

图书基本信息

书名：<<OKP企业供应链的协调优化研究>>

13位ISBN编号：9787030341273

10位ISBN编号：7030341279

出版时间：2012-5

出版时间：科学出版社

作者：杨文胜，李莉，涂忆柳 著

页数：241

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

内容概要

《OKP企业供应链的协调优化研究》阐述了一系列有助于OKP企业提高订货效率、生产效率和订单满足率的供应链技术和方法。

OKP企业指的是在某一产品领域内提供客户化定制产品的先进制造企业。

为了提高运营效率和降低成本，OKP企业必须使其所在的供应链从最初的原材料与零部件的供应到最终产品的客户需求达到集成和同步，进而通过供应链的协调获取自身对市场需求的快速响应，同时提高应对风险的能力。

《OKP企业供应链的协调优化研究》有关OKP企业的供应链内容主要涉及供应商评估方法、最优订货机制、多订单资源调度、生产过程优化、交货期与价格的联动机制和分销合同激励机制，以及OKP供应链仿真模型和计算实验。

旨在综合集成多种供应链协调策略与机制，以期能够为OKP企业的运作实践提供管理建议。

《OKP企业供应链的协调优化研究》适用于相关研究领域的研究者以及管理工程和工业工程相关专业的研究生和大学本科生。

书籍目录

前言1 绪论1.1 什么是OKP生产模式1.2 传统生产模式与单件生产(OKP)模式的特点1.3 OKP企业与OKP供应链1.4 OKP领域的研究热点1.5 本书的主要内容和框架参考文献2 OKP企业的供应商评估机制2.1 供应商评估机制的国内外研究综述2.2 OKP企业供应商选择指标体系的构建2.3 基于DEA与ANN的供应商评估集成模型2.4 供应商评估集成模型的实例计算2.5 本章小结参考文献3 OKP企业的交货期定价模型3.1 响应时间不确定下的OKP企业交货期定价模型3.2 时间价格敏感需求下的OKP企业交货期定价模型3.3 交货期、质量和价格交互影响下的OKP企业交货期定价模型3.4 本章小结参考文献4 产品工序可分解的OKP企业多订单资源调度4.1 OKP企业的资源调度问题4.2 资源约束调度问题国内外研究综述4.3 产品工序可分解的OKP企业多订单调度问题4.4 本章小结参考文献5 具有资源约束的OKP企业生产过程优化5.1 OKP企业生产过程管理存在的问题5.2 资源约束下网络计划技术简述5.3 具有资源约束的OKP企业单订单生产过程优化5.4 具有资源约束的OKP企业多订单生产过程优化5.5 本章小结参考文献6 基于制造执行系统的OKP供应链协同制造6.1 协同制造的国内外研究综述6.2 基于VMEIS的OKP供应链协同制造框架改进6.3 多Agent技术在OKP供应链协同制造中的应用6.4 本章小结参考文献7 改进的蚁群算法在OKP企业物流调度中的应用研究7.1 OKP供应链中存在的企业物流调度问题及其解决方法7.2 相关领域的国内外研究现状7.3 基本蚁群算法及其在OKP企业物流调度中的应用7.4 蚁群优化算法在OKP企业物流调度中的应用7.5 自适应蚁群算法在OKP企业物流调度中的应用7.6 本章小结参考文献8 多分销商损失规避的OKP供应链回购契约激励模型与仿真8.1 基本模型8.2 模型的最优性及决策变量分析8.3 数值算例及契约参数分析8.4 基于Fables的计算实验模型设计8.5 仿真系统运行结果输出8.6 计算实验方案设计8.7 本章小结参考文献

章节摘录

绪论1.1 什么是OKP生产模式20世纪初, 现代企业刚刚起步, 生产规模、生产技术等都尚未达到一定程度, 产品处于一种供不应求的状态, 当时企业的最大特点是通过单一品种或少数品种的大量生产来降低成本。

在20世纪前30年, 这种大量生产、大量消费的模式使世界经济迅速发展, 使得一大批西方国家迈进了工业社会 [1]。

然而, 从20世纪70年代初的石油危机后, 一方面市场对产品需求开始不断变化, 买卖关系中的主导权已经转向买方; 另一方面, 科学技术日新月异, 使得产品的快速更新成为可能, 顾客对产品质量、交货速度、交货可靠性等各方面的要求越来越高, 产品的生命周期也越来越短。

以汽车为例, 1970年时产品生命周期为12年, 1980年时为4年, 到1990年仅为18个月, 电子、计算机行业表现得更为突出。

日本丰田汽车公司统计资料表明, 3个月中生产的32100种型号的汽车中, 平均每种型号的产量是11辆, 最多的是17辆, 最少的是6辆 [2]。

21世纪, 伴随着经济全球化的步伐, 市场竞争越演越烈。

顾客需求越来越多样化、个性化, 产品生命周期不断缩短, 企业面临着提高产品质量、降低成本、缩短交货期和改进服务等多重压力, 市场竞争也主要围绕速度、定制和批量等方面的竞争而展开, 这在客观上要求企业面对不断变化的市场做出迅速响应, 快速生产高质量的满足用户需求的小批量的定制化产品, 以便在激烈的市场竞争中得以生存和发展。

在这种新的市场环境和竞争形势下, 用户需求的个性化、单件或小批量生产方式以及交货期的日益缩短, 促使用户驱动制造 (customer-driven manufacturing, CDM) 模式成为当今企业 (特别是制造企业) 的发展趋势, 而单件生产 (one-of-a-kind production, OKP) 模式正是完全根据用户订单要求进行单件产品生产的一种用户驱动制造模式的极端情况 [3]。

J.C.Wortmann定义单件生产 (OKP) 模式为“一个产品仅生产一次的制造模式” [4]。

具体而言, 就是企业根据客户的个性化订单进行单件产品生产加工的制造模式, 产品通常是制造技术复杂的, 并且与用户需求密切相关的加工设备或工具, 如大型机床、试制品、专用器械、订制门窗等。

1.2 传统生产模式与单件生产 (OKP) 模式的特点人类社会生产类型经历了手工生产模式 大量生产模式 成批生产模式 单件生产 (OKP) 模式四个阶段。

1.2.1 手工生产模式20世纪以前, 包括汽车在内的众多产品主要是靠具有高度手工技艺的工匠一件一件的制作。

由于是手工生产, 几乎没有完全一样的两件产品。

在这种生产模式下, 产量很难提高, 而且即使提高了产量也不会带来成本的降低。

这种生产模式除了成本高之外, 还缺乏一贯性和可靠性, 是进一步提高生产效率的最大障碍。

1.2.2 大量生产模式20世纪初, 福特公司T型车的推出标志着大量生产模式的兴起。

大量生产模式是企业生产组织方式的一次根本性变革, 它以泰勒创立的以劳动专业化分工为特征的科学管理方法体系和零件的互换性、装配的简单化为基础, 采用标准化的零部件、专用且高效的生产设备和更为广泛的分工及标准化操作。

随着制造业产品越来越复杂, 自动化技术、自控技术以及各种加工技术的发展, 这种生产方式在形式和内容上都在不断地增加新的变化, 至今仍然是制造业的一种“以量取胜”的普遍生产方式 [5]。

大量生产模式有下述特点: (1) 在产品开发阶段, 由市场调研人员提供某种新产品的设想, 由分工不同的设计人员分别设计并绘制图纸, 再由制造工程师考虑制造工艺。

(2) 在生产阶段, 将设备专用化、作业细分化, 每道工序的工人只奉命完成自己分内的任务。

保持原料、零部件和在制品的充足库存, 以保证生产的连续性。

(3) 在完成阶段, 由检验人员检查产品质量, 将不合格产品退回生产部门修理或重做, 成品在仓库大量存放。

它的基本发展模式是：单一品种（或少量品种）大批量生产 成本降低以刺激需求扩大 进一步带来批量的扩大。

这种生产方式的主要优点是实现了产品的大量、快速生产，并且成本随着生产量的扩大而降低，从而满足了当时日益增长的社会需要。

但是，这种生产方式也有缺点。

在这种生产方式下，劳动分工极细，每个工人只会一种技艺，专业技能狭窄，缺乏灵活性。

工人仅仅按照图纸生产并没有参与到产品设计中去，成为单纯的“机器的延伸”。

因此，工人缺乏主动性和积极性，不关心产品质量。

进一步地，在市场需求日益多样化的今天，这种生产方式也日渐显露出了其缺乏柔性、不能快速适应市场变化的弱点。

1.2.3 成批生产模式成批生产的特点是，生产的产品品种较多，每个品种的产量比较少，但它们一般是定型产品，用相同或相似的工艺路线。

故通常采用配备专用工艺装备的通用设备，建立多品种的对象封闭生产单位，组织成批依次生产，以适应多品种产品生产的需要，并且需保证必要的设备负荷率。

由于每个设备或工作地负责多个工件多种工序的加工，在转换生产对象时需花费准备、结束时间而引起生产的中断，故它们又被称为间断型生产。

与大量生产相比，成批生产方式的效率较低，产品生产周期较长，单位产品成本较高。

例如机床、水泵、轻工机械产品的生产等。

成批生产包括的范围很广，常将这类生产方式按照批量的大小进一步划分为大批生产、中批生产和小批生产三种类型。

大批生产接近于大量生产，在实际中将它归入大量生产，统称为大量大批生产；小批生产接近于单件生产，将它归入单件生产，统称为单件小批生产[6]。

1.2.4 单件生产（OKP）模式单件生产模式可以灵活地适应市场的变化、更好地满足顾客的个性化需求，提高企业竞争力，是一种重要的生产方式。

据统计，美、日等国的制造企业有75%左右是属于多品种小批量生产类型，我国机械制造行业约95%的企业是属于这种生产类型。

单件生产模式具有以下特点：（1）生产的产品品种多、成本高、产量少，甚至只有一台或一小批。

这些产品都是用户特殊需要的专门产品，生产重复性低，各有各的工艺路线，每生产一个品种都需要进行大量的生产技术准备工作。

为了适应产品品种复杂多变的需要，所采用的设备与工艺装备都是通用的，并成机群式布置。

显然，这类生产方式生产效率和设备利用率都很低，产品生产周期较长，因而产品生产成本通常高于其他生产方式。

（2）最终产品采用订货型的生产组织模式。

由于单件小批量生产企业的产品往往都是客户根据自己的要求量身定制的，因而市场需求少、产品结构工艺复杂、资金占用量大，因此企业都是在接到订单之后才会组织生产，一般不会考虑预测，不进行存货生产。

（3）产品底层零部件可以批量生产。

单件小批量生产企业的产品一般只有有限个系列，同一系列的产品具有很强的相似性，该类产品在底层的零部件往往是通用的，加之企业可能同时生产几个同类订单，这样对通用件的需求就会很大，通常通用件可以采用批量生产，提高生产效率。

（4）产品的工艺流程错综复杂。

产品结构的复杂导致该类产品的各生产环节之间前后约束增加，而且各环节的管理对象和管理方法也不同，加之生产对资源的需求大且相对集中，如何有效地协调各生产环节之间以及不同产品的同类生产环节之间在资源上的冲突是生产计划需要关注的重点，这样才能使资源得到充分的运用，保证产品按期交货。

（5）大型零部件的加工成为关键路径。

大型零部件的加工往往需要几十甚至上百道工序，每道工序需要几天的时间，它们的加工进度制约着

整个产品的进度,加之可能多个产品同时上线,导致加工设备和一些特殊的工艺设备成为瓶颈,企业所需要做的就是平衡这些瓶颈资源,使得企业在满足交货期要求下达到成本最小化的目标。

1.3 OKP企业与OKP供应链OKP(单件生产)企业是指采用单件生产模式组织生产的制造企业。

OKP企业同大型制造企业的竞争或合作中,通常以能够在较短的交货期内提供符合客户特殊要求的个性化产品而获得生存和发展的机会,这需要OKP企业具有供应链的动态协调能力、柔性的混装制造能力以及对市场需求的快速响应能力等。

Tu等总结OKP企业的生产特征如下[7,8]:(1)产品高度用户化,一般对于每一个订单都需要进行重新设计和加工制造。

(2)小批量甚至单件生产。

(3)产品种类多且变更频繁。

(4)通常并行生产多个产品。

(5)与之并存的制造过程的控制、产品种类的复杂程度和供应链的动态协调等方面存在巨大的不确定性和风险。

从单件生产制造企业的特征可以看出,单件生产企业要求比大规模或批量制造企业具有更高的柔性以便适应用户和市场需求的变化,并且要求具有很高的生产效率[5]。

在这样日新月异的市场环境和新的生产模式下,响应速度、可靠性和小批量等方面的迫切需要对OKP企业供应链的协调性、连续性和整体性提出了新的要求,企业与供应商不再是普通的交易关系,而成为了长期稳定的、信息共享的、效益与风险共担的合作伙伴关系。

作为OKP企业供应链的源头,供应商的选择直接关系到企业的采购成本和市场响应能力,由此变得越发重要。

另外,随着网络技术的迅速发展和广泛应用,市场中可供选择的供应商数量越来越大,需要处理的信息量也越来越多,基于降低采购成本和提高市场响应速度的需要,如何科学有效地从众多的供应商中快速确定合适的供应商,是OKP企业必须解决的关键问题。

从OKP企业的角度来看,其供应链结构可以归结为三个阶段:原材料和零部件的供应;制造过程;产品的分销和交付。

其产品供应链来自于产品订单的驱动,这是一个后向的计划和排产过程。

为了应对由此而导致的不确定性,实际情况是OKP企业持有较多的原材料?

零部件和产成品库存,并倾向于只承诺较长的产品交货期。

这一状况可能导致OKP企业持有较高的生产成本,并危害其市场竞争能力。

对于这样的OKP企业,究其前述运营管理中的困难和问题可归结为以下三点:客户订单的交货期紧急且不稳定,导致企业生产计划安排困难,赶工成本增加,并可能产生较高的产成品库存;供应商交货准时性与资源的可获得性不高,制约订单生产的计划安排,致使物料的库存量及成本提高;企业多品种单件/小批量的混装生产缺乏能够连接供应链的适应性集成计划与控制系统。

这些问题的有效解决有赖于加强OKP企业供应链之间的协调和对客户需求的动态适应。

对于OKP企业的响应型供应链而言,产品对最终用户的交货周期是供应链全过程的累积效应,同时快速响应又必然会提高供应链各组成企业的制造和物流成本,增加供应链协调的困难程度。

为了改进运营效率和降低成本,OKP企业必须使其所在的供应链从最初的原材料与零部件的供应到最终产品的客户需求达到集成和同步,进而通过供应链的协调获取自身对市场需求的快速响应,同时提高应对风险的能力。

随着环境变化的日益加剧,供应链企业间的协调、良好的供应链整体绩效的实现以及供应链能否表现出对市场环境的适应性等方面日趋困难。

因此,关于交货期敏感的OKP供应链协调与优化问题的研究,既需要研究供应链成员之间如何建立有效的协调机制,同时还要研究这些协调机制对于供应链成员之间合作的可实现性、动态适应性及其绩效的度量。

这除了需要深入地进行供应链微观层次上的数理分析(如博弈论与优化理论)外,还需要进行供应链整体集成的适应性计划与控制过程的研究。

在这一领域,深入细致的数理分析和大量的人工智能方法研究已经取得了许多重要的成果。

本书在继续进行这方面研究的同时，结合OKP供应链的具体运作特点，分别从供应、制造、分销和交付环节设计适应的供应链协调策略，提供对OKP企业的供应链具有一定应用价值的运作模型和方法。本书主要以具体的基于订单驱动的OKP供应链为基础，采用数理分析和仿真计算综合集成的方法研究其供应链协调与优化中的若干科学问题。

这对于进一步拓展和深化这一领域的研究，探索包括仿真优化方法在内的，新的综合集成方法在供应链管理中的应用，促进相应成果进一步国际化和实际应用等具有积极的学术和应用价值。

1.4 OKP领域的研究热点1) 关于OKP生产理论的研究由于OKP生产单件产品，其生产系统必然需要适应产品的不断变化，因而关于其生产理论的研究主要有以下两方面：(1) 如何评价生产系统的功能，即提供用于生产系统的评价因素。

(2) 如何评价生产系统的改变，即提供用于生产系统的变化对系统的影响因素。

2) 面向OKP的CIMS方法传统的计算机集成化制造系统(CIMS)的重点是为重复制造环境提供解决方案，尽管其中许多技术都可以成功地应用于OKP环境中，但仍需要作必要的修改。

同时，由于对OKP缺乏足够的了解，企业通常难以使用CIMS解决方法中的柔性，难以选择最适合的问题解决方案(即技术组合)。

因此，面向OKP的CIMS方法的一个关键问题是：明确企业的实际需要，从而选择适合企业需要的软件。

对此，通常采用两种方法：一是优化CIMS解决方法的说明和选择工作，以实现缩短解决方法的过程和提高准确度的目标；二是对企业生产活动进行建模分析，以解决CIMS方法中的组织与结构方面的问题。

总之，现在所应用的成熟的CIMS软件是可以用于OKP生产过程中的，关键问题是准确描述企业的需要，以选择适当的CIMS方法，通过优化组合来满足这一需要。

3) OKP中组织过程的管理目前，生产组织很难跟上产品和技术变化的步伐；另一方面，市场需求的新特点是产品生命周期缩短和产品品种增加，对于产品设计和制造都是由订单驱动的OKP企业来说，就很难找到制造过程的学习曲线，这就要求产品第一次生产必须正确。

因而，需要OKP企业提高生产组织的柔性，要求OKP企业的不同组织功能间要有严格有效的信息沟通。

因此，对OKP中柔性、集成的组织过程的研究就成为了人们研究的热点。

4) OKP中R&D过程的管理R&D过程的提前期在OKP的交货期中占有相当大的比例。

⋮

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>