

第一章

生产与运作管理概论

随着经济全球化和知识经济时代的到来，企业经营无国际化的趋势越来越明显，整个市场竞争呈现出明显的国际化和一体化。与此同时，用户的需求越来越突出个性化的特点，从而导致不确定因素不断增加。此外，高新技术的迅猛发展提高了生产效率，缩短了产品更新换代周期，更进一步加剧了市场竞争的激烈程度。所有这一切，都给企业的经营管理提出了新的课题，那就是如何迅速适应新的市场竞争环境，使企业的生产经营活动不断发展壮大。作为企业管理工作核心内容的生产与运作管理，无疑将会在企业生产经营中起到至关重要的作用。

生产与运作是人们依据人力、物力、财力等生产要素创造产品或提供服务的有组织的活动过程。随着经济的发展和企业经营的需要而产生的生产与运作管理学科，其研究的对象就是对企业创造产品或提供服务中的各种活动进行计划、协调和实施，以达到为用户提供满意的产品和服务之目的。生产与运作管理的前身是生产管理学，其研究对象主要是针对制造业有形产品的生产过程。但是，随着社会经济的迅猛发展，产业结构发生了重大的变化。特别是随着作为服务业的第三产业在国民经济中的所占比重的不断增加，服务业的重要性也愈加突出。传统的生产管理学已无法适应现代企业经营管理的需要，生产与运作管理正是在这种历史背景下应蕴而生的一门学科。其突破了生产管理学仅限于制造业生产过程的管理，而涵盖了包括非制造业的所有企业的生产过程的管理，为现代企业经营提供提供了一种崭新的思维方式。

企业的生产与运作活动是人类社会赖以生存与发展的基础，推动着人类社会的进步，创造出无限丰富的社会财富。同时也是企业创造价值，自身获取利润的主要环节。面对迅速变化的市场环境和日趋激烈的市场竞争，生产与运作管理将成为企业求生存、求发展的管理利器。面对全球经济一体化和知识经济时代的全面挑战，生产与运作管理的理论和实践正在不断创新，正推动企业界以市场为导向，采取用户至上的原则，强化企业的生产与运作管

理职能，并通过不断“学习”过程，达到新的境界。

全面、系统地学习和把握现代生产与运作管理的理论和方法，对于工商管理、管理工程专业的大学生和其他有志于从事企业经营管理事业的人来说，具有重要的意义。

第一节 生产与运作管理概述

一、生产与运作管理的基本概念

（一）生产

在经济迅速发展的今天，生产的内涵和外延得到了扩展，生产不仅包括制造性企业制造产品的过程，也包括服务性企业提供服务的过程。也就是说，生产是企业（包括制造业和服务业）创造产品或提供服务的一切活动的总称。企业通过自身的生产活动将诸生产要素转换成产品或服务，为社会创造财富，满足用户的需求，同时通过附加价值的实现，使企业自身价值不断增加。由此可见，生产活动是一个由投入、转换、产出所构成的综合体。所谓投入就是企业根据生产目标组织各种资源的过程，包括原材料的采购、生产设备的准备、工艺流程及技术手段的制定、劳动力的配置等等。转换过程是真正从事产品制造或提供服务的过程，它是通过对投入过程的生产诸要素经过一系列多种形式的变换，使其成为可供人们享用的产品或服务的过程。产出是投入和转换过程的最终表现结果，产出包括有形产品和无形产品两大类，前者是指汽车、食品等物质产品，后者是指某种形式的服务，例如邮局通过信件和物品的位置移动所提供的邮递服务，宾馆所提供的住宿服务等等。

（二）运作

与企业生产产品或提供服务直接相关的所有活动统称为运作。因此，运作职能不仅存在于制造业的产品生产过程，而且也存在于服务业提供服务的过程，从这个意义上说，运作与生产的内涵具有同一性，二者之间很难泾渭分明。因此，当人们将无形产品的生产过程的管理研究也纳入生产管理的范畴中，即生产管理的研究范围从制造业扩大到了非制造业，这种扩大的生产概念在西方管理学界被称之为“Operations”即运作。本书以下提到的生产、运作、生产与运作将被视为同一概念。但是，为了更好地区分制造业和服务业，我们通常将制造业的生产与运作活动称之为“生产”，将服务业的生产与

运作活动称之为“运作”。

对于任何一个企业来说，生产与运作活动是其核心内容。企业的产品生产或服务正是通过生产与运作职能来实现的，即投入、转换、产出的过程。为确保生产与运作的顺利进行，必须在整个过程各个阶段进行目标控制，并对产出情况进行信息反馈，以决定是否需要对生产与运作过程进行必要的修订。

生产与运作活动如图 1-1。

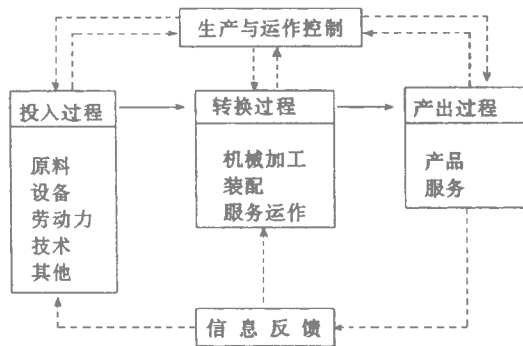


图 1-1 生产与运作过程

图中虚线代表的是信息移动，整个生产与运作活动过程受到统一控制。企业根据生产计划，确定要生产何种产品或提供何种服务，决定投入相应的人力、物力等资源，为生产转换做好准备。根据产品的质量、规格要求或服务标准，控制转换过程严格按规程进行生产与运作。用户使用产品或接受服务后，对存在的问题或满意程度进行信息反馈，企业根据反馈信息决定是否对投入的各种资源进行调整，或对转换过程进行必要的修订。一个完整的生产与运作活动应具备以上的功能特点。

（三）生产与运作管理

管理的基本职能是计划、组织和控制。生产与运作管理就是对生产与运作过程的计划、组织和控制活动。

生产与运作活动是为社会创造产品或提供服务的过程。然而，一个企业是否真正意义上为社会创造了财富，必须以其生产的产品或提供的服务是否为用户所接纳为标志。企业只有不断生产出用户满意的产品或提供用户满意的服务，企业的社会价值才能得以实现，自身的价值才能不断增值，才能不断进行简单再生产或扩大再生产的过程。试想如果一个企业的产品没有市场，产品无法通过市场交换为企业带来价值增值，企业正常的生产活动就必然遭到限制，从这个意义上说，生产与运作的优劣将直接关系到企业的生存和发

展。生产与运作管理就是通过有计划、有组织的生产活动，实现以较小的投入、较大的产出的全过程控制。

无论一个企业生产什么，生产与运作管理在企业经营中都居于核心地位。据统计，一个企业有 40% 或更多的工作属于生产与运作管理的范畴，如顾客服务、生产计划与控制、质量保证、库存管理、工作设计等等。企业其他方面的工作，如财务、营销、人力资源等等都与生产与运作管理活动密切相关。为此，生产与运作管理作为一门管理学科，对企业管理者的重要性是不言而喻的。只有真正掌握这门学科，才能更好地做出管理决策。

二、生产与运作管理的基本职能

（一）计划职能

生产计划是企业未来生产与运作管理活动的依据和基础，它是对未来生产与运作行动方案的一种说明，是企业生产部门及其各分支机构和所属人员在未来一定时期内，关于行动方向、内容和方式安排的管理文件。包括企业的生产目标以及实现目标所采取的措施和手段。正如哈罗德·孔茨所言：“计划工作是一座桥梁，它把我们所处的这岸和我们要去对岸连接起来，以克服这一天堑。”生产计划就是对生产决策所确定的任务和目标提供一种合理的实现方法，给企业提供了通向未来目标的明确道路，为生产与运作管理工作中的其他职能工作提供了基础。生产计划必须包括“5W1H”。即：

What——做什么？目标与内容。

Why——为什么做？原因。

Who——谁去做？人员。

Where——何地做？地点。

When——何时做？时间。

How——怎样做？方式和手段。

只有明确回答以上问题，计划才具有可操作性，其实施过程才能顺利。

随着我国市场经济的逐步建立，特别是技术进步的日新月异，市场需求的日趋多变，生产的不确定性因素的不断增多，企业生产计划的稳定性受到严重的冲击。某些企业的生产计划经常处于变动的状态，有些企业甚至每天都要调整生产计划，给企业的生产与运作管理工作增添了许多困难，如何增强生产计划的稳定性，尽量减少更改生产计划的频次；如何增强生产系统的柔性，以适应不断变化了的生产计划的需求。是摆在企业生产与运作管理部门的一个重要课题。

（二）组织职能

组织职能是指企业根据生产经营的需要，将生产与运作过程所涉及到的各个环节按合理分工和协作的要求设立各个职能部门，以有效地从事生产活动，完成企业经营目标。图 1-2 所示为一个企业生产部门的组织结构图。为了能够顺利地完成企业生产目标，根据生产需要，在生产部门下设各个职能单位，通过分工协作，更好地完成生产任务。在上述生产部门的组织结构中，各个职能单位的任务以及与其他职能单位的关系可描述如下：

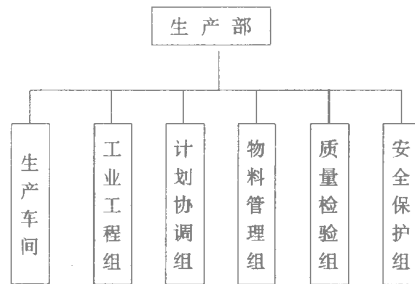


图 1-2 生产部门组织结构

生产车间——根据生产任务、生产计划进行产品的生产。
工业工程组——从全局上协调和控制生产的正常运行。
计划协调组——编制月度生产计划、物料需求计划，下达加工或装配任务单，下达物料需求订单。

物料管理组——根据加工和装配任务单组织投料，按物料需求订单对每次运送的物料进行验收。质检组——对生产的质量进行检验，对物料的质量进行检验并验收。

安保组——编制企业安全生产规则，监督企业安全生产的执行情况，劳保用品的供应保障。

生产与运作管理的组织职能不仅要根据生产的需要进行组织设计，还要建立各职能单位的管理制度，规定各职能单位的责任和权力，确定各职能单位的分工与协作关系。

（三）控制职能

控制职能就是对计划执行情况进行检查，确定企业生产是否按既定的计划、标准和方法进行，发现偏差，通过分析产生的原因，进行调整和纠正，以确保组织目标的实现。斯蒂芬罗宾斯曾这样描述控制的作用：“尽管计划可以制定出来，组织结构可以调整的非常有效，员工积极性可以调动起来，但是，这仍然不能保证所有的行动都按计划执行，不能保证管理者追求的目标一定能达到”。这里揭示了这样一个事实，那就是理想状态永远不能毫无偏差地成为现实。就是说，无论计划制定的如何严密，人们在执行计划时都会或多或少地出现一定的偏差，这是由于：

控制职能就是对计划执行情况进行检查，确定企业生产是否按既定的计划、标准和方法进行，发现偏差，通过分析产生的原因，进行调整和纠正，以确保组织目标的实现。斯蒂芬罗宾斯曾这样描述控制的作用：“尽管计划可以制定出来，组织结构可以调整的非常有效，员工积极性可以调动起来，但是，这仍然不能保证所有的行动都按计划执行，不能保证管理者追求的目标一定能达到”。这里揭示了这样一个事实，那就是理想状态永远不能毫无偏差地成为现实。就是说，无论计划制定的如何严密，人们在执行计划时都会或多或少地出现一定的偏差，这是由于：

（三）控制职能

控制职能就是对计划执行情况进行检查，确定企业生产是否按既定的计划、标准和方法进行，发现偏差，通过分析产生的原因，进行调整和纠正，以确保组织目标的实现。斯蒂芬罗宾斯曾这样描述控制的作用：“尽管计划可以制定出来，组织结构可以调整的非常有效，员工积极性可以调动起来，但是，这仍然不能保证所有的行动都按计划执行，不能保证管理者追求的目标一定能达到”。这里揭示了这样一个事实，那就是理想状态永远不能毫无偏差地成为现实。就是说，无论计划制定的如何严密，人们在执行计划时都会或多或少地出现一定的偏差，这是由于：

1. 环境的变化

由于企业的外部环境，如市场环境每时每刻都在发生着变化，这些变化必然要求企业对原先制定的计划，对企业经营的内容做相应的调整。

2. 管理权力的分散

只要企业经营达到一定的规模，企业主管就不可能直接地、面对面地组织和指挥全体员工的活动，势必要将部分管理事务委托一些助手代理。助手再委托他人帮助自己工作，从而形成了管理层次，相应造成管理权力的分散。这就要求企业建立健全控制系统，形成上级对下级工作的检查、监督机制，即使在某个权力层次出现失职或偏离计划要求的行为，其上级主管也能够及时察觉并予以纠正。

3. 工作能力的差异

即使企业制定了非常完善的计划，但员工工作能力的差异，很难保证所有员工的实际工作结果在质和量上与计划要求一致，某个环节出现任何偏差，都将对整个企业的正常运作造成冲击。因此，加强对员工的工作控制是非常必要的。

正是由于以上原因，建立健全企业经营的控制职能对保证企业计划的顺利执行，实现企业的经营目标具有不可替代的作用。

三、生产与运作管理的任务

（一）企业的基本任务

企业是实行自主经营、自负盈亏的经济实体，其基本任务是为社会提供用户所需要的产品或服务，同时要求以较小的投入获取较大的产出，以期获得必要的经济效益和社会效益。良好的经济效益和社会效益是企业生存和发展的前提，如果一个企业不能实现其基本任务，它就失去了存在的价值。

生产与运作活动是企业最基本的活动之一，是企业基本任务赖以实现的基础。企业正是通过生产与运作活动，才能为社会提供用户所需要的产品和服务，为社会创造价值和财富，同时实现自身价值的增值。而就生产与运作活动本身而言，它正是通过生产与运作管理才得以顺利进行。对于制造业，通过生产与运作管理，使企业生产的产品按预订的成本、质量、进度要求完成，从而为社会提供满意的产品；对于服务业，通过生产与运作管理，使用户享受到企业预先设计的标准化服务。从这个意义上说，生产与运作管理是企业实现基本任务的最可靠保证。

（二）生产与运作管理的对象

生产与运作管理的研究对象是生产与运作过程及其赖以实现的生产与运作系统。生产与运作过程是一个由投入到转换再到产出的过程。是通过投入必要的人力、物力、财力等诸多生产要素，经过转换过程，最终以产品或服务的产出形式作为整个过程的终结。而整个生产与运作过程赖以实现的载体恰恰是生产运作系统。

所谓生产运作系统就是为了实现规定的生产与运作过程而架构的有关生产单位的集合体，是物质系统和管理系统的统一体。例如一个机械产品生产企业，其生产与运作系统应包括车间，车间内应包括各种加工设备，车间与车间之间以及设备与设备之间的各种运输工具，原材料、半成品及成品库等等。这反映了生产与运作系统是一个物质系统。同时，若使生产与运作过程按既定目标得以实现，生产与运作系统还应该具备计划、控制功能，通过计划，规定整个生产与运作活动的流程，通过控制，使生产与运作活动按标准化流程运作，并通过信息反馈，对整个生产与运作系统的计划进行修订，使其更趋于合理化、科学化。由此可见，生产与运作系统又是一个管理系统。因此，生产与运作系统是一个复合系统。

（三）生产与运作管理的任务

现代企业生产与运作管理的任务是与企业的基本任务息息相关的，笼统地说，现代企业生产与运作管理的任务就是通过合理组织企业的生产与运作活动，实现企业的经营战略和经营目标。完成企业的基本任务。

生产与运作管理的目标可用一句话来概括：“在需要的时候，以适宜的价格，向顾客提供具有适当质量的产品和服务。”可见生产与运作管理就是严格按顾客要求的质量、品种、数量和交货期制造产品或提供服务的管理过程。其中提高质量、降低成本和适时交货则成为现代生产与运作管理的基本问题。

生产与运作活动是企业向社会提供有用产品或服务的过程。所谓有用产品或服务必须具备一定的使用价值，由于用户的需求具有多样性特点，只有当某种产品或服务在用户需求时满足了用户的需求，才真正实现了其使用价值。因此，产品的质量和提供产品的适时性成为实现产品使用价值的必要条件，也是构成生产价值必不可少的两大“功效”要素。而产品的成本则是以产品价格的形式来决定产品能否为用户所接受，只有用户接受了产品的价格条件，才标志着生产价值的最终实现。由此可见，生产与运作管理目标是建立在能否实现企业生产价值的基础之上的、以用户为导向的企业生产与运作

战略。

从一般意义上说，社会生产的最终目的是消费，正是人类的消费需求引发了生产行为，指示着生产方向和规模，推动了生产的发展。特别是在社会分工和商品生产条件下，任何企业必须面向市场，不断提供能满足消费者需求和欲望的产品和服务，才能实现企业的生产价值，企业才能生存和发展。这也就决定了企业的生产与运作管理目标只能是“在需要的时候，以适宜的价格，向顾客提供具有适当质量的产品和服务。”

由此可见，企业生产与运作管理任务的核心就是如何解决生产与运作的基本问题，实现生产与运作管理目标。

1. 提高产品质量

美国著名的质量管理权威 J. M. 朱兰给质量下了如下定义：“质量就是适用性。”所谓适用性就是产品或服务满足顾客要求的程度，具体体现在产品的使用功能、操作性能、社会性能和保全性能等特性，相应转化为生产与运作管理中的设计质量、制造质量和服务质量——质量管理。

2. 降低产品成本

产品成本是制定产品价格的基础，只有努力降低产品成本，才能真正实现产品的价格既为顾客所接受，同时又为企业带来一定的利润。这就要求企业能够合理利用人力、物力、财力，努力提高劳动生产率，降低产品的生产成本。即生产与运作管理中的成本管理问题。

3. 适时适量地将产品投放市场

所谓适时适量就是要求企业严格按用户订货的时间要求和数量要求提供产品或服务。这将取决于生产与运作管理中的产品数量和交货期的控制问题。在现代市场竞争中，企业即使能够以顾客所希望的质量和价格，但不能按顾客所希望的交货期提供他们所需要的产品，那么顾客就不会向企业订货，而转投其他企业寻求货源，企业将逐渐失去自己稳定的用户。可见，满足用户交货期要求将会大大增强企业的竞争力，并带来巨大的经济效益。而要保证适时适量地将产品投放市场，企业就必须将生产所涉及到的各种生产要素在需要的时候组织起来，筹措到位，进行生产。这将是一项十分复杂的系统工程，也正是生产与运作管理所要解决的一个主要问题——进度管理。

第二节 生产类型

生产类型可谓是企业生产管理的一个古老而永恒的话题。在以往生产管理的论著中，大都以较大篇幅加以重点论述，尽管现代企业随着市场环境

的变化，经营管理方式发生了重大的改变，但作为反映生产与运作过程内在特征和规律的生产类型，在企业生产中的重要性并未因此有所降低，相反对其进行更深入的研究和探讨，是每个企业管理者和从事生产管理研究人士最起码应面对的一个重要的课题。科学的生产管理要求生产与运作过程必须按其内在规律进行操作，只有很好地了解企业生产运作过程的特征并掌握其运行的规律，才能为企业确定合理的生产管理系统，以确保获得良好的经济效益。要做到这一点，首先要对企业的生产过程进行分类研究，按一定指标将生产过程划分为不同的类型，即生产类型。通过对不同生产类型的专门研究，从中找出每一类生产过程的特征及其运行规律，并在此基础上建立与之相适应的生产管理系统。

随着赋予生产以新的内涵，现代企业被划分为制造业和服务业两大部分，考虑到尽管制造业和服务业具有相同或相似的经营管理过程，但就其所实施生产运作过程来看，二者之间又存在较大的差别，为此，从分类的角度出发，首先以生产的产品是否有形和无形为标准，划分为制造业和服务业两大类，并进行分别讨论。

一、制造业的生产类型及其组织管理

在以往的生产管理学中所讨论的生产类型，就是针对制造业的生产类型。其分类的标准很多，例如，以产品的使用性能分类，可分为通用产品和专用产品两大类；以生产工艺特征分类，可分为工艺过程连续的流程生产型和工艺过程离散的加工装配型两大类；以产品的需求特征分类，可分为备货生产和订货生产两大类；以生产过程的稳定性和重复性分类，可分为大量生产、成批生产和单件小批生产 3 种基本生产类型。以上这些分类方式都从某一侧面反映了产品及其生产过程的不同特征，对产品的生产活动具有重要的指导作用。下面将分别讨论它们各自的特点。

（一）通用产品和专用产品

按照产品的使用性能分类，可分为通用产品和专用产品两大类。通用产品就是按照一定的标准设计生产的产品，通常具有较大的社会需求量和适用面，如家用电器产品等。这类产品的生产企业一般通过对市场的需求预测，并根据企业自身的生产能力和销售能力等因素进行综合分析的基础上来制定生产计划。由于产品具备生产过程稳定的特点，因而适宜采用对象专业化的产品生产组织方式。又由于产品的市场需求较大，产品的竞争主要体现在质量和成本的竞争，因而企业应通过扩大生产规模，采用高效的专用生产设备等

手段努力降低产品成本，提高产品质量，以规模效益赢得市场竞争。专用产品一般是根据用户的特殊需求专门设计和制造的产品，产品的适用范围较小，需求量也小。企业必须经常变换生产产品的品种，生产过程的稳定性较差，无法采用对象专业化的生产组织形式，通常要求所用设备应具备较高的柔性，以适应不同产品的生产要求。相对而言，生产过程的控制比较复杂，生产管理工作难度大且非常重要。

（二）流程生产型和加工装配型

按照生产工艺特征分类，可分为工艺过程连续的流程生产型和工艺过程离散的加工装配型两大类。流程生产型生产的产品主要包括化工产品（化肥、水泥、制药等）、纺织产品、造纸、烟草、金属冶炼、酿酒等。其生产的共同特点是生产过程连续进行且加工工序固定不变，因而原材料通常是以固定的路线连续地流过整个加工系统。生产系统适宜采用专业化、自动化程度极高的生产设备或生产线的生产组织方式。由于流程生产型的生产过程具有连续这一突出的特性，决定了生产管理的重点必须是确保生产的各个环节正常运行，包括原材料的供应保障，动力系统的供电、供热保障，生产设备的正常运转保障等等，其中任何一个环节出现问题都将引起整个生产系统的瘫痪，因而生产设备及与生产相关的设施的维护成为生产管理工作的重点内容。由于这类生产的需求比较稳定，生产计划的制定主要以企业生产能力为依据。加工装配型生产的产品主要包括汽车、机床、家电、电子设备、计算机等。这类产品是由许多零部件构成的，产品结构复杂。其中各零件的生产过程相对独立，可参照流程生产型的生产组织方式进行生产。产品则是通过部件组装及总装而成，因而整个产品的生产过程是离散的。致使生产管理工作极其复杂，既要控制各零件和部件的生产进度，以确保生产的成套性，又要确保生产物流的合理流动，做到适时、适量、准确地供应，最大限度减少运输和库存费用。由于这类产品需要在不同的生产企业或部门生产不同的零部件，生产控制及协调是管理工作的重点所在，现行的一些先进生产方式，如精益生产、敏捷制造都是针对这类产品的生产而研发的。

（三）备货生产和订货生产

按产品的需求特性分类，可分为备货生产和订货生产两大类。备货生产是指在地市场需求预测的基础上，有计划地进行生产。通常情况下，这类产品属通用产品，市场需求具有一定的规律性，企业可通过提前生产，并将产品储备起来，以满足未来一定时期的市场需求。减少由于生产能力不足而造成

产品脱销给企业带来的缺货损失。其生产管理的重点是准确地预测，畅通的营销渠道，严格地按未来的需求进行生产，做到有备货而无积压。订货生产是根据用户提出的具体订货要求，组织产品的设计、制造等生产活动，以满足用户的特殊需求。由于是按用户的特殊要求定制，故产品大多是非标准化的，属于专用产品。在产品的规格、质量、数量及交货期上，不同的订单都有不同的要求，因而生产管理的重点是如何确保在规定的交货期内保质、保量并按规定的交货方式将产品交付给用户。这就要求企业在收到订单后，有组织、有计划地进行产品的设计，原材料及零部件的采购，产品的加工制造工作。

（四）大量生产、成批生产和单件小批生产

以产品生产的重复程度及专业化程度作为标准，可分为大量生产、成批生产和单件小批生产 3 种生产方式。

大量生产类型的特点是生产的品种少，每一种产品的产量大，生产稳定且不断重复进行。通常是经常重复一种或少数几种相类似的产品，由于这类产品一般在一定时期内具有相对稳定且很大的需求量，生产对象相对固定，因而产品的工艺流程一般都经过高度标准化设计，在生产组织中，有条件采用高效的专用设备和专用工艺装备，并按对象专业化的原则建立生产线，以提高工作地的专业化程度。如采用流水生产线的生产组织方式等，从而保证企业获得较高的经济效益。大量生产由于具有生产量大，生产不断重复这一特性，因而企业生产组织中的计划和控制工作具有较强的规律性，利于对整个生产过程实施标准化控制和应用自动化装置进行生产，从而确保产品的质量。企业中采用大量生产的实例有很多，比较典型的有汽车生产、家电生产（彩电、电脑等）等。

成批生产类型的特点是产品的品种较多，每一种产品的产量较少，每一种产品都无法维持长时间的连续生产，因而在生产中必须采取多种产品轮番生产的生产组织方式。由于成批生产的产品一般都具有较稳定的生产工艺，且不同的产品之间具有相同或相似的工艺过程，故可采用可配备不同产品专用工艺装备的通用设备，建立多品种的对象生产单元，使产品的生产过程在生产单元内封闭地完成，以适应多品种的需要，并保证设备必要的负荷率，提高设备的利用率水平。由于每台设备或工作地要负担多种工件的加工任务，所以无法采用高生产率的专用设备和工艺装备，致使工作地的专业化程度不高，生产率水平较大量生产而言相对较低。同时由于转换生产对象需要花费必要的生产准备时间，从而引起生产的间断，使生产管理工作更加复杂，对生产

计划管理和监控提出了更高的要求。如何根据轮番生产这一特点，合理安排每一种产品的间隔期和生产批量，既要避免由于过分频繁变换生产对象所带来的人力、设备的闲置，又要保证生产的成套性和在制品的数量，使人—机—工件处于一个最佳的结合点。提高整个生产系统的生产率水平是生产与运作管理的首要任务。

成批生产类型是介于大量生产与单件小批生产之间的一种生产方式，其包括的范围很广，为此，这类生产方式通常又按其批量的大小进一步划分为大批生产、中批生产和小批生产 3 种类型。由于大批生产的组织特点接近于大量生产，因此在实际生产中将其归入大量生产类型，统称为大量大批生产。而小批生产的特点接近于单件小批生产类型，因此将其归入单件小批生产。

单件小批生产的特点是产品的品种繁多，产量很少，所生产的产品通常属于一次性需求的专用产品，因此一般不进行重复生产。产品的产量一般只有一小批甚至仅有一件产品，故称之为单件小批生产。由于单件小批生产的产品不断变化，决定了其生产设备和工艺装备只能是通用设备和工艺装备。因此，工作地的专业化程度很低，一般按照工艺专业化原则，采取机群式布置的生产组织方式。由于单件小批生产具有上述特点，使生产管理更加复杂。主要体现在：由于产品繁多，导致生产计划复杂，生产与运作的实施和控制难度增大；生产技术准备工作量大，导致设备调整时间长，设备利用率低，如何协调各个部门之间的合作，将成为管理工作的重点内容；由于产品不断变化，要求工人的操作技能高，使人力资源管理极为关键。采用单件小批生产类型的实例很多，如造船、重型机械制造、大型建筑、桥梁、专用大型电机和锅炉等。值得注意的是，随着人们生活水平提高，消费观念发生了重大变化。人们需求更趋于个性化，使得一些通用产品（如轿车、家电等）的生产逐步有向小批量甚至是单件方向发展的趋势，这些都将给生产与运作管理工作提出新的课题。

通过上述各种生产类型的讨论不难发现，不同生产类型具有不同的特点，对企业的生产管理提出了不同的要求。但是，无论是以产品的使用性能，还是以生产工艺特征分类，最终生产管理过程的核心仍然落在生产组织中采取大量生产、成批生产或单件小批生产的某种生产方式上。因此，以上 3 种基本生产类型的研究和讨论，在生产与运作管理中具有重要的意义。下面将分别讨论 3 种基本生产类型的划分方法及其组织管理特点。

1. 大量生产、成批生产和单件小批生产的划分

企业的生产类型，集中反映在工作地专业化程度上，因此，往往把对它的划分作为企业生产类型的主要标志。划分步骤：先确定工作地的生产类型，

然后依次确定小组、工段、车间和企业的生产类型。

(1) 工作地生产类型的划分：工序数目法。指根据固定于工作地工序数目的多少来确定工作地的生产类型。以机械工业企业为例，按表 1-1 的数据来划分工作地生产类型。对已投产和改建后的企业，可用此法确定生产类型。

工序大量系数法。所谓大量系数就是指工序单件工时与零件出产节拍（零件出产节拍 r 为计划期有效工时总数除以计划期全部零件产量）的比值，即

$$\text{工序大量系数 } (K_b) = \frac{\text{工序单件时间 } (t)}{\text{节拍 } (r)}$$

$$\text{节拍 } (r) = \frac{\text{计划期有效工作时间 } (F_e)}{\text{计划期零件产量 } (N)}$$

$$K_b = \frac{t \times N}{F_e}$$

表 1-1 工作地生产类型划分表

工作地生产类型		固定于工作地的工序数目
大量生产		1~2
成批生产	大批	2~10
	中批	10~20
	小批	20~40
单件生产		40 以上

工序大量系数表示在保证产品出产节拍的条件下，为完成每一工序所需的设备（工作地）数量。它的倒数就是固定于一个工作上的工序数目。

故工序大量系数法与工序数目法是一致的。

求出工序大量系数后，可根据表 1-2 确定工作地的生产类型。此法一般适用于工厂设计和车间生产线设计。

表 1-2 工作地生产类型表

工作地生产类型		工作大量系数值 (K_b)
大量生产		>0.5 以上
成批生产	大批	0.5~0.1
	中批	0.1~0.05
	小批	0.05~0.025
单件生产		<0.025

(2) 小组、工段、车间、企业生产类型的划分：在确定工作地生产类型的基础上，根据大多数工作地生产类型决定小组或工段的生产类型，根据大多数小组或工段的生产类型决定车间的生产类型，根据大多数车间或主要车间的生产类型决定企业的生产类型。

(3) 按零件大小和产量划分方法：在机械制造业中，也有采用以零件大小、产量来划分生产类型的，详见表 1-3。

表 1-3 按零件大小和产量划分生产类型

生产类型		零件的年产量		
		重型零件	中型零件	轻型零件
单件生产		<5	<10	<100
成批生产	小批	5~100	10~200	100~500
	中批	100~300	200~500	500~5000
	大批	300~1000	500~5000	5000~50000
大量生产 >1000		>5000	>50000	

2. 大量生产、成批生产和单件小批生产组织管理对比分析

为了便于掌握 3 种基本生产类型在管理上的特点，有必要对它们做进一步的对比分析。从整个生产系统上看，随着大批生产、成批生产和单件小批生产的产品品种的逐渐增加，企业生产管理从不同侧面呈现出不同的特点：

(1) 生产对象：产品的特性从标准化、商品化趋于专门化、个性化。

(2) 专业化程度：生产的专业化程度逐渐降低，一方面反映在生产单位的设置上，从对象专业化向工艺专业化方向过渡；另一方面，反映在设备和工艺装备上，从专用设备和专用工艺装备向通用设备和通用工艺装备方向过渡。

(3) 工艺过程：生产工艺过程由固定型向非固定型转化。

(4) 物流特征：物流成本由低向高转化。一方面，从物流的移动距离来看，采取对象专业化生产的大量生产类型，可以大大缩短产品在加工过程中的运输距离，节省运输的人力、设备和费用。从库存角度来看，由于大量生产类型的生产计划稳定，易于对产品原材料和零部件进行科学的库存管理，从而减少库存费用、订货费用。而对单件小批生产而言一般不具备上述条件。

(5) 生产计划：生产计划由按固定的生产进度计划进行生产向较为灵活的生产计划、并常常要进行调整生产计划的方向转变。

(6) 质量控制：质量控制工作由标准的质量控制体系向非标准方式、更多由操作工人自行掌握的方向转化。

(7) 劳动力配置：对操作工人的操作技能要求越来越高。由于大量生产中每一道工序进行多次重复操作，因此要求工人只要熟练掌握某一工序的技术要领既可胜任该项工作，对其他工序的操作可不必掌握。而成批生产，特别是单件小批生产类型的企业，工人所面对的产品经常处于变换的状态，无法做到长时间重复进行某一固定不变的操作，这就要求工人应有较广泛的机械知识，具有较高的技术素质，以适应各种操作任务的需要。

(8) 财务控制：财务工作的侧重面有所不同，大量生产的企业通常采取以成本为中心进行成本管理，即通过对采购成本、加工成本的标准化控制，来实现企业成本控制目标。而对于单件小批生产而言，由于产品的数量较少，有些产品所需原材料或零部件无法做到有计划的库存，即使只需一件零部件或很少的原材料，也必须进行专门采购，因此，采购成本难以控制。同时生产加工过程的随意性，使得企业生产成本的不确定性增加，因此在财务管理方面，通常以利润为中心进行财务控制。成批生产企业可视具体情况采取成本中心或利润中心的方式来进行财务管理。

(9) 管理人员配置：管理人员的工作重点有所不同，大量生产的企业由于生产的产品品种单一，生产稳定性高，决定了生产管理人员工作的重点放在生产计划的编制、工艺流程的制定、市场预测、生产能力规划等工作上，以使企业生产能够高效、有序地进行。相反，单件小批生产的企业，由于产品的品种繁多，大量的管理问题都要在生产线上现场解决，因此要求生产线上的管理人员配置较多，而职能管理人员相对较少。

总体上说，大量生产的企业要求加强生产计划、质量控制、能力控制、库存控制等工作，以保证生产连续有序地进行，由于其生产稳定性，更易于实现 JIT 生产方式，从而降低成本，获得更大的效益。对于单件小批生产的企业而言，其生产管理相对复杂，一般厂级计划制定得比较粗略，无法做到非常详细，大量的生产管理工作更多地需要生产单位依据实际情况自行处理，因此要求生产线上的管理人员素质较高，能够处理生产过程中出现的各种问题。另外，物流管理工作较为复杂，也是企业管理工作的重点。由于产品的数量极少，并且随意性大，相当部分的物料无法进行储备，只能在接到订单后进行采购，因此，如何合理组织好采购工作，不仅可大大降低产品的成本，同时可使生产保持较高的连续性，从而缩短产品的生产周期。对于单件小批生产的企业而言，交货期是企业竞争力的重要标志，因此，保证不出现物料供应不及时等生产瓶颈问题是生产管理的最重要内容。成批生产由于居于大量生产和单件小批生产之间，其生产管理在很大程度上具有一定的不确定性，一般视企业的具体情况来确定生产管理模式。但在通常情况下，由

于成批生产具有轮番生产这一重要特征，因此，一般把生产管理工作的重点放在合理安排各种产品的生产批量，使生产的成套性和提高设备的利用率之间达到平衡。另外，库存管理工作也占有十分重要的地位，一旦企业无法做到生产的成套性与提高设备利用率之间的平衡，可通过库存控制手段来调节企业生产能力的不平衡，提高企业的经济效益。

对于企业的管理者而言，熟悉并掌握各种生产类型的特征，对企业的生产经营管理具有十分重要的意义。任何一个企业都要选择适合自身发展的生产类型，也只有生产类型选择正确，才能适应市场对产品的需求，才能保证企业经营获得成功，否则，将导致企业经营的失败。在这方面应该说不乏典型的事例，例如，彩电虽然是美国发明的，但是在 20 世纪 60 年代末期，日本在引进美国彩电生产技术的同时，从彩电产品市场的需求性质出发，在短期内建立了高度自动化的大量生产系统，使得彩电产品无论从质量，还是成本都大大优于当时的美国。而此时美国彩电生产厂家，大都采用批量生产方式，产品的质量主要靠技术工人的技术熟练程度来保障，在市场竞争中处于下风也就不足为奇了。日本的彩电产品也因此短期内一举占领了世界彩电市场的大部分销售额，另外，日美的汽车工业的竞争也如出一辙。可见，生产类型选择对企业经营具有重要作用，我国的一些企业，特别是在 70 年代末期和 80 年代初期，在生产类型选择上出现这样或那样的偏差的根本原因，主要是对产品市场缺乏必要的研究，有些企业在引进了大量生产线后，尚未正式投产，产品市场已经发生了重大变化，该生产线所能生产的产品已经被性能更加优良的产品所替代，形成了还未上马就下马的局面，使企业蒙受了巨大的损失。

二、服务业的运作类型及组织管理

随着社会经济的发展，服务业在国民经济中的比重正在迅速增加，其在中国社会生活中所处的地位越来越重要，成为整个国民经济中不缺少的重要组成部分，如商业、金融、宾馆、餐饮、交通运输、医疗保健、文化娱乐、教育、公用事业及政府机关等。从一定意义上说，服务业水平的高低，直接体现一个国家的经济发展水平。美国是世界公认的经济大国，仅在 90 年代，就有大约 70% 的人从事服务性行业，随着我国经济体制改革的不断深入，服务业也得到了迅猛的发展。据统计，我国服务业的产值已占到国民生产总值的 20% 强，而且还在迅速增长。因此，了解并掌握服务业的运作类型及其特点，对于服务业的生产经营活动意义重大。

服务业的生产运作过程主要是提供无形产品，即提供服务的过程。服务

是顾客与服务企业员工之间直接接触时所发生的社会性活动，其产出特点决定了服务业的运作过程和制造业的生产过程有明显的差异，因此，有必要对服务业的生产类型进行专门讨论。

同制造业相似之处在于，服务业的分类标准也不是唯一的，若以顾客的需求特性分类，可分为通用型服务和专用型服务，如商场、银行、宾馆、餐厅等属于通用型服务，它主要针对一般的日常的社会需求所提供的服务。而如医院、咨询公司、证券公司、会计师事务所、律师事务所等属于专用型服务。它主要针对顾客的特殊需求所提供的服务。若以服务系统的技术特征分类，可分为技术密集型和人员密集型两大类，技术密集型企业需要具备较优良的技术及设备，如医院、银行、通讯业等，都需要进行大量的设备投入，而人员密集型企业，其系统中人员的投入占主导地位，如商场、学校、咨询公司、律师事务所等均属于人员密集型。以上两种分类方式都从某一侧面反映了服务业运作过程的不同特征，对服务业的运作管理具有重要的指导意义；然而由于服务业的最主要或者说内在特征是运作系统与顾客需要直接接触，因而在讨论服务业的运作类型时将主要以服务系统与顾客直接接触的程度作为标准来进行分类，可分为两种基本类型，即高接触型和低接触型。

1. 高接触型

所谓高接触型服务系统是指服务系统在向顾客提供服务时必须与顾客保持较高的接触程度才能完成，比较典型的高接触型服务有学校的课堂教学、理发、旅馆的接待服务，医生的直接诊断服务等。这类系统的运作管理的重点主要应放在服务质量上，其服务质量及服务效率的高低往往是由服务人员的素质来决定，例如课堂教学质量的高低主要由教师的教学水平来决定，旅馆的接待服务的好坏主要取决于服务员的业务素质和职业道德。而医生的直接诊断服务质量高低更是取决于医生的医疗水平和职业道德的高低，就是说医生除了具备高明的医术外，还需要对患者具有热心和耐心，才能真正体现出诊断服务质量。因此，加强对员工的业务培训和职业道德教育，将是这类企业管理工作的重要组成内容，除此之外，这类服务企业也要根据顾客的需要合理确定服务规模，如医院的门诊服务，即便是医生的职业素养极高，但是，如果需要患者长时间等待，也必将失去部分顾客和抹杀了整个服务系统的优势。因此，这一类服务企业应确定顾客需求和服务规模的最佳平衡点，使整个服务系统达到最高效率。

2. 低接触型

所谓低接触型服务，是指在服务过程中顾客与服务人员接触程度较低的一类服务类型。如邮局的邮递服务、传呼台的信息服务、银行的支票处理业