之一 利用随机函数验证库存的平方根法则	226
阅读理解之二 利用随机函数验证推导周转库存的对数法则	230
阅读理解之三 集成式国际工业园供应链与物流模式研究	235
阅读理解之四 运用联合库存管理（JMI）方法解决服装行业 库存问题	255
阅读理解之五 CFPR 为什么在实践中难以奏效	258
14 库存控制与人	260
阅读理解之一 谁是库存问题的终结者	265
阅读理解之二 走向精益库存控制的第一步	267
阅读理解之三 走向精益库存控制的第二步	269
阅读理解之四 走向精益库存控制的第三步	271

阅读理解之五	物料管理之难	273
阅读理解之六	供应链管理，最怕的就是一窝子傻蛋	276
阅读理解之七	物料总监的价值	278
阅读理解之八	“Common Sense”不“Common”	280
15 结 论	282
阅读理解之一	制造业如何加强库存控制	286
阅读理解之二	全面库存管理（TIM）	291
阅读理解之三	3P 管理——管人、管事、管业绩	295
附录 1	关于制造业“库存控制”问题的解答	299
附录 2	物料管理谚语	302

1 目标设定——集成供应链管理 条件下的库存控制基础



我们在探讨库存问题之前，先必须搞清楚一个问题：什么叫库存控制？库存控制就是仓储管理吗？

我们必须说明的是，库存控制不是仓储管理，准确地说，至少不仅仅是仓储管理。这从英语里面可以很清楚地分清：库存控制在英语里面是 Inventory Control，而仓储管理则是 Warehousing Management。我们可以这样理解库存控制：在保证给客户及时交货（On - Time Delivery, OTD）的前提下，如何达到合理的库存周转率（Inventory Turn - Over, ITO），并把呆滞、死货（O/E/S/Z, Overage/Excess/Surplus/Z - Code）降到最低。

这是一个看似矛盾的定义。

一般的理解是，如果你要保证及时交货，你最好持有大量的库存，但公司的财务会说，那不行，你必须保证一定的库存周转次数，而且呆滞、死货还不能太多。如果我们反过来想，你如果不能保证及时交货，你的库存又如何能够周转起来呢？这就叫矛盾：既对立，又统一。如同开一家小餐馆，为了保证让客人能够及时吃到他们想吃的东西，那么你最好准备大量的食物；但问题是你的资金、场地有限，你就必须精打细算：必须准备什么食物，何时准备，准备多少。准备少了，不够客人吃，准备多了就有可能造成浪费，

其结果很可能不赚钱。如何既能够保证满足客人的需求，又能够尽量减少食物的剩余，就成为小餐馆经理不得不面对的问题。这也是问题的提出：

第一，我们有谁给小餐馆的老板提供过什么预测？今天我们有几个人，要去吃什么菜；明天、后天，甚至是提供一个季度的或者一年的“滚动预测”？

第二，我们去小餐馆吃饭是否必须给小餐馆提供预测？

第三，又有哪家小餐馆是上了所谓的 ERP 系统呢？

回答肯定是否定的！

那么，小餐馆的经理是如何保证在满足客人需求的前提下，把库存降到最低的呢？

现在，我们有 ERP，我们有预测分析，尽管不是很准确，为什么我们的库存还是控制不住？为什么我们就不能保证给客户及时交货呢？

正是因为这个问题的存在，社会才需要大批这些搞物流、搞供应链管理的人才。也就是说，这些搞采购的、搞计划的、运输的、生产的、销售的、仓储的人才，之所以企业肯花钱养着，就是想让他们解决“既要保证及时交货，又要提高库存周转率”的矛盾。

其实，保证及时交货是很容易理解的。

那么，什么是库存周转率呢？顾名思义，库存周转率就是库存的周转效率。公式也很简单，就是用销售的物料成本除以财务期末的平均库存。

这里要注意的是，库存周转率公式的分子是“销售的物料成本”，而不是“销售额”。有很多公司用销售额做分子，计算的结果是自欺欺人的。

那么，为什么要提高库存周转率呢？

我们知道，企业存在的根本目的在于“赢利”，而要赢利的前提就是企业必须是“健康”的，也就是说企业要有正的现金流。

提高库存周转率可以满足我们两方面的要求：既可以帮助我们实现现金的快速周转，又可以帮助我们提高赢利能力，也就是提高资产回报率。这实际上就是我们所说的“转就是赚！”我们从以下两个模型来说明这个“转”就是“赚”的道理。

第一，库存周转率与现金流之间的关系。

俗话说，你有多少钱，你就干多大的事情。企业经营也是如此。譬如说，我们这个工厂今年预计的销售额是1亿元人民币，我们的物料成本是75%，也就是说你今年要卖掉7500万元（Sold Materials Cost, SMC）的物料，其余

2500 万元是你的加工、管理成本和你的利润；而你的财务总监 CFO 告诉你，今年我们只能拿出 500 万元的现金（CASH）用于采购物料、生产成品、半成品的库存周转。那么你这个采购经理或者物流经理就应该算一算了：我们今年的库存周转率必须要达到多少次才可以既能保证供应又能保证不拖欠供应商的货款？

假设我们的成品发给客户后，平均应收账款（Account Receivable, AR）的周期是 60 天；供应商给我们发货后，平均应付款（Account Payable, AP）周期为 50 天，这样，问题就变成了我们手中应该平均持有多少天的库存（Days of Supply, DOS）。

算法很简单：

公式 1：C2C = AR + DOS - AP

式中，C2C（Cash to Cash）为现金周期

公式 2：C2C × (SMC/365) = CASH

$$(60 + \text{DOS} - 50) \times (7500/365) = 500$$

所以，DOS = 14.333（天）

也就是说，你的平均库存持有量不能超过 14.333 天（两周以内），你的年库存周转率必须超过 $365/14.333 = 25.46$ （次）。

反之，如果在这一年当中，库存控制得很好，譬如说你的年库存周转率达到了 30 次，那么你就只需要大约 450 万元的现金即可，结果就是：财务给的 500 万元的现金还是绰绰有余的。也就是说你提高了库存周转率，你就可以为企业节省宝贵的现金，使你的现金流不断，你的企业就可以健康生存。具体计算，如图 1-1 所示。

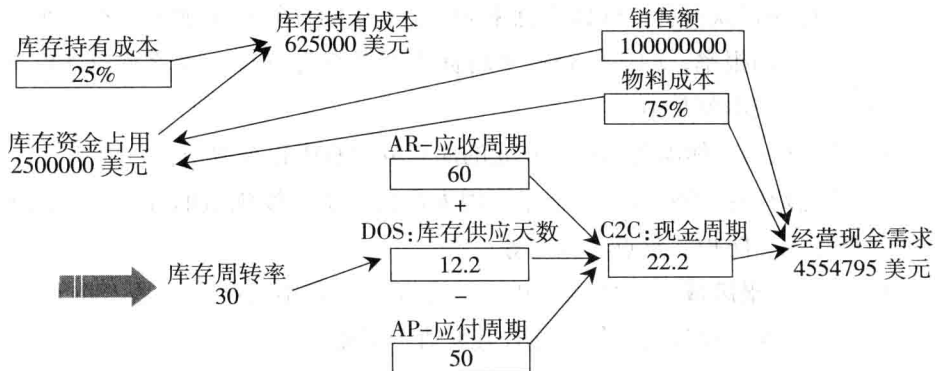


图 1-1 库存周转率 VS 现金周转模型

第二，说“转”就是“赚”的原因是，提高库存周转率可以提高你的资产回报率。

这个计算比较复杂，但根本意思是，你提高了库存周转率，你就可以减少你的库存持有成本，而减少了库存持有成本就能够减少你的总的运营成本，你的利润就可以加大；而在总资产一定的情况下，你的资产回报率就会提高。具体计算，如图 1-2 所示。

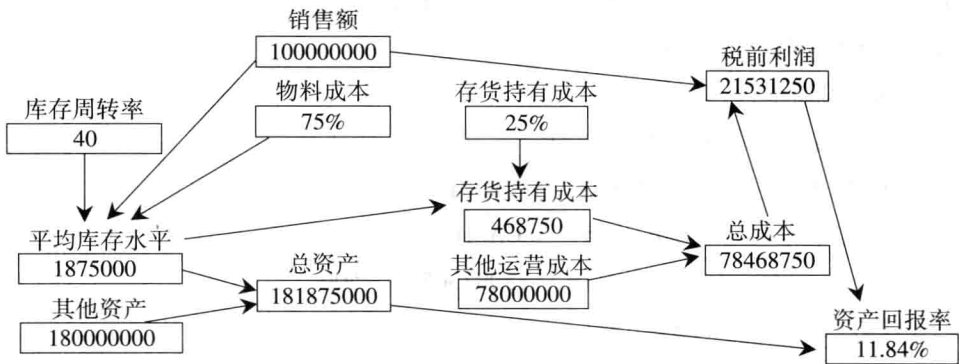


图 1-2 库存周转率 VS 资产回报率分析模型

这里需要强调的是，库存持有成本是指由于持有库存而导致的相关成本。根据公开的数据，一般行业的年库存持有成本为 25% ~ 40%，如一般机械行业，大约为 25%；电子、通信行业要高一些，大约为 35%，甚至更高。也就是说，如果你在年初花 100 元买了一个物料，持有了一年的时间，你要付出的代价是：

A. 银行的贷款利息：譬如年息率 8%，但实际计算这个成本时，我们一般按企业资产回报率，如你的企业平均资产回报率为 10%，那么你这 100 元的库存的机会成本就是 10 元；

B. 仓库租金：你需要为这 100 元的库存分摊仓库租金费用；

C. 管理费用：需要分摊的仓库管理人员的工资、设施折旧等费用，因为你需要做除锈、防护、盘点、搬运等；

D. 贬值、报废成本：你这 100 元的库存可能在年底已经不是 100 元了，可能会由于过时、设计改变等，导致其贬值、报废；

E. 税收与保险费用：因为持有库存，你需要交资产税、投保；