

---

1. IE 在日本的应用和新发展 .....	2
2. 物流的作用 .....	5
3. 总成本的价值 .....	6
4. 地点的味道 .....	6
5. 尤尼西斯的物流整合 .....	7
6. 信息技术的味道 .....	8
7. 企业管理的价值 .....	9
8. 信息的价值 .....	11
9. 玻璃运输中的伙伴关系 .....	14
10. 由专家管理存货 .....	14
11. 提高库房价值 .....	15
12. 选品质，选雀巢 .....	16
13. 张闯与创业 .....	17
14. 精益生产在中国 .....	19
附图 1 工业工程的基本职能及其典型内容 .....	22
附表 1 标准作业顺序表 .....	22

# 1. IE 在日本的应用和新发展

日本最初将工业工程翻译为“生产技术”、“生产工学”、“经营生产”。随着日本产业经济国际化，现直接称之为“IE”。了解 IE 在日本的应用与发展历程，将有助于 IE 在我国的推行应用。

在日本，IE 的导入应用可分为四个阶段。1911 年星野行则氏翻译出版了泰勒的《科学管理原理》，这是日本导入 IE 的开端，这以后一直到一次世界大战结束期间，科学管理方法在日本各大工厂、大学及专科学校得到了一定的宣传，但未取得实质性的效果，所以我们称之为启蒙阶段；第一次世界大战结束后到第二次世界大战结束期间为导入阶段，这一期间的作用是为日本战后经济发展造就 IE 推进的气氛、经验和人才；第三阶段是推广应用阶段，此阶段一直延续到第一次中东石油冲击的 1973 年，这期间根据美国占领军本部的指示，在日本官方和民间的共同努力下，使 IE 思想、技术和方法系统性地浸透到产业界的各个角落，取得了预期效果，它的推广使许多企业（如丰田汽车公司，三菱重工等）得到成长和发展，国家经济也得以平均 10% 的速度发展；从第一次石油冲击至今天的 20 多年期间是发展创新阶段，通过这段时间的实践探索，以及计算机的出现和发展，日本终于走出了一条具有特色的 IE 推进之路，IE 的应用到了出神入化的地步。

综观 IE 在日本的应用，是由传统 IE 发展到现代 IE，由大量生产发展为精益生产，创造了许多体现 IE 技术的新要领和新方法。主要表现如下：

## 1. 推进方式、思维观念由改善向改革转变

以前推进方式的思维观念是现状分析改善型，一般是对已有系统进行调查分析、发现问题、制定对策，使其合理化、效率化，其特点是原系统的延续。现在则是向理想实施改革型转变，即从企业发展理想的目标出发，抛弃一切旧的价值观念，开发创新价值体系，建立一个全新的系统。追求系统优化，而不是局部优化。生产方式由大量生产向精益生产方式转变。

## 2. 从大量生产转变到精益生产

大量生产、大量销售是以生产者为中心的生产，它追求对生产者而言的效益化、合理化、经济化。随着卖方市场向买方市场转变，生产方式必须转向以消费者为中心的精益生产方式上来，从而许多新的概念在转化过程中产生。

### ● 经济批量不经济，一个流生产是基本

经济批量是指为了平衡库存维持费和生产转换所需费用总和最少所生产的数量。随着市场需求多样化，产品寿命周期短期化，批量生产过长的生产周期会使企业丧失许多新销售机会。同时随着生产转换作业改善 SMED，“零转换（3 分钟以内）”时间缩短，一个流生产、多品种小批量生产，取代经济批量概念成为日本生产的主旋律。

### ● 生产率水平由顾客决定

生产率一般定义为投入与产出之比，提高生产率水平的途径是用最少的投入取得最大产出。在大量需求时代，从 10 人生产 200 件提高到生产 250 件，生产率大大提高。但如果顾客只需要 200 件，50 件就成为无用的浪费。当市场需求一定时，提高生产率必须减少投入，由 8 人生产 200 件。因此生产率应定义为投入与顾客需求之比。

### ● 抽样检查是不合理的，不生产不合格品是真谛

抽样检查对生产者来讲是合理的，但对消费者来讲是不合理的，即使生产者的不合格品率仅为 0.1%，但对一个顾客来讲买到的即是 100% 的不合格品，因此必须对消费者负责，即构建不生产不合格品的生产体制，推进质量是制造出来的而不是检查出来的思想。采取“傻子作业”即对人规定标准作业程序动作，对机器推进不良判断智能自动化，树立制造全数合格品就是成本最低的思想。

## 3. “干不完的生产”向“不过剩制造的生产”转变，推行准时化生产

大量需求时代，企业生产的越多，销售就越多，就能扩大企业产品市场，因此称之为“干不

完的生产时代”。而过多过早的制造往往造成库存的浪费、搬运的浪费、管理的浪费。在市场相对固定的情况下，提高市场占有率，根据用户需要拉动组织生产，由“推”变“拉”。使物品刚好正时、保质保量送到用户手中，消除过剩生产的浪费，称之为“不过剩制造的时代”。

#### 4.推进“七零”生产，生产目标由满足顾客的 QCD 向 PICQMDS 转变

以前生产以满足顾客需求的质量、成本、交货期为目标，随着市场多样化、个性化，企业间竞争更激烈。生产目标扩展为“七零”目标。即：

##### (1) 生产转换（换模调整）时间为零，追求多品种生产——Products

市场多样化要求企业生产多品种化。因此追求加工、装配部门换模调整、品种变换时间为零成为主要课题。1995 年日本广岛技术公司王码电脑公司软件中心一条生产马自达车门的生产线换模时间仅为 47 秒。

##### (2) 库存为零，发现问题——Inventory

库存是万恶之源，导致资金周转减少，掩盖多种问题。库存为零是提高企业管理水平，提高企业竞争力的重要参数。

##### (3) 浪费为零，降低成本——Cost

广义的浪费包括库存和不合格品的浪费。推进以消除人的作业浪费为中心的活动为零活动，是降低成本的关键。

##### (4) 不合格品为零，强化质量保证——Quantity

从质量保证、产品责任（PL）角度控制捕捉不合格品，把单纯分开合格品与不合格品检查作业转变成过程质量控制、工序质量保证，建立不生产不合格品的体制，开展 TQC 活动。

##### (5) 故障损失为零，加强生产保全——Maintenance

一个流生产是“清流”生产，设备发生故障就会造成全厂停产。开展 TPM 活动，把从确保开动率的保全思想向确保可动率的生产保全转变，使设备处于想动就能开动的状态。

##### (6) 拖欠为零，缩短交货期——Delivery

短交货期化是近年来企业间竞争的一个目标。物流流畅、不合格品、机械设备故障为零、压缩企业的综合生产周期是企业的经营活动的大课题。日本汽车行业一般生产周期为 18-20 小时。

##### (7) 伤害为零，追求安全第一——Safety

企业的安全活动分三类：一是企业职工不受伤害的人身安全；二是企业环境不遭到破坏的环境安全；三是企业生产产品能安全使用的产品安全。三类安全中必须以企业职工人身安全为中心开展安全管理活动。

#### 5.推行三即三现主义，由桌子上的 IE 到现场的 IE

三即三现主义——三即：即时、即座、即应；三现：现场、现物、现策。即时到现场，即座看现物，即应制定改善对策（现策）进行改善。使以往现场调查，回到办公室分析制定改善方案，再到现场实施转向推进三现主义，即由桌子上的 IE 向现场的 IE 转变。

#### 6.5W2H——由问题意识向疑问意识转变

何为问题，即问题意识是传统 IE 思维方式，5W2H 即 What、Why、Who、Where、When、How、How much 是定型的工作方法。竞争的激烈将已无时间分析问题，而应抛弃问题意识，采用新 5W2H 工作方法，疑问意识即 5W（Why）——五个为什么得到革新的原点，2H（How、How much）——最终得到革新智慧，找到改革问题的真谛，而不仅是改善的方法。

#### 7.金无智出，从资金集约型向科研成果集约型转变

充足的资金是 IE 推进的最大障碍。穷则思变道出日本 IE 推进人员的心声。IE 应用的成果要用在社会进步、企业发展、个人发展上。

#### 8.追求整体效率最大，效率管理由体力作业者向智力作业者延伸

管理部门自身效率化是日本 IE 近几年深化推进的成果。通过对智力劳动者的纯作业时间、工作成功率管理，追求管理部门工作效率化、程序合理化，使企业整体效率大大提高。

#### 9.推进作业管理，尊重人格、人的价值，实施自主管理

作业管理是日本现场 IE 应用创造出来的一种先进的管理方法。通过作业工长、操作工一起制

定作业标准，执行标准化作业，让现场作业人员承担相应的管理工作，是工厂的管理水平、技术要素转化为现实的生产力的技术与管理的结合体。多能工培训、目视管理，作业编成（人机组合），小集团活动、自主管理，使人的价值得以充分发挥。

10.由以手法、技术为中心的“IE 术”，发展为心、技、体为中心的“IE 道”

IE 从美国传到日本时以方法、技术为中心，即以“术”为中心，在日本推广应用过程中，融入日本人对物品制造的信念和良心，创造了许多新的方法、技术、构成了日本人精神和文化的内涵载体，发展为心、技、体三位一体的“IE 道”。

讨论题：

1、通过日本 IE 发展历程，你有什么启发？

## 2. 物流的作用

美国强生（Johnson & Johnson）公司的麦克内尔消费产品部遭受了 1982 年 9 月大危机的侵袭。该公司的主导产品——泰勒诺（Tylenol），与芝加哥地区内的 7 起死亡报道有联系。事故发生时，泰勒诺在 10 亿美元的止痛剂市场上占有 35% 的份额，但是到了 9 月底，该市场份额已下跌了 80%。现在，泰勒诺又成为销售量最高的品牌，在 27 亿美元的止痛剂市场中拥有 30% 的份额。

J&J 公司为何能够在经受一场毁灭性的灾难后又重新获得市场份额并重塑领导形象的呢？其主要原因是它善于将物流能力逆转，与营销战略联系起来，致力于保护消费者利益，并以高于和超越产品必须具备的品质，慢慢地赢得顾客的信赖并重新铸成公司产品的安全形象。这一恢复计划是一种积极处理危机的典型事例，值得其他厂商仿效。实际上，这种做法有可能鼓励那些不同行业中企业自愿回收产品的可能性。

当新闻媒体首次出现抨击该公司生产的超强度泰勒诺胶囊（Extra-Strength Tylenol）受到氰化物污染的报道时，J&J 公司不清楚究竟是在其制造作业中发生了污染事件，还是发生在零售层次。于是，它的第一次努力被直接用于去弄清楚这个问题。当从第一批几个死亡案例中被鉴别出货票号码后，J&J 公司立即停止了有责任工厂的生产。与此同时，它在全国范围内停止了有关泰勒诺的广告节目，并开始回收其零售价值高达 1 亿美元的 3100 万瓶产品。

J&J 公司采取的另一个战略是公开地与媒体密切合作。J&J 公司在传统上一直与新闻界保持距离，但在这一案例中，它感到坦率和正直会有助于减少消费者恐慌，并专门提供一辆车子用于广为传播重要信息。还组织起一支包括 J&J 公司以及麦克内尔消费产品部的董事和最高经理人员的急救队，因为事故与芝加哥西部隔离，而来自同一批货的样品则是正常的，因此该救援队判断损害事件原因发生在零售层次上，于是决定回收这批货物中剩余的 9.3 万瓶产品。第一阶段的回收费用中还包括仅用于打电话和电报给医生、医院和分销商的 100 万美元。

第 6 位中毒者的出现，急救队进一步确信损害事件发生在零售层次，因为该药瓶来自其附属工厂制造的一票货中。既然事发原因现已证实，J&J 公司就能把精力集中在如何抑制上。第一步是要大张旗鼓地来一次总回收。虽然这一步在某种程度上来说没有必要，但 J&J 公司却认为这是确保消费者信任的关键一步。起初，由于担心损害其他使用该产品的人的潜在心理反应和一般消费者的反应，美国联邦调查局（FBI）和食品与药物管理局（FDA）都反对总回收。然而，在加利福尼亚州再一次发生了氰化物中毒后，各方面都同意完全的回收是最好的解决办法。

这次总回收所蒙受的损失如下：（1）麦克内尔消费产品部声明将用片剂交换胶囊的广告；（2）用成千上万封寄给顾客的信去解释该事故和回收程序；（3）媒体声明；（4）由 200 多名雇员组成的销售队伍去与医士和制药者接触，以便重新获得信赖，这是泰勒诺产品在传统上采取的主要促销手段；（5）广泛地逆转物流系统，其中包括从零售商和消费者手中买回产品，并装运返回到处理中心；（6）创建临时性包装。据估算，回收费用至少在 1 亿美元以上，其中大部分涉及到逆向物流作业。

到 1983 年 1 月，新的防损害的泰勒诺瓶装药剂重新被放在零售货架上。由于广泛的自愿回收计划、有效的公共联系以及销售计划和重包装作业等的结果，J&J 公司很快重新获得消费者的信任。事实表明，这一年底，泰勒诺产品重新获得 30% 的市场份额。虽然市场份额仍保持在 30% 左右，但销售金额却已成倍增加，因为 80 年代初期行业总销售金额为 10 亿美元左右，现在已是 27 亿美元。

讨论题：

通过本案例，谈谈你对物流的认识？



你对本案例所描述的强生公司处理危机方式有感受？

### 3. 总成本的价值

布鲁克林酿酒厂（Brooklyn Brewery）在美国分销布鲁克林拉格（酿造后再贮藏熟成的啤酒——译者注）和布郎淡色啤酒，并且已经经营了 3 年。虽然在美国它还没有成为一种国优品牌，但在海外日本市场却已拥有年 200 亿美元的市场。

Taiyo 资源有限公司是 Taiyo 石油公司的一家国际附属企业。在这个公司的 Keiji Miyamoto 访问布普克林酿酒厂之前，该酿酒厂还没有立即将其啤酒出口到日本的计划。Miyamoto 认为，日本消费者会喜欢这种啤酒，并说服布鲁克林酿酒厂与 Hiroyo 贸易公司会面，讨论在日本的营销业务。Hiroyo 贸易公司建议布鲁克林酿酒厂将啤酒航空运到日本，并通过广告宣传其进口啤酒具有独一无二的新鲜度。

这种做法不仅是一个令人感兴趣的营销战略，而且也是一种独一无二的物流作业，因为高成本使得目前还没有其他哪一家酿酒厂通过航空将啤酒从美国出口到日本。布鲁克林啤酒厂于 1988 年 11 月装运了它的第一箱布鲁克林拉格抵达日本，并在最初的几个月里使用了各种航空承运人。最后，日本金刚砂航空公司（Emery Worldwide Japan）被选为布鲁克林酿酒厂唯一的航空承运人。金刚砂公司之所以被选中，是因为它向布鲁克林酿酒厂提供了增值服务。金刚砂公司在其 J.F.K. 国际机场的终点站交付啤酒，并在飞往东京的商务航班上安排运输。金刚砂公司通过其日本报关行办理清关手续。这些服务有助于保证产品完全符合新鲜要求。

啤酒之所以能达到新鲜要求，是因为这样的物流作业可以在啤酒酿造后的 1 周内将啤酒从酿酒厂直接运达顾客手中，而一般海外装运啤酒的平均订货周期为 40 天。啤酒的新鲜度使之能够超过一般价值定价，高于海运啤酒价格的 5 倍。虽然布鲁克林拉格在美国是一种平均价位的啤酒，但在日本，它是一种溢价产品，获得了极高的利润。

拉格啤酒的高价并没有阻碍其在日本的销售。1988 年，即其进入日本市场的第一年，布鲁克林酿酒厂取得了 50 万美元的销售额。1989 年销售额增加到 100 万美元，而 1990 年则为 130 万美元，其出口总量占布鲁克林酿酒厂总销售额的 10%。

将来，布鲁克林酿酒厂将改变包装，通过装运小桶装啤酒而不是瓶装啤酒来降低运输成本。虽然小桶重量与瓶装啤酒相等、但减少了玻璃破碎而使啤酒损毁的机会。此外，小桶啤酒对保护性包装的要求也许较低，这将进一步降低装运成本。在不久的将来，布鲁克林酿酒厂将要要把这种啤酒出口到其他国家。

讨论题：

- 1、通过本案例，你对总成本有何新认识？
- 2、你对布鲁克林的决策有何感想？

### 4. 地点的味道

总部设在英国的劳拉·阿什利（Laura Ashley）公司，生产妇女和儿童时装、窗帘和室内装潢纤维、墙纸、亚麻制品以及带有花状图案商标的装饰附件。虽然它在产品设计和开发方面始终保持优势，但劳拉·阿什利公司却由于其复杂、昂贵和低效率的物流系统而面临着年年利润下降的局面。

劳拉·阿什利公司发现它对其过多的承运人和庞大的系统正在全面失去控制。为了重新获得控制，劳拉·阿什利公司不得不重新组织其物流作业。劳拉·阿什利公司新的物流结构的实施是将

其全部的内部物流作业都转移到联邦速递（Federal Express）的一家分支机构——商业物流公司（Business Logistics）。商业物流公司的任务是要重新构造、改善和管理劳拉·阿什利公司供给链上的货物和信息流动的每一方面。

在重新组织之前，劳拉·阿什利公司有 5 个大型仓库，8 家最重要的承运人和 10 个互不联系的管理系统。其结果是从顾客订货到向顾客交货之间需要漫长的时间，同时一方面有巨大的存货，另一方面又存在着大量的缺货。如果一位顾客向德国一家仓库寻求一种销售很快的商品，他会被告知该商品已经脱销，新的供应品要过几个月才会运到。但与此同时，该商品却在威尔士的一家仓库里积压着。按平均计算，所有的生产线中有 16% 的产品在零售店脱销。

劳拉·阿什利公司认识到它需要重新对其现有设施的布局进行分析。分析结果是，除一家外，关闭所有在英国的仓库，它们将从仅为当地客户服务转变为向全球客户服务。单一的地点位于新城（Newtown），靠近英国的制造工厂现场。新城的设施是一个世界性的“处理中心”，充当着劳拉·阿什利公司产品的物流交换所。虽然这种单一的中心概念有可能要花费较高的运输成本，但是劳拉·阿什利公司认为，这种代价将会由增加的效率来补偿。在过去，意想不到的需求问题导致更高的存货，以弥补不确定性和维持顾客服务。

劳拉·阿什利公司知道，单一的服务地点与若干小型的服务地点相比，会有更多可以预料的流动。现在随机的需求会在整个市场领域内普遍分享，使得某个领域的水平提高就会降低另一个领域内的需求水平。运输成本通过提高存货的周转率得以弥补。事实上，劳拉·阿什利公司发现，由于减少了交叉装运的总量，单一中心系统实际降低了运输成本。从英国仓库直接装运到零售店，虽然从订货到交付的前置时间大致相同，但是产品只需一次装卸和运输，而不是在许多不同的地点进行多次装卸与运输。

劳拉·阿什利公司的认识已超出了仅仅降低成本的范围。该公司现在正抓住机遇，加强服务和灵活性，它们的目标是，保证在 24~48 小时之内，向世界上任何地方的商店进行再供货。先进的系统和通信将被用于监督和控制世界范围的存货。联邦速递的全球化承运人网络将确保货物及时抵达目的地。劳拉·阿什利公司还计划发起一项邮购业务，其特色是在 48 小时内将货物递送到世界上任何地点的最终顾客的家门口。它当前的 1000 万美元的邮购业务已经变得越来越强大，但是直到如今，该公司还必须限制其发展，因为它难以跟得上不断扩大的订货需求。新的优越的地点网络将会使这种发展成为可能并有利可图。

讨论题：

- 1、从必要性和可能性两方面，分析为什么劳拉·阿什利公司要对其现有的系统进行重新考虑？
- 2、通过本案例，你对设施布置将对企业竞争力所产生的作用是否有了一些新认识？

## 5. 尤尼西斯的物流整合

由于伯勒夫斯（Burroughs）和斯伯里（Sperry）的合并而组建的具有 87 亿美元资产的计算机巨头——尤尼西斯公司（Unisys），目前正在投入大量的精力，重新审核其在过去的 5 年中在欧洲建立的物流系统上。

尤尼西斯公司生产和销售的计算机设备范围从个人计算机到大型网络机，应有尽有。尽管有部分产品是在欧洲制造的，但尤尼西斯在欧洲销售的设备中大约 70% 是从美国、加拿大、巴西和远东进口的。在欧共体首脑们同意建立一个统一市场的 1 年以后，即 1987 年，尤尼西斯便开始了这一进程。

最初一步是全面考察尤尼西斯公司在欧洲的作业状况，着眼于强化其在单独的统一市场中的竞争能力。经考察发现，尤尼西斯无法跟踪和监督向顾客的装运交付的每一个细节，因为没有任何一个过程可以控制装运，除非通过每一个辅助手段。

经考察确认，有四项积极行动会帮助尤尼西斯适应一体化环境。第一项积极行动是采用综合的信息系统来管理递送过程。递送管理系统利用广泛的电子数据交换（EDI）进行时序安排、发货、跟踪、通知和开票等来促进整个装运交付控制。虽然该系统最初是为跟踪货物运输而设计的，但是它还能满足随时向尤尼西斯报告在每一个国家新征收的增值税（VAT）。

第二项积极行动是开发计算机化的生产管理预测系统，绰号为“UMPS”，这是尤尼西斯制造计划系统的英文缩写（Unisys Manufacturing Planning System）。UMPS 是一个 MRP 系统，用于预测未来的生产需求，并且可以对整个欧洲的作业进行部件来源、生产和内向装运的协调。UMPS 控制内向产品的流动，减少了制成品的存货。

借助于计算机系统可以对内向和外向产品流动进行适当控制。尤尼西斯的第三项积极行动是要通过削减仓库数，将其欧洲的存货集中化。最初的 1988 年欧洲作业审计表明尤尼西斯有 5 个主要的配送中心和 14 家辅助仓库，于是，尤尼西斯主动关闭了所有的辅助仓库并且逐渐停止了 4 个配送中心的运作。唯一保留的配送设施是位于比利时的塞纳（Seneffe）。这一整合行动减少了 72% 的空间和 76% 的库存。

最后一项积极行动是把注意力集中在欧洲的承运人数目。承运人的数目从 1988 年前的 70 家的减少到 4 家。与承运人的各种谈判也被集中到塞纳夫的物流中心。但是只有在欧共体最后放宽了汽车承运人从事跨越边境货运的人数限制时，对承运人的这种整合才可能实现。

仓库和承运人的整合，连同信息管理系统一起，使尤尼西斯能够在无国界的欧洲处于领先的地位。尤尼西斯的欧洲作业董事鲍勃·马歇尔（Bob Marshall）描述了该形势：“1992 年在欧洲的发展只有 1776 年（美国独立年）才能与之相比。”

讨论题：

1、通过尤尼西斯的物流整理，你有何启发？

## 6. 信息技术的味道

零售领域已经认识到信息技术的好处，这在过去看来似乎是不可能的。弗兰克集团的苗圃和手工艺商店是由 290 个家庭工厂、园艺商店和手工艺商店组成的零售连锁店，基地设在美国密歇根州的底特律市，该集团现在愈来愈大力地倡导高技术零售。在过去的 3 年间，弗兰克集团已在技术应用上投资了 2500 万美元，对一家公司做出的重大承诺是 1992 年的销售额为 5.57 亿美元。

该公司最近已实行了条形码商品以及两项通信技术：卫星网络和无线电频率扫描。负责信息系统和配送的副总裁拉里·伯雷希（Larry Buresh）说：“我们投资以改善顾客服务。”

有将近 95% 的弗兰克集团的商品都用上了条形码。越来越多的家庭工厂和苗圃买主现在都供应条形码商品。为了平衡库存，弗兰克集团生产了内部使用的条形码标签，其中包括工厂使用的打结标签。

价值 400 万美元的卫星网络使弗兰克集团的商店直接与 Visa USA 公司连接起来，这不但解决了长期未能解决的长时间校验线路的问题，而且直接连接已经把认可信用卡的时间从占用电话的最高 45 秒削减到 7 秒。不仅如此，进一步的好处是，排除了原来以电话为基础的过程中发生的中间人费用，现在只须向卫星系统付费就可以了。新系统让公司总部得以控制电机设备，将广告信息传送到所有商店的扬声器里，还可选择背景音乐，以及控制各处的音量。

到 1992 年 7 月，弗兰克集团的商店全部安装使用了广域频谱广播技术（spread spectrum broadcasting technique）的无线电频率网络，无线电频率网络使弗兰克集团为手提无线扫描仪开发了两项有价值的店内应用。这两项应用分别为核实价格和订货登录，过去，这两项工作都属于书面处理过程，需依赖店员花费大量的时间。

价格核实是根据价格检查清单在标签上配价的工艺，过去是参考总价格单完成的。许多雇员



宁可用手推车把产品送到销售处的自动记录器上，在那里扫描价格，而不愿意使用清单。该工艺是低效率的，并降低了价格检查的频率。现在，雇员仅需用手提无线扫描以扫描某项产品的条形码，将显示屏上的价格与标签上的价格作比较即可。新工艺节省了时间，提高了价格的精确性，并使雇员的工作时间转向顾客服务上，而不是花在烦琐的价格核实上。

订货登录的开发应用，其目的也是为了使雇员将更多的时间和精力集中在顾客服务上。弗兰克集团的每一个商店都负责自行计划应补充的基本的备货品目。额外数量的广告产品，由公司的销售人员负责。在过去，雇员每天要花费几个小时记录上千种手工艺和工厂产品的存货记录。店员将扫描得到的现货数量与计算机生成的包含有现货目标数量的货架标签相比较，然后，直接将必须补充的数量登录到扫描仪里。该订货数由备货处理器实时处理，然后送往公司总部作进一步处理。弗兰克集团估计，无线再订货应用技术已将备货补充所需总工时减少了 75%。并且，零售店的备货状况也有了极大的提高。

弗兰克集团打算进一步开发无线电频率网络的应用。手提无线扫描仪正在被分阶段地应用于实际存货中。此外，在公司的三个配送中心，计划将扫描仪用于：（1）以 EDI 的装船预告为基础，按 UCC128 航运集装箱编码收货入库；（2）在销售经理巡视商店期间，向其提供有关订货数量、销售率、成本、零售数，以及其他的关键信息。

弗兰克集团的苗圃和手工艺商店正在利用信息技术，大规模地“扩大”各项业务，甚至在某种程度上讲，已远远超过“扩大”这个词的传统意义。

讨论题：

1、通过本案例，你对信息技术在传统物流的推动方面有何新认识？

## 7. 企业管理的价值

广东省、中山市香山衡器有限公司是一家有 20 多年历史、目前国内最大的衡器生产厂商，同时也是世界上最大的弹簧衡器制造商之一。主要生产各类电子秤、机械秤，率先引入“家用衡器”的概念，推出了家庭用“健康秤”、产品远销欧美，年产量 300 多万台，产值达 1.5 亿元，市场占有率已连续六年稳居全国同行业之首，目前拥有三个工厂，员工近千人。

在产品上，香山衡器公司以 30 个产品系列为核心，演变为 3000 多种不同规格型号的产品。产品种类还以每年 15% 的速度更新换代。企业坚持“以市场为中心，以科技为先导、以管理为基础”，注重开发创新，围绕市场和客户需求，强调管理增进企业竞争力。

### 突破管理的瓶颈

“企业的发展就像是跳高比赛一样，在最初你可以把标杆几十公分、几十公分地往上升，到了一定高度，每上一公分都很困难”，香山衡器公司的老总赵玉昆先生说，把“更快、更高、更强、更好”的奥林匹克运动精神引入企业，为的就是追求企业发展的效率和效果。当香山衡器厂从一个街道小厂发展到了世界十大衡器制造商之一，把基数攒大了，又要面临国际对手的竞争压力，再上新的高度，就不能仅靠加班加点，而要引入现代化的管理思想和管理手段。

正是基于这样一个朴素的理由，香山衡器一直在寻找一个优秀的企业管理工具，最终选择了 K/3 系统工业版。虽然香山衡器公司在生产上变型产品多，零部件工序多，生产类型及计划环境复杂，但金蝶 K/3 深切把握企业物流管理，在较短的时间里实施成功，为企业提供了很好的管理平台。

## 从物流管理入手

由于香山衡器公司从一个街区小厂成长而来，同时又在市场经济中取得成功，在业务和企业管理上具有鲜明的特色——计算机的普及率不高，充分面向市场的同时，管理手段比较传统，所有管理的环节全部是手工操作，品名、编号不规范，人员整体素质、学历结构偏低，平均为初中水平。

在企业规模上，香山衡器是同行业最大的企业，有两个分厂，涉及多工厂的业务处理；生产上，既有机械加工行业的依工艺原则布置的生产方式，又有电子行业的依产品原则布置的大批量流水线生产特征。生产工艺以设备为中心组织生产，以多品种小批量生产为主，辅以大批量生产。因此，在生产计划环境上，面向库存生产（MTS）、面向订单装配（ATO）、面向订单生产（MTO）、面向订单设计（ETO）四种类型并存。产品类型多，生产工序复杂，更新换代频繁，仅台秤就达 500 多种，几乎每个月推出几十种新品。在销售上，有内销业务，又有外销业务，外销又有自营出口和通过外贸公司出口。公司经营上表现为注重市场需求和销售，不断开发出适应市场需求的产品，优化生产组织结构，降低库存和成本、缩短生产和采购周期、提高资金周转率；对库存、销售采购、主生产计划，以及他们相互之间的共享要求较为紧迫，需要对物料进行有效的监控，随时跟踪产品市场和物料市场的变化，公司的核心能力主要集中在供需链的管理上。

因此，对于香山衡器，管理的首要问题，就是需要从供需链着手，一步一个脚印地完善企业内部业务流程，逐步提高企业和管理人员的管理水平，从基本业务处理和财务处理开始，降低库存，缩短采购和生产周期，更好地开发、销售适合市场的产品。K/3 工业版切合工业企业的经营特点，从供需链上为企业构筑数字化管理平台。系统采用 C/S、B/S 混合结构，选用 NT 平台、大型数据库，快速实施并取得显著效益。

## 管理理念和管理方式的飞跃

库存的管理一直是香山衡器厂的一个核心问题，也是一个头疼的问题，它直接影响到企业的采购和生产环节。以核心零件——弹簧为例，由于工序和规格非常多，对库存的核算相当困难。因为在生产过程中，缺乏准确的各级库存数据，为了保证生产的连续，除了仓库中的弹簧储备外，在很多生产环节中都保留一定量的库存。因此，在缺乏准确及时的数据支持的情况下，库存量远远大于实际需求，使企业成本上升，资金积压，周转率降低。从前对库存的核算都是通过人工进行的，在数据的准确率和实效性上得不到保障，因而库存积压的问题也很难得到解决。

通过 K/3 系统的仓库管理系统，使每一批物料的进出都能及时地录入到电脑中，物料的变动得到实时的反映。仓库统计报表由以前的每月一次提高到随时统计，库存数量由原来的每周一报提高到可随时查询，达到对库存信息的实时监控。另外，系统提供的库存分析功能，可自动对重要的物料进行分析，提供最高存量、最低存量、安全存量分析和早期预警管理，从而通过对物料的动态实时控制，使得香山衡器公司的平均库存量降低了近 50%，占压资金由原来的 18 万降低到了 9 万左右。

采购供应部门工作的改善也很明显。以前的管理相当混乱，比如经常会遇到的零件外加工的情况，由于缺乏迅捷有力的管理系统支持，供应部门经常不知道仓库的库存有多少，加工后的零件有多少没有回到仓库。现在通过 K/3 系统对管理进行了理顺，外面回来的货先到供应部，由供应部出具收料通知单，仓库凭单领货，供应部门第一时间就知道生产的完成情况等信息。

采购部的采购员胡小姐对这种变化深有感触，她说，从前每天都要跑仓库很多趟去问库存，有时还要亲自清点，货到了之后，还要打电话问仓库有没有入库。整天就奔忙在仓库和办公室之间，两只手接三个电话，非常辛苦忙乱。现在只需要在电脑前鼠标一点，当天的库存变动情况就已经掌握了。

真正的管理是感觉不到的，赵玉昆表示，企业管理软件给他们带来很大的方便。在应用 K/3 将管理提升了一个层次之后，“我们还要向企业管理全面数字化迈进”。言语间充满了信心。

讨论题:

- 1、你认为企业在成长的过程中应该注意什么的培养? 为什么?
- 2、如何才能真正提高企业的竞争力?
- 3、该案例给你的启发是什么?

## 8. 信息技术价值

本篇文章的主角——宝供储运，是一家民营的中型储运企业，从 1994 年底成立到现在仅有 4 年多的历史。但在这 4 年多的成长过程中，它对应用信息技术的追求却贯穿始终，对不太了解储运行业的人来说，可能很难想象这类靠“搬东西、看仓库”赚钱的行业、特别是这么一个原本很小的民营企业，对信息技术的应用竟然会这么执著。甚至一些储运业的同行也不一定理解或者赞同宝供储运的这种“另类做法”。然而，这种“另类做法”不但是宝供储运业务连续翻番，资产几十倍增长的关键，同时也正是我们之所以今天选择了宝供储运，而不是像一年前那样找一家证券企业或者航空公司来讲述“IT 味道”的原因。

刘武在 1992 年承包了广州的一个铁路货物转运站。那时这个小小的转运站在铁路货运方面已经开始小有名气，这主要就是因为它承担下来的货运任务大多都能及时完成，运输的质量比较好，仓库也比较干净，另外，他的货运站也是当时唯一一家能够提供 24 小时货运仓储服务企业。也正是因为这些原因，1994 年刘武终于迎来了一个对自己未来事业都将产生巨大影响的客户——宝洁公司（P&G）。

1994 年的广东，国营储存和运输两种不同类别的公司占据了物流行业的主导地位。宝洁公司首先联系的就是这些大型国营储存和运输公司，但却发现这些公司要么只管仓库储存，要么只负责联系铁路运输，而且搞储存的仓库却又脏又乱，因而开始把目光投向了民营储运企业。

“被宝洁这样一个大客户看上，传统的运作方法必须改变，我必须要知道客户需要一些什么，然后想办法去满足他。否则人家又何必来找你一个小公司呢？”到 1994 年的时候刘武注册成立了广州宝供储运有限公司。

宝供储运刚刚成立的时候规模很小，仓库和车队是租的，而且只有宝洁这么一家客户。铁路运输为宝洁节省了成本，但是铁路运输的特点就是环节多，时间不可靠，再加上一些装卸、运输过程中的野蛮作业，所以残损率也比较高。另外，宝洁还曾表示：传统的储运公司让客户觉得很麻烦，货到了以后，还要委托另外一个供应商来提货，或者派自己的人来提货，而且一旦出现短少、破损，或者提货不及时等问题时，往往就会造成相互扯皮的现象。

在宝洁的启发下，刘武决定要在全中国建立一个运作的网络，以保证货物都是按照同样的操作方法、同样的模式和标准来运作，而且这样在公司内部信息沟通、协调起来也会比较方便。于是宝供储运成立后的两个月里，刘武一直都是在外面搞试点，并很快就在成都、上海、北京、广州设立了 4 个分公司。分公司的设立，比较好地解决了以上大部分问题。

由宝供承运的货物到达目的地后，将仍然是由受过专门统一培训的宝供储运的人来接货、卸货、运货，为宝洁公司提供门到门的“一条龙”服务。

宝洁在仓库管理中一直推行 GMP 管理，为了让宝供储运的仓库符合他们的要求，宝洁就把这个 GMP 的概念和要求介绍给对方，然后来培训你，让你严格地按照它这一套东西来进行。这样无形当中就推动了刘武不断地去学习和思考，同时也就开启了刘武对信息技术的渴望。

1995 年，也就是刘武的企业开始走上正规加速发展的时候，他突然朦朦胧胧地感觉到一种对信息技术的需求。

“当时我们只知道自己缺的是什麼。那阵子我们的业务量发展很快，全国已经有将近 30 万平方米的仓库，每天的发运量也非常大。我和运营部的人每天都要花很大的力气了解这些货是不



是按照对方的要求在多少个钟头之内发运出去，到达目的地的时间，破损是不是在控制范围之内，有没有及时把货送到仓库去，签收情况又是怎么样等等。这实在是太麻烦，效率太低了。另外，我想通过数据分析来了解哪些方面还需要改进或者提高，但当时很难找到充足的数据，这样下去，时间长了非出事不可”。刘武讲起那时候的事仿佛仍然心有余悸。

宝供储运在发展到高速成长阶段的时候开始遇到了信息瓶颈问题。一个单子刘武可以自己跟踪，现在一天可能有上百张单子，这个问题靠人力已经是很难解决了。实际上，宝洁对这个问题的反映最是敏感。以前宝洁发现问题后，宝供马上就会去改进，可现在业务越来越大，宝供储运的反映速度却在明显下降。1996 年宝洁连续几次向刘武投诉，批评宝供不能提供及时准确的货运信息，进而指出经他们统计，发现某地的到货时间不准时，破损率也有所上升。刘武一时摸不着头脑，因为从他和业务部了解到的情况来看并不存在这样的问题，可一看宝洁详细的数字化收货记录，顿时就傻了眼。原来有些分公司的人员利用“信息瓶颈”瞒天过海，报喜不报忧，费很大力气统计上来的信息竟然有不少水分。

这件事除了让刘武为公司的管理再次深感担忧之外，也使他发现宝洁公司不仅要求提供安全、准确、及时、可靠的储运服务，还对整个物流各环节产生的信息非常关注。如货物什么时候发运、用的是哪趟火车、雨季何时到货、货物情况如何、有无破损、是否已经签收等等。那么如果宝供储运可以突破“信息瓶颈”，能够实时监控各个储运环节，不也就可以“捎带手”地把信息告诉宝洁吗？这种服务应该是会很受客户欢迎的。此时刘武的思想正在贴近现代物流管理的概念。

实际上，为紧跟宝洁公司的要求，宝供储运已有了自己的“计算机室”，并于 1996 年建立了一套在 DOS 平台上用电话线连接的企业内部的“原始网络”。然而这套“原始网络”确实很不争气，比如总公司在与成都分公司通过计算机联系的时候，往往由于电话线路紧张而失败；再加上操作复杂、稳定性差、长途电话成本高以及宝洁没有“接口”等等，效率实在太低。更关键的是，随着其他储运公司的进步和发展，宝供储运最主要的“财神”——宝洁公司、出于降低成本的考虑，结束了与宝供储运的铁路代理合同。

此事对刘武震动很大，他感到建立先进的企业信息系统已迫在眉睫，或者说“IT”规划和企业发展目标在这一点上实现了统一，于是公司在 1997 年底开始了系统分析的工作。所谓系统分析，主要是了解业务流程以便编写响应的软件。宝供储运的基本业务流程是这样的：客户发过来一个单子，也就是一套托运表，要填好货物品种、目的地、数量/重量等等，然后宝供的分公司根据这张表，按照客户要求联系火车或者汽车准备第二天发运。有车皮了，如果这个单子的货少，马上还要准备调配其他客户的货物一起发运。第二天要有车拉到火车站去装，根据要求还要加一些包装，比如说怕漏水要加塑料布，怕磕碰要用木架子。装完以后车皮的门要锁住，封条要封好，封条的号码还要记录下来通知接货的分公司。到达目的地后，分公司要到车站去接收，把货拉到宝供当地的仓库里面去检验有没有损失，然后分类储存好，等待客户签收。客户签收以后再把单子马上快速送回货物始发地的分公司，分公司上报总公司，总公司就凭此向客户收款。

由于在实际操作中每笔货物都是不一样的，在这个标准流程中的任何一个环节有变化，都会衍生出一种新的流程。比如食品在仓储过程中有个批号问题，考虑到保质期要“先进先出”；再比如有些货物在运输过程中必须分开，不能同批搭配运输等等。这也是系统分析必须考虑到的。

IT 实施的关键在企业的一把手。新系统在推行的时候总是在暗处碰到一些阻力，特别是一些资格比较老的管理人员。由于以前公司内的计算机他们基本不用动，因此对计算机技术不了解，不熟悉，这使他们多少形成了一种抵触情绪。还有人习惯了以前的操作方式嫌计算机麻烦，也有一些人员的素质实在跟不上，必须调整等等。但刘武没有犹豫，经过培训，员工的应用水平提高很快。使用中有人提出现在的数据很及时也很丰富，但是要查一个数据往往要经过很繁琐的程序，有时候点击了 6、7 下鼠标还找不到需要的信息。能否让这些数据可以从数据库里自动提取出来，按一个键就产生所需要的表格？

也正是规划中的宝供信息系统建设的第二个阶段——报表自动生成。宝供信息系统建立后，客户是通过宝供在互联网上的一个网站为入口来了解自己的货物信息的，每个客户都会被分配一

个密码，客户在输入密码后将可以看到自己几个月来（包括昨天）的所有货运和仓储数据。

但从各个分公司传回来的数据每日更新，数量相当大，这一方面让客户查起来很不方便，而且有些客户由于一些原因不能上网查询，比如有的外资公司根本就不上 Internet，只是通过自己的局域网，甚至自己专线把各地的分公司连起来。在这一点上，宝供的想法跟客户就不一致了，虽然宝供把信息数据做出来了，但是客户并没有真正使用，这些企业就成了宝供储运客户服务中的“盲点”。

1998 年 8 月，宝供储运的 CIO 唐友三开始做这方面的开发工作，10 月基本完成。此时系统可以把原来的异地终端上的数据转化成为本地可查询的表格，不但内部查询起来比较方便，更关键的是，把这套系统提供给客户，还可以把有关客户所需要的信息数据集成在表格之中，客户不仅可以在网上查，宝供还可以把自己收集的数据用电子邮件推过去。这就比原来让客户自己上网查询更前进了一步，使上不了 Internet 的客户也可以坐在那里享受宝供的服务了。

自动报表系统完成后，受到了业务、质管、市场等部门的一致好评，而且从 1999 年 2 月以后，这套系统已经作为一个新的“卖点”，成了宝供储运市场推广的重点方向。

1998 年 11 月，宝供在上海组织了一次物流研讨会，主要介绍了自己的这套自动报表系统。据说这一下子就吸引了好几个新客户，飞利浦就是其中最大的一个。宝供的这套系统为飞利浦物流带来一个新的管理模式，促进了飞利浦本身的成品管理水平的提高。由于摆脱了过去的手工对帐，变成利用数据库、网络传递等计算机辅助手段实现数据的核对和整理，这显然为飞利浦的“供应链”体系补上了一段一直脱节的链条。

目前宝供储运的客户有 80% 都是外资企业，显然企业管理规范程度的差异和对物流的理解差距是个主要的原因。企业避开了低层次的价格竞争战场，通过信息系统的建设把优势集中到客户服务和减少流通环节这一方面。所以虽然宝供的价格并不低，许多外企客户宁愿多花一点钱委托宝供去管理。但遗憾的是，这种做法对国内企业效果实在有限。

宝供做到今天，已经从只有宝洁一个客户变成了拥有 45 个客户，从 4 个分公司变成了全国 31 个城市都设有运作点的公司。单从现在公司的业务管理来看，没有从 1997 年开始建立的信息系统就根本不可能正常运转。

从营运管理部统计的数字显示，目前宝供在运营指标方面也有了一定的提升。如以前从广州到北京要 15 天，现在只需要 10 天；在时间可靠性方面，原来能达到 90% 就不错了，可现在铁路运输已经提高到了 95%，公路甚至可以达到 99% 以上。目前主要的操作全部由分公司完成，总公司业务部的 12 个人只负责监控，这在以前是不可想象的事情。

目前宝供的信息化建设正推向第三个阶段，也就是把信息系统的应用从原来的信息收集层次进一步推进到企业的经营层次。其中第一个要实现的，就是要把财务模块放到信息系统中去，管理物流业务中与费用相关的各种数据，以解决成本和利润的核算问题。

对储运企业来说，对成本的控制和成本核算是“运作精良”的首要条件。所以宝供现在要利用自己已经建立起来的信息系统，从各个环节提取响应的成本信息，汇总以后对每张单子的成本有一个准确的了解。今后宝供内部将形成受单→初步报价→估算成本→统计成本→再报价的流程，以实现占总成本的控制。

宝供对信息系统的应用潜力还远未被开发出来。如对数据的自动动态分析、自动提供最优化的调配方案，GPS（全球定位）系统的应用以及应用电子商务与客户供应链紧密地连接等等。

99 年宝供准备注册成为一个资产 1.3 亿的集团公司。当然，单从资产和业务规模来看，宝供在短时间内还只能算是个中小企业，不过从信息时代的管理观念和超前意识上来看，宝供却似乎要比不少大企业更有“富贵像”。

讨论：

- ① 通过本案例，你个人觉得企业成功的关键是什么？
- ② 信息技术的价值是多少？
- ③ 本案例还给了你的什么启发？



## 9. 玻璃运输中的伙伴关系

如今的托运人在寻找运输供应商时，更多的是考虑成本和服务。LOF 公司是一家建筑和汽车玻璃制造商，它所面临的挑战是要搬运和运输大量棘手的产品。LOF 公司对顾客的服务承诺使其需要这样一种承运人，即既有竞争价格，又能提供优越的物流服务。这些服务需求要求 LOF 公司去寻找有创新意识的承运人和势力强大的渠道伙伴。

在过去，LOF 公司曾使用过多达 534 位承运人进行内向运输和外向运输。玻璃运输往往需要使用专用化设备，以使玻璃在运输过程中的损坏降到最低程度。但如果使用专用化设备，由于 LOF 公司无法提供回程运输的产品，因此，承运人要么以竞争性低价揽取回程运输产品，要么 LOF 公司支付空载回程费用。

值得庆幸的是，LOF 公司通过与两位承运人的联盟，解决了这个问题。所有内向和外向的零担装运货物全部安排给罗德威物流服务公司(Roadway Logistics Services, ROLS)承担。虽然 ROLS 公司负责与装运有关的所有日常事物、跟踪和支付，但它并不需要运输所有的货物。这种安排使 LOF 公司向其供应商提供免费电话号码，对所有内向的装运给予协作。这种“礼仪线路”(rite route)系统为内向和外向的装运都选择了最低成本的运输方式和承运人。该系统已在 300 万美元的运费预算中减少了 50 万美元，并排除了 7 万件的书面工作。此外，凯斯物流公司(Cass Logistics)提供了第三方的付款服务，负责用电子手段处理所有账单信息。

尽管成本是 LOF 联盟所要考虑的一个因素，但在建筑玻璃的整车运输中依然存在着强烈的质量意识。Schneider National 公司的专用化卡车营运需要经过 18 个月试运行，才获准成为 LOF 公司主要的整车承运人之一，Schneider National 公司的总裁，唐·斯纳德(Don Schneider)声称，这是他所经历的最严格的资格审查之一。Schneider National 公司与拖车制造商 Wabash National 公司是合伙关系，他们对一种专业拖车申请了专利，专门用来运输 LOF 公司的玻璃。这种拖车是一种 A 字型设计，改变了标准的平板卡车结构，也排除了专用化设备所产生的问题，但不适合作其他货物的回程运输。在 LOF 公司、Schneider National 公司，以及 Wabash National 公司之间的排他性安排，确保了所有的设备都可以为三方合伙人 所使用，任何一家公司都不会独自承担发展总量紊乱的风险或财产风险。由于这种独特的运输伙伴关系，使这三家公司都分别拥有各自在其行业中的竞争优势。

除技术方面外，LOF 公司在其他方面也确定了非常高的服务期望和要求。LOF 公司不是仅仅利用价格来刺激业务，而是致力于降低总成本。尽管 LOF 公司认识到它的合伙人在业务上必须要有充分的回报，但它认为超额的利润反而会损害合伙关系。LOF 公司在所有的组织层次上保持着与其合伙人之间的广泛沟通，这有助于进一步了解合伙关系的价值和和状况。LOF 公司认为，在这种合作关系的处理中，将会为顾客创造更大的价值。

讨论：

通过本案例，谈谈建立合作伙伴关系的重要性。

## 10. 由专家管理存货

存货管理效率对企业的赢利有很大的影响，存货管理能力也直接确定了实现期望的服务水准所要求的存货水平。效率较高的存货管理还能增加销售收入。对于许多厂商来说，存货会占用他们很大一笔资金，所以改善存货绩效将大大加快现金流量和提高赢利率。要获得存货改善的绩效，存货经理必须做有关何时订货和订多少货的更为精确的决策。

要确定适当的再订货批量, 存货经理作决策时必然会考虑到一系列相关的因素, 其中包括销售流量、运输费率、存货储囤成本、折扣和批量等。但是即使给定了这些相关的考虑因素, 有经验的存货经理也会感到难以确定最佳的补充订货批量和补给时间。因此, 专家系统技术被应用于协助存货经理确定订货批量、订货时间, 以及那些需要通过专家意见才能处理的特殊问题。专家系统旨在指导经理们通过评估过程提出所有应考虑的因素。

空军的存货管理部门使用了两个专家系统来提高存货绩效。“存货管理辅助系统”(Inventory Management Assistant, IMA) 是为美国空军物流司令部设计的, 它目前以 916000 种零件的存货支持世界范围的 19000 架飞机的正常飞行。IMA 的开发是为了协助没有经验的经理确认用于确定维修零件的存货补给需要的准确数据。具体地说, 所有验证确认是要确保补给需要的补给数据必须是精确的。不正确的补给需要将导致订购错误的产品品种和数量, 而所需的产品项目则处于缺货状态。IMA 已使存货经理在处理正常问题的情况下提高效率 8%~10%, 在处理复杂问题的情况下提高效率 15%~18%。作为一种意外的收获, 专家系统在测试阶段曾捕捉到一个价值 60 万美元的缺货项目误差。

IVAN (一种用于存货计划的专家系统) 帮助存货经理制订制造微处理器产品的零件安全储备计划。该系统的目标是要通过减少零件在买主与生产工作区之间的物流传递中所花费的总时间, 以及尽可能减少安全储备, 以期最大限度地缩减存货维持成本。具体地说, 该系统对每一个产品提出的建议都是有关零件递送频率、制造程序设计以及安全储备需要等, 考虑的因素诸如零件价值、储囤成本、生产计划和预计的前置时间。减少了传递途径中所花费的时间, 将会改善顾客服务、缩短响应时间以及降低存货储囤成本。

存货管理中应用专家系统的例子还包括: (1) 美国海军零售中心的一个至关重要的项目系统; (2) 与 Federal-Mogul 的材料需求计划接口的辅助采购/存货决策系统; (3) 收集和扫描零售数据误差的 Infoscan 系统。

讨论:

①通过本案例, 谈谈你对存货管理的认识?

## 11. 提高库房价值

JC Penney 公司位于俄亥俄州哥伦布的配送中心, 每年要处理 900 万次订货, 相当于每天 25000 张定单。该配送中心为 264 家地区零售店装运货物, 无论是零售商还是直接消费者, 保证做到 48 小时之内把货物送到所需的地点。哥伦布配送中心有 200 万平方米设施, 雇用了 1300 名全日制员工, 旺季时还有 500 名兼职雇员。JC Penney 公司认为其真正的竞争优势在于优质的服务。管理部门认为, 这种服务上的优势应归功于 80 年代中期该公司所采取的两项创新活动, 即质量圈 (Quality Circle)、精确至上以及激光技术。

1982 年, JC Penney 公司首先启动了质量圈活动, 以期维持和改善服务水准。管理部门担心, 质量月服务的想法会导致管理人员企图简单地花点钱来“解决问题, 然而, 代之以这些解决办法的, 是经慎重考虑后提出的一系列小改革, 解决了工作场所中存在的一些主要问题, 其中包括工人们建议创建的中央工具库, 用以提高工作效率和工具的可获得性。

第二项精确至上的创新活动旨在通过排除收取、提取和装运活动中存在的缺陷, 以提高服务的精确性。因此, 提供精确的顾客信息和完成订货承诺被视为头等大事。显然, 在该层次上讲求服务的精确性, 意味着该公司随时可以说出某个产品项目是否有现货, 并且当有电话订货时, 便可以告知对方何时送货上门。该公司需要提高的另一个精确性与在卖主处提取产品有关。为了确保产品在质量和数量上的正确, JC Penney 公司针对每次装运中的某个项目, 进行质量控制和实际点数检查。如果存在着差异, 将对订货进行 100% 的检查。与此同时将对 2.5% 的装运进行审计。订货承诺的完成需要把主要精力放在提高精确性上, 为此该公司的配送中心经理罗杰·库克曼

(Roger Kerkman) 说道: “我们曾一直在犯错误, 想在商品交付给顾客之前就能够进行精确的检查。”但问题是, 在质量循环中是否已找到了解决办法, 或者能够对该过程进行自动化。对此, 库克曼感觉到: “只有依赖计算机, 人们才有能力进行精确的检查。于是, 该公司开始利用计算机系统进行协调, 把订购商品转移到“转送提取 (forward pick)”区域, 以减少订货提取者的步行时间。

第三项创新活动是应用激光扫描技术, 以 99.9% 的精确性来跟踪 230000 个存货单位 (SKU) 的存货。JC Penney 公司最初在密尔沃基的配送中心是用手工来处理各种产品项目的储序和跟踪的, 接着便开始用计算机键盘操作替代手工操作。这一举动使产品项目的精确性接近了 80%。而扫描技术则被看作是既提高记录精度, 又提高记录速度的手段。但是, 刚开始启动扫描技术时的结果并不理想, 因为一系列的扫描过程需要精确地读取每一个包装盒上的信息。然而, 在某些情况下, 往往需要扫描四次才获得一次读取信息。看来, JC Penney 公司需要一种系统, 能够按每秒三次的速度, 从任何角度读取各种包装尺寸的产品信息。于是, 公司内部的支持小组优化了硬件和软件来满足这一目的。其结果是, 该配送中心的四个扫描站耗资 12000 美元, 削减了每个扫描站所需的 16 个键盘操作人员。

值得注意的是, “加重工作”的质量循环与“减轻工作”的技术应用之间, 会产生一种有趣的尴尬境地。JC Penney 公司需要在引进扫描技术的同时, 还要保持其既得利益和改进成果。然而, 该公司在时机上的选择却是完美的, 因为公司在大举扩展的同时将需要增加雇员。于是, 该公司便告诉其雇员, 技术进步将不会导致裁员。接下来, JC Penney 公司在其位于密苏里州的堪萨斯城、内华达州的雷诺以及康涅狄格州的曼彻斯特的其他三个配送中心里成功地实施了上述的质量创新活动, 使他们能够连续 24 小时地为全国 90% 的地区提供服务。

讨论:

①通过本案例, 谈谈你对新技术在提高公司管理方面的认识。

## 12. 选品质, 选雀巢

在 80 年代处, 伴着“雀巢咖啡, 味道好极了”, 一句家喻户晓的广告语, 雀巢公司开进了中国市场。到目前为止, 雀巢公司已在中国的上海、双城、广州、天津、东莞、青岛开设了七家工厂, 产品包括咖啡、冰淇淋、巧克力、宝露糖、奶粉、矿泉水。只要你留心, 你会在食品店、超市, 甚至小摊贩那里随处可见各式各样的雀巢公司产品。在每一个雀巢产品上都印有统一的雀巢标志, “一只母鸟正在温暖的鸟巢中哺育着两只小鸟”, 这就是雀巢公司对所有顾客的承诺“我们所提供的产品是最好、最安全的”。在雀巢公司内流传着这样一句话: “Quality is our most successful product”, 质量是我们最成功的产品。的确, 是高品质, 高质量, 才使雀巢公司稳居世界食品公司之首。

作为一名雀巢公司的员工, 让我有机会了解世界第一的食品公司。我是 96 年 5 月加入天津雀巢公司的, 当时正赶上宝露糖车间准备上马, 公司一方面加紧安装全部由美国、德国、英国进口的设备, 另一方面, 对我们这些新加入的员工进行细致的培训, 公司文化、管理制度、食品公司员工应有的特殊知识……方方面面在我们这些员工心中留下很深的印象。从那时起, 我们就知道质量比什么都重要。7 月份, 车间如期开工了, 员工们走上各自的岗位, 经过大家半个多月的努力, 晶亮、雪白的宝露糖终于流下生产线了。在这期间公司上下集思广益完善管理制度, 提高产品质量。最后北京总部质检部门带着天津工厂生产的样品来到瑞士韦维市雀巢公司总部, 经过总部的严格检测、化验……, 一周后, 天津工厂收到这样一份传真“感谢你们, 生产出一流的产品, 准予你们工厂正式投产”。听到这一消息, 天津工厂员工无比兴奋, 各方面积极筹备, 准备



正式大量生产。但有一环节出了问题，由德国进口的金属探测器，由于运输问题，9月中旬才能运到工厂，要知道我们所生产的每一产品都要经过金属探测器的检验，以确保产品中不含任何金属物质。

公司面临着巨大的压力，一方面英国已停止向中国出口宝露糖，另一方面，国内大量的定单已到公司。公司上层管理者经过周密的布置，从原材料、包装材料选购国内最知名的品牌，到在设备上对金属、异物有可能落入产品的防范，决定7月28日正式生产。公司为满足市场需求，开足马力，24小时不断生产，销售非常好，看到一卷卷上面印有“天津雀巢公司生产”，看到一箱箱印有“中国制造”的宝露糖从我们生产线上下来，销售出去，作为一名雀巢员工，一个中国人，我们感到自豪。到了8月底，车间开工已一个月整，我们产品的质量已大大超过英国那家有12年宝露糖生产经验的产品质量，且我们的生产效率是他们当时用了2年的时间才做到的。公司称宝露车间是天津公司的一个“Baby”。

然而，9月10日，对天津工厂来说是一个不幸的日子，工厂接到了一份顾客投诉“一片宝露糖中夹有2mm长的铁丝”。公司为此严重事件马上做出反应，一方面组织技术人员查找铁丝的来历，另一方面经慎重考虑、计划，决定收回已发出到市场，但仍未销售到最终顾客手中的所有产品。同时，宝露车间停止生产，等待金属探测器安装到位。短短一周后，已有大大小小各式包装的9万箱产品被收回工厂（由于部分产品上市造成原包装的不存在），员工们走进仓库，将所有宝露糖逐一拆开成片，通过新安装的金属探测器，并重新包装，待所有产品检测后，共找到11片含有金属、异物的糖片。且技术部门已查明，铁丝是在原料——白砂糖中带来的。公司又马上同供货商取得联系，帮助他们采取措施，消除隐患，杜绝类似事件的发生。天津雀巢公司为此事件损失300万元，但同时也吸取了教训，更加完善了管理。同时这一事件给我们的主要客户也留下了很深的印象，他们更有信心向顾客推销雀巢产品，因为他们不再担心雀巢产品的质量。在以后，我们产品的销量持续上升，在市场上赢得了良好的声誉。而类似的投诉也再没有发生过。试想一下，如果雀巢公司当时没有停产，没有回收产品又会是什么样的结果，也许有人认为这是小题大做，才找出11片糖，而收回了9万箱产品，损失太大，那么反过来想雀巢公司之所以这样做，之所以能成为世界第一的食品公司靠的是什麼，是质量。

现在当我们走在市场上，就会有新的发现，雀巢产品甚至雀巢公司的太阳伞，都印有一行醒目的红字“选品质，选雀巢”。

讨论题：

- 1、雀巢公司为什么收回9万箱产品，这样做值得吗？
- 2、通过本案例，你有何启发？

## 13. 张闯与创业

张闯是湖南大学内燃机专业研究生毕业，1986年由国家公派留学德国，学习企业管理。1988年学成回国之后，被派到一家国有大型内燃机制造企业任技术开发中心主任，主持一种新型柴油机的研制项目；另外，他还积极利用在国外搜集和掌握得各种先进的内燃机变频调速技术，用来改造国内较为落后的机械调速装置的内燃机及内燃机发电机组，因而迅速改进提高了老式内燃机及发电机组的整体技术水平，为他所在企业的传统产品技术找到了一条捷径。直到1992年初，新型柴油机的样机试车，改装变频调速装置的技术已经非常成熟，一切都可谓一帆风顺，成绩斐然。

1992年夏，张闯来到广东深圳，并在那里注册成立了一家内燃机技术研究所，成立研究所的初衷，还是想利用他已经掌握得先进的内燃机变频调速技术来改造国内用户较为落后的机械调速

装置得内燃机以及内燃机发电机组。在他看来，只要掌握了先进的技术，完全可能以技术白手起家，就可以创出属于他自己的一番事业来。可是，一个老板外加几个干活的伙计的“小作坊”，就如市场狂潮中的一叶扁舟，毕竟不再是如同大型国企一般实力雄厚的“联合舰队”：从市场的分析调研、设备及配件的采购和供应，到企业的整体策划和宣传、售后服务等方面都是他们心有余而力不足的薄弱环节。

由于一套进口的内燃机变频调速装置连同其安装调试费用要达数万元，一套内燃机发电机组的投资更是几十万，甚至上百万元人民币，因此国内的大多数用户在技术改造的投入上都相当慎重和保守，他们宁愿安于现状，也不愿承担任何由于技术改造所带来的风险和责任。因而，张闯纵使搬出他在国内国外所学的“十八般武艺”，最终也没能说服一家用户，并让他们相信利用变频调速装置改造内燃机和内燃机发电机组的极大益处；况且开办研究所大量的前期资金投入都是张闯利用自己多年的积蓄和借债，由于长时间苦于没有得到用户的信任和投入，因此研究所很快就进入了低迷的“休克状态”，几个技术工人纷纷离去，由于资金来源和原单位的人事问题的困扰，没过多久，研究所就偃旗息鼓了。

但是张闯凭借着资历和自信，他又很快在深圳谋到了一个比较好的工作职位，待遇可观，收入颇丰。后来的几年，虽又几经变换工作，但大都是高职高薪的白领工作，因此生活也相对平静下来。

直到 1996 年，张闯在上海遇到了他在德国时的一个老朋友道廷根，在中国我们都习惯把他称为“老道”。此公既有德国人的严谨，也不乏中国式的精明，是德国的一家中型门窗企业的老板，其公司生产系列高级铝合金真空保温隔热门窗产品，在德国乃至欧洲市场具有一定的影响力。在德国，80%以上的企业是像“老道”这样的私人中小型企业，但是由于德国这样的发达国家的建筑业不景气，对于其系列门窗产品的市场前景来说，“老道”并不很乐观。因此，他决定到中国这个全世界最大的“建筑工地”来碰碰运气。在张闯的大力协调和帮助之下，“老道”很快在山东济南找到了合作伙伴，投资近 100 万德国马克和济南当地的一家著名乡镇企业集团合资成立了建筑制品公司，利用德国的先进生产技术和方法，在中国大陆生产符合德国产业标准的系列建筑门窗产品，其产品的市场定位在那些进入中国的德资企业和中德合资企业。顺理成章地张闯被“老道”任命为这家中德合资企业的德方代表，全面负责德方在中国的业务和利益。由于张闯的留学德国教育背景以及专业技术上的优势，实际上，他已经很快地成为了这家合资工厂技术和管理主要的决策者，被赋予了很大的权利，同时其收入和待遇也相当可观。

就如同德国制造的“奔驰”轿车一样，德国生产的系列门窗产品也是以其严谨的高品质、高价格著称于世。其每平方米造价在 2000~4000 元人民币之间，而国内流行的普通铝合金门窗产品的价格却只有每平方米 200~300 元人民币，可想而知，这种巨大的品质和价格上的差距显然超出了中国市场普通用户的承受能力。正如“老道”和张闯预测的市场定位一样，凭着“老道”在德国时的业务关系，工厂一开始就先后拿到了西门子（中国）公司总部、上海万德隆超市、北京钓鱼台国宾馆等几项大工程的定单，企业的运营和经济效益保持着良好的发展势头。但是当这些工程完成以后不久，工厂开始陷入了没有定单的困境。因为国内大量的基建用户，特别是大规模的房地产开发对于如此高品质、高价格的门窗产品可谓望尘莫及；而此时国内市场上的各种小型门窗工厂却遍地开花。他们以其简单的设备、低档的原材料和极具竞争力的低廉价格迅速占领市场。

毕竟门窗制造业不是什么高深莫测的高新技术产业，其技术附加值也相对较低。门窗行业的发展靠的就是用户的范围广和用量数量大，而对于那些刚刚实现“居者有其屋”的普通中国百姓来说，门窗的基本功能就是遮风避雨，而根本不需要更多的奢望去真正体味高级铝合金真空保温隔热门窗所能带来的享受。可是，此时的“老道”和张闯却固执的认为，他们的产品最符合世界绿色节能的环保潮流，市场和用户定位是中国的“新贵阶层”以及外国公司的在华机构，他们并不想通过各种手段和途径来降低其产品的生产成本来改善企业所遇到的困境。为此，已经作为一个建筑师的我多次给他们以忠告：这是在现实的中国，必须在满足基本功能的前提下，取消门窗的大量附加功能，使用国内型材和门窗配件，利用德国先进的生产技术和管理模式，必须以较为低廉的生产成本和最为优质的品质来打败那些“小作坊”和“游击队”，集中占领国内普通用



户以至小康阶层用户的市场。

可是“老道”和张闯等人一直抱着“好产品就要有好价格”观念不放手，只是等待着有钱的新贵们找上门来。加之市场开拓不力，工厂一直没有接到新的工程定单，原本可以轻松生产普通门窗产品的德国设备开始闲置、大量受过德国培训的技术工人也没有活儿干，各种日常费用居高不下，企业开始出现亏损。企业不赚钱，人人自危，各种矛盾和危机暴露出来，所以很快张闯就和“老道”分道扬镳，各奔前程。

如今张闯又在北京继续其打工生涯，而“老道”由于中国之行运气不佳，回德国去了。

讨论题：

- 1、尽管具有技术和管理的高学历的知识背景，但是近十年来创业经历却在表明：和很多人相比，张闯至今还不能算是一位成功人士。就两次创业经历，试分析其中的原因。
- 2、张闯一次在深圳，一次在济南两次重要的创业经历，虽然从事的行业不同，经历不同，但是两次创业却有异曲同工之处，试从 IE 角度，分析其创业失败的原因。
- 3、通过本案例，你有何启发？

## 14. 精益生产在中国

### 一、一汽大众准时化生产

第一汽车制造厂变速箱厂于 1989 年 10 月建成，生产从日本日野公司引进的 LF06S 六档同步变速箱，装配解放 CA141 载货车。产品引进时也引进了管理模式，但由于管理未能及时到位，曾一度造成生产被动，质量不佳，效益不理想。

#### 1. 开发思想

该厂在“吸收丰田生产方式的管理哲理，结合厂情开创”准时化生产方式，运用多种管理方法和手段，做到以必要的劳动，确保必要时间生产必要数量的必要工件，以达杜绝超量生产，消除无效劳动和浪费，实现少投入多产出之目的。

#### 2. 该厂准时化生产方式的特点

- 1) 目标明确，系统性强。围绕提高产品质量，降低成本，满足市场需求的目标，进行“配套设计，同步实施”的开发与建议方式；
- 2) 采用“拉动式”生产组织方式。变“推动式”生产为“拉动式”生产组织方式，以市场需求为目标组织生产；
- 3) 向工序间在制品为“0”进军；
- 4) 实行“一人多机”操作。实行 U 形生产设备布置，“一人多机”操作，大大提高劳动生产率；
- 5) 工具定置集配，精度刀具强制换刀与跟踪管理；
- 6) “三为”现场管理。强调观念更新，以生产现场为中心，生产工人为主体，车间主任为首的“三为”管理体制。一切后方部门围绕准时化生产服务，使生产不停地创造附加价值；
- 7) 生产现场实行“5S”活动——整顿、整理、清扫、清洁和素质；
- 8) 实行“三自一控”、“创合格”、“深化工艺”、“五不流”和“产品创优”的“五位一体”的管理体系。

#### 3. 实施效果

经过 1 年多的实践，准时化生产方式使工厂面貌产生巨大变化。

- 1) 生产能力大幅度提高，实现均衡生产 原设计能力 6.8 万台/年，92 年实施准时化生产后实现 8000

- 台/月生产水平。产品品种由原来 1 个基本型发展为 18 个改型产品。
- 2) 产品质量稳步提高 91 年废品率下降 35%，一次装配合合格率由 80% 提高到 92%，市场占有率大幅度提高。
  - 3) 推行看板管理，在制品大幅度下降 在制品流动资金占用从 91 年初的 700 万下降到年底的 350 万，下降了 50%，92 年月产量增加了 25%，而流动资金下降到 300 万。
  - 4) 由于实行多机床操作，多工序管理，人均操作三台机器，使得节省操作现场工人近 50%，人工作业效率由原 27.7% 提高到 65%。按厂内价格计算人均劳动生产率实现 15.2 万元。
  - 5) 刀具消耗下降 17%，设备故障停歇时间下降 80%。
  - 6) 准时化生产方式提高了企业整体素质，改变了旧管理作风，管理工作效率大幅度提高。

## 二、天津奥的斯丰田生产方式

天津奥的斯(OTIS)电梯有限公司杨柳青分厂是生产电梯的关键部件曳引机的专业厂家，其产品除了给天津奥的斯电梯总厂配套外，还供应给广州奥的斯电梯有限公司和成都奥的斯电梯有限公司，另外还担负部分出口任务，并以高质量的产品和交货及时得到用户的喜爱。

但在前几年，由于种种原因造成产品质量低，交货常常不准时，工厂的信誉较差，特别是 95 年下半年的—次出口质量事故，导致韩国索赔 100 万美元，为此，OTIS 亚洲总部于 95 年底给该厂黄牌警告，如果 96 年 7 月 1 日前不能提高产品质量和按时交货，马上关闭，在中国广州重建个曳引机制造厂。

置于死地而后生，由于事关企业生死存亡，全厂员工人人有一种危机感，许多人白天照常上班，下班后自发地聚集在一起，常常每天工作 12 小时，大家在一起献计献策，出主意，想办法，半年内提合理化建议 4000 多条，同时，一些以前无法解决的问题，如精简组织机构、采用丰田生产方式进行设备布局和管理等等，也都得到了圆满解决。大家心往一处想，劲往一处使，经过两年多的试行，曳引机制造部发生了翻天覆地的变化。96 年份 7 月，当亚洲总部来检查时，简直不敢相信所看到的一切。以前那个脏、乱、差的制造部踪迹全无，展现在眼前的是一个设备布局合理、工具存放有序、在制品和运输车辆摆放整齐、员工朝气蓬勃、崭新的曳引机制造厂。总部当即决定取消原来的重建计划，并大幅度地增加了出口量。

### 1. 指导思想

他们提出“生产现场就是市场，管好生产现场就是占领市场”和“人人都要有人管，人人都要能管人”的口号，并处处围绕减少七种浪费——过量生产浪费、停工等待浪费、无效搬运浪费、动作的无效劳动浪费、制造次品浪费、库存和加工本身的浪费——展开工作。

#### 1) 首先推行“5S”——整理,整顿,清洁,清扫,素养

在脏、乱、差的环境中生产，很多问题都不容易暴露出来，并且还容易使人的精神面貌萎靡不振，为此，他们首先从实行“5S”管理入手，强调重点是坚持，为此制定了相应的规章制度，以车间、科室为单位每周评比一次，将全年的评比结果写在黑板上，放在大门口，每次评比合格贴绿圈，警告贴黄圈，不合格贴红圈，连续三次不合格，车间主任或职能科长免职；

#### 2) 重视 I.E.人员

①产品工艺设计由 I.E.工程师带头，从设备的选用、加工的方法到刀具的选择处处想到降低成本；

②由 I.E.工程师制定设备的维修保养计划，规定每天的自检项目，并不定期地检查执行情况和设备运行情况，结果全部登记存档。此外要求操作者能自行处理一些小毛病；

③每年都安排 10% 的降低工时指标，由 I.E.工程师负责。

#### 3) 废除专职检验，凡是能自检的都实行自检，以往专职检验容易引起两个缺点：①验过的活再出问题与我无关；②如同时几个人送检，则容易造成等候时间过长，物流加大；

#### 4) 根据产品生产工艺，将机床采用 U 型或 L 型布局，以保证“一个流”生产，同时也减少了物流，此外，在保留大天车的基础上，为凡是需要的设备旁边都安装了悬臂吊，从而缩短了吊

装的时间;

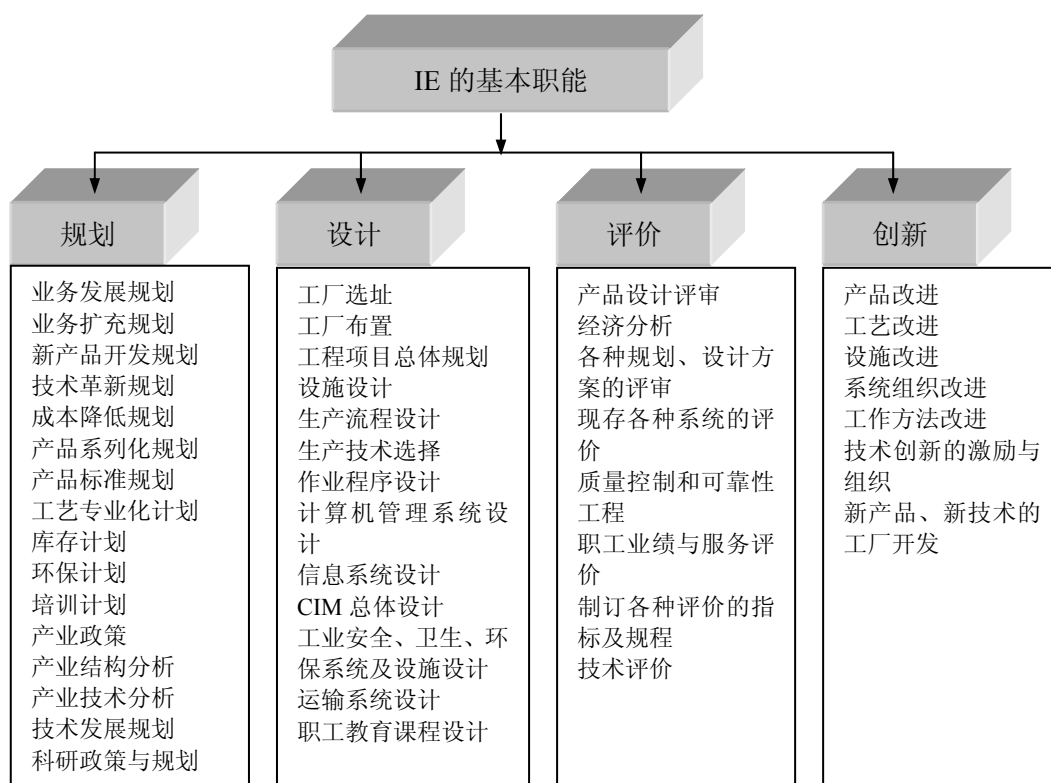
- 5) 实行拉动式零库存生产方式 改变了以前产值和利润同时重视的思维方式, 只重视利润。按尺寸购进原材料, 改变了以往的采购整棵原料入库, 自己锯料的习惯, 从而将材料库和成品库同时取消, 按销售订单实行拉动式生产, 每天只按需要的数量生产;
- 6) 关键外协件采取招标的方法, 既降低了成本, 又保证了产品质量。此外还同外协厂家签订质量保证协议书, 规定外协件废品率不得超过 3%。同时规定外协厂家保持三周的库存量;

## 2. 实施效果

- 1) 产品交货周期由原来的 24 周降低到 4 周;
- 2) 年资金周转从原来的不足一次提高到九七年的十八次;
- 3) 产品出厂合格率 100%;
- 4) 全部库存占压流动资金从 1995 年的 3100 万降低到 1998 年的 600 万。这其中一些非标的、高精度的、复杂的和进口刀具占了很大比重;
- 5) 设备可动率达到 100%, 从而保证了丰田生产方式的顺利进行;
- 6) 最终实现了四个零的目标——零缺陷、零库存、零事故、零迟交货。

讨论题:

- 1、 通过本案例, 谈谈你的感想。



### 附图 1 工业工程的基本职能及其典型内容

### 附表 1 标准作业顺序表

[illegible]