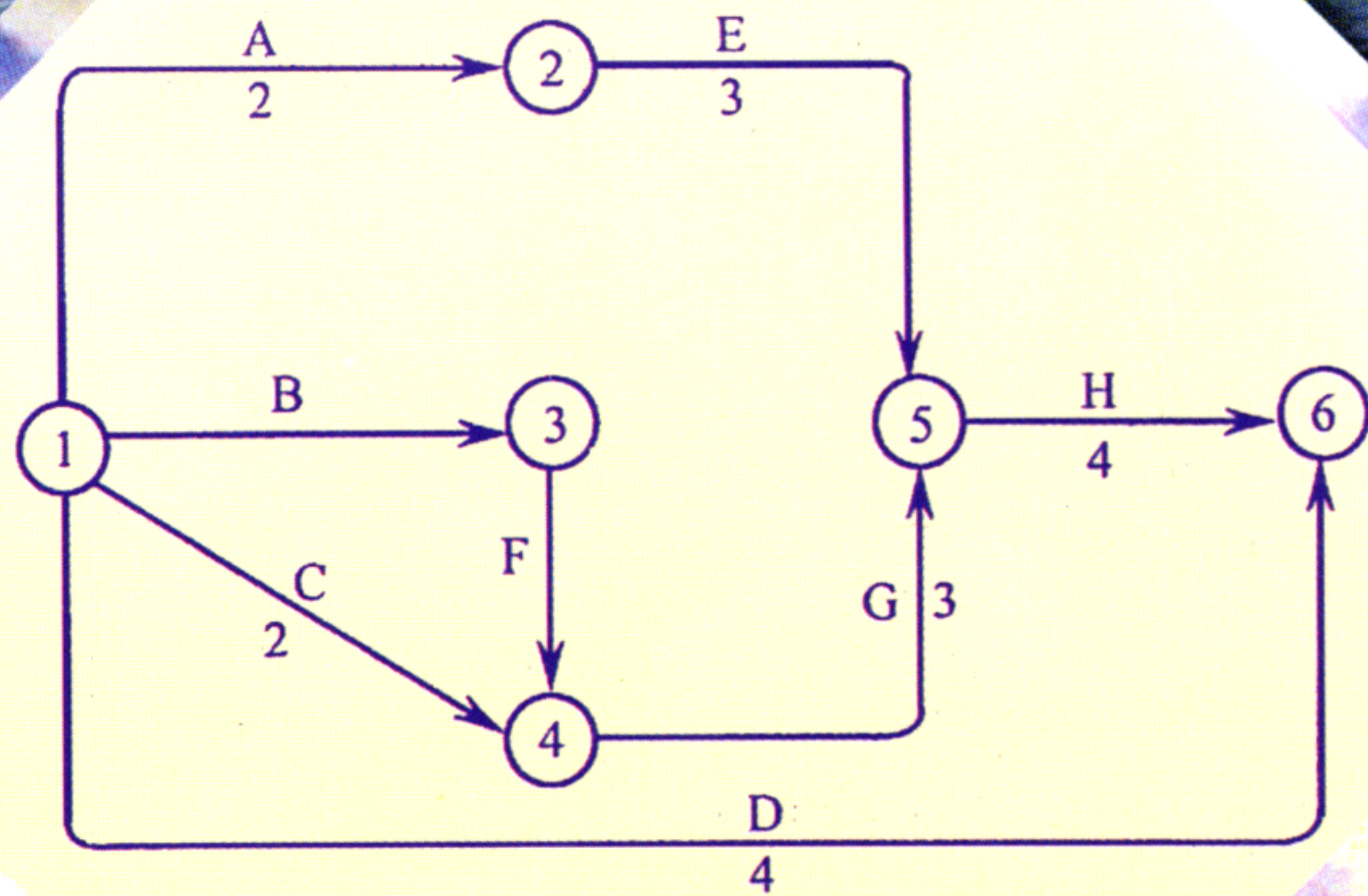


# 现代企业生产管理

荆冰 陈超 主编

1001-1111-1001



北京理工大学出版社

# 现代企业生产管理

荆 冰 主编  
陈 超

北京理工大学出版社









# 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>第一章 现代企业生产管理导言</b> ..... | 1  |
| 第一节 现代企业生产管理的内容和任务.....     | 1  |
| 第二节 生产系统与生产管理组织.....        | 4  |
| 第三节 现代企业生产管理的特征.....        | 8  |
| 第四节 生产管理与企业的发展 .....        | 11 |
| 自学指导 .....                  | 12 |
| 复习思考题 .....                 | 13 |
| <b>第二章 生产系统的合理布置</b> .....  | 14 |
| 第一节 厂址选择 .....              | 14 |
| 第二节 生产单位的合理布置 .....         | 17 |
| 第三节 厂区布置 .....              | 21 |
| 第四节 车间布置 .....              | 24 |
| 自学指导 .....                  | 26 |
| 复习思考题 .....                 | 26 |
| <b>第三章 生产过程组织</b> .....     | 27 |
| 第一节 生产环境 .....              | 27 |
| 第二节 生产过程的组织方式管理 .....       | 29 |
| 第三节 准时化生产(JIT).....         | 36 |
| 自学指导 .....                  | 41 |
| 复习思考题 .....                 | 41 |
| <b>第四章 生产计划</b> .....       | 42 |
| 第一节 生产能力计划 .....            | 42 |
| 第二节 总体生产计划 .....            | 50 |
| 自学指导 .....                  | 61 |
| 复习思考题 .....                 | 61 |
| <b>第五章 生产作业计划</b> .....     | 62 |
| 第一节 生产作业计划工作的任务和内容 .....    | 62 |
| 第二节 流水线加工生产作业计划 .....       | 64 |
| 第三节 成批生产类型的作业计划 .....       | 74 |
| 第四节 生产作业控制 .....            | 83 |
| 自学指导 .....                  | 85 |
| 复习思考题 .....                 | 85 |
| <b>第六章 网络计划技术</b> .....     | 86 |
| 第一节 网络图的绘制 .....            | 86 |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| 第二节         | 网络时间值的计算与关键线路的确定 .....                  | 89  |
| 第三节         | 网络计划的优化 .....                           | 93  |
| 自学指导        | .....                                   | 99  |
| 复习思考题       | .....                                   | 99  |
| <b>第七章</b>  | <b>生产技术准备</b> .....                     | 100 |
| 第一节         | 生产技术准备工作的意义和任务.....                     | 100 |
| 第二节         | 生产工艺准备.....                             | 102 |
| 第三节         | 生产技术准备计划的编制与实施.....                     | 106 |
| 自学指导        | .....                                   | 107 |
| 复习思考题       | .....                                   | 107 |
| <b>第八章</b>  | <b>流水线生产与成组技术</b> .....                 | 108 |
| 第一节         | 流水线生产.....                              | 108 |
| 第二节         | 成组技术.....                               | 117 |
| 自学指导        | .....                                   | 123 |
| 复习思考题       | .....                                   | 123 |
| <b>第九章</b>  | <b>库存控制</b> .....                       | 124 |
| 第一节         | 库存控制概述.....                             | 124 |
| 第二节         | 库存控制的主要方法.....                          | 129 |
| 第三节         | 其它库存控制方法.....                           | 136 |
| 第四节         | 库存管理实务.....                             | 140 |
| 自学指导        | .....                                   | 141 |
| 复习思考题       | .....                                   | 142 |
| <b>第十章</b>  | <b>设备管理</b> .....                       | 143 |
| 第一节         | 设备管理概述.....                             | 143 |
| 第二节         | 设备的选择与评价.....                           | 145 |
| 第三节         | 设备的合理使用.....                            | 146 |
| 第四节         | 设备维修的组织与管理.....                         | 148 |
| 第五节         | 设备的改造与更新引进.....                         | 153 |
| 自学指导        | .....                                   | 156 |
| 复习思考题       | .....                                   | 156 |
| <b>第十一章</b> | <b>物料需求计划(MRP)和制造资源计划(MRP II)</b> ..... | 158 |
| 第一节         | 物料需求计划(MRP) .....                       | 158 |
| 第二节         | 制造资源计划(MRP II) .....                    | 164 |
| 自学指导        | .....                                   | 170 |
| 复习思考题       | .....                                   | 170 |
| <b>第十二章</b> | <b>劳动定额管理</b> .....                     | 171 |
| 第一节         | 劳动定额管理的作用.....                          | 171 |
| 第二节         | 劳动定额的制定.....                            | 174 |
| 第三节         | 劳动定额的实施、统计分析与修订 .....                   | 180 |

|  |            |
|--|------------|
| 自学指导·····                                | 187        |
| 复习思考题·····                               | 187        |
| <b>第十三章 新产品开发</b> ·····                  | <b>188</b> |
| 第一节 新产品开发的基本概念·····                      | 188        |
| 第二节 新产品开发的方式和程序·····                     | 191        |
| 第三节 新产品开发创意的来源·····                      | 194        |
| 第四节 新产品开发的设计·····                        | 199        |
| 第五节 新产品开发的评价和管理·····                     | 203        |
| 自学指导·····                                | 205        |
| 复习思考题·····                               | 205        |
| <b>第十四章 生产管理的发展</b> ·····                | <b>206</b> |
| 第一节 现代生产管理的新概念和新方式·····                  | 206        |
| 第二节 生产管理的行业特性·····                       | 213        |
| 自学指导·····                                | 214        |
| 复习思考题·····                               | 215        |
| <b>综合模拟测试题</b> ·····                     | <b>216</b> |
| <b>参考答案(含每章的复习思考题答案和综合模拟测试题答案)</b> ····· | <b>219</b> |
| <b>考试大纲</b> ·····                        | <b>239</b> |
| <b>参考文献</b> ·····                        | <b>250</b> |

# 第一章 现代企业生产管理导言

在企业的生产经营活动中,生产管理是一项基础的工作。生产管理主要解决四大方面的问题:一是生产过程组织,包括生产过程和生产类型、生产过程的空间组织和时间组织、生产方式等;二是生产计划,包括生产技术准备计划、生产计划与作业计划等;三是生产控制,主要是生产进度和质量控制;四是人-机-环境系统,主要是研究人与机器、环境的合理配合,以提高生产率。随着现代企业制度的建立和不断完善,企业内部的生产管理就愈发显得重要。本章将就生产管理的内容和任务、生产管理组织机构与生产系统、现代企业生产管理的特征以及生产管理与企业发展等内容作一介绍。

## 第一节 现代企业生产管理的内容和任务

### 一、生产管理的概念

生产管理,是指为实现企业的经营目标,有效地利用生产资源,对企业的生产过程进行计划、组织、控制,生产出满足市场需要的产品或提供社会需要的服务的管理活动的总称。

科学技术的不断创新,带来了现代化生产的不断发展,而市场需要的无穷变化,又对生产管理提出了新的要求。与传统的生产管理相比较,现代企业生产管理的范围扩大了,主要体现在两个方面:一是服务业的管理被看成是生产管理的一部分。随着第三产业的迅速发展,人们在服务业所进行的许多业务活动也被认为是生产活动,尽管这种活动所带来的产出并不是一般概念上的产品,但同样需要人、财、物以及信息等各种要素的投入,而且这些服务同样是对社会有用的,为社会所需要的产业——服务。由此,对服务业的管理亦成为生产管理中的新内容。二是生产管理的着眼点不仅仅局限于生产系统内部的运行,还包括对生产系统的设置。近二三十年来随着世界经济以及技术的发展,工业企业所处的环境发生了很大的变化,由此,给现代企业生产管理也带来了新的变化。企业为了更有效地控制生产系统的运行,最大限度地生产出满足市场需求的产品,就必然要参与到产品的开发与生产系统的选择、设计中去,以便使生产运行的前提——产品的工艺可行性、生产系统的合理性能够得到保障。这样,人们在研究生产系统内部安排的时候,还必须把生产系统的外部条件——环境因素考虑进来,因此,生产不再是生产系统内部的问题。

### 二、生产管理的内容

生产管理围绕企业的经营目标,以生产过程为对象,以高效、低耗、准时地生产合格产品或提供优质服务为目的,它的涵盖内容是广泛的,按业务系统可分为四大部分:

#### (一) 产品开发管理

产品开发管理包括产品决策、产品设计、工艺选择与设计、新产品试制与鉴定管理等。其目的是为产品生产及时提供全套的、能取得令人满意的技术经济效果的技术文件,并尽量缩短

产品开发周期,降低开发费用。

## **(二) 生产组织管理**

生产组织管理包括生产过程组织和劳动组织。生产过程组织是指对生产系统内所有要素进行合理的安排,以最佳的方式将各种生产要素结合起来,使其形成一个协调的系统。这个系统的目标是既能使作业行程最短、时间最省、耗费最小,又能按市场的需要,提供优质的产品和服务。组织生产过程的基本要求包括:①生产过程的连续性;②生产过程的比例性;③生产过程的均衡性;④生产过程的准时性。劳动组织是在生产过程组织的基础之上,正确处理劳动者之间以及劳动者与劳动工具、劳动对象的关系,以达到高效组织生产的目的。

## **(三) 生产计划**

生产计划包括长期生产计划、中期生产计划和短期生产计划三个层次,长期生产计划的任务是根据企业的生产目标,对企业的生产任务作出统筹安排,包括制定企业的产品战略、生产战略、销售 and 市场份额增长战略等。中期生产计划的任务是在长期生产计划的基础上,充分利用现有资源和生产能力,有效而均衡地组织生产活动,从而满足市场需求和获取利润。短期生产计划的任务是直接依据顾客的订单,合理地安排生产活动的每一个细节,使之紧密衔接,以确保按照顾客要求的质量、数量和交货期交货。生产计划是组织和控制企业生产活动的依据,企业的所有生产活动都应纳入计划,故生产计划是企业生产管理的一个重点。

## **(四) 生产控制**

生产控制是指对生产过程实行全面的控制,包括生产进度控制、产品质量控制、物质消耗与库存控制、生产成本费用控制等。生产控制是实现生产计划,提高产品质量,降低生产消耗和产品成本,提高效益的重要手段。现代企业的控制体系是由事前控制、事中控制和事后控制构成的。及时而有效的控制是保证企业生产正常顺利运行的基础。

## **三、生产管理的原则**

生产管理的基本职能是组织、计划和控制,企业在利用和发挥以上基本职能时,应坚持和遵循以下几条基本原则:

### **(一) 经济效益原则**

面对激烈的市场竞争,讲求经济效益已经成为今日企业管理的基本观念,也必然应当成为企业生产管理的基本原则。这里,讲求经济效益,是指合理配置和利用资源,以最少的劳动消耗和资金占用,去生产出尽可能多的适销对路产品。

生产管理中讲求经济效益,按传统观点和做法是把降低成本的重点放在原材料节省和工时的节约上,而按现代观点和做法则侧重于在产品品种确定的条件下,如何加强生产管理,提高生产能力,做到生产的产品质量好,数量有保证,按期交货,降低库存,减少浪费,精打细算,统筹兼顾,收到良好的效果。

## **(二) 市场导向原则**

企业生产的最终目的是通过向社会(市场)提供消费者所需要的产品或服务来获取收益,以实现企业利润的最大化。因此,市场就成为企业生产的出发点和最后落脚点。坚持市场导向原则,就是指根据社会需要、市场的需要来安排企业的生产计划和组织生产,这是企业的生存之本。

市场的需要是企业所生产的产品价值得以实现的基础,因而,坚持市场导向原则,要建立强烈的市场意识、竞争意识,通过对经济发展水平和状况的调查,掌握市场容量、市场潜力、服务对象(消费者群体特征)、质量要求以及竞争对手等情况,努力按消费者的需求安排生产计划,加快新产品的开发,提高对市场的适应能力。总之,企业的一切生产活动都必须紧紧围绕市场来开展。

## **(三) 科学管理原则**

现代企业在生产经营活动中不断面临新的问题和新的挑战,建立科学的管理制度,利用科学的管理方法就成为必然。坚持科学管理的原则,是指企业在进行生产管理过程中,运用符合现代化大生产安排的管理制度和管理方法。这包括:第一,要建立适宜的生产指挥系统,制定和执行各项规章制度,做好基础工作,使生产的每个环节都始终处于受控状态;第二,要运用现代管理思想和方法,即要积极地现代科学技术包括自然科学和社会科学取得的成果,运用到管理实践中来,定期组织对企业各级管理人员和一般员工的培训,提高他们的知识水平,帮助他们掌握新的管理方法,以提高整个企业的管理水平。

## **(四) 均衡生产原则**

均衡生产既是科学管理的要求,也是建立正常生产秩序和管理秩序,保证工作质量和产品质量,降低消耗的前提条件。

坚持均衡生产,是指生产过程要有计划、按比例地进行,克服前紧后松或前松后紧等现象。实现均衡生产,在产品品种多、批量小、变化快的情况下难度很大,这是生产技术和面临的管理挑战。因此,企业要认真选择适合本企业生产特点的生产方式,对人力、物力、财力、时间等方面进行统筹考虑和安排,以确保生产在高效、稳定、协调的状态下进行。例如,柔性化技术就是企业可以利用的方法之一。

## **(五) 可持续发展原则**

企业生产管理是社会经营管理大系统中的一个子系统,作为子系统,一定要服从于大系统。企业在追求自身利润最大化目标同时,还应考虑它对外部环境的影响,即对整个社会的影响,对人类可持续发展的影响,这也是生产管理中要重点考虑的一个原则。“清洁生产”的概念在1989年由联合国环境规划署工业和环境规划活动中心提出,其内容是:“清洁生产是指将综合预防的环境策略持续地应用于生产过程和产品中,以便减少对人类和环境的风险性。”由此可见,企业坚持可持续发展的原则,就要从两个方面做好工作:一是在生产过程中,注意节约原料和能源(因为有些资源是不可再生的),采用环保的方法处理其排放物,减少对环境的污染;二是企业所生产的产品本身就应是“环保产品”,尽最大可能减少产品对环境的二次污染,以保

护人类共有的家园。

#### 四、生产管理的任务

生产管理的任务就是运用计划、组织、控制等职能,把投入生产过程的各种生产要素有效地组织起来,形成有机整体,按最经济的方式,生产出满足社会需要的廉价、优质的产品(服务)。具体任务包括以下三个方面:

第一,企业生产管理必须以实现企业的经济目标、经营方针为宗旨。要按经营目标去实现产品在品种、质量、数量、交货期、成本等方面的要求,对实现企业经营目标起到保证作用。

第二,企业生产管理必须把资源合理利用放在重要位置,在确保产品质量的前提下,优化资源配置,不断降低成本,提高经营效益。

第三,生产管理的一项重要任务就是提高企业生产系统的柔性(应变能力)。为了适应市场需求的不断变化,以销定产,企业的生产系统需要具有灵活的应变能力。要求生产系统能适应市场的变化,迅速更换产品品种,并能保持生产过程的平衡过渡和正常运行。

### 第二节 生产系统与生产管理组织

#### 一、生产系统

##### (一) 生产系统的组成

生产管理作为一个子系统,有它本身的运动规律,如图 1-1 所示,首先是各生产要素(人、财、物、信息等)的投入,经过生产过程中的转换(包括反馈控制),最终输出社会需要的价廉物美的产品(服务)。

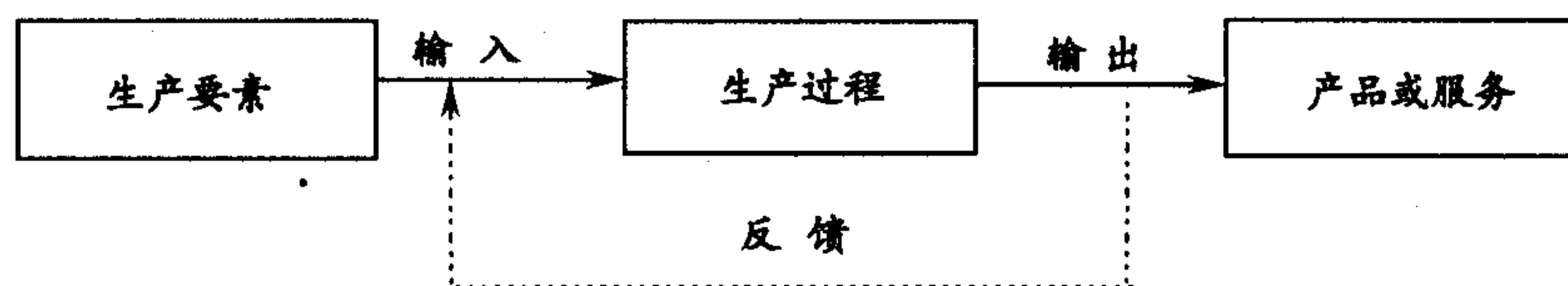


图 1-1 生产系统示意图

##### (二) 生产系统的功能

满足社会需要、市场需求是生产系统的基本功能。而市场需求的变化,以及生产制造技术与生产方式的发展,对企业生产系统提出了新的要求,即要求生产系统应具备以下几个方面的功能:

(1) 数量和质量保证。数量,主要是指不断满足用户对产品在数量方面的需求。生产系统应具备灵活调节功能,即根据不同季节、不同用户对产品数量的不同要求,及时采取对策,完成需求任务。质量,主要是指产品的使用功能、可靠性、寿命、外观等。企业的生产系统应具有对产品质量的保证能力,从而使产品或服务能符合要求,逐步向“零缺点”迈进。

(2) 成本控制。控制和降低产品成本是生产系统应具备的又一重要功能。企业获取利润

的多少是衡量企业经济效益好坏的一个指标,而成本和利润是此消彼长的关系,在其他条件既定情况下,只有通过降低成本来提高利润。在市场经济的条件下,产品竞争的关键是价格的竞争,而价格竞争的基础是成本,即竞争双方谁的产品成本更低廉,谁就会在竞争中占有优势。因此,企业应把成本管理作为工作重点,从一点一滴做起,利用一切可以利用的管理方法和手段,努力降低成本,为企业发展创造更大的空间。

(3) 交货期保证。交货期,主要是指在供货时间上的保证能力。对于生产系统而言,应随时掌握社会需求情况,及时调整作业组织,合理安排生产力量,以确保产品的按时交货。

(4) 产品的服务功能。产品的服务功能,包括产品售前服务、售后服务,例如产品功能的宣传、介绍、展示、引导、安装、使用培训、指导以及使用后的维护、修理、保养、更换等等。企业生产系统的这种继承性和可扩展性一方面会给用户带来很大的便利,另一方面会提高企业的信誉,从而会稳定老用户,吸引新用户,逐步提高企业产品的市场占有率。

(5) 创新能力。创新能力是指企业生产系统能够根据市场的变化、用户的需要不断设计开发新产品,提供新服务的能力。创新的实现是企业具有活力和发展潜力的表现。

## 二、生产管理组织

为了完成生产任务,企业以不同的方式从不同的渠道获得了必要的资源,包括人力、物力和财力,现在的问题是如何来安排他(它)们,如何通过精心地设计,把他(它)们有效地组织起来,形成一个有机整体,而要做到这些,生产管理组织结构的设置就成为一项重要的工作。合理的生产管理组织结构,从纵向看,要形成一个从上到下指挥自如的全企业统一的生产管理指挥系统;从横向看,要使各部门的工作相互配合,使企业形成一个有机整体。随着现代化大生产的发展而发展起来的企业组织结构,已发展到多维、多层次的系统组织结构,但同时,为适应多品种小批量生产的特点,生产管理组织结构又应具有较大的灵活性,要有较强的对市场变化的适应性。

企业组织结构的形成,不同行业,不同生产规模的企业是不同的。主要形式有:直线制、直线-职能制、事业部制、矩阵组织结构以及虚拟组织结构。

### 1. 直线制

这是最早的企业组织形式,它的特点是指令和管理的职能。由企业的行政领导人执行,不设专门的职能管理部门。这种组织结构形式简单,指挥统一,职责分明,但企业领导人必须具备广泛业务能力,一般只适合于产品单一、工艺简单和规模较小的企业。直线制的基本情况如图 1-2 所示

### 2. 直线-职能制(也称生产区域制)

这种组织结构的特点是:

(1) 按照企业机制和管理职能划分部门和设置机构,实行专业分工,以加强专业管理,但企业的生产经营活动由厂长(经理)统一领导和指挥;

(2) 把企业管理机构和人员分为两类,一类是直线指挥机构和人员,另一类是职能机构和人员。直线指挥人员在自己的职能范围内有一定的决定权和指挥权,并对本部门的工作负全部责任。而各级职能机构或人员服从上级和同级行政领导人的指挥,充当他们的参谋和助手,无权对下属部门进行指挥,因此避免了多头领导的问题。

直线-职能制是一种集权和分权相结合的组织结构形式,既能保证统一指挥,又可发挥

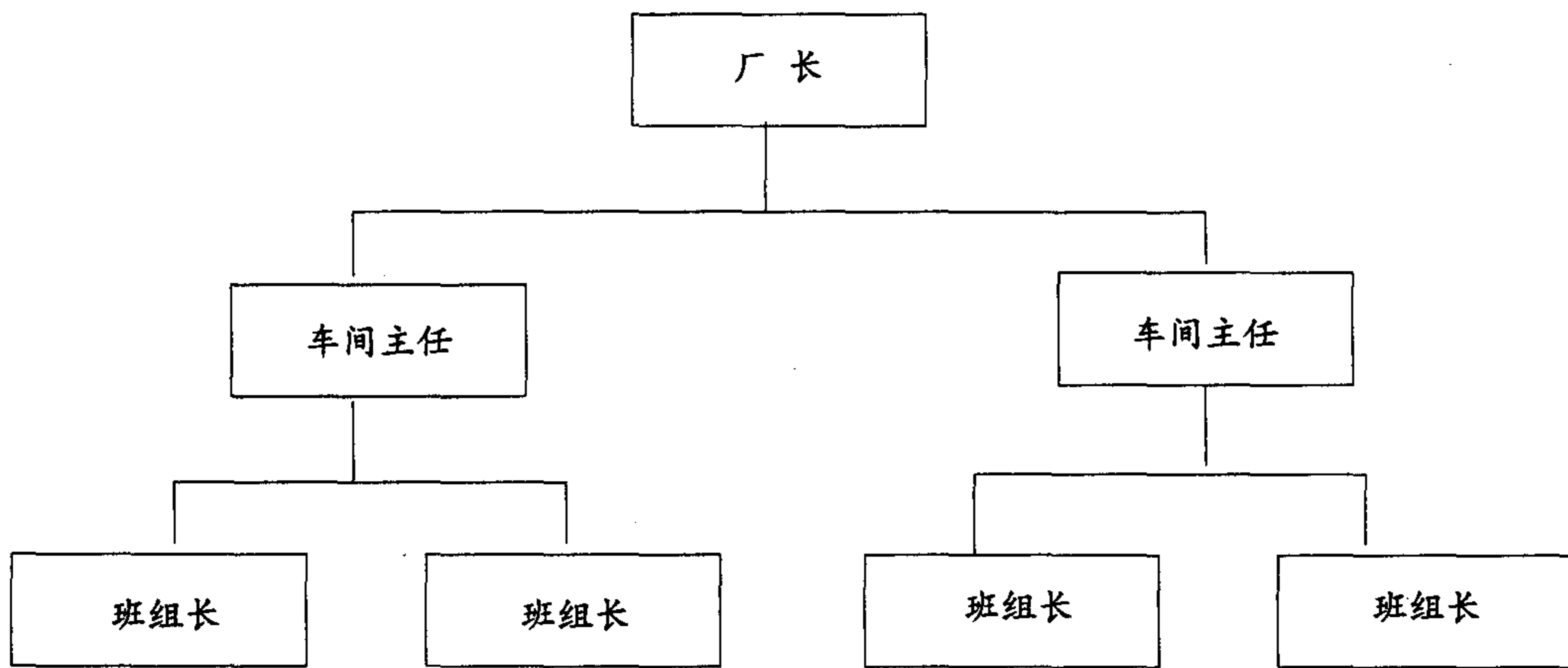


图 1 - 2 直线制组织示意图

职能管理部门的参谋指导作用,有助于提高管理效率。但这种组织形式增加了领导者的横向协调工作,使其无暇顾及企业的发展大计。直线 - 职能制适合于中小规模,产品和技术较为简单稳定的企业。

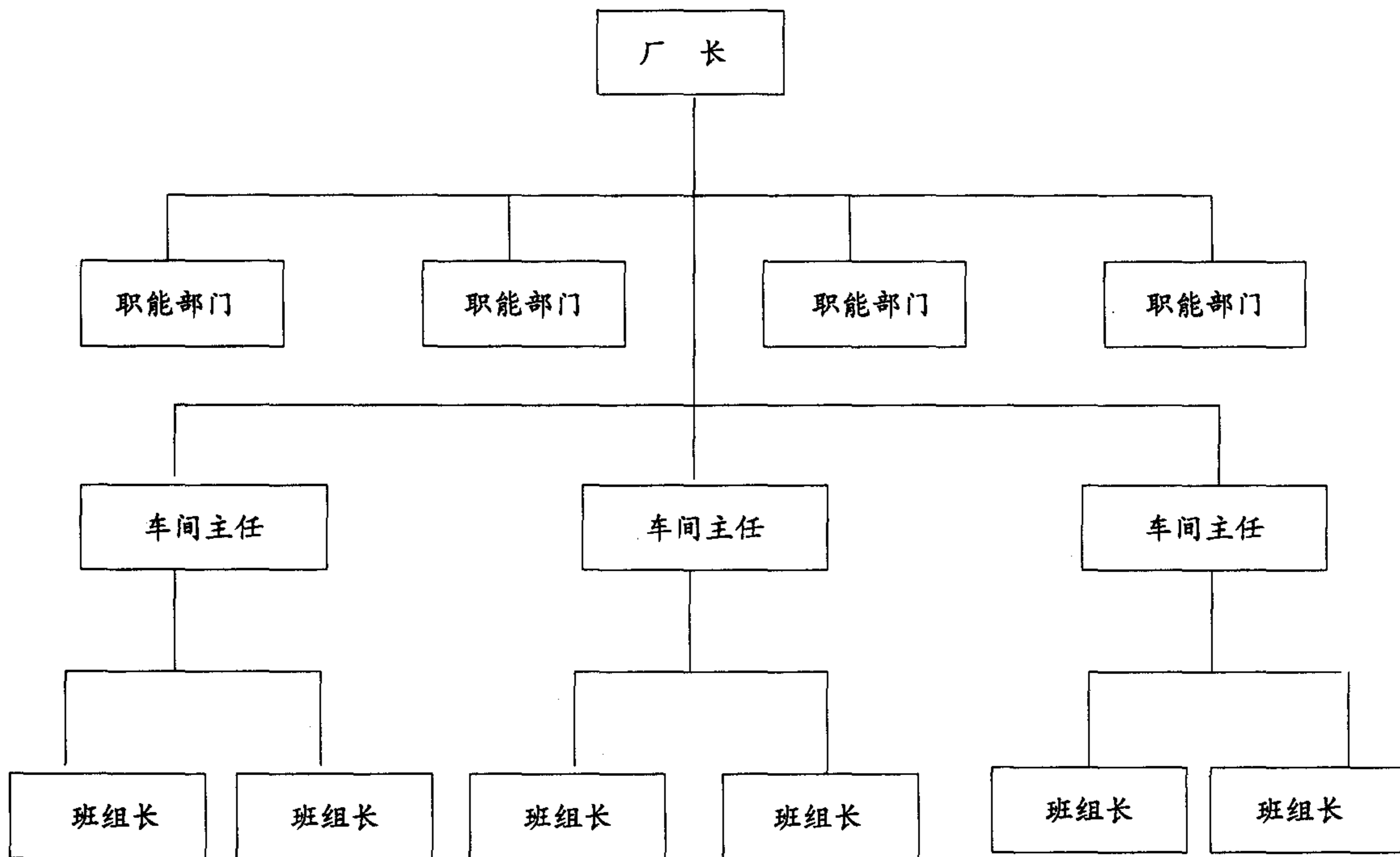


图 1 - 3 直线 - 职能制组织示意图

### 3. 事业部制(又称部门化组织结构)

这是目前国外大型企业普遍采用的一种组织形式,其特点是把企业的生产经营活动,按产品或地区的不同,建立“事业部”,每个事业部都是一个利润中心,在总公司领导下,拥有相应的独立经营自主权,独立核算,自负盈亏。事业部制实质上是“直线 - 职能制”形式的发展和扩

大,事业部制的优点在于:

(1) 总公司领导从具体的管理事务中摆脱出来,集中精力作重大战略决策和长远规划;

(2) 各事业部在总公司统一领导下,又具有相对独立的经营权,提高了管理的灵活性,便于事业部层管理者发挥主动性和积极性;

(3) 事业部制有利于企业适应市场的变化,及时调整生产经营策略,以提高企业的市场竞争力。但事业部制亦存在职能机构重叠,用人较多,总公司对各事业部协调较为困难等不足。

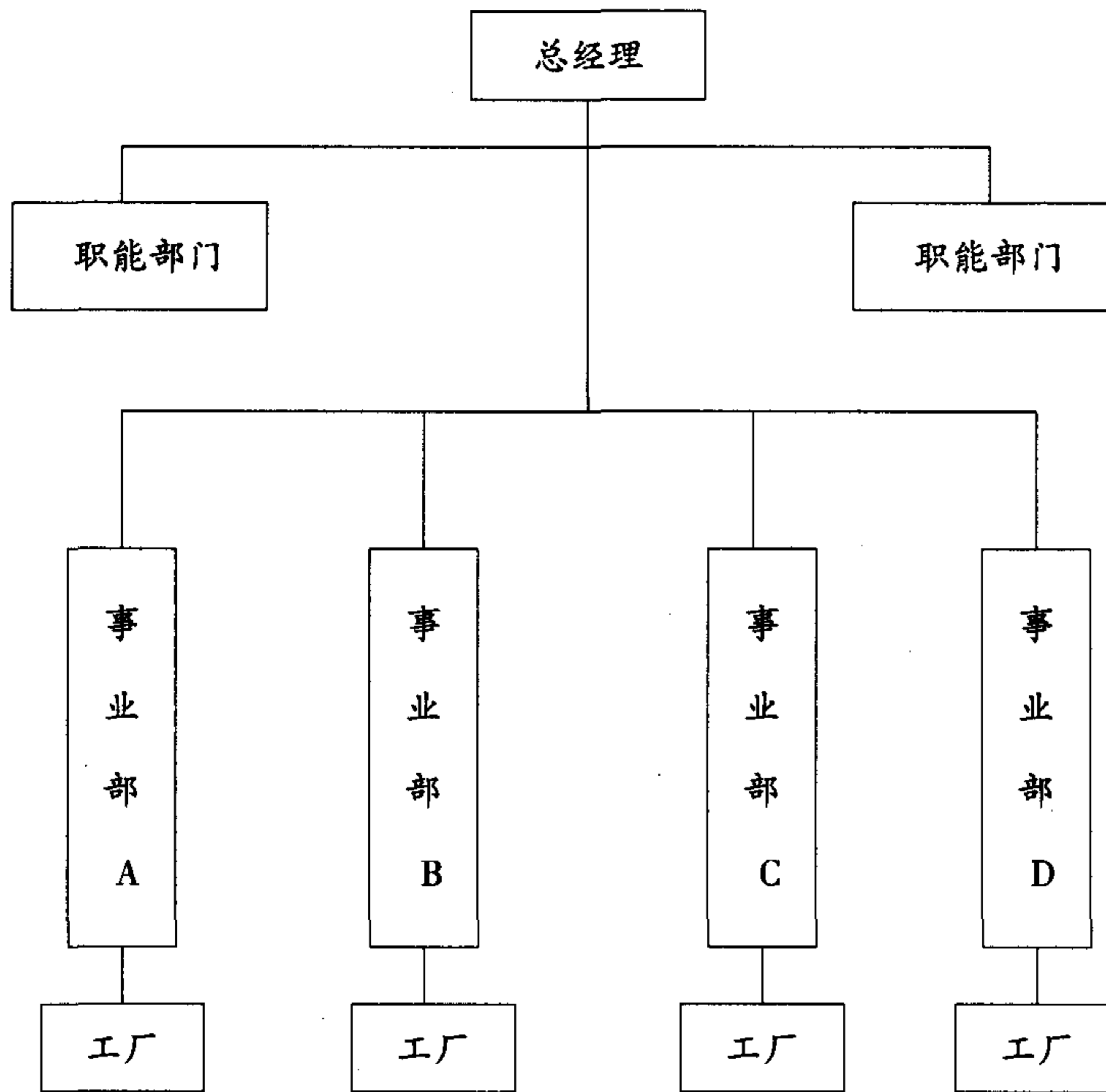


图 1 - 4 事业部制组织示意图

#### 4. 矩阵制

在企业组织机构中,把既有按职能部门划分的横向管理部门,又有按产品或项目划分的垂直管理部门结合起来的组织机构形式,叫做矩阵制。矩阵组织形式是将直线 - 职能制和事业部制两种形式的原理结合使用,其特点是具有双道命令系统,小组成员既要服从小组负责人的指挥,又要接受原来所在部门的领导,容易沟通信息、强化协调、提高效率。但也要注意双重领导带来的职责不清及小组成员抱临时工作观点等问题。这种组织形式适合于大件小批、高新技术等产品或大项目、大工程企业和新产品开发。

#### 5. 虚拟组织结构

在现代经济发展过程中,许多高技术的大型工程项目往往不是一个企业所能承担的,因此,为提高企业对市场反映的速度和满足用户的能力,一种高度灵活、扩大化的动态组织结构出现了,即虚拟组织。这种组织结构实质上就是一种借势策略的运用。在这种组织结构中,企业可以获得诸如设计、生产、营销等具体功能,但却不一定拥有与上述功能相对应的实体组织,它是通过外部的资源、力量来实现上述功能的。这种超常的管理方法突破了企业所有的界限。通常作法是由范围很大的多个完全独立的单位参加,为完成一个共同目标而抽调人力、物力和

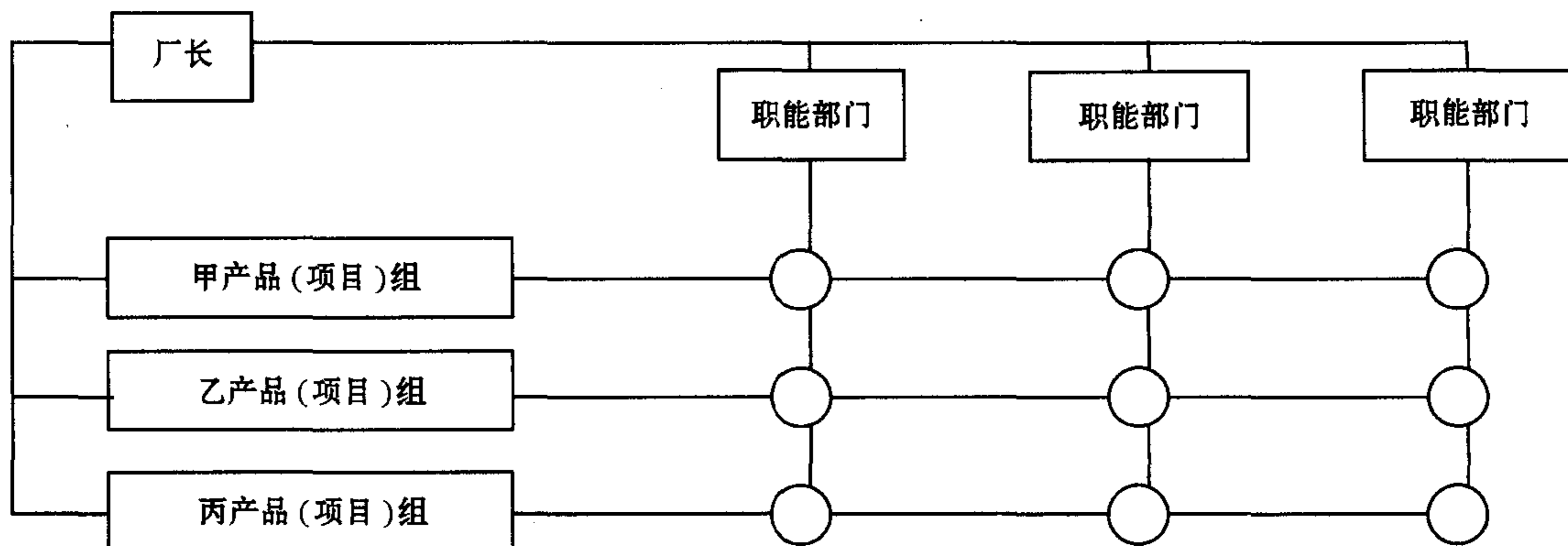


图 1-5 矩阵制示意图

财力组成一个复杂系统,当任务完成时即解散。

虚拟策略运作过程中,需要注意以下一些方面:第一,要建立强有力的信息支持系统,以便迅速而准确地掌握本公司与相关公司的信息,如市场状况、人员素质、开发能力等。同时,还可以为快速选择虚拟对象提供依据。第二,不断增强自身的核心竞争优势。建立虚拟公司,通过借用外界资源和力量,达到优势互补的目的,而实现这一策略的基础是企业必须有自身的核心竞争优势,否则虚拟公司便无法实现其目标。第三,注意消除企业内部的抵触感,重塑企业文化,来自不同部门或来自不同企业的人员必然带入不同的企业文化,要注意因势利导,化解消极抵触感,重塑企业文化。

从以上企业生产组织形式的介绍可以看出,企业生产组织机构形态各异,均有各自优点和缺点,关键在于企业要根据自身的具体情况选择并采取适合于本企业的形式,以便于管理,提高企业经济效益。

### 第三节 现代企业生产管理的特征

20 世纪初,以泰罗制为指导思想建立了“工厂制度”,从此,大规模的流水线一直是工业生产的主要特征。企业在生产管理方式的设计和生生产管理方法选择上都是以其为基础的。然而,随着科学技术的进步,现代化生产不断发展,市场需求变化无穷,对生产管理提出了新的要求。作为企业家绝不能墨守成规,因循守旧,要善于捕捉到变化的信息,掌握变化的规律。近几年来,生产管理的新思想、新理论和新方法不断提出,并在生产实践中逐步得到推广和应用,从而形成了现代企业生产管理的特征。

#### 一、生产方式的更新——多品种小批量生产将成为生产方式的主流

随着科学技术的进步和人们生活水平的提高,消费者的消费观念、消费需求出现多样化的趋势,特别是进入 80 年代以后,随着全球经济竞争的加剧,传统的“大规模生产方式”受到挑战。大规模生产方式揭开了现代化社会大生产的序幕,该生产方式所创立的生产标准化原理,作业单纯化原理以及移动装配法原理奠定了现代化社会化大生产的基础,这种生产方式以标准化、大批量生产来降低生产成本,提高生产率和产品质量。这种生产方式在市场相对稳定时