

中外管理 高级研讨班报告精选之三

# 生产运作 精益生产的制度建设

Production and Operation  
System building for Lean production

运用“生产运作”战略决胜市场

如何管理企业的生产与运作

如何用精益生产控制成本

用 5S 管理给企业变个样





# 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】

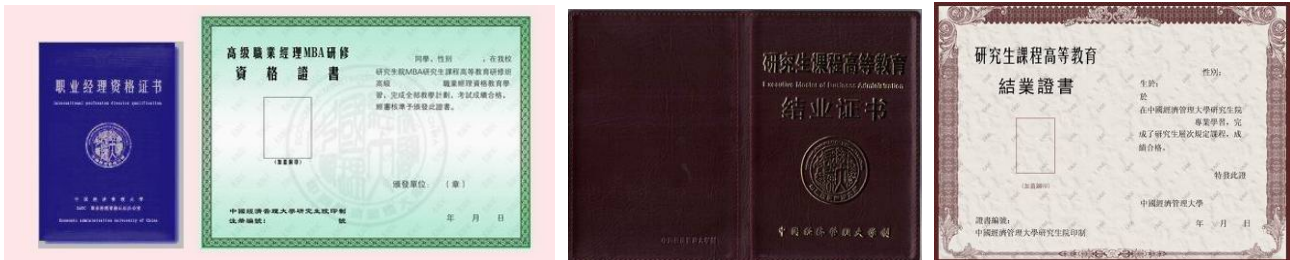
- 1、报名登记表格下载后详细填写并发送邮件至 [xchy007@163.com](mailto:xchy007@163.com) (入学时不需要提交相片，毕业提交试卷同时邮寄4张2寸相片和一张身份证复印件即可)
- 2、交费后请及时电话通知招生办确认，以便于收费当日学校为你办理教材邮寄等入学手续。



## 【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>



# 运用生产运作战略 决胜市场

陈良猷



## 顾客满意理念

满意的~~概念~~最基本的~~不~~只是要满足顾客的期望，而且要超越顾客的期望；不仅超越顾客的期望，而且要经常预测顾客未来有什么新的期望，进一步还要引导期望；最后要控制期望。

生产运作要为占领市场服务，把产品销出去，获得更大的投资回报。那么如何在实际管理中运用生产运作战略呢？

## 占领市场的六大终端要素

要占领市场，主要要抓以下六个方面：

第一靠产品品种来满足顾客多种多样的需求。

第二靠产品性能。

第三靠质量。我们叫质量，但是香港、台湾、新加坡、韩国、日本都不叫质量，他们叫品质。二者其实内涵完全一样，但他们为什么这么叫？这些国家和地区最基本的特点就是以儒家思想作为指导思想。而儒家思想的本质强调人品的作用，因此它把质量的好坏和人品好坏联系起来：工厂产品质量不好，是经营者人品不好；教师的教学质量不好，是教师的人品不好；学生的学习不好，是学生的人品不好。儒家思想非常重视脸面的问题，所以它把人品和质量联系在一起，这对提高质量起到了非常重要的作用。

第四，生产运作系统要靠交货期。现在交货期有时甚至成为竞争的主要手段。我举一个例子：日本电子控制系统工厂（Japanese Electric



Control System) 生产日本所有汽车的控制线路板。这个线路板参数的控制都是靠计算机完成的。这个工厂很重要的特点就是在交货期上能满足要求。丰田也好，马自达也好，三菱也好，铃木也好，所有汽车里的线路板下订单后，只要是老产品肯定48小时能交货。能够保证48小时交货期，那么这个工厂的生产系统一定是要有柔性的。它的特点是所有的装配线都以数控来控制，一条生产线从一个品种换成另外一个品种，调整只要5分钟的时间。这样一条生产线里面一天可以有16个品种倒来倒去。这个工厂一共是十几条线，一天可能是160多个品种，都能保证48小时交货，所以这种工厂是非常有竞争力的。

**第五靠价格及LCC。**我们一般消费品都是用价格作为指标，价格体现竞争能力。但是耐用消费品就不完全是价格了，而是靠LCC (Life-Cycle Cost)，即全寿命费用。全寿命费用就是一个产品出厂以后，到用破用烂为止总共要花多少钱。比如说：中国的电冰箱，一般来说寿命大概是14年，14年需要的全寿命费用是多少呢？原价在整个全寿命费用里面只占36%，使用中的维修费用只占6%，冰箱使用的全寿命费用中最大的是电费。电费在全寿命费用里面占了58%，而这还是在电费价格比较便宜时的百分比。当然电冰箱最终用坏了以后还可以卖废品，还能回收一点钱，所以再减掉残值，就是全寿命费用。这样判断，我们国家生产电冰箱最重要的问题是要注意省电。所以我们冰箱设计的思路是把壁加厚，这样保温好，压缩机两次启动之间间隔比较长，这就省电。我国电冰箱很少是自动化霜的，都是到一定时间清理，因为自动化霜耗电大。但是美国、日本的电费比我们便宜，美国田纳西一度电三四美分，他们鼓励用电，所以他们用自动化霜。将来我们买耐用消费品的时候，要把全寿命费用合不合理作为选择标准之一。企业要打造市场，也必须为顾客着想，以“全寿命费用最低”为目标。

**第六是售后服务。**售后服务最起码的标准是2×24小时。第一个24小时，是服务必须全天候：顾客什么时候需要服务，维修服务点必须全天开门，或者一接到电话就提供快速服务；第

二个24小时，就是顾客提出要求以后，你必须24小时内给他解决问题；如果24小时内不能解决，你必须告诉顾客什么时候能够解决。这是国际上最起码的标准。为什么我们很多航空公司愿意买美国的波音飞机？其中一个原因就是波音的售后服务做得很好。比如中国买波音飞机以后，它把所购飞机的常用损耗件一定储备在备件库里面，需要使用的时候，就马上运过来。而且北京、汉城、东京、台北、香港、澳门、新加坡的备件库都联网，如果这里没有，就从其他备件库里出货，第一个航班肯定运到，提高了客机的出勤率。所以售后服务对于占领市场有重要作用。

## 顾客全面满意

这里特别要讲一讲服务。摩托罗拉早期开展了TQC——全面质量管理，现在又提出了新的概念，就是TCS——顾客全面满意 (Total Customer Satisfaction)。顾客全面满意的内容如下：

“全面 (Total)” 主要体现在五个方面：

**1. 应该全方位使顾客满意。**不仅质量要满意，价格要满意，交货要满意，同时应该有很快的反应速度满足顾客的要求。顾客品种需求变化的时候，品种也要满意。

**2. 要让顾客在使用该产品的全过程中都满意。**

**3. 要使全部顾客都满意。**这一点有难度，顾客众口难调，但是目标应该是全部顾客都能满意。

**4. 要全员参与。**不只是质量部门、生产部门使顾客满意，而且整个公司的全部员工都应顾客满意作为奋斗目标。

**5. 全寿命负责。**就是从产品开始投入到市场，到顾客用破用烂的全过程，都要负责。这就从过去的全面质量管理提高到新的层次。

另外，进一步细化顾客 (Customer) 的特征：首先，当前现实的顾客就是服务的主要对象。

其次，潜在的顾客也应做为对象。现在我们国内很多生产企业也把潜在的顾客做为主要的对

## 竞争力意识

企业要想竞争取胜，管理上靠三个关键条件：一看谁有低成本，因为低成本综合反映管理水平的高低；二看谁有充足的技术储备；三看资金。总之，要看谁拥有更强的核心竞争力。



象，比如小天鹅，它提出一个概念叫做1：25：8：1，即做好一个现在顾客的工作，这个顾客未来会给你做义务宣传员，他宣传的对象平均是25个人，这里面平均有8个人产生购买欲望，其中有一人会掏腰包购买小天鹅洗衣机。所以做好现实顾客的工作，就能争取潜在的顾客。

第三，外部的顾客固然重要，也应把顾客的概念引到企业内部。在企业内部上下工序之间也是顾客关系，下一道工序实际上是上一道工序的顾客，上一道工序应该尽可能降低成本、保证质量，以便更好地为下一道工序降低成本、提高效率创造条件。一个企业里流程的前后部门也是顾客关系，设计部门应该为工艺部门创造条件，工艺部门应该为第一线生产部门创造条件。这样就把顾客的概念引伸到企业内部，前后工序、流程的前后部门中间不是扯皮，而是更好地补台。全面为顾客满意，就应该体现在这一点。

满意 (Satisfaction) 的概念最基本的是要满足顾客的期望；不仅要满足顾客的期望，而且要超越顾客的期望；不仅超越顾客的期望，而且要经常预测顾客未来有什么新的期望，即预测期望，要引导期望，最后要控制期望。

仍以摩托罗拉为例：有一次一个顾客来修理手机，这个手机外壳是好的，但是不能用了，里面的线路板已经开裂了，说明手机肯定是摔过的。维修工就对顾客说：你这个手机摔

过了。顾客说：我这个手机外壳是好的，没有摔过。这时如果你跟他顶着干，这两个人非争起来不可。摩托罗拉在内部教育职工如何使顾客满意时指出，这种情况最好的办法是缓解矛盾，而不是激化矛盾。他们教职工说：的确你没有摔，但是你的手机可能被你的小孩摔了，或者是你借给别人的时候别人摔过。这样就给他下台阶了。然后告诉顾客我们是全寿命负责的，换一块线路板本来需要300块人民币，但是我们全心全意为你服务，给你修理，你明天来拿。其实线路板断裂，就是里面原来的接触点现在不接触了，要修起来

很简单，把两个断的点连在一起就解决问题了。所以他采取先把顾客的胃口吊起来，告诉他换一块板需要300元，然后把断线的地方焊上，最后收他10元钱，这样顾客还会不满意吗？！

## 竞争取胜的六大管理要素

企业要想竞争取胜，管理上靠三个关键条件：看谁有低成本，因为低成本综合反映管理水平的高低；看谁有充足的技术储备和资金；看谁拥有核心竞争力。

具体到组织管理，有以下几个要素：

第一看谁有一个**正确的战略**。战略不仅是一个企业的总体战略，生产运作里面也有战略问题。比如说：我们的零件是自制还是外包，我们采取的空间组织方式是工艺专业化、对象专业化还是混合原则，工艺装备配多还是配少，多品种小批量生产怎么组织，这都是生产运作的战略。

第二看谁**国际化、全球化**走得早、走得快。

第三看谁能**正确处理好技术、经济和管理的关系**。三者的关系归纳起来有三句话：技术是基础和前提；经济是目的和效益；管理是重要的手段。谁能够把这三个方面处理好，未来就能够在竞争里面占优势。

第四看谁能够**发现信息，获得信息，保持信息，利用信息**，然后把注意力集中到最关键的信息上，再把信息转化为生产力，通过生产力商品化，最终取得效益。

第五看谁有比较强的**应变能力**。未来企业将面临一个不肯定的、多变的竞争环境。外部环境归纳起来大概有五个方面不肯定：一是我们整个社会在发展；二是科技在进步；三是任何企业都会面临动荡的市场；四是这种动荡带有很大的不肯定性；另外一个不肯定性是在市场经济里面也会碰到一个问题，就是政府政策的多变，又碰到加入WTO以后的环境。在这种情况下，一个企业要想从被动转为主动，唯一的办法就是**靠提高自身的应变能力**。

第六，将来竞争的焦点将集中在**领导人和人才资源的竞争**。领导人包括：领导人的知识、领导人的能力、领导人的眼光。这三者将成为未来竞争的关键。

### 合意识

去强调竞争，现在强调竞争与合作。全盘考虑。凡是别人做得比我好，我委托别人做，一旦发现有市场需求，通过我的核心能力，把非核心能力通过外包的方法来降低成本，参与国际竞争，使自己具有更高的竞争力。



## 降低成本的三把利器

低成本不是财务部门算出来的，而是生产运作系统一个工序一个工序抓出来的。那么如何降低成本提高竞争力？

### 第一，要注意投资方向的控制。

不能随便盲目上项目，如果项目投资方向不对，你后面做的很多工作都是没有意义的。控制投资方向首先要考虑你这个企业干什么，也就是产品方向：在哪个范围和领域内工作，规模多大，将来市场占有率多少？

以小天鹅洗衣机为例：它的投资方向强调定位在一个市场，就是在“洗”市场里面。小天鹅有全自动洗衣机、洗碗机。曾经有人建议小天鹅投资房地产，后来又有人说保健品市场赚钱很容易，但它都没有进入。它的投资规模控制在300万台左右，根据是：现在全国已经有4000万台洗衣机，洗衣机平均寿命10年，一般居民洗衣机坏了就会再买一台，所以每一年这400万台是跑不掉的；第二考虑每年经济7%的发展速度，它估计洗衣机行业一年可以增加150万新用户，这样就是550万；又考虑在它的地域范围内，每年约100万对新婚夫妇，现在新结婚的人，洗衣机是必备的，这样加起来是650万；另外在它的地域里有25万人左右离婚，离婚后洗衣机一个变成两个，这样加起来675万，然后考虑自己的市场占有率40%，那么大概是270万。但是生产能力要储备一点，所以定在300万台。

另外要对成本进行控制。成本控制国际上最新的叫法是ABC (Activity Based Cost)，即以活动为基础的成本控制。成本控制要研究怎么能够把成本做细、做具体，怎么解决固定费用的分摊问题，怎么把成本的分摊落实到每个工序、每个工步上去？只有这样才能使成本降低真正落到实处。

### 第二，要降低品种变换时调整的时间。

既然需求是多品种小批量，要提高设备利用率，就要把调整时间降下来。过去日本调整汽车大钣金零件模具，调一次要两周时间，这样一台机器只能生产几种有限品种，因为调设备非常复杂；后来二次大战时降到两个小时；到了二次大战以后降到45分钟；目前日本在汽车行业

从一个模具换另一个模具大概两三分钟就够了。这样设备利用率大幅度提高，而且可以生产多品种。这个控制系统是靠计算机实现的，准确度非常高。所以我们要想办法降低调整时间。

第三，要解决JIT (Just In Time)，即准时生产。

应该需要多少生产多少，降低库存，把库存看成是最大的浪费。相反，我们有的汽车厂装配组装车间，后面有1000平方米的地方是下线以后返修用的，这种返修在中国好像已经成为一种习惯。而日本工厂的特点就是把这1000平方米全部砍掉，不给装配线留下返修不合格产品的余地。这是两种不同的管理思路。我们的思路是从前苏联学来的，它的任何环节都留有后路，层层有后备，层层有余地，以保证生产正常进行，后面反正有人给你擦屁股。日本的管理思想坚决把后路都砍掉，使后面没有退路，做一个合格一个。现在我们的思路要往美国、日本的管理思路上靠拢。因为前苏联最本质的特点是浪费型经济。

## 生产运作的脚步：从点效率到体效率

### 落实管理要进行充分细分

管理的一项重要内容是分工。组合产品分解成单个产品，单个产品分解成部件，部件变成组合件，组合件变成零件。零件、组合件和部件里面又分成两种情况：一种是自制的，一种是外购、外协的。然后零件下面是工序，之后深入到工步，工步下面是走刀，走刀下面是操作，操作下面是动作，动作下面是微动作，微动作下面是微细动作，微细动作下面是动素。一个动素单位相当于6/10000分钟，任何一个工作都是18个动素里面抽取部分动素组成的。比如说：我手里拿一个零件，首先眼盯着是一个动素，第二手伸出是一个动素，第三把东西拿住是一个动素，第四把东西拿回来又是一个动素。拿回来时要考虑手伸出去多少距离，拿回来多少时间，零件重量是多少，时间是多少，这是定数。然后你把这些任务分配给谁，要在空间上加以落实。比如说这个企业下面是分厂和事业部，再下面是车间——工段——班组——轮班——岗位——一个人，把这些任务落实，然后再考

### 低成本意识

低成本不是财务部门算出来的，而是生产运作系统一个工序一个工序抓出来的。



考虑时间,将一年的任务变成季度——月——旬——周——天——轮班——小时的任务,如果是流水线还要考虑节拍,把这个任务在空间上和时间上落实到底,这样细致的分工才把生产运作管理落到实处。

### 系统需要提高线效率和面效率

在细致分工的基础上,再进行动作的合理化,就能提高一个单位的点效率。但它不等于整个系统效率的提高,其他的点不相应提高,系统整体效率就难以改进,这就需要线效率的提高。福特流水生产线是最早把点效率提高发展到线效率提高的系统。福特原来装配一辆黑色T型车需要750分钟,通过流水线平衡提高线效率,它在1913年已经降低到93分钟,降低了8倍。每辆车的价格从2800美元降到了850美元,价格便宜了,于是轿车进入了美国人的家庭。但是由于所有的黑色T型车品种规格都一样,难以区分,大家很不方便。

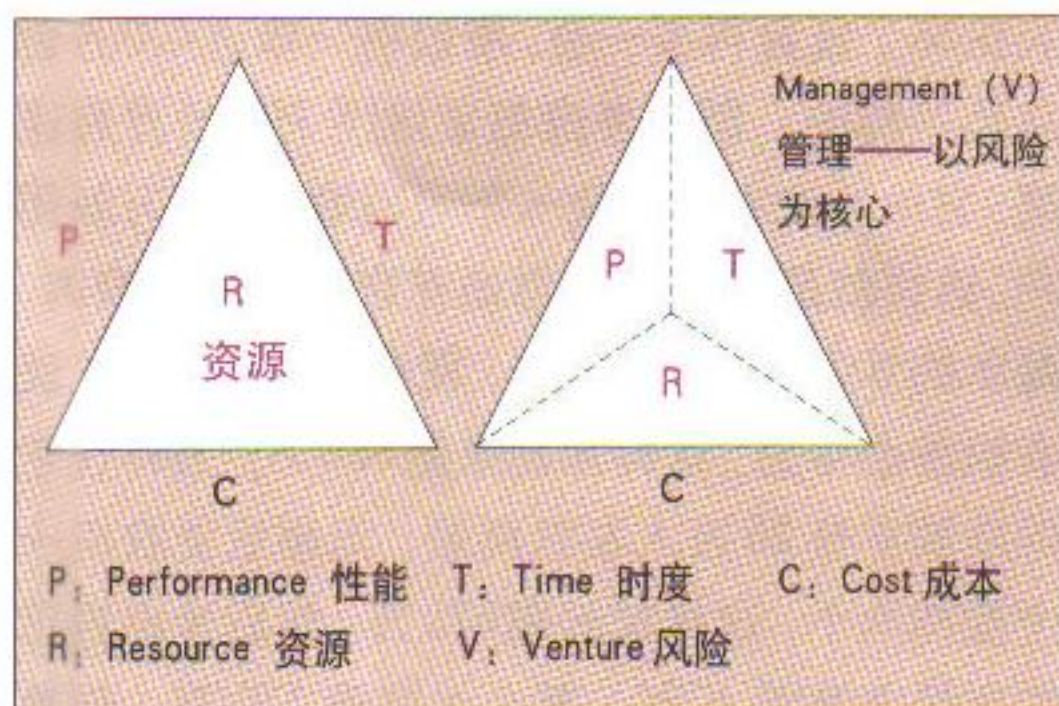
后来美国管理学家Sloan提出一个思路,当人民生活水平提高到一定程度时,需求就多样化、层次性、个性化,要把原来单一品种的生产变成多品种可变流水线的生产方式,来满足各种各样的需求,这就是面效率的提高。但是社会需求多样化带来了一个问题,就是种类太多,管理起来很困难。

那么如何提高面效率?这就是丰田生产方式的主要贡献,通过它的组织形式来满足顾客的多品种需要,同时管理又是高效率的。丰田的办法就是把零件规格

化、部件通用化。它认为:顾客的需求在变,但零件并没有变化,关键就在汽车中26个部件可能有差别。比如说:汽车发动机有的需要50马力的,有的需要70马力、90马力或120马力的,因此汽车发动机分为四档:驾驶盘两种,在左边的和在右边的;轮胎两种,宽轮胎和窄轮胎;变速箱有手动变速和无级变速……2000年丰田生产了5861000辆车,品种规格是10368种。既要生产高效率,又要满足顾客的全面要求,这就要提高面效率。

### 规避风险需要体效率

再进一步考虑,如果单件生产怎么满足要求?这时候不仅考虑面效率,而且要考虑体效率,从整个空间上提高效率。早期项目管理是研究在一定资源条件下,怎么处理性能或称绩效(Performance)、进度(Time)和成本(Cost)的关系(见图1)。而近期的项目管理是从面效率转变为体效率,就是空间的效率(见图2)。这个图就是空间的锥体,锥体的下面一块底面是R(Resource,即资源),三个侧面分别是P(绩效)、T(时间)、C(成本),锥体的顶端是管理(Management),管理里面很重要的还有风险(Venture)。所以一次性项目管理,包括新产品开发、大型项目的单件生产,要考虑的效率不仅是面效率,还有体效率。一个空间的体效率要考虑哪些风险?第一技术上是否有风险;第二开发新产品筹资有没有风险;第三投资有没有风险,主要考虑将来投资能不能回收,回收期究竟是多少;还要考虑市场风险、配套风险和进度风险。



市场风险是非常重要的。摩托罗拉曾投资铱星系统,向太空发射66颗铱星,加上后备3颗,一共是69颗。铱星的作用就是使全世界任何地方,包括沙漠、海洋、南极、北极,都能够相互通讯。摩托罗拉一共投资50亿美元。自有资金6个亿,贷款贷了44个亿,需要65万用户才能达到盈亏平衡点。但是铱星移动电话比我们现在的手机大得多,而且一个要卖几万美元。虽然功能很好,但是没有考虑市场风险。运行几年以后,用户只有5.5万户,不到原来的盈亏平衡点1/10。于是摩托罗拉就把铱星系统申请破产。虽然是先进技术,但由于对市场未来可能产生的风险估计不足,于是产生了致命的损失。

配套风险包括质量能不能满足,进度能不能满足,价格能不能满足,如果你要改变,配套

## 供应链意识

今后生产运作效率,不只是企业内部的提高,还要计较供应链效率提高。



企业有没有柔性，就是 QDCF。

### 供应链管理需要超越空间

在运作决策里面还要考虑一个问题，就是当前与未来，要把时间因素加上去。所以生产运作管理今后的发展方向是：第一往深里走，越做越细；第二从空间走，从注意点效率提高到线效率；进一步发展，就是满足顾客多样性的面效率；再就是在项目管理里面，不仅考虑面的效率，而且考虑体的效率；不仅要考虑体的效率，还要考虑时间坐标。

今后生产运作的效率不仅来自自己内部的提高，而且将来要通过供应链来提高。所谓供应链就是把生产体系与供应方、销售系统以及用户联成一体，来参与国际竞争。未来的竞争是比较自己的供应链系统和别人的供应链系统谁更有效。将来不一定所有的东西都要自己生产，这就出现了一种新的趋势，叫虚拟企业。是不是企业需要所有的功能都具备？不一定，凡是别人比我做得更好的，我就委托别人干。甚至有的工厂生产也不需要自己做。比如说耐克鞋就专注设计鞋的图样，研究人运动时的脚形是怎么变化，研究鞋的形状、鞋的配方、鞋的用料等等，然后把生产放在劳动力低廉的地方。因此耐克鞋到中国来生产，用你的低价劳动力来与它的设计图样配合生产，它通过巨额的专利和品牌来赚钱。现在它的加工厂已经扩展到越南去了，因为越南的劳动力比中国更便宜，越南还有丰富的橡胶资源。

这种虚拟企业的思路，就是今后未来企业竞争合作的发展方向。过去强调竞争，现在强调竞争与合作通盘考虑。凡是别人做得比我好，我就委托别人做，一旦发现有市场需求，通过我的核心能力，把非核心能力通过外包的方法来降低成本，参与国际竞争，使它具有更高的竞争力。将来的竞争是供应链对供应链的竞争，这种竞争就是一个双赢和多赢的竞争。

## 如何进行新产品开发

新产品开发也是生产运作管理的内容。新产品开发里面我们要坚持四个一代：生产一代，就是老产品，是保证你现在有饭吃，能够过下去的产品；但是长期做老产品也是没有希望的，所

以必须要有试制一代，必须开发新产品；不仅要试制一代，还要盯着一代，就是预研一代；再进一步脑子想着一代，就是构思一代。要形成这样的体系，必须要注意 R & D & P & P，即研究 (Research)、发展 (Development)、生产 (Production) 和盈利 (Profit)，形成一个完整的创新链，使真正的生产系统有后劲。

### 研发，全球企业争相投入的领域

为了使未来的产品有竞争力，各个企业都大量投入 R&D，即研发。如摩托罗拉每年的 R&D 投入一般是销售收入的 10%，日立公司也是 10%，西门子公司是 14%。深圳华为公司去年 R&D 的投入是 30 个亿，相当于 255 亿销售收入的 11.7%。开发投入最多的是医药，美国药品的 R&D 开发费用大概是它销售收入的 15%。前一阶段美国大概一个新药品投入 2 亿美元，近期有的药品甚至投入 10 亿美元。各个国家都在这方面加大投入，目的是未来使自己能够参与制定规则，参与制定标准，使自己的产品能够为公众所承认，然后取得丰厚的利润。

一个企业究竟投入多少合适？根据行业而不同。日立公司专门比较了电子行业 R&D 投入与企业经营状况的关系，发现：如果每年 R&D 投入是销售收入的 1%，经营肯定失败；3% 可以勉强维持；5% 可以参与竞争；真正要有所发展的话，必须要投到 8% 以上。2000 年我们全国 R&D 投入的费用相当于 GDP 的 1%，而前几年只有 0.69%，现在美国、英国、法国等西方国家这个数字基本上是 2.5% 到 2.78% 之间。这些国家之所以有这么强劲的竞争能力，很大程度上靠事先对 R&D 的高投入。

### 研发的两种不同思路

我们应该用什么方式来进行新产品开发？新产品开发有两种思路：一种是完全搞新的产品，另一种是在老产品的平台基础上进行逐步改进。采用逐步改进方法时要注意抓一个关键问题，就是非成熟技术的控制和成功概率的关系。

一般非成熟技术的内涵包括四个方面：原理上的改进，结构上的改进，配套的元器件的改

### 价值利用理念

即使没有核心技术，通过广阔的市场、廉价的劳动力，利用好设备，也能把别人的核心技术创造的价值为我所用。



进，以及新工艺方法的改进。以航空发动机为例：以上四块非成熟技术相加不应该超过全部技术含量的10%到15%，这样改进的成功率就较高；超过20%风险很大，成功的概率急剧下降。有的厂很注意非成熟技术含量的控制，所以改进一次成功一次；相反有的企业为了要追求国际先进水平，改进的幅度非常大，结果改一次失败一次，科研人员、设计人员信心就受到打击，往往产生一种恶性的循环。

那么哪些因素会影响非成熟技术含量和成功概率的内在关系？主要取决于四个方面：

第一，继承度。

第二，投资强度。

第三，投资的分布。一般来讲新产品开发的投资分布，前期大、后期小是最合理的，这种投资方式开发周期比较短；但是现在我们新产品开发开始时都是很谨慎，后面加大，这种方式投资周期很长。所以我们主张在非成熟技术开发的时候，先把投资到位。这种形式虽然看起来支出很大，但是效果很好，周期缩短，而且总投入较少。

第四，组织协调性，或叫开发新产品的组织协调水平。

#### 原创型技术开发的哑铃诱惑

在开发新产品时，要坚持用淘汰曲线的思路。如果有100个新构思，经过初步筛选以后，余下20%，再做可行性研究后剩下12%，再做实验从12个淘汰成4个，最后真正商品化的是1~3个。按照这个思路

淘汰，出来的东西肯定是精品。但是原来100个构思不是全部都不用了，余下的97%~99%变成企业的技术储备，下一次开发的时候，可能有一些新的构思，再与这些原来的技术储备捆在一起进行筛选，这样每一次得到的结果都是研制新产品的精品，然后在这个基础上又形成新的技术储备。

西方国家开发新产品的战略思想，是把它的企业结构变成一种哑铃型的结构：前面研究R&D投入比较大，以掌握核心的技术；后面市场和销售渠道很坚实，因为这一块涉及到它的市场

份额；中间加工、制造、生产这一块做的相对比较少，但是核心制造技术不放手。他们希望我们的企业结构变成一种橄榄型，不希望你有独立自主的开发能力，最多有一点仿制能力，而且仿制以后没有创新能力；市场这一块也不会轻易给你，我们很多厂实际上是它中间加工的廉价配套商。它不让你掌握整个渠道，但是它希望中间这一块的加工力量跟它配合，它掌握核心技术，能够有高的投资回报，然后利用你低廉的劳动力跟它配套。你没有核心技术，关键技术靠它，大头它拿了，你分点小头。这种趋势是现在世界上各个发达国家采取的基本战略。所以将来我们要研究怎么能够提高我们的自主开发能力，特别要强调原创型的开发。

#### 核心技术不必都要“原创”

如何掌握制造中的核心技术，然后与我们的低价劳动力充分结合，以占领国际市场？现在面对国际市场我们国内的企业有三种情况：第一种企业在进入WTO以后，没有准备，所以提出“狼来了”；第二种企业已经与国际市场打了很长时间的交道了，已经“与狼共舞”多年了，所以不怕。

还有一些企业说我已经是一匹有经验的老狼，我们可以与别人相媲美。比如说格兰仕：格兰仕以前是生产羽绒服的，1993年转产微波炉，当年产量只有1万台。为什么这么少？当时微波炉最关键的一个问题是核心部件——磁控管国外垄断。格兰仕微波炉用的是法国的技术，磁控管法国人开始卖高价，后来降到38美元一个，所以那时微波炉进入中国家庭很困难，因为别人掌握核心技术。去年格兰仕生产了1200万台微波炉，国际市场占有率从前几年的12%，提高到现在的35%，最关键的原因是用两个东西把国外的核心技术换过来了：第一个是我们国内广阔的市场；第二是利用我们国内的低成本。格兰仕与法国人谈判说：能不能把你的生产线卖给我？将来你需要磁控管，我卖给你5美元一个。法国的磁控管生产线开工率一周只能开24小时，最多不超过30小时，因为它市场很小；但是中国未来的市场这么广阔，微波炉远远没有普及，所以引进生产线以后，在国内一周开156个小时，满负荷运转。格兰仕打到国

## 企业投入意识

加大投入的目的：不只是为了眼前利益，更重要的是取得参与制订标准、制订游戏规则的权利。



际市场，开始贴的是家乐福的牌子，现在用自己格兰仕的牌子。可见，即使没有核心技术，通过广阔的市场、廉价的劳动力，利用好设备，也能把别人的核心技术拿来为我所用。

## 充分细分后的流程再造

为了满足多品种小批量的社会需求，目前改革的方向最重要的是BPR(Business Process Reengineering)，即企业的流程再造。主要就是打破原来强调分工的理论。自从1776年亚当·斯密在《国富论》提出分工的问题后，分工使企业在生产运作中提高了效率。比如做大头针，如果一个人做一个大头针全过程，一天一个人只能做20个大头针，采取分工以后，把一个大头针加工分成16个工序，然后由10个工人分别做16个工序里面1~2个工序，这样10个人一天可以生产48000个大头针，效率提高了240倍。但是分工过细以后，就会带来很多的弊病：局部的点效率提高了以后，有时会带来线效率、面效率、体效率极大的降低。所以我们生产运作管理强调系统管理，就是不仅要注意到点，还要联系到线、面、体，而且要把时间坐标加进去，从当前看到未来。

### 无限细分弊端的凸显

现在国际上认为亚当·斯密的分工论还是有贡献的，世界近200年的物质文明就是建立在分工论的基础上。分工降低了成本，提高了效率，使老百姓比过去的生活更好。但是应看到，分工过细会带来三个本质性弊端：

第一，一个系统或一个过程，段切的越多，切开的部分就会造成无人负责，造成间歇，这是一个缺陷。

第二，要解决这个缺陷，必须把切口两方面都管，这样就产生扯皮。

第三，切成一段一段后，思维方法容易产生本位主义，本位主义就影响提高全局的整体效率，造成的浪费非常严重。

比如说：为什么我们中国的马路像拉链一样拉来拉去？就是由于我们的分工过细，强调专业化。水管是自来水公司管，煤气管道是煤气公司管，电话线是电信局管，照明用电是电力部门管，下水道废水由环保公司管，各管一

段，水管坏了自己挖开马路修，但是没有想到哪家的煤气管坏了也要修。有一个很重要的资料分析：我们中国12个主要行业的发展成本，国外用1美元办成的事情，中国在劳动力比较便宜的情况下，仍然要花1.25美元才能办成。这就是由于过分强调专业分工，从自己的本位考虑问题而没有从全局考虑问题造成的。1998年我去德国参观了那里的下水道，那都是100年以前就修好的，这么多年一直没有变。下水道2米多的直径，里面一格一格分开了，一格是水管，一格是煤气管，一格是电缆，一格是通讯，还有一格空着，下面还有一格是废水的下水道。100年前已经一次都装好了，这个基础设施不需要变。可见，资本主义国家还能够以综合集成的思路，按照系统观点来考虑问题。为什么我们做不到？差别就在流程再造。

流程再造根据的是外面环境的变化，即三个C: Change, 就是我们面临激烈变化的环境，我们自己也必须不断地改革思变；Customer, 我们要面对顾客；Competition, 我们面临十分激烈的竞争。基于这三个C，我们必须坚决打破现有过细的专业分工，要有综合集成的思路，以提高竞争力作为目标进行流程再造。

### 流程再造的四大关键

企业流程再造可定义为：对企业流程做根本性的重新思考，彻底翻新作业流程，使企业在成本、品质、服务与速度上产生戏剧性的根本变革。其中最关键的是四个词：“彻底”、“根本”、“戏剧性”、“流程变革”。而在当前我国企业的流程再造应该主要抓以下四个方面：

一、在组织结构里面，要尽量使用并行工程(Concurrent Engineering)。并行工程既可以减少设计工艺、生产过程的修改，又可以加快进度。

二、生产组织过程的重组。

三、强调以人为中心参与管理。现在参与管理比较有效的形式，主要有三个：

1. 发动大家提合理化建议。日本企业就非常

### 业务集成意识

我国12个主要行业的发展成本，国外用1美元办成的事情，中国在劳动力比较便宜的情况下，仍然要花1.25美元才能办成。其主要原因是过分强调专业分工，没有从全局考虑问题造成的。



注意员工的合理化建议,建议采纳后既发给员工证书,还把该建议带来的当年收益的11%作为物质奖励,其中提建议人得到10%,其上司因为组织合理化建议有功,获得1%。可见要同时把物质奖励和精神奖励结合起来鼓励合理化建议。

2. TQC 全面质量管理,要渗透到基层每一个人的行动里面。

3. QFD (Quality Function Deployment), 即质量功能部署,就是把顾客对产品的需求,转成设计部门的要求,设计部门转成工艺部门的要求,工艺部门转成生产功能的要求,生产功能转成每个具体功能的要求,中间的传递靠质量屋。

四、流程再造不仅要注意整个系统,而且要培养每个人补台精神的理念。一个系统的组织结构、规章制度再完善,流程再健全,中间都可能会有缺陷,这时候最好的办法就是培养每个人的补台精神,这样缺陷就能够自动获得补偿。美国、日本都强调培养每个人的补台精神,这样使整个系统提高了效率。强调以人为本,就是既要调动积极性,又要发挥创造性,进一步要形成凝聚力。如果每个人都有补台精神,这个凝聚力就会加强,企业就会变成更有竞争力。

## 运用生产管理新技术

生产管理与计算机技术、网络技术相结合,就出现了很多新的管理技术。以下几个为其中的代表:

MRP (Material Requirement Plan), 即物料需求计划。出现于上个世纪 50 年代初,是生产管理中最早应用计算机网络技术的管理

方法。物料需求计划必须要有管理上的配套表,英文叫材料清单 (Bill of Material), 所谓材料清单就是必须把一个产品下面有多少部件,每个部件有多少组合件,每一个组合件下面有多少零件列一个明细表,这个明细表一般从最后的工序开始往前倒排计划:产品最后什么时候交,组合件、部件、零件各要提前多少时间,毛坯什么时候准备,外部成附件怎么配套……这样一套体系。波音公司用的就是物料需求计划,把61个国家城市里的15000家配套企业组织起来生产450万个零件,最后装配成一架波音747的。

MRP II (Manufacture Resource Planning), 即制造资源计划。MRP II 与 MRP 最重要的区别有三个:(1) MRP II 要核算平衡生产能力。MRP 的平衡生产能力是粗平衡,就是根据需要倒排计划来做,也就是考虑能力是无限的,但实际情况能力是有限的。MRP II 的平衡更详细,要一道工序一道工序平衡;(2) MRP II 能够对市场需求进行预测;(3) MRP II 能够把每个零件的成本核算出来。

MIS (Management Information System), 即管理信息系统。MRP、MRP II 着重于生产运作管理,而MIS系统把生产运作和财务、人力资源管理、企业内部的新产品开发都用计算机网络联系起来,而这必须要有数据库的支持。

MIS 系统及 MRP II 要在中国推行还有相当难度。我们全国 2000 多家企业都不同程度地推行了 MRP II,但是成功者不多。为什么不成功?国家有的部门专门做了全国调查,得到了推行 MRP, MRP II, MIS 的三个重要原则:

第一条,第一把手原则。这个系统的建立必须靠企业全体员工的努力,涉及到企业各个部门,因此必须得到企业的第一把手重视和支持,否则这样一个涉及到企业方方面面的工作要开展起来是很困难的。

第二条,以管理人员作为主体,计算机人员密切配合,数据库作为依据。如果单单依靠计算机,则往往只追求计算机本身的先进,而脱离管理的实际。所以必须坚持以管理人员作为主体,计算机人员必须密切配合,才能奏效。

第三条,必须要健全企业的管理基础工作,如果管理基础工作不扎实,那么再好的管理系统也不能起到作用。

下面是 ERP (Enterprise Resource Planning), 即企业资源计划。企业资源计划和前面不同的是在前面 MRP、MIS 系统基础上,再跟外部环境、市场密切地结合。ERP 必须把市场的竞争状况、外部的环境因素和企业的计划联系起来,所以一步比一步前进。

21 世纪是信息为中心的世纪,掌握好管理新技术,对于提高生产运作管理水平和效率,提高企业竞争力都有重要意义。□

责任编辑:王小燕

### 顾客意识

外部的顾客固然重要,也应把顾客的概念引到企业内部。