

# 天津财经大学

## 《生产管理学案例全集》

### 全国精品教材

## 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、营销策划师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理、企业管理咨询师、企业总经理、医院管理等高级资格认证。

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 主办单位：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

MBA 经理教材**免费下载** 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+视频光盘+网络学院在线辅导（集中面授）



### 【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小时接受在线教学辅导+每年度集中面授辅导



### 【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教育培训专家、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.mh.jy.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】(请携带本人身份证到银行办理交费手续，部分银行需要查验办理者身份证)

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 (企业账户)	<p>学校帐号：184080723702015    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：哈尔滨银行中大支行    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>
方式八	招商银行 (卡号)	<p>招商银行帐户(卡号)： 6225884517313071    用户名：王海涛</p> <p>招商银行卡开户银行：招商银行哈尔滨分行马迭尔支行</p>

可以选择任意一种方式缴纳学费，收到学费当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材、考试问卷以及收费票据。

## 大方超市选址方案

### 一、零售业发展现状

进入 90 年代以来，中国的零售业正经历着一场深刻的变革，它不仅使零售业成为经济发展的热点行业，而且对整个流通业乃至经济运行方式都产生了积极影响，这种变化和影响主要表现在几个方面：

1、国内零售市场容量迅速扩大，社会商品零售总额从 1990 年的 8300 亿元增加到 2003 年的 45842 亿元，这意味着中国的零售市场规模每 4 年左右就要翻一番，中国已成为亚太地区乃至全世界最具增长潜力的市场之一。

2、连锁经营方式成功导入，超级市场、便利店、专卖店、仓储式商场等新的业态形式层出不穷，近几年连锁经营在大中城市、沿海经济发达地区发展很快，并受到消费者和经营者的普遍认同。2003 年底，全国各种形式的连锁公司已达 5000 多家，经营网点 100000 多家，连锁企业实现销售逐年提高，2003 年增长 52%。1996 年上海、北京连锁企业实现的销售总额占当地社会商品零售总额的比重分别达到 30% 和 18%。

3、新的经营理念、营销方式、管理手段和管理技术被零售业率先采用，并向整个流通业传播，POS 系统、电子订货系统的业务流程、管理方式发生了变化，引发了国内以流通社会化、现代化和逐步与国际市场接轨为主要内容的流通革命。零售业作为流通的最终通道对上游产业的拉动作用和主导化趋势日益明显，2000 年以来，我国消费品市场的增长已连续三年超过同期的国民生产总值的增幅。国内市场对国民经济增长的贡献率稳步提高，经济增长由原来的投资驱动、生产导向逐渐转向消费驱动和市场导向，流通产业对国民经济和产业结构调整的相关作用增强。

从发展角度看，中国零售业的变革还只是处在起步阶段，伴随中国经济的发展和活跃人口（即人均年收入 800 美元以上居民）数量的增加，国内零售业今后的发展空间十分广阔，变化的节奏会进一步加快，内涵也会更加丰富。

### 二、企业概况

大方株式会社是日本的一家大型零售企业，是日本国内的大型零售类企业。早在 1994 年，日本大方就在中国大陆的北京上海等大城市开设了数家分店，由于大方超市具有货物全，深入社区等特点，开业以来，在各地都取得了很满意的效果，也获得了不菲的收入。

大方于 1995 年进入双水市，并于当年建立了 3 家分店。大方超市槐花路店成立于 2000 年，占地面积达 1500 平方米，淡季客流量为 1500 人左右，日常客流量为 2000-3000 人，高峰期时达 5000-6000 人。和大方所有分店一样，这是一家货物品种齐全的中型综合类超市。该超市的周边是居民密集区，附近又没有大型的综合类超市。因此，自开业以来，渐渐成为了附近居民购物的首选地。同时，又带动了周边的商业发展。现在在大方超市的附近，已经形成了一个别有特色的以大方超市为中心的商业圈。

大方超市和沃尔玛、麦德龙等国际著名大型超市相比，在货物品种方面和价格方面毫不逊色，同时，又具有自己的鲜明的特点。首先，很多大型超市受其规模限制只能选在郊区等居民稀少，地价较低的地区开店，影响了居民购买。而大方超市分店一般以中型店面为主，使得该超市可以深入居民聚集区，“开在居民最需要的地方”，更加方便居民日常商品的就近购买，吸引了很多购买力。其次，大方超市背后的大方株式会社，为了保证货物的质量和价格，一般采用集团采购方式，在全国范围内通过招投标，选取最低价的供货商，这种方式使成本能够控制在最低。

这些因素使得大方超市能在家乐，麦德龙，沃尔玛等大型超市的包围下生存且不断发展。

### 三、大方超市的选址规划

#### （1）商圈理论

周围有多少潜在顾客才可开设 1 家超市——2000 户的住宅小区可还设 1 家 600-800 平方米的小型超市；10000 户的住宅小区可开设 1 家 2000 平方米的中型超市。

##### ①小型超市（120-400 平方米）选址的理想地点：

小型超市的店址一般设在居民聚集区或小型商业区，顾客步行 10 分钟，乘或骑车几分钟就可到达。

##### ②中型超市（400-2500 平方米）选址的理想地点：

中型超市的店址一般选在都市中小型的商业区，距离居民区只有步行 10 分钟或驾车 5 分钟左右的距离，还配有停车场及自行车和摩托车的停车位。

##### ③大型超市（2500 平方米以上）选址的理想地点：

大型超市一般选址于城市经济比较发达的中心商业区，顾客流量大，购买频率高，有利于实现超市低价格、大销量的营销策略。一般应配备大型的停车场，还必须配备自行车和摩托车存车处。

大方超市槐花路店位于双水市双桥道与湖山路交口，距这一地区的主干道闽江道仅百余米。它的对面就是公交 26、78、38 路的总站，又有 303、374、367、904、5 路在此设有



停靠站，交通便利，便于市民光顾。它的东面、南面、西面有天秀里、地秀里、星光花园等十余处居民居住地，居民需求量大、购买力强。并且他们中以中青年的居民为主，他们除了为自己消费外，还为其子女消费。它的后面就是湖山路中学，西面以及东北有两所高校。这使它在商品采购上除以日常生活必需品外，还要有适当的前卫商品及文教用品。同时在他的周围又没有大中型超市与之并存，主要是零星的小贩和杂食店。

## （2）大方超市与其它大型连锁超市的选址对比分析

国外的大型超市在进入一个新地方的时候，一般都只派 1 个人来开拓市场。例如，家乐福在进驻台湾时只派了 1 个人，到中国内地也只派了 1 个人。9 月 11 日，家乐福的企划行销部总监罗定中用这句令记者吃惊不已的话做他的开场白。

罗解释说，这第一个人就是这个地区的总经理，他所做的第一件事就是招一位本地人做他的助理。然后，这位空投到市场上的光杆总经理，和他惟一的员工做的第一件事，就是开始市场调查。他们会仔细地去调查当时其它商店里的有哪些本地的商品出售，哪些产品的流通量很大，然后再去与各类供应商谈判，决定哪些商品会在将来家乐福店里出现。一个庞大无比的采购链，完完全全从零开始搭建。

### ●二者的相同点是：

第一，就是计算商圈内的人口。传统的商圈分析中，需要计算所有竞争对手的销售情况，产品线组成和单位面积销售额等情况，然后将这些估计的数字从总的区域潜力中减去，未来的销售潜力就产生了。但是这样做并没有考虑到不同对手的竞争实力，所以有些商店在开业前索性把其它商店的短板摸个透彻，以打分的方法发现他们的不足之处，比如环境是否清洁，哪类产品的价格比较高，生鲜产品的新鲜程度如何等，然后依据这种精确制导的调研结果进行具有杀伤力的打击。中国目前并没有现有的资料（GIS 人口地理系统）可资利用，所以店家不得不借助市场调研公司的力量来收集这方面的数据。有一种做法是以某个原点出发，测算 5 分钟的步行距离会到什么地方，然后是 10 分钟步行会到什么地方，最后是 15 分钟会到什么地方。根据中国的本地特色，还需要测算以自行车出发的小片、中片和大片半径，最后是以车行速度来测算小片、中片和大片各覆盖了什么区域。

如果有自然的分隔线，如一条铁路线，或是另一个街区有一个竞争对手，商圈的覆盖就需要依据这种边界进行调整。然后，需要对这些区域进行进一步的细化，计算这片区域内各个居住小区的详尽的人口规模和特征的调查，计算不同区域内人口的数量和密度、年龄分布、文化水平、职业分布、人均可支配收入等等许多指标。

第二，就是需要研究这片区域内的城市交通和周边的商圈的竞争情况。如果一个未来的店址周围有许多的公交车，或是道路宽敞，交通方便。那么销售辐射的半径就可以大为放大。

根据这些小区的远近程度和居民可支配收入，再划定重要销售区域和普通销售区域。

●二者的不同点主要体现在：

大方属于小型连锁超市；而家乐福属于大型连锁超市：小型超市的店址一般设在居民聚集区或小型商业区，顾客步行 10 分钟，乘或骑车几分钟就可到达。而大型超市的选址更为复杂，我们在这里不做详细阐述。

**思考题：**

1. 根据上面所描述的大方超市的选址决策，试分析其决策是否合理，并总结出决定选址规划的因素有哪些，还有哪些因素它还未考虑？
2. 如果你作为一家与大方超市相类似的超级市场的市场部主管，你在进行一家新店选址的时候，会考虑哪些因素？

# 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、营销策划师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理、企业管理咨询师、企业总经理、医院管理等高级资格认证。

**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    **主办单位：** 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**

**MBA 经理教材免费下载   网址：** [www.mhjy.net](http://www.mhjy.net)



## 某特殊钢材股份有限公司选址方案

### 一、行业背景：

2004 年我国生产钢 27279.79 万吨，比上年增长 22.7%；生产生铁 25185.05 万吨，增长 24.12%；生产钢材（含重复材）29723.12 万吨，增长 23.29%。2004 年按钢计算的直观消费增长率由 2003 年的 25.8%降到了 10.71%。根据我们对社会钢材库存的调查，由于社会库存的大量减少，钢材实际消费增长率在 13%左右，比上年回落 12.8 个百分点。

由于 2004 年钢材、钢坯进口减少，出口增加，把净进口钢材和净出口钢坯折算成钢全年净进口约 1383 万吨，比 2003 年的净进口钢 3655 万吨，减少 2272 万吨，下降 62.16%，即 2004 年增加的钢产量中有 45%是用于顶替进口和扩大出口的。这是具有重大意义的转折，一方面说明这几年钢铁工业发展总体上是健康的、积极的，卓有成效的，另一方面也提示我们，钢铁工业进一步扩大产能的空间比以前缩小了。

对我国钢铁行业而言，2005 年是我国钢铁工业实现历史性转折关键的一年。2005 年我国钢产量将达到或超过 3 亿吨，这将是一个历史的大跨越。它标志着今后的发展必须更加谨慎，必须由注重数量的增长，转向更加注重增长质量的提高和结构的优化，更加注重全面、协调、可持续发展。

### 二、公司隶属的某特钢集团简介

于 2003 年 3 月完成重组的某特钢集团聚集了老工业基地三家最著名的特钢企业（A、B、C），这一具有突破性的联合重组，被人们形容为伸开的指头握成了一个拳头。

重组后的该集团，运转仅一年，就显示了强劲的发展势头。集团工业总产值比重组前的 2002 年增长了 50%，钢产量突破 120 万吨，销售收入增长 40%。重组后，集团引入原 A 集团公司的改革和管理模式，并加快整合市场资源，仅一次统一公开招标采购耐火材料就降低 18% 的采购成本。原 A 集团加工能力大于冶炼能力 30 万吨，而原 B 集团冶炼能力则大于加工能力 30 万吨，如果两家各自进行配套改造至少需要十几亿元。现在通过每月从 B 调 1 万吨钢坯到 A，使两个企业的设备能力都得到充分发挥。

集团下属某特钢连轧厂 1995 年从意大利引进的连轧机控冷设备，由于工艺原因，达不到设计能力，一直成为连轧厂生产的“瓶颈”，集团成立后被一举突破。去年，该特钢股份公司质量损失金额同比下降幅度超过 80%。

通过改造，这条线生产的油杆钢将从过去的 C 级提高到高档的 H 级。今后，公司将通过技术创新，加快品种的结构调整，从而提高连轧线生产的轴承钢、汽车用钢等在国内、国际市场的品牌地位。

### 三、企业简介

某特殊钢股份公司（原某钢厂）始建建于 1937 年，是我国大型特殊钢重点企业和军工材料研发及生产基地，现隶属于某特殊钢集团有限责任公司全资子公司。建国后，该公司先后为我国冶炼出了第一炉不锈钢，第一炉超高强钢，第一炉高速钢，第一炉高温合金。为我国第一颗人造地球卫星、第一枚导弹、第一艘潜水艇和多项国家重点工程、国防工程提供了大批关键的特殊钢新型材料。现承担国家黑色冶金工业科研项目、重点航天航空材料用量的 50% 以上。公开发行股票 1.2 亿股，募集资金 633,920,000 元，投入到 2 号超高功率电炉技术改造项目、6000 标准立方米制氧机技术改造项目及银亮材深加工技术改造项目。

公司主要从事轴承钢、齿轮钢、工模具钢、不锈钢及温合金等特殊产品的开发、生产和销售。公司的主要工艺装备有 50/60 吨超高功率电炉、60 吨 LF/VD 炉外精炼炉、一机四流合金制方坯连铸机和 24 架合金钢连轧机组成的具有当今国际先进水平的“四位一体”短流程合金钢棒材生产线；有 30/60 吨 VOD/VHD 炉外精炼炉、八五零和六五零轧机，精快锻机、方扁制精轧机及各种先进的检测设备。公司目前有国家级技术中心，有密集的高科技人员，其生产研究与开发囊括了特殊钢的高新领域，具备年产特殊钢 85 万吨、特殊钢材 65 万吨以上的生产能力，并具有广阔的市场发展空间。

### 四、企业的选址决策

该公司在选址上主要考虑以下几个因素：

#### 1. 能源优势

(1) 公司主要实体钢厂采用电炉冶炼工艺，对电力资源需求量大。因而选择在其所在地是为了利用当地电力资源便利这一优势。

(2) 钢材加工过程中，加热能源在当时主要是煤炭，因而此地的选择正是利用了当地出产优质煤炭的优势。

## 2. 交通便利优势

钢厂建立在长大铁路沿线，当时长大铁路是侵华日军军用物资主要运输线路之一。

## 3. 水源优势

钢铁企业耗水量大，钢厂建立在浑河边，取用水方便。

随着钢厂的发展，钢厂选址的优势日益弱化，劣势日趋明显。主要有：

1. 可扩展性不强。钢厂老厂区东临某铝厂，西接某矿机修厂，南靠矸子山，北为长大铁路，面积小，难于满足企业的发展需要。因此，不得不在矿机修厂西侧开辟发展新厂区。是东西两厂区之间被矿机修厂隔断，不利于物资运输与调配，无形加大了生产成本。

2. 随着电力建设的发展，钢厂所在地电力已经无优势可言。同时，当地煤炭日渐枯竭，其煤炭资源优势已荡然无存。

## 思考题：

- 1、请从该特钢公司的选址中总结选址规划的因素有哪些。
- 2、试分析该企业的选址决策是否合理。

# 某电池实业有限公司的厂区设备布置方案设计

## 一、行业背景

电池行业是集技术、资金和人才于一体并具有附加值高和市场发展前景好的产业。电池业一直以来不温不火，也许现在它还不能算作生活必需品，特别是充电电池，但它代表着一种趋势。因为随着科技进步，各种电子产品层出不穷，而电池和电子产品是紧密相连的，如手机、walkman、数码相机（DC）、PDA 等。充电电池的发展潜力更大，以 DC 为例，由于市场上销售的 DC 专用一次电池价格偏高，人们就会转而选择可重复使用的二次电池。而且，目前

二次电池制造者正努力把这个行业做大做强做好，价格更易为大众接受、充电时间更短、使用时间更长。随着科技的发展和家用电器的现代化，高档电池的市场正逐步扩大，发展潜力巨大。

近几年来，电池业加大产品结构调整力度，从一次电池向碱性锌锰电池方向发展，二次电池向氢镍电池和锂离子电池方向发展，铅酸蓄电池向全密封免维护铅酸蓄电池方向发展，并以此为基础，向汽车动力电池和助动车动力电池方向发展。专家预测，未来 10 年，电池消费结构将呈以下变化趋势：

①以家庭消费为主体的趋向日益明显。随着家庭电器的小型化，对小型、微型和高功率电池的需求将明显增强。

②消费行为呈现多样化和多层次。人们对电池质量要求不断提高，对高档、名牌产品的消费意识日益增强。

③以新型的家用电器和家用电子产品为主的耐用消费品将成为一个很大的消费领域，因而，与之相配套的电池产品也将有较大的发展。

除了生产传统电池外，发达国家还不惜投巨资研究开发新型电池，并取得了不俗的成绩。如大容量金属氢化物镍电池、聚合物锂电池、电动汽车和电动自行车电池、大容量燃料电池、家用光伏发电系统(即太阳电池)已有较大的进展，其中太阳电池的应用领域已扩展到通信、交通、石油和农村电气化，每年的市场增长率超过 20%。

## 二、公司简介

某电池实业有限公司成立于 1997 年 8 月，是由在亚洲享有极高知名度的日本电池专业制造厂商 Yoyo Corp. 与台湾著名的电子产品制造厂商 Deta Electronics Inc. 联合出资设立的，拥有世界一流的技术优势和实力雄厚的制造能力。

公司拥有 21000 平方米厂房，高素质员工 1200 多人；拥有日本和台湾联合研制的领先技术设备，专业从事镍氢电池的科研、开发、制造与销售。另外，先进的自动化生产线（9 条自动生产线、4 条半自动生产线、2 条动力电池生产线）和严格的控制系统（获得了 ISO9001 国际质量体系认证和 14001 国际环境管理体系认证）都是生产高质量产品的保证。在台湾设有拥有全球首屈一指的镍氢电池产品技术研发中心。先进的自动化生产线，完善、严密的质量监控体系（进料品质管制 IQC: In-coming Quality Control、流程品质管制 PQC: Process Quality Control、成品品质管制 FQC: Final Quality Control）更为产品质量提供有了的保证。该公司产品以品质著称，居世界第二，仅次于三洋。

该公司生产的产品主要为镍氢圆柱型充电电池，产品品种众多，目前机种主要包括：

AA2300、AA2100、AA1800、AAA700、AAA750、AAA800、AAA900、AAAL900 及动力电池 Sub-C、C、D、F。产品生产采用动态最佳化设定系统 DOSS (Dynamically Optimizing Setting System)。雄厚的研发能力使得新产品开发周期大大缩短。

目前，公司专业从事研发、制造和生产，主要以 OEM 和 ODM 的方式，成为国际 20 多个知名品牌的电池供应商，产品行销世界各地，但不以自己的品牌销售，主要大客户包括：松下、西门子、Rayovac、Varta 等。产品广泛应用于电动工具、无绳电话、电动玩具、应急灯、电动车等领域。

### 三、工艺流程

电池的生产过程大概可分为五个步骤，如图 1 工艺流程图所示。

第一步，拉浆：这是电池生产的基础步骤和准备阶段。经过近料检验的合金粉和其它原材料被运进拉浆区，进行科学的配比、搅拌，分别由正负拉浆机制做出未经裁切的正负极板。

第二步，极板加工：把经拉浆得到的原始正负极板裁切成需要的尺寸，再进行加工，加工成可直接用于电池组立的极板。前两个步骤属于极板加工的前制程。在此过程中同时进行检验，淘汰不合格品。

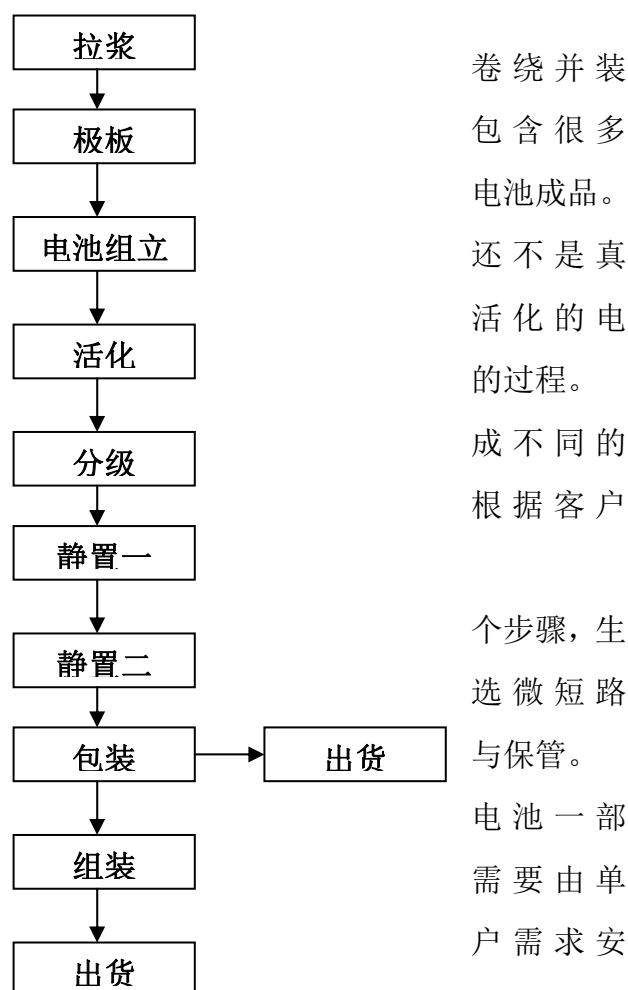
第三步，电池组立：将加工好的正负极板进电池壳。圆柱型电池经此步骤成型。这其中严格的技术指标和规定，以确保产出高质量的

第四步，电池活化：初步加工完成的电池正的电，必须经过活化这个关键步骤，不经池是没有电量，不能使用的。即赋予电池生命

第五步，分级：借助特定的仪器将电池分容量等级，对电池进行整体分类，这样才可以需求进行销售。这是电池生产的后制程。

为保证电池的稳定性，也是检验电池的一产出来的电池要进行静置。静置一的目的是挑电池和漏液电池，静置二则是针对电池的维护

最后的步骤就是电池的包装。经包装的分可以直接运往成品仓以待出货，另一部分则颗电池组装成电池组出售。这些完全是按照客

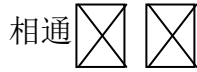


10 图 1 工艺流程图

排的。

#### 四、厂区设备布置的现状

整个厂区分为上、下两层。如图 5 所示 上图为一楼设备布置，下图为二楼设备布置，其间有电梯



整体过程如下：

- (1) 原料合金粉进入来料待验区先进行检验。
- (2) 经检验的原料合金粉和其它原料被运进调泥区，按固定配比进行搅拌、调和。
- (3) 调好的原料泥浆进入拉浆区，由拉浆机拉出所需的初级待加工的极板。
- (4) 经加工成为待裁切的成品极板，送至二楼进行后续步骤。
- (5) 经裁切，称重、端片加工等工艺步骤，制作出合格的成品正负极板。
- (6) 加工好的正负极板进入组立区进行卷绕，中间夹有不织布一起卷入电池壳，成为初级电池。
- (7) 由组立至活化，赋予电池生命。
- (8) 分级区 将电池按特定标准分成不同的容量等级，方便销售。
- (9) 制作好的电池进入静置一区，目的是挑选微短路电池和漏液电池。
- (10) 运至一楼静置二区，目的主要是针对电池的维护与保管。
- (11) 经静置、检验合格的电池进入包装区，这是成品前的最后一个步骤。
- (12) 经包装区的电池，被分为 2 个部分。一部分被直接运进成品仓，以待出售；另一部分被运往 pack 线，配合 pack 仓原料，一起将单颗电池组合成电池组。这完全是由客户需求决定的，如客户需要电池组，则必须经此步骤。
- (13) 经再加工成的电池组被运进成品仓，等待销售。



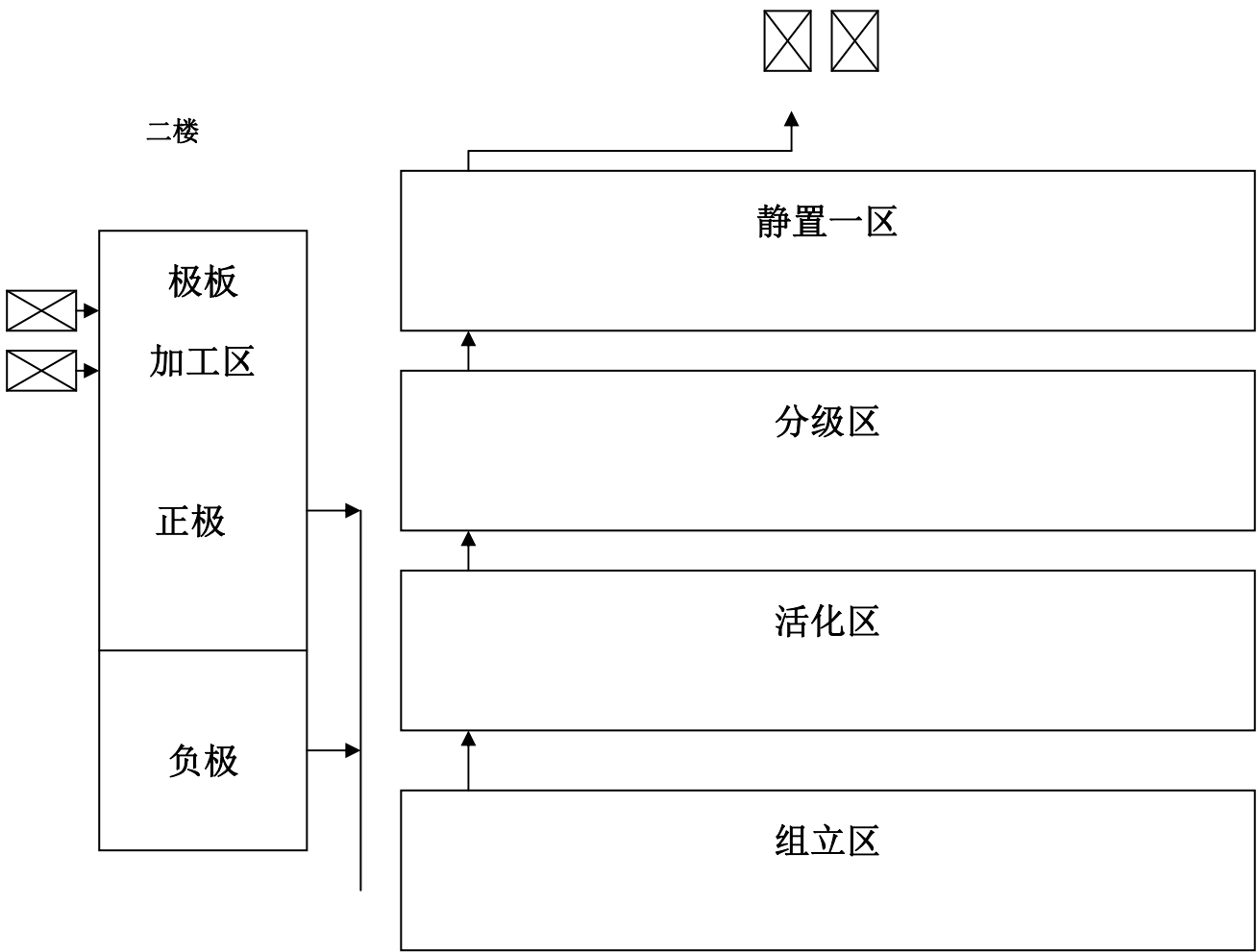
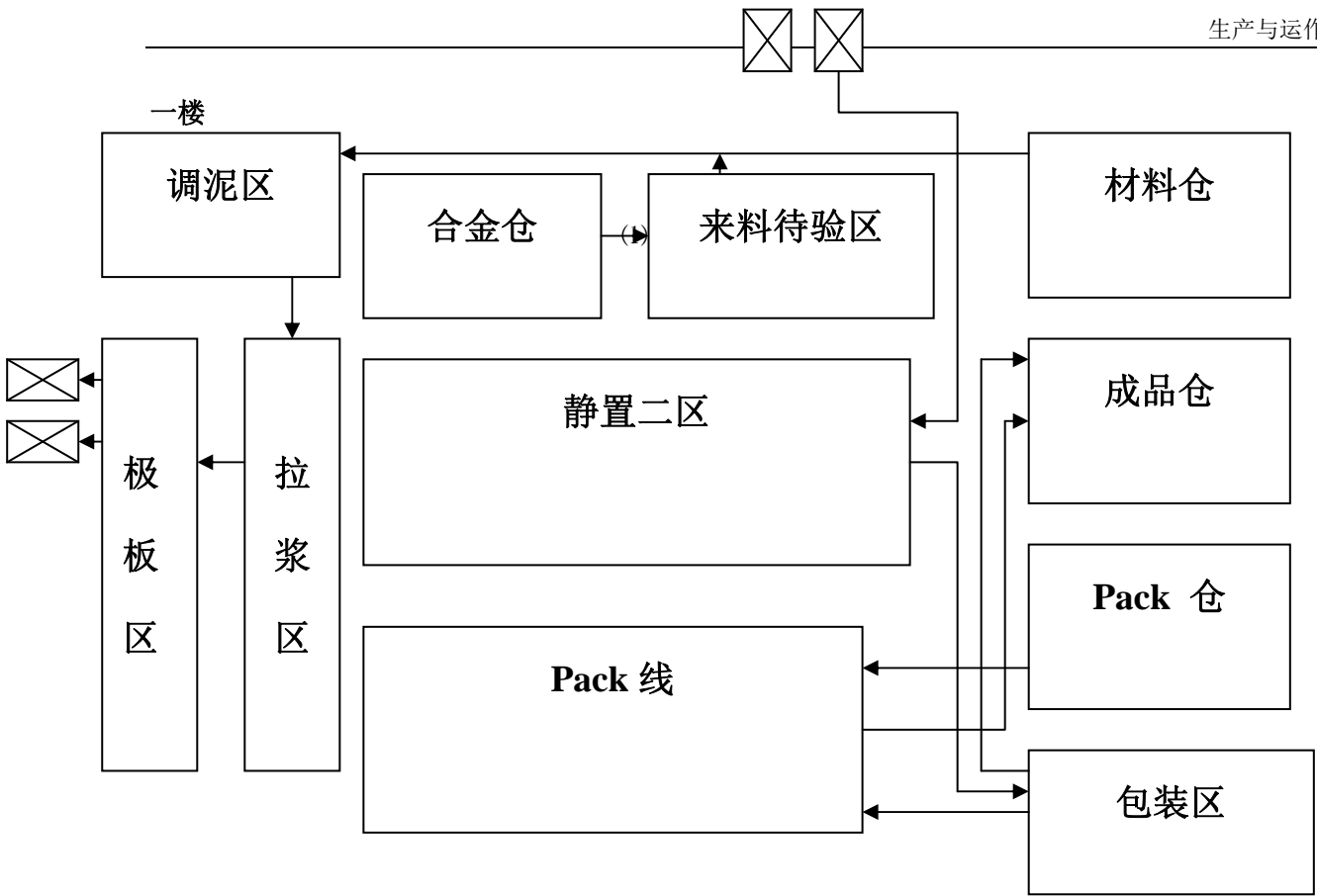




图 5 设备布置图

**思考题：**

请运用生产与运作管理理论与方法对该公司厂区布置现状进行分析与改进。

## 通达集团机械电子有限公司厂区、车间、设备布置

### 一、集团公司简介

通达集团有限公司是具有六十余年发展历史的综合性电子工业企业，六十多年来，公司一直致力于开发生产民用通信机及视听产品，服务于广大国内外用户，享有盛誉。

如今的通达集团有限公司秉承 60 多年的辉煌，在朝气蓬勃的领导班子带领下，正以崭新的面貌迎接新世纪高新技术的挑战，实现通达集团的再次辉煌。

公司具有雄厚的技术力量、先进的工艺装备，当前，公司提供的铁道无线通信机、移动通讯设备、数据终端机、信息网络技术软硬件及电脑、空调等系列家用消费电子产品，正在为建设有中国特色的社会主义事业做出应有的贡献。

60 年的历史铸就了通达人严谨的工作作风。随着经济全球化和科学技术的突飞猛进，公司在体制方面积极推进现代企业制度，加速企业发展、加强企业管理；在技术方面走高科技之路，致力于研制开发高新技术的电子产品，使产品在激烈的市场竞争中占有一席之地，力争在不远的将来把通达技术中心办成具有自主知识产权的国家及技术开发中心。

在新世纪开始之际，随着科学技术和知识经济时代的迅猛发展，集团公司将以崭新的面

貌攀登新的制高点。

## 二、机械电子公司简介

通达集团机械电子有限公司（以下简称机电公司）是通达集团公司下属的一个子公司，由原通达集团有限公司机械厂经过几十年的不断发展改制而成的企业，公司现已成为一个设备先进、技术领先、员工优秀、实力雄厚的综合性机加工单位，具备各种机加工产品的设计开发和制造能力，同时，还具有专业电子机箱、机柜的设计开发和制造能力。公司凭借领先的技术，在完成集团公司民用产品配套生产的同时，从九四年开始走向社会，以市场为依托、以质量求生存、以信誉求发展，使机加工服务范围扩大到社会多个行业。公司生产的机箱、机柜、小件精密机加工产品、多条轻工生产线、打钉机等整机及自动化设备与多家大型三资企业建立了良好的业务关系，其产品覆盖了全国各地。

公司现已通过 GB/T19001-2000 和 GJB9001A-2001 质量体系的双认证。公司的一切加工过程都遵从企业“走科技创新之路，取持续改进之法，赢顾客满意之心”的质量方针和“您的满意，我们永远的承诺和追求”的服务宗旨。

公司追求现代化的管理理念，有着积极向上的氛围，有一支朝气蓬勃的团队，本着“快速反应，马上行动”的工作作风，以高度负责的态度，为客户提供品质优越的产品。

## 三、企业现状

### 1. 管理方面

公司没有详细的战略计划，但是具有一个中期目标：在五年内，实现产值由 2000 万元提升到 5000 万元，利润从 60 万-80 万-100 万。为保证目标实现，采取外部收拢的措施，即把外部客户缩小到 10 家以内，把散活变成整活，同时讲求“门当户对”，避免由于和客户生产规模不匹配，造成生产能力的闲置或不能完成业务。

公司对这个目标进行了很好的宣传，使得所有层次的管理者都在有效地进行计划，并对管理者进行了很好的授权。企业的工作说明与规范都很明确，员工的稳定性很好，调动率和缺勤率都很低，企业的决策者具备丰富的管理经验，企业的激励和控制机制十分有效。

### 2. 市场营销

该公司的市场部在今年刚刚成立，并进行了很大的人员调整，市场部的人员年龄结构年轻化，要求营销人员要懂技术，任命了一批具有冲劲的年轻人来开拓市场。

公司有明确的市场定位，即选择顾客讲求“门当户对”，避免由于和客户生产规模不匹配，造成生产能力的闲置或不能完成业务。公司“门当户对”的标准为订单在生产额在 100 万—500 万之间，同时资金回收在 3 个月内为宜。公司具备优良的技术基础，产品的质量和用户

服务良好，而且产品和服务的定价也是比较恰当。

公司走入市场的年头还比较短，市场部也是刚刚成立，主要业务还是靠集团公司的内部订单，在外部市场中企业没有可靠经济的销售渠道和有效的销售队伍，并且生产没有进行精确的市场调查，也没有促销、刊登广告和公共宣传的策略。缺乏详细的营销计划及预算。公司的客户中没有日本企业。

在计算机系统方面，销售数据没有信息化，没有 CRM（客户关系管理系统），同时公司的销售管理者没有丰富的经验，缺乏系统专业的训练。

### 3. 财务方面

公司现在全部为自有资金，没有银行贷款，企业可以筹集到所需的短期资金，具有足够的流动资金和有效的资金预算程序，同时合理的股息分配政策使企业投资者和股东具有良好的关系，公司的财务管理者具有丰富的经验并受过良好的培训。

### 4. 生产方面

公司的主要产品为军用，产品军用占总生产额的 65-70%。公司的原材料、零部件的供应可靠稳定，而且设施、设备、机器和办公都处于良好的状态，公司的库存和质量的控制政策、程序都十分有效，而且公司的生产周期较短，能够满足顾客变动的需求。公司的技术能力是优势，生产成本与行业平均成本基本持平，与竞争对手相比，员工的操作水平和技术设计能力处于领先地位。但是生产仍存在瓶颈，且设施、资源和库房的布局不符合战略的要求（例如，好多设备因楼板的承重限制不能很好的按生产工艺布局）。公司缺乏计算机系统（例如 MRP II、CIMS）进行生产管理。

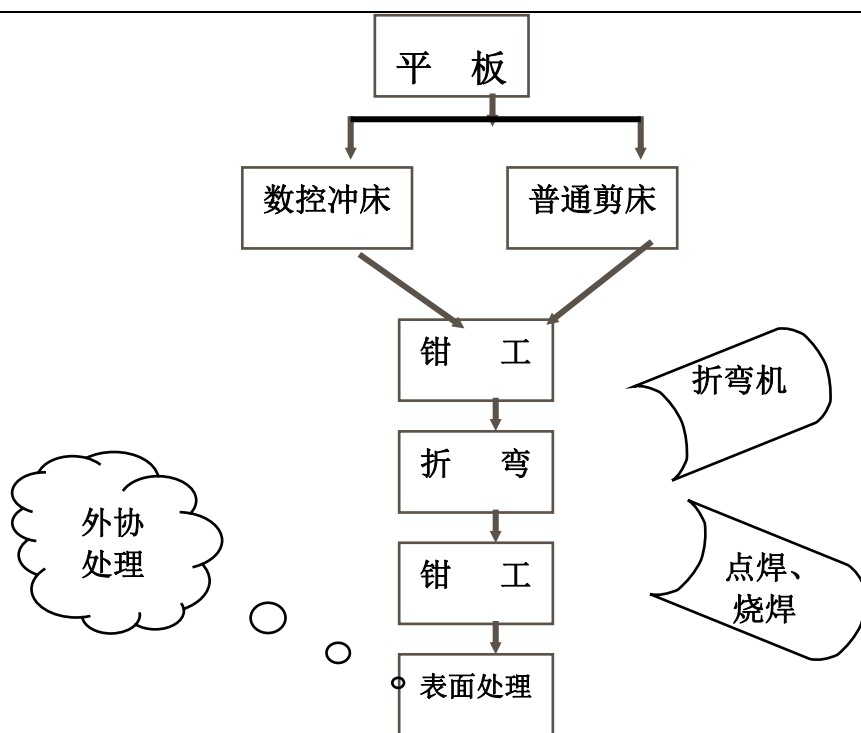
### 5. 研究与开发

在研究与开发方面，公司的研究与开发设施充分，研究开发人员具备的坚强实力，并且与企业其他部门的沟通频繁有效，当前产品在技术上具有良好的竞争力。研发主要还是依靠内部力量，没有依靠外部力量进行研发。

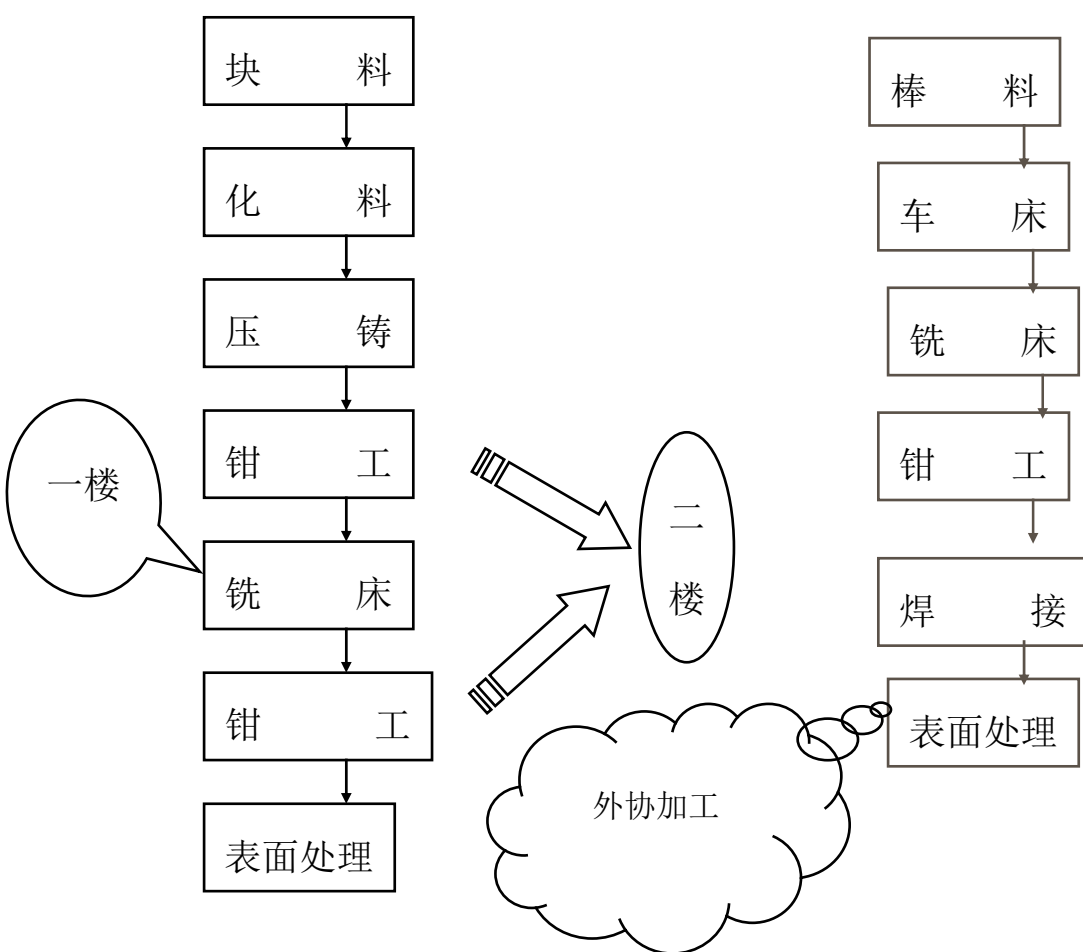
公司目前将利润的 1/3 投入技术开发与设备的更新，注重技术开发，但总公司近期不会本企业的设备进行投资更新。公司的设备大多为通用设备，生产的柔性很强。

## 四、主导产品的生产流程

公司主要生产三大类产品：钣金、机加工---块料、机加工---棒料，三者的比重分别为 62%：28%：10%，其具体的工艺流程图如下：

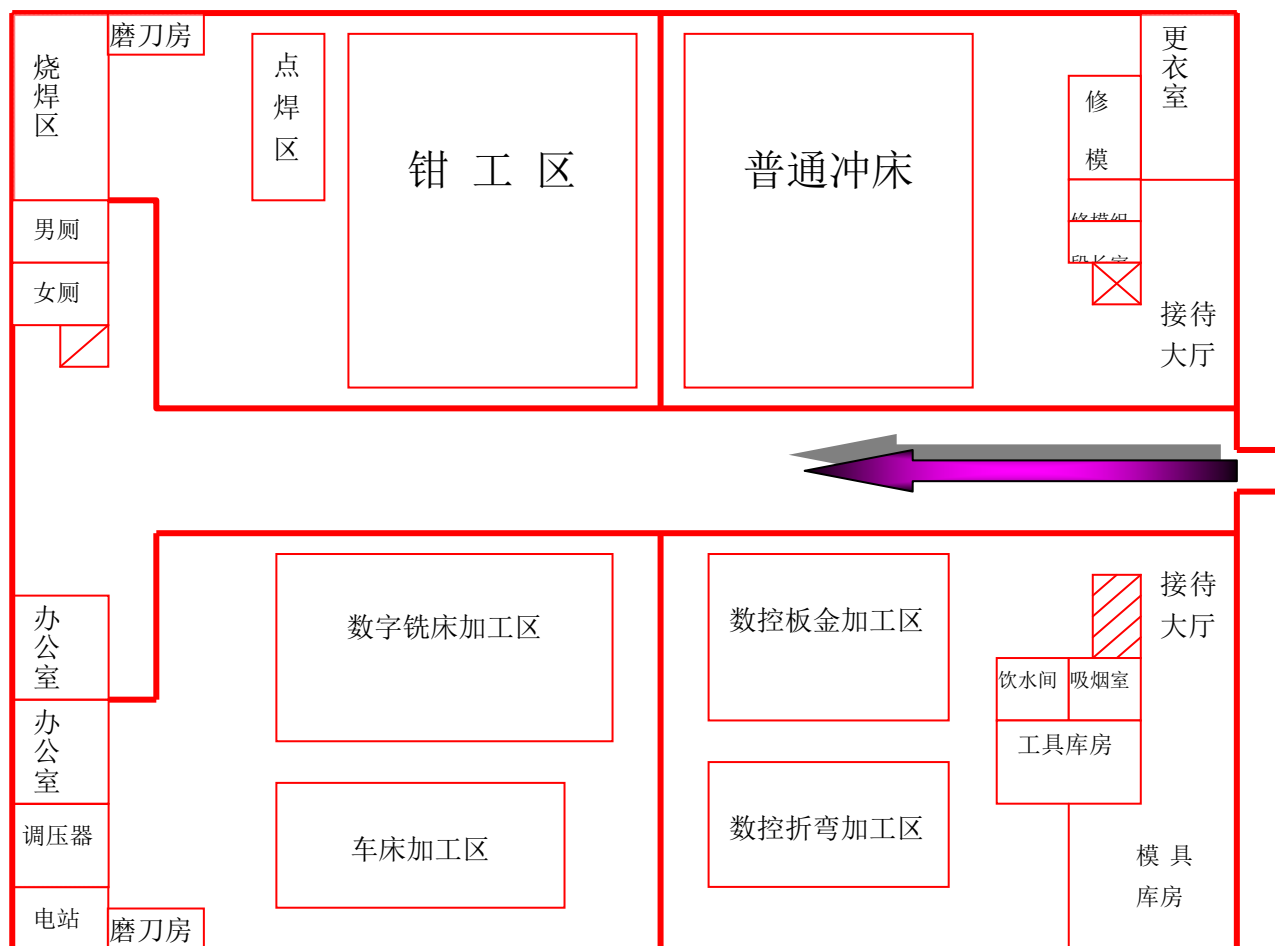


钣金加工的工艺流程图

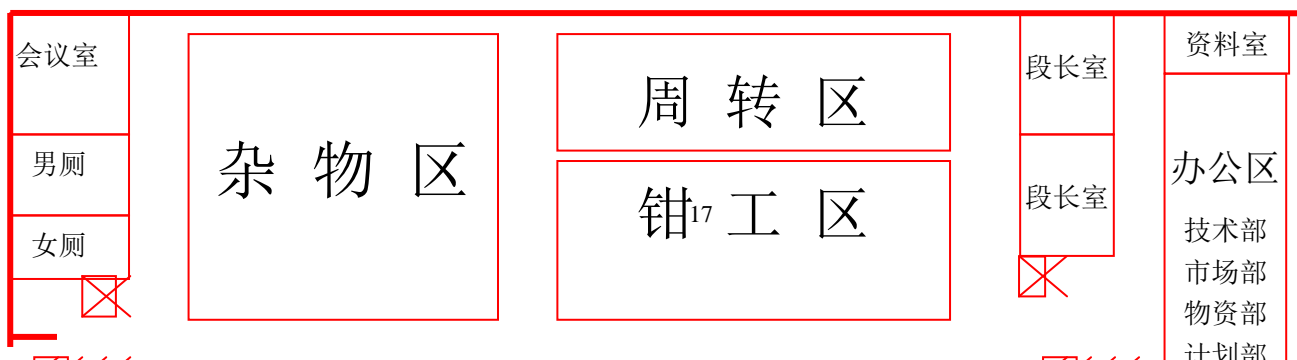


机加工的工艺流程图

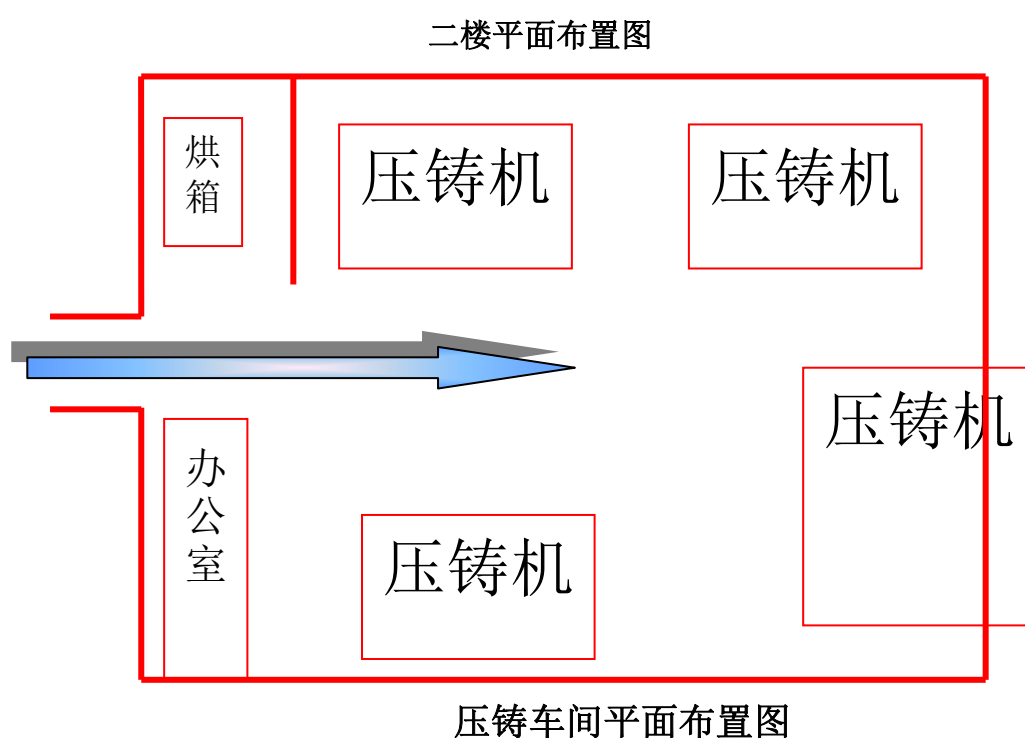
## 五、平面布置现状



一楼平面布置图







### 思考题：

1. 请谈一下厂区、车间和设备的布置原则。
2. 根据上述资料，对现有布置进行分析，找出改善的空间。
3. 运用所学的知识，选择合适的方法对现有布置进行优化，提出改善方案。
4. 选择科学的方法对改进结果进行评估。

## “看得起病，爬不起楼”的病结剖析

### ——滨海医院内部诊室与医疗设施布置的现状调查

#### 一、医院概况

滨海医院是某市最大的综合性医院，始建于 1946 年。当时有 7 个临床科室，70 名医师，220 张病床，日均门诊量 500 人次。经过五十年的发展，该医院已成为市属最大的集医疗、教学、科研、预防为一体的综合性大学医院。现有建筑面积 76756 平方米，33 个临床科室、12 个医技科室，4 个研究所，开设病床 1000 张，年门诊量达到 100 万人次，日均门诊 2100 人次左右。

相对于规模小、只针对一种专科类疾病的专科性医院来说，这家综合性医院的科室及各类部门设置齐全，能够救治各科类的疾病，因此，它囊括了各类专科，分析起来比较全面，也具备很强的代表性。

## 二、现存的问题

医院是对公众或特定的人群实施治疗预防的场所，拥有一定的基础设施和一定数量的病床、相应的医务人员和必要的诊疗设备，通过医务人员的集体协作，对住院或门诊病人实施科学的和正确的诊疗的医疗机构。

医院属于服务行业，它以满足病人和一定社会人群的医疗保健需求为服务宗旨。因此，“以病人为中心”逐渐成为各大医院服务的主导思想。从医院的概念和服务宗旨可以看出，外部顾客——病人以及医院自身的服务水平是医院经营管理的关键所在。下面我们将从病人需求、医院的服务能力、服务质量和盈利性四个方面来分析该医院现存的问题。

### 1、病人需求与医院服务能力不匹配

就服务行业来说，顾客是服务流程的客体。在服务流程中，顾客参与的程度可以是无参与、间接参与或直接参与。对于大多数服务系统，当顾客出现时，服务才能开始。顾客并不是一个被动的旁观者，当需要的时候，顾客也可成为积极的参与者或劳动者，这样就有可能通过将某些服务活动转移给顾客而提高服务效率。

就医院而言，病人作为顾客，是直接参与到服务流程中的。由于病人亲自出现在服务过程中，承担了医院转移给自己的一部分服务活动，结果让我们看到了在该医院出现的许多新问题：前来医院就诊的病人，特别是对医院服务流程不熟知，对各部门科室位置不了解的病人，不得不往返于各个楼层、各个科室、各个收费窗口之间，消耗了病人的体力，同时为病人带来了极大的不便；在一些使用频率高的服务部门或窗口，排起了长长的队伍，病人等候问题严重，浪费了病人的宝贵时间；病人期望得到的服务与实际感知的服务有一定的差距……

产生这些问题的根本原因在于，病人需求和医院服务能力不平衡，他们的需求时间与可获得服务不相匹配。一般来说，衡量医院服务能力的合适标准是会诊时间而不是医生数目的

多少。这种方法强调了，如果没有病人的需求，就会造成作为服务提供者的医院的服务能力的永久损失。但当病人需求过大，超出医院服务能力能够满足的范围时，就会出现让病人排队等待的现象。

## 2、服务质量低下

### （1）内部服务质量

内部服务质量指的是员工的工作环境，它包括员工的挑选和开发、奖酬和认可、对服务信息的获得、技术和工作设计等。该医院的组织结构中有大学教育部，负责与各大学的联络工作，定期将医职人员派驻大学培训，使得培训成为每个员工工作经历的一部分；医院自行申报有硕博士点，员工可以在院内申报学位；医院科研处负责课题的申报工作，对有科研成果的员工实施相应的奖励；质控部对全体员工的服务质量实行监控、考核，最终与其奖金挂钩。

在该医院，员工由于对现状不存在不满或者外部环境不如现状，安于本职工作，因此就会各自的岗位上努力提高工作水平，从而导致服务质量的相应提升，为医院带来服务价值。

### （2）外部服务价值

对于顾客来说，服务价值可以通过比较获得服务所付出的总成本与得到的总利益来衡量。如果病人为获得服务所付出的成本等于甚至低于他得到的利益，那么病人就会认为它获得了高价值的服务，从而增加其满意度；反之，病人就会认为没有获得应有的服务价值，而使满意度降低，甚至不再成为该医院的顾客。在该医院，由于病人较多，病人需求量大，使得一些窗口、科室门前排队等待现象严重；不熟悉流程、科室的病人，往返于各科室之间；高峰期时，繁忙的工作使得医生、护士的服务态度和服务质量下降。这些问题都将成为降低顾客满意度的隐患。

顾客满意度与顾客忠诚度是息息相关的。有关调查发现，对某产品或服务“非常满意”的顾客再次购买该产品或服务的可能性是“满意”顾客的6倍。因此，对医院服务满意度的提高会使得病人忠诚于该医院，并能够再次购买服务从而为医院带来利润，同时依靠口碑效应为医院增加病人需求。

据统计，顾客满意度增加5%，利润可以增长25%–85%。因此，市场份额的质量应受到于市场份额的数量一样的关注。市场份额的质量是由顾客忠诚度来衡量的，而忠诚度则由顾客使用的服务质量来衡量。在这种逻辑关系下，医院的服务质量降低最终将会导致医院市场份额数量和质量上的“双低”现象，使医院不具备获利性与成长的能力。

### 三、病例的确定

该医院平均一天 2100 人次左右的挂号数中，内科约占 1/3，外科与神经内科约占 1/10。为此，我们选择了 20 个病例，其中有 11 个内科病例，3 个神经内科病例，2 个外科病例、其它各科室各选一个。它们分别为肺感染、糖尿病、冠心病、胃溃疡、胆囊炎、脑血栓、慢性结肠炎、眼结石、鼻窦炎、烧伤、慢性肾炎、肺结核、小儿支气管炎、风湿性关节炎、牛皮癣、癫痫、颈椎增生、风湿性心脏病、高血压、脑中风。具体病例流程如下：

#### 1、肺感染

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——放射科登记（1）——照相（1）——临床化验（4）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——门诊注射（各）——离开门诊

#### 2、糖尿病

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——生化实验室（1）——临床化验（4）——检查结果（2）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

#### 3、冠心病

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——心电图（2）——彩超（3）——抽血处（2）——生化实验室（1）——检查结果（2）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

#### 4、胃溃疡

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——内窥镜（6）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

#### 5、胆囊炎

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——临床化验（4）——B 超（各）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

#### 6、脑血栓

挂号（1）——神经内科（2）——划价收费（各）——放射科登记（1）——CT（1）——脑血流图（2）——脑电图（2）——神经内科（2）——划价收费（各）——西药房（1）——离开门诊

#### 7、慢性结肠炎

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——内窥镜（6）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

## 8、眼结石

挂号（1）——眼科（4）——划价收费（各）——划价收费（各）——西药房（各）——治疗室（各）——离开门诊

## 9、鼻窦炎

挂号（1）——耳鼻喉科（4）——划价收费（各）——放射科登记（1）——CT（1）——耳鼻喉科（4）——划价收费（各）——西药房（各）——中药房（5）——治疗室（各）——离开门诊

## 10、烧伤

挂号（1）——外科（3）——划价收费（各）——放射科登记（1）——照相（1）——临床化验（4）——外科（3）——划价收费（各）——西药房（各）——治疗室（各）——离开门诊

## 11、慢性肾炎

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——临床化验（4）——B超（2）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——中药房（5）——离开门诊

## 12、肺结核

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——放射科登记（1）——照相（1）——抽血处（2）——检查结果（2）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

## 13、小儿支气管炎

挂号（1）——儿科（3）——划价收费（各）——放射科登记（1）——照相（1）——临床化验（4）——儿科（3）——划价收费（各）——西药房（各）——门诊注射（各）——离开门诊

## 14、风湿性关节炎

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——抽血处（2）——检查结果（2）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——中药房（5）——离开门诊

## 15、牛皮癣

挂号（1）——皮肤科（4）——划价收费（各）——西药房（各）——治疗室（各）——离开门诊

## 16、癫痫

挂号（1）——神经内科（2）——划价收费（各）——放射科登记（1）——CT（1）——脑血流图（2）——脑电图（2）——神经内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）

——离开门诊

#### 17、颈椎增生

挂号（1）——外科（3）——划价收费（各）——放射科登记（1）——照相（1）——CT（1）——外科（3）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

#### 18、风湿性心脏病

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——放射科登记（1）——照相（1）——心电图（2）——B超（各）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——中药房（5）——离开门诊

#### 19、高血压

挂号（1）——内科（2）——划价收费（各）——B超（各）——生化实验室（1）——抽血处（2）——检查结果（2）——临床化验（4）——内科（2）——划价收费（各）——西药房（各）——离开门诊

#### 20、脑中风

挂号（1）——神经内科（2）——划价收费（各）——心电图（2）——脑血流图（2）——脑电图（2）——神经内科（2）——划价收费（各）——西药房（1）——离开门诊

注：括号中显示的是诊室所在的楼层，标有“各”字样的说明医院在各个楼层均设有该诊室，因此病人在就诊时会采取就近的原则。

## 四、医院现有诊室布置状况

上述病例涉及到 27 个部门，他们分别是内科、外科、神经内科、眼科、耳鼻喉科、皮肤科等六个科室，以及挂号处、划价收费处、中西药房、治疗室、注射室、放射科登记处、抽血处、临床化验室、生化实验室、检查结果处，以及各种功能检查，如心脑电图、脑血流图、脑多普勒、B超、彩超、内窥镜、照相、CT等。这些部门与科室在医院的位置如附图所示。

### 思考题

1. 如何运用生产与运作管理的理论，对医院诊室及医疗设施进行重新布置，解决患者“看得起病，爬不起楼”的就医难的问题？
2. 如何综合运用你所学的生产与运作管理的方法来解决这个问题？



## 3. 生产制造系统设施布置方法还能用于哪些服务性行业，举一例进行描述？

附图——滨海医院各楼层平面布置图

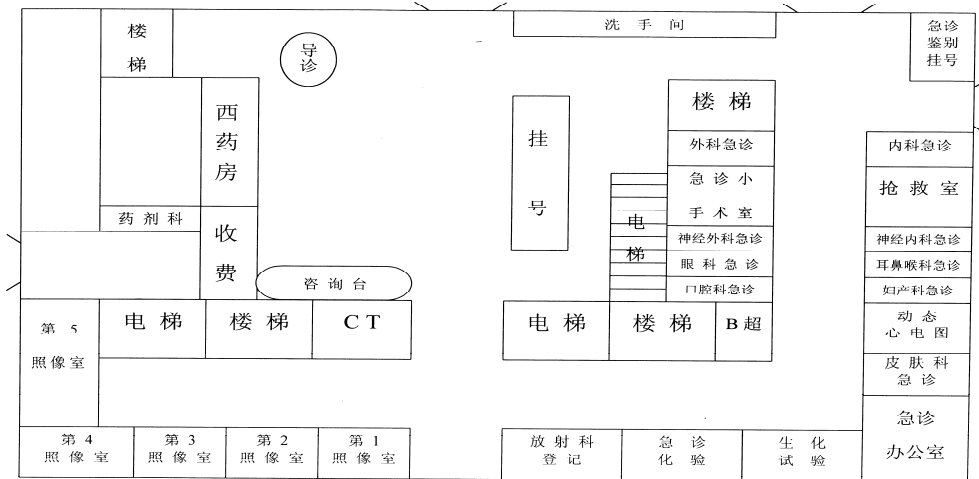


图1 该医院门诊一楼平面图

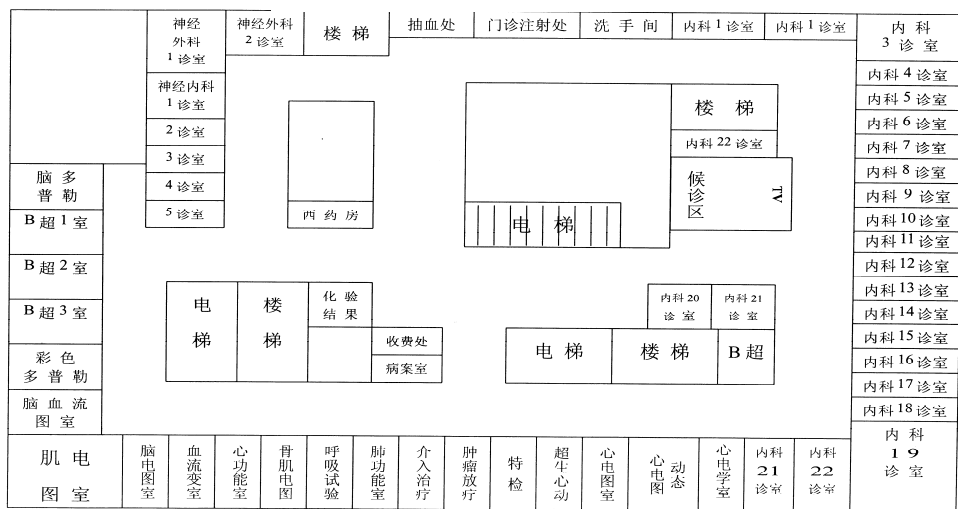
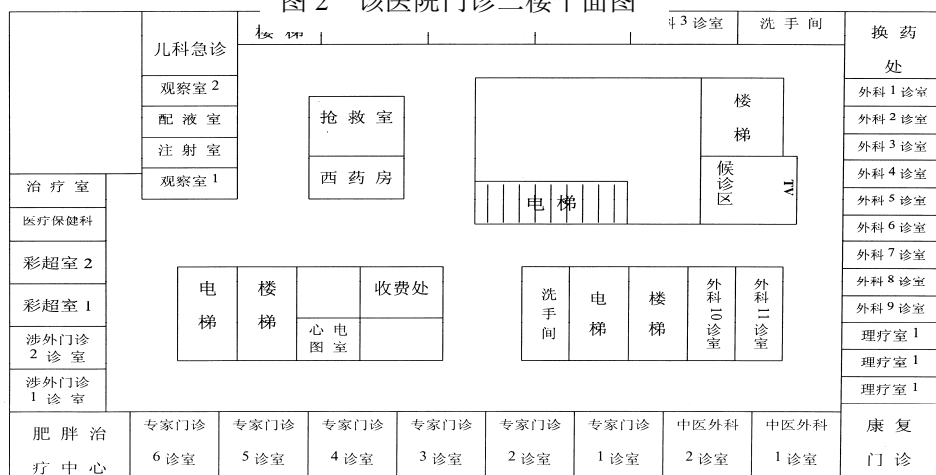


图2 该医院门诊二楼平面图



天津总医院门诊三楼平面图

天津总医院门诊四楼平面图

天津总医院门诊五楼平面图

天津总医院门诊六楼平面图

化工机  
厂始建于  
1970 年，是  
一家国有中  
型企业。1997

断头开工  
股,完成  
股份制改  
2000年  
月,某集  
成功收购  
七工机械  
成立了该  
下属的  
工机械公

25

通过机构调整，现在的化工机械公司是由该集团股份有限公司组建的以生产制造压力容器及燃气专用设备为主导产业的股份有限公司，是国家质量技术监督局和化工部确定的 AR2、CR2、DR2 级压力容器的设计、制造企业，是原机械工业部、公安部批准的专用汽车改装企业。随着管理的加强、资金的注入、市场观念的导入，在石油、化工、燃气设备行业中，该公司已成为国内一流的设计、生产企业。

公司创建三十年来，为国内化工、化肥、制药等行业提供了大量的生产设备，产品遍布全国各省、市、自治区，主要有：（1）罐车系列：盛装各种液化气体、化工物料、油料的汽车罐车和散装水泥等粉末散装物料罐车；（2）储罐、非标设备系列：各种材质、各种规格的化工用储罐、反应器、换热器、塔器等；（3）燃气机械设备，燃气加气站配套设备；（4）现场组焊、安装一、二、三类压力容器；（5）中、低压钢制焊接气瓶；（6）高压无缝气瓶。其中汽车槽车、焊接气瓶等产品远销朝鲜和东南亚。

公司现在正大力开发新产品——CNG 钢瓶，不久的将来它将成为国内首家生产 CNG 钢瓶的化工机械企业。然而，它的目标不仅在于此，它要走向世界，成为世界一流的生产化工机械设备的企业，让国人以此为骄傲。

## 二、供产销业务流程现状描述

### 1、流程现状描述

（1）销售部接到订单后，由销售计划员下达销售计划一式二份、需采购行走或底盘的附行走底盘采购通知单、需重新设计的附条件图，转生产计划员；

（2）生产部计划员接计划后，根据库存、在产品情况及有关施工号的编排办法编排产品施工号，并做好台账的登录，同时编排准备计划一式四份；

（3）下发计划：销售计划、准备计划、采购行走或底盘各一份生产部计划留存，销售计划、准备计划、全部条件图发技术部负责人，准备计划、采购行走或底盘各一份发供应部计划员，准备计划一份交生产部主管；

（4）技术部接计划后，按计划完成技术资料的准备并按时下发，有条件不清的或其他情况自行与相关部门协商，由于滞后不能有效解决的，需口头通知生产部协助解决，有关技术问题技术部全权负责。

供应部接计划后，按计划完成原材料的准备并按时发料，行走底盘采购到公司经检查合格后，填写反馈单 2 日内转生产计划员；

（5）生产计划员接技术部工艺资料后，按实际生产的使用附生产施工单分发各车间，并做好有关的台账登录；同时按大工艺要求需外协的，办理外协委托交供应部外协员。

(6)生产施工：各车间按下发的工艺图纸及生产施工计划进行生产，各工序经检查合格后，按生产要求转车间，最后由成品车间完成产品入库。其间的技术问题，各车间技术组负责处理，处理不成的直接与技术部沟通，如问题影响产品的正常进度，必须通知生产部，生产部协同解决。

(7)产品硬件合格后，整理资料交质管部，硬件交销售成品库，办理成品入库手续，将手续按规定分发至有关部室，同时各车间完成产品的登录（流程图见附录）。

## 2、业务流程中各职能部门协调状况描述

### (1)生产部与技术部：

在生产施工中，有技术问题需要处理的，车间直接与技术部有关人员沟通，沟通未果的通知技术部负责人及生产部，生产部沟通未果的，在原则上由技术部负责解决，特殊情况生产部协助解决，技术部解决后，按技术文件的管理规定进行处理，车间接到后，按新的工艺资料安排施工。技术部与生产部的协调焦点在于设计人员对于生产现场不熟悉，设计出的图纸与生产实际不相符，结果造成了生产部与技术部反复多次协调才能解决问题。

### (2)生产部与供应部：

供应部在每月 25 日左右对板材的实际库存交生产计划员一份，生产计划员按销售计划提供的销售建议计划对供应发板材的建议采购计划，供应订立了采购计划后，将具体的到厂时间及具体规格数量反馈给生产计划员。

在车间领用材料时，车间严格按供应的库管规定领用料，遇缺料或无料的情况时，供应部负责及时采购，备齐时及时通知有关车间。

### (3)技术部与供应部：

供应部按技术部提供的技术资料和生产部提供的准备计划采购原材料。供应部与技术部的协调难点在于设计、供应各成一家，互不沟通。由于设计人员对原材料市场不熟悉，有时在设计中采用市场上已不生产的材料，采购员只有向技术部提出采用替代品，而且经技术部批准后方可购买。这种反复的协调反馈无形中延长了采购周期，进而延误了生产周期。

### (4)生产部与销售部：

生产部在接销售计划时，不合理、不清楚的地方要提前沟通，保证彼此协调一致；对销售部提出的问题或下发的更改通知，在生产正常范围内的，马上予以布置解决，不能办理的非正常问题必须报请领导。销售部与生产部的问题在于，业务员有时对企业的生产情况不熟悉，某段时间接的订单过多，以致超出了企业的生产能力，或者有时为了迎合顾客交货期定得过短，导致生产部门为了赶工期而忽视了产品质量。

### (5)供应部与销售部：

因销售部直接将计划下发给生产部，生产部再据此而下发计划给供应部，造成了所需物资采购时间较短。部分产品所需物资由于采购周期较长，因此给企业的销售造成了一定的困难。

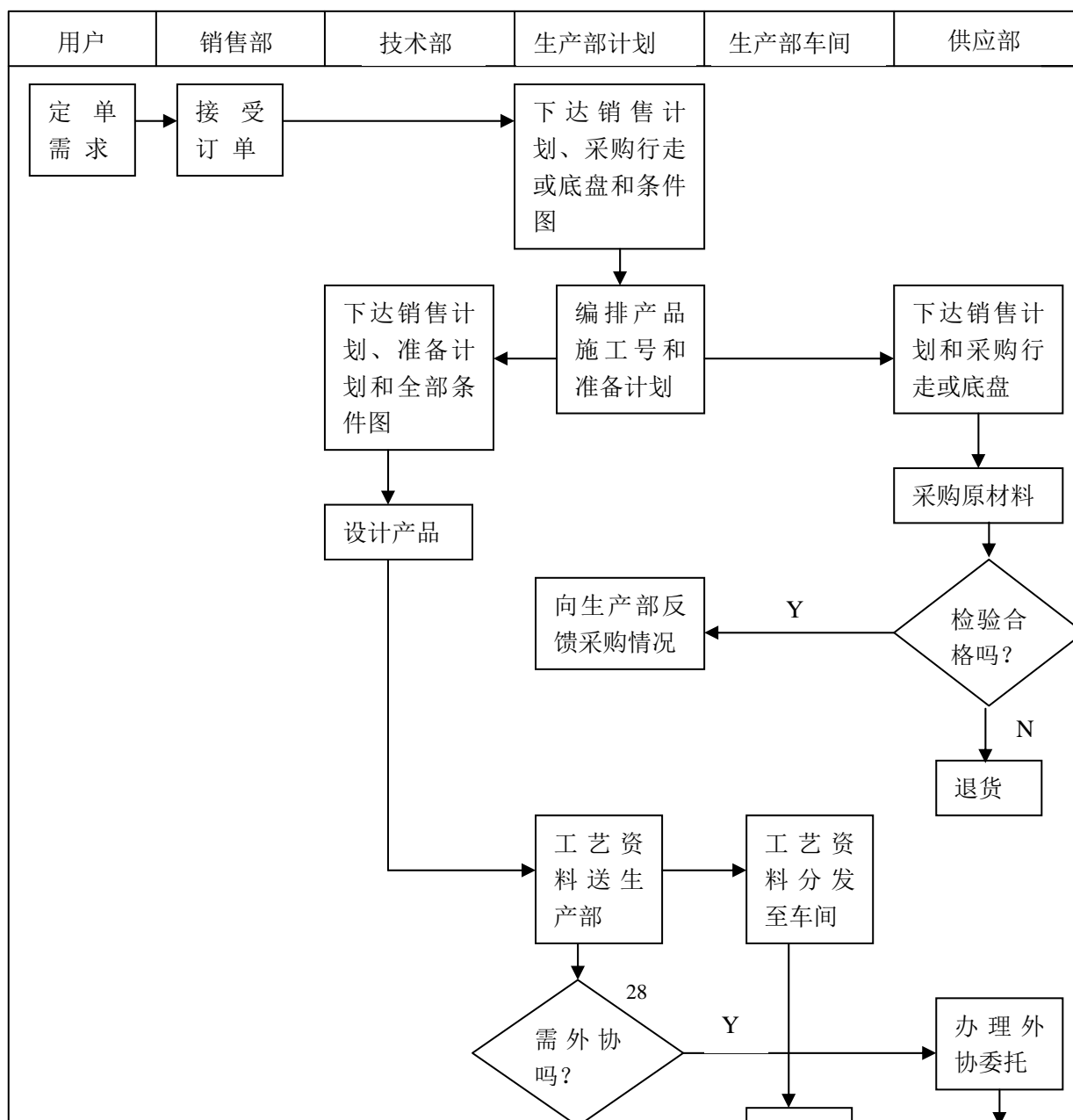
#### （6）技术部与销售部：

这两个部门的协调难点在于，由于销售业务员对企业的技术标准不熟悉，所以接受的订单有时超出了企业的实际能力或者客户的某些特殊要求与设计标准相矛盾。另一方面，技术部的设计人员有时为了避免加大其工作量以无法设计为由拒绝一些要求合理的订单，结果给企业造成了经济上的损失。

### 思考题

- 1.根据上述资料对该公司从业务流程方面进行问题查找。
- 2.对已查找出来的问题进行理论联系实际的分析，提出改进方案。
- 3.改进后的业务流程，是否可以用于其他行业，请举例说明。

附图：目前的产供销业务流程



## 滨海某置业有限公司业务流程再造方案设计

### 一、企业概况

滨海某置业集团于 2000 年 5 月，率先在滨海市以“连锁经营”的全新销售模式向房地产三级市场进军。经过不懈的探索，该集团连锁经营快速发展起来，规模不断壮大。现在已经建立了 160 家覆盖市内六区的连锁店，200 家以社区服务为中心的社区服务店。而且随着该集团的全国化发展，其在 10 个城市的异地公司也秉承连锁经营的模式沿着规模化的道路迅速发展。在不久的将来，集团将进入全国 80 个城市，形成对中国房地产中介市场的全面覆盖，规模化发展将使该集团随时随地为客户提供便捷、完备的专业服务。

集团旗下置业公司拥有强大的管理体系，高素质的员工并努力把这些优点运用到公司的运作中。因此公司可以拥有丰富的业务品种，先进的经营方式从而使其可以在同行业中处于领先地位。

目前，公司已经拥有员工近 2600 人，大本以上学历占 90%。公司制定了严格的招聘及用人标准，所有连锁店员工均要求大本以上的学历。高素质的员工队伍，不仅使公司的服务质量、服务水平有了保证，也使公司具有了强大的发展后劲。

该公司在长期的发展过程中形成了完善的业务体系，具有丰富的业务品种。同时，针对变化的市场不断探索新的业务，为客户提供更加满意的服务。目前，公司针对市场特点以及发展趋势，对商品房销售、空置房销售以及租赁等业务有了很大创新，建立了崭新的业务操作模式。



### 1、全国化的租赁业务

公司利用自身强大的体系能力，发挥全国范围连锁经营的优势，推出了全国化租赁业务，帮客户实现“异地需求，本地实现”的愿望。这不仅满足了客户工作调动时异地长期居住的需求，同时也使得出差、旅游等短期住宿问题只依靠酒店解决的旧观点受到冲击。公司不仅可以提供长期的租赁居住需求，也可提供专为旅游，出差等事宜开设的短期租赁业务，极大地满足了客户多样化的需求。

客户所有租赁需求，不仅可以通过各地连锁店，还可以通过公司特意为客户开通的各地租赁专线、短信、全国租赁网络录入需求，第一时间得到公司和您的沟通，真正实现足不出户解决异地租赁问题。

### 2、限时销售

公司经过对市场、客户的长期关注，通过对客户需求的深入分析，充分聚焦客户价值法则，在传统的代卖基础上，推出了限时销售这个新的业务品种。

所谓“限时”是指公司运用其强大的渠道销售能力，使客户的房屋在约定的销售期限（如一个月）内售出变现，如果在约定的销售期限（如一个月）内，客户的房屋因为各种原因未能售出，公司可以以事先约定的市场价格付给房主房款，从而使客户避免了因房屋买卖过程中产生的问题而未能及时售出，使客户可以从容地制定资金使用计划。

公司限时销售业务是用于补充委托代卖业务和收购业务之间空白市场的新业务品种，细化市场，针对不同需求的客户提供差异化服务。

### 3、商品房的连锁销售

公司具有多年的商品房代理销售经验，在发展连锁经营的过程中，对二、三级市场有了更加深刻的认识，对连锁经营渠道有了更加深刻的理解。结合房地产市场的发展趋势，公司突破了传统的商品房销售模式，提出了崭新的商品房连锁经营销售模式。为商品房提供了一个低成本的、优质的、深度的宣传渠道，同时，也为广大客户提供了一项便捷的服务，使连锁经营渠道发挥了极大的商品房销售能力。

集团下属的网际公司以其强大的技术力量为连锁经营渠道的资源管理和共享提供了技术保证，同时，建立了专业化的外网 [www.suncoy.com](http://www.suncoy.com)，为广大客户提供便捷的网络服务，使连锁经营渠道与专业化的房地产中介服务网络得到了有效结合。

网络渠道与公司的传统渠道有机结合，发挥了网络渠道覆盖面广，不受时间、空间局限，实时性强，形势多样化等优势，在一定程度上，弥补了传统渠道的不足，有效地扩大了资源的入口，同时，网络渠道还以传统渠道为依托，为网络业务的开展提供支持保证，使网络业务的真实性、可靠性得到保障。

信息化建设是公司实现全国化战略的重要保障。通过信息化建设，公司打造了全方位的服务渠道（社区服务渠道、连锁经营渠道、网络渠道），为客户提供优质、专业、高效的服务，丰富业务品种，满足不同层次用户的个性化需求。

## 二、企业业务流程现状

公司在 2000 年 5 月率先以连锁店经营方式进入滨海房地产“三级市场”，主营业务包括：二手房的买卖，租赁；空置房的买卖以及联动项目。对于服务型企业来说，公司的业务流程的先进性是取得市场竞争优势的关键。企业的目的是为了实现自己的价值，而价值的实现取决于企业是否满足顾客们的要求。企业业务流程设计应从顾客需求出发，以满足顾客满意为目的。顾客需求决定了主要业务流程的内容和基本模式。公司连锁店建立的就是以顾客为中心的业务流程。下面以二手房买卖与租赁为例子来描述公司的主要业务流程。

### 1、二手房买卖

公司连锁店的二手房买卖业务，主要分为二手房的调入，调出以及二手房的代卖。调入是指公司以现金形式购买客户房，从而增加公司的房源量以及提高公司在交易中的主动性。调出即是把公司的房卖给客户即第三方。二手房的调入与调出是公司的主要利润来源。但是这两种情况并不是在交易中可以经常遇到的，二手房的代卖才是公司的主要项目。所以可以把二手房买卖的业务流程分为买房流程与卖房流程。

#### （1）卖房流程：

##### ① 免费房屋评估

客户只需携带房屋的房本（产权证或商品房合同）、房主身份证、经办人生纷争，就可以就近到公司连锁店享受公司为客户免费提供的房屋评估业务，为客户出售的房屋提供有价值的参考依据。

##### ② 房屋委托代卖

如果客户认同公司评估价格出售房屋，双方签定委托协议。如果在委托期间成交，公司之收取买卖双方各成交价的 1% 信息费，如在委托期间未成交，则不收取任何费用。

##### ③ 现金收购

如果客户希望尽快出售房屋，公司为客户提供收购房屋的业务。双方确定收购条件后签定收购协议，公司将约定时间向客户付款

##### ④ 房源信息发布

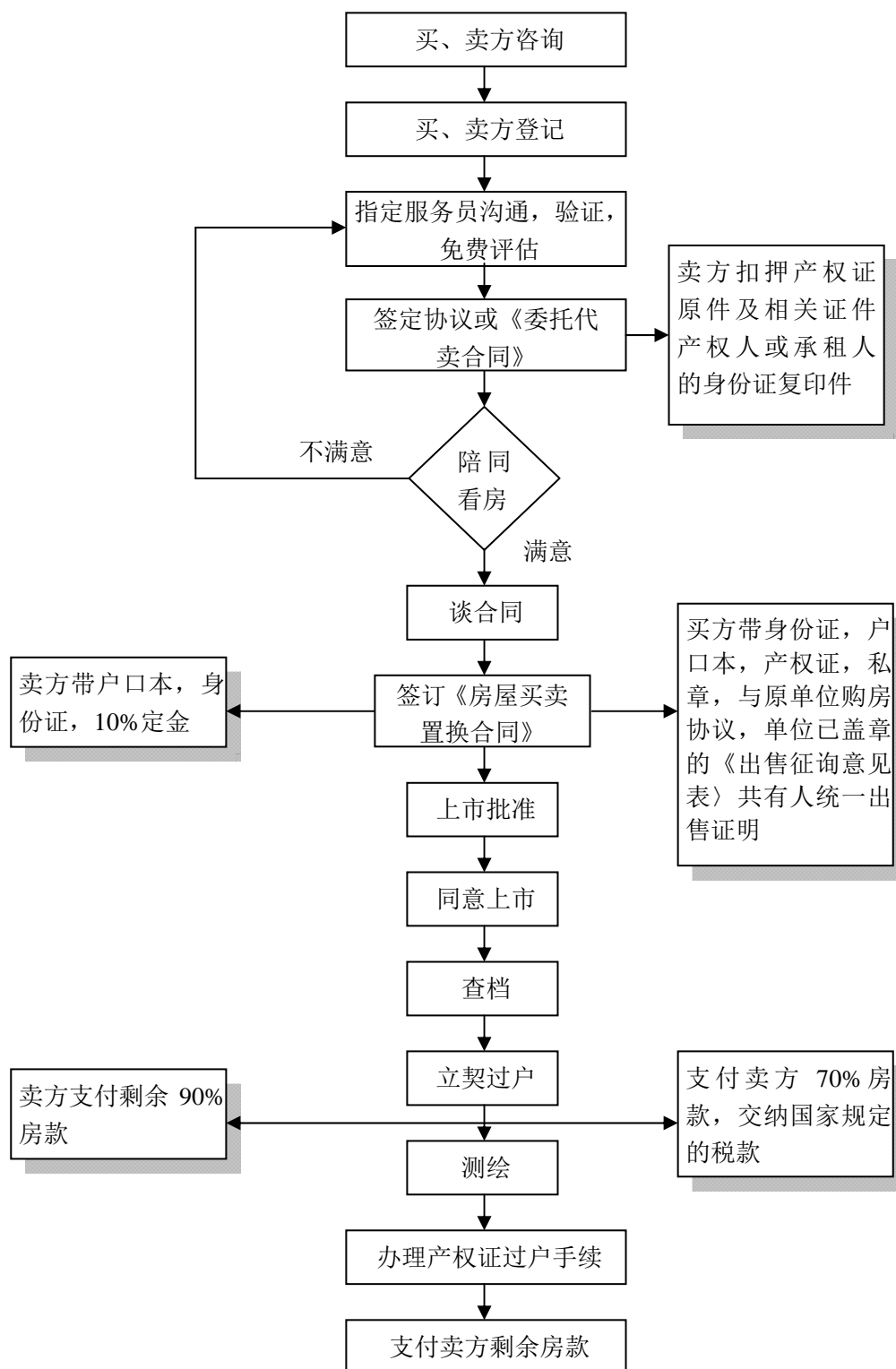
如果客户向自己定价卖房，公司可以在连锁店及相关媒体上发布客户的售房信息并收取相应的费用。

## (2) 买房流程

①免费看房：客户可以就近到公司各连锁店免费查询房源，联系看房。

②求购登记：若客户时间宝贵请到各连锁店求购登记，并交纳 50 元登记费。

③成交：如成交公司会协助客户代办过户，办理居间中介鉴证（签定三方合同），钱款委托交接，贷款全程办理。下面以图示方式展示二手房买卖的流程：



## 2、出租房屋

公司连锁店的另一主营业务就是出租房屋。房屋出租分为月租金 800 元以下的普通出租与月租金 800 元以上的高端出租。并且公司利用强大的体系能力，发挥全国范围连锁店经营优势，推出了全国化租赁业务，帮客户实现“异地需求，本地实现”的愿望。公司不仅可以提供长期的租赁居住要求，也可以提供短期的租赁业务，极大的满足了客户多样化的要求。客户所有租赁需求，不仅可以通过连锁店还可以通过公司特意为客户开通的租赁专线，短信，全国租赁网络录入需求，解决客户租赁问题。

房屋出租流程：

流程一（原则上月租金在 800 元以下）

① 房屋委托

如果客户有空闲的房屋需要出租，客户可到公司 200 余家连锁店的任意一家连锁店，持权属证明、房主身份证原件，连锁店留存二者复印件，签定《委托出租协议》。

② 信息发布

客户的房屋信息将在全市 200 百余家连锁店、公司天津置业网租赁栏中推荐。

③ 签定合同

如果客户的房屋在委托期内成交，客户可与承租方自愿到连锁店签定《房屋租赁合同》，收取买卖双方各 100 元租赁服务费，终止委托。

流程二（原则上月租金在 800 元以上含 800 元）

① 房屋委托

如果客户有空闲的房屋需要出租，客户可到公司 200 余家连锁店的任意一家连锁店，持权属证明、房主身份证原件，连锁店留存二者复印件，签定《房屋租赁协议》，该房屋如有钥匙，可留存在连锁店。

② 信息发布

客户房屋信息将在全市 200 百余家连锁店、公司天津置业网租赁栏中推荐。

③ 签定合同

如果承租方为公司介绍的客户，将与公司连锁店签定《房屋租赁合同》，公司收取一定的中介费。如果承租方为非公司介绍的客户，则需告知公司，撤销委托，公司连锁店将与此类客户终止协议。

（注：月租金在 800 元以下的客户也可以选择此项服务）

流程三（信息发布）

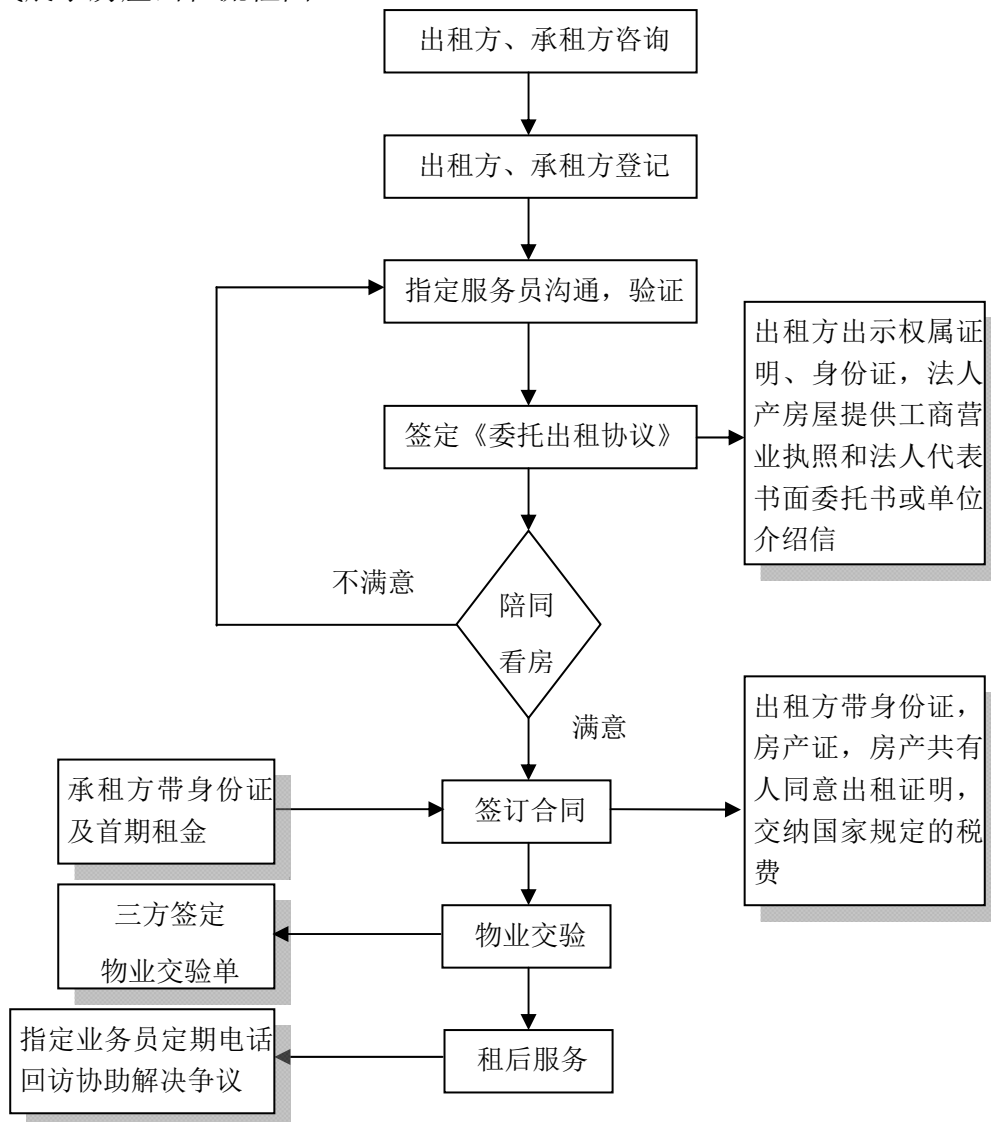
① 发布委托

如果客户有空闲房屋需要出租，可到公司 200 余家连锁店的任意一家连锁店，持权属证

明、房主身份证原件，连锁店留存二者复印件，签定《信息发布协议》，交纳一定信息发布费。

## ② 信息发布

客户的房屋信息将在全市 200 余家连锁店推荐并在相关媒体上发布广告一次。下面以图表方式展示房屋出租流程图：



## 思考题：

如何对该公司的业务流程进行再造？

## 某寿险公司的业务流程再造方案设计

### 一、我国保险业现状

#### 1、保险宏观环境分析

##### （1）经济环境

根据国家统计局内部报告：2002 年国内生产总值达到 102398 亿元人民币，比上年同期增长 8%。其中：第一产业 14883 亿元人民币，第二产业 52982 亿元人民币，第三产业 34533

亿元人民币。我国经济多年快速增长,2002 年的国内生产总值比 1998 年(78345 亿元人民币)增加了 4810.6 亿元人民币,年平均增长率达到 7%,经济发展势头持续不减。

城乡居民生活水平 5 年来得到明显改善(表 1)。

表 1 城乡居民收入表

指标	单位	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
城乡居民人均可支配收入	元	4525	5854	6280	6860	7703
农村居民人均纯收入	元	2162	2210	2253	2366	2476
城镇居民家庭恩格尔系数	%	44.5	44.9	39.2	37.9	37.7
农村居民家庭恩格尔系数	%	53.4	52.6	49.1	47.7	46.2

资料来源:国家统计局内部报告(2002 年国民经济和社会发展统计)。

上述统计数据说明中国目前的经济环境很好,有利于保险业的快速发展。

## (2) 政治法律环境

中国的政治法律正在朝着公正、公开、法制化方向发展。与保险业有关的《公司法》、《合同法》、《保险法》、《反不正当竞争法》、《保护消费者权益法》的实施为保险业健康发展提供了法律约束和保障,更加明确了保险人和被保险人各自的权利和义务,更加有利于社会对保险方面的法律知识的认识和理解,有效保护保险合同当事人的合法利益。另外,国家和部分地区为了解决社会矛盾和保证社会的稳定,先后出台了强制保险的行业法规和地方法规。如:建筑施工单位必须为建筑工人投保《建筑工人人身意外伤害保险》、《机动车第三者责任保险》等,这将有利推动保险业的发展。

## (3) 社会文化环境

在我国经济发生巨大变化的今天,社会文化也随之发生根本性的改变。人们消费观念、养老观念、价值观念和道德观念与从前相比发生了彻底的改变。它对保险的影响最大的就是人民不在依靠儿子、儿孙为自己解决养老和医疗问题了,而是通过参加保险实现自己未来的生活保障问题。再有是人们为了提前实现自己生活质量的提高,人们改变了以往攒钱消费的习惯,而是通过银行贷款方式提前购买房屋或汽车,用信贷消费改变生活质量。这一新社会文化现象对保险业的发展创造了空间。

## (4) 科学技术环境

科学技术发展对保险业来说受益最大的就是网络技术的广泛应用。它使得客户与公司之间的信息传递和交流非常方便和有效,特别是网上投保的实现,为客户带来了极大的方便,同时也降低了保险公司的经营成本。可以说科学技术已成为保险公司管理体系的必不可少的组成部分。

# 2、保险微观环境分析

## (1) 客户

随着生活环境的变化和社会制度的改革，客户对参加保险的认识和需求在逐年提高，客户对保险的服务质量和自我维权意识也在逐年提高。客户对保险的认识和需求直接影响保险业的发展。下面分析法人和自然人的情况。

单位（法人）参加保险情况：随着我国经济体制改革的不断深化，各单位都加强了成本核算和责任追究，单位防范风险的意识普遍增强了，通过参加保险化解单位风险的方法得到普遍的认同。如在国家大型工程的预算中，把保险费用开支列入工程预算中。这些对保险业的发展是非常有利的。

个人（自然人）参加保险情况：随着我国社会保障制度的建立和不断的完善，我国进入养老、医疗、失业、就业社会化，教育产业化，住房货币化和私有化的社会。人们对未来的考虑和消费的规划性增强了。居民将通过参加商业养老保险、大病医疗保险、教育储蓄保险等方式来解决未来的家庭需求和风险。社会保障制度的改革为保险业提供新的发展商机。

另外，随着家庭收入的提高，汽车进入家庭以成为拉动我国经济发展的重要因素之一。目前，私家车保险、居民住房保险的保费收入，在财产保险公司业务收入的比例中呈快速上升的趋势，私家车保险业务将会排在财产险公司业务收入的第一位。

从保险购买情况（表 2）分析看，机动车保险和企业财产保险的保费收入虽然总量下降，但保费占比最高，仍然是保险者需求的主要产品，家庭财产保险、货物运输保险、责任保险保费收入上升比例较高，是购买者需求的新动向。

表 2：天津财产保险 2003 年 1-9 月业务统计

保险产品	承保数量 ( 件 )	保费收入 ( 万元 )	同期比较 ( % )	各产品占比 ( % )
企业财产保险	27903	14777.0	-3.2	12.25
机动车保险	308566	61284.2	-3.77	50.81
家庭财产保险	117033	4804.0	52.22	3.98
货物运输保险	152913	9804.0	12.24	8.13
人身意外保险	79033	1629.0	-	1.35
责任保险	6187	7436.3	11.98	6.17
信用保险	9276	3182.8	-	2.64

其它保险	1958	17685.2	-	14.66
合计	702869	120603.7	4.5	100

资料来源：天津保险通讯第 49 期（财产业务统计）

## （2）供应商

保险行业的供应商主要涉及各行业的设备修理、技术鉴定，以及事故医疗鉴定和伤残鉴定，对于责任保险还要涉及法律责任的确定。从目前业务涉及最多的还是机动车的保养、修复和机动车伤人事故的赔偿问题。主要是与汽车修理厂、汽车配件供应商、交管局事故处理部门，以及县级以上医疗单位合作比较多。目前的合作是处在谋求各自利益前提下的合作，并没有把客户的需求放在第一位，没有把为客户提供满意服务作为双方合作出发点，彼此之间没有形成长期战略发展的合作联盟。保险公司与相关行业的合作处在一种被动或无奈的境地，这个问题解决不好将直接影响保险公司的服务质量和公司的信誉。太保公司与中介的关系也是如此。

## （3）保险中介

保险中介是保险市场主体的重要组成部分，近几年得到了快速发展。到 2001 年 12 月，全国已经开业和批准开业的中介机构有 170 家，其中代理公司 127 家，经纪人公司 17 家，公估公司 24 家，转制公估公司 2 家。目前还有许多投资人申请保险中介机构，等待保险监管部门的批准。保险市场中的中介机构正逐渐得到客户和保险公司的认同，在保险市场发挥着一定的作用，正朝着良性方向发展。但目前保险中介市场中也存在着乱要佣金和炒做保险公司的现象，这些问题都有待于进一步规范和管理，否则将会影响保险市场的健康发展。

## （4）公众

保险行业在西方社会已有一百多年的历史了，但我国属于朝阳行业，真正意义上的发展只有十年的历史。从保险公司对保险的认识，客户对保险和保险公司的认识，到保险监管部门保险市场管理的认识，都存在认识、调整和再认识的过程。由于前几年保险公司注重业务的发展，忽视了业务的管理，特别是寿险营销员的管理，社会出现了营销员蒙骗客户的现象。业务员为了创造个人业绩，夸大保险合同的功能和作用，同时又由于保险合同的复杂性，多数客户无法弄清楚保险合同的全部内容，这就造成双方对保险合同理解的差距，等客户到需要索赔时，保险公司按保险合同提供赔偿或服务，与业务员的前期宣传存在一定差距。其客户感觉是保险公司在欺骗他们，保险公司不讲信誉等等。保险公司在社会上的形象曾经一度出现过信誉危机。近几年经过保险监管部门的整顿，社会媒介的披露，保险公司自身管理的加强，以及保险市场竞争的加剧，保险公司服务质量正在不断的提高，社会信誉在不断



上升。

### （5）竞争者

从 1992 年中国对外开放保险市场以来，目前中国境内已有中外合资保险公司 4 家、外国保险公司分公司 9 家，还有 7 家已经批准的外国保险公司分公司和中外合资保险公司正在筹建，外国保险公司在中国的市场占有率为 1%。我国保险市场还将涌入大批强有力的竞争对手。加入 WTO，中国的保险市场必定要开放，有着上百年经营历史和经验的外资保险公司必将抢夺世界上最大的一块未开垦的保险市场，而外资保险公司的资金实力雄厚、经营技术先进、而且其灵活的市场化经营方式对中国保险业都提出了严峻的考验。中资保险公司的传统优势逐渐丧失。目前，国内保险业务的发展在相当大的程度上依靠政府的行政手段，中资保险公司从政府的干预和行业垄断中获益。加入 WTO 后，保险业务的获得，将更多地凭借各保险公司的风险经营能力和服务水平，这就要求中资保险公司必须降低成本、提高效益、改进服务，其关键在于必须转变观念，深化改革，不断完善我国的保险体制和机制。

## 三、某人寿保险公司业务流程现状

### 1、某人寿保险公司概况

1999 年 4 月，中国保险监督管理委员会批准加拿大某保险公司在中国境内设立中外合资寿险公司。2000 年 11 月，加拿大某金融集团公司与中国某集团正式签订《合资经营合同》。2001 年 2 月，该中外合资寿险公司在天津开始了筹备工作。2002 年 4 月 1 日，中国保监会正式批准公司设立。2002 年 4 月 22 日该公司在国家工商行政管理总局完成注册登记并取得营业执照。目前，公司的经营地域主要是滨海地区和北京地区，为个人提供寿险产品与服务，并倡导“产品与服务并重”的经营理念。

该公司是中国北方第一家合资寿险公司，也是第一家总部设在滨海的合资寿险公司。它是经由中国保险监督管理委员会批准，由具有 139 年海外寿险经验的加拿大某金融集团与实力雄厚的中国某集团携手组建。

该公司为加拿大某金融集团属下的子公司，总部设在多伦多，是加拿大最大的保险公司，也是当今世界最大的保险和资产管理公司之一。公司成立于 1871 年，管理资产达 2190 亿美元，并获得北美金融服务界的最高信誉评级。自 1998 年以来，该公司连续三年荣登美国《财富》杂志全球 500 强。一个多世纪以来，加拿大某人寿保险公司在世界各地为个人和公司客户提供广泛的储蓄、退休、养老金、人寿和健康等保险产品和服务，主要业务遍及加拿大、美国、英国、和亚太地区，在世界二十多个重要城市设有办事机构。

该公司的中方母公司——中国某集团是以经营金融业务为主的综合性跨国企业集团。自

1983年8月公司成立以来，集团业务发展迅速，现已成为以经营银行、证券、保险、投资管理等金融业务为主的特大型集团公司，并拥有6家上市公司。截至2000年底，集团总资产已达2300亿元人民币。

加拿大母公司悠久的历史、丰富的管理经验，使得年轻的国内合资公司一开始就形成了规范有效的管理模式。与中国某集团的合作，使得外资先进的管理方式、运作经验更适合中国国情。

## 2、公司组织结构分析

公司的总体组织结构采用股份制公司下的直线——职能制，也叫生产区域制，或直线参谋制（见图1）。

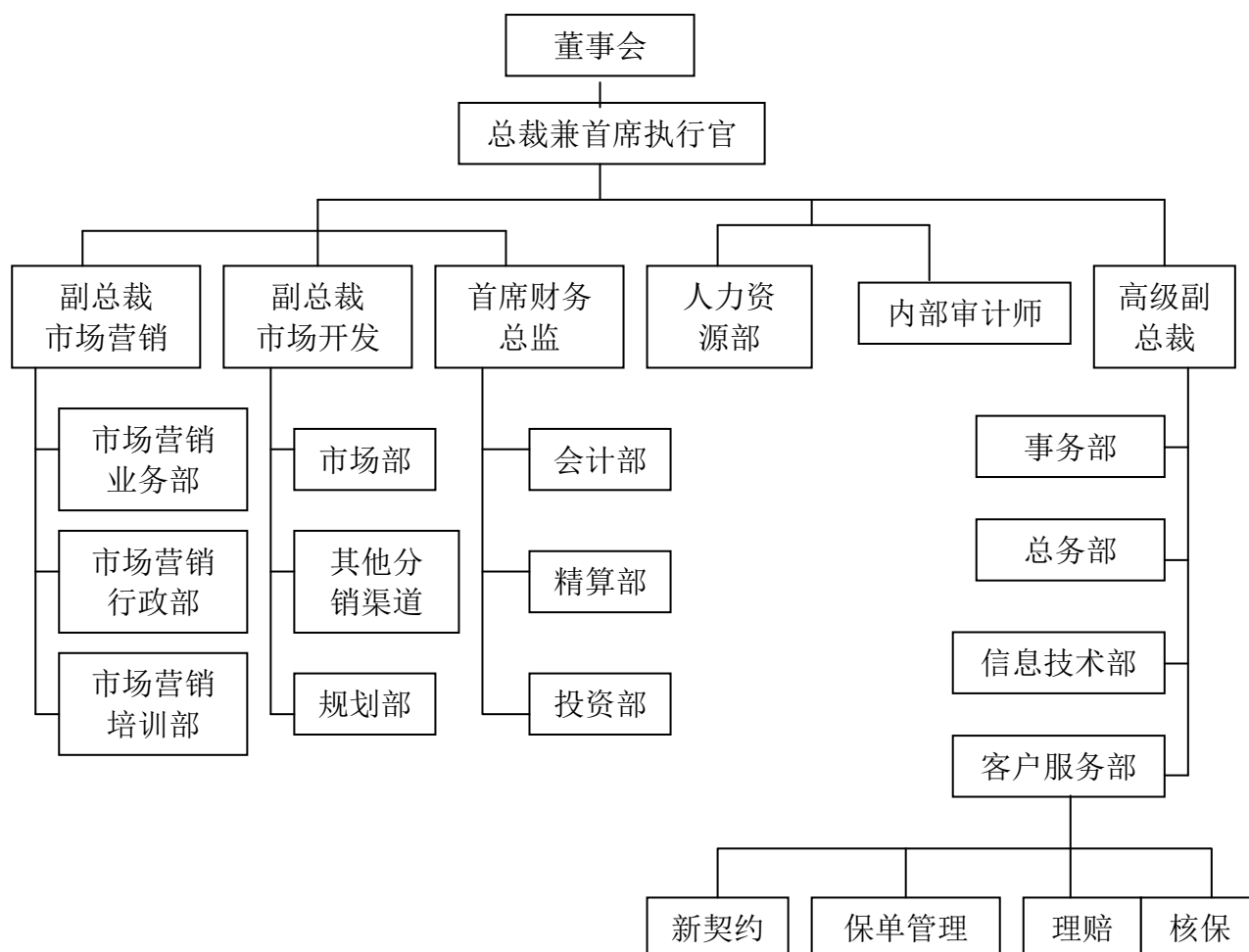


图1 公司组织结构图

它是在直线制和职能制的基础上，取长补短，吸取这两种形式的优点而建立起来的。目前，我们绝大多数企业都采用这种组织结构形式。这种组织结构形式是把企业管理机构和人员分为两类，一类是直线领导机构和人员，按命令统一原则对各级组织行使指挥权；另一类

是职能机构和人员，按专业化原则，从事组织的各项职能管理工作。直线领导机构和人员在自己的职责范围内有一定的决定权和对所属下级的指挥权，并对自己部门的工作负全部责任。而职能机构和人员，则是直线指挥人员的参谋，不能对直接部门发号施令，只能进行业务指导。

直线——职能制的优点是：既保证了企业管理体系的集中统一，又可以在各级行政负责人的领导下，充分发挥各专业管理机构的作用。其缺点是：职能部门之间的协作和配合性较差，职能部门的许多工作要直接向上层领导报告请示才能处理，这一方面加重了上层领导的工作负担；另一方面也造成办事效率低。为了克服这些缺点，可以设立各种综合委员会，或建立各种会议制度，以协调各方面的工作，起到沟通作用，帮助高层领导出谋划策。

各个营业区，公司实际上采用了事业部的组织形式，见图 2。每个区由区经理负责本区业绩与各项事宜，并与总部沟通，向总裁汇报。独立的内勤管理人员，财务、人事可以自行处理，但需报总部备案。

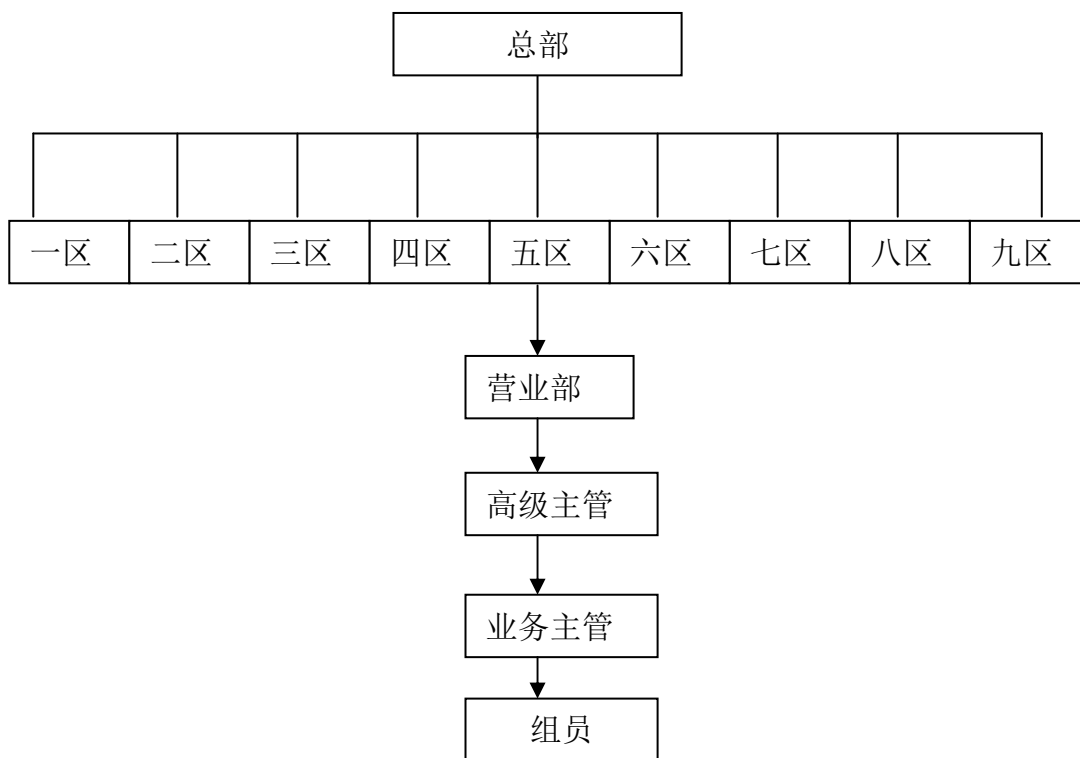


图 2 业务部门组织结构图

事业部制是分级管理、分级核算、自负盈亏的一种形式，即一个公司按地区或按产品类别分成若干个事业部，从产品的设计，原料采购，成本核算，产品制造，一直到产品销售，均由事业部及所属工厂负责，实行单独核算，独立经营，公司总部只保留人事决策，预算控制和监督大权，并通过利润等指标对事业部进行控制。按地区划分部门，特别适用于规模大

的公司，尤其是跨国公司。这种组织结构形态，在设计上往往设有中央服务部门，如采购、人事、财务、广告等，向各区域提供专业性的服务。

部门化的优点是：①责任到区域，每一个区域都是一个利润中心，每一区域部门的主管都要负责该地区的业务盈亏；②放权到区域，每一个区域有其特殊的市场需求与问题，总部放手让区域人员处理，会比较妥善、实际；③有利于地区内部协调；④对区域内顾客比较了解，有利于服务与沟通；⑤每一个区域主管，都要担负一切管理职能的活动，这对培养通才管理人员大有好处。

其缺点是：①随着地区的增加，需要更多具有全面管理能力的人员，而这类人员往往不易得到；②每一个区域都是一个相对独立的单位，加上时间，空间上的限制，往往是“天高皇帝远”，总部难以控制；③由于总部与各区域是天各一方，难以维持集中的经济服务工作。

事业部制的好处是：总公司领导可以摆脱日常事务，集中精力考虑全局问题；事业部实行独立核算，更能发挥经营管理的积极性，更利于组织专业化生产和实现企业的内部协作；各事业部之间有比较，有竞争，这种比较和竞争有利于企业的发展；事业部内部的供、产、销之间容易协调，不像在直线职能制下需要高层管理部门过问；事业部经理要从事业部整体来考虑问题，这有利于培养和训练管理人才。

事业部的缺点是：公司与事业部的职能机构重叠，构成管理人员浪费；事业部实行独立核算，各事业部只考虑自身的利益，影响事业部之间的协作，一些业务联系与沟通往往也被经济关系所替代。甚至连总部的职能机构为事业部提供决策咨询服务时，也要事业部支付咨询服务费。

### 3、公司业务流程概况

#### (1) 交单流程

交单流程指代理人在客户签订保险合同后，将保险单交到公司，经核保，录入等程序，最终建立客户档案，保单生效的过程，见图 3。

代理人与客户达成协议，客户同意投保并签字交纳保费后，保险合同并没有正式生效，但临时保险单于当日 24:00 开始生效。正式合同的生效还要经过一系列的过程，基本上要经过初审和复核两个关键阶段，来决定公司是否能够承保；另外，客户的基本资料、投保的详细情况都需要录入客户管理系统，并为客户制作正式的保险合同以及将所交保费划入帐户。正常情况下，全部程序只需要 4 天左右的时间，合同制作完成由代理人交至客户手中，当日 24:00 开始正式生效，临时保险单效力终止。

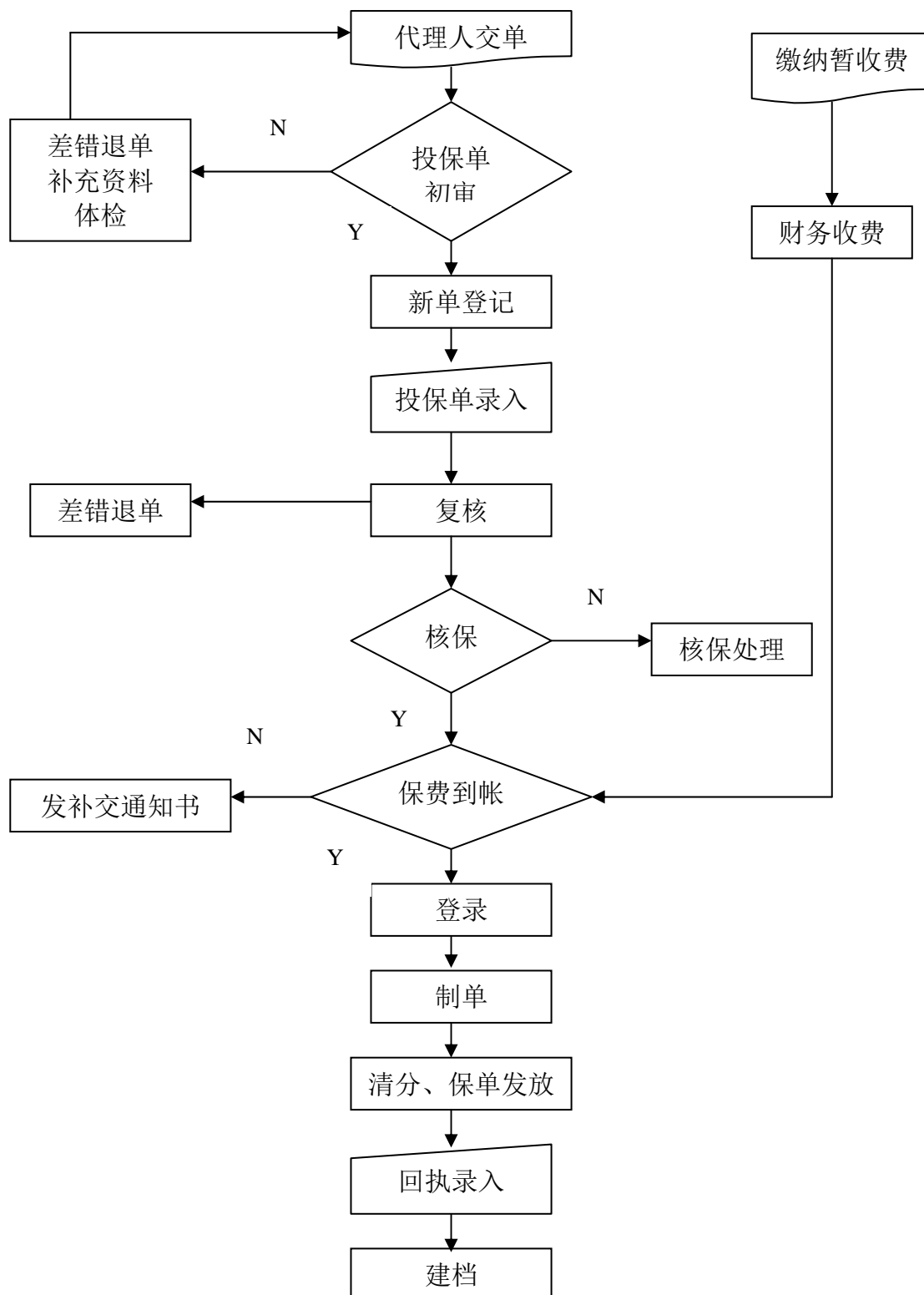


图3 交单流程图

①接单初审。代理人到受理点交单，接单人员根据交单条件进行接单初审，接单初审环节作为新单进公司的第一关，主要是将不合格的投保件剔除掉。这一环节须严格把关，以减少各种因投保单填写等方面不合格而导致该单不能正常进行的情况的发生。

②新单登记。在初审后，一步重要的工作是新单登记。所谓新单登记，其实是对某些重要信息的第一次录入。这次录入的项目目的一是为了尽快产生一些必要的信息以便和财务进行勾结，二是为了打出营销速报，三是为了确保这些信息的正确性（和正式录入时有校验过程）。

③录入复核。新单登记后开始正式录入工作（即第二次录入），录入完成后进行复核。在录入、复核环节流程贯穿了记差错这么一个思想。即后一个环节记前一个环节的差错（录入记接单人员、复核记录入），这种作法为对内勤、外勤进行考核提供了一些基础数据。

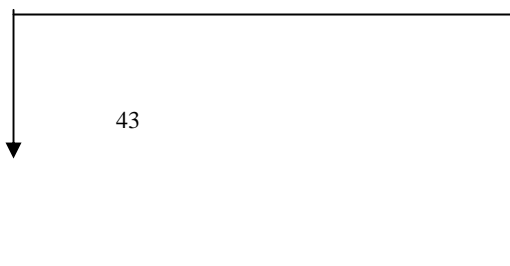
④核保。复核完成后进入核保。核保按照惯例分成了事务核保和医务核保。事务核保和医务核保有机结合，对投保件做出风险评估，同时做出各种核保处理。

⑤登录制单。核保通过的投保件，电脑将自动向财务发出对帐的请求。只要财务的实收暂收费大于或等于业务应收费（标准保费和加费之和），该投保件即可在电脑上实现登录。登录是一个确认该投保件符合出单条件的过程，是出单的必要条件。对于核保通过，但财务暂收费小于业务应收费的，电脑将自动产生一条应收记录，并打印催缴通知书，敦促客户缴费。保单登录后，即可打印，经过配页，再次复核，装订这些过程，即完成了制单部分的工作。

⑥保单发送。制单后对保单进行清分，并通过各种方式送达客户，在客户签收后，对回执进行录入，开始计算冷静期。同时即可进行投保资料的建档工作。

## （2）服务流程

服务流程指保险公司为客户提供的各项业务服务，包括前期投保、交费，出险后保安、索赔，合同期满后续保等过程。如图 4 所示：



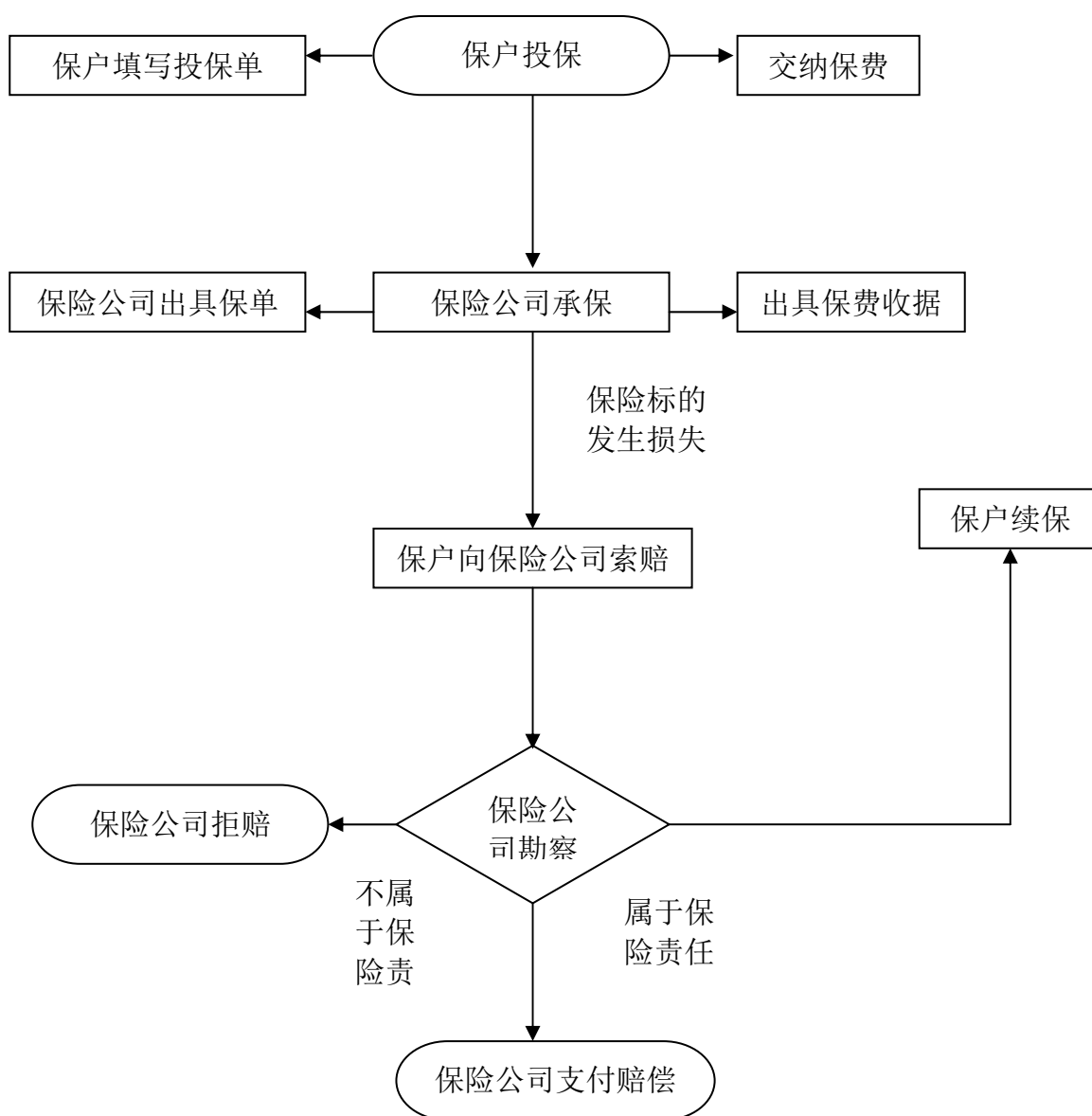
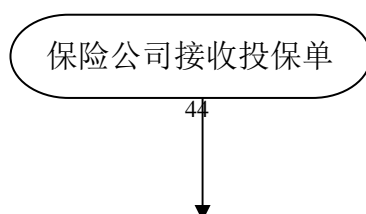


图4 业务流程图

### (3) 承保流程

承保是在公司通过初审、复核后同意与客户签订保险合同并承担保险责任的行为。具体流程主要包括接受客户投保需求，保险公司评估风险核保，核保合格向投保人收取保险费并签发保险单，同时登记归档等内容。顾客管理系统需要对数据资料进行详细的纪录，便于客户资料的管理及查阅。客户服务中心也要及时了解顾客的需求和意见反馈信息，做好周到的回访工作。如图5所示：



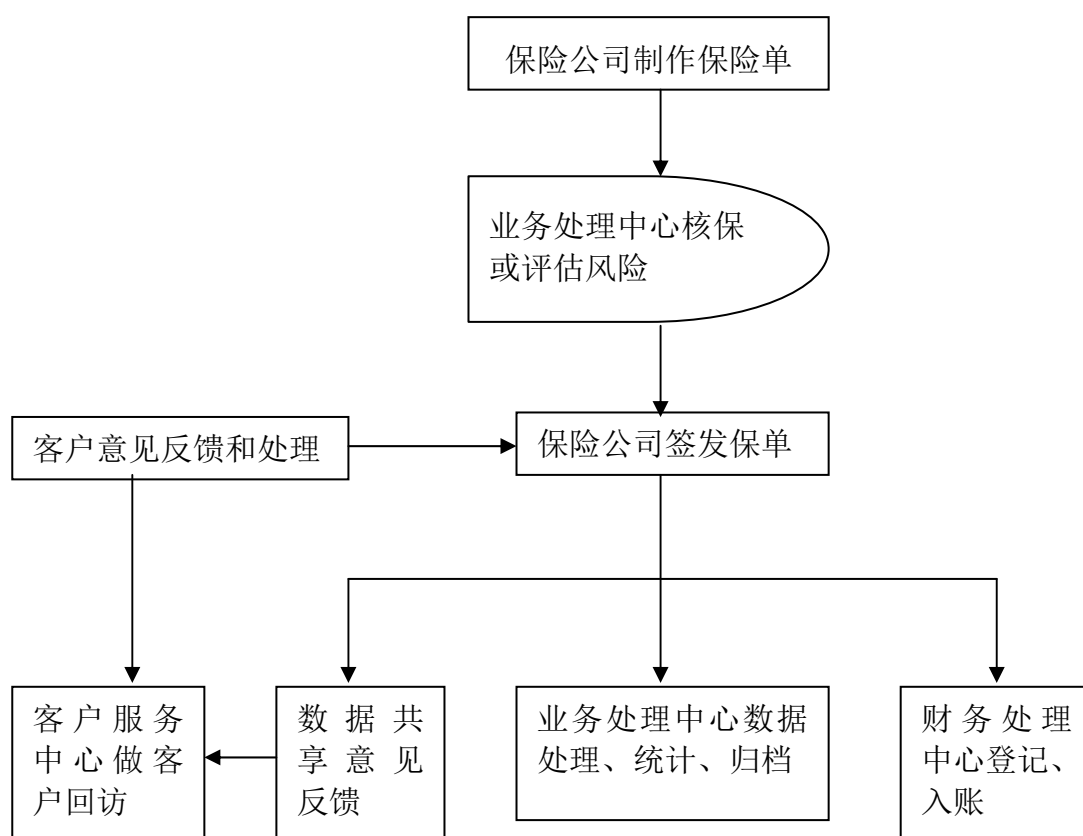
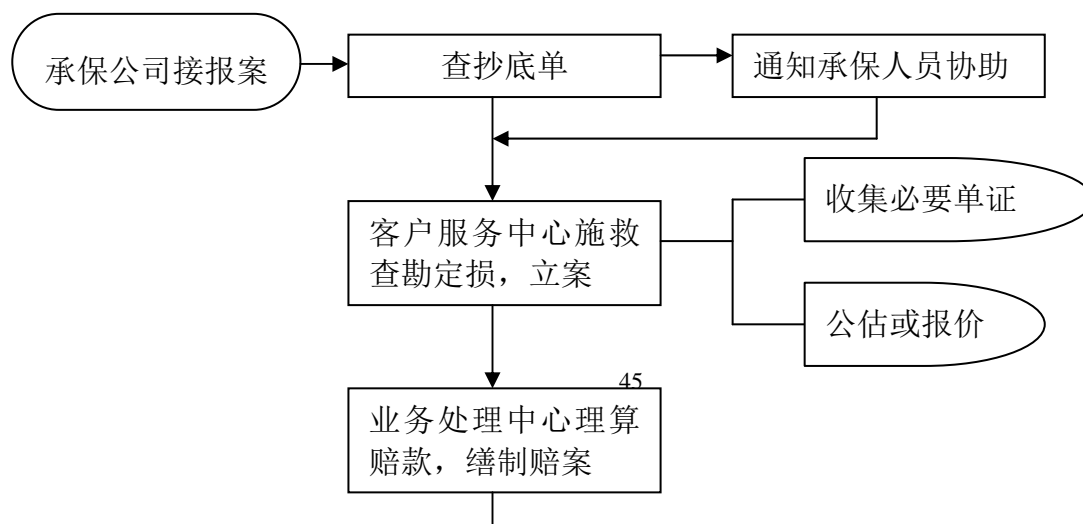


图 5 承保流程图

#### (4) 理赔流程

理赔流程一般包括以各种形式接收报案，理赔部门查勘、定损、立案，确定赔款与否，然后出具赔款通知书等内容。公司接到报案后，会立即派出勘查小组到现场了解情况，判断是否属于保险责任。如遇到疑难案件，必要时根据公安局或医院的权威证明做出决定，最长在 60 日内得出结果。具体流程见图 6：





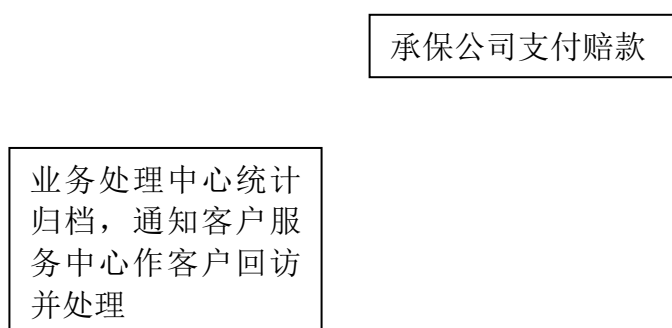


图 6 理赔流程图

**思考题：**

1. 该公司是否有进行业务流程再造的必要？
2. 如有必要，请选择再造的关键流程。
3. 设计业务流程再造方案。

## 滨海玩具公司生产计划安排

### 一、公司简介

滨海玩具公司以生产各种儿童玩具为主营业务，兼营季节性、节日性玩具。公司产品品位高、质量好、选料精、设计新颖、形象可爱，一直都深受广大消费者的喜爱，产品畅销全国各地。

多年来，公司不但精心设计制造出各种各样的有特色的儿童玩具，而且还与香港的合金、塑胶、毛绒等三大制品厂合作，精益求精，生产出系列化的玩具，产品不断更新，部份的产

品造型还获得了国家专利权。公司的全部产品均通过广东进出口玩具检验中心及滨海市产品质量监督检验所检验，都已符合 GB6675-86 标准的所有要求，产品安全性能高。

该玩具公司在不断发展新产品的同时，还取得了华特迪士尼“pooh”维尼熊系列产品的制造及中国市场的销售权。二零零零年更上一层楼取得日本梦乐株式会社“奇童梦乐”卡通人物系列合金交通工具、塑胶人物玩具、毛绒公仔系列生产、制造及中国市场包括香港、澳门销售权，并代理多种国外的名牌玩具。

## 二、生产计划编制现状

公司管理者在处理综合计划时，通常采取改变价格、促销及积压订单待发货等方式平抑波动的需求，采取加班、雇佣兼职员工、外包及积压存货等方式改变生产能力，从而使需求与生产能力相匹配。

### 1、平抑需求波动

#### （1）歧义性定价

产品需求波动较大的企业通常拥有采取歧义性定价的空间。在产品需求从高峰期划向非高峰期时，歧义性定价极为常见。该公司的一些节日性玩具也具有此类特征，如圣诞节所需的圣诞树装饰品、圣诞老人服饰等。虽然特定期限内的生产能力不足以满足需求会带来利润损失，形成机会成本，但对这些季节性需求产品施以歧义性定价，在定价有效的范围内，需求会很快发生变化，并且和生产能力水平取得一致。

#### （2）促销

广告和其他形式的促销，有时会对需求的改变产生非常有效的影响，因此就会使需求和生产能力更为一致。该公司属小型玩具企业，无力耗巨资作大范围的媒体广告，因此在促销策略上一般采取展览、直销或与其他产品捆绑销售、附赠等方式。与定价政策不同，这种方法对适时需求的控制能力较弱，同时还要冒促销可能恶化原本打算改善的市场条件的风险。

#### （3）延迟交货

当公司的生产能力不足以满足需求时，可以通过待发货订单，把需求转移到其他时期。因此，订单在某一时期取得，并许诺将在以后的某个时期交货。这种方法能否成功依赖于顾客对等待运送产品的愿意程度，其成本难以核算。

### 2、生产能力的调整

#### （1）聘用临时工

当公司生产节日性产品，或某时期产品需求、顾客订单大，而生产能力不足时，公司曾

考虑聘用临时工，来增加需求较大时期的生产能力。但此种方法成本较大，因为聘用和解聘都需付出成本。聘用成本包括征募、筛选和培训，如此方能把新工人“带上道”，同时新工人的熟练程度和工作质量相较原有工人来说，会有所降低。如果新近被解聘的工人重新上岗，成本可以得到一定程度的节约。解聘成本包括违约金、重整其余员工的费用、公司中遭遇解聘的那部分工人的潜在恶劣情绪，以及留下员工的士气损失。

鉴于此种方法成本的提高，同时公司逐渐将员工视为资产而非可变成本，因此今后不再考虑使用这种方法。

## （2）加班

加班是该公司编制生产计划时经常使用的方法。相比聘用解聘方法，利用加班改变生产能力显得没有那么苛刻。它可以运用于公司全体员工，也可以根据需要有选择地运用于部分员工。此外，此种方式贯彻执行较快，可以保证公司维持在一个稳定的员工数量，从而降低员工流动对其士气的影响。

因此，该公司在对付节日性产品的高峰期需求时，通常采用加班方法，收效较好。因为这样一来公司既不必聘用和培训新员工，也不必在淡季到来时解聘他们。加班不但为公司维持熟练工人，还为员工增加了收入。

## （3）存货

公司在运用加班方式同时，还依靠产成品存货调整生产能力与需求的缺口。存货能够使工厂在某一时期生产，而在另一时期售出。虽然此种方式会产生存储成本，占用一部分资金，但此法对于平抑需求较为稳定，且由于公司的产品不易变质，因而不存在变质损坏成本。但需注意的是，可能会冒产品过时的风险。

## （4）外包

将一部分不能完成的生产任务外包，能使公司获得临时性的生产能力，也是该公司选择的方法之一。此种方法对于公司来说，控制难度较大。一方面对产出量的控制性较小，可能引发高昂的成本；另一方面，又可能造成质量问题。因此，公司在解决自制还是外购问题时，要考虑可使用的生产能力、相关专门技术、质量、成本、需求数量和稳定性等诸多因素。

# 三、具体综合计划的编制

某一时期，对于该公司的非节日性产品，公司生产经理做了一份综合预测，如下所示：

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	总计
预测	50	44	55	60	50	40	51	350

该公司生产部门有 10 名全职员工，每月能以每单位 80 元的成本生产 40 单位的产出。每

期的存货持有成本为每单位 10 元，每期延迟交货成本为每单位 20 元，期初存货为 0。

生产计划编制者希望在正常时间内保持稳定的产出率，主要依赖存货平抑需求的波动，并且辅以加班和转包方式，但不允许积压订单待交货的情况存在。为此，计划者决定以加班、存货和转包的方式平抑需求的波动。在正常情况下保持每期 40 单位的产出，下降后的正常情况下的产出是每月 38 单位，加班工作的最大产出则是每月以 120 元的成本生产 8 单位的产出。转包情况下，则在每月以 140 元的成本得到 12 单位的产出。具体计划的编制如下：

#### 正常生产的生产计划一

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	总计
预测	50	44	55	60	50	40	51	350
产出								
正常时间	38	38	38	38	38	38	38	266
加班时间	8		8	8				24
转包合同	12		12	12	12		12	60
产出预测	8	(6)	3	(2)	0	(2)	(1)	0
存货								
期初	0	8	2	5	3	3	1	
期末	8	2	5	3	3	1	0	
平均	4	5	3.5	4	3	2	0.5	22
延迟交货	0	0	0	0	0	0	0	0
成本/美元								
产出								
正常时间	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	21280
加班时间	960		960	960				2880
转包合同	1680		1680	1680	1680		1680	8400
聘用/解聘	—	—	—	—	—	—	—	
存货/美元	40	50	35	40	30	20	5	220
延迟交货/美元	0	0	0	0	0	0	0	0
总计/美元	5720	3090	5715	5720	4750	3060	4725	<b>32780</b>

#### 正常生产的生产计划二

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	总计
预测	50	44	55	60	50	40	51	350
产出								
正常时间	38	38	38	38	38	38	38	266
加班时间	8	8	8	8	8		8	48
转包合同	12		12	12				36
产出预测	8	2	3	(2)	(4)	(2)	(5)	0

存货								
期初	0	8	10	13	11	7	5	
期末	8	10	13	11	7	5	0	
平均	4	9	11.5	12	9	6	2.5	54
延迟交货	0	0	0	0	0	0	0	0
成本/美元								
产出								
正常时间	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	21280
加班时间	960	960	960	960	960		960	5760
转包合同	1680		1680	1680				5040
聘用/解聘	—	—	—	—	—	—	—	—
存货/美元	40	90	115	120	90	60	25	540
延迟交货/美元	0	0	0	0	0	0	0	0
总计/美元	5720	4090	5795	5800	4090	3100	4025	<b>32620</b>

上例只是许多可能选项中的两个，也许还存在其他成本更低的选项。你永远也不可能完全肯定自己找到了成本最低的那种方法，除非每一种可能选项都被试过。因而在计划具体编制过程中，应运用试误法，尽可能多做尝试，选择最优方案。

## 思考题

1. 思考企业在编制综合计划时应考虑的因素。
2. 若采用水平战略，即针对需求变化综合运用延迟交货、转包和存货等方式，如何编制综合生产计划？

## 滨海市某供热设备技术有限公司库存控制分析

### 一、公司简介

滨海市某供热设备技术有限公司，始建于 1978 年，严格按照中华人民共和国城镇建设（CJ-T114—2000）《高密度聚乙烯外保护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》行业标准，为专业化生产、加工、经营直埋式预制保温管和管道保温配件的专业企业。

公司拥有专业的技术力量，科学的质量检测体系和完善的配套服务保证。公司主要产品为公称直径 20—800 毫米直埋式预制保温管，达 20 余种规格及专项配件，广泛适用于城市集中供热，石油，化工，制冷等工程。特别是高寒地区供水，输油，输气等管道工程。保温节能效果显著。施工科学安全快捷，具有广泛的社会影响和可观的经济效益。系列产品行销天津，北京，河北，东北，内蒙，海南等地区。举世瞩目的“第十一届亚运会“，体育场馆，内外供热管网工程即采用本公司的优质产品。

公司即为用户提供直埋式保温管材，也为客户提供保温管工艺加工，还为客户提供施工现场保温设计方案，技术咨询和承揽全部热力管网工程施工。

该公司的宗旨：质量第一，信誉之上，服务以诚信为本，以质量求生存，全方位满足用户的需要。开拓，创新，奉献，拼搏是公司的精神。

### 二、现有库存控制系统

公司现有的库存控制“系统”主要是指仓库管理员、采购部经理或生产部经理三人中，任何一人发现库存很低，就由此人所在部门下订单补充库存。其他任何时候，任何部门乃至客户若对某项缺货物品有需求，亦可下订单补充库存。

库存中有一部分属生产必需品，这些物料有通用且精确的清单。还有一部分经常使用的低值易耗品，需求较为稳定。这些物品以及各种零部件被放置在井然有序的仓库，并根据供应商

的不同而进行分类摆放。由于供应商的数量有限，每一位供应商通常能够多种不同的零部件或系列产品。

仓库中有两名员工，一个是仓库主管人，负责向采购经理和生产经理汇报工作；另一个是仓库一般管理员，是主管人的助手。他们两人共同掌握客户订单，许多客户直接过来订购他们所需要的零部件或其他物品，也可通过电话订购的方式，由公司责成快递公司当天送货。

在生产和组装车间也有部分库存，包括日常使用的低值易耗品，诸如螺母、螺钉等。这类物品占用的资金很少，然而奇怪的是，车间中经常会发生缺少某种低值基本物品的情况，从而使生产线遭受重大的停工损失。

有关库存的记录始终处于最低水平。如果生产或组装车间需要的物品无法在生产线、装配线附近找到，甚至无法在本车间内找到，他们就会派人到仓库去领。而关于车间所需物品的情况，没有任何记录，因而无法在物品缺失前补充。仓库的情况亦是如此，由于缺乏相关记录，只得等到仓库缺货时，才想到向供应商订货。所幸的是，公司购买的多数物品是从批发商处进货，只要发现公司某种物品缺货，通常在两三天内就能得到补充。

### 三、某次订货

该公司生产部每年大约使用某种零部件 4000 个，这些零部件在一年，即 240 天里被匀速消耗。由于公司初次与提供该种零部件的供应商合作，因此，供应商提供了固定价格，为每个 8 元。企业持有该类零部件的年库存成本为价格的 40%，每准备与接受一次订货大约要花费 220 元。

随着公司与供应商良好伙伴关系的建立，供应商决定为公司提供一定范围的价格折扣。当公司一次性购买零部件的数量在 500 个以下（不含 500）时，供应商确定买价为原有价格的 90%；购买数量在 500-999 之间（含 500）时，供应商决定提供原有价格的 85% 作为公司买价；当购买数量在 1000 个以上是，公司买价为原有价格的 80%。

范围	单位价格/元
1-499	原价 $\times$ 90%
500-999	原价 $\times$ 85%
1000 以上	原价 $\times$ 80%

#### 思考题：

- 1、请针对该公司不合理的库存控制，为修正库存控制系统出谋划策。
- 2、供应商未提供价格折扣时，该公司的经济订货批量是多少？
- 3、供应商提供价格折扣后，试确定公司的最优订货批量与年总成本。

## 旋风动力有限公司的质量控制

二十一世纪的亚洲，将是世界最重要的经济区域之一。中国正在全球经济一体化的进程中发挥着越来越重要的作用。

旋风动力有限公司是集箱体压铸加工、发动机、摩托车开发、制造、销售、服务于一体的现代化新型摩托车企业。该企业社会各界的关怀下，以敬业报国，振兴民族工业为己任，不懈追求最优，勇于负责，不断改良，对社会做出了积极贡献。

公司位于市区高新技术产业开发区工业园，地理位置优越，交通运输便利，占地面积 8 万平方米，现有职工 400 多人，其中工程技术人员 89 人，固定资产 6000 万元。公司技术力量雄厚、设备仪器先进。采用先进的工艺流程和具有国际先进水平的箱体加工线，形成年产 50 万套箱体、60 万台发动机，50 万辆摩托车的生产能力。严格的控制系统和精密的检测设备，及员工高度的责任心，使产品达到国内先进水平。

面临日新月异的摩托车市场，公司始终以“严格、优质、高效”为宗旨，瞄准世界先进水平，创国内优秀品牌为目标。在全体员工的努力下，公司于 1997 年被省政府授予“山东省先进私营企业”光荣称号。山东旋风动力有限公司已发展成为生产加工摩托车主要零件、发动机、整车装配、检测、销售、服务为一体的专业化摩托车生产厂家。

国际摩托市场“群雄逐鹿，大浪淘沙”的激烈竞争给我们带来风险，也带来机遇，前进永无止境的信念使我们以更优的服务迎接挑战。

在社会发展的大潮中，受需求拉动和技术推动综合作用的影响，自 20 世纪 80 年代开始，质量就成为了企业间竞争的主要因素与手段。一般而言，提高质量会增加成本，因为在提高质量的过程中会需要较好的原材料、较好的加工设备和工艺装备、较高技能的工人。质量好的产品可以实现“优质优价”，这样可以使增加的成本得到补偿。但是，即使质量成为了竞争中的主要因素也并不意味着价格就可以意味的升高，价格始终是顾客关心的因素。在日本的很多企业中采取的防止不合格产品出现的方法，就控制了产生不合格品的原因，是生产过程不产生不合格品，不仅提高了质量，而且使返修、报废的损失大大减少，从而降低了成本。

旋风动力有限公司历来重视产品的质量，如何能够借鉴日本公司的成功经验，通过对生产过程进行严格的控制，进而达到减少废品，降低成本的目的，对于公司长远的发展是很有利的。目前，企业针对车间内所制造的一种圆轴进行了质量抽验，具体情况如下。

轴径尺寸  $\Phi 50.009-50.020\text{mm}$ ，从车床加工工序中按时间顺序随机抽取样本量  $n=4$  的样本 25 组，数据如表所示。

表：轴径尺寸数据表



零件号: 5072P

工序名称: 车

操作者: 测量者:

零件名称: 轴

使用机床: 车床

测量工具: 气动量仪

质量特性:  $\Phi 50.009 \sim 50.020$ 

测量单位: 0.001mm

样本号	抽样时间 (月 / 日 / 时)	X1	X2	X3	X4
1	1/2/9	15	17	13	17
2	1/3/9	17	16	19	15
3	1/4/9	15	17	16	15
4	1/5/9	17	14	17	15
5	1/6/9	15	19	17	15
6	1/9/9	16	14	18	14
7	1/10/9	18	13	17	13
8	1/11/9	16	13	14	17
9	1/12/9	14	13	17	15
10	1/13/9	16	15	17	14
11	1/16/9	13	17	13	13
12	1/17/9	15	19	19	14
13	1/18/9	19	14	14	16
14	1/19/9	18	15	20	14
15	1/20/9	16	13	17	12
16	1/23/9	16	13	13	15
17	1/24/9	17	15	18	16
18	1/25/9	13	17	16	15
19	1/26/9	16	11	17	11
20	1/27/9	18	14	14	17
21	1/30/9	15	17	18	16
22	1/31/9	17	13	12	17
23	2/1/9	15	16	16	13
24	2/2/9	15	15	12	12
25	2/3/9	17	15	16	13

**思考题:** 试根据上述资料画出旋风动力有限公司的  $\bar{X}$ -R 控制图, 然后对其质量状况进行分析。

## 力新阀门有限公司的流水线设计与项目管理问题

### 一、公司简介

力新阀门有限公司是滨海市某集团有限公司的一个下属有限公司。该公司是一个集科研, 生产、销售、储运, 进出口经营为一体的集团公司。拥有 17 个生产企业, 一个市级阀门研究所, 一个市级阀门检测中心, 是一个集科研、生产、储运、销售为一体的大型国家级集团公司。

集团有货运汽车 170 余部, 自备铁路专线, 货物运输便捷。所属各企业占地面积 40 万平

方米，建筑面积 12 万平方米。现有职工 5000 余人，固定资产 1 亿元，流动资金 2.3 亿元。1996 年实现产值 4 亿元，收入 3.2 亿，利税 3700 万元，创汇 2000 余万元。

公司主要产品有低、中高压阀门。公司拳头产品是力新牌阀门，有 150 多个系列，4000 多种规格，产品多次被评为市优、部优、国优产品，并被中国质量检验协会推荐为“国产精品”，被天津市人民政府命名为天津名牌产品，“力”字牌商标是市级著名商标。1995 年被中国质量检验协会推荐为“国产精品”、“名牌产品”。全国设有 50 余个办事处，销售面覆盖全国，并销往东南亚、埃及、古巴等国。

本公司是市级先进企业，出口创汇先进企业，全国供销工作先进集体，全国最佳经济效益乡镇企业，全国乡镇企业“发展好贡献大”单位，进入全国乡镇企业，“最佳经济效益”、“最高利税总额”、“最大经营规模”三个 1000 家行列。

公司的经营宗旨是：以科研为先导，以提高产品质量为前提，以促进销售为中心，以强化管理为保证，以增加效益为目的。

公司的集体意志是：自加压力，务实创新，广招贤能，实现二次创业再振乡镇企业雄风。

## 二、公司的生存环境

### 1、市场前景广阔

阀门在机械产品中占有相当大的比重。据国外工业发达国家统计，阀门的产值是压缩机、风机和泵三者的总和，约占整个机械工业产值的 5%。同时，作为重大技术装备的重要组成部分，尤其是在电力、石化、冶金、城市供排水系统中，阀门更是起着关键作用，而且用量非常大。据有关专家预测，随着电力工业、石油化工、化肥、环保和城建等行业的飞速发展。纵观国内阀门市场，阀门行业必然有着广阔的发展空间，

由于用户需求的变化，阀门产品的市场走向也将发生相应的变化，在今后一段时间主要发展趋势如下：

①随着石油开发向内地油田和海上油田的转移，以及电力工业由 30 万千瓦以下的火电向 30 万千瓦以上的火电及水电和核电发展，阀门产品也应依据设备应用领域变化相应改变其性能及参数；

②城建系统一般采用大量低压阀门，并且向环保型和节能型发展，即由过去使用的低压铁制闸阀逐步转向环保型的胶板阀、平衡阀、金属密封蝶阀及中线密封蝶阀过渡，输油、输气工程向管道化方向发展，这又需要大量的平板闸阀及球阀；

③能源发展的另一面就是节能，所以从节约能源方面看，要发展蒸汽疏水阀，并向亚临

界和超临界的高参数发展；

④电站的建设向大型化发展，所以需用大口径及高压的安全阀和减压阀，同时也需用快速启闭阀门；

⑤针对成套工程的需要，阀门供应由单一品种向多品种和多规格发展。一个工程项目所需的阀门，由一家阀门生产厂家全部提供的趋势越来越大。

## 2、行业状况堪忧

然而面对如此利好的市场，我国阀门行业发展状况却令人堪忧。从中国通用机械工业协会阀门分会了解到，我国每年阀门市场成交额高达 500 亿元左右，但其中却有 100 多亿元的市场被国外阀门企业占领。

业内人士分析，造成目前我国阀门市场被动的原因主要有两方面：

一是国产阀门产品和进口产品比还有差距，质量有待提高

有关专家认为，我国企业目前生产的各种阀门普遍存在着外漏、内漏、外观质量不高、寿命短、操作不灵活以及阀门电动装置和气动装置不可靠等缺点，部分产品只相当于上个世纪八十年代初的国际水平。因此，发展阀门工业，亟待开发技术含量高的新产品。

二是某些用户国产化意识不强，甚至人为地设置门槛，使国内企业在与国外企业竞标时难以中标。

综上所述，我国阀门企业要想扭转现在的局面，必须猛修内功，开发新技术，凭借过硬的质量和优质的产品，在激烈的市场竞争中抢得先机、脱颖而出。

## 三、企业生产运作中流水线问题

力新阀门有限公司的价值源泉——生产组织存在问题，特别是其流水线设计存在明显的缺陷，成为制约企业生存发展的瓶颈。

作为公司主力产品的各种阀门，主要是由阀体、密封垫、阀盖、阀座、球、阀杆、填充垫、填料、填料压盖、手柄、垫片、螺母等原件，经过如下的一些工艺流程生产而来的，详细情况请见下页图 1：

根据现场的测定与调查，我们得出了各工序的单件定额时间，分别为 22，11.2，8.7，9.3，18，11.5，9.0，10.5，11.0，10.0，又已知公司选用的生产节拍为 10。

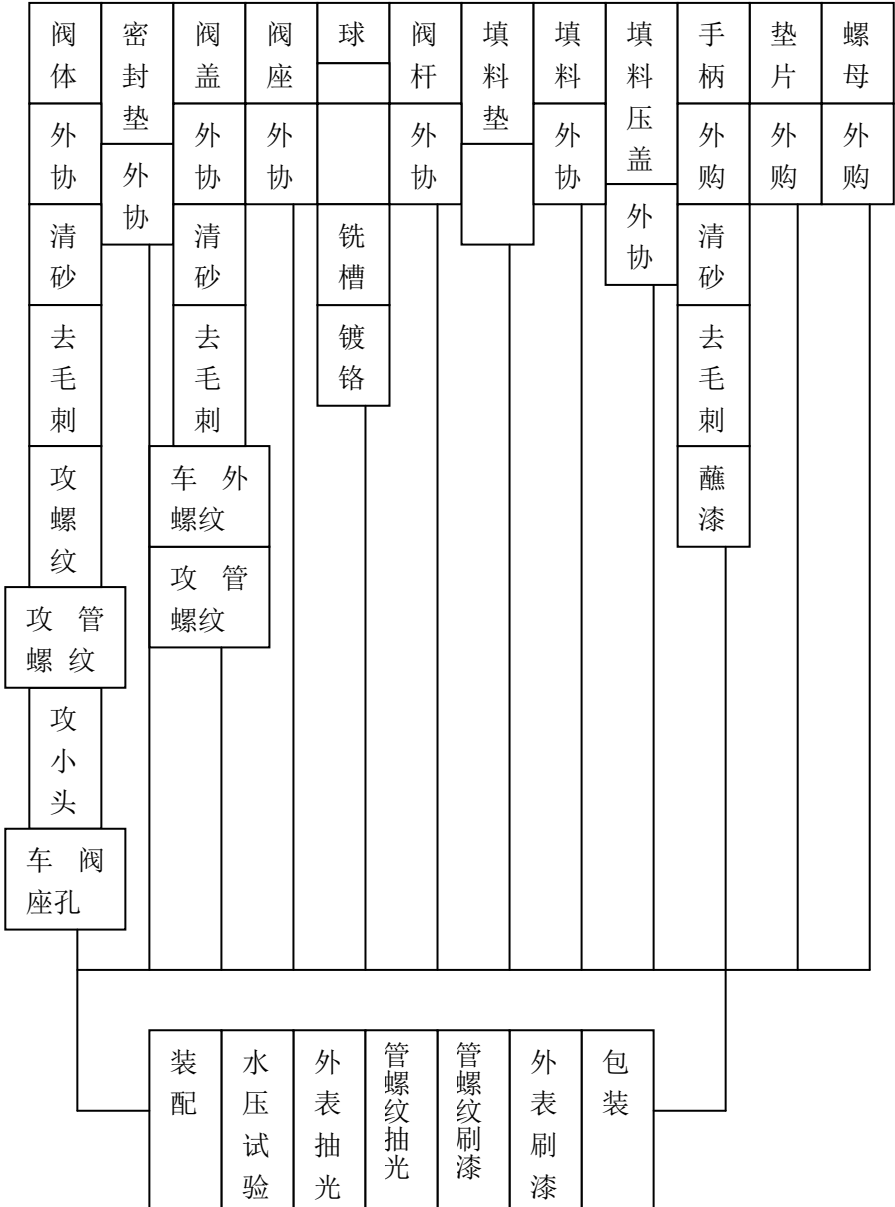
根据以上资料填写下面的流水线组织设计表，并绘制出时间指示图表。

工序	工序单件定额时间	节拍	计算需要工作地数	工作地采用数	负荷率	工作地编号	空间指示方式
----	----------	----	----------	--------	-----	-------	--------

10	22	10						
	11.2	10						
	8.7	10						
	9.3	10						
	18	10						
	11.5	10						
	9.0	10						
	10.5	10						
	11.0	10						
	10.0	10						

四、生产运作中的网络规划

公司的工艺流程图如下图所示



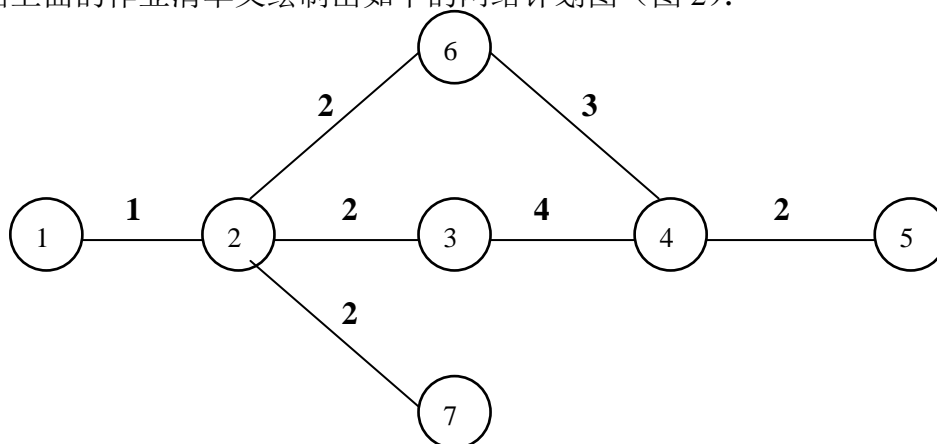
为了便于下面的分析，现在将上图中几道主要工序编上号码：①清砂 ②去毛刺 ③攻螺纹 ④攻管螺纹 ⑤攻小头 ⑥车内螺纹 ⑦蘸漆

根据现场调研与测算，填制了如下的作业清单表（表 2）：

表 2：作业清单表

作业编号	作业名称	作业时间（小时）
→ ①	清砂	2
① ⇨ ②	去毛刺	1
② ⇨ ③	攻螺纹	2
③ ⇨ ④	攻管螺纹	4
④ ⇨ ⑤	攻小头	2
② ⇨ ⑥	车内螺纹	2
⑥ ⇨ ④	攻管螺纹	3
② ⇨ ⑦	蘸漆	2

根据上面的作业清单又绘制出如下的网络计划图（图 2）：



该公司的正常成本为 30000 元，间接成本为 1500 元，各项赶工成本如下表(表 3)：

	耗时（小时）		作业成本		成本斜率
作业编号	正常	赶工	正常	赶工	赶工一天成本
② — ③	2	1	1000	1500	500

③ — ④	4	2	3000	5000	1000
⑥ — ④	3	2	1000	2000	1000
④ — ⑤	2	1	1000	1500	500

**思考题：**

1. 流水线设计的原则是什么?结合该公司的实际情况,谈一下对他们来说最重要的原则应该是什么?
2. 根据上述材料,运用所学知识进行流水线设计并进行组织安排。
3. 试确定网络图中的关键路线,并合理的进行赶工(要求有关于赶工成本的计算和分析)。

## 项目管理在电力工程中的实践应用

### 一、我国电力工程项目管理存在的问题

#### 1、我国电力工程项目管理的现状

长期以来,我国电力工程投资项目基本上都是由使用单位通过组建临时基建班子(如基建办、工程指挥部等)进行建设管理。这些基建班子通常缺乏应有的建筑技术和工程经济等相关背景知识,不完全清楚投资规律和基本建设程序,不能掌握并运用先进的项目管理方法。因此,难免出现各种管理不善的现象,如决策不够成熟,随意调整方案,前期及实施阶段各环节之间相互脱节,工程建设周期长,工作效率不高,投资效益低下等。同时,基建班子一般在项目建成后随即撤消,在建设中积累的经验教训不能转为技术资源,供其他单位或后续项目借鉴。在此情况下,一些地区、一些行业逐步开始尝试在工程建设中实行现代项目管理制度对项目进行管理,通过制订全程项目实施计划,设计风险预案,协调参建单位关系,合理安排工作,能极大地提升项目管理水平和工作效率。

#### 2、我国电力工程项目管理存在的问题

##### (1) 工程总承包和项目管理的市场发育不健全

多数投资主体的项目业主出于自身的利益考虑,不愿采用工程总承包和项目管理方式组织项目建设。或项目管理的方式不健全,虽然把项目交给一个承包公司进行建设管理,却保留对设备、材料的采购权,从而影响项目整体进度计划的一致性,影响成本的有效控制。

##### (2) 项目管理的模式落后

多数项目仍然采用设计、施工分开的项目管理模式。这样做会带来以下问题:①设计单位的供图计划与现场施工进度不符,经常发生最急需的图纸不到位,非关键图纸提前到达的

情况。②施工中出现扯皮的现象。设计、施工相互推诿，不利于问题的解决。③增加协调的难度和成本，影响工期。

### （3）能够承担起大型电力工程项目管理的公司较少

由于在计划体制下，我国电力行业设计和施工是分离的，这不满足现代项目管理的要求。总承包企业要求是集设计、咨询和施工管理的多功能企业。目前，我国一些大型的设计、咨询企业已进行了转型改制，但数量和质量还无法满足电力工程建设的需要。采取强强联合的形式，走集团化发展战略将是未来发展的方向。

## 二、我国电力工程建设实行项目管理的必要性

2004年发生了几乎蔓延全国的缺电问题。如何加快电力发展是关系到国计民生的大事。2005年3月7日，在十届全国人大三次会议举行的记者招待会上，针对当前电力存在严重缺口、能源持续紧张的局面，国家发改委主任马凯表示，电力增长这么快，但仍然存在缺口，主要是快速增长的电力供给赶不上增长更快的电力需求，最近两年电力需求增长都在15%左右，“这在我国历史上是少有的，在世界上也是罕见的”。

全国人大代表，国家电网公司党组书记、总经理刘振亚说，今年最大电力缺口估计在2500万千瓦左右。与2004年相比，2005年全国电力供需紧张的形势将得到一定程度的缓解，但形势依然严峻。华东、华北等地区夏季高峰时期供需矛盾依然突出，其他地区供需基本平衡，局部可能出现紧张。电煤供应仍将是影响电力供需形势和电网运行安全的重要因素。

按照现金汇率计算GDP，去年中国的GDP只相当于美国的八分之一，但是消耗的电力是美国的一半。中国消耗的电力比日本还要多，但GDP只相当于日本的三分之一强。尽管这里有一些结构上、汇价上的不可比因素，但是能源浪费、利用效率低的状况是事实。

电力是构建社会主义和谐社会的重要物质基础，电力需要健康、有序的发展。而要确保建设和谐社会对电力的需求，对于电力行业来说，任重道远。目前电力正面临少有的发展机遇，也面临严峻的挑战。

如何解决电力短缺的问题，同时又抑制电源建设的无序发展呢？一方面在保证安全的情况下，要千方百计地增加电力供给，如今年计划开工6500千瓦；另一方面要加强电源建设的审批和管理，坚持以节能、环保为项目审批的前提，大力发展大容量、低煤耗机组，杜绝小容量机组的上马。

实行现代项目管理机制，通过委托或招标选择的代建单位往往是专业从事项目投资建设管理的咨询机构。它们拥有大批专业人员，具有丰富的项目建设管理知识和经验，熟悉整个

建设流程。委托这样的机构代行业主职能，对项目进行管理，能够在项目建设中发挥重要的主导作用，通过制订全程项目实施计划，设计风险预案，协调参建单位关系，合理安排工作，能极大地提升项目管理水平和工作效率。而使用单位也可从盲目、烦琐的项目管理业务中超脱出来，将精力更多的放到本职工作上去。

项目管理引入严格的以合同管理为核心的法制建设机制，在满足项目功能的前提下，项目的投资、质量和进度要求在使用单位与代建单位的委托合同中一经确定，便不得随意改动。代建单位将全心全意做好项目控制工作，使用单位则侧重于监督合同的执行和代建单位的工作情况，对项目的实施一般不能无故干涉。

为适应新形势的需要，电力工程建设既要保证高质量的要求，又要尽力缩短建设工期，以缓解我国发达地区电力需求的压力，保证我国生产力的高速发展和人民生活的稳定。在工程建设中实行项目管理制则是实现这些目标的最好途径。运用项目管理可以使项目执行较为顺畅，可较大程度地缩短技术准备、原材料准备、生产制造周期，保证按期兑现合同，以更好实现为客户服务的目标，增强企业的信誉。能够有效地控制产品的目标成本，使产品的成本不断地降低，提高企业的经济效益。

### 三、某钢铁热电公司2\*125WM项目简介

#### 1、工程概况

某钢热电厂计改工程 $2 \times 125\text{MW}$ 燃煤供热发电机组, 属于该钢自备电厂, 老电厂位于该钢铁热电公司中心部位, 装机容量为6台机组共 $172\text{MW}$ 。本次计改工程易地建设, 规划容量为 $3 \times 125\text{MW}$ , 本期工程建设 $2 \times 125\text{MW}$ , 并留有扩建一台 $125\text{MW}$ 供热机组的位置。总占地面积为 $8.435 \times 10^4 \text{ m}^2$ 。本工程厂址位于甘肃省河西走廊西部某市, 在地貌上属于祁连山山前冲洪积扇中部, 地形基本平坦。

该钢铁热电公司隶属于某钢铁公司, 是本工程的业主。该钢热电厂工程采用EPC总承包的形式, 电力工程咨询院总承包分院负责包括“设计、采购、施工、调试直至竣工交付”的所有工作。工程于2001年6月2日破土动工, 于2003年11月11日竣工投产。业主公司只有10余人, 主要负责资金筹集和按监理签证的工程量支付工程款。

#### 2、工程监理情况

该钢热电厂工程监理为中南院电力监理公司。受业主委托全权负责工程项目的管理工作, 包括“四控制、两管理、一协调”, 由于该工程采用总承包方式, 工程管理的主体在总承包商, 业主与总承包商签订总承包合同, 明确项目总工期、总造价、总体质量标准和功能要求后, 业主就基本上不对承包商进行管理, 而是由业主委托的监理公司来完成项目的控制、管



理和协调，业主可以有足够的时间来作好资本运营、外部条件的协调，为工程建设创造一个好的环境。该钢热电厂工程的监理受业主的影响较小，能独立地开展监理工作，称的上是大监理，业主只是督促监理公正地履行合同。

### 3、工程总承包

该钢热电厂的工程总承包方式在国内是较少见的。总承包的内容包括工程设计，所有设备、材料的招标采购，工程施工的专业发包和劳务分包。业主将工程总包给山东电力工程咨询院后，咨询院在工程项目管理上严格要求，在现代化管理上做了很多工作，包括加强MIS系统建设，开展三维设计，采用P3软件等先进管理手段和方法，同时强化过程管理，创建精品工程，将“工程质量和移交水平创国内一流，接近国际先进水平”的奋斗目标落到实处，特别是创造精品工程和建筑安装工艺水平，可称全国的典范。

## 四、该钢热电厂项目管理的应用

### 1、项目管理模式的选择

目前，我国的电力工程建设主要采用的管理模式为传统的项目管理模式。该种方式的优点是：由于长期地、广泛的采用，管理方法比较成熟，各方都对程序熟悉；可自由选择咨询设计人员，对设计要求可进行控制。缺点是：项目周期长，业主管理费用高，前期投入较高，设计和施工的矛盾不易协调。这种管理方式已越来越不适应电力发展的需要。

该钢热电厂工程项目的建设采用了设计-施工总承包（EPC）的管理模式。这种模式业主人员投入少，一般不直接对项目进行管理和控制，而是将工程发包给一家具有总承包资质和实力的单位，再由总承包单位进行专业承包和劳务分包的一种模式，这种模式全国较少采用，一般只有外资项目才采用。

加入 WTO，为我国工程建设企业提供了新的机遇，各国工程市场将进一步对我国开放，我国企业将获得更大的发展空间。与此同时，我们也面临着新的挑战，发达国家的公司将更普遍地进入我国工程市场参与竞争，因此我国工程企业将经受严峻的考验。面对新的形势，如何提高我国建筑企业的综合竞争力已成为当务之急。工程总承包管理模式不失为一种好的管理模式。

工程建设总承包是 90 年代初建筑业借鉴国外经验的一种新型的工程承包方式，是以设计为龙头，利用知识密集型的优势，将工程的诸多要素进行优化组合，实行动态管理的模式。工程建设总承包既有设计的职能，又有业主和监理的职能。总承包既是施工单位又是管理单位，他代替了以前机构庞大的工程指挥部，利用精干高效复合型人才，对项目部实行全方位的管理，彻底解决了勘察、设计与施工之间可能存在责任不清、相互扯皮、相互推委从

而造成工程延期，费用增加的问题。

## 2、项目管理组织结构的构建

### (1) 公司组织结构

为了使项目经理有较大的权利来更好地完成项目，同时公司又能综合利用有限的资源来完成更多的项目，有力地处理各项目部与各职能、直线部门之间的配合关系，需要一个与之相适应的项目管理组织结构。为此，公司把矩阵型组织结构与项目型组织结构进行综合，构建下面的组织结构形式，如图1所示。

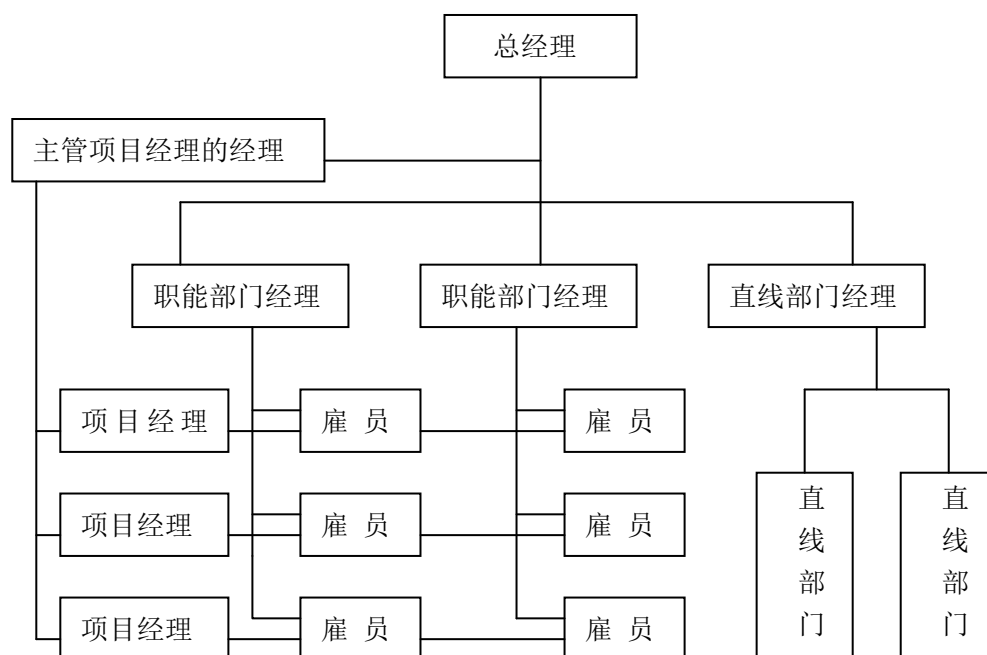


图1 矩阵项目型组织结构

这种组织结构的优点是：项目经理可通过主管经理获得所需的资源，与其他职能部门的沟通变得容易，利于问题的解决；公司能详细掌握各项目的进展情况，可根据整体需要进行资源调配，利于公司的整体发展。该组织结构对工程总承包项目的优势尤其突出，因为工程总承包项目的设计部分常由自己的设计部门来完成。以设计为龙头的设计施工总承包的特点之一，就是承包方具有一支专业技术力量强、又具有管理知识的队伍。既是施工管理人员，又是设计人员，对工程设计思想、意图、使用要求、自然条件都有比较清楚的了解，对施工中出现问题可快捷解决，杜绝施工与设计可能出现的矛盾、问题，从而确保了工期、费用、工程质量。

### (2) 项目部组织机构

公司选派了一位组织能力强、有经验、懂管理、有进取精神的人员担任该项目的项目经理。项目经理按项目的要求从公司内外部招聘了土建/安装/管道/电气/电焊/锅炉工程师、设备材料采购人员、会计等人员组建了项目经理部，施工组织机构图如下：

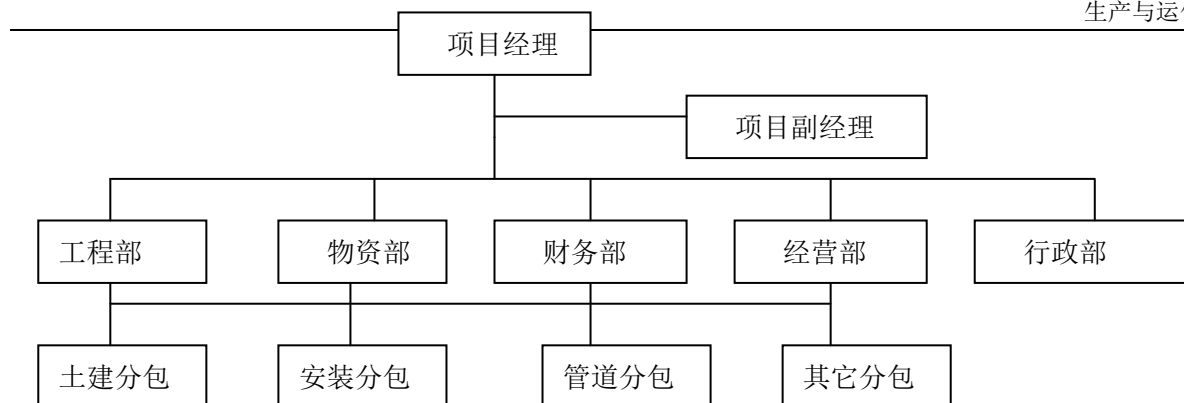


图2 项目部组织机构图

### 3、制定施工进度计划

该钢热电厂工程总承包项目部根据网络进度计划管理的普遍原则和使用P3软件建立起符合实际工程状况的网络进度计划。根据合同要求及投资方的资金流状况，和业主协商共同建立起工程Ⅰ级（一级）网络进度图。在Ⅰ级网络进度图下建立Ⅱ级网络进度图。在以上两级网络进度图的基础上，各级施工过程都使用P3软件逐步完善，从而形成一个严密的网络进度计划管理体系。

#### (1) 计划网络分析

##### ①一级进度

一级进度，是工程概括进度，也是工程总进度。它包括一个工程的全部施工任务。电厂施工工程，包括土建施工，汽机安装，锅炉安装，电气热控制，外围工程施工以及机组试运行等全部施工任务。

一级进度一般是一个工程一张。电厂施工是一台机组一张施工进度表，一般列100至200个工序项目，要概括所有二级进度中的任务，规定其工期及其相互约束关系。

一级进度是指令性计划进度，它的重点是整个工程的竣工日期。一级进度内各工序的进度计划的顺序安排，要根据二级进度及时调整。但一级进度的工程竣工日期是由上级和国家计划规定的，未经上级批准不能改变，一级进度可以用甘特横道图，也可以用网络图表示。

##### ②二级进度

二级进度是主要工程进度，也就是工程控制进度。该进度是按车间或工地编制的。电厂施工工程分为土建施工，锅炉安装，汽机安装，电气安装，热控安装以及启动试运等多张二级网络图，一般为5-6张，按每台机组扩展制。

一个基建工程的二级进度的张数，可以根据具体情况定，但每张二级进度的网络图中应有100-150个工序，这些工序是一级网络进度图中有关工序的细化。一般二级网络进度中每项工序的施工工期应超过7天，以使每周盘点控制。二级进度是控制性计划进度，在二级进度中要表达出整个工程的竣工日期，不得提前和落后。

二级进度是一级进度中某个车间或工地施工进度的分解进度，是确保一级进度中该部分任务按期竣工的基础。所以检查进度执行情况，控制进度都是从二级进度入手的，因此二级进度是工程进度管理的核心。每个基建工程施工前必须根据一级进度的安排，认真编制多张二级进度。

二级进度必须是网络进度，必须上级计算打印出各种进度表。各施工单位和业务管理部门，都使用和执行二级进度。

## (2) 网络计划实施过程中的调整

网络计划是根据项目的规划及实施方案编制的，它可以反映出项目计划，特别是进度计划的安排、总工期以及执行这个计划的关键。因此，特别是对施工项目，不同的规划及施工方案，可以编制出不同的网络计划，如果对施工方案做技术经济比较，就可以选择最优的方案。

项目计划的初始网络计划编制好(画好网络图并计划时间参数)以后，就可以得到各工作的时间安排、关键线路和总工期等。

由于本工程汽机及锅炉等主要设备的延期到货，造成关键路径上后续工序的延期。如果将各道工序依次顺延，则工程势必将延期交付。而工程的竣工日期已不能更改。业主决定，工程要按期交付，如果延期，将按合同要求进行罚款；如能按期完工，将给予一定的奖励。

由于项目任务比较紧迫，总承包项目部经过细致地研究，决定对初始网络计划进行调整，以满足规定的工期要求。

调整对象:主要是超过规定工期的各条线路上的各项工作，其中包括关键线路上和某些非关键线路上的工作。

调整方法:

### ①单纯缩短某些工作的持续时间，不改变逻辑关系。

为了缩短某些工作的持续时间，可以在这些工作上增加资源投入，比如增加机械设备，加强人力，保证资金和材料供应等。也可以在其它非关键线路上抽调人力物力去支援。此即所谓的“向关键线路要时间，向非关键线路要资源”。当然，非关键线路上的资源被抽调走后，势必延长非关键线路的时间，故抽调走的资源量要适当。

每进行完一次压缩，都要重新计算网络图，看工期是否已经满足，因为压缩后，关键线路有可能转移，即原来的某些非关键线路变成关键线路了。选择被压缩的工作时注意应从关键线路上选择那些赶工费用比较低的工作；或者选择条件比较好、比较容易压缩的工作，比如资源较易解决、持续时间较长或质量和安全较易得到保证的工作。若有两条以上关键线路时，可以首先考虑压缩两条或更多线路都要经过的工作。这种调整方法实际上也就是所谓的

网络计划的工期优化方法或时间—成本优化的基本原理。应注意的是,在进行时间—成本优化时,应按下面的步骤对相关的各项活动进行核算:

- (a) 正常时间, 正常费用。
- (b) 赶工时间, 赶工费用。
- (c) 赶工时间, 最小费用。
- (d) 中间时间, 中间费用。
- (e) 中间时间, 最小费用。

## ②改变工作间的逻辑关系

该法主要是通过改变关键线路上各工作间的先后顺序及逻辑关系来实现缩短工期的目的。例如,可以增加作业班次,或分层段流水作业,再或者将原来是依次进行(即一项工作完成后,其后续工作才能开始)的工作改变为搭接平行进行等等,便可以达到缩短工期的目的。

如果网络计划中考虑了资源的使用安排,那么即使该网络计划的工期已满足了要求,也还可以再利用工作的时差进行资源均衡优化。即在保证工期不变的前提下,在总时差的范围内调整工作的开始时间,使项目的资源需求在整个工期内比较均衡,达到降低需求高峰,提高资源使用效率的目的。

## 4、时间—成本的优化

在电力工程建设中,由于种种因素的影响,往往使某些单项工程不能按计划完成,从而影响下道工序的正常开工,以至影响到工程的里程碑计划和总工期的正常完工。为了消除影响,要对某些工序进行赶工,相应增加赶工成本。

项目的活动时间估计通常都在特定水平的资源条件下进行。许多时候,缩短项目长度都可以通过注入额外资源实现。缩短项目的动机可以表现为尽力避免延迟处罚,利用物质刺激及时或提前完成项目,以及释放资源并将它们用于别处。新产品开发过程中,缩短时间可能会带来战略优势:打败市场上的竞争对手。然而有时,对缩短项目长度的渴望仅仅反映为减少与运行项目有关的间接成本,如厂房设备成本,检查成本,劳务与人工费用等。因此项目经理可能会通过增加直接费用加快项目进度,缩短项目工期,节约间接项目成本。评价时间—成本权衡选择的目的,是为了找出能够降低直、间接项目成本之和的活动。

关键路径上的活动是赶工行动的潜在候补者,因为缩短非关键路径活动不会影响总的项目持续时间。从经济观点出发,赶工活动应该以赶工成本为基础:先赶工那些赶工成本最低的活动;而且,只要赶工成本小于赶工效益就继续赶工。这里所指的效益可能表现为提前完工的物质奖励,就像某些合同中约定的一样;也可能表现为间接项目成本的节约,或二者都有。

赶工的一般过程是：

- 获得各项活动常规、赶工时间与成本的估计值。
- 求出所有路径长度与路径松弛时间。
- 找出关键活动。
- 赶工关键活动，只要赶工成本不超过赶工效益就不会增加成本。

注意当最初的关键路径变短以后，又会出现两条或两条以上的关键路径，于是，随后的改进工作就需要同时缩短这几条路径了。有些情形下，缩短同时处在两条（或以上）关键路径上的活动会更经济。确定无疑的是，无论何时，结合点活动的赶工成本都比个别路径活动的赶工成本总和小。

该钢热电项目在施工过程中，由于汽机及锅炉等主要设备的延期到货，造成后续工序的延期，而工程延期将面临高额罚款。为了按合同工期（340天）交付，总承包项目部，决定采用时间-成本的优化方法，对初始网络计划进行调整，以满足规定的工期要求。

为了方便介绍，这里只选择#1机组的主要相关活动（锅炉和汽机），而舍去化学水处理、循环水管道、灰浆泵房、电气安装、输煤系统等附属性设施，因烟囱和冷却塔等主要建筑物工期较宽余，且关联工序较少，这里也不做介绍。为便于赶工，把网络计划中的时间单位由周改为天。各作业活动如下表：

**表1**                      **活动列表**

作业编号	作业名称	作业时间（天）
→(1)	项目开工	0
(1)→(2) (a)	#1炉柱底板安装	90
(1)→(3) (b)	#1机基础施工	75
(3)→(4) (c)	基础研磨配垫铁	30
(2)→(5) (d)	#1锅炉钢结构吊装	80
(4)→(6) (e)	#1机台板研磨	10
(5)→(7) (f)	#1炉承压焊口安装	50
(6)→(8) (g)	#1机本体检修、安装	105
(8)→(9) (h)	#1机调速系统安装	45
(7)→(10) (i)	#1炉本体砌筑保温	60
(10)→(11) (j)	#1炉吹管、定砣	25
(9)→(12) (k)	#1机油循环	35
(12)→(13) (l)	#1机静调	13
(11)→(14) (m)	锅炉点火启动	30
(13)→(15) (n)	#1机组联合启动	6
(14)→(15) (o)	#1机组联合启动	4

(15)→(16) (p)	并网发电	42
---------------	------	----

因为汽机与锅炉到货时，作业活动a、b、c、d、e已结束，故只考虑对其余工序进行时间-成本的优化。各项活动的正常、赶工耗时与作业成本的估计值如下表所示(表4.2)。另外，计划间接成本为5000元/天。

表2 时间—成本信息

作业节点	耗时（天）		作业成本（元）	
	正常	赶工	正常	赶工
→(1)	0	0	/	/
(1)→(2) (a)	90	90	/	/
(1)→(3) (b)	75	75	/	/
(3)→(4) (c)	30	30	/	/
(2)→(5) (d)	80	80	/	/
(4)→(6) (e)	10	10	/	/
(5)→(7) (f)	50	35	75000	122500
(6)→(8) (g)	105	67	110000	196000
(8)→(9) (h)	45	33	86000	122000
(7)→(10) (i)	60	53	68000	114000
(10)→(11) (j)	25	19	40000	65000
(9)→(12) (k)	35	28	29000	43000
(12)→(13) (l)	13	11	17000	22000
(11)→(14) (m)	30	22	44000	68000
(13)→(15) (n)	6	6	/	/
(14)→(15) (o)	4	4	/	/
(15)→(16) (p)	42	32	46000	72000

思考题：

1. 使用正常时间，#1 机组相关活动何时结束？
2. 项目可能在 340 天内完成吗？如果增加额外成本呢？哪些活动需要赶工？
3. 出于避免高额罚款的考虑，额外成本值得付出吗？
4. 出于提前完工将获得奖励的考虑，还有比合同工期更好的时间结构吗？
5. 该项目管理中还应注意哪些问题？

## 准时化生产模式在某汽车配套公司的应用

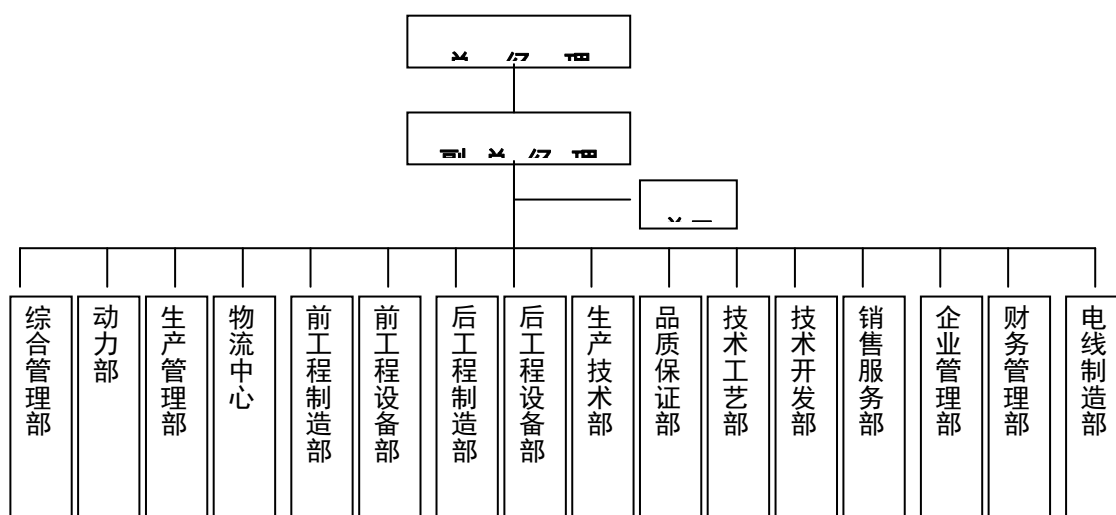
## 一、企业概况

某汽车配套公司是为几家跨国大型汽车公司生产汽车线束的汽车配套公司，汽车线束主要由电线、端子、接头、机盒、套管、胶带等部分组成，为了使汽车安装方便，人们又重新把它组合成一种必要的形状，成为汽车的神经血管，担任着传递信息和能量的工作，最近随着汽车工业的急速发展，发动机的控制、空调、间歇雨刷器、音响、安全装置等各种体系都变得高功能化、多功能化。

公司的方针：认真学习贯彻 TPS、争创世界一流企业。全公司共有 2600 人左右，设有端子、护套等部品公司和电线加工厂。线束的生产包括两大部分：铆压和组立装配，即公司的前、后工程制造部。前工程有 600 人，有 28 台全自动铆压设备（瑞士、日本产）和 30 多台半自动铆压设备，包括端子铆接机、开点机、熔接钉机、连接钉机、自动下线机等；后工程为线束装配，有 1000 人，设有 30 多条流水线和 60 块固定板装配，是将铆压生产的各种单线、复合线按照线路图的要求进行装配。公司约有 30 多个车型，100 多种产品，是一个典型的多品种、小批量加工行业，原材料及部品种类较多（2000 余种）。

面对当今严酷的生存和发展环境的挑战，公司开始吸收精益生产的思想，本着认真学习贯彻 TPS，争创世界一流企业的方针，积极推行准时化生产，以适应急剧变化和动荡不定的未来市场的需要。

公司组织结构如图 1 所示：



（二）推行准时化生j 图 1 公司组织结构图

### 1. 外部环境的迫切要求

随着汽车工业的发展，竞争的激烈，汽车的产品周期在缩短，正在朝着品种多、花样多、功能强，以满足不同层次的客户需求，顾客——世界知名跨国汽车公司先后提出了减少库存、



缩小加工批量，提高制造系统的柔性，以便对应市场的需求，对于配套带来了极大的挑战。

## 2. 内部自身的不足

原有的生产组织是面向库存式的生产，每种品种集中投产，批量较大，制造周期相对较长。以前所有的返销日本佳美的线束，每周日本会在固定的时间传真不同车型的生产计划，同时每周向日本发一次货；国内丰田品每周会给两次生产计划，发两次货，相对加工批量较大，生产比较容易组织。为了适应市场多变的需求，减少再库，丰田公司首先提出要求采用“1-4-2”看板循环模式运作，即每天丰田会向所有配套厂商发送四次加工指令，同时取两次货，每月向配套厂商提供 N+2 月生产预示，佳美公司也从以前的每周一次计划，一次发货改为每天一次生产计划，每两天发一次货。由于现有的生产组织形式，造成生产周期很难得到有效的控制，经常出现顺延交货的现象，引起了客户的极大抱怨。为应对客户的需求，提高生产及各相关职能部门的运作效率，公司管理层决定对现有的生产方式进行变革，逐步导入准时化生产方式。

## 二、准时化生产在该公司的具体应用

### 1. 优化生产过程、推行看板管理

首先将丰田系列的产品改为看板拉动式生产，以便对应每天接收四次生产指令，发两次货的需求。根据所有车型线束的 BOM，将丰田与佳美两大系列的线束，依照丰田的 N+2 月内示产量需求，和返销的中长期计划预示，并按照不同设备的加工性能，重新分配生产能力，并设立为专有设备和通用设备；分析所有线束得 BOM，依照线色、线径、线长、端子、所穿防水栓及部品等将每一颗单线、复线分类，分为全共用、准共用和专用线材，除长周期的加工线材外，全部采用共用化投产；出货管理科从丰田物流公司手中收取加工指示信息，每天四次。6 点、12 点、18 点、24 点。然后每隔一次取上次数量的货。“1-4-2”看板模式取货循环如下图所示：

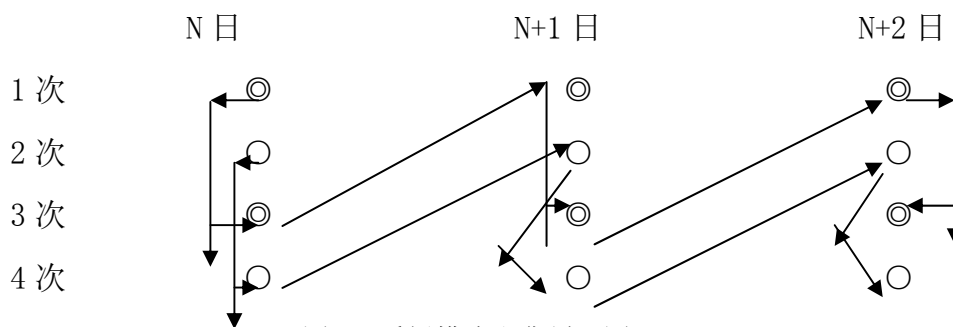


图 2 看板模式取货循环图

成品库接收到信息后，输机并打印出发货指示书、标签。用读码器读取 KANBAN 条码，把数据输入电脑，并更换成公司的加工看板和看板明细书，根据 KANBAN 明细书，发行生产指示

KANBAN，并按品番切分，按组立线（固定板合起来）分开，装入到后工程流水线组立的看板存放箱中，把确认无误的 KANBAN 和下回的纳受领书装入看板保管箱，流水线的排产人员依据各流水线在制品线材的库存情况，按照线路图的要求收集铆压加工指示书（线卡），送至铆压车间，同时打印出 1-4 流物料需求明细至各部门进行备料，并依照每日各流水线排产计划，标明送料时间和频次，同时给中间库收线人员打印出收线明细表，铆压车间每天组织两次投产，制造出来的单、复线附带着线卡，由中间库人员负责收齐直接送至各流水线的每个上线工位后，取下线卡放置线卡存放箱。在此过程各阶段都有严格的时间限制。

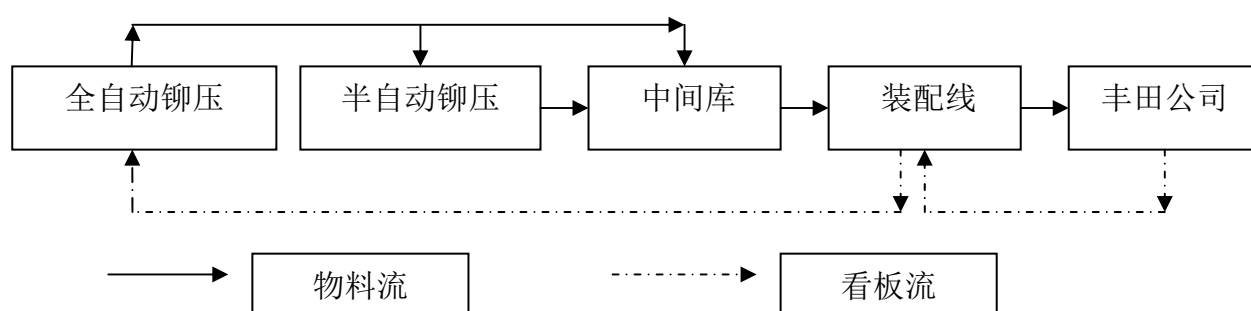


图3 看板流程图

生产组织形式也从原有的工艺专业化组织改为按产品加工对象专业化与工艺专业化相结合的方式，对于加工周期较长或生产能力受制约的工序按生产预示的需求，设定临时蓄水池（在制品库存），由于期量标准不同，此种线材在投产前需到生产部门更换看板，丰田的生产指令看板直接通过成品库下达到组立装配线，装配线根据不同车型的线束回路要求，将所有的回路卡（往返移动的看板，该看板卡指明了加工参数、数量、工序过程、所需设备及总装配线的地址等）收集齐全，传递给前序铆压车间，按照固定的生产时间，直接投入生产，大大减少了生产准备时间。

## 2、专人配送模具、端子、防水栓等部品(实行送料制和看板取料)

由于车型较多，相应的线束的线色、线径、线长、端子、所穿防水栓及附加部品也相应较多，共计约 2000 多种，现场所使用的铆压模具约 600 多套，仅丰田系列就有 300 套左右，加之批量变小，给资财、模具的供应带来很多问题，经常出现混、缺、丢物料，造成极大的浪费，材料的消耗率随之上升。因此在材料的供应上也根据准时化的三个必要的原则，“必要的时间，必要的数量，必要的品种”从原有的组长领料改为资财送料。

首先，公司将所有的物料实行分流管理，共分为四个流：一流物料为线材、端子，二流物料为防水栓、热缩管等，三流物料为各种护套，四流物料为卡子、喉箍等部品。每流物料都有各自的看板数、收容数及回收、发放频率的精确要求。第四流物料还设有专门的物流配送人员从外库每两小时一次，按单品番数量要求，直接送往 30 多条组立流水线。

生产指令单（线卡）从组立装配线到铆压车间时，立即将物料卡片填写好放入看板存放箱，公司的资财人员会按指定要求的时间和数量即使配送至机台或现场存放处，大大提高了作业效率。

600 套模具也设有两个专有辅助人员定时送达和收回，同时所有模具架位中都明确了模具的去向和在机台的使用时间，各机台的作业人员依据手中的看板卡每半小时填写模具需求单注明型号、时间等信息放入指定看板箱。在机台处都设有专门的架位，注明“已用模具”“待用模具”“故障模具”大大减少了加工过程中的寻找、等待时间，提高了作业效率。

### 3、提高设备利用率——缩短切换时间(模具、端子、防水栓工装)

由于汽车线束是一个典型的多品种、小批量加工行业，生产过程中各种物料、模具的切换次数多，公司每天仅模具的切换最多可达 600 次/25 台，产量为 60 万棵，包括电线和端子的切换可达千余次左右，每天约有 40%左右的时间设备处于切换中，设备利用率（机器运行效率）低，生产准备及辅助时间过长，员工的作业差错率高，造成生产周期很难得到有效的控制。日本住友电装公司和本公司为同种加工类型，稼动率可达 65-70%，而我公司只能达到 50%左右，加之加工批量的缩小，以前最小批量也需 100 台左右，每单品番线束约有 300-500 棵回路，每天只需加工十几个品番，产量不过 30-40 万棵，现在最小的批量只有 5 套，还经常插入 1-2 套的样品线，每天会有几十个甚至上百个品番，600 多次切换，高达 70 万棵的产量。每次切换少则 5 分钟，多则需 15-30 分钟，给生产造成极大的压力。因此，作业更换时间的缩短，就成了实现生产同步化的关键问题。必须通过改善作业方法、改善工夹具、提高作业人员的切换速度以及开发小型简易设备等来缩短切换时间。典型的切换包括如下动作：更换端子、更换电线、卸下已用模具、检查待用模具状态（钳口、送料爪有无严重磨损；止退片、退料爪有无变形、折断）、安装导料装置、安装并锁紧模具、更换防水栓工装、装、卸刀架、调整刀具间距、输入加工信息、加工首件、调整高度值、确认拉拔力、线长、开始批量加工。公司应用了 IE 工程中的 ECRS 分析和 SMED 快速切换技术对整个切换过程进行了全方位的改善。

#### (1) 分析内部、外部时间，确定增值、非增值动作

首先，分析切换过程中的每一个动作，通过大量循环往复的测试并记录时间，确定哪些工作必须在停机时进行，哪些可在运行中进行，确定哪些动作可以减少，省略，将内部时间尽最大限度向外部时间转化。

将刀具的调整转化为外部调整。线束需切断和剥皮，是需要五片刀具固定在刀架上进行，不同的线径和剥皮长度需要不同的刀具间隙，以前的调整是在停机时进行，由于没有足够的刀具和刀架，加之作业速度慢，非常影响切换速度。依此内部时间向外部时间转化原则，购

置了足够的刀具和刀架，并根据不同的线径和剥皮长度在设备切换之前将间隙调整好，设备停止后直接更换，只需装卸刀架的时间，提高了切换速度。

将导料装置的安装时间转化为外部时间。端子的铆压会产生碎片，须有导料装置从模具中排出，以免损坏钳口。每个机台只有必要的几个导料装置，当更换模具时根据模具的类型安装导料槽、盖。为减少切换时间，将所有模具依照加工类型配备导料装置。

增加检验设备和辅助人员。确认拉拔力须专有设备测量，加工首件后必须检测拉拔力，合格后方可生产。由于没有足够的设备（30 台加工设备，只有 2 台检测拉拔力仪器），换型后经常出现等待检测结果，增加 3 台仪器后，大大缩短了检验员的移动距离和检测时间。

## （2）缩短调整时间

通过对作业人员和检验人员的技能培训和比武，提高了切换的技能和速度。公司根据近期产量的要求，每周每班次至少安排一台全自动铆压机器对当班所有主操作进行各类型切换的技能培训，对于典型的切换 IE 人员将记录切换时间，进行评比，对前几名的人员进行奖励。同时，住友电装公司每两年将在全球的线束公司举行“奥林匹克技能大赛”以促进和提高员工的作业技能。

## （3）经常性、习惯性动作的标准化

对于装卸模具、更换端子、检验动作等切换过程中的所有动作 IE 人员都逐一做了标准化，并用目视化图片直接张贴在各加工机台，以提高动作的效率，减少时间的浪费。

## （三）目前准时化生产应用的补充

### 1、看板运作部分

由于加工指示书（看板）在铆压车间经由工序较多先后经由机器铆压、手工铆压、线材开点、连接钉、抵抗熔接、手工穿着部品、防水处理等，由于工序内各种不良原因造成数量差异无法及时补充，会影响在铆压车间的加工周期。建议增加专人补充线材，既可保证不被打散批量，同一批次的产品同时结批。

由于产品设计变更及工艺调整等因素使得加工指示书（看板）更换时间较长，即投产准备时间过长，严格控制新品及设计变更的计划进度，以确保足够的生产准备时间。

由于每种产品的加工指示书（看板）的张数不一，且工艺流程不同，在投产准备时经常有漏投产现象。建议采用计算机系统管理投产或更加目视化的辅助工具。

### 2、工厂内物流部分

由于线材在铆压车间的物流比较乱，有的经过全自动铆压直接可去中间库，称为 A 类线材；有的则需自动铆压机进行一端铆压，另一端需半自动铆压或有其他的后续作业，称为 B 类线材，虽然 A、B 类线材在投产时间上有区分，但由于线材的种类、数量较多，在 28 台自

动铆压设备上无法平行收齐，AB 类线材会出现混合作业，经常是线材丢失，无法进行后续作业。但补充加工后，中间库结批时，丢失的线材又出现了，造成时间、材料、工时的浪费较大。建议在自动铆压车间内部设 B 类线材的专职物流人员，并用具体的收线明细进行跟踪。

### 3、员工技能方面

虽已采用多技能的作业人员培训系统，但在实际工作中人员相对较固定，不利于提高人员的作业技能，而且对于人员岗位的变化较随意，对于变化点的跟踪确认缺乏系统的管理，质量隐患较大。建议完善员工各阶段教育机制、调岗审批等制度，采用目视化较强的变化点管理看板或采用听觉的效果（工厂内播音系统）强化变化点的管理，提高质量意识。

### 思考题：

1. 试根据本案例，简述准时化生产的原理。
2. 该公司在推行准时化生产的过程中，具有哪些特点与不足。

## 准时化生产在某电梯公司的应用

在经济不断发展,科学技术日新月异的今天,楼的高度已和经济发展同样的速度成长起来。作为建筑的中枢神经,电梯起着不可或缺的作用,电梯作为建筑物内的主要运输工具,像其他的交通工具一样,已经成为我们日常生活的一个不可缺少的组成部分。一个国家的电梯需求总量,主要受其经济增长速度、城市化水平、人口密度及数量、国家产业结构等综合因素的影响。在全球经济持续低迷的情况下,我国国民经济仍然以较高的速度持续增长,城市化水平不断提高。这从客观上导致了我国电梯行业的空前繁荣景象,2002 年国内电梯产量达到的 63000 台,同 2001 年相比,增幅高达 28%,2003 年国内电梯产量又创纪录地超过 80000 台,比 2002 年增长 27%,事实上中国已成为全球最大的电梯市场之一。

自 1980 年迅达电梯作为中国第一家工业类合资企业进入国内电梯市场起,国内电梯行业经历了 20 多年的迅猛发展。尤其是 90 年代初至今是中国电梯行业健康发展的十多年,国内电梯企业的生产条件、人类素质、管理水平有了极大的改善与提高,上海三菱、OTIS 集团、广州日立、中国迅达等一批企业的面貌已可与国际上最先进的电梯公司媲美;民族品牌如浙江巨人、山东百斯特等在市场上也很活跃,并有一定的出口量。我国电梯已经形成了设计制造、安装调试、维修保养一条龙服务的一个完整的行业,维持着全国近 40 万台在用电梯的正常运行,新装电梯的年销售额超过了 160 亿人民币。

## 一、某电梯公司概况

该电梯公司作为世界上最大的电梯公司之一,150 年来该公司一直致力于研究、开发和制造各类电梯、自动扶梯、自动人行道以及其它性能运输系统。目前,该公司的电梯在 200 多个国家运转着。世界各国 20 座地标性建筑中,有 12 座使用了该电梯公司的电梯。

1984 年,该电梯公司的美国总部与滨海某电梯公司合资成立,是世界王牌电梯公司与中国建立最早的第一家电梯企业。1990 至 1994 年美国某电梯公司又增加了两千多万美元的投资用于天津工厂的技术改造。经过“七五”至“九五”的调整与改造,工厂已实现了现代化,达到了国际制造水准。2000 年通过资本重组、组建了总部在滨海。目前,集团控股公司——中国某电梯公司电梯集团在天津、北京、上海、广州、杭州、西安及苏州设有七家合资企业、四个制造基地。目前,某电梯公司是中国最大的电梯和扶梯生产商和服务商之一。

作为中国电梯业的领先厂商,中国某电梯公司电梯集团一直以国际一流的制造和技术能力为中国客户提供着整套的优质产品和完善服务,同时以其永无止境的创新精神不断开发适应客户需求的创新性革命性产品。

面对日益激烈的竞争,公司不断转变观念,引入高效的管理模式及准时化生产方式,以提

高生产效率、降低成本、提高企业竞争力。经过几年的不断改善，公司的管理工作已走上制度化、规范化的轨道。该电梯公司的天津子公司作为一个电梯制造型企业，其效益实现的关键就是要使物料（包括原材料、零部件、半成品与成品）和信息在整个供应链中以最快的速度流动起来。物流和信息流流动得越快，企业和整个供应链所产生的附加值就越大，成本就越低，产出就越准时，客户的满意度就越高。然而如何创造环境？如何实施？如何创造良好的经济效益？天津子公司进行了成功的实践。

## 二、推行 JIT 的理由

1、生产周期过长，约 3 个月，未能满足短交货期客户的要求。大多数客户并不了解电梯产品的特点，根据他们的需要，从签约到提货时间短，工厂满足不了客户的要求。

2、生产不均衡，生产现场在制品过多、滞留品时间过长。因为生产不均衡，零部件产出不配套，使得现场在制品多，停滞时间长，没有形成一个流生产。

3、原材料、零部件库存量大，占用了大量资金。由于市场变化频繁，为了应对单件少批量生产，仓库存料、存货多，零部件的库存也大。

4、有些岗位人员操作不规范，出现无效劳动，使设备利用率及生产效率偏低。

5、生产现场布置存在不合理之处，影响生产效率。尽管建厂时考虑到设施规划与设计，有些生产线还是有待改进，才能适应工厂产量高幅度增长，提高生产效率。

基于上述五项理由，公司有必要在生产系统中实施准时化生产（JIT），力求消除制造过程中的无效劳动和浪费，以提高生产效率，降低成本，提高产品质量。

## 三、JIT 生产方式在某电梯公司的具体应用

### 1、JIT 技术支撑体系

JIT 技术支撑体系可以说是 JIT 实施的基础和框架。为了保证这种新的生产方式在某电梯公司能顺利实施，我们有必要首先考察和描述这个综合技术体系及其构造，明确这些技术、手段和方法在整个生产体系中的位置及其相互间的内在联系，只有将这些技术、方法与手段置于该体系的总体格局中去认识和理解，我们才能有目的地使用它们，才有可能有效地实施准时化生产。

### 2、加强“5S”、“3 定”工作，着力进行岗位改进

“5S”即整理、整顿、清扫、清洁、素养。“3 定”即定品、定量、定位。“5S”和“3 定”工作总是联系在一起。某电梯公司将工厂区域划分“5S”责任区，确定了检查考核制度、稽

核量表、评分标准，然后正式开展工作。首先，从清理清洁工作逐步展开。清洁需要操作人员养成良好的习惯，它是一种预防性工作，要求工作地面、台面、天花墙面等要干净，设备、设施、工具、量具、工位器具要内外整洁并保持良好的状态；其次，各设备设施、场地区域、产品及原材料、在制品等要标识清楚、状态明显，并以不同的油漆颜色、挂牌等统一格式区分、标明。此外，还要求整个生产现场严格按照 ISO14001 的要求及时应急处理突发事故，在事故发生时不会对环境造成污染。清洁时下决心处理与生产无用的东西，将一些与近期生产活动无关的物品彻底清除掉，其中最主要的是在制品库存，还包括不需要的设备、工具、量具、辅料以及废品、垃圾，保持一个良好的生产环境和现场形象，为人流、物流、信息流顺利有效地流动创造条件。比如，扶梯车间的流水装配岗位、导轨制作岗位，扶梯车间的焊接加工线，扶梯车间的扶梯主机装配等岗位，一直坚持“5S”、“3 定”工作，做到每日清扫、清洁，随时维护制造环境。

对生产现场进行定置，就是要求所有的东西如设备、原材料、各工序在制品、废品、返工品、待检品、辅助材料、工具、工位器具、量检具、工艺文件、质量记录、生产设施等各就各位，将它们全部实行定品、定量、定置的严格管理。具体到每个岗位，定置要根据工艺流程的合理布局、线体布局、加工顺序、人员安排进行合理的定位、定品、定量。对于一些组装线，应采用工业工程、工序作业平衡、工序作业分析将机群式作业改变为流水线，并设计通用的工位器具、夹具、周转容器将物品定置。

以下是 2001 年各个制作科 JIT 主要改进项目统计：

主要类别	扶梯科	钣金科	机械科	电气科	构件科	合计	效率提高合计
							节省场地合计
提高生产效率	1 项	1 项	3 项	2 项	4 项	11 项	11.8%
减少（优化）生产场地	9 项	6 项	4 项	6 项	17 项	42 项	约 300 平方米

### 3、加强准时生产（JIT）基础工作的建设

在实施 JIT 生产前和实施过程中，动员全体员工共同参与，努力做好 JIT 生产的基础工作，比如岗位技能培训、生产均衡性、目视管理等等。以便 JIT 生产实施的有条不紊、顺利、高效。

（1）推进多个岗位技能培训。为适应 JIT 生产方式生产，各班组逐渐形成和建立起“一专多能”的培训体制，不但要求工人擅长一项专门技术，同时将他培养成多面能手，这样才能适应因均衡生产而频繁调配岗位员工的做法，同时也避免了因员工缺席而无人顶替的问题，



而且还可以带来一些附加的效果，如有利于安全生产；有利于改善作业现场的人际关系；有利于知识与技能的扩大和积累。以下是各个制作科培训多能工的记录表：

岗位名称	姓 名	培训时间	责任人	岗位技能培训（记“√”或“X”）			
				作业基础	部分作业	标准作业	熟练操作

## （2）努力实现生产的均衡性

作为电梯制造业，它的生产批量比汽车小，相对而言它的品种多，生产线的专业化程度比汽车低，它在组织均衡生产上，难度会比汽车行业大。为此，该公司采取了如下一些措施：首先，在工厂利用 IE 工程进行产品工时定额和工序产能的测定。

其次，根据这些基本数据进行生产均衡调整。包括人员的增减、调配，设备的增置、改造，设施的重新布局调整，班次的调整等等。必要时引进先进的生产设备。如：钣金科去年引进日本一条钣金自动生产线，节拍 75 秒。排产时尽量考虑到产品的一致性、通用性，避免排产的频繁变更性。

再者，为了保证每天能够均衡地制造各种产品，各个子装配线（主要是部件组装线）上零部件领取量的不均衡被减少到最少程度，即各子装配线都以一定的速度生产各自的零部件。为此，公司安置了具有通用性的设备和性能灵活的设备。

最后，为了实现生产的均衡化公司又采取了如下的解决措施：①在构件制作科冲压工序使用同一副模具连续冲压，通过它极力扩大批量规模把作业转换的成本控制到最小程度。②在设备运行当中就把必要的夹具、工具、下一次使用的模具和材料准备好，然后在设备停下来后安装上所需模具，设备一开始运转，就把拆下的模具和夹具移走。③作业人员在设备停止运转时，必须集中全力进行换模作业。

（3）加强目视管理。企业尽量利用直观、色彩适宜的各种视觉感知信息来组织现场活动。生产计划、生产进度、生产实绩、质量状态、物料供应状况、生产存在的问题、班组建设、“5S”、“3 定”评比、QC 活动等利用图表、看板或显示板等随时更新并显示出来；物料库存的状态、品种、数量、存放区域标识清楚，让人一看清清楚楚，不至于混淆物品，乱摆乱放；车间的行走路线、台车的放置区域、危险物品的放置区域、工作台的定置区域也都利用颜色区分；此外，为了区分各个外协厂的看板，也将看板以颜色区分，不同的外协厂采用不同的颜色管理。这样，就避免了外协厂送货员因为拿错需求卡而影响送货。

（4）逐步调整优化 MRPII 系统的有关参数设置，加快对顾客需求的反映，使其更好地满足 JIT 生产的要求。公司合同销售科和生产管理科通过分析订单预测、接单、确认订单、生

产计划过程的现状及问题，找出订单处理及生产安排、制造过程中的薄弱环节，缩短或消除不必要的时间损失，及时下达需求计划给协作厂，准时适量采购外协物料及进口件。

(5) 推行 TPM 管理，即全员预防维护，要求工人不仅要对自己所生产的产品质量、产量负责，还要对设备的日常保养、维护负责，同时结合设备的定期维修、检查、易损件更换等，使设备故障停机率降低到最少，避免生产因设备故障而停顿。为此，企业采取以下措施：①要求设备维修工人现场走动服务，巡回检查，快速修理。②调整改造设备，采用标准的模架、定位销等以减少换模、装模时间。③保证设备设置与调试时相应的材料与工具到位。④强化设置调试人员的培训，使其工作规范化、动作标准化。⑤采用快速接头，对相应的水、电、气管线使用不同的颜色标识。⑥在首次设置与调试过程中让相关的设计、制作人员共同参与。⑦每天定期对重点维护项目检查，并将检查结果填入《设备点检表》，以便监控设备运行状况，及时维修，以防患于未然。通过历年的努力，设备故障率由 1999 年的 6%降低到去年的 0.5%。

#### 4、实施看板管理

按装配的需要进行零件生产，成品做到准时发货。每个岗位在进行加工或装配时，对所需零部件实行拉动式生产，实施看板管理。

为了更有效地实施看板管理，在公司内部，采取多种看板形式，比如台车看板、送料指示卡、准时定量送料清单等。这些看板根据功能和应用对象，分为生产看板和取货看板。生产看板指示加工制造规定数量工件所用的看板；取货看板指示后工序的操作者按看板信息，到前工序（或外协厂）领取零部件。它使现场作业人员一目了然，能够按照看板要求组织生产。另外，每个车间都有专门的物料配送负责人，负责物料的需求登记、信息反馈、跟进及改进等工作。目前，各个车间主要的生产岗位或部件都已经实施了看板生产。

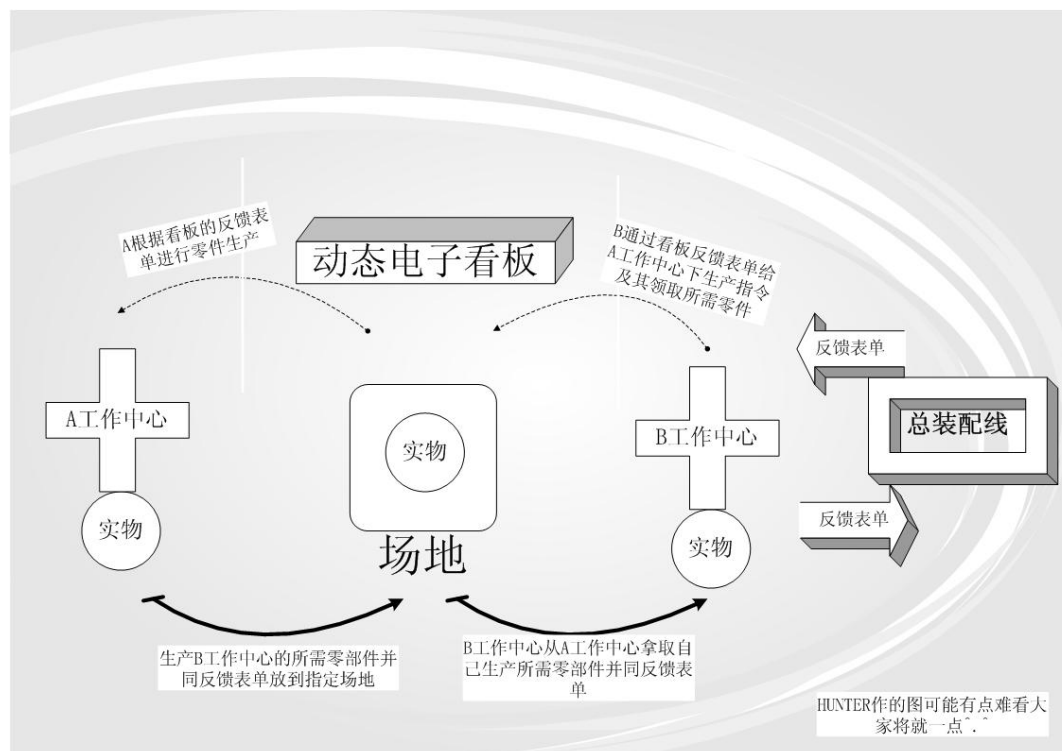
此外，按照客户发货要求，进行部件组装、装箱；没有客户的发货指令，一定不进行部件组装及装箱，做到成品准时发货。对于发外装箱的箱头，为确保发货正确准时，提高信息的传输效率，公司采取如下工作流程：

①生产管理科每个工作日下午 16:30 前根据电脑系统里《日产出台帐》把 3 天以后发货工号的装箱单文件保存为 PSR 文件并以 e-mail 形式发至供应商的邮箱，并联系供应商确认其已收到邮件。

②供应商每天下午 17:00 后接收邮箱的数据，把数据转换为打印文件自行打印 3 天以后的装箱单及条形码，并组织安排装箱及发货。

另外为了适应需求拉动而进行了目视看板管理。需求看板拉动的形式：使用一个看板方块的空位，也可以在生产车间都看的见地方挂电子看板，里面是流动的指令信息。包括生产工人、生产时间、产品信息、数量等，把这些看板空位安放于各工作中心之间，外联看板通

过网络传送给供应商或顾客，所有物料生产或领取、运送通过电子看板指令下达，从一个工作中心移动到另一个工作中心，每个物品对应电子看板的系统打印出反馈表单，并在表格里标识授权的存储物料数量(必要的生产量)，表格中的工作数量与它的授权数量有关。反馈表单在上游工作中心和下游的工作中心之间，看板打印出的反馈表单就是授权开始生产，并与生产结束相联系，当物料向下游运送时，反馈表单也开始随之移动，当物料被下一工作中心使用完了，反馈表单就交给统计员输入电脑，工作中心需要领取新的物料，系统就重新打出新的反馈表单，这样行时循环。



由于实现了看板生产，严格按照客户发货的要求组织装箱，使得成品库存逐年递减。2001年成品库存增加相对产量提高降低 20.8%。如下表所示：

2000 年	生产 3200 台	成品库存 450 台	库存/产量=14.1%
2001 年	生产 4099 台	成品库存 483 台	库存/产量=11.8%
结论	产量提高 28.1%	库存增加 7.33%	成品库存增加幅度比产量增加幅度少 20.8%；单位产量库存减少 2.1%。

为了使看板管理有效运行，工厂内部还建立了高水平的物流系统。工厂在设施规划与设计的过程中，将物流系统要求与工艺要求并重。在物流工程中，工厂遵循以下基本原则：①近距离原则；②优先原则；③集装单元原则；④尽量采用托盘、标准料箱、容器等进行集装单元搬运；⑤采用科学手段来合理规划标准作业顺序、平面布置和路线系统；⑥重力化原则；⑦物料搬运高效率原则。工厂根据实际，简单搬运设备，用于用量少，距离短的条件下。如：滑道、手推车、带轮托盘容器、电葫芦、小吨位电瓶车及内燃叉车。复杂搬运设备，用于距

离较短物流量大的情况下。如：3 吨以上的桥式天车、内燃叉车、中型及大型卡车。简单运输设备，用于距离长，流量小的情况下，如：内燃叉车、轻卡车等。复杂运输设备，用于距离长，流量大的情况下，如：汽车、重型卡车等。

#### 5、实现外协件准时适量管理

企业在实施 JIT 时，一个重要环节就是要减少库存，而准时供应又是减少库存的一个重要手段。在供应商与本企业之间开展准时供应的基本思路是：将本企业的原材料库存压缩到最低、甚至取消库存，把所有的外协厂都当作工序看待，让外协厂配合准时生产，增加送货频次，减少每次送货量，准时送货到指定位置，而且送货的数量不多也不少，切实做到适时、适质、适量生产及供货，而且所有的物料都要按照规定的装置方式装置及配送。到目前，企业已成功地将限速器装配、主机装配、厅门装配、轿底装配、上梁装配、立柱装配 6 大部件的物料，实行定量、定置，拉动式送货到生产岗位，为准时生产提供了良好的基础。统计表明，实行定量拉动式送料到岗位或仓库的零部件已达三千种。其中机械车间每道岗位已经全面实施定量、拉动式送料。正因为这样，成功地将机械仓撤并入钣金仓，节省了近 400 平方米的场地给机械车间存贮半成品或加工使用，而且大大降低了库存资金，为今后的产能扩充提供了必要的物质基础。

在实施拉动式送料的过程中，主要采取了如下一些步骤：

第一，分析现状，确定供应商。首先选择了用量大、通用性强、体积形状适宜的外协零部件为出发点，结合供应商的实际状况，包括采购量、运输条件、路途远近、物品包装、物品的存放条件及存放周期、供应商的供应管理水平、供应商参与改进的主动性、供应商生产该物品的生产周期、供应商能够送货的频次、物品的库存量、供应商的配合程度等方面的实际考察，确定在哪些供应商实行准时定量送货。目前，公司确立了六大主要外协厂实行 JIT 送货。

第二，JIT 推进委员会负责制定主要外协件标准定量送料回公司（岗位或仓库）的具体措施。包括送货量、定量（物料容器装载量）、物料装置容器设计、物料贮存摆放方式、送货频度等，目的就是要让外协件进行物料容器装置、物料贮存、定量、配送标准化、规范化，使其符合准时送货要求和品质要求，更好地满足 JIT 生产，从而达到节省场地、减少库存、降低成本、缩短周期、简化工作流程、提高生产效率、准时生产之目的。

第三，正式实施。要求供应商参照送货计划生产，严格按照物料需求卡（送料指示卡）准时定量送货，不多送，也不少送，并按照规定送到指定位置摆放整齐。

第四，推广实施。在一些具有代表性的供应商实施准时定量送货成功以后，就要逐步推广到其它供应商外协件的供应。

第五，改进行动实施。在具体实施过程中，难免会出现一些意料不到的问题，比如，送货不准时、物料不定量、多送或少送、未送到岗位等实际问题。改进的标准就是保证供应原材料及零部件的准时性和品质。为了解决这些问题，使准时送料规范化，企业为此制定了《供应商直接送料到工位及管理物料的操作指引》，规定了外协物料供应的程序、数量确认和结算程序、过程控制等方面。同时为改善供应，还统一了标准、循环使用的包装、周转材料与器具，以缩短送货的装卸、出入库时间，方便搬运，方便岗位工人取拿物料。此外，工厂仓管员每天登记《拉动式送料情况登记表》，月末统计外协件送料情况，上报给公司统括部，做出相应的处罚。供应商送来的物料如有质量问题，供应商应对其产生的一切后果负全责，工人如发现有废料的，放在废料区，仓管员做好记录并负责向供应商索赔或更换。而且规定仓管员每天至少巡视各工位两次，了解用料状况，有问题及时反馈至协作单位。

统计表明，实行拉动式送货及 JIT 生产，减少现场仓库库存资金近 500 万元，成品仓减少库存资金 575 万元，自行加工生产的部件中，采用拉动式生产部件的比率为 65%。

#### 思考题：

1. 试分析该公司是否适宜推行准时化生产，其准时化生产的特点有哪些？
2. 对于单件小批量的电梯行业，该电梯公司是如何利用准时化生产方式实现生产均衡的？

## TPM 在某集团动力厂设备管理中的应用

### 一、TPM 理念概述

TPM 是英文 Total Productive Maintenance 的缩写，它由日本工业设备管理协会（Japan Institute Of Plant Maintenance，简称 JIPM）提出并推行的，日文翻译过来是“全员生产保全活动”，就是以设备综合效率为目标，全系统为载体，全体成员参与为基础的保养、维修体制。

早期的 TPM，主要集中表现在减少设备故障，提高利用率上。如今的 TPM 朝着全面提高设备综合效率转化。效率是广义的，包括安全、质量、成本、和交货期等等。任何时候，安全总是第一位的，质量也十分重要，没有质量，再便宜的东西也没人买。其次是交货期，JIT

在某种程度上解决了交货期的问题，最后是成本，TPM 一方面是提高生产率，另一方面是降低成本，不仅是有形的成本，还有那些无形的成本必须深入挖掘。

TPM 也就是以设备为切入点，让企业点点滴滴合理化的过程<sup>④</sup>。

TPM 在欧美日等国家的企业经营管理中广泛应用，尤其在日本企业的使用效果表现得更好。

TPM 的基本理念（日本工业设备管理协会 JIPM 制定）：

- ①提高企业综合素质：追求经济性、零原则（灾害 0、不良 0、故障 0）；
- ②预防哲学：未来的预防（PM 预防维修、CM 改善维修、MP 维修预防）；
- ③全员参加：经营管理发挥全面全员作用，着重每个人和小团队的活动作用；
- ④现场现物主义：提倡现场管理、现物（设备）管理、人的作用；
- ⑤智能化、无人化：追求效率、效益最大化。

TPM 管理模式的目标：

- ①提高设备综合效率；
- ②提高设备管理规范 and 法制化水平；
- ③改善企业形象，增加无形资产；

某集团公司动力厂（以下简称动力厂）研究应用 TPM 改善设备管理。

TPM 的要点如表 2.1：

表 1 TPM 要点

目的：	通过全面生产保养，最求生产系统效率的最大化；
管理对象：	从生产设备入手；
管理方式：	输入管理，以原因来分析；
达 到 目 的 的 方式：	实现现场、各生产要素（含设备等）的应有状态以及不断的改善；
人才培养：	技术中心（设备技术、保养技能）；
活动范围：	小集团活动，并请间接部门支援；
目标：	零故障、零不良、零灾害；

## 二、TPM 的提出与发展

TPM 诞生之前，日本企业曾经历过事后维修、预防维修阶段，后来引进了美国的生产维修。

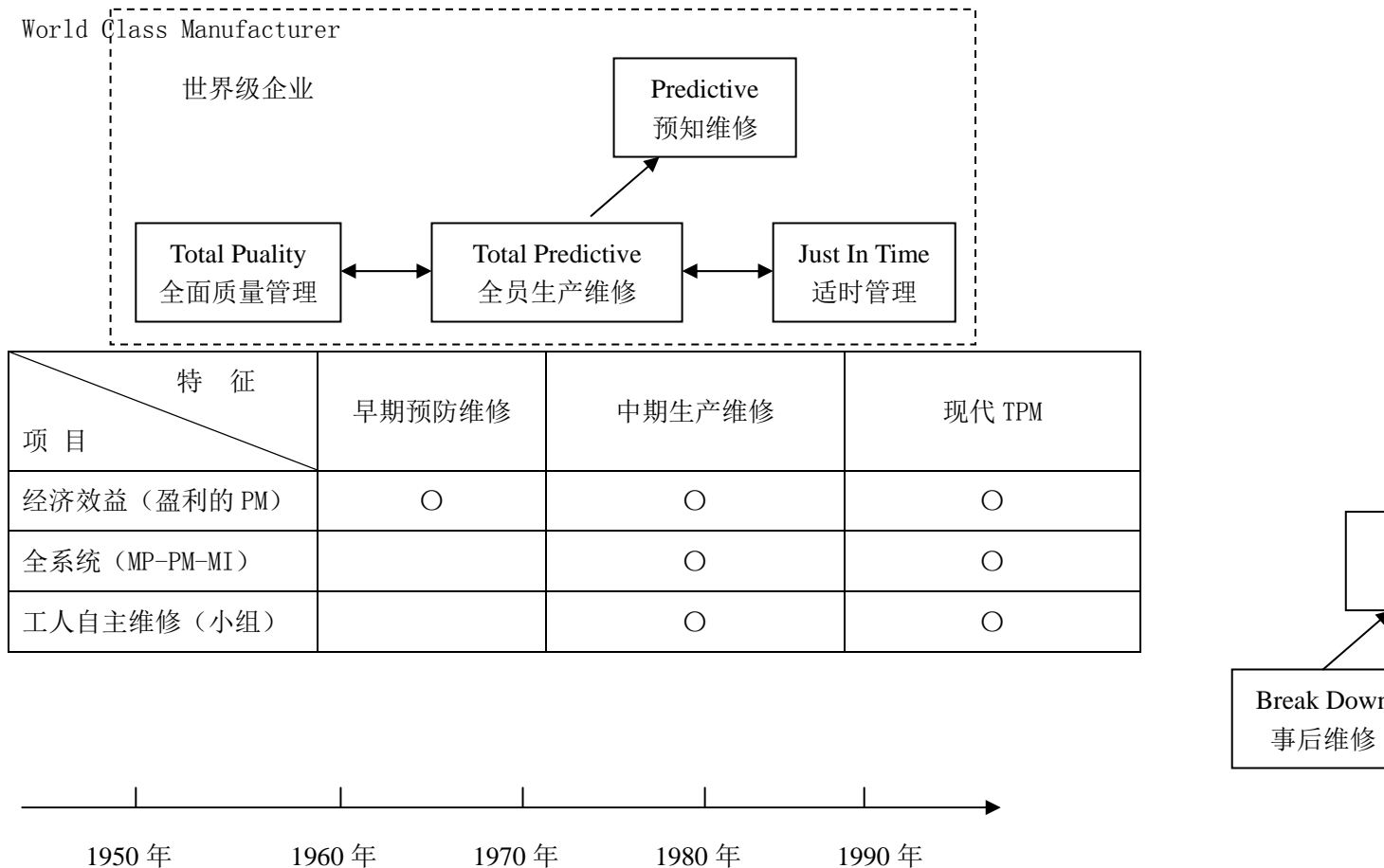


图 1 TPM 的历史进程

在此同时，美国军队中创造的后勤工程学和中国鞍钢宪法中提出的“台台（设备）有人管，人人有专责”群众管理设备的思想和英国的工程学都对 TPM 的诞生产生一定的影响。TPM 是在质量管理（TQM）、适时管理（JIT）等现代企业管理方法诞生的先后逐渐形成的，成为当代企业管理的重要组成部分。

如图 1、表 2 所示：前三个阶段，日本基本上是学习美国的设备管理经验。随着日本经济的增长，在设备管理上一方面继续学习其它国家的好经验，另一方面又进行了适合日本国情的创造，这就产生了全员生产维修体制。

表 2 TPM 的进步

日本在推行 TPM 活动的进程中，不断充实活动的内容，进行了几次重要的历程：

1971 年，日本设立了 PM 奖，奖励那些在 TPM 活动中取得优异成果的企业。丰田汽车的看板管理、零库存管理（JIT=Just In Time）就是这一时期 TPM 活动有代表意义的活动成果。

1982 年，第一本标准化（字典式）的 TPM 专著问世，即《TPM 活动程序》，可以说，这是对日本企业界过去 10 年开展 TPM 活动的总结。1989 年，TPM 活动的定义又一次被修改，活动

本身被注入了更多的内容。从这个时期起，TPM 活动在日本已经得到较大范围的普及，并从日本逐步走向世界。今天 TPM 活动还在继续发展之中，它作为企业降低生产成本，提高生产效率，改善企业经营管理，强化企业竞争力的有效工具正在发挥着积极的作用。我国已经有一些企业开展 TPM 活动，并且取得了比较良好的成绩，但具体到本案例中的动力厂，还必须进行深入的运用研究。

### 三、TPM 活动体系

#### 1、传统 TPM 活动体系

现场管理的基础是 5S 活动（以追求生产现场管理水平提升为目标的活动），TPM 活动的基础也是 5S 活动。TPM 活动的最终目标是通过提高企业管理水平，加强企业竞争力，达成 3S 目标。

员工满意（ES: Employee Satisfaction）

顾客满意（CS: Customer Satisfaction）

社会满意（SS: Society Satisfaction）

图 2 是传统的 TPM 活动体系图，在这里先前已经实施 TPM 的企业把 TPM 活动的内容、活动的基础、活动的目标以及它们之间的关系进行了描述。

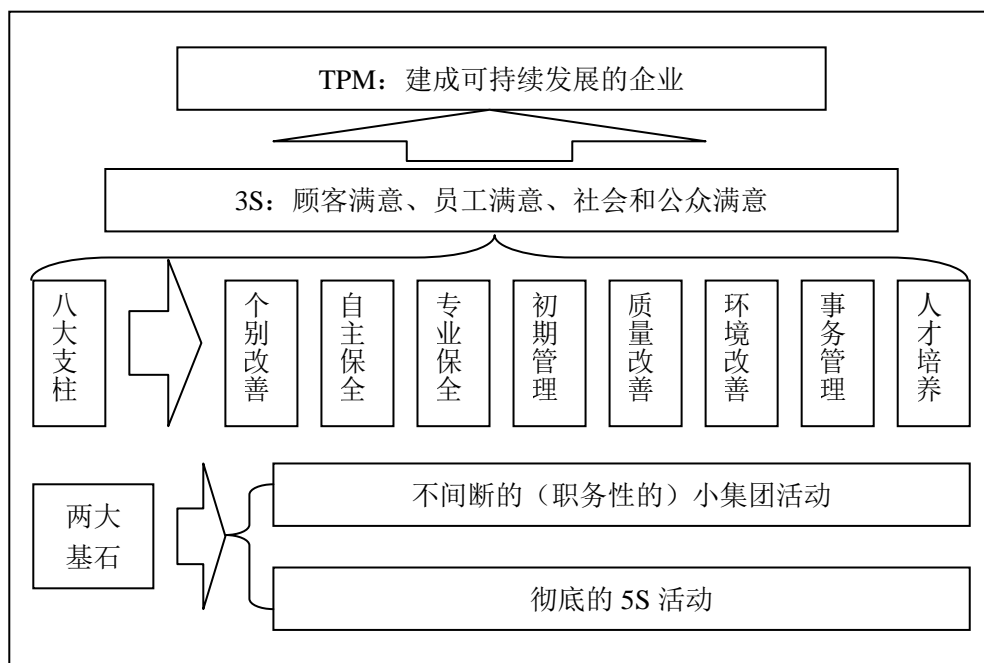


图 2 TPM 活动体系

#### 2、改造后的 TPM 活动体系

没有一个标准可以适用于所有情况。TPM 传统体系也是如此，从国际和国内许多导入 TPM



管理的例子来看，TPM 体系在应用前都将根据应用单位的实际情况或多或少地做一些改动，以适应具体要求。改造后的 TPM 活动体系如图 3 所示。

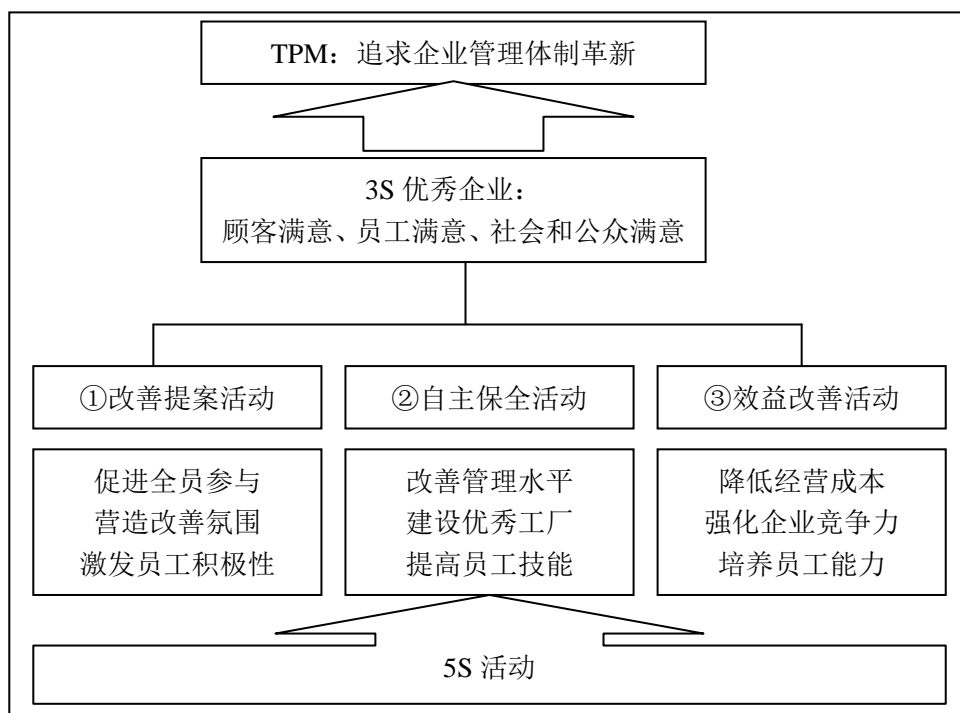


图 3 改良后的 TPM 活动体系

### 3、新 TPM 活动体系的特点

(1) 新活动体系简洁高效，可以在较短的时间内取得经营者期待的效果。从在深圳理光公司等推进的经验来看，中小企业半年至一年，大型企业 1 至 2 年就可以取得很明显的改善成果。

(2) 新体系的三个部分既有相对独立的活动内容，各个部分可以分期分步实施，三个部分之间又有互补、促进的关系，某一方面的有效实施可以很好地影响和推动其它方面的实施。也可以将几个方面有机地结合在一起，齐头并进地推进，集中资源有效推动三个方面的活动。

(3) 个人提案活动作为一个分科进行推进，可以充分调动员工积极性和主动性，员工的广泛参与，解决了原体系中员工参与不足的问题。

(4) 新 TPM 活动体系中的效率改善活动还可以成为企业方针（目标）管理的主体内容，

帮助企业提高企业综合经营品质。

总之，这些特点决定了新 TPM 活动可以更好、更快地为企业服务。

## 四、TPM 在中国

中国企业推行 TPM 活动，是由中国企业管理协会在八十年代开始，向设备管理活动中导入 PM 及 TPM 开始的。

深圳理光推进 TPM 2 年来，全公司改善提案件数 37354 件，1999 年下半年，人均提案件数 3 件 / 月以上，是实施之前的 40 倍。全公司改善风气浓厚，充满活力，1997—1999 年改善金额达 1800 万元人民币。其中四个代表事例的改善效果如下：

### A 生产线效率改善

效果：效率提高 40%，人数减少 70 人。

### B 仓库动力叉车台数低减改善

效果：物流量 30% 上升，动力叉车台数反而从 33 台减至 22 台。

### C 制造部工程内不良损耗金额低减改善。

效果：1 年内不良损耗金额减少 96.6%。

### D 品质不良预测活动

效果：新品种达到品质安定的时间从 6 个月缩短至 2 个月。

我国目前已加入 WTO，国内企业在机遇和挑战面前，必须正视差距，在走自己的路的同时，也必须加强与发达国家合作，不失时机地引进、消化和吸收包括 TPM 在内的国外先进企业管理方法，逐步树立竞争、效益、创新、品牌意识，这才是我们发展的根本途径。

## 五、某集团公司动力厂设备管理现状

### （一）与设备管理相关的组织结构

某集团公司动力厂属于火力发电厂，其设备管理最高机构为生产运行处，下辖四个车间，动力厂设备管理组织机构如下图。

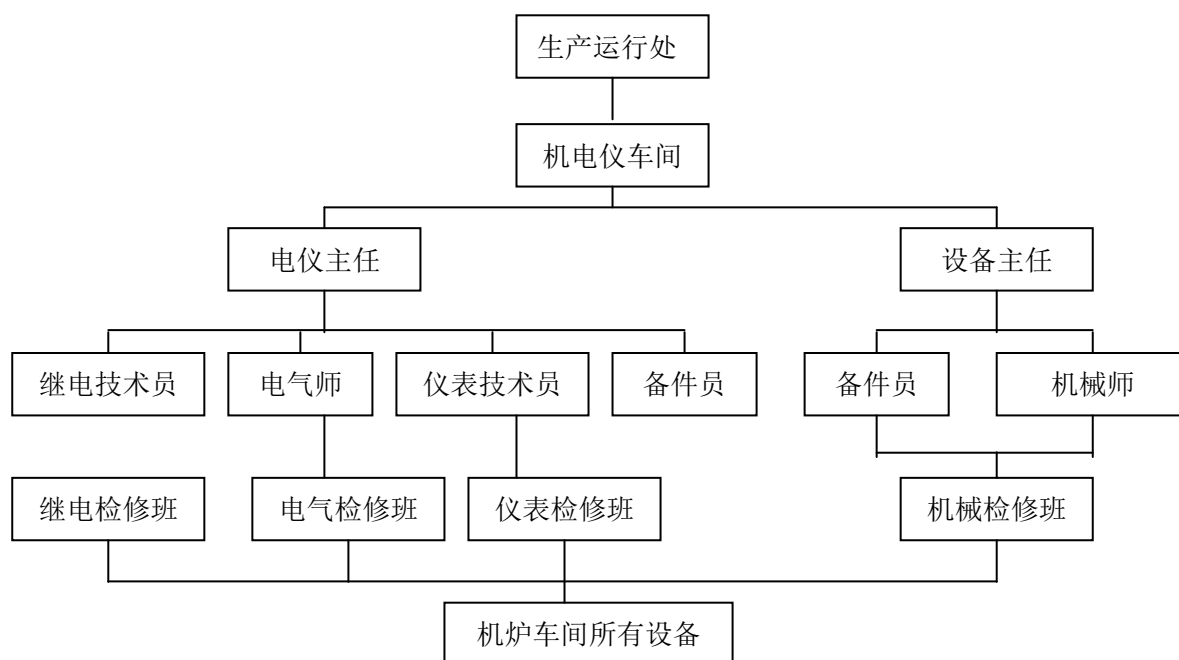


图4 动力厂设备管理组织结构图

现阶段，动力厂拥有包括2台锅炉在内的生产设备1239台套，除两台汽轮机以外的所有设备的维修和管理均由机电仪车间承担，动力厂机电仪车间是对动力厂所有设备进行综合管理的一个机构，直接受生产运行处领导，属直线型组织结构方式。机电仪车间设继电、电气检修、仪表、机械检修八个主要修理组。各修理组的主要职能是对相关设备进行维护保养、润滑、检修及对设备突发事件进行抢修，以提高设备的使用寿命和保证设备的完好。同时，还担负设备的改造、创新工作。检修用备品、配件和材料主要由仓库进行管理，直接受生产运行处领导。每年机电仪车间通过对设备运行状况的调研，对设备运行记录的分析，在年末要制定出下一年的设备大修计划并做出预算。

## （二）动力厂设备管理存在的问题分析

1、设备管理仍处于被动管理阶段，主要依靠少数专业设备管理人员搞设备管理，缺少自主管理意识和全员设备管理观念，无法科学地保障生产设备经常处于可用状态。

2、维修工作还带有一定的随意性和盲目性，不能预防由于随机因素而引起的偶发事故，故障停车得不到较好的控制；维修不足和过剩维修的情况时常出现。

3、管理方式主要依靠人的技术、经验和自觉性，而且随着设备管理者的思想和方法的不同，管理的水平也不同，还有时发生换一任领导就换一种思路，换一茬工人就换一种做法的

情况，使得设备管理的随意性和盲目性更加突出，人治多于“法”治，缺少一套规范化的设备管理体系。

4、目前设备管理无论是管理目标和管理方法，都围绕其实物形态进行，即侧重于保证设备的正常运转为主要目的，忽略了其价值形态；将设备管理看作是技术服务保障工作，而不是一项直接影响企业经济效益的管理工作。使得提高设备管理水平的力度不够，设备技术改造与维护保养工作不能深入进行，直接影响到了装置负荷和工艺的适应能力。

基于以上设备管理各方面的诸多问题，其根本原因就在于设备管理缺少一个具有明确指导思想的规范化、标准化、科学化的保证体系，所以我们有必要在设备管理中引入 TPM 思想，通过改善人和设备的“素质”来完善设备的技术状况，充分发挥设备的效能，探讨一条以促进经济为目标、以点检制为中心的规范化管理的新思路，是技术管理和经济管理有机的结合，并逐步建立、完善设备管理保证体系。

## 六、某集团动力厂 TPM 实施方案的设计

### （一）方案设计应遵循的原则

考虑设计方案的有效性、实用性和可操作性，在方案设计的整个过程中，都应遵循如下原则：

- 1、定位要实际，要针对现场，不能只作表面的文字性工作；
- 2、方案的设计要注意目标要求的时间性，不能只追求速度，反而导致欲速则不达；
- 3、紧密结合动力厂实际，因地制宜，避免照抄照搬。

TPM 方案设计，要充分考虑动力厂企业文化的实际情况，取其精华，去其糟粕，否则将会带来副作用。比如一些企业学习优秀成功企业只是一味表面的模仿，或者照搬照抄先进的管理理论，结果造成水土不服，对于企业的实践行动必将造成很大伤害。

### （二）某集团公司动力厂实施 TPM 管理的总体方案

动力厂独立运行后，公司将其列为扁平化管理试点单位，这种管理模式具有管理人员少，每名管理人员管理幅度大的特点，加之目前动力厂的员工有大部分是由老厂调入的，无论是工作思想还是工作习惯对于动力厂管理方法的创新均有不同程度的阻碍。为结合这种实际，有效、持续地推动动力厂 TPM 活动实施进程，成功建立全员生产维修体制，进一步培养“全局、奉献、安稳、务实”的企业文化，顺利完成工厂年度工作目标，特制定动力厂 TPM 活动导入总体方案。

#### 1、方针和目标

### （1）TPM 活动方针

挑战行业内最高的生产效率，使动力厂成为集团公司化工板块内最具竞争力的企业。

具体体现为：

文明进取的员工团队-----人才培养

整洁高效的管理现场-----工厂建设

温馨明快的企业氛围-----文化塑造

### （2）TPM 活动目标

结合动力厂增建锅炉和三年内动力厂年度生产总值翻一番的工作目标，制定 TPM 活动目标为：三年内，经过 TPM 活动的导入，成功建立动力厂全员生产维修体制，并使其持续发挥作用，最终提高设备综合效率，大幅度消除设备故障。

### 2、宣传和培训

要成功推进 TPM 活动，宣传极为重要，除了采用板报、标语等一些宣传手段外，厂长要经常地把自己坚定的意志以一定的方式传递给企业的全体员工，这一点是动力厂能够成功、持续推进 TPM 活动的关键因素之一。

为了让员工理解 TPM 活动的基本内容和推进程序（方法的学习），充分理解开展这项活动的重要性（观念的改变）。在 TPM 导入活动开始的三个月里，要聘请专业 TPM 咨询师对班长以上员工进行 TPM 理论与方法的培训，具体计划如下：

（1）培训方式（课程讲解，先进 TPM 生产管理技术、经验、案例分享，TPM 改善工具运用，员工典型需求问答）

#### （2）课程大纲

##### ① 面向二十一世纪的管理技术“TPM”

- TPM 活动的定义及目的
- TPM 活动的行动指针
- TPM 活动推行后的有形和无形效果

##### ② TPM 活动的六大支柱与 5S

- TPM 活动六大支柱（设备保全、品质保全、个别改善、事务改善、环境保全、人才培育）
- TPM 活动的掌握与运用
- TPM 活动的基石-----“5S”活动

##### ③ 从 TPM 活动看企业六大浪费

- 购买使用方面的浪费
- 物流与搬运方面的浪费

- 作业动作方面的浪费
- 制造加工方面的浪费
- 管理业务方面的浪费
- 事务管理方面的浪费

#### ④ TPM 活动的推进方法和技巧

- 设备自主保全活动
  - 自主保全活动的五个步骤
  - 设备管理及改善业务实行的要领
- 一般提案活动
- 生产效率改善活动

#### ⑤ TPM 活动的推进方法与评价

- TPM 活动推进的组织形式
- TPM 活动的推进步骤
- TPM 活动实践
  - 标准文件、教育资料的制作要求
  - 现场改善活动的技巧
  - 召集推进会议的技巧

### 3、组织机构的建立及推进计划的编制

(1) 机构的建立：有效推进 TPM 活动有赖于建立一个强有力的活动推进组织。为此，动力厂在员工培训之后，合理选拔人才，抽出能力强、热情高的人选，成立专门的推进机构，进行 TPM 活动的推进工作。

推进方式	组织机构	
1. 方针的制定 2. 其它决策事项	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">TPM 活动推进委员会</div>	
1. 活动推进会议 2. 专题活动策划 3. 定期课题跟进 4. 组织评比活动		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">TPM 推进事务处</div>

1. 分科活动推进 2. 配合事务局工作 3. 活动结果总结	提案 活动 分科 组织	自主 保全 分科 组织	效益 改善 分科 组织
1. 部门活动的推进 2. 改善提案的评价	各职能部门活动组织		
各分科活动方法	优秀提案交流会； 事例及制作； 龙虎榜	问题票活动； 样板区制作； 内部参观活动	改善方法培训； 事例总结； 效果及效益评估
TPM 年度活动	年度或班年度 TPM 发表及颁奖大会		

动力厂 TPM 活动推进组织机构模型

## (2) 动力厂 TPM 活动大计划制作

企业开展 TPM 活动通常需要制作一个从活动开始到实现目标为止的大计划。这是 TPM 活动导入过程的重要工作

	活动项目	活动内容	活动目标	年度日程											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	自主保全活动	(1) 彻底的 5S 活动	80%以上对策	→	→										
		(2) 发生源及难点问题对策	80%以上对策			→									
		(3) 总点检	标准制作完成				→	→							
		(4) 点检效率化（目视管理）	50%制作完成				→	→	→	→	→	→	→	→	→
		(5) 自主管理体系建立	诊断活动开展			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
2	员工提案活动	(1) 提案奖励标准建立	标准制作完成				→								
		(2) 提案活动开始	月人均 1 件以上；月度参与率 50% 以上					→	→	→	→	→	→	→	→
		(3) 优秀提案交流								→	→	→	→	→	→

3	效益改善活动	(1) 管理指标体系建立	体系建立完成							→	→				
		(2) 课题登录	部门一个以上									→			
		(3) 课题改善活动开展	每月一次以上										→	→	→
		(4) 重要管理指标持续跟进	部门月度报告										→	→	→
4	报告会	(1) 成果总结、报告会	每月一次			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

动力厂 TPM 活动导入计划

#### 4、方案的实施步骤

所有的一切，从活动的宣传培训、组织发动、到计划编制、机构建立，最终决定 TPM 导入能否成功的关键是活动的实施。方案的编制固然重要，但方案的实施更重要。

##### (1) 方案实施前的准备

无论什么活动，都基本包括活动的准备阶段、实施和活动结果的总结和评比阶段。TPM 活动的推进也不例外，同样需要准备，准备工作作好了，成功的基础就有了。

##### ① 领导准备

动力厂成功导入 TPM 活动关键是厂长及厂领导班子对活动的认识要深,信心要强,这就要求:在活动前厂长首先要带领班子学习 TPM 理论及相关方法,借鉴国内外企业实施 TPM 管理的成功经验,充分分析和判断动力厂现状(包括人力、物力、财力、员工思想动态、生产运作方式和设备管理模式等)及目前存在的问题,对消极因素和一些能够预测的阻力提前做出方案,并对整个活动的经济运转做出预算。

##### ② 资金准备

思想成熟后,要准备活动专用资金。由于该集团公司财务、销售和供应部门由公司统一管理,其下辖各二级厂所使用的资金计划为上一年所批准,资金使用要按计划中规定的项目来执行,每项支出的行为要得到公司的严格批准。见于这种情况,动力厂应与公司领导沟通,取得经济支持,为活动开展设立专项基金。

##### ③ 人员准备

思想有了,资金有了,还要有推进活动的人。一般来说,在活动实施的准备阶段,活动推进委员会是 TPM 活动的主体,其成员均由工厂领导和各处室领导组成。

#### 2、方案实施

TPM 活动的各种准备工作就绪后,动力厂就可进入 TPM 推进的实质性阶段,这一阶段也



是动力厂能否成功导入 TPM 管理的决定性阶段，每一个步骤的实施，原则上要按计划进行，但在计划的实施过程中，有可能出现意想不到的问题，对于这一点，推进人员要目光敏锐，适时纠偏、适时鼓励、适时宣传、适时调整，只有这样，活动才能朝着预期的目标进行。活动的推进步骤如下：

### ①启动 TPM 活动

导入准备阶段是以管理层为主体开展活动的，而活动的正式启动则需要对全员进行说明和动员。为达到这个目的，动力厂可以通过召开职工大会来进行，大会主要内容如下：

- 厂长讲话
- 工厂 TPM 活动推进负责人介绍 TPM 活动组织、基本方针、目标及活动计划
- 员工代表发言
- 样板事例发表以及优秀样板事例奖励
- 口号征集结果发表和奖励

这个大会可以渲染动力厂改善活动启动的氛围，为日后的活动推进打下良好的基础。

### ②导入 5S 活动

5S 活动起源于日本，是企业现场管理、改善活动的基础。它的内容是整理、整顿、清扫、清洁、素养。如前所述，5s 活动是 TPM 活动的两大基石之一，开展这项活动可以培养员工的问题意识，增强员工识别现场管理问题的眼光和能力，帮助员工认识工厂的管理现状以及自身工作中的不足和差距，通过明显的现场 5S 改善成效又可以强化动力厂职工对活动的信心和参与的积极性。

### ③开展提案改善活动

5S 活动取得初步成果之后，活动推进组织立即推出提案活动。提案活动可以通过各种办法鼓励全员持续积极地参与，促进所有员工关注身边的问题并提出改善提案。

### ④开展自主保全活动

作为 5S 活动的继续，工厂要继续推进自主保全活动，这样才能逐步提升自主保全水平，最终达成在动力厂建立自主管理体系的目的。

### ⑤推进效益最大化活动

随着改善提案活动和自主保全活动的进一步开展，职工的改善意识和改善能力将逐步得到提高，时机成熟的时候，工厂就立即推出效率改善活动。

为了使效率改善活动取得成效，动力厂必须还要相应建立一套课题登录、活动推进、进度管理以及总结提高的体系，这样才能达到预期的效果。

总之，改善活动是无止境的，必须不断寻求达到“零缺陷”的至高境界，不断追求优良

的企业管理体制，保持改善活动的持续推进和活动水平的不断提高，这才是 TPM 制胜的关键所在。

思考题：

1. 该集团动力厂 TPM 方案制定的是否合理？有哪些缺陷？请提出优化方案？
2. 该集团动力厂应从哪些方面入手，保证 TPM 方案的实施？

# 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、营销策划师、酒店经理、市场总监、财务总监、行政总监、采购经理、企业管理咨询师、企业总经理、医院管理等高级资格认证。

**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 主办单位：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**

**MBA 经理教材免费下载 网址：[www.mhjy.net](http://www.mhjy.net)**