

# 《供应链管理》

## 案例集

### 全国职业经理MBA双证班

**认证系列：**职业经理、人力资源总监、营销经理、品质经理、生产经理、物流经理、项目经理、企业培训师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理、营销策划师、企业管理咨询师、企业总经理等高级资格认证。

**颁发双证：**高级经理资格证书+MBA 高等教育研修结业证书（含 2 年全套学籍档案）

**证书说明：**证书全国通用、电子注册，是提干、求职、晋级、移民的有效依据

**学习期限：**3 个月（允许工作经验丰富学员提前毕业） **收费标准：**全部学费 **1280** 元

**咨询电话：**13684609885    0451- 88342620    **招生网站：**<http://www.mh jy. net>

**电子邮箱：**[xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com)    **颁证单位：**中国经济管理大学    **承办单位：**美华管理人才学校

**全国招生    函授教育    颁发双证    权威有效**



**职业经理 MBA 整套实战教程**

千本好书 **免费** 下载    学校网址：[www.mhjy.net](http://www.mhjy.net)

# 全国Mini-MBA职业经理双证班



精品课程 权威双证 全国招生 请速充电

你可能准备跳槽或者求职, 却为缺少行业经验和专业证书而被用人单位百般挑惕!

你可能目前衣食无忧, 但随着年龄的增长和社会竞争压力的增大, 因为得不到专业的全新培训而失去竞争的机会和面临被淘汰的危机。

美华教育携手中国经济管理大学面向全国举办迷你 MBA 职业经理双证书班, 毕业颁发双证书。

## 招生专业及其颁发证书

认证项目	颁发双证	学费
全国《职业经理》MBA 高等教育双证书班	高级职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《人力资源总监》MBA 双证书班	高级人力资源总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《生产经理》MBA 高等教育双证班	高级生产管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《品质经理》MBA 高等教育双证班	高级品质管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销经理》MBA 高等教育双证班	高级营销经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《物流经理》MBA 高等教育双证班	高级物流管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《项目经理》MBA 高等教育双证班	高级项目管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《市场总监》MBA 高等教育双证书班	高级市场总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《酒店经理》MBA 高等教育双证班	高级酒店管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《企业培训师》MBA 高等教育双证班	企业培训师高级资格认证毕业证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《财务总监》MBA 高等教育双证班	高级财务总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销策划师》MBA 双证书班	高级营销策划师高级资格认证证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《企业总经理》MBA 高等教育双证班	全国企业总经理高级资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《行政总监》MBA 高等教育双证班	高级行政总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《采购经理》MBA 高等教育双证班	高级采购管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《医院管理》MBA 高等教育双证班	高级医院管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《企业管理咨询师》MBA 双证班	高级企业管理咨询师资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元



### 【授课方式】 全国招生、函授学习、权威双证

我校采用国际通用3结合的先进教育方式授课（远程函授+教学电子光盘自修+网络学院持续视频学习）



### 【颁发证书】 学员毕业后可以获取权威双证书与全套学员学籍档案

- 1、毕业后可以获取相应专业钢印《高级职业经理资格证书》;
- 2、毕业后可以获取2年制的《MBA研究生课程高等教育研修结业证书》;



### 【证书说明】

1. 证书加盖中国经济管理大学钢印和公章（学校官方网站电子注册查询、随证书带整套学籍档案）;
2. 毕业获取的证书与面授学员完全一致，无“函授”字样，与面授学员享有同等待遇，证书是学员求职、提干、晋级的有效证明；。



### 【学习期限】 3个月（允许有工作经验学员提前毕业，毕业获取证书后学校仍持续辅导2年）



### 【收费标准】 全部费用1280元（含教材光盘、认证辅导、注册证书、学籍注册等全部费用）

函授学习为你节省了大量的宝贵的学习时间以及昂贵的MBA导师的面授费用，是经理人首选的学习方式。



### 【招生对象】

- 1、对管理知识感兴趣，具有简单电脑操作能力（有2年以上相应工作经验者可以申请提前毕业）。
- 2、年龄在20—55岁之间的各界管理知识需求者均可报名学习。



### 【教程特点】

- 1、完全实战教材，注重企业实战管理方法与中国管理背景完美融合，关注学员实际执行能力的培养；
- 2、对学员采用1对1顾问式教学指导，确保学员顺利完成学业、胸有成竹的走向领导岗位；
- 3、互动学习（专家、顾问24小时接受在线咨询，第一时间回答学员的提问和咨询）



### 【考试说明】

1. 卷面考核：毕业试卷是一套完整的情景模拟试卷（与工作相关联的基础问卷）
2. 论文考核：毕业需要提交2000字的论文（学员不需要参加毕业论文答辩但论文中必修体现出5点独特的企业管理心得）
3. 综合心理测评等问卷。



### 【颁证单位】

中国经济管理大学经中华人民共和国香港特别行政区批准注册成立。目前中国经济管理大学课程涉及国际学位教育、国际职业教育等。学院教学方式灵活多样，注重人才的实际技能的培养，向学员传授先进的管理思想和实际工作技能，学院会永远遵循“科技兴国、严谨办学”的原则不断的向社会提供优秀的管理人才。



### 【承办单位】

美华管理人才学校是中国最早由教委批准成立的“工商管理MBA实战教育机构”之一，由资深MBA教育专家、教育协会常务理事徐传有教授担任学校理事长。迄今为止，已为社会培养各类“能力型”管理人才近10万余人，并为多家企业提供了整合策划和企业内训，连续13年被教委评选为《优秀成人教育学校》《甲级先进办学单位》。办学多年来，美华人独特的教学方法，先进的教学理念赢得了社会各界的高度赞誉和认可。



【咨询电话】13684609885 0451--88342620

【咨询教师】王海涛 郑毅

【学校网站】<http://www.mhjy.net>

【咨询邮箱】[xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com)



## 【报名须知】

- 1、报名登记表格下载后详细填写并发送邮件至 [xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com) (入学时不需要提交相片，毕业提交试卷同时邮寄4张2寸相片和一张身份证复印件即可)
- 2、交费后请及时电话通知招生办确认，以便于收费当日学校为你办理教材邮寄等入学手续。



## 【证书样本】(全国招生 函授学习 权威双证 请速充电)

(高级职业经理资格证书样本)

(两年制研究生课程高等教育结业证书样本)



## 【学费缴纳方式】可以选择以下任意一种方式缴纳学费

方式一	学校地址	<p>邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室</p> <p>邮政编码：150020      收件人：王海涛</p>
方式二	学校帐号	<p>学校帐号：184080723702015</p> <p>账号户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校</p> <p>开户银行：哈尔滨银行龙江支行</p> <p>支付系统行号：313261018018</p>
方式三	交通银行 (太平洋卡)	<p>帐号：40551220360141505      户名：王海涛</p> <p>开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心</p>
方式四	邮政储蓄 (存折)	<p>帐号：602610301201201234      户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨道外储蓄中心</p>
方式五	中国工商银行 (存折)	<p>帐号：3500016701101298023      户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行</p>
方式六	建设银行帐户 (存折)	<p>中国人民建设银行帐户 (存折)： 1141449980130106399</p> <p>用户名：王海涛</p>
方式七	农业银行帐户 (卡号)	<p>农业银行帐户 (卡号)： 6228480170232416918 用户名：王海涛</p> <p>农行卡开户银行：中国农业银行黑龙江分行营业部道外支行景阳支行</p>

可以选择任意一种方式缴纳学费，建议使用第五种方式（中国工商银行，比较方便快捷）收到学费的当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材和考试问卷。

<http://www.mhgy.net>

---

## 目录

案例 1 巴里勒公司（Barilla SpA）（A） .....	1
案例 2 惠普喷墨系列打印机的供应链 .....	12
案例 3 比斯（Bis）公司 .....	20
案例 4 沃尔玛为了迎合当地的消费口味而改变策略.....	22
案例 5 福勒批发公司（Folwer Distributing Company） .....	24
案例 6 尤斯摩尔洗涤用品公司(Usemore Soap Company).....	29

---

## 案例 1 巴里勒公司（Barilla SpA）（A）<sup>①</sup>

玛吉利（Maggiali）变得越来越困惑了。身为世界上最大的通心面食生产商巴里勒公司[Barilla SpA（Socitalper Aziont 翻译为“股东社团”，可理解为“公司”）]的物流主任，玛吉利敏锐地认识到需求波动给公司的制造和销售系统施加的负担越来越重。自从 1988 年担任物流主任以来，玛吉利一直在努力发展前任物流主任布兰都·维持利（Brando Vitali）提出的一个创新思想。这个思想，维持利称之为适时制销售（JITD），模仿了流行的“适时制”制造概念。实质上，维持利提议巴里勒的物流组织不应遵从传统的做法，根据分销商向公司发出的定单来向其发送产品，相反应该指定合适的交货数量，这样将更有效地满足最终顾客的需要，而且又能把工作量在巴里勒公司的制造和物流系统中进行更为平衡的分配。

作为维持利提议的强烈支持者，两年来玛吉利一直在努力实施这个想法，但现在已是 1990 年的春季了，这个计划仍没有取得什么进展。似乎巴里勒的客户不愿意放弃随心所欲的订货权力；一些客户甚至不愿意提供可供巴里勒作交货决策和改善需求预测的详细销售数据。也许使计划失败的更大阻力来自于巴里勒自身的销售和营销组织内部，这些组织认为这个想法是不可行的或是危险的，或者是既不可行又很危险的。也许该放弃这个想法了，仅仅因为它行不通。如果不放弃，玛吉利如何才能使这个计划被人接受呢？

### 公司背景

巴里勒成立于 1875 年，当时皮切尔·巴里勒（Pietro Barilla）在意大利的帕尔玛开了一个小商店。靠近小店的是一个“作坊”，皮切尔在这里制作他在商店出售的通心粉和面包。皮切尔的儿子里卡多（Ricardo）领导公司经历了快速成长的时期，在 20 世纪 40 年代里卡多又把公司传给自己的儿子皮切尔（Pietro）和吉安尼（Gianni）。随着时间的发展，巴里勒从最初的小店发展成为一个大型的、在整个意大利各地具有面粉加工厂、通心面制造厂、面包工厂的纵向一体化公司。

在这个具有 2000 多家意大利通心面制造商的竞争领域内，皮切尔和吉安尼·巴里勒以高质量的产品和创新的营销活动使其公司脱颖而出。巴里勒对意大利通心面工业的传统营销活动作出了一次革命，公司为其通心面树立了一个响亮的牌子和形象，公司不是销售散装通心面，而是把通心面装在带有可辨认彩色图形的纸盒内进行销售，并投资于大规模的广告活动。在 1968 年，为了维持公司在 60 年代经历的两位数销售增长率，皮切尔和吉安尼·巴里勒开始在离帕尔玛 5 公里的乡村小镇皮德里格那奴（Pedrignano）建造了占地 1.25 亿平方米，并具有最新工艺水平的通心面工厂。

这个庞大的制造工厂（世界上最大和技术最先进的通心面工厂）所发生的成本使巴里勒公司负债累累。在 1971 年，兄弟俩把公司卖给了一家美国跨国公司格莱斯（W.R.Grace）公司。格莱斯公司给巴里勒公司带来了额外的资本投资和专业管理方法，并建立了一个重要的新“白色面粉”（Mulino Bianco）面包生产线。在整个 70 年代，面对困难的经济形势和意大利新立法限制通心面的零售价格和提高员工生活补贴的形势，格莱斯公司挣扎着使其购并活动获得成功。在 1979 年，格莱斯把公司卖还给皮切尔·巴里勒，那时皮切尔·巴里勒已取得必要的资金来购买公司。

---

<sup>①</sup> 资料来源：1994 年版权属于哈佛大学。本案例由哈佛商学院 Janice H.Hammond 编写。

格莱斯公司所带来的资本投资和组织变革加上改善的市场形势，使皮切尔为巴里勒公司取得了丰厚的利润。在 80 年代期间，巴里勒的年成长速度超过了 21%（见表 4.1）。巴里勒的成长是通过扩展意大利和其他欧洲国家的现有业务和购并新的相关业务而得以实现的。

到 1990 年，巴里勒公司已经成为世界上最大的通心面制造商，其通心面占意大利市场份额的 35% 和欧洲市场份额的 32%。巴里勒在意大利的市场份额包括三种品牌：传统巴里勒牌占市场份额的 32%，其余 3% 的市场份额是沃伊洛（Voiello）牌（一种传统的参与高价粗面食市场竞争的加不勒斯通心面）和布雷班迪（Braibanti）牌（一种用鸡蛋和粗面粉制作的高质量的帕尔玛通心面）。巴里勒的通心面大约一半是在意大利北方出售，另一半在意大利南方出售。巴里勒在南方市场的占有率要低于北方市场的占有率，但南方市场要比北方市场大。另外，巴里勒在意大利面包市场的占有率为 29%。

在 1990 年，巴里勒组织有 7 个部门：3 个通心面部门（巴里勒、沃伊洛和布雷班迪），面包产品部门（生产中长期货架面包产品），新鲜面包部门（生产短期货架面包产品），食物备办部门（向酒吧和糕点店配送蛋糕和冰冻新月小面包）以及国际部门。巴里勒的公司总部邻近皮德里格那奴通心面工厂。

表 4.1 1960—1991 年的巴里勒销售额

年份	销售额 (10 亿里拉*)	意大利 批发价格指数
1960	15	10.8
1970	47	41.5
1980	344	57.5
1981	456	67.6
1982	609	76.9
1983	728	84.4
1984	1034	93.2
1985	1204	100.0
1986	1381	99.0
1987	1637	102.0
1988	1775	106.5
1989	2068	121.7
1990+	2390	126.0

\* 在 1990 年，1198 里拉=1.00 美元。

+ 1990 年的数据为估计值。

资料来源：根据公司文件和国际货币基金组织出版的《国际金融统计年鉴》。

## 行业背景

通心面的起源仍是一个谜。一些人认为它起源于中国，最早是由 13 世纪的马可·波罗带到意大利的。其他人则认为通心面起源于意大利，他们的证据是在位于罗马附近的一个 3 世纪坟墓中找到了类似于制作通心面的压模和刀具的东西。“不管其起源如何，”巴里勒的营销文献上写道，“自古以来，意大利人就推崇通心面。”意大利平均每人每年消费 18 千克通心面，大大高于其他西方欧洲国家（见表 4.2）。通心面需求有季节性，例如特殊类型的通心面用于夏天的通心面沙拉，而鸡蛋通心面和烤宽面包（Lasagna）作为复活节食品则很受欢迎。

表 4.2 1990 年通心面和面包产品的人消费量（千克）

国家	面包	早餐谷物	通心面	饼干
比利时	85.5	1.0	1.7	5.3
丹麦	29.9	3.7	1.6	5.5
法国	68.8	0.6	5.9	6.5
联邦德国	61.3	0.7	5.2	3.1
希腊	70.0		6.2	8.0
爱尔兰	58.4	7.7		17.9
意大利	130.9	0.2	17.8	5.9
荷兰	60.5	1.0	1.4	2.8
葡萄牙	70.0		5.7	4.6
西班牙	87.3	0.3	2.8	5.2
英国	43.6	7.0	3.6	13.0
平均	70.3	2.5	5.2	7.1

摘自《1992 年欧洲营销数据和统计》，第 323 页。

在 20 世纪 80 年代末，意大利通心面市场总体上是相对平衡的，每年以低于 1% 的速度成长。估计到 1990 年意大利通心面的市场销售额约为 3.5 兆里拉。粗面粉通心面和新鲜通心面是意大利通心面市场上唯一增长的两种通心面。相比之下，出口市场的成长正在创历史记录，意大利向其他欧洲国家的通心面出口量期望在 90 年代初以每年 20%—25% 的速度递增。巴里勒的管理层估计这种增长的三分之二归因于向东欧国家出口的通心面，这些国家正在寻找低价的基本食物。巴里勒的经理们把东欧市场看作是一个极好的出口机会，这个出口机会有可能包括整个通心面系列产品。

表 4.3 1989 年巴里勒工厂地址及生产的产品

编号	工厂地址	早餐谷物
----	------	------



---

1	布雷班迪 (Braibanti)	通心面
2	卡利亚里 (Cagliari)	通心面
3	福吉亚 (Foggia)	通心面
4	马特里 (Matera)	通心面
5	皮德里格那奴 (Pedrignano)	通心面, 面条, 饼干
6	法尔·巴里勒 (Viale Barilla)	意大利饺子, 面条, 新鲜面包
7	卡瑟特 (Caserta)	通心面, 面包干, 面包条
8	格里森·邦 (Grissin Bon)	面包条
9	鲁比奴 (Rubbiano)	面包干, 面包条
10	米兰 (Milano)	意大利节日蛋糕, 蛋糕, 新月形面包
11	泊米齐尔 (Pomezia)	新月形面包
12	曼图亚 (Mantova)	饼干, 蛋糕
13	梅尔夫 (Melfi)	快餐
14	阿斯科里 (Ascoli)	快餐, 面包片
15	罗德夫 (Rodolfi)	果酱
16	奥特默里 (Altamura)	面粉厂
17	卡斯特尔佩兰奴 (Castelplanio)	面粉厂
18	费勒里 (Ferrara)	面粉厂
19	马特里	面粉厂
20	特默里 (Termodi)	面粉厂
21	米兰	新鲜面包
22	米兰	新鲜面包
23	奥特盘斯口 (Altopascio)	新鲜面包
24	帕多瓦 (Padova)	新鲜面包
25	都灵 (Torino)	新鲜面包

---

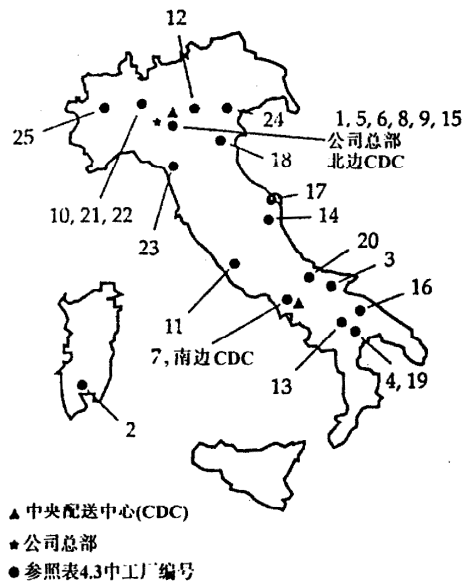


图 4.1 巴里勒工厂地址图和生产的產品

## 工厂网络

巴里勒拥有并经营遍布意大利各地的广阔的工厂网络（见表 4.3 和图 4.1），包括大型面粉加工厂、通心面工厂、新鲜面包厂以及生产特色产品（如圣诞蛋糕和新月形面包）的工厂。巴里勒拥有最新的研究和开发（R&D）机构以及位于皮德里格那奴用于发展和实验新产品和生产工艺的实验工厂。

## 通心面生产

通心面生产过程类似于造纸过程。在巴里勒工厂中，面粉和水（对于某些产品还加入鸡蛋和 / 或菠菜粉）搅和成生面团，然后用一系列相互距离越来越近的滚筒把生面团碾平成一张又长又薄的连续薄片。在碾成所需厚度之后，生面薄片送入青铜挤压模，模子的不同设计形成通心面不同的形状。通过挤压模之后，巴里勒工人让它通过车间地板上长长的、弯弯曲曲的隧道烘炉。对于每一种大小和形状的通心面都必须精确指定烘炉的温度和湿度，为了保证产品的高质量，必须严格控制好烘炉的温度和湿度。为了减少生产转换成本和提高产品质量，巴里勒遵守经过精细挑选的生产顺序，从而减少不同形状的通心面所需烘炉的温度和湿度的变化程度，经过四个小时的烘干过程之后，工人对通心面进行称量和包装。

在巴里勒公司，原配料在 120 米长的全自动生产线上转变成包装好的通心面。在巴里勒最大的、技术最先进的皮德里格那奴工厂中，11 条生产线每天生产 9000 公担（900000 千克）通心面。巴里勒员工在这个巨大的工厂中走动需要使用自行车。

巴里勒的通心面工厂根据通心面品种进行专业化生产。最基本的区别是根据通心面的消费情况，例如通心面的生产是否使用鸡蛋或菠菜，是销售干通心面还是销售新鲜通心面。所有巴里勒的通心面都是用 grano duro（一种高蛋白硬麦）磨成的高质量面粉生产的。粗面粉就是一种细磨的硬质小麦粉，巴里勒使用 grano tenero（软麦）磨成的面粉（如谷粉）来生产更为精细的产品，如鸡蛋通心面和面包产品。巴里勒的面粉加工厂用两种类型的小麦磨制面粉。

即使是同一类的通心面产品，也要根据其规格和形状分别在不同的工厂生产。“短期”通心面产品（如

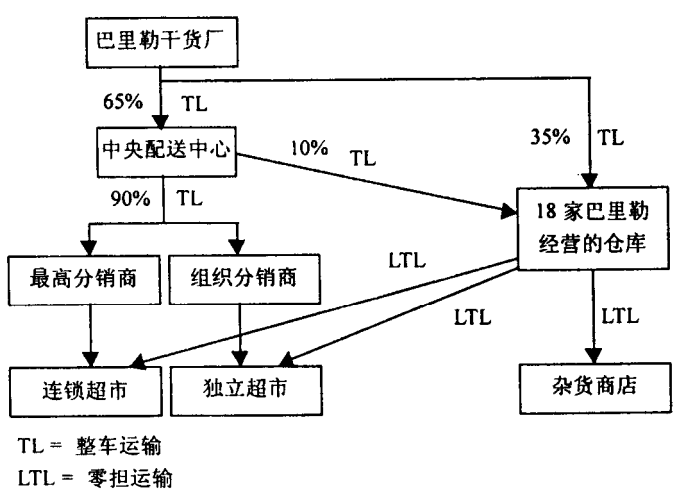
通心面)和“长期”产品(如意大利面条)在不同的工厂生产,因为这些产品需要不同规格的机器设备。

配送渠道

巴里勒把其整个产品线划分为两大类:

- “新鲜”产品,包括新鲜通心面产品(具有 21 天的货架寿命)和新鲜面包(只有一天的货架寿命)。
- “干”产品,包括干通心面和长期货架面包产品,如甜饼、饼干、面粉、面包条和烤面包。干产品约占巴里勒销售额的 75%,其货架寿命为 18 到 24 个月(如通心面和烤面包)或 10 到 12 周(如甜饼)。巴里勒的干产品总共提供约 800 种不同包装的商店保存单位。通心面有 200 种不同的形状和规格,提供 470 多种不同的包装单位。最受欢迎的通心面产品提供种种包装选项,例如巴里勒的 5 号细面条无论何时都能提供 5 千克包装、2 千克包装、具有意大利北方特色的 1 千克包装、具有意大利南方特色的 2 千克包装、具有南方特色的 250 克的包装、一托盘和带有一瓶免费的巴里勒通心面果酱的特别促销包装。

巴里勒的大多数产品从生产工厂运输到两个中央配送中心(CDC):位于皮德里格那奴的配送中心和位于那不勒斯郊区的南方配送中心,见图 4.2。某些产品不流经中央配送中心,如新鲜面包。其他一些新鲜产品很快地流过销售系统,新鲜产品库存通常在每个中央配送中心只保存 3 天。相比之下,每个中央配送中心保存约一个月的干货库存。



注: 运输费率取决于产品重量。

图 4.2 巴里勒的配送模式

巴里勒拥有新鲜产品和干货产品不同的销售系统,因为这两种产品有着不同的耐久性和零售服务要求。独立的代理商(特许经销人)从两个中央配送中心购买新鲜产品,然后把产品运往意大利各地的 70 个地方仓库。大约三分之二的干货产品是运往超市的。这些产品先运往巴里勒的中央配送中心,分销商从这里采购;然后分销商把产品运到超市。布兰都·维特利的适时制销售方案只针对通过分销商销售的干货产品。其余的干货产品通过巴里勒的 18 家小仓库进行销售,大多数是销售给小商店的。

---

巴里勒的产品通过三种类型的零售店进行销售：小型独立杂货店、连锁超市和独立超市。巴里勒估计其产品在意大利约 100000 家零售店出售。

1. 小型独立商店。小商店在意大利比在其他西欧国家更加普遍。在 20 世纪 80 年代后期，意大利政府通过限制颁发经营大超市的许可证数目来支持小杂货店（通常称为“Signora Maria”商店）的发展，然而在 90 年代初期，随着政府对限制的放松，超市的数量开始增加了。巴里勒公司约 35%（北方 30% 和南方 40%）的干货产品是从巴里勒内部的地区仓库销售到小型独立商店的，这些小型独立商店通常持有能维持两周多的库存。小商店店主通过代理人采购产品，代理人与巴里勒的采购和销售人员进行打交道。

2. 超市。其余干货产品是通过外部分销商销售到超市的，70% 销售给连锁超市，30% 销售给独立超市。超市一般在商店内保存 10 到 12 天的干货库存，平均持有 4800 个库存单位。尽管巴里勒提供多种包装类型的许多通心面产品，但大多数零售商只愿出售每种产品的一种（最多两种）包装类型的产品。

销售到连锁超市的干货产品是通过连锁店自己的配送组织进行配送的，这种配送组织叫做“最高分销商”或 GD；那些销售到独立超市的干货产品是通过不同的分销商来配送的，这种分销商叫做“组织分销商”或 DO。一个组织分销商充当大量独立超市的中心采购组织。大多数组织分销商进行地区性的经营业务，零售商通常只向一个组织分销商采购商品。

由于存在地区性偏好和零售要求的差别，平均每个分销商约销售巴里勒公司 800 种干货产品包装类型中的 130 种。大多数分销商有 200 多个不同供应商；在这些供应商中，按采购的实物量来说，巴里勒通常是最大的供应商。分销商通常持有 7000 到 10000 个库存单位。然而，他们的策略是不同的。例如，巴里勒公司最大的组织分销商之一的科特斯（Cortese）只持有 100 种干货产品，总共只有 5000 个库存单位。

最高分销商和组织分销商从巴里勒的中央配送中心采购产品，在自己的仓库中保存，然后用库存来满足超市的定单。一个分销商的仓库通常保存能供应两周的干货产品库存。

许多超市每天都向分销商订货，商店经理在商店走廊中来回走动，查看需要补充的每种产品及其所需箱数（更为精明的零售商检查货架时使用手提计算机记录订购数量），然后将定单传递到商店的分销商，配送中心在接到定单之后的 24 到 48 小时内把商品送到商店。

## 销售和市场营销

巴里勒在意大利享有很强的品牌形象，其营销和销售战略是广告和促销相结合的战略。

广告。巴里勒的品牌有着极好的广告。广告通过把品牌定位在最高质、最高级的通心面，从而使巴里勒的通心面区别于普通的“面条”商品。有一次广告活动是根据这样的宣传语来进行的：“巴里勒：物超所值的意大利通心面的珍品。”“珍品”这一形象的体现是通过把一个个未煮熟的不同形状的通心面放在黑色的背景前，好像它们是珠宝，使人有一种奢华和高级的感觉。与其他通心面制造商的广告不同，巴里勒避免了意大利传统民间传说的形象，而更喜欢用意大利大城市现代、高级的背景。广告主题得到了有名的运动员和著名人士的支持。例如，巴里勒聘请网球明星斯特费·格拉芙（Steffi Graf）在德国促销巴里勒的产品，聘请斯蒂番·爱德伯格（Stefan Edberg）在斯堪的纳维亚国家进行促销。像著名演员保罗·纽曼（Paul Newman）也来促销巴里勒的产品。此外，巴里勒的广告通过使用“哪里有巴里勒，哪里就有家”之类的话强调发展和加强与意大利家庭之间的忠诚关系。

---

商业促销。巴里勒通过使用商业促销来推动其产品进入杂货业销售网络。巴里勒的一位销售经理这样解释其促销策略：

我们向一个非常古老的销售系统进行销售。采购者期望频繁的商业促销，然后他们把促销传递给自己的顾客。所以一个商店立即就能知道其他商店是否以折扣价购买巴里勒的通心面。你必须理解通心面在意大利是多么重要。每一个人都了解通心面的价格。如果一个商店以折扣价销售通心面一周，顾客立即会注意到价格的下降。

巴里勒把一年划分成 10 到 12 个“兜售期”，每期通常为 4 到 5 周，每期对应一个促销计划。在任何一个兜售期，巴里勒的分销商可以购买许多产品来满足现在和未来的需求。巴里勒根据销售代表在每一个兜售期销售目标的实现情况来对其进行奖励。不同的兜售期内提供不同的产品种类，折扣取决于产品种类的利润结构。一般促销折扣为：粗面粉通心面为 1.4%，鸡蛋通心面为 4%，饼干为 4%，果酱为 8%，面包棒为 10%。巴里勒还提供数量折扣。例如巴里勒支付运输费，这样为满车定单提供了 2%—3% 的折扣。此外，如果购买者采购至少三整车巴里勒的鸡蛋通心面，销售代表可向购买者提供每箱 1000 里拉的折扣（相当于 4% 的折扣）。

销售代表。为组织分销商提供服务的销售代表把 90% 的工作时间花在商店。在商店里，销售代表帮助买卖巴里勒的产品和组织店内促销；采集竞争信息，包括竞争对手的价格、缺货和新产品介绍；与商店管理层讨论巴里勒的产品和订购策略。此外，每一个销售代表每周花半天时间参加与分销商的采购者之间的每周例会，帮助分销商发出定单，解释促销活动和折扣，处理与上次发货有关的退货和取消等问题。每个销售代表随身带着手提计算机，以便输入分销商的定单。销售代表每周还要在中央配送中心花上几个小时，讨论新产品和价格，涉及与前一周发货有关的问题，并解决关于不同折扣和交易结构的争端问题。

相比之下，只有很小的销售队伍向最高分销商提供服务。最高分销商的销售队伍几乎不去仓库，通常通过电传把定单发送到巴里勒。

## 配送

分销商的订货程序。大多数分销商（包括最高分销商和组织分销商）检查其库存水平并向巴里勒订货。巴里勒将在定单开始后的 8 天到 14 天之间把产品运输到分销商处，平均提前期为 10 天。例如，每周二订货的分销商可能要求在下周三至再下周二期间交货（见下文）。分销商的销量是变动的，小分销商可能每周只订一整车产品，而最大的分销商一般要保证每周送五整车产品。

大多数分销商使用简单的定期库存检查系统。例如，分销商可能每周二检查库存水平，然后对于那些低于订货点的产品进行订货。几乎所有分销商都有计算机支持订货系统，但几乎没有哪个分销商具有能够确定订货量的预测系统或复杂的分析工具。

JITD 计划的动力。随着 80 年代的演进，巴里勒越来越感觉到需求波动所带来的影响。巴里勒干货产品的定单经常每周都有巨大的波动（见图 4.3）。这种极端的需求差异束缚了巴里勒的制造和物流作业。例如，在地窖严格的温度和湿度所要求的通心面生产顺序使快速生产某种没有预计到的高需求的短缺产品变得很困难。另一方面，每周需求波动如此之大并且如此不可预测，持有足够的产成品库存来满足分销商定

单的成本是极高的。

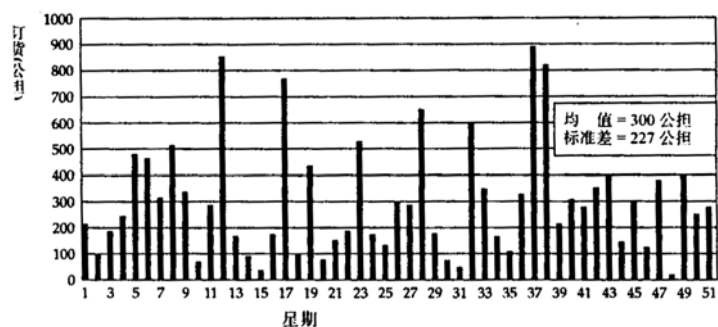


图 4.31990 年科体斯东北配送中心向皮德里格那奴中央  
配送中心采购巴里勒干货产品的周需求量

一些制造和物流人员注意到以他们目前的库存水平，许多分销商对零售商的服务水平是让人难以接受的（见图 4.4 分销商的库存水平和缺货率），因此他们要求分销商或零售商持有额外的库存来阻止分销商定单的波动。其他人则感到分销商和零售商已经持有太多的库存了。在 80 年代后期，巴里勒的一位物流经理详述了零售库存的压力：

我们的顾客在变化。你知道他们为什么在变化吗?据我看来，他们认识到他们的商店和仓库没有足够的空间来保存制造商希望他们保存的巨大库存。想一想零售商店的货架空间，你并不能那么容易增加库存的。然而制造商正在不断地引入新产品，他们希望零售商在货架前陈列每一种产品!即使超市是用橡胶制成的，那也是不可能的!<sup>①</sup>

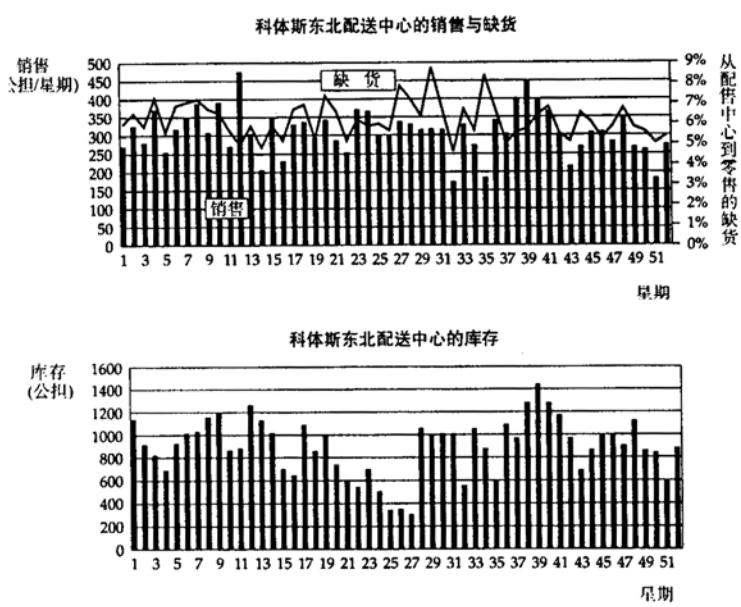


图 4.41989 年科体斯东北配送中心的缺货和库存水平样本

分销商感到同样的压力，因而尽量增加他们已有项目的库存，以及增加他们目前还没有保存的项目的

<sup>①</sup> Claudia Ferrozzi, 皮德里格那奴仓库（米兰：GEA，1988）。

---

库存。

1987年，布兰都·维特利也即巴里勒的物流主任，强烈地表示应寻找替代方法来满足定单。当时，他特别提到：“制造商和零售商都由于越来越少的利润而遭受损失；我们必须找到办法，在不降低服务的条件下，减少销售渠道中的成本。”维特利被认为是空想家，他的想法超出了物流组织日常的具体事务。他在设想一种彻底改变物流组织管理产品的交货的方法。在1988年初，维特利解释其计划如下：

我设想一种简单的方法：不是根据分销商内部计划过程向其运送产品，我们应查看所有分销商的运输资料，只运送商店所需的商品，不多也不少。我们目前的运作方法几乎不可能预测需求的变动，结果我们必须保持许多库存，仓促地满足分销商的需求。甚至这样，分销商看起来并没有很努力地来服务其零售商。看一看组织分销商在去年经历的缺货情况（见图4.4）。尽管他们保存有两周的库存，缺货现象还是发生了。

以我来看，如果由我们来负责安排送货计划，那么我们将能够提高作业水平。我们将能够只在产品需要时才进行运输，而不是在我们的工厂中堆积大量的存货。我们能够尽力降低销售成本、库存水平，最终如果我们不必对分销商易变的需求模式作出反应时，我们将能够降低制造成本。

我们总是具有这样的心理，认为定单是我们生产过程的不可变更的输入要素，因此我们需要获取的最重要的能力之一是柔性，通过柔性来对这些输入要素作出反应。但是在现实中，最终顾客的需求是输入要素，我想我们应该能够管理好产生定单的输入过滤器。

这如何才能实现呢？每天每个分销商向我们提供关于在前一天从其仓库向零售商运送巴里勒的什么产品以及每种产品的目前库存水平等资料。然后我们能够检查所有的数据，并根据我们的预测作出库存补充决策。这跟使用零售商的销售点数据相似，我们只比零售商晚一步对实时信息作出反应。理想情况是我们能使用正确的零售实时数据，但是在给定销售渠道的结构和意大利大多数杂货店还没安装必要的条形码扫描器和计算机连接的条件下，这是难以实现的。

当然，并不仅仅那么简单。我们需要改善预测系统，这样我们可以更好地利用获得的数据。我们还需要建立一组决策原则。在作出新预测之后，我们可使用这些决策原则决定运送什么产品。

维特利的计划——“适时配送”（Just-In-Time Distribution，简称JITD）在巴里勒内部遭到很大的反对。销售和市场营销组织强烈反对这个计划。一些销售代表觉得如果这样一个计划付诸实施了，那么他们的责任也就消失了。从销售组织的底层到上层，大家都表述了一系列担心的问题。以下这些评论来自于巴里勒的销售和营销人员：

- “如果我们实施这个计划，我们的销售水平将是平坦的。”“我们冒着不能够对销售方式或促销的变化足够快地调整运输的风险。”

- “在我看来，大部分配送组织还没有准备好处理这样复杂的关系。”

- “如果我们产品库存的下降给分销商的仓库腾出了空间，那么我们冒着给竞争对手更多的货架空间的风险。分销商将更多地推销竞争对手的产品，因为一旦采购了商品，就必须把它卖出去。”

- “如果我们的供应过程遭到破坏，我们将增加使顾客买不到我们产品的风险。如果我们发生一次罢工或其他骚动，那会怎么样？”

- “我们不能够对JITD进行商业促销。如果我们不能提供一些激励，那么我们如何把巴里勒的产品

---

推销给零售商呢？”

● “成本是否会降低还不清楚。如果一个配送组织降低其存货，我们在巴里勒将必须增加库存，因为由于我们缺乏制造柔性，我们不能够变换生产计划来生产某些产品。”

维特利反对销售组织的这些担心：

我认为 JITD 应看作是一种销售工具，而不是对销售的一种威胁。我们向顾客提供额外的服务，而没有额外的成本。另外，这个计划将提高巴里勒对商业的可视度，并使分销商更加依赖我们，这将改善巴里勒与分销商之间的关系，而不会破坏关系。更重要的是，关于分销商仓库的供应信息给我们提供了客观的数据，使我们能够改善计划程序。

在 1988 年下半年，当维特利提升为公司的新部门领导时，玛吉利——巴里勒新鲜产品组物料管理负责人，被任命为物流主任。玛吉利是一位负责的经理，以其行动有方向而出名。刚上任不久，玛吉利就任命一位刚毕业的大学生文森佐·巴蒂斯蒂尼（Vincenzo Battistin）协助他发展和实施 JITD 计划。玛吉利叙述了他在实施 JITD 计划中的困惑：

在 1988 年，我们对所使用的方法发展了几个基本的想法，并尽力说服我们的几个分销商签约。他们甚至连对谈论这个计划都不感兴趣；我们的一个大分销商很好地体现了我们的顾客对该计划的反应，他突然中断我们的谈话，说：“管理库存是我的工作；我不需要你们来检查我的库存或我的数据。如果你们能够更快地送货的话，我自己能够降低库存和提高服务水平。我给你们提个建议：我订货，你在 36 个小时内给我交货。”他不了解我们在没有注意到变化时是不能对变化极大的定单作出反应的。另一位分销商表示担心会与巴里勒关系太近。“我们给巴里勒权力把产品推销到我们的仓库，这样巴里勒就可降低自己的成本了。”另一位分销商问：“你们凭什么认为能比我更好地管理我的库存呢？”

我们最终能够说服几个分销商对 JITD 计划进行深入的讨论。我们第一次讨论是与马科尼（Marconi）进行的，马科尼是一家大型的相当老式的分销商。首先我和巴蒂斯蒂尼拜访了马科尼的物流部门，并递上了我们的计划。我们说得很清楚，我们计划给他们提供优质服务，这样他们既可降低库存，又能提高对商店定单的满足率。物流小组认为这听起来很好，并对这个计划进行实验感兴趣。但是当马科尼的采购人员一听说这件事，一切都完了。首先，采购人员开始说出他们关心的事；然后跟巴里勒的销售代表交谈后，他们也开始重复销售部门的一些反对意见。马科尼最终同意向我们有偿提供我们所需的数据，但是其他方面则不变，由马科尼自己对库存补充的数量和时间作出决策。这显然不是我们所要早找的那种类型的关系，于是我们找其他分销商商谈，但是他们并不积极。

我们需要重新组织并决定如何对待 JITD，这种类型的计划在我们这样的环境中是否可行？如果可行，我们应针对哪种顾客？我们如何说服他们签约？



---

问题:

- 1、在巴里勒的供应链中变动性增大的原因是什么?
- 2、公司如何才能对付需求变动性的增大?
- 3、在供应链中需求信息传递的作用是什么?
- 4、供应链如何满足不同伙伴和机构之间相互冲突的目标?

---

## 案例 2 惠普喷墨系列打印机的供应链<sup>①</sup>

布伦特·卡特尔（Brent Cartier）是惠普公司温哥华分部物料部门的特殊项目经理。这一星期是很长的一周，看起来周末也会很漫长，因为卡特尔要做一些准备，在星期一和小组管理人员开会，就喷墨打印机产品系列的全球库存水平进行讨论。即使很忙，布伦特也要花上一段时间，骑自行车走路英里的路程去上班，这样可以帮助布伦特降低压力。

喷墨系列打印机于 1988 年上市，此后成为惠普公司最成功的产品，销售稳步上升，1990 年就销售了 60 万台，约 4 亿美元。不幸的是，随着销售额的上升，库存也不断上升，惠普的配送中心的货盘上充满了喷墨系列打印机。糟糕的是，欧洲分公司声称：为了保证各种产品的供货让用户满意，要进一步增加库存水平。

每个季度，来自欧洲、亚太地区和北美三地的生产部、物料部和配送部的代表们聚在一起，讨论“我”这个话题，但他们相互冲突的目标阻止了他们在同一话题上达成共识。每个公司有不同的解决问题的方法。生产部门不想卷入，声称这仅是“物料问题”，但又不时指责产品类型的持续增长，分销公司的不满抱怨则来自预测的准确性，他们认为不能仅仅因为温哥华分部不能制造正确数量的正确产品，而让分销公司去跟踪和储存库存。欧洲分销公司走得更远，甚至建议对额外的存储空间收费，直接把空间反租给温哥华分部，而不是把成本摊销在运送的全部产品中。最后，布伦特的上司大卫·阿科迪尔（David Arkadia），温哥华分部的物料经理，在上一次会议中对小组管理者的观点进行了总结，他说：“这个来源于公司，我们不能用这些非生产性的资产来运营公司，我们必须用更少的库存去满足顾客的需求。”

布伦特看出目前主要存在两个问题。第一个问题是找出一种好方法，既能随时满足顾客对各种产品需求，又可尽量减少库存；第二个问题更棘手，是要在各个部门之间就正确的库存水平达成一致意见，这需要开发一个设置和实施库存目标的持续方法，并让所有部门在上面签字，以便采纳。这并不是一件很简单的事情。欧洲的情况特别急迫，布伦特的脑海中充满了他前天收到的传真图片，上面显示了欧洲配送中心某些产品版本的可获得性水平正在下降，但布伦特非常确信，一箱又一箱的喷墨系列打印机在过去的几个月里都运送到了欧洲。在布伦特的语音邮件中已装满了来自销售部门的令人气愤的信息，可欧洲配送中心告诉温哥华它已经没有空间去储存温哥华的产品了。

布伦特停下了自行车，走进公司大厦，然后淋浴。早晨淋浴是布伦特的惯例，他可以趁机重新回顾一下当天的各种方案，考虑不同的情况。说不定一项解决方案就会从脑海中跳出来。

### 背景

惠普公司由威廉·休利特和大卫·帕卡德于 1939 年成立，总部设于加州帕洛阿尔托市（Palo Alto）。在随后的 50 年里，公司稳步发展，产品从电子测试测量设备到计算机及其外围产品，后者成为了公司目前的拳头产品。1990 年惠普在全世界有 50 个经营机构，收益 132 亿美元，净收入 7.39 亿美元。

惠普的组织结构一部分由产品线确定，另一部分由职能确定。计算机外围产品，在惠普六大产品组中

---

<sup>①</sup> 资料来源：Copyright 1993 by the Board of Trustees of the Leland Stanford University. All rights reserved. 本案例由斯坦福大学工业工程与工程管理系的 Laura Kopczak 和 Hau Lee 教授撰写。

---

位居第二，1990 年收益为 41 亿美元。每个产品组的分机构是该产品系列的战略事业单元。产品包括打印机、绘图仪、磁盘、终端、网络产品等。计算机外围产品组已经为其大多数产品确定了技术标准，并进行了革新，如在喷墨打印机和移纸绘图仪中采用了可回收的打印头。这些创新推动了外围产品组的成功，同时外围产品组也被公认为具有寻找和高利润地开拓市场机会的能力，其最成功的产品——激光打印机就是很好的一个例子。

### 打印机零售市场

1990 年全球共销售了 1700 万台小工作组打印机和个人打印机，销售额约为 100 亿美元。打印机零售市场紧密跟踪个人电脑的销售情况，这个市场在美国和西欧已经成熟，但在东欧和亚太地区，市场仍处在发展中。小工作组及个人打印机几乎全部通过中间商销售，中间销售渠道变化很快，特别在美国。通常打印机通过计算机分销商销售，但随着个人电脑向消费产品的转型，越来越多的打印机通过超市、大卖场销售，如凯玛特和廉价俱乐部。

零售打印机市场由三个技术细分市场组成：点击式（40%），喷墨式（20%）和激光式（40%）。点击是最老的技术，被认为是三种打印机中噪音最大、打印质量最低的。在随后几年，随着打印技术越来越被喷墨打印机和激光打印机在各种应用程序中所取代（除各分式和宽带打印外），点击打印机的市场份额将下降到 10%。在 1989 年前，大多数顾客还不知道喷墨技术。但是，顾客已发现，喷墨打印效果几乎与激光打印效果一样好，而且价格比较可以承受，其销售额将急剧上升。在黑白打印机市场，最终何种技术将占主导地位，目前还有待观察，这主要看两种领域内的技术发展速度以及相对成本价格。

惠普和佳能在 80 年代早期分别在各自的公司实验室内研制喷墨技术。关键的技术突破是墨的形式和可回收再用的打印头。惠普率先于 80 年代晚期引入可回收的打印头模式——ThinkJet 打印机，而佳能则在 1990 年才引入。

惠普主导美国喷墨打印市场，佳能则主导日本市场，欧洲的竞争对手包括爱普森，西门子，奥利维持（Olivetti），梅尼斯梅思—塔利（Mannesmann-Tally），其中只有奥利维特于 1991 年引入可回收再用的打印头技术。一些点击式打印机公司也开始生产喷墨式打印机。

喷墨打印机很快成为通用产品。在两种速度相同、打印质量相同的喷墨打印机间进行选择时，最终用户越来越多地借助一些通用商业标准，如成本、可靠性、质量和可获得性来决策，产品的忠诚度在不断上升。

### 沮哥华分部及其对“零库存”的追求

在 1990 年温哥华分部的使命书中写道：“我们的使命是成为在向办公室、家庭的商务个人计算机用户提供打印通讯设备的供应商中公认的、世界级、低成本、高质量的打印机领先者。”

温哥华分部，位于华盛顿州温哥华市，于 1979 年成立。惠普发现了向相对较新、发展快速的个人电脑市场提供个人打印机的契机。惠普把四个分部[科罗拉多州的弗特柯林斯市（Fort Collins），爱达荷州的伯艾斯市（Boise），加州的桑瑞尔市（Sunnyvale）和俄勒冈州的柯费利斯市（Corvallis）]的个人打印机业务合并到了温哥华。新的分部成为惠普外围电脑产品组的成员，负责喷墨打印机的设计和制造。

鲍勃·福恩库尔特（Bob Foncuilt），是温哥华最老的员工之一，现任生产经理，他回忆道：“全世界

的惠普公司拉动管理，最后落实到温哥华。没有紧密结合在一起的员工队伍，没有实施业务的紧密结合在一起的合作小组——这也许就是我们为什么对新观点如此开放的原因吧。”

制造部门很早就意识到，要在打印机市场获得成功，需要快速的制造流程和大批量生产。如果还是当前（1979 制定的）的 8 到 12 周的制造周期和 3.5 个月的库存，温哥华分部注定是要失败的，他们想从惠普内部寻找有关大批量流程的经验知识，却没有找到。惠普作为一个设备公司，仅仅有一些关于使用批量工艺流程生产小批量、高定制化产品的经验。

1981 年年中的一天，两个温哥华分部的经理碰巧在飞机上与内布拉斯加大学的理查德·斯可思伯格教授（Richard Schoenberger）和印第安纳大学的罗伯特·霍尔教授（Robert Hall）邻座。斯可恩伯格教授刚写了一篇名叫“驱动生产率的机器”的论文初稿，介绍日本采用的看板制造工艺。温哥华的管理者意识到了这种新制造概念的前景，罗伯特·霍尔教授则意识到了在一个在美国试验其想法的机会。他们决定一道合作。

在一年内，温哥华把其工厂转换成了无库存适时生产（JITD）。库存从 3.5 个月下降到了 0.9 个月，生产周期也急剧下降，温哥华成为看板工艺的典范工厂。从 1982 年到 1985 年，两千多个惠普公司及其他公司的高级管理者参观了该工艺流程，温哥华分部让参观者于到达时在一个打印电路板原材料上签名，一个半小时后，把利用标准工艺和打印电路板制造成的打印机交给参观者，此举给参观者留下了深刻印象。

但是，有一个关键因素被忽视了。鲍勃·福恩库尔特谈到：“我们都打扮好了，但却没有人领我们去跳舞。”温哥华还没有引进一种可以充分利用这种先进产品线的大批量生产产品，温哥华利用惠普最新的喷墨打印技术引进了产品，但在任何新技术上，他们需要获得排除缺陷的经验。最早的模式，解决方案差，要求专用的打印纸张，在市场上成功的机会很有限。从 1988 年起事情有了转变。温哥华引进了台式打印机，这种新的模式采用标准纸张，解决方案提供接近每个字母标准的质量。这种产品的导入获得全面成功。由于制造工艺已经引进，并全面获得实施，所需要做的仅是“启动开关”。惠普在喷墨打印技术方面的知识和实施，以及它的制造工艺的物流路线，帮助它获得成为喷墨打印机市场领先者的优势。

### 台式喷墨打印机供应链

台式喷墨打印机的供应商、制造商、配送中心、中间商和用户一道构成其供应链（图 8.1）。惠普温哥华，在制造工艺中有图 8.1 温哥华供应链两个关键阶段：（1）打印电路板的安装和测试；（2）总装和测试，前者包括电子部件，如应用程序专用的集成电路、只读内存、制造逻辑板块的打印电路板原料、打印机使用的打印头驱动板等的安装和测试。后者包括其他部件的总装，如发动机、电缆、塑料底盘、键盘、“外壳”、齿轮和打印电路装配，制造出一个可以使用的打印机，并对打印机进行最终测试，这两个阶段需要的部件从惠普的其他分部以及全世界范围的外部供应商处采购。

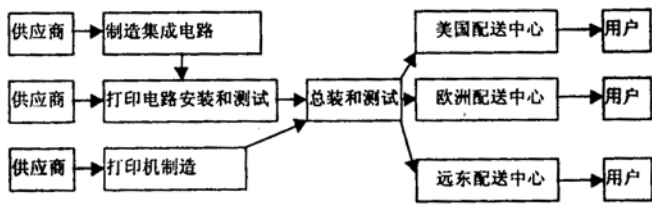


图 8.1 温哥华供应链

在欧洲销售台式喷墨打印机，要求对打印机实现定制，满足当地国家语言和动力供应的要求，这个流程称之为“当地化”。具体地讲，台式喷墨打印机在不同国家的当地化包括安装正确的动力供应模块，这反映了要求有正确的电压（110 伏或 220 伏）和电源终端（插座），把其与可运行的打印机和一个使用恰当语言的书写模块打包起来。产品设计是这样的：动力模块的安装和测试是最后的工序，所以打印机的当地化就可在工厂进行。因此，工厂的制成品包括向各个国家运送的打印机，这些产品分成送往三个配送中心的三组产品：北美，欧洲和亚太。图 8.2 具体描述了物料清单和各种可行的选择。

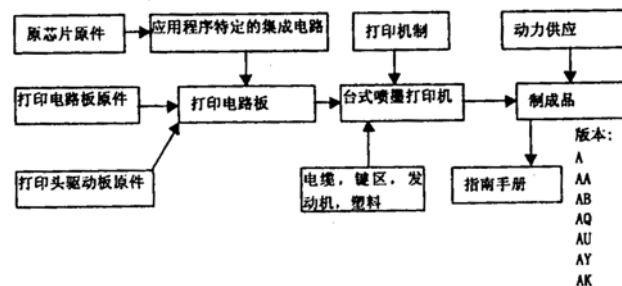


图 8.2 温哥华供应链物料清单

送出的产品通过轮船运送到三个配送中心。在温哥华，部件和原材料的库存维持在可以满足生产需求水平，否则，在两个关键阶段间就没有大量的缓冲库存。管理层仍然坚持在工厂里最好没有制成品，这个传统在前面一节中已讲到。从打印电路板安装到总装的整个生产周期大约是二周，从温哥华运送到坐落在加州圣琼斯的美国配送中心的时间大约是一天，而送到亚洲和欧洲大约要四至五周。到亚洲和欧洲的运输时间很长，这主要是由于海轮运送需要清关，在海关入关处还要交关税。

打印机行业竞争很激烈，惠普计算机产品的用户（中间商）希望保持尽量少的库存，但是保持一定水平的最终用户可获得性，对他们而言也是很重要的。因此，惠普面临越来越大的压力，作为制造商，它要在配送中心为中间商提供高水平的可获得性，相应地，管理层决定以一种按库存制造的模式来运营配送中心，从而向中间商提供高水平的可获得性。在三个配送中心设置了目标库存水平，其等于预测销售额加上一些安全库存水平。

前面我们提到，温哥华对其是一个几乎零库存的工厂感到很骄傲。因此，与配送相反，台式喷墨打印机的制造是以拉动生产的，生产计划按周设置，适时补充配送中心，维持目标库存水平。为了确保可获得性，对进入工厂的物料设置了安全库存。

主要有三个不确定因素来源会影响供应链：（1）进来物料的交货情况（运输晚，零件出错等）；（2）内部流程（流程产量和机器停工时间）以及（3）需求。前两种不确定因素导致制造提前期变化以致延迟补充配送中心的库存，需求不确定性导致库存增加或者定单积压，由于完工的打印机是从温哥华用船运送出的，亚洲和欧洲配送中心的运输提前期很长，结果导致配送中心对不同产品类型的需求变动反应十分有限。为了确保用户可获得性高，欧洲和亚洲配送中心不得不维持很高水平的安全库存。对于北美配送中心而言，情况则简单多了，由于大多数需求是美国版的台式喷墨打印机，有关当地化的变动很小。

---

## 配送流程

在惠普，一个典型的配送中心运送成百上千种不同的计算机及其外围产品，但一部分产品却占据很大的单位产量份额。台式喷墨打印机就是这样一种高产量产品。

每个地区的配送中心的运营经理向一个全世界范围的配送经理汇报，其再向惠普的市场营销副总裁直接汇报，然后再间接汇报给外围产品组经理（外围产品占据了配送中心的大部分运送量）。每个运营经理手下有六个职能经理，分别是财务、质量、NGS、市场营销、实体配送和配送服务，前三个职能与制造部的相应职能类似，市场营销负责与顾客打交道，实体配送负责实体处理包括从接收到运送，配送服务负责计划和采购。

配送中心典型的基本绩效评估包括产品线物品完成率和定单完成率。产品线物品完成率等于及时提供的用户定单产品线物品总数除以顾客定单产品线物品需求的总量（每次惠普想要拉动一个产品线的物料时，称为一次需求）。定单完成率的计算类似，不同之处是基于定单的完成情况，一个定单包括多个产品线物品。次要的绩效评估包括库存水平，每次运输毛成本中的配送成本。两个主要的成本是外部货运成本和工资。货运成本根据实际运输产品量反过来加总到各个产品线上。此外，配送中心预计运送某种产品线需要的努力程度，把非运输成本部分的额外成本算入产品线上。这种制度有点非正式，配送中心要和主要产品线在确定预算的过程中进行多次谈判，确定每个产品线合适的分配百分比。

配送中心传统上把其流程看成一个简单、直线型、标准化的流程，包括四个步骤：

1. 接收各个供应商（完工）产品并存储；
2. 为完成顾客定单，挑选各种需求的产品；
3. 对完成定单的物品打包，贴标签；
4. 通过恰当的承运商运送订货。

台式喷墨打印机非常符合标准流程，但其他产品，如个人电脑和显示器，要求特殊的称之为“集成”的加工，包括添加针对目标国家市场的正确的键盘和手册。尽管这种额外加工所要求的额外工时不多，但很难与标准流程融合，因而打断了物流过程。而且，配送中心的物料管理系统支持配送（最终物品以单个模块和选择方案的形式在通过时进行加工处理），不支持制造生产（部件装配成制成品），这里没有 MRP（物料资源计划）和 BOM（物料清单），配送中心也没有足够接受过部件采购培训的人员。

考虑到支持装配工艺，配送机构内有相当大的波动。一般而言，高级管理者强调配送中心是一个仓库，要继续“做他们最拿手的事——配送”。汤姆·比尔（Tom Bead），美国配送中心的物料经理，在其话中表达了大家的关注，他说：“我们不得不确定我们的核心能力以及添加的价值。我们需要确定我们是一个仓储行，还是集成行，然后采取战略支持我们的业务。如果我们想在这里从事制造流程，我们需要安排相应的工艺来支持它们。”库存和服务危机要在整个台式喷墨打印机供应链中限制库存量的同时，提供所需要的高服务水平，对于温哥华的管理者而言，是个很大的挑战。温哥华的生产组已经努力工作，在供应商管理方面，降低由于原料交货变动引起的不稳定性，并提高加工产量，降低工厂停工时间。已取得的进步是令人鼓舞的，但是，改善预测的准确度仍是一个大难题。

预测错误在欧洲特别大。某些国家需要的产品类型缺货，而其他类型的产品库存却不断增加，这样的事情经常出现。在过去，配送中心的目标库存水平是根据一些通用判断法则确定的安全库存水平来确定的。

因此，越来越难获得正确的预测水平似乎意味着安全库存法则也要重新考虑。

表 8.1 台式打印机的需求数据样本：欧洲

式样	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
A	80	0	60	90	21	48
AA	400	255	408	645	210	87
AB	20,572	20,895	19,252	11,052	19,864	20,316
AQ	4008	2196	4761	1953	1008	2358
AU	4564	3207	7485	4908	5295	90
AY	248	450	378	306	219	204
总计	29,872	27,003	32,344	18,954	26,617	23,103
式样	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
A	0	9	20	54	84	42
AA	432	816	430	630	456	273
AB	13336	10578	6096	14496	23712	9792
AQ	1676	540	2310	2046	1797	2961
AU	0	5004	4385	5103	4302	6153
AY	248	484	164	384	384	234
总计	15,692	17,431	13,405	22,713	30,735	19,455

大卫·阿卡迪尔（David Arkadia）向惠普公司的彼利·康姆顿（Billy Comnton）博士，一位年轻的库存专家寻求帮助，希望能帮助他建立一个基于科学的安全库存系统，其可以对预测错误和补充提前期作出快速反应。彼利组成一个由劳拉·罗克（Laura Rock，工业工程师）、吉姆·贝莱（Jim Bailey，计划主管）、乔斯·弗楠德（Jose Fernandez，温哥华的采购主管）组成的小组，来建立安全库存管理系统。他们要为三个配送中心的各种模式和选择推荐一种计算安全库存水平的方法。收集正确的数据首先就花费了小组大量的时间，现在他们认为自己有了一个很好的需求数据样本（见表 8.1），开始开发安全库存计算方法。布伦特希望这种新方法可以解决库存和服务问题。如果他能告诉管理人员所有的库存和服务问题都是由于缺乏一个健全的安全库存计算方法，那该多好。这样彼利的专业知识将成为他们的救星。

一个不断出现的问题是：在安全库存分析中要用何种库存费用。公司内部的估测在从 12%（惠普的债务成本加上一些仓储成本）和 60%（根据新产品开发项期望的投资回收率）间变动。另外一个问题是要采用的目标产品线物品补充率，公司的目标是 98%，这个数字是由市场营销部提出来的。

随着关于欧洲配送中心情况变糟的电话和传真越来越多，布伦特也开始从其他同事那里获得其他更有进取性的建议。已经有人提出，让温哥华在欧洲再建一个工厂。欧洲的销售额已经足够可以建一个厂吗？

---

这个厂应建在何处?布伦特知道欧洲的销售 / 市场营销人员很喜欢这个想法,他个人也很喜欢在欧洲建厂,解决欧洲的库存和服务问题。也许这样也可以使他最近常常失眠的情况得以结束。

当然也有一部分人提倡库存越多越好,对他们而言,这仅仅是逻辑问题。“当转化为真正的现金时,库存成本并未计入收支平衡表,而销售机会的丧失却会影响收益,不要向我们提什么库存—服务平衡,到此为止吧。”

凯·约翰逊(Kay Johnson)是运输部负责人,很久前就建议向欧洲采用空运,取代船运。“缩短提前期意味着对产品组合的不确定变化可作出快速反应,同时意味着库存低、产品可获得性高。空运成本是贵,但我认为是值得的。”

布伦特回忆起,他在午餐时与一位来自斯坦福大学的夏季实习生的谈话。这位热情的学生向布伦特说教,要他永远尽量找出问题的根源。这位实习生称,找出问题的根源是教授在学校讲的,也是很多质量权威所提倡的。问题的根源在于预测系统很糟糕。这没有简单的解决方法,你需要投资,把整个系统进行改革。我认识一位斯坦福教授,他可以帮助你,你听说过博克斯—芬金斯(Box-Fenkins)方法吗?”布伦特还记得当他聆听那位学生对他急切地进行建议时,他完全没有了胃口。

### 下一步是什么

布伦特回顾一下当天的日程安排,在 11:00 他打算与彼利、兰纳、吉姆和乔斯见面,审核他们采用安全库存模型计算出的推荐库存水平。布伦特颇为关心模型推荐的改变程度,如果改变很小,管理层也许不会觉得此模型有用,如果建议大改动,也许管理层又会不接受。

午饭后他将与物料和生产经理简短会晤一下,审核一下结果,并草拟一下他们的推荐方案,在 2:00,将与美国配送中心的物料经理进行电话会谈,晚上要到新加坡,星期六早上,要到达德国,希望能在每个人那里都能得到一定的让步。

布伦特也在疑惑,是否还有一些其他应该考虑的方案。他知道无论他提出哪个数字,都将是很大的。



---

## 案例 3 比斯（Bis）公司<sup>①</sup>

比斯（Bis）公司是一家生产和销售软饮料的公司。目前，坐落在亚特兰大和丹佛的两家制造工厂向全美约 120000 家销售店或商店供货。目前的销售系统要求在货物发送到零售店之前先运往坐落在芝加哥、达拉斯、萨克拉门托的三个仓库。公司成立于 1964 年，当初只是一个家庭企业，但在 70 年代和 80 年代得到了相当稳定的发展。现在，比斯有 12 个股东，由一位新上任的首席执行官掌管。

软饮料业的边际收益大约为 20%，所有产品的每库存单位的价格为 1000 美元。尽管存在很高的利润，但新上任的首席执行官认为目前的销售系统并不是最有效率的。在最近的一次股东大会上，他指出目前比斯公司采用的销售战略大约是 15 年前制定的，而且从未修改过。其销售战略包括以下步骤：

- 在制造工厂生产并储存
- 挑选、装载，然后运往仓库 / 配送中心
- 卸载，并储存在仓库
- 拣选、装载，然后配送到商店

于是，股东决定求助于外部力量来修改他们的物流网络。经过营销部门 6 个月的连续工作，你们公司能获取这份协议。你在接受该项协议时作出的承诺是提高有效性，但不能使服务成本损害零售商的利润。在最初的提议中，你提到“可以通过再造销售和配送功能来实现”。似乎是再造整个销售网络这个主意，以及你承诺不仅设计新的销售战略，而且帮助实施该战略，才使你的提议对于比斯的股东具有吸引力。

因为这是一个巨大的工程，你认识到自己可以在一些事情上做得很快，特别是在你刚刚完成的第一阶段的工作中，你找出了应该直接从制造工厂进货的约 10000 家零售店。这是根据：

- 装卸月台的接货能力
- 储存能力
- 接受货物的方法
- 推销需求
- 定单生成能力
- 交货时间的约束
- 目前的定价
- 促销活动方式

现在，该对销售网络进行重新设计了。为此，你把零售商店划分成 250 个区，把不同产品划成五类。收集的数据包括以下内容：

1. 1997 年每个顾客区对于每一类产品的库存单位的需求量。
2. 每个制造工厂的年生产能力（以库存单位计算）。
3. 每个仓库的最大容量（以库存单位计算），包括新仓库和现有仓库（35000 个）。
4. 每类产品从制造工厂到仓库之间的每英里运输成本。

---

<sup>①</sup> 资料来源：比斯公司是一个虚构的公司。该案例中的材料是根据我们在几个公司的经历整理而成的。

---

#### 5. 建立一个仓库的准备成本。

顾客服务是比斯公司特别关心的事，因为市场中存在许多竞争性的产品。虽然特定的服务水平并不对应于特定的销售额，但首席执行官坚持认为为了保持竞争力，交货时间不应超过 48 小时。这意味着仓库与顾客区之间的距离不应该超过 900 英里。

比斯公司刚完成一份综合性的市场研究报告，该报告表明市场有明显增大的趋势。预计不同区域市场的成长速度是一致的，但不同产品的市场成长速度是有差别的。1998 年和 1999 年，产品的预计市场增长率由下表给出。

预计的年增长率

产品类别	1	2	3	4	5
增长系数	1.07	1.03	1.06	1.05	1.06

两个制造工厂的可变生产成本随产品而不同，并且在这两个制造工厂之间也是不同的。首席执行官和公司股东反对建新的制造工厂，因为建新厂将涉及成本和风险。但是，他们愿意根据需要在现有工厂的基础上扩大生产能力。他们估计每类产品每扩大 100 库存单位的生产能力需花费 2000 美元。

比斯公司提出以下问题：

1. 构建的模型是否真正体现比斯公司的物流网络？比斯公司如何证实这一模型？对顾客和产品进行归类对模型的准确度有什么影响？
2. 应建立多少个配送中心？
3. 这些配送中心应设在何处？
4. 工厂生产的每一种产品的产量如何在各仓库之间进行分配？
5. 是否应扩大生产能力？何时？何地？

---

## 案例 4 沃尔玛为了迎合当地的消费口味而改变策略

巴西的圣伯纳都（Sao Bernardo）地区，沃尔玛商业公司正在思考为什么在皮尔里尔（Peoria）地区奏效的战略在圣保罗（Sao Paulo）却未必成功。

沃尔玛的巴西公司为适应当地的消费习惯已经做了许多改变：一箱箱的活鲑鱼被一种名为苏西（Sushi）的鱼所取代。美式足球被英式足球所取代。腓吉达（feijoada），一种以牛肉与猪肉的混和物制成的食品现在被放置在食品柜上的显眼位置。一种标价 19.99 美元的美式牛仔裤也被降到了 10 美元。

不过，与其他策略相比，适应当地的消费口味还算是比较容易的。例如，三年前沃尔玛公司提出了“天天低价”的惊人战略，以进军巴西与阿根廷的市场，而如今这一战略却遇到了一些意想不到的麻烦。

充满竞争的市场似乎并不适应沃尔玛公司的大规模低价的营销策略，不仅如此，管理上的一些错误也对此有相当的影响。另外，公司的竞争哲学“沃尔玛风格”很大程度上引起了供应商与雇员的不满。

### 大口袋

沃尔玛公司没有失败。去年，公司销售额达 1050 亿美元，利润达 31 亿美元，本顿维尔（Bentonville），阿肯色（Arkansas），皮希莫斯（Behemoth）都获利丰厚。公司改进了巴西与阿根廷的营销及其他方面的管理方式。4 个新成立公司的规模比圣保罗与亚耳河地区的子公司与竞争缓和的中等规模的城市小一些。

鲍勃·L·马丁（Bob L. Martin），沃尔玛的国际部总经理非常有信心，公司最终会成为南美最主要的零售商：“诱人的果实已经触手可及”，“市场已经成熟，敞开大门欢迎我们”。他还谈到公司计划明年在巴西与阿根廷增加 8 个商店，是目前的 2 倍。

沃尔玛公司的国际化战略还包括中国、印尼——充满希望与风险的两个国家。就其国内来讲，沃尔玛公司面临着需求下降的趋势。与公司 90 年代每年新开办 150 家公司的速度相比，目前的速度已下降到 100 家公司左右。国内这样的需求情况已不能实现公司的营利目标，公司把希望寄托于海外市场。“如果我们的国际化战略获得成功，沃尔玛将会成为现在的两倍”，执行总裁大卫·D·格拉斯（David D. Glass）说，“我们对未来非常看好”。

### 迄今为止的小规模

迄今为止，公司 60 年的国际化规模还相对较小；1996 年，海外销售额仅占公司年销售总额的 4.8%。其中，海外销售额的大部分来自加拿大，即公司 1994 年收购的加拿大伍尔沃思公司（Woolworth），以及墨四哥，即 1995 年收购的西费雷（Cifra,SA）公司目前已有 390 个商店。去年，国际部销售利润有 2400 万美元，与 1995 年 1600 万美元的亏损相比，战绩斐然。马丁先生预计今年的情况会更好。

格拉斯先生认为，未来的 3 至 5 年，公司的海外增长将达到沃尔玛年总销售额与利润增长额的 1 / 3。

沃尔玛公司南美的 16 个商店的业绩将会很好地验证这一点。在加拿大与墨西哥，许多消费者对交叉柜台购货已经很熟悉。通过与当地的零售商联系，沃尔玛公司迅速扩大了规模，降低了成本。而在南美与亚洲市场，沃尔玛公司已经从竞争激烈的市场上分得一杯羹，该市场曾经被两家当地与外国公司所控制，即巴西的 GpdA（Grupo Pao de Acucar SA）与法国的家乐福。

---

## 亏损预测

就零售业而言，沃尔玛巴西的合作伙伴鲁夹斯（Lojas Americanas SA），预测今年沃尔玛在巴西将亏损 2000 万美元到 3000 万美元，而 1995 年公司在巴西开业以来最高的亏损额为 4800 万美元。在阿根廷，公司的管理层承认，公司目前在亏损，但其业绩还是在预料之中的。沃尔玛预测，公司在巴西与阿根廷要营利的話，最早也要在 1999 年。

“我们发现顾客越来越喜爱我们的产品了”，马丁先生讲。沃尔玛在巴西奥萨斯科（Osasco）的一个超级中心，去年在所有公司中销售总额排名第一。在巴西的一个中等城市里贝饶皮雷特（Ribeirao Preto）刚刚开业的另一超级中心，顾客们已经习惯到商店抢购各种各样的打折产品，如微波炉与电视机。

但其他情况令人难以乐观。在亚耳河郊区阿弗兰德（Avellaneda）的老式超级中心，即使在星期天的购物高峰时间，商店里的顾客也很少。乌戈（Hugo）与玛里纳·法吉（Mariana Faojo）对此作出了解释。他们以鞋子摆放区为例，指出沃尔玛与附近的家乐福（Carrefour）的产品没有什么分别。据一位政府调查人员讲，就百货而言，顾客们更喜爱一家智利开的连锁店——Supermercados Jumbo SA，那里的产品质量好，特别是肉食，非常新鲜。而沃尔玛公司的强项——服装与家庭用品，无论质量还是价格，与附近的家乐福商店的产品区别都不大。

家乐福目前在阿根廷与巴西共有 60 个商店，不仅如此，家乐福还在价格与促销手段上与沃尔玛公司展开激烈竞争，以求击败沃尔玛公司。沃尔玛公司的新办店的经理托马斯·加利戈斯（Thomas Gallegos）印了一些价格广告的宣传册，不到几小时，附近的家乐福商店就印出了同样的价格宣传单，同样产品的价格不仅低几美分，而且散发地点就在沃尔玛停车场的必经之路上。“竞争太激烈了！”加利戈斯说，他本人在做新店的经理之前一直担任得克萨斯州哈林根（Harlingen）地区沃尔玛公司的负责人，因而感触更深。

与沃尔玛在美国的形势相同，另一家公司家乐福由于具有规模优势，在供应商那里可以拿到更优惠的价格，因而其整个销售价格比较低。而且家乐福的产品种类较少，因而管理费用也较低。以阿根廷的拉普拉塔（La Plata）地区为例，家乐福商店的存货只有 22000 种。而沃尔玛公司却有 58000 之多。

沃尔玛公司的马丁先生对此不以为然，他认为家乐福公司以存货较少具有的优势只是短暂的，顾客更看重沃尔玛公司较多种类的商店可供选择，“家乐福要想与我们竞争可得费点力气”。家乐福对这一说法未加评论。

## 配送问题

目前，沃尔玛的多种类存货的竞争策略遇到了麻烦。其中，降低供应链上的成本对“天天低价”的整体营销思路是至关重要的。在美国，这一策略基本没有什么问题。沃尔玛公司就像运转良好的机器，控制着一个十分复杂的仓储管理系统和自己的配送中心。

但是，在巴西的圣保罗地区，道路拥挤的状况使得及时供货遇到问题。在该地区，沃尔玛主要依靠供应商与合同运输公司直接运货到店。由于沃尔玛在这里没有自己的配送系统，它不能像在美国那样控制运输情况。在该地区的沃尔玛商店有时一天要处理 300 批运货，而在美国，一般只要 7 批。不仅如此，从口岸到商店的运输途中产品还经常莫名其妙地失踪了。

“对沃尔玛来说，最大的问题就是保证及时运输和到货，”吉姆·拉塞尔（Jim Russel，本顿维尔地区

---

Colgate-Palmolive 公司的财务总监) 说。沃尔玛最近在阿根廷和巴西分别建造了一座仓库, 这将最终解决这一问题。

但是供应链不是唯一问题。当地的一些供应商达不到沃尔玛要求的“方便搬运的包装”与质量标准, 结果逼得零售商只得依靠进口货物, 巴西的经济稳定政策一旦有变化, 这一做法将会面临严重问题。另外, 11 家南美供应商对沃尔玛的低价要求已有不满, 有一段时间, 他们甚至对沃尔玛拒绝供货。

沃尔玛也试着回过头来与其美国的主要供应商谈判, 想以此获得低价的产品供应, 但基本没有成功。一些大型的美国供应商对此的评价是“即使你是我们的大客户, 也不能处处都比别人优惠”。

### 各种各样的错误

沃尔玛在南美地区遇到的麻烦部分也是由于自己的错误造成的。分析家认为主要原因在于公司没有进行充分的市场调研就贸然进入市场。公司最初不仅弄了一大堆不受消费者欢迎的活鲑鱼与美式足球, 还进口了许多不合适的产品, 如无线工具, 一般的南美人很少用; 叶片式吹风机, 在以丛林为主的圣保罗地区基本上是用不着的。

产品方面的失策还不是唯一问题。在巴西, 沃尔玛公司引进了存货摆放设备, 但却不能与当地的货盘相吻合; 使用了一个计算机化的记账系统, 该系统却没有考虑巴西地区极其复杂的税收政策。不过, 主管巴西业务的文森特·特里斯 (Vincente Trius) 认为, 税收的计算失误不是公司亏损的主要原因。

另外, 对巴西的迅速变化的信用政策, 沃尔玛公司的反应滞后。直到去年 2 月份, 公司才开始接受“事后日期支票”, 而这种信用自从巴西 1995 年采取稳定货币政策以来, 已成为一种主要的信用形式。与此不同的是, 沃尔玛的竞争者——宝德阿科卡 (Paode Acucar) 的超级市场对巴西的信用政策适应就十分迅速。宝德阿科卡从一开始起就接受“事后日期支票”, 他们还安装了复杂的信用查验系统。沃尔玛公司也在加紧努力。

问题还产生在沃尔玛的另一营销方式——6 家南美的萨姆俱乐部 (Sam's Club) 上。它是一种只对会员服务的商店, 而且产品购买也是采取一次性大批量的方式。这种商店在巴西发展缓慢。一方面是由于顾客不习惯在此购物得事先付会员费的消费方式; 另一方面是由于很少有人家里有空间存放如此大批量的产品; 在阿根廷这种商店还面临其他的问题: 做小生意的客户不愿意从沃尔玛的这种商店进货, 原因是担心这样一来当局可以从他们的购买记录上获得税收信息。

沃尔玛不会关闭这些萨姆俱乐部商店, 只是对此做了小小变通: 对某些产品, 商店对顾客提供一天的会费免费。马丁先生讲, 尽管沃尔玛在阿根廷不大行得通, 但在巴西开始慢慢被接受。沃尔玛公司计划在南美开更多的萨姆俱乐部商店, 但没有透露细节。

### 暂时的问题

沃尔玛的执行总裁格拉斯先生认为以上的问题都是暂时的, 是进入新市场不可避免会遇到的问题, “打进南美市场是一个漫长的过程, 招聘好的经理, 培训他们”, “这种过程早期进展缓慢, 而且耗资巨大, 但却是我们不得不交的学费”。

沃尔玛认为目前在南美, 公司已经形成了一个强有力的、年轻的管理阶层, 而且这些人的辞职率也不高。但是阿根廷地区超级市场的负责人弗朗西斯科·德·纳瓦兹 (Franciso de Narvaez) 却报告说, 一些经

---

理离开了沃尔玛，原因是“沃尔玛不听本地高层管理人员的建议”。过去的 6 个月，沃尔玛雇了 2 位公司墨西哥分店的经理，让他们来接管 2 家圣保罗的沃尔玛商店。特里斯先生出生于西班牙，早期曾负责奶制品农场（Dairy Farm）有限公司的西班牙超级市场。他认为，对南美的沃尔玛商店的批评有些言过其实。他说：“如果乔·布露（Joe Blow）在巴西开同样的商店，花了 2 年时间使一切走入正轨，人们会说‘瞧，多么了不起的成就’，‘人们期望我们，在巴西一夜之间就变成美国的沃尔·玛公司。在我看来，这些苛责的产生更多是因为期望没有实现，而非依据现实’”。

问题：

- 1、除了扩张，还有其他什么原因使得沃尔玛需要开辟全球性的商店？
- 2、对于沃尔玛而言，为什么全球性的供应商更为有利？
- 3、为什么沃尔玛需要采用各地商店集中统一式的管理模式？
- 4、为什么沃尔玛需要商店的本土化的管理模式？
- 5、除了华尔街杂志提到的，在今后几年内，沃尔玛还面临其他什么机遇与挑战？

---

## 案例五 R 福勒批发公司（Folwer Distributing Company）

福勒批发公司是一家大型酿酒厂啤酒和葡萄酒的地区性特许经销商，罗伊·福勒是该公司的老板。罗伊面临的主要问题是有效地将啤酒和葡萄酒产品运送到客户所在地。罗伊拥有自己的送货卡车，但工会也会安排司机向零售商店兜售卡车上库存的啤酒和葡萄酒，司机希望增加财源来提高自己的收入。罗伊很高兴看到司机们积极进行销售，但他也希望能够尽量减少所需车辆的数量和运输距离。

### 背景

罗伊·福勒是朝鲜战争的退伍军人，退伍后曾买了两辆公共汽车为家乡的居民提供交通服务。罗伊既当司机也当维修工，在这个行业努力奋斗。为控制费用，罗伊只买了一个牌照，在两辆公共汽车上交换使用(当其中一辆汽车送去修理或由于其他原因无法行驶时)。当这个城市建立起自己的交通系统时，罗伊被挤出了这个行业。

罗伊在运输行业经验促使他建立啤酒经销网，将当地仓库的啤酒卖给仓库周边地区各种各样的零售商店。后来，那家酿酒厂发展成为大型啤酒生产厂，罗伊的经销网也发展壮大起来。虽然罗伊已经成为该地区最大的经销商，但控制成本仍然是保持其竞争力的关键。

### 配送服务

通常的路径规划就是将零售商店和其它客户点的送货任务分派给特定的司机和卡车。司机们组织起来竞标这些线路。他们将根据各自的资历赢得不同的线路，并充当这些路线上的推销员，为提高收入而进一步开发新客户。司机们收取佣金，而且众所周知他们在销售旺季每周收入可达 4000 美元。可以设想，司机们很注意保护各自线路的构成和设计，如果罗伊试图重新设计运输路线，必然会面临与工会的冲突。

另一类客户被称为预售客户，由第二类运输路线提供服务。预售客户指那些送货之前已经发出订单的客户(不是等销售人员上门才订货)。因此，企业有机会优化第二类运输路线的设计。这些客户订购的货物被放在单独的卡车上，与那些佣金客户的订货分开，设计送货路线时也不会受那么多工会规定的限制，可以根据实际需要制订计划。由于司机不参与销售，也就不必支付销售佣金。

### 代表性难题

一般，公司一天里会有 21 个预售客户，客户的数据由表 1 给出，其位置由图 1 给出。每年有 250 个营业日。表 1 给出了每位客户需要的箱数，期望送货的时间(以分钟计)和客户能够收取货物的时间（如果有时间限制）。图 1 给出了每个客户和仓库（W）在地图上的位置（用数字给出）。图上标出了南北向和东西向的近似距离。该地区的公路网建设得很好，没有河流、湖泊或其它需要绕行的障碍。运输距离和运输时间是直接相关，平均车速为每小时 25 英里。

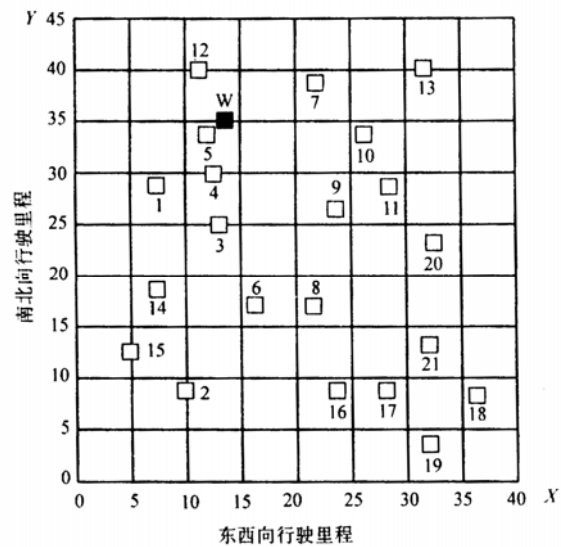


图 1 客户和仓库的位置图

表 1 客户数据

序号	客户		坐标		送货时间
	X	Y	需求量	(分钟)	时间窗口
1	7.5	28.5	120	69	08:00AM-05:00PM
2	10.0	9.0	200	90	08:00AM-10:30PM
3	12.0	24.0	120	60	08:00AM-05:00PM
4	13.0	30.0	150	80	08:00AM-05:00PM
5	13.5	34.0	50	40	08:00AM-05:00PM
6	17.5	16.5	90	50	08:00AM-05:00PM
7	23.0	38.5	140	70	08:00AM-08:30PM
8	23.0	16.5	60	40	08:00AM-05:00PM
9	23.5	25.0	110	60	08:00AM-05:00PM
10	27.0	33.5	180	90	08:00AM-10:45PM
11	29.0	28.0	30	20	08:00AM-11:00AM 02:00PM-04:00PM
12	11.0	40.0	90	50	08:00AM-08:30AM
13	32.0	40.0	80	50	08:00AM-10:00AM
14	7.5	18.0	50	30	12:30PM-05:30PM



15	50.0	13.5	160	90	08:00PM-12:45PM
16	23.0	8.0	100	60	08:00AM-05:00PM
17	27.0	8.0	140	60	08:00AM-05:00PM
18	36.0	8.0	50	30	08:00AM-05:00PM
19	32.0	4.0	90	50	12:00PM-04:00PM
20	32.5	22.0	150	70	08:00AM-05:00PM
21	31.5	13.0	80	40	08:00AM-05:00PM
总计			2240	1190	
仓库	15.0	35.0			

当前，公司有 5 辆送货车和足够多的司机(仓库的工人数量常常是司机人数的两倍)为预售客户提供服务。每辆卡车价值 20000 美元，可装 500 箱货物，卡车的运行成本(包括折旧费)为每英里 0.90 美元。卡车的使用寿命是 7 年，已经使用了 3 年。7 年后这些卡车可按购入价格的 10% 卖出。每小时付司机 13 美元(含 30% 额外福利)。

卡车必须在早晨 6: 30 至 8: 30 之间离开仓库开始送货。如果司机每天在路上的时间超过 8 小时(不包括午餐时间)，就要支付双倍的标准工资。罗伊不喜欢为超工作时间付工资。运输途中有半小时的午餐时间，午餐时间应该在中午 11: 30 至 1: 30 之间。有几个客户要求在一定时间(时间窗口)送货。在时间窗口开始之前或结束之后，不允许送货，但有些时候这些要求无法满足。

现在，公司制订的运输计划如下：

路线	开始时间	途径站点顺序
1	7:45AM	12, 15, 1., 14, 5
2	7:33AM	2, 3, 4
3	7:22AM	1, 16, 17, 8, 19
4	8:00AM	11, 20, 18, 21, 9
5	7:39AM	7, 13, 10

### 问题

1. 确定运货卡车和运输路线的最佳数量及每条路线上各站点的顺序。将最佳设计与现有路线设计相比，是否合理？
2. 对罗伊·福勒来说，在限制性时间窗口内提供服务，而不是在早晨 8: 00 至下午 5: 00 之间提供服务的成本是多少？他该怎么做才能降低这种成本？
3. 假设现有大型卡车价格为 35000 美元，可装货 600 箱，罗伊应该购买吗？预计如果使用该卡车，运行成本每英里增加 0.05 美元。

---

4. 如果罗伊可利用外部运输服务为需要 50 箱货物, 或低于 50 箱货物的客户送货, 成本为每个客户 35.00 美元。罗伊应该使用这种运输服务吗?

5. 工会正在谈判要求每天工作 7 个半小时(不包括午餐时间), 多余时间为加班时间。这将会对路线设计和成本带来什么影响?

6. 罗伊考虑把仓库放在更中心的地点( $X=20$ ,  $Y=25$ )。仓库建筑的租用成本与现在的一样, 但预售需求部分的一次性搬家成本为 15000 美元。搬家在经济上会对预售需求有利吗?

7. 对每天的车辆调度, 你将怎样利用计算机软件(如 ROUTER)? 你预计会有什么样的问题, 将如何处理?

---

## 案例 6 W 尤斯摩尔洗涤用品公司(Usemore Soap Company):

尤斯摩尔洗涤用品公司生产一系列清洁剂，主要供工业企业和公共机构使用。典型的产品包括普通的清洁剂、洗碗机用洗涤粉、漂洗剂、洗手皂、汽车清洗剂和食品行业所用的洗洁制品。公司产品系列包括 200 多类，将近 800 种产品。包装规模从 18 磅的箱子到重达 550 磅的金属桶。

公司的销售遍布美国内陆的 48 个州，在夏威夷、阿拉斯加和波多尼哥还有额外的销售。客户一般的购买量都少于 10000 磅，即零担货量(比 L)。某些客户以整车批量大量购买。每年的零担货物销售量高达 1.5 亿磅，都通过仓库转运。每年大宗货物的销售量为 7500 万磅，由工厂直接供货。每年收入约为 1.6 亿美元。

直销队伍是市场销售的主要力量，在灵活的销售佣金方式之下进行运作。销售人员将自己看作独立的中间商，在公司内部有很大自治权。这个市场销售战略被证明是成功的，使得该公司成为分散化经营的母公司内赢利最多的分公司之一。

除了高额利润外，公司的管理层还关心系列产品的生产和配送成本以保持企业的竞争力。目前，随着需求的增长和模式的变化，现有四个工厂的生产能力逐渐紧张。此外，分拨成本发生了变化，公司已有 12 年未对分拨网络进行研究，这一切都提出了重新适当布局仓库位置的问题。

下文概括介绍了管理层所面临的问题。请你提出一个改进后的分拨网络规划，使其既满足规定的客户服务政策的要求，又要使网络总的生产-配送成本最小。

### 背景

现有的分拨网络包括四个可生产所有系列产品的生产厂，这些工厂分别位于肯塔基州的卡温顿、纽约州的纽约市，德克萨斯州的阿灵顿和加利福尼亚州的长滩市。当前，这些工厂分别生产 595, 102, 391, 876, 249, 662 和 241, 386 担（1 担等于 100 磅）的产品以供应小批量购买的客户。生产出来的成品或者从工厂运到分拨网络中的基层仓库或者直接运往工厂当地的客户。后一种情况下，工厂既作为基层仓库，也作为生产中心。

如表 1 所示，18 个公共仓库和 4 个工厂都存储产品。这些仓库很分散，这样大多数客户都在某个存贮点一天运到的范围之内，也就是约 300 英里内。工厂除了象仓库那样提供服务外，也以整车批量为仓库补货。零担运输服务于客户，每个仓库都会对客户订单进行处理。除此之外，公司还在考虑的可能的工厂位置，即伊利诺州的芝加哥和出纳西州的孟斐斯。还考虑在表 2 所示的地点增建仓库。

销售人员的建议、优惠的仓储费率、随时可得的优质仓储服务、与需求中心的接近程度、仓库是否有助于扩大分拨网络是决定潜在仓库位置的基础。在现有的和未来的仓库之中，人们希望能找到一个更好的仓库组合。而且，为满足未来的需求，还需要考虑在现有地点或新地点扩建工厂。具体来讲，需要回答以下问题：

1. 现在和将来各应该经营多少个仓库？
2. 这些仓库应该建在哪里？

3. 应该将哪些客户及相关需求分派给各仓库和工厂?
4. 每个工厂应该供应哪些仓库?
5. 是否应该扩大生产能力?如果应该,那么应该在何时、何地扩大生产能力,扩大多少?
6. 应该提供何种水平的客户服务?

表 1 现有工厂和公共仓库的位置

序号	地 名	序号	地 名	序号	地 名
1	卡温顿, 肖塔基州 <sup>①</sup>	9	马里弗兰、俄亥俄州	17	米尔沃基, 威斯康星州
2	纽约, 纽约州 <sup>①</sup>	10	达文波特, 依阿华州	18	奥兰多, 佛罗里达
3	阿灵顿, 午克萨州 <sup>①</sup>	11	底特律, 密歇根州	19	匹兹堡, 宾夕法尼亚州
4	长滩, 加利福尼亚州 <sup>①</sup>	12	大急流镇, 密歇根州	20	波特兰, 俄勒冈州
5	亚特兰大, 佐治亚州 <sup>①</sup>	13	格林斯伯勒, 北卡罗来那州	21	西萨克拉门托, 加利福尼亚州
6	波士顿, 马萨诸萨州	14	斯萨斯城, 堪萨斯州	22	西切斯特, 宾夕法尼亚州
7	布法罗, 纽约州	15	马尔的摩, 马里兰州		
8	芝加哥, 伊利诺伊州	16	孟斐斯, 田纳西州		

①作为工厂运营组成部分的基层仓库。

表 2 公共仓库可能的选址点

序号	地 名	序号	地 名	序号	地 名
23	阿尔伯克基, 新墨西哥州	32	菲尼克斯, 亚利桑那州	41	路易斯维尔, 肯塔基州
24	比灵斯, 蒙大拿州	33	里士满, 弗吉尼亚州	42	哥伦布, 俄亥俄州
25	丹佛, 科罗拉多州	34	圣路易斯, 密苏里州	43	纽约, 纽约州
26	埃尔帕索, 得克萨斯州	35	盐湖城, 犹他州	44	哈特福德, 康涅狄格州
27	坎布希尔, 宾夕法尼亚州	36	圣安东尼奥, 得克萨斯州	45	迈阿密, 佛罗里达州
28	休斯顿, 得克萨斯州	37	西雅图, 华盛顿州	46	莫拜尔, 路易斯安那州
29	拉斯维加斯, 内华达	38	斯波坎, 华盛顿州	47	孟斐斯, 田纳西州 <sup>①</sup>
30	明尼阿波利斯, 明尼苏达州	49	旧金山, 加利福尼亚州	48	芝加哥, 伊利诺伊州 <sup>①</sup>
31	新奥尔良, 路易斯安那州	40	印地安那波利斯, 印地安那州		

①指位于额外工厂处的仓库。

销售数据

洗涤剂 and 洗衣粉的制造工艺并不复杂，很容易模仿，因此市场上竞争激烈。洗涤用品的产品特性之间无差异，导致产品在价格和服务上的竞争异常激烈。客户服务尤其重要，因为它将直接受仓库选址的影响。良好分拨服务的总价值是无法用货币来衡量的，因为它取决于客户对服务的态度，以及有可能因此而进行的购买。公司一般认为服务质量应该保持在高水平，这样才不会危及销售。服务的“高”水平可以表示为在 24—48 小时或者更短时间内送货，这样客户距仓库一般应在 300 到 600 英里之间。

每年经由仓库网络销售的产品约为 1.47 亿磅，年收入略高于一亿美元。市场的分布与人口的分布相类似，平均利润率为 20%。图 1 给出了六个主要的销售区域以及各州的销售量(以磅计)。公司的单个客户超过 7 万个，聚集在 191 个较活跃的需求中心。需求中心是按邮政编码将一组地区聚集到邮政编码的地区中心，就好像把各地的需求集中到该中心一样。各销售区域的地理疆界如图 1 所示。

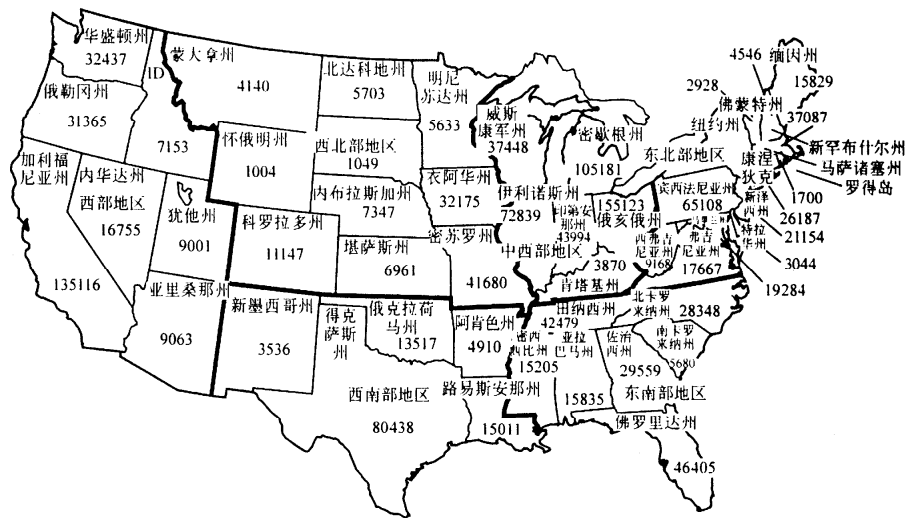


图 1 尤斯摩尔洗涤用品公司的年销售量  
——按每州划分的主要销售区域及其年销量（担）

公司的五年规划列出了全美销量的增长幅度。由于人口和商业迁移的模式各地不同，竞争条件和促销力度不同，所以各地市场的增长情况也不相同。与现在的销售水平相比，预计各销售区域的变化如下：

地区号	销售区	5 年增长系数 <sup>①</sup>
1	东北部地区	1.30
2	东南部地区	1.45
3	中西部地区	1.25
4	西北部地区	1.20
5	西南部地区	1.15
6	西部地区	1.35

生产成本和生产能力

现有工厂的生产可变成本随工厂位置的变化而不同。这些不同是由于劳动力成本、原材料购买量、工厂和主要原材料供应商的接近程度所导致的入库运输成本差异而造成的。

这些成本列举如下：

工厂	不同的生产成本（美元）
卡温顿，肯塔基州	21.0
纽约，纽约州	19.9
阿灵顿，得克萨斯州	21.6
长滩，加利福尼亚州	21.1

据估计，加芝加哥未来工厂的生产是每担 21 美元，而位于孟斐斯工厂的生产可变成本是每担 20.6 美元。现有工厂扩建后的可变成本不变。因为现有工厂的固定成本已经是沉入成本，所以不考虑固定成本。但是，新建工厂或扩建工厂至少需投资 400 万美元。这样将导致在可预见的未来，工厂的年产出(如果是增建的工厂，则为产出增加量)将高达 100 万担。按照当前的分拨方式，现有的工厂是以下列速率(与吞吐量相比)进行生产的：

工厂	现有生产能力	现有产量	生产能力利用率
卡温顿，肯塔基州	620000	595102	96%
纽约，纽约州	430000	390876	91%
阿灵顿，得克萨斯州	300000	249662	83%
长滩，加利福尼亚州	<u>280000</u>	<u>241386</u>	<u>87%</u>
合计	1630000	1477026	91%

### 仓储费用和仓储能力

企业与公共仓库管理人的合同表明，仓储费用可分为存储费用、搬运费用和附加费用，存储费用按所持有的平均库存以美元 / 担 / 月为单位进行计算。只要产品进出仓库就会出搬运费用，按美元 / 担计。附加费用是一系列服务(如准备提单、本地配送和报告库存状态)的费用。估计四个工厂的类似费用，并将其作为与生产运作的合理组成部分。

与仓储相关的还有补货成本。这些成本用于准备正常补货的文书工作、将货物发往仓库。计算库存订货成本和客户订货成本时都是用每个订单的平均成本乘以仓库的平均订单量。

表 3 列出的是与仓库的相关成本和其他有关信息。现有网点的成本数据来自公司的记录。潜在仓库的成本则取决于相应城市仓库管理员的配额。如果无法获得这类信息，就只能估计成本了。

表 3 库存点的费率和有关订单规模的信息

仓库 序号	存储成本(美元/ 美元) <sup>①</sup>	搬运成本 (美元/担) ②	仓库订单 处理成本 (美元/订 单)	仓库订单 规模(担/ 订单)	客户订单 处理成本 (美元/订 单)	客户订单 规模(担/ 订单)	本地配送 费率(美 元/担) <sup>③</sup>
1	0.0672	0.46	18	400	1.79	9.05	1.90
2	0.0567	0.54	18	400	1.74	10.92	3.89
3	0.0755	0.38	18	400	2.71	11.59	2.02
4	0.0735	0.59	18	400	1.74	11.30	4.31
5	0.0946	0.50	18	401	0.83	9.31	1.89
6	0.1802	0.75	18	405	3.21	9.00	4.70
7	0.0946	0.74	18	405	1.23	8.37	1.55
8	0.2072	1.14	18	405	1.83	13.46	1.79
9	0.1802	1.62	18	409	4.83	9.69	4.92
10	0.1442	1.14	18	410	2.74	8.28	2.23
11	0.0946	1.04	18	409	3.93	10.20	1.81
12	0.1982	1.06	18	410	3.18	15.00	1.00
13	0.0766	1.06	18	400	1.08	9.07	1.63
14	0.1262	1.22	18	423	1.56	11.72	1.17
15	0.1126	0.82	18	426	1.20	9.35	1.73
16	0.0991	0.64	18	433	1.78	8.70	0.50
17	0.1577	0.71	18	394	5.33	8.07	1.46
18	0.1307	0.79	18	398	0.91	7.66	2.29
19	0.1487	1.15	18	399	2.08	9.39	2.20
20	0.2253	0.80	18	490	1.10	7.31	1.49
21	0.1370	1.39	18	655	1.70	9.31	2.72
22	0.0991	0.83	18	400	2.46	10.14	4.17
23	0.1260	0.59	18	110	2.33	5.07	2.37
24	0.0631	0.45	18	134	1.88	6.80	1.36
25	0.0946	1.68	18	341	2.58	6.83	2.21
26	0.1216	0.88	18	149	1.83	14.32	0.80

27	0.0721	0.55	18	198	1.83	7.38	3.88
28	0.1532	0.80	18	420	1.58	9.70	2.14
29	0.1172	1.04	18	287	0.78	7.52	1.51
30	0.1080	1.46	18	408	5.33	11.46	1.70
31	0.1487	0.95	18	340	1.36	10.48	1.63
32	0.1396	0.69	18	333	1.50	6.67	1.66
33	0.1126	0.64	18	277	2.33	11.98	1.54
34	0.1712	1.35	18	398	0.93	10.13	1.84
35	0.1261	0.79	18	434	2.08	6.81	1.58
36	0.1352	0.80	18	232	0.88	7.67	1.93
37	0.2704	0.96	18	423	0.89	8.57	3.08
38	0.2250	0.80	18	425	2.88	7.61	1.43
39	0.1487	1.49	18	400	1.46	7.55	6.44
40	0.2073	1.14	18	400	2.75	10.13	2.83
41	0.2073	1.14	18	400	2.75	10.13	2.83
42	0.1802	1.62	18	400	2.75	10.13	4.81
43	0.2613	1.39	18	400	2.71	11.29	3.89
44	0.1396	0.71	18	400	2.04	9.37	3.89
45	0.1036	0.55	18	400	2.75	10.13	1.74
46	0.0946	0.55	18	400	1.74	9.31	1.89
47	0.0682	0.64	18	400	1.78	8.70	0.50
48	0.0682	1.22	18	400	1.79	9.05	1.55

①以美元计算的仓库每美元平均库存的年存储成本。

②按年率计算的将 1 担货物运进、运出仓库的成本。

②此处为运输费率，适用于存储点周围 30 英里内至客户的运输服务。

公共仓库没有实际仓储能力的限制。尤斯摩尔的仓储空间的需求只是公共仓库管理员总仓储能力中很小的一部分。另一方面，开设新仓库的最低预期吞吐量是每年至少吞吐 10, 400 担或每两周一次以整车量补货。四个现有工厂可用的空间是有限的。以吞吐量表示的存储能力限制分别是：肯塔基州的卡温顿=45 万担、纽约州的纽约市=38 万担，德克萨斯州的阿灵顿=14 万担；加利福尼亚州的长滩市=18 万担。

## 运输成本



对尤斯摩尔公司而言，三类通常的运输成本非常重要：入库运输成本、出库运输成本和当地配送成本。仓库的入库运输成本取决于货运量和工厂与仓库的距离。从工厂出发不同距离内卡车承运人整车运输费率的抽样结果表明，工厂与仓库之间的运输费率可以近似地用线性函数合理表示。即整车运输费率为

$$\text{P-W 费率(美元 / 担)} = 0.92 + 0.0034d(\text{英里})$$

式中  $d$  是两点间的距离<sup>35</sup>。总的入库运输成本等于 P-W 费率乘以工厂和仓库之间分派的产品流量。

仓库的出库运输成本取决于客户距仓库的距离。如果客户距仓库约 30 英里以内，则通常适用当地货车费率，表 3 按仓库给出了当地货运费率。如果距离大于 30 英里，就可以得出类似入库运输费率的线性函数。假定仓库发出的平均货运量约为 1000 磅，则仓库到客户的运输费率函数为

$$\text{W-C 费率(美元 / 担)} = 5.45 + 0.0037d$$

出库的总运输成本的计算和入库运输成本的计算是一样的。

### 库存成本

库存成本取决于仓库保有的平均库存量和该库存水平所适用的库存费率系数。这些费率系数包括资金成本、个人财产税和保险成本。仓库的平均库存将随仓库需求和控制库存的方法变化而改变。通过绘制每个实际存储点的年平均库存量和年吞吐量可以得到基于年仓库吞吐量的库存的数学表达式。图 2 描述了得出的关系曲线。已知年库存持有成本约为平均产品价值的 12%(产品的价值是 26 美元 / 担)，则每个仓库的总库存持有成本为：

$$IC_i = (0.12)(26)(11.3D_i^{0.58}) = 35.3D_i^{0.58}$$

式中  $IC_i$ ——仓库  $i$  的年库存持有成本(美元)；

$D_i$ ——仓库  $i$  的年需求吞吐量(担)。

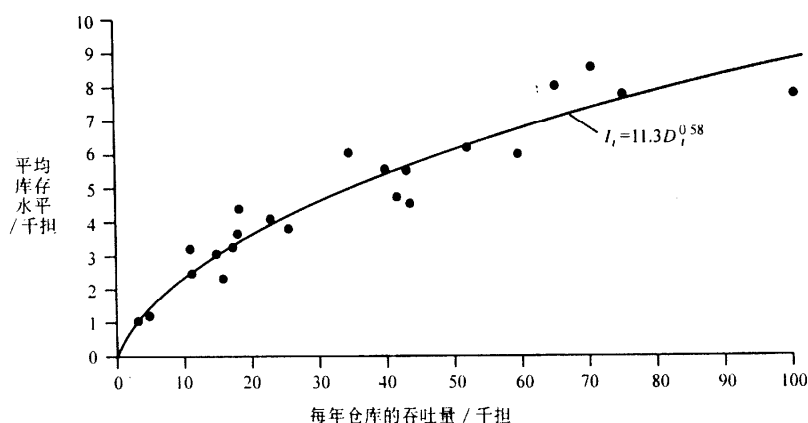


图 2 尤斯摩尔洗涤用品公司库存—仓库吞吐量之间的关系

### 仓库运作成本

<sup>35</sup> 为简化起见，此处只给出了总体体系。实践中，可能利用几个这样的关系来反映货运起点地理位置所导致的费率差异。

---

仓库运作成本指存储成本和搬运成本的结合，是向仓库分派需求的结果。存储成本是用存储费率乘以估计的仓库内的平均库存量。数学可以表示为

$$SC_i = SR_i(26)(11.3D_i^{0.58})$$

式中

$SC_i$ ——仓库  $i$  的年存储成本(美元);

$SR_i$ ——表 4 中仓库  $i$  的存储费率;

$D_i$ ——仓库  $i$  的年需求吞吐量(担)。

搬运成本完全是仓库吞吐量的函数。搬运费率乘以吞吐量就得到搬运成本，或

$$HC_i = (HR_i) D_i$$

式中

$HC_i$ ——仓库  $i$  的年搬运成本(美元);

$HR_i$ ——表 4 中仓库  $i$  的搬运费率。

### 订单处理成本

订单处理成本指处理与补货和客户订单相关的文书时产生的成本。每个仓库计算这两种成本的方法本质相同。也就是用订单处理费率乘以仓库的年需求量再除以订单规模。

### 总成本

不同生产分拨结构下的总成本就是所有相关成本的累加。对尤斯摩尔洗涤用品公司而言，这些成本包括生产成本、仓库运作成本（存储成本、搬运成本、库存订单处理成本和客户订单处理成本）、运输成本（入库运输成本、出库运输成本和当地配送成本）和库存持有成本。改变工厂和仓库的数量和位置将导致这些成本因素的平衡发生改变。例如增加仓库一般将减少运输成本，但增加库持有成本，影响客户服务。这类问题的核心是评估成本和客户服务之间的平衡关系。

表 4 和表 5 给出了现有网络设计中成本和客户服务因素的总结。尤斯摩尔洗涤用品公司能够将 93% 的需求置于仓库 300 英里以内，这样做的成本是 42112463 美元。

### 计算机辅助分析

虽然有足够数据进行手工分析，但这个案例仍使用了一个计算机程序（即 LOGWARE 中的一个模块 WARELOCA）。给定工厂、工厂生产能力、客户服务限制和仓库条件的组合，该计算机程序会利用线性规划对需求中心的供给仓库和仓库的供给工厂做出最优安排。在给定仓库中，如果距需求中心的上述服务范围内有多个仓库可以提供服务，那么要选择费用最低的仓库。如果服务距离内没有仓库，则选择距该需求中心最近的仓库。

分派供应需求中心的仓库时只用到线性的可变成本。非线性的存储和资金成本在该过程中不使用，而这些成本都包括某特别结构的系统成本中。固定成本既没有包含在分派过程中，也没有在总系统成本中显示出来。他们必须附加在系统成本之外。

表 4 为客户服务结构设立标杆

仓库至客户距离（英里）	需求的百分比	需求的累计百分比	总需求（担）
0~100	56.4	56.4	833043
101~200	21.3	77.7	314607
201~300	15.7	93.4	231893
301~400	2.1	95.5	31018
401~500	1.5	97.0	22155
501~600	0.5	97.5	7385
601~700	2.0	99.5	29541
701~800	0.5	100.0	7384
801~900	0.0	100.0	0
901~1000	0.0	100.0	0
>1000	<u>0.0</u>	100.0	<u>0</u>
	100.0		1477026

表 5 现有分拨网络的成本结构

成本类型	成本
生产成本	30761520
仓库运作成本	1578379
订单处理成本	369027
库存持有成本	437290
入库成本	2050367
出库成本	<u>6895880</u>
总成本	42112463

在 WARELOCA 程序中，只须提供工厂位置和生产能力、仓库位置、客户服务距离、需求和成本水平。程序每运行一次代表对某特定网络结构做一次评估。表 6 给出了 WARELOCA 运行结果，是对现有网络的近似<sup>36</sup>（不是真的标杆），评估了现有的 4 个工厂和 22 个仓库。

表 6 WARELOCA 的运行结果（近似标杆水平的运行）

<sup>36</sup> 工厂能力设为现有生产水平，客户服务距离设为 300 英里，选定现有的 22 个仓库进行评估。

---

## 22 个潜在仓库位置的分析总结

系统成本（单位：美元）

生产成本	30761518
仓库运作成本	1515395
订单处理成本	357343
库存持有成本	447282
运输成本	
入库	2354017
出库	<u>6657464</u>
总成本	42093020

## 300 英里服务距离的客户服务结构

仓库至客户的距离(英里)	占需求的百分比	仓库至客户的距离(英里)	占需求的百分比
0 to 100	55.9	800 to 900	0
100 to 200	18.2	900 to 1000	0
200 to 300	19.5	1000 to 1500	0
300 to 400	1.8	1500 to 2000	0
400 to 500	2.0	2000 to 2500	0
500 to 600	3	2500 to 3000	0
600 to 700	2.0	>3000	0
700 to 800	4		
总计 100			

## 工厂吞吐成本

地    点	吞吐量（担）	生产成本
卡通核，肯塔基州	595102	12497142
纽约，纽约州	390876	7778432
阿灵顿，得克萨斯州	249662	5392699
长滩，加利福尼亚州	241386	5093244

孟斐斯，田纳西州	0	0
芝加哥，伊利诺斯州	0	0
总 计	1477026	30761518

仓库吞吐量及成本

仓库 序号	地 点	吞吐量 (担)	仓库总成 本(美元)	存储 成本	搬运成本	资金成本
1	卡温顿，肖塔基州	236640	180853	25845	108854	46153
2	纽约，纽约州	228067	189677	21345	123156	45176
3	阿灵顿，午克萨斯州	104081	86246	18033	39550	28662
4	长滩，加利福利亚州	106047	109288	17747	62567	28974
5	亚特兰大，佐治亚州	46949	55775	14239	23474	18062
6	波士顿，马萨诸萨州	46350	83524	27919	37012	18592
7	布法罗，纽约州	28342	45076	10625	20973	13478
8	芝加哥，伊利诺伊州	87860	170997	44858	100160	25979
9	马里弗兰、俄亥俄州	0	0	0	0	0
10	达文波特，依阿华州	13068	33837	10337	14897	8602
11	底特律，密歇根州	82999	131269	19815	86318	25135
12	大急流镇，密歇根州	17330	45238	1636	18369	10132
13	格林斯伯勒，北卡罗来 那州	31832	57362	9203	33741	14417
14	斯萨斯城，堪萨斯州	73416	137595	24618	39567	23409
15	马尔的摩，马里兰州	38128	62294	15021	31264	16008
16	孟斐斯，田纳西州	67480	83888	18409	43187	22292
17	米尔沃基，威斯康星州	28121	51015	17632	19965	13417
18	奥兰多，佛罗里达州	44523	71765	19076	35173	17515
19	匹兹堡，宾夕法尼亚州	21553	50534	14249	24785	11499
20	波特兰，俄勒冈州	74280	127242	44250	59424	23568
21	西萨克拉门托，加利福 尼亚州	65744	137256	23915	91384	21957

22	西切斯特, 宾夕法尼亚州	31216	51936	11772	25909	14255
总计		1477026	1962667	425655	1089739	447282

运输成本

仓库 序号	地 点	订单处	入库	出库
1	卡温顿, 肖塔基州	57453	0	1166502
2	纽约, 纽约州	46603	210610	1135465
3	阿灵顿, 午克萨斯州	29020	96128	511022
4	长滩, 加利福利亚州	21101	97942	528650
5	亚特兰大, 佐治亚州	6293	112810	212015
6	波士顿, 马萨诸萨州	19794	82324	261289
7	布法罗, 纽约州	5424	59064	72647
8	芝加哥, 伊利诺伊州	15850	168091	276774
9	马里弗兰、俄亥俄州	0	0	0
10	达文波特, 依阿华州	4898	30896	74424
11	底特律, 密歇根州	35631	154332	173983
12	大急流镇, 密歇根州	4434	34705	46545
13	格林斯伯勒, 北卡罗来那州	5222	71933	129723
14	斯萨斯城, 堪萨斯州	12896	196711	381234
15	马尔的摩, 马里兰州	6504	60638	152684
16	孟斐斯, 田纳西州	16611	174640	344308
17	米尔沃基, 威斯康星州	19857	62954	42548
18	奥兰多, 福罗里达州	7302	174726	236580
19	匹兹堡, 宾夕法尼亚州	5746	45302	47416
20	波特兰, 俄勒冈州	13906	325989	343276
21	西萨克拉门托, 加利福尼亚州	13811	153326	379100
22	西切斯特, 宾夕法尼亚州	8977	40887	141269
	合 计	357343	2354017	6657465

# 全国职业经理MBA双证班

认证系列：职业经理、人力资源总监、营销经理、品质经理、生产经理、物流经理、项目经理、企业培训师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理、营销策划师、企业管理咨询师、企业总经理等高级资格认证。

颁发双证：高级经理资格证书+MBA 高等教育研修结业证书（含 2 年全套学籍档案）

证书说明：证书全国通用、电子注册，是提干、求职、晋级、移民的有效依据

学习期限：3 个月（允许工作经验丰富学员提前毕业） 收费标准：全部学费 **1280** 元

咨询电话：13684609885 0451- 88342620 招生网站：<http://www.mhjy.net>

电子邮箱：[xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com) 颁证单位：中国经济管理大学 承办单位：美华管理人才学校

## 全国招生 函授教育 颁发双证 权威有效



美华论坛  
[www.mhjy.net](http://www.mhjy.net)



职业经理 MBA 整套实战教程

千本好书 **免费** 下载 学校网址：[www.mhjy.net](http://www.mhjy.net)