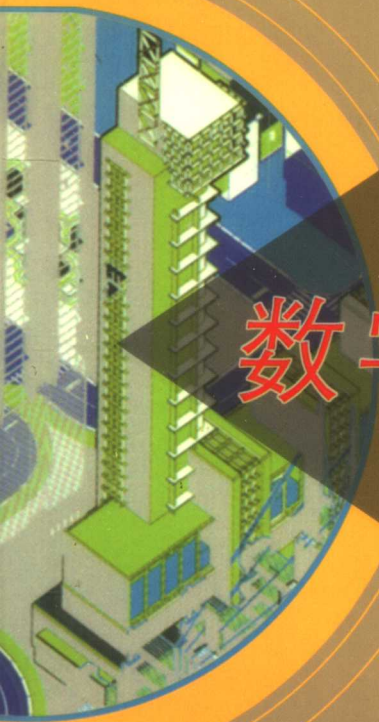


信息 管理 资金 货物



# 施工企业

## 数字化物流管理技术

裴守刚 李万莉 韩丽洁 著

信息 管理 资金 货物



中国计量出版社  
CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE

# 施工企业

成本管理案例与经验

2010 2011 2012

# 施工企业数字化 物流管理技术

裴守刚 李万莉 韩丽洁 著

中国计量出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

施工企业数字化物流管理技术/裴守刚等著. —北京: 中国计量出版社, 2003. 12  
ISBN 7-5026-1909-7

I. 施… II. ①裴… III. 数字技术—应用—建筑企业—物流—物资管理  
IV. F407.96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 119531 号

## 内 容 提 要

本书系统地论述了施工企业数字化物流管理技术, 主要内容包括新经济条件下施工企业管理数字化、国内外施工企业管理的现状与特点、常用施工企业数字化管理软件、施工企业数字化物流管理的工作平台、施工企业数字化物流管理体系构建、基于计算机网络的施工企业数字化物流管理等。该书适合广大施工企业管理人员参考, 亦可作为大专院校工程管理、道路机械化施工、信息工程等专业的教材。

中国计量出版社出版  
北京和平里西街甲 2 号  
邮政编码 100013  
电话 (010) 64275360  
E-mail jlfxb@263.net.cn  
北京市迪鑫印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行  
版权所有 不得翻印

\*

787 mm×1092 mm 16 开本 印张 14.25 字数 291 千字  
2003 年 12 月第 1 版 2003 年 12 月第 1 次印刷

\*

印数 1—1000 定价: 30.00 元

# 前 言

当今我们所处的信息社会的经济是划时代的，在物质形态上表现为以信息技术为基础的人际交往手段的普及，为现代数字化物流技术的发展提供了基础和动力。为了使施工企业适应信息时代的潮流，提高施工企业的管理水平和经济效益，增强企业竞争力，我们编写了此书。

本书是作者在参阅大量国内外最新出版的施工企业数字化管理资料的基础上，结合相关科研课题研究成果，融多年施工企业实践工作经验和理论教学经验写成的。本书在写作过程中，力图体现三大特点：理论性、先进性和实用性。

全书的写作大纲由裴守刚（广东省汽车运输集团公司）、李万莉（长沙理工大学）拟定。具体写作分工如下：第一章、第三章、第五章由裴守刚编写；第二章由李万莉编写；第四章由长沙理工大学朱福民编写；第六章由广东冠粤路桥有限公司韩丽洁编写。此外，长沙理工大学研究生赵仙花、邓习树等参加了资料收集、程序设计及调试工作。

本书不仅适合广大施工企业管理人员参考，亦可作为各大专院校的工程管理、道路机械化施工、信息工程等专业的教材。

本书在写作过程中得到了广东省交通集团、广东冠粤路桥有限公司的大力支持；参阅和引用了相关文献的观点和资料，在此谨表示诚挚的谢意。

因作者的理论、业务水平有限，本书错漏之处在所难免，恳请读者批评、指正。

著 者

2003年9月于广州

# 目 录

<b>第一章 新经济造就施工企业数字化物流管理</b> .....	( 1 )
第一节 “数字化物流管理”的概念.....	( 1 )
第二节 新经济提供了现代数字化物流发展的基础和动力.....	( 1 )
第三节 现代数字化物流管理的重要社会经济地位.....	( 2 )
第四节 新经济对现代数字化物流管理提出的基本问题.....	( 2 )
一、高度不确定环境中的理性选择问题 .....	( 2 )
二、强网络效应下的理性选择问题.....	( 3 )
三、寻求新的均衡点问题 .....	( 3 )
四、数字化物流管理的虚拟化趋势.....	( 4 )
<b>第二章 施工企业管理的现状与特点</b> .....	( 6 )
第一节 国外施工企业物流管理现状分析.....	( 6 )
一、英国施工企业现代数字化物流管理调查 .....	( 6 )
二、荷兰建筑业供应链管理状况分析 .....	( 9 )
第二节 国内施工企业现代数字化物流管理现状分析.....	( 11 )
一、物流管理现状 .....	( 11 )
二、数字化物流管理的必要性 .....	( 12 )
三、我国施工企业面临的挑战 .....	( 12 )
四、我国施工企业经营的高成本、低效益分析 .....	( 13 )
第三节 施工企业管理特点分析.....	( 14 )
第四节 实例.....	( 15 )
<b>第三章 施工企业数字化管理软件</b> .....	( 38 )
第一节 常用数字化集成管理系统介绍.....	( 38 )
一、MRP II/ERP 系统 .....	( 38 )
二、CRM 系统 .....	( 40 )
三、SCM 系统 .....	( 52 )
第二节 Coins 施工企业管理软件 .....	( 56 )
第三节 Qwbs 施工设备管理软件 .....	( 64 )
第四节 JobMaster 施工企业管理软件 .....	( 69 )

<b>第四章 施工企业数字化物流管理的工作平台</b> .....	( 74 )
<b>第一节 无线网络</b> .....	( 74 )
一、无线局域网的发展现状 .....	( 74 )
二、客户群体的应用特点 .....	( 75 )
三、企业应用无线网络的问题 .....	( 76 )
四、完整的无线网络解决方案给企业带来的好处 .....	( 77 )
五、企业级无线网络管理举例 .....	( 78 )
<b>第二节 Bluetooth 技术</b> .....	( 80 )
<b>第三节 CAN 总线技术</b> .....	( 81 )
一、概述 .....	( 81 )
二、CAN 在国外的发展 .....	( 82 )
三、CAN 的工作原理 .....	( 82 )
四、位仲裁 .....	( 83 )
五、CAN 与其他通信方案的比较 .....	( 83 )
六、CAN 的报文格式 .....	( 84 )
七、数据错误检测 .....	( 84 )
八、CAN 的可靠性 .....	( 85 )
九、CAN 总线在机器人和工程机械中的应用 .....	( 85 )
<b>第四节 GPS 系统</b> .....	( 87 )
一、GPS 系统简介 .....	( 87 )
二、GPS 原理 .....	( 88 )
三、GPS 的应用 .....	( 89 )
<b>第五节 GIS 技术</b> .....	( 93 )
一、利用 MapBasic 开发 .....	( 93 )
二、利用 OLE 自动化开发 .....	( 94 )
三、利用 MapX 开发 .....	( 95 )
四、GIS 在工程实践中的应用 .....	( 98 )
五、小结 .....	( 99 )
<b>第五章 施工企业数字化物流管理体系构建</b> .....	( 100 )
<b>第一节 施工企业的物流管理系统建设构想</b> .....	( 100 )
<b>第二节 数字化物流系统模型化的概念</b> .....	( 101 )
<b>第三节 企业数字化物流系统建模的原则和方法</b> .....	( 102 )
一、建立数字化物流模型的原则 .....	( 102 )
二、系统建模的方法 .....	( 103 )

<b>第六章 基于计算机网络的施工企业数字化物流管理</b> .....	(106)
<b>第一节 公路施工企业数字化物流管理理论基础</b> .....	(106)
一、沥青混合料拌和机选型原则和运行规律 .....	(106)
二、自卸汽车选型原则和运行规律 .....	(111)
三、沥青混合料摊铺机选型原则和运行规律 .....	(113)
四、压路机选型原则与运行规律 .....	(116)
五、沥青路面施工设备的静动态配置 .....	(122)
<b>第二节 施工企业数字化物流管理方案</b> .....	(123)
一、施工过程数字化物流管理的内容 .....	(123)
二、实施方案 .....	(124)
三、系统功能 .....	(124)
<b>第三节 公路施工物流管理的数字化实现</b> .....	(125)
一、工程机械机群数字化管理的数据通讯 .....	(125)
二、机群中短消息通讯的实现 .....	(127)
三、车载单元中的 GSM 短消息收发控制及数据传输 .....	(128)
<b>第四节 沥青混凝土路面施工的数字化管理系统</b> .....	(130)
<b>附录：公路施工管理系统软件</b> .....	(136)



# 第一章 新经济造就施工企业 数字化物流管理

## 第一节 “数字化物流管理”的概念

物流是信息流、管理流、资金流和货物流四位一体的有机联系，协调运动的综合体系。在商品经济条件下，物流的本质是货物按照人们的要求发生位置的移动，而信息、管理和资金就是推动货物流动的动力。物流的这一本质特性，无论是在生产力极度低下的奴隶社会，还是在生产力高度发达的今天都是显而易见的。在生产力还不发达的时期，物流的信息、管理、资金及货物的运动是断续的、分离的，其四位一体的特征难以被揭示。由于生产和服务的社会化程度不高，这一特性并没有实际意义。在生产力高度发达特别是信息技术高度发达的时代，社会分工细化，商品生产、服务、消费全球化，物流的信息、管理、资金及货物的运动是连续的、融合的，是四位一体有机联系的“流”。在这一时期，揭示物流的这一特性对生产和服务具有重大的意义。

为了区别传统物流管理，我们把现代物流管理定义为“数字化物流管理”。“数字化物流管理”的定义为“信息流、管理流、资金流和货物流四位一体的有机联系，协调运动的综合体系”。研究揭示这一体系的“虚拟化”发展趋势，将会对物流理论、物流实践乃至整个经济管理产生重大变革和深远影响。

这一概念将引导人们转变把信息、管理、资金和货物相分离的思维模式，形成有机联系、相互依存、四位一体的整体观念；这一概念还有助于物流经营人员从本单位、本地区、本国的“小圈子”中跳出来，着眼于全社会、全球的物流资源，借助于数字化技术，通过市场合理配置资源，营造效率最高、速度最快、质量最好、赢利丰厚的数字化物流管理体系。

新经济造就了现代数字化物流，现代数字化物流的形成和发展必须依赖于经济理论，特别是物流管理理论在新经济背景下的建立和完善更是如此。

## 第二节 新经济提供了现代数字化物流发展的基础和动力

从经济发展的驱动力来看，新经济也经常被称为知识经济，知识经济的名称似乎否定了历史上的文明进步是依靠知识完成的事实。实际上经济的发展一直就是靠知识和科技的力量来推动的，这个力量所起的作用之大，让我们意识到用知识经济来描述现代社会的经济并不能体现出其特色。我们这个时代的经济是划时代的，《全球新经济社会冲绳宪章》正式用新经济来描述我们的社会，美国政府《千年报告》给出了美国人所认识到的新经济的3个基本

特征：以科技为动力，由意识驱动，源于动机。

历史上有过无数次跃变，例如语言、火种、铁器与耕具的产生，蒸汽机与铁路的出现，印刷术的普及等。而我们所处的这个跃变时期，在物质形态上表现为以信息技术为基础的人际交往手段的普及，这为现代数字化物流系统的高效运作提供了根本的技术支持。这一过程的初始阶段的标志是 20 世纪 50 年代，晶体管及无线电技术的大规模应用。其后，计算机和互联网的普及，把个人与世界的交往变成了日常生活的一部分。这些与数学、认知科学、管理和企业组织学等其他方面的进展结合在一起，就成为现代数字化物流产生和发展的基础与动力。

### 第三节 现代数字化物流管理的重要社会经济地位

先进的、廉价的社会交往手段的普及，促进了高效物流模式的形成。高效的现代数字化物流，从两个根本方面促进了经济发展：一是极大地降低了社会分工与专业化的协调成本。协调成本的降低，促进了经济达到更高均衡的专业化程度，从而产生出更大的规模经济效益。二是极大地拓展了观念创新的机会。创新成功的概率依赖于机会和敏锐这两个因素，前者与人际交往范围及知识范围的扩展有密切关系，后者的极端形式就是直觉或悟性。换句话说，我们所处的这个新经济时期，其增长的主要方式不是生产的物质要素（资本、劳动或土地）存量的积累，而是社会交往范围的扩展与分工协调成本的降低。这样一种经济增长方式的典型表现为宏观生产函数计量的剩余项的增长，而不是要素增长能够解释的那部分增长。新经济的增长将表现为在资本、劳动及土地要素投入量不发生变化、甚至是在减少的前提下，发生的总产出的高速增长。

现代经济学被认为是关于如何在给定的无限多的目标之间最优配置有限资源的科学。现代数字化物流理论的研究以及现代数字化物流系统的建立，就是在这样一种经济发展的理论背景下展开的。现代数字化物流系统成为最优配置有限资源，满足市场各个实体追求第三利润源泉的惟一手段和途径。我们从现代数字化物流和物流系统的概念中同样可以体会出其深刻内涵。

### 第四节 新经济对现代数字化物流管理提出的基本问题

新经济对现代数字化物流管理提出了一个基本的理论问题：如何解释和把握在社会交往深度和广度迅速扩展的条件下发生的观念创新与技术进步。这一基本理论问题概括了新经济时代的基本特征，即协调成本的下降相应于社会交往在范围或广度上的扩展，而知识交往范围的扩展相应于社会交往在深度上的扩展。

#### 一、高度不确定环境中的理性选择问题

经济学在这方面已经有了很大程度的进展，这些进展主要基于有限理论的假设，其中最重要的一项思想进展由 Ronald Heiner 提出：在高度不确定环境中的有限理性行为表现出高

度的模式化或可预期性。这一思想也被用来解释经济现象以外的各种现象，例如，科学体系演变中，人们对研究范式的顽固坚守；文化演变中，一些根深蒂固风俗习惯的延续；生物演变中，物种行为模式的僵化。在 Arrow-Debrue 的一般均衡分析框架中，不确定性被描述为状态空间里的可能事件；但是如 Frank Knight 早就指出的，真正的不确定性描述为风险事件的概率分布。前者是不可重复的事件；而后者恰恰建立在事件可重复发生的基础上。在分析上，理性解决不可重复问题的过程，可以用案例决策模型来近似描述，而决策不可重复问题过程的非理性部分则无法用任何语言形式描述。案例决策模型在分析上导致的问题是不连续性，而连续性假设是一切均衡存在性定理的核心条件之一。这样，在理论上高度不确定性要求经济学提供基于非连续性假设的分析方法。

与发展初期的其他社会现象一样，影响约束现代数字化物流系统发展状态的内部环境及其所处的社会环境也是高度不确定性的。例如，经济全球化的趋势，地区性体制面临的压力，管理思想的革新，以信息技术为核心的协调手段的高速进步，兼并等规模集中行为与服务对象利益保护的矛盾关系，规模化的宏观最优与自由竞争市场机制的协调等，都存在不确定行为。

以信息更新要求高回报率为例，在美国有人预计，2025 年硬件投资回报率低于 68% 就会亏损，也就是回收期不能超过 2 年。我们不能否定这个大胆的预言，但可以肯定：如此快的信息更新和资金流转速度将对现有的物流系统模式和物流管理机制提出巨大的挑战。在这样高度不确定的环境下，理性选择是极其重要的，尽管有些选择在以后看来是保守的，也可能是过分的，但在非完美信息的情况下却是理性的。虽然不能做到整体最优，但在每个阶段都应做到理性最优。

## 二、强网络效应下的理性选择问题

网络效应与经济学通常可以不处理的外部效应不同，它所代表的外部经济效应太强烈以至无法忽视它的存在。当个人选择后果的主要部分不再由选择者个人承担时，不论这个外部效果是正面的还是负面的，它都会破坏均衡的稳定性。技术上说，局部均衡与一般均衡的稳定性到目前为止仍然建立在凸性——即边际收益递减性的假设基础上，而网络效应却破坏了经济行为的这种凸性。规模收益递增导致规模集中，并直接导致现代数字化物流系统运作中出现整合重组的规模结构调整，这种行为选择具有很强的不稳定性。不稳定的行为很难被理解为理性行为，因为不稳定行为意味着行为在时间上缺乏内在一致性，而一致性是理性最弱的要求，是系统趋于均衡状态的基本条件。

## 三、寻求新的均衡点问题

现代数字化物流在这样高度不确定和强网络效应的环境下不断寻求着新的均衡点，其总趋势是实现物流系统的信息化、自动化、网络化、智能化和满足社会生产日趋实用化的要求。物流今后进一步的发展主要是内涵的拓展，过程的延伸，覆盖面的扩大以及物流管理的日益专业化、标准化与信息化。在当前物流的发展阶段中，物流也依旧需要更大程度的商业集中，企业必须能够应付工业革新过程，必须面对更加开放、宽广的市场。现代数字化物

流系统的整合作为一个过程，就是物流系统为提供高效优质的综合服务，在同外部环节协调一致的基础上，内部各要素之间，各服务功能之间以及不同层次组织之间在实体上和软环境上进行的联系、协调乃至重组。作为一个目标，现代数字化物流系统就是要达到一个以整合为基础的市场均衡，这也是新的经济均衡点出现的一个必要部分。现代数字化物流的动态发展轨迹偏离不了社会经济的 S 形发展规律，最终会趋于更高层次均衡的稳态。

#### 四、数字化物流管理的虚拟化趋势

数字化物流管理与传统物流管理的区别在于它将从未有过的现代技术、手段和管理方法用于物流管理和运作，最大限度地协调与调动全球的物流资源为客户提供服务，以获得整体效用的最大化。在 IT 和互联网飞速发展的时代，企业必须在竞争中求发展。任何一个企业都同时处在多条供应链和超时空的增值网中，为了从中获取最大的能量，企业必须建立一个分布式网络化的虚拟系统，进行信息的集成和管理，发挥系统内的自有资源和系统外的社会资源的总体效用，以增强竞争力。面对全球经济一体化，业务和工程的复杂化、巨型化以及高技术化，任何一个单一企业的资源都难以满足要求或根本没有必要由一个单一企业来完成。虚拟企业和虚拟企业集团就是在这样的情况下诞生的。

数字化物流管理的虚拟化是指物流经营人将他人的资源为己“所有”，借助他人的力量突破有形界限并延伸，实现自身的各种功能，进而扩展自己的能力，增强自己的实力。所以，物流的虚拟化以客户为中心，以机会为基础，以参与成员的核心能力为条件，以协议目标和任务为共同追求，把不同地区和国家的现有资源迅速组合成为一种没有围墙，超越空间约束，靠电子网络联系，统一指挥的虚拟实体，以最快的速度推出高质量、低成本的物流服务。它具有这样一些特点：松散性——由独立企业自愿为某一目标暂时结合在一起，完成某一要求；灵活性——随时根据实时反馈信号调整组织结构，任何人都可以加入，加盟的人数不限，加盟的方式不限，完成任务便宣告解散，再进入下一个虚拟组合；竞争力强——可通过分享高技术，分担成本费用等手段迅速融资和提高综合技术实力，实现优势互补，集中竞争优势，形成规模效益。

数字化物流管理的虚拟化包括功能、组织和地域 3 个方面的虚拟化：功能虚拟化是物流经营人借助 IT 将分布在不同地点、不同企业内的物流资源（信息、人力、物资等资源）组织起来去完成特定的业务，实现社会资源的优化；组织虚拟化是指物流组织的组织结构始终是动态调整的，不是固定不变的，而且具有分布性、柔性、自主管理和扁平的网络结构，自己可根据目标和环境的变化进行再组合，及时反馈市场动态；地域虚拟化是指物流经营人通过 IT 和互连网络将全球物流资源连接起来，消除地域障碍。

应该说，数字化物流管理的虚拟化在一定程度上，一定时空内还可能只是一种思想，一种理念，但是，虚拟化是数字化物流管理发展的必然趋势，物流经营人必须调整自己顺应潮流，否则就必将被淘汰。物流经营人应对虚拟化可以从以下几个方面考虑。

##### 1. 借鉴成功虚拟企业的经验和教训

虚拟企业有很多成功和不成功的案例，数字化物流管理的虚拟化要吸取虚拟企业的成功经验，摒弃失败的教训。

## 2. 虚拟从系统内部业务开始

大型企业特别是跨地区、跨国家、跨所有制的综合性企业，应率先把虚拟理论用于本系统内的物流项目、物流业务的运作。无论是生产企业，还是服务企业都可以按照虚拟理论的基本精神，对企业内部进行职能整合与流程再造，实现内部物流资源、业务的虚拟化，从而避免系统内部业务交叉、重复投资以及无序竞争。

## 3. 注重虚拟资源特别是虚拟人力资源

虚拟资源包括现有资源和预期资源。任何物流资源都归属于某一特定主体，数字化物流管理就是要通过虚拟将不同主体的资源组合成协调的统一体，使所有资源都充分发挥作用。对于系统内部可设置独立的权威物流部门领导，协调物流资源的配置，针对某一业务在不进行资源划拨，不改变资源隶属的情况下，使系统内的物流资源虚拟，形成虚拟物流资源组织，共同运作这一物流项目。对于系统外部可针对某一项业务签订协议，明确权利义务，通过对外分包业务或租赁资源的形式，实现资源虚拟，借助他人的资源完成这一业务。

## 4. 模拟项目优化再造流程

筹划方案，测算成本，实现物流流程的优化和再造。物流经营人可以通过自己的专业技术优势，专业人才优势和专业设备优势，对服务对象的具体流程项目各个环节上的节点模拟运作，分析可能发生的问题，找出解决的办法，精确地“求”出需要的最低成本（包括时间），设定合理赢利和整体效用，选择最佳物流组体和方式。我们知道，数字化物流管理作为管理技术和管理信息、物品流动的手段，通过优化流程和运作模式，为企业降低成本。国际权威人士认为，通过数字化物流管理企业总成本可以降低6%~7%。尽管物流任务不断增加，但物流成本仍然可以通过不断优化来减少。在工业企业中，物流费用约占总成本的11%，在商业企业中，物流费用约占总成本的21%，而我国物流费用占总成本的比例比发达国家更高。所以，数字化物流管理的虚拟经营与管理前景广阔。

## 5. 过程虚拟实现实时监控

数字化物流管理经营人要运用IT技术和网络技术使物流运作虚拟，实现物流主体对相距千万里之外的客体实时监控，使相互间的一举一动都可以让对方知晓，客体的运作过程掌握在主体监控之下。数字化物流管理经营人一方面通过过程虚拟让客户参与，监控物流运作，更改服务要求；另一方面自己对各环节的运作过程进行监控，及时纠正，调整运作过程。这样，可以实现物流服务从功能服务向过程服务转变，为客户提供虚拟仓库、动态仓库，使客户得到高质量物流服务的同时，其综合成本也大大降低。

综上所述，数字化物流管理是信息流、管理流、资金流和货物流通过数字化技术实现的四位一体的、协调运作的综合体系，而虚拟化是其发展趋势之一。研究揭示这一体系及虚拟化的发展趋势和运动规律将会对物流理论、物流实践乃至整个经济管理产生重大变革和深远影响。

## 第二章 施工企业管理的现状与特点

### 第一节 国外施工企业物流管理现状分析

#### 一、英国施工企业现代数字化物流管理调查

本节先以英国施工企业供应链协调与管理情况调查报告来说明施工企业实施现代数字化物流管理的现状和必要性。

Bontekoe (1989) 指出了妨碍建筑业应用物流供应链管理系统 (SCM) 的 10 个瓶颈, 包括为了接受该程序需要的强化准备、项目组织内各成员之间的利益冲突、公共设施合作需要等。

尽管高效的 SCM 是减少建筑成本的关键因素, 但直到 1992 年才有了定义。Christoph 把施工企业 SCM 定义为: 通过上游和下游链接点, 以产品和服务的形式在各过程和活动中创造价值, 以满足客户的组织网络。在目前, 施工企业 SCM 可以被认为是信息流、活动、任务和过程的决策管理过程, 包含了组织和链节 (上游和下游) 的网络。通过公司将高质量的建筑产品和服务以有效的方式递送给客户。

综上所述, 以施工企业作为主体的 SCM 中的上游由在工地准备活动和任务的建筑业主和设计队伍组成; 下游由递送建筑材料的供应商、分包商和专业施工企业组成。下游的连结较弱。

SCM 是总承包合同中全面质量管理的重要部分。为了全方位管理供应链, 施工企业必须开发可行的供应链结构和有效的通讯系统。尽管 1997 年就已经提出企业合作, 以增加效益和产值, 但关于施工企业 SCM 的研究还是太少。

调查 SCM 对于施工企业重要性的统计数据表明: 英国的大多数大型施工企业的领导认为, 供应链协调与管理对于施工企业至关重要 (见表 2—1、表 2—2)。他们注重与供应商和客户建立密切关系, 其中超过 65% 的公司与一个或多个供应商或客户签订了合作合同 (见表 2—3); 与供应商的合同中 55% 的合同是 1~5 年, 10% 的合同已经持续了 6~10 年。事实证明, 施工企业与客户之间的协调/合作协议比与供应商之间的更多; 67.5% 的施工企业领导在调查问卷上回答“更值得与业主建立协调关系”, 这说明施工企业更愿意往上游看而不是往下游看 (具体数据见表 2—4~表 2—8)。

表 2—1 响应调查的施工企业概率分布

组别	营业额/百万英镑	企业分布/家	概率/(%)	平均值/百万英镑	标准差
大型施工企业	<100	14	35.0	44.36	21.70
特大型施工企业	100~250	15	37.5	169.33	42.13
超大型施工企业	>250	11	27.5	802.64	518.93
总计	—	40	100.0	299.75	412.70

表 2—2 供应链协调管理对于施工企业的重要性

重要性	企业分布/家	概率/(%)
不重要	1	2.5
一般	3	7.5
重要	17	42.5
非常关键	19	47.5
总计	40	100.0

表 2—3 施工企业与供应商和客户合作协议的时间长度

协议时间长度/年	供应商分布/家	概率/(%)	客户分布/家	概率/(%)
无协议	14	35	6	15.0
1~2	10	25	15	37.5
3~5	12	30	11	27.5
6~10	4	10	5	12.5
>10	—	—	3	7.5
总计	40	100	40	100.0

表 2—4 供应链中与供应商之间的影响因子

活动	总数	营业额/百万英镑			统计概率	显著性
		<100	100~250	>250		
更好的服务质量	4.63	4.71	4.67	4.45	0.655	0.525
成本利益	4.55	4.50	4.67	4.45	0.543	0.585
简化施工过程	4.23	4.21	4.33	4.09	0.171	0.843
简化订货程序	2.48	4.00	2.13	2.27	0.810	0.073

表 2—5 供应链中与客户之间的影响因子

活动	总数	营业额/百万英镑			统计概率	显著性
		<100	100~250	>250		
成本利益	4.55	4.50	4.47	4.45	0.367	0.695
简化施工过程	4.15	4.29	4.13	4.00	0.232	0.794
简化投标程序	4.03	4.00	4.07	4.00	0.021	0.979
简化设计阶段	2.98	2.93	2.93	4.09	0.115	0.892
建立过程标准化	2.73	2.64	2.80	2.73	0.880	0.916

表 2—6 开展施工企业供应链协调的基本目标

基本目标	总数	营业额/百万英镑			统计概率	显著性
		<100	100~250	>250		
业主利益	4.53	4.57	4.53	4.45	0.089	0.915
改进的客户服务	4.50	4.64	4.47	4.36	0.536	0.589
减少多余的环节	4.50	2.93	4.8	2.45	0.946	0.397
增加的获利性	4.48	4.5	4.53	4.36	0.263	0.770
供应商的利益	4.03	2.71	4.13	4.27	1.645	0.207
提高的质量保障	2.93	4.00	2.93	2.81	0.133	0.876
整个供应链缩短	2.70	2.64	4.00	2.36	1.760	0.186

表 2—7 高效施工企业供应链关系的关键因素

活动	总数	营业额/百万英镑			统计概率	显著性
		<100	100~250	>250		
信任	4.48	4.50	4.47	4.45	0.010	0.990
供应可靠性	4.30	4.57	4.13	4.18	1.30	0.285
顶尖级管理支持	4.28	4.00	4.47	4.36	2.198	0.125
共同的利益	4.00	2.79	4.27	2.91	1.034	0.365
信息的自由流动	2.68	2.57	2.93	2.45	0.798	0.458
节点商业计划	2.48	2.57	2.2	2.72	1.816	0.177
需求与供应之间 最近的链接	2.40	2.57	2.60	2.91	1.121	0.134
集成的信息系统	2.23	2.29	2.47	2.81	1.578	0.220
人力资源开发	2.15	2.43	2.27	2.64	4.102	0.025
较频繁的会议	2.83	2.86	2.53	2.18	1.838	0.173



表 2—8 施工企业供应链关系中的主要障碍

活动	总数	营业额/百万英镑			统计概率	显著性
		<100	100~250	>250		
缺乏顶尖级管理承诺	4.03	2.86	4.40	2.73	1.921	0.161
对概念理解不好	2.98	2.86	4.13	2.91	0.258	0.774
不合适的组织结构支持系统	2.90	2.57	2.93	4.27	1.851	0.171
成员的低诚信	2.85	4.00	2.80	2.73	0.169	0.850
战略利益不清楚	2.48	2.36	2.53	2.55	0.122	0.886
缺乏合适的信息技术	2.13	2.36	2.07	2.91	1.280	0.290

SCM 试图将总公司中处于分离状态的部门的工作整合到一起。表 2—9 提供了施工企业内部组织功能对供应链管理的重要性。指出最重要的一个因素是生产计划，其平均值 = 4.38，意味着每一类企业中平均有 4.38 个企业的各个变量的平均值是相同的。

表 2—9 内部组织活动对供应链管理的重要性

活动	总数	营业额/百万英镑			统计概率	显著性
		<100	100~250	>250		
生产计划	4.38	4.29	4.53	4.27	0.303	0.740
购买	4.00	4.07	4.07	2.81	0.224	0.801
运输	2.87	2.93	2.73	2.00	0.216	0.806
储存	2.83	2.93	2.87	2.64	0.222	0.802
库存	2.80	2.71	2.80	2.91	0.070	0.933

## 二、荷兰建筑业供应链管理状况分析

荷兰建筑业的总产值为 700 亿荷兰盾，占 GDP 的 10%，包括土木建筑项目（20%）、房屋建筑项目（42%）、非本土建筑项目（38%）。荷兰共有 1 900 个建筑师代理机构、7 300 个施工企业、8 400 个供应商。这些机构具有一定的规模，但却没有单独的机构控制供应链。由专门工程师支持的建筑师负责设计；施工企业只关心现场施工，有些工作分包给专业公司；供应商提供材料。因为经营环境的改变，不同类型的荷兰建筑公司已经把管理整合到整个供应链管理当中。

下面例举 3 个荷兰建筑公司，他们都把重点放在公司管理、施工过程的管理、项目组织和公司所专长的产品市场的管理相结合。

### 1. 供应商作为主体

Unidek Volumebouw 是欧洲最大的建筑材料生产商，该公司给系统建立商业场所，并在荷兰、德国、比利时和法国设有分部。1979 年，比利时 Unidek 成立，现在它已经成为物流单元的市场先锋。600 个建筑材料供应商组成的网络参与销售。Bremen 销售部成立于