

安徽省高等学校“十二五”规划教材

现代生产运作管理

XIANDAI SHENGCHAN YUNZUO GUANLI 胡芳◎主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

014058305

安徽省高等学校“十二五”规划教材

F273-43

58

现代生产运作管理

主 编 胡 芳

副主编 朱 莉

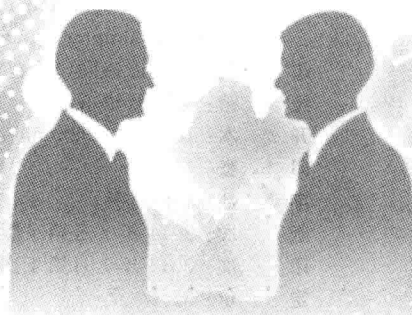
编 者 (按姓氏笔画排序)

孙方思 朱 莉 李传福 陈纲锐

宋鹤年 周莉婷 胡 芳 高小平

唐世杰 耿 波 徐国成 夏媛媛

曹宝亚 韩 露



北航

C1745348



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

F273-43

58

205830110

图书在版编目(CIP)数据

现代生产运作管理/胡芳主编. —合肥:安徽大学出版社,2014.7

安徽省高等学校“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5664-0770-2

I. ①现… II. ①胡… III. 企业管理—生产管理—高等学校—教材 IV. ①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 124489 号

现代生产运作管理

胡 芳 主 编

出版发行: 北京师范大学出版集团
安 徽 大 学 出 版 社
(安徽省合肥市肥西路3号 邮编 230039)
www.bnupg.com.cn
www.ahupress.com.cn

印 刷: 合肥市裕同印刷包装有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 184mm×260mm
印 张: 17
字 数: 368 千字
版 次: 2014 年 7 月第 1 版
印 次: 2014 年 7 月第 1 次印刷
定 价: 35.00 元

ISBN 978-7-5664-0770-2

策划编辑: 朱丽琴
责任编辑: 李 君
责任校对: 程中业

装帧设计: 李 军 金伶俐
美术编辑: 李 军
责任印制: 陈 如

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 0551—65106311

外埠邮购电话: 0551—65107716

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 0551—65106311

“现代生产运作管理”作为高职工商企业管理专业的必修课,在专业的人才培养体系中占有非常重要的地位。

高职工商企业管理专业主要培养的是企业的中基层管理人才,主编在长期一线的教学工作和带领学生到企业实习的过程中,感觉到如果以中基层管理岗位职责为主线设计教学模块,以岗位的典型工作为任务来组织教学内容,具有更强的逻辑性、针对性、实用性和先进性,可以更好地培养学生的专业技能,促进培养的学生和企业的需求零距离目标的实现。

本书以企业生产运作主要的中基层管理岗位(综合管理岗位、物料管理岗位、现场管理岗位、设备管理岗位、质量管理岗位、班组管理岗位、信息管理岗位)职责为模块,以岗位的典型业务为任务,按照以能力培养为主线、相关知识为支撑的模式安排教学内容。通过“做中学,学中练”的方式,既介绍了生产运作管理的理论知识,又强化了学生在各生产运作管理岗位工作的关键技能,使其熟悉和掌握企业生产运作管理活动的全部过程。

本书共分为八个模块,二十一个任务,每一个模块均附有“简介”、“学习目标”、“引入案例”、“学习参考”、“思考与练习”。其中,“简介”有助于学生们对模块和岗位的了解;“学习目标”有助于学生理清学习思路、分清重难点;“引入案例”通过精选的典型案例,有助于学生加深对理论内容的理解,提高分析问题和解决问题的能力;“学习参考”包括“知识链接”、“关键概念”、“课堂讨论”、“能力提升”、“轻松一刻”等内容,有助于拓展学生的知识内涵和外延,提高学习兴趣;“思考与练习”包括“选择题”、“填空题”、“判断题”、“思考题”、“能力拓展与训练”等形式,有助于检验学生的学习效果,加强学生的观察能力、动手操作能力。

本书在编写的过程中听取了一些知名企业管理者及研究机构、高等院校的专家、学者的意见,并邀请了长期在企业相关管理岗位工作的专家以及具有丰富

高职高专教学经验的老师作为编者,在编写的过程中注重实用性。为了加强实用性,在第八模块中,对 ERP 软件和沙盘模拟软件的操作方法以及规则作了详细的介绍。另外,鉴于班组长(领班、店长等)各项管理活动的有效性对任务最终是否能高效完成起到的举足轻重作用,班组长岗位也是专科学生在职业生涯中要经历的一个重要岗位,故将班组管理岗位职责单独列为一个模块,作为生产运作管理整体内容的补充。

本书由胡芳负责统稿。具体分工如下:安徽财贸职业学院胡芳编写模块一;淮北职业技术学院朱莉编写模块二、模块三;淮北职业技术学院周莉婷编写模块四、模块六;合肥美的电冰箱有限公司高小平编写模块五;合肥美的电冰箱有限公司韩露编写模块七;安徽财贸职业学院宋鹤年和夏媛媛分别编写模块八中的 ERP 软件和企业经营管理沙盘模拟软件。

本书在编写过程中得到了安徽大学出版社的大力支持,特别是朱丽琴副总编辑的关心和帮助,还得到了合肥美的电冰箱有限公司耿波制造总监、陈钢锐工程师的指导以及安徽财贸职业学院曹宝亚老师的鼎力相助,在此表示诚挚的谢意;同时,本书在编写过程中参考、引用了大量的文献资料,在此也对这些作者表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

2013 年 12 月

模块一 现代生产运作管理认知	(1)
任务一 生产运作认知	(2)
一、生产运作的概念	(2)
二、生产运作的分类	(3)
三、生产运作的流程	(7)
任务二 生产运作管理认知	(11)
一、生产运作管理概述	(11)
二、生产运作管理理论与实践的历史演进	(13)
三、生产运作主要管理岗位职责	(19)
模块二 综合管理岗位职责	(26)
任务一 生产运作系统布置	(27)
一、企业厂址选择	(27)
二、企业总平面布置	(35)
三、车间设备布置	(38)
任务二 生产过程的时间组织	(39)
一、合理组织生产过程的基本要求	(40)
二、零件在工序间的移动组织	(41)
三、流水生产组织设计	(43)
任务三 工作设计与工作研究	(46)
一、工作设计	(46)
二、工作研究	(49)
任务四 生产运作计划的编制	(52)
一、生产运作计划	(52)



二、生产作业计划的编制	(54)
模块三 物料管理岗位职责	(65)
任务一 物料采购管理	(66)
一、物料消耗定额和储备定额的计算	(67)
二、企业典型的采购流程	(69)
三、采购的方式	(71)
任务二 现场物料管理	(74)
一、现场物料的相关物流流程	(74)
二、盘点技巧	(76)
任务三 库存控制	(80)
一、库存成本的计算	(80)
二、库存控制技术	(83)
三、仓库管理	(91)
模块四 生产运作现场管理岗位职责	(104)
任务一 掌握生产运作现场管理方法	(105)
一、“6S”活动	(105)
二、定置管理	(109)
三、目视管理	(113)
四、看板管理	(117)
任务二 作业排序	(119)
一、制造业的作业排序	(119)
二、服务业的作业排序	(124)
任务三 安全管理	(130)
一、事故原因分析	(130)
二、现代安全管理	(132)
三、建立 QHSE 管理体系	(133)
模块五 设备管理岗位职责	(141)
任务一 设备的选择与评价	(144)
一、设备的分类	(144)



二、设备的选择	(144)
三、设备的评价	(145)
任务二 设备的维护与更新	(146)
一、设备的磨损故障规律	(146)
二、设备的保养	(148)
三、设备的维修	(150)
四、设备的更新与改造	(153)
任务三 实施全员设备管理	(156)
一、设备管理的发展历程	(156)
二、传统的设备管理模式	(157)
三、全面生产维护(TPM)	(158)
模块六 质量管理岗位职责	(167)
任务一 熟悉 ISO 9000 族标准及质量认证	(168)
一、ISO 9000 族标准	(169)
二、质量认证	(171)
任务二 实施全面质量管理	(174)
一、质量和质量管理	(174)
二、全面质量管理	(175)
三、PDCA 循环	(184)
任务三 掌握质量控制的常用方法	(186)
一、常用七种工具	(186)
二、8D 问题解决 8 步法	(189)
三、6 σ 管理	(192)
模块七 班组管理岗位职责	(199)
任务一 班组管理主要工作	(200)
一、提升班组长的管理能力	(200)
二、基础管理工作	(202)
三、纪律管理工作	(213)
四、绩效评价管理工作	(216)



任务二 班组经营管理创新	(219)
一、现场星级管理	(219)
二、质量信得过班组管理	(222)
三、班组长工作日志管理	(224)
模块八 管理软件实训	(228)
任务一 ERP 软件	(229)
一、ERP 简介	(229)
二、ERP 的核心功能模块	(233)
三、用友 U8 及其生产管理模块	(239)
任务二 企业经营管理沙盘模拟软件	(245)
一、沙盘认知	(245)
二、角色扮演	(252)
参考文献	(262)

模块简介

生产运作管理学将凡是有投入—变换—产出的组织活动都纳入其研究范围,生产运作管理不仅在工业制造企业,在其他类型企业、社会公益组织及政府机构中都起到重要的作用。其主要包括综合管理、物料管理、现场管理、设备管理、质量管理、班组管理、信息化管理等内容。

学习目标

理解生产运作的概念,了解生产运作在现代企业中的重要作用,了解生产运作管理理论与实践的历史演进;掌握常见生产运作的划分方法,熟悉生产运作管理流程和各管理岗位的职责要求,牢记生产运作的任务。

引入案例

松下自行车公司的定制化生产

松下自行车公司是日本松下的一个分公司。管理层曾经发现销售不理想,主要原因是公司不能预测和满足不同顾客的不同需求。在此情况下,松下并没有对特定的市场进行营销,而是实施大量定制化生产。

公司注意到油漆、部件安装、调试都是独立的功能,可以用模块化实施制造,他们开发了一个非常柔性化的自行车架生产设备。其次,公司在零售商处安装了一个非常复杂的“松下订单系统”。此系统包括一个特制机器,可以测量顾客的身材和体重、车架的合适尺寸、座位位置和横杆的长度。顾客可以选择颜色、式样和各种零部件。零售商处的信息可以实时传到工厂,3分钟内可以生成具体的技术细节。信息自动传到合适的模块后,在那里完成生产过程。两至三周后,自行车就可以交到顾客手中(价格比直接购买贵20%~30%)。为了保持与顾客更多的联系,工厂在收到顾客订单后,立刻将由计算机生成的顾客定制的自行车图样连同一封感谢信寄给顾客,3个月后寄第二封信询问顾客对自行车的满意程度,最后寄一张“自行车生日卡”给顾客以庆祝这辆自行车的周岁生日。

思考：

1. 定制化生产的运作流程是怎样的？
2. 定制化生产有哪些优势？

任务一 生产运作认知

一、生产运作的概念

生产运作是指人们结成一定的协作关系,利用各种工具和方法,将投入的要素进行加工或转换,为社会提供需要的产品或服务的过程。

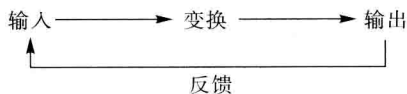


图 1-1 生产运作过程模型

上述是广义的生产运作过程,狭义的生产运作过程即变换过程。

在广义的生产运作过程中,输入是指输入生产要素,主要包括生产对象、劳动力、生产手段、生产信息等。其中,生产手段包括直接生产手段(如设备)、间接生产手段(如土地、道路、厂房、设施等);生产信息是指为有效进行生产所运用的一切知识,包括生产技术、技巧、方法,具有软件特征,能有效控制生产对象、劳动力和手段。

变换过程是指加工或转换的过程,即劳动过程、价值增值的过程。企业之间的产品、服务、质量等的差异主要产生于变换过程。

按照分担的任务划分,变换过程可分为以下四个部分:

一是生产技术准备过程。是指产品在投入生产前所进行的各种生产技术准备工作。如产品设计、工艺设计、工艺装备设计、新产品试制和鉴定等。

二是基本生产过程。是指对构成产品实体的劳动对象直接进行工艺加工的过程。该过程是直接产生价值增值的过程,也是整个生产过程中最主要的环节。如汽车厂生产的汽车、水泥厂生产的水泥等。

三是辅助生产过程。是指为保证基本生产过程的正常进行而从事的各种辅助性生产活动的过程。如汽车厂生产供本厂自用的工模具、修理用备件、蒸汽、压缩空气等。

四是生产服务过程。是指为保证企业生产活动正常进行而提供的各种服务性工作。如物料的采购和保管、物料运输、技术检验等。

以上四个部分是企业生产过程的基本组成部分。有的企业除了进行上述活动,还从事副业活动,生产某些副产品。如钢铁企业利用高炉炉渣生产的建筑材料,飞机制造厂利用边角余料生产的铝锅、饭盒等。副业生产过程也是企业生产过程的组成部分。

变换过程的主要形式有以下三种:

一是形态转换。即把有形的原材料和无形的信息从形状上或性质上予以改变,这也就



是形态效用。

二是时间转换。通过对物品进行一定时间的库存,求得价值上的变化,这就是所谓的“时间效用”(由于时间的变换而产生的效用)。

三是场所转换。即通过输送、流通等地点的改变谋求价值上的改变,这也叫地点效用。

输出是指有形产品和无形产品的输出。本书将有形产品的生产,称之为“生产”;将无形产品的生产,称之为“运作”。

反馈是指将生产运作过程输出的信息,如产量、质量、进度、消耗、成本、利润、效果、顾客的满意度等,返回到输入端或生产运作过程中,与输入的信息如计划、标准比较,发现差异,查明原因,采取措施,及时解决,以保证生产运作过程的正常进行和计划的按时完成。反馈在整个过程中起到控制和提供信息的作用。

表 1-1 一些典型的生产运作过程

如	输入	变换	输出
工厂	原材料、设备、工人、工具	加工、制造、装配	产品
学校	教师、学生、教材、教室、设备	传授	人才
医院	病人、医生、护士、医药、设备、床位	医治、护理	健康的人
商店	顾客、售货员、商品、仓库	产品推销	销售量、顾客满意度

❖ 关键概念

生产与运作概念

过去,西方国家的学者把有形产品的生产称作“Production”(生产),把提供服务的生产称作“Operations”(运作)。而近几年来,更为明显的趋势是把提供有形产品的生产和提供服务的生产统称为“Operations”,即运作,将两者都看成是为社会创造财富的过程。

二、生产运作的分类

产品和服务千差万别,产量大小相差悬殊,生产或提供过程又十分复杂,如何按照其基本特征,将其分类,以把握各种生产运作类型的特点和规律,这是进行生产运作管理的基本前提。

一般来说,根据不同的分类标准,可以将生产运作进行如下分类。



(一)按性质分类

按照性质,生产运作,一类是生产,一类是运作,即分为制造性生产和服务性运作两大类。

1. 制造性生产

制造性生产过程是指通过将生产要素输入,经物理、化学变化,转换为有形物品输出的过程,通过制造性生产能够产生自然界原来没有的物品。

按照企业组织生产的特点,制造性生产可细分为备货型生产(make-to-stock, MTS)与订货型生产(make-to-order, MTO)两种。

(1)备货型生产

备货型生产是指在没有接到用户订单时,按已有的产品标准或产品系列进行生产,生产的目的是为了补充成品库存,通过成品库存来满足用户随时需求。该类产品通用性强,标准化程度高,有广泛的用户,能够满足用户共性化的需求。但是库存水平高,且难以满足顾客个性化的需求,只能在有限的产品品种中做选择。如轴承、紧固件、小型电动机等。

(2)订货型生产

订货型生产是指按用户特定的需求进行生产,产品一旦生产出来,就可以直接发送给客户,不必维持成品库存。此类产品专用型强,大都是非标准的,大半有特定的用户。如锅炉、船舶等。

(3)备货型与订货型生产的主要区别

备货型与订货型生产的主要区别如表 1-2 所示。

表 1-2 备货型与订货型生产的主要区别

项 目	MTS	MTO
产品	标准产品	按用户要求生产,无标准产品,是大量的变形产品和新产品
对产品的需求	可以预测	难以预测
价格	事先确定	难以确定
交货期	不重要,有成品库存,可以随时供货	很重要,订货时确定
设备	多采用专用高效设备	多采用通用设备
人员	专业化人员	具备多技能的人员

2. 服务性运作

服务性运作的产出不是物质产品,而是无形的产品——服务。

服务性运作按照不同的标准,还可进一步作以下分类:



(1)按照是否提供有形产品分类

- ①不提供任何有形产品的纯劳务服务:如咨询、讲课等。
- ②提供有形产品的一般劳务服务:如批发、零售、邮政、交通运输等。

(2)按照顾客是否参与分类

- ①顾客参与的服务:如理发、保健、旅游、客运、教学、娱乐等。
- ②顾客不参与的服务:如修理、洗衣、邮政、货运等。

(3)按照资本密集程度分类

- ①大量资本密集服务:如航空、大酒店、游乐场等。
- ②专业资本密集服务:如医院、车辆修理等。

(4)按照接触的顾客规模分类

- ①大量劳务密集服务:如中小学校、批发、零售等。
- ②专业劳务密集服务:如律师事务所、会计事务所等。

◆ 关键概念

制造业与服务业的区别

1. 产品物质形态不同

制造业生产的产品是有形的,可以被储藏、运输,以用于未来或其他地区的需求,因此,在制造业生产中,企业可以利用库存和改变生产数量来调节并适应需求的波动;而服务业提供的产品是无形的,不能预先生产出来,也无法用库存来调节顾客的随机性需求。

2. 顾客参与程度不同

制造生产过程基本上不需要顾客参与,而服务则不同,顾客需要在运作过程中接受服务,有时顾客本身就是运作活动的一个组成部分。

3. 对顾客需求的响应时间不同

制造业企业所提供的产品可以有数天、数周甚至数月的交货周期,而对于许多服务业企业来说,必须在顾客到达的几分钟内做出响应。由于顾客是随机到达的,就使得短时间内的需求有很大的不确定性。因此,服务业企业要想保持需求和供应能力的一致性,难度很大。从这个意义上来说,制造业企业和服务业企业在制定其生产运作能力计划以及进行人员和设施安排时,必须采用不同的方法。

4. 生产运作场所的选址和布局不同

制造业企业的生产设施可远离顾客,但是却可以服务于地区、全国甚至国际市场,比服务业组织更集中,设施规模更大,自动化程度更高,资本投入更多,对流通、运输设施的依赖性也更强;而对服务业企业来说,服务不能被运输到异地,其服务质量的提高有赖于与最终市场的接近,设施必须靠近其顾客群,从而使一个设施只能服务于有限的区域范围;制造业和服务业的生产运作系统在选址、布局等方面有着不同的要求。



5. 质量度量难易不同

由于制造业企业所提供的产品是有形的,所以其产出的质量易于度量。而对于服务业企业来说,大多数产出是无形的,无法准确地衡量服务质量,顾客的个人偏好也影响其对质量的评价。因此,对质量的客观度量有较大难度。

(二)按专业化程度分类

产品或服务的专业化程度可以通过产品或服务的品种数多少、同一品种的数量多少和生产运作的重复程度来衡量。产品或服务的品种数越多,每一品种的数量越少,生产运作的重复性越低,产品或服务的专业化程度就越低。反之,产品或服务的专业化程度就越高。按照产品或服务专业化程度的高低,可分为大量生产运作、单件生产运作、成批生产运作三种类型。

1. 大量生产运作

大量生产运作是指车间及各生产运作环节在较长时期内固定地大量制造同种产品或提供同种服务的生产运作类型。其特点是产品品种单一,产量大;生产重复程度高;工人操作简易,技术熟练,可实现工序作业标准化;计划编制易于做到准确,生产效率高。美国福特汽车公司曾长达 19 年始终坚持生产 T 型车一个车种,就是大量生产运作。

2. 单件生产运作

单件生产运作是指车间及各生产运作环节在一定时期内很少重复制造同种产品或提供同种服务的生产运作类型,单件生产与大量生产相对立,是另一个极端。其特点是品种繁多,每种仅生产一台,生产的重复程度低;生产管理人员需要有丰富的工艺知识,否则难以制定详细的作业计划。汽车冲模厂生产的汽车模具、法庭上律师的辩护,都是单件生产运作。

3. 成批生产运作

成批生产运作是指车间及各生产环节在一定时期内重复制造多种产品或提供多种服务的生产运作类型,介于大量生产运作与单件生产运作之间。其特点是品种不单一,每种都有一定的批量;生产运作有一定的重复性,轮换品种时需对设备、工装进行调整;工人需要有较高的技术水平和生产技能;计划的编制比较复杂。当今世界上,单纯的大量生产运作和单纯的单件生产运作都比较少,一般都是成批生产运作。

由于成批生产运作的范围很广,通常将它划分为“大批生产运作”、“中批生产运作”和“小批生产运作”。大批生产运作与大量生产运作特点相近,合称为“大批大量生产运作”。如汽车、轴承、紧固件、电视机、洗衣机、电冰箱、灯泡的生产,公共交通、快餐服务、普通邮件、批发、体检等服务业的运作。小批生产运作与单件生产运作的特点相似,合称为“单件小批生产运作”。如模具、电站锅炉、大型船舶的生产,研究项目、计算机软件、博士生培养、咨询业、包机服务、保健、理发、特快专递、出租车服务、零售业等服务业的运作。有的企业生产的产品品种繁多,批量大小的差别也很大,习惯上称之为“多品种中小批量生产运作”。“大批大量生产运作”、“单件小批生产运作”和“多品种中小批量生产运作”的说法比较符合企业实际。



表 1-3 三种不同生产方式的比较

生产类型 项目	大批大量生产运作	单件小批生产运作	多品种中小批量生产运作
产品品种	很少或单一	很多	较多
每种产品的产量	很大	很少或单个	较大
生产组织形式	对象原则	工艺原则	对象或工艺原则
生产重复性	重复性高	基本不重复	周期性重复
工作地担负的工序数	很少	很多	较多
设备通用性	专用	通用	专用或通用
设备利用率	高	低	较高
工艺装备	专用高效工装	主要采用通用工装	专用或通用工装兼有
产品设计	工作量小、时间短、人员少	工作量大、周期长、人员多	工作量较大、周期较长、人员较多
适应市场变化能力	差	好	较好
对工人生产技术要求	低	较高	一般
对劳动定额的要求	高	较低	一般
劳动生产率	高	低	较高
计划管理工作	简单	复杂多变	比较复杂
生产控制	易	较难	难
产品成本	低	高	较高
经济效益	最好	较差	较好

大批大量生产运作具有很大的优势,而单件小批生产运作具有很大的劣势。大量大批生产运作致命的弱点是难以适应市场变化,相反,单件小批生产运作类型具有“以不变应万变”的优点,然而它的低效率是其根本缺陷。

随着科学技术进步,人们生活条件的不断改善,消费者的价值观念变化很快,消费需求多样化,从而引起产品的寿命周期相应缩短。为了适应市场需求,企业越来越多地采用多品种中小批量的生产方式。

需要注意的是,企业和车间生产运作类型的划分不是绝对的,一个企业可能同时存在三种不同的生产运作类型。

三、生产运作的流程

(一)生产运作流程的分类

生产运作流程就是把一定投入转换为一定产出的过程。生产运作流程可以分为三种基本类型:按产品或服务组织的生产运作流程、按转换路线组织的生产运作流程和按项目组织的生产运作流程。

1. 按产品(服务)组织的生产运作流程

该流程以生产的产品或提供的服务为对象,按照要求,组织相应的设备或设施,形成流水般的连续生产运作,有时又称为“流水线”(Flow Line)生产运作。如汽车装配线、电视机



装配线等。这种流程主要适用于大批大量生产运作类型。

2. 按转换路线组织的生产运作流程

对于多品种生产或服务情况,每一种产品或服务的转换路线都可能不同,因而不能像流水作业那样以产品或服务为对象组织流程,只能以所要完成的工艺或作业内容为依据来构成流程,而不管是何种产品或服务对象。设备与人力按工艺或作业内容组织成一个单位,每一个单位只完成相同或相似工艺或作业内容的任务。不同的产品或服务有不同的转换路线,它们流经的单位取决于本身的工艺或作业。这种流程主要适用于多品种中小批量或单件小批生产运作类型。

3. 按项目组织的生产运作流程

拍一部电影、组织一场音乐会、生产一件产品、盖一座大楼等任务,相互间没有重复,所有的工序或作业都按一定秩序依次进行,有些工序或作业可以并行进行,有些工序或作业必须顺序进行。

三种生产运作流程的特征比较如表 1-4 所示。

表 1-4 不同生产运作流程特征比较

特征标记	按产品(服务)组织 (流程 1)	按转换路线组织 (流程 2)	按项目组织 (流程 3)
产品 生产运作类型 流程 产品或服务变化程度 市场类型 产量	大批大量生产运作 流水型 低 大批量 高	多品种中小批量或单件小批量生产运作 跳跃型 高 顾客化 中等	单件、单项定制 无 很高 单一化 单件
劳动者 技能要求 任务类型 工资	低 重复性 低	高 没有固定形式 高	高 没有固定形式 高
计划与控制 生产控制 质量控制 库存控制	容易 容易 容易	困难 困难 困难	困难 困难 困难

(二) 生产运作流程的选择

企业选择哪一种生产运作流程,主要考虑以下几个方面的因素:

1. 产品(服务)需求特征

根据产品(服务)需求的特点,从需求的数量、品种、季节波动性等方面考虑,决定选择哪种类型的流程。有的流程具有批量大、成本低的特点,而有的流程具有适应品种变化快的特点,因此,流程首先要考虑产品(服务)特征。

2. 自制—外购决策

以制造型企业为例。企业自己加工的零件种类越多,批量越大,对生产系统的能力和规