

<<多Agent制造业供应链管理>>

图书基本信息

书名：<<多Agent制造业供应链管理>>

13位ISBN编号：9787030360601

10位ISBN编号：7030360605

出版时间：2013-1

出版时间：科学出版社

作者：蒋国瑞等

页数：545

字数：706000

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>

## <<多Agent制造业供应链管理>>

### 内容概要

《多Agent制造业供应链管理》在制造业供应链管理系统中，引入多Agent技术和方法，利用多Agent的交互性和智能性，将供应链管理系统和商务智能融合起来，旨在提高供应链管理的智能化程度，以及可整合、可扩展的能力。

本书在作者负责的多项基金项目研究成果的基础上，吸收国内外相关学科领域最新研究成果，围绕多Agent制造业供应链管理，从基础理论、协同优化、协同谈判三个层面进行阐述，全面并系统地介绍相关理论、常用方法、实现技术、应用现状和发展前景，并辅以实例分析。

《多Agent制造业供应链管理》既可以作为相关学科领域学者的研究参考或学术读物，也可以作为高等院校相关专业高年级本科生和研究生的教材。

同时，本书也可为行业和企业管理者提供借鉴与参考。

<<多Agent制造业供应链管理>>

书籍目录

- 序一
- 序二
- 前言
- Foreword1
- Foreword2
- Preface
- 第一章 多Agent技术及其供应链管理系统概述
  - 第一节 Agent概念
    - 一、Agent定义
    - 二、Agent类型
    - 三、Agent通信语言
    - 四、Agent常用方法
    - 五、Agent程序设计与实现
  - 第二节 多Agent系统概念
    - 一、多Agent系统的概念
    - 二、多Agent系统FIPA标准
    - 三、多Agent系统的运行机制
    - 四、多Agent系统开发环境
  - 第三节 多Agent供应链管理系统概述
    - 一、多Agent供应链管理系统概念
    - 二、多Agent供应链管理系统运行机制
    - 三、多Agent供应链管理系统决策过程
    - 四、多Agent技术在供应链中的其他应用
  - 第四节 本章小结
  - 参考文献
- 第二章 制造业供应链管理系统
  - 第一节 制造业供应链管理概念
    - 一、制造业供应链
    - 二、制造业供应链管理
    - 三、制造业供应链管理理念
  - 第二节 制造业供应链管理系统分析
    - 一、制造业供应链管理系统需求分析
    - 二、制造业供应链管理系统功能分析
    - 三、供应链管理系统技术分析
  - 第三节 多Agent供应链管理系统设计
    - 一、多Agent供应链管理系统设计原则
    - 二、多Agent供应链管理系统体系结构
  - 第四节 多Agent供应链管理系统实施
    - 一、多Agent供应链管理系统开发
    - 二、多Agent供应链管理信息系统实施
  - 第五节 多Agent供应链管理发展趋势
    - 一、现代制造业供应链管理变革
    - 二、供应链管理理论的变革
    - 三、多Agent供应链管理系统的应用发展
  - 第六节 本章小结

## <<多Agent制造业供应链管理>>

### 参考文献

#### 第三章 多Agent供应链中的伙伴关系质量

##### 第一节 多Agent供应链中合作伙伴的信任

###### 一、多Agent供应链中信任关系

###### 二、多Agent供应链中信任管理

###### 三、多Agent供应链中信任保障机制

##### 第二节 多Agent供应链中合作伙伴信任建模

###### 一、多Agent供应链中信任建模主要方法

###### 二、多Agent供应链中信任模型发展

###### 三、多Agent供应链中信任体系构建

##### 第三节 多Agent供应链中合作伙伴的欺骗识别

###### 一、多Agent供应链中合作的欺骗分析

###### 二、多Agent供应链中合作的欺骗识别与抑制方法

###### 三、多Agent供应链中合作的欺骗抑制机制

##### 第四节 多Agent供应链中合作伙伴的承诺

###### 一、多Agent供应链关系承诺概述

###### 二、多Agent供应链关系承诺建模

###### 三、满意与信任对关系承诺的影响

##### 第五节 多Agent供应链中的合作伙伴关系质量

###### 一、多Agent供应链中的伙伴关系质量

###### 二、多Agent供应链伙伴关系质量的基本维度

###### 三、多Agent供应链伙伴关系质量在企业中的实践

##### 第六节 多Agent供应链中的伙伴关系质量发展趋势

##### 第七节 本章小结

### 参考文献

#### 第四章 供应链管理系统仿真

##### 第一节 制造业供应链管理系统仿真概念

###### 一、供应链系统仿真概念

###### 二、供应链系统建模方法

##### 第二节 多Agent制造业供应链管理系统建模

###### 一、供应链引入多Agent技术

###### 二、基于多Agent供应链系统建模思想

###### 三、基于多Agent供应链系统建模过程

##### 第三节 多Agent供应链管理系统仿真软件

###### 一、swarm仿真软件

###### 二、AnyLogic仿真软件

###### 三、Arena仿真软件

###### 四、Flexsim仿真软件

###### 五、NetLogo仿真软件

###### 六、supplyChainGuru仿真软件

###### 七、witness仿真软件

###### 八、供应链管理复杂系统仿真软件比较分析

##### 第四节 本章小结

### 参考文献

#### 第五章 现代制造业供应链协同优化

##### 第一节 供应链协同优化概述

###### 一、供应链协同优化基本理论

## <<多Agent制造业供应链管理>>

二、供应链生产计划的演变

三、供应链协同计划

第二节 主要技术理论和方法

一、微分对策

二、协同冲突检测相关理论

三、多阶段动态供应链网络优化算法

第三节 供应链协同优化模型

一、反应式供应链两级优化模型

二、精柔协同的供应链管理优化

三、分布决策环境下的项目调度模型

第四节 供应链协同优化发展趋势

一、供应链协同优化代表性成果

二、未来发展趋势

第五节 本章小结

参考文献

第六章 多Agent供应链供应商—生产商协同生产计划

第一节 协同生产概述

一、生产计划和控制理论概述

二、协同生产管理体系结构

第二节 协同生产计划方法

一、动态博弈方法

二、运筹学方法

三、供应生产的启发式方法

四、遗传算法

第三节 协同生产计划模型

一、基于供应链响应时间的协同计划模型

二、大规模定制下的供应链计划模型

三、基于协商的上下游供需合作计划模型

四、有限信息共享的供应链双边协同计划模型

第四节 协同生产计划发展趋势

一、协同生产主要存在问题

二、未来发展趋势

第五节 本章小结

参考文献

第七章 多Agent供应链制造业生产—分销协同计划

第一节 供应链生产分销协同计划概述

一、供应链生产分销协同计划概述

二、供应链生产分销协同计划现状

三、协同计划、预测与补货 (CPFR)

第二节 生产分销协同计划方法

一、博弈方法

二、动态规划法

三、生产分销的启发式算法

四、智能优化算法

五、智能协同方法

第三节 生产分销协同计划模型

一、典型的生产分销计划模型

<<多Agent制造业供应链管理>>

- 二、生产一分销协同计划两级模型
- 三、基于粒子群算法的协同计划求解
- 四、供应链协同计划框架及流程
- 第四节 供应链生产分销协同计划发展趋势
- 一、生产分销协同计划存在的问题
- 二、未来发展趋势

第五节 本章小结

参考文献

第八章 多Agent制造业供应链协同谈判协议

第一节 供应链谈判协议基本概念

- 一、谈判协议的定义
- 二、谈判协议的内容
- 三、谈判协议的性质
- 四、供应链谈判协议的分类
- 五、谈判协议的特点

第二节 供应链谈判协议描述方法

- 一、谈判协议描述方法
- 二、协议描述方法的特点

第三节 供应链谈判协议实例

- 一、常用协议介绍
- 二、谈判协议应用实例

第四节 供应链谈判协议发展趋势

- 一、供应链谈判协议面临的问题
- 二、供应链谈判协议发展趋势

第五节 本章小结

参考文献

第九章 多Agent制造业供应链协同谈判学习机制

第一节 供应链协同谈判学习机制概述

- 一、谈判学习机制概念
- 二、谈判学习机制现状
- 三、学习方法发展概述
- 四、多Agent学习系统设计的一般思想

第二节 谈判学习常用方法

- 一、贝叶斯学习
- 二、人工神经网络
- 三、遗传算法
- 四、增强学习

第三节 实例分析

- 一、辩论谈判中贝叶斯学习模型
- 二、人工神经网络实例分析
- 三、遗传算法实例分析
- 四、案例推理与强化学习实例分析

第四节 谈判学习机制发展趋势

- 一、谈判学习机制存在的问题
- 二、谈判学习机制的发展趋势

第五节 本章小结

参考文献

<<多Agent制造业供应链管理>>

第十章 面向制造业的供应链谈判策略

第一节 多Agent供应链协同谈判概述

- 一、供应链协同谈判基本概念
- 二、供应链协同谈判机制
- 三、多Agent谈判概念
- 四、供应链协同谈判理论

第二节 供应链谈判策略概述

- 一、商务谈判策略
- 二、基于多Agent的谈判策略
- 三、谈判策略的理论基础

第三节 谈判系统及其策略

- 一、拍卖系统及其策略
- 二、多属性谈判系统及其策略
- 三、具有学习能力的谈判系统及其策略
- 四、多方、多属性谈判系统及其策略
- 五、基于辩论的谈判系统及其策略

第四节 条件约束和市场驱动下的谈判策略

- 一、基于时间约束的谈判策略
- 二、基于市场驱动的谈判策略
- 三、基于库存约束的谈判策略

第五节 供应链谈判策略综合应用实例

- 一、基于辩论的谈判让步策略
- 二、供应链协同谈判策略
- 三、基于辩论的多Agent商务谈判产生策略

第六节 本章小结

参考文献

第十一章 多Agent制造业供应链协同谈判模型

第一节 谈判模型所应用的技术及其分类

- 一、谈判模型概述
- 二、谈判模型类型
- 三、谈判模型的技术和方法
- 四、谈判模型的验证和评价

第二节 单属性供应链协同谈判模型

- 一、问题定义
- 二、谈判首提议的提出
- 三、Agent让步模型
- 四、Agent谈判决策模型
- 五、单属性谈判中的启发式方法

第三节 多属性谈判模型

- 一、多属性谈判的主要方法
- 二、多属性谈判模型

第四节 一对多谈判模型

- 一、传统的一对多谈判模型及存在的不足
- 二、基于合作可能度的单属性一对多谈判模型
- 三、基于合作可能度的多属性一对多谈判模型

第五节 基于辩论的谈判模型

- 一、基于辩论的自动谈判的提出

<<多Agent制造业供应链管理>>

二、基于辩论的自动谈判中的合作伙伴模型

三、基于Agent的劝说式供应链谈判模型

四、基于辩论的社会性Agent谈判模型

五、基于Agent的辩论谈判过程建模与系统实现

第六节 基于业务流程的协同谈判模型

一、用谈判的方式解决业务协同问题

二、竞争与合作并存下的协同谈判模型

三、原型系统设计与实现

第七节 多Agent制造业供应链协同谈判模型研究展望

第八节 本章小结

参考文献

致谢

Acknowledgements

## 章节摘录

**多Agent技术及其供应链管理系统概述** 当今市场竞争环境瞬息万变，客户需求变化更快、更具个性化，使得供应链的复杂业务过程很难按计划进行。

多Agent技术的分布性、自治性、移动性、智能性和自学习性等特点正适合于跨越企业边界的、处于复杂环境的供应链管理，满足企业间可整合、可扩展的需求，集成供应链上各加盟节点企业的核心能力，提高各企业的价值创造能力，强化供应链的整体管理水平和竞争力。

**第一节Agent概念** 随着人工智能技术的快速发展和多Agent应用技术的不断成熟，多Agent系统在很多领域得到了越来越广泛的应用。

目前，多Agent技术应用到供应链管理的研究已经成为一个热点方向。

在介绍多Agent供应链管理系统之前，本节首先介绍Agent概念。

**一、Agent定义** Agent是一个具有反应性、自治性、社会性和自发性等特征的智能体，具有对环境的感知能力，能感知它所处的环境，并通过行为来改变环境。

什么是Agent？

我们将从它的特征着手进行阐述：自治性，即Agent运行时不直接由人或者其他东西控制，它对其自身的行为和内部状态有一定的控制权；社会性，即人们对人类智能的研究发现，人类智能的本质是一种社会性的智能，Agent也具有这种特性，它能够通过通信语言和其他Agent进行信息协同、交换和合作；自发性，Agent的行为应该是主动的、自发的，它能独立于其他Agent而执行。

Agent除了具备以上的特性外，还应具有某些通常人类的特性，如知识、信念、意图、承诺等心智状态 [1] [2]。

Agent有多种描述式定义，如果从特征描述，可以定义为：在某一环境下，能持续自主地发挥作用，具备自治性、反应性、社会性、主动性等特征的智能体。

也可以描述为：在特定环境下的、能感知环境的计算机系统，能够实现设计人员和用户的一系列目标，并能在那种环境下灵活自主地运行计算实体或程序 [1]。

Agent的基本结构 [3] 如图1-1所示。

**二、Agent类型** 按照Agent的结构来划分，Agent可以分为思考型、反应型和混合型。按照特性来划分，则可以将Agent分为反应式Agent、社会Agent、BDI型Agent、演化Agent和人格化Agent五种类型。

**(一) Agent结构类型** Agent的结构由环境感知模块、执行模块、信息处理模块、决策与智能控制模块以及知识库和任务表组成。

环境感知模块、执行模块和通信模块负责与系统环境和其他Agent进行交互，任务表为该Agent所要完成的功能和任务。

信息处理模块负责对感知和接收到的信息进行初步地加工、处理和存储。

决策与智能控制模块是赋予Agent智能的关键部件。

它运用知识库中的知识对信息处理模块处理所得到的外部环境信息和其他Agent的通信信息进行进一步的分析、推理，为进一步的通信或从任务表中选择适当的任务供执行模块执行做出合理的决策。

我们通常可以将单个Agent的结构分为反应型Agent、思考型Agent和混合型Agent [3]。

**1.反应型Agent** 反应型Agent既不使用复杂符号推理，也不包含任何符号世界模型，反应Agent认为Agent的智能取决于感知和行动，并直接以刺激 响应的方式进行运作和反馈，进而提出了Agent智能行为的感知 动作模型。

Agent可以像人类一样逐步进化，不需要表示和推理，其行为是通过与周围环境的交互来表现，而其行为的复杂性反映的是Agent运行环境的复杂性，而不能反映Agent复杂内部结构设计。

其中典型的反应型结构有Suchman等人提出的态势规则（即if-then规则）和Brooks的包容结构（subsumptionarchitecture）。

但是，到目前为止，这种结构尚只能实现简单的智能表现 [3]。

反应型Agent的结构如图1-2所示，Agent通过传感器接收外界环境的信息获得知识，然后对照结合

## &lt;&lt;多Agent制造业供应链管理&gt;&gt;

条件 动作规划库的内容选择动作, 该动作又作用于环境 [ 3 ]。

2.思考型Agent 思考型Agent也可称为认知型Agent (cognitiveagent) 或慎思型Agent (deliberativeagent), 它通过模式匹配和符号操作来对环境 and 智能行为进行逻辑推理。它最大特点就是保持了经典人工智能的传统, 将Agent看做一种意识系统 [ 2 ] (intentionalsystem)。

思考结构基于物理符号系统, 包括一个被清楚表示环境的符号模型, 可通过符号推理进行决策。若用其建造Agent, 至少有两个问题需解决: 第一是转换问题, 即把现实世界及时转换成正确的、有用的符号描述; 第二是表示和推理问题, 即如何用符号表示复杂真实世界实体的信息和进程, 以及如何及时地利用这些信息得到有用的结果 [ 2 ]。

基于这种结构的系统有: 早期著名的规划系统STRIPS, 系统输入有关世界和目标状态的描述, 以及一组动作的描述, 系统利用手段目的分析方法, 寻找一个动作序列以实现目标; Bratman建立的智能资源有限机器结构IRMA, 该结构包含规划库, 以及信念、愿望、意图的显示表示这四个关键的符号数据结构; Jennings的GRATE系统是一个分层结构, 利用信念、愿望、意图和联合意图指导Agent的行为 [ 2 ]。

思考型Agent则将被代理者所具有的所谓意识态度 (intentionalstance), 如信念、意图 (包括联合意图)、愿望、承诺、目标、责任等模拟或表现出来 [ 2 ]。

思考型Agent的体系结构如图1-3所示。

3.混合型Agent 混合型的Agent正好结合了思考型Agent和反应型Agent两者的优点, 既有较好灵活性, 也有较快的反应速度。

混合型Agent通常由反应型和思考型两个子系统构成, 这两个子系统分层次, 后者建立在前者的基础之上, 低层能快速响应和处理环境的变化, 而高层包含符号表示的世界模型, 用智能技术进行决策, 具有较强的实用性。

其结构如图1-4所示。

Georgeff和Lansky开发的过程推理系统 (proceduralreasoningsystem, PRS) 是最典型的混合结构。

PRS是一个“信念 愿望 意图”结构。

信念是有关内部状态和外部世界的一些情况, 通常用一阶逻辑表示; 而愿望则用“系统行为”来表示。

在每个规划库中都包含一些被称为知识块 (knowledgearea, KA) 的部分, 每个知识块和一个相应的激活条件联系在一起。

意图正好对应当前系统中激活的知识块 [ 1 ]。

TouringMachine系统中的Agent通过感知和行动两个模块与外界进行信息交互, 此外还有三个并行执行的控制层次: 规划层 (P)、反应层 (R) 和建模层 (M)。

每个层次都包含相应的、对世界的不同层次的抽象模型, 用来实现不同的任务 [ 1 ]。

(二) Agent特性类型 从Agent特性方面考虑, 可以将Agent分为如下几类: (1) 反应式Agent。

这种Agent能够主动监视环境, 并能根据环境变化做出必要的反应。

典型应用包括机器人, 特别是Brookes类型的机器昆虫 [ 4 ]。

(2) 社会Agent。

它是多个Agent构成的一个Agent社会中的一员, 各Agent之间有时存在共同利益 (共同完成一项任务), 有时也有利益冲突 (争夺一项任务)。

因此, 这类Agent在协作的同时也有竞争。

协作的典型例子有办公自动化Agent, 竞争的典型例子是多个运输 (或电信) 公司Agent争夺任务承包权 [ 4 ]。

(3) BDI型Agent。

BDI型Agent, 即有信念 (belief)、愿望 (desire) 和意图 (intention) 的Agent, 也称为理性Agent。

在目前Agent的研究中, 这是最典型的智能Agent或自治Agent。

为主人在Internet网上收集信息的软件Agent及比较高级的智能机器人都是BDI型Agent的典型应用 [ 4 ]。

## &lt;&lt;多Agent制造业供应链管理&gt;&gt;

## (4) 演化Agent。

这类Agent具有学习能力，可以提高自身能力。

单个Agent自身能力的提高借助于从与环境交互中总结经验教训，但更多的学习是在社会Agent之间进行。

模拟生物社会（如蜜蜂和蚁群）的多Agent系统就是一个典型的例子 [ 4 ]。

## (5) 人格化Agent。

人格化Agent，即不仅有思想，还有情感的Agent。

虽然目前对这类Agent的研究正处于起步阶段，但是较有发展前景。

在故事理解研究中的故事人物Agent就是典型的人格化Agent [ 4 ]。

(三) 移动Agent 移动Agent除了具有智能Agent的最基本的自主性、反应性、主动性和交互性外，还具有移动性。

移动Agent技术结合了两个不同的学科：一是定义Agent概念的人工智能；二是处理流动性代码的分布式系统。

移动Agent是有一系列目标和任务的自主软件实体，它们具有对环境的变化做出反应、改变它们的环境，并与其他Agent进行信息交互等能力，它们还可以自主地从网络中的一台主机移动到另一台主机上连续运行。

这种灵活的网络环境，为Internet环境下的应用程序（如电子商务）提供了许多潜在的优点 [ 1 ]。

移动Agent的概念是20世纪90年代初由General Magic公司在推出商业系统TeleScript时提出的，TeleScrip是第一个比较著名的商业移动Agent系统，TeleScrip主要用于网络平台管理及电子商务等领域 [ 5 ]，移动Agent的系统结构模型如图1-5所示。

由于其自身优异的条件，移动Agent技术已成为继COR-BA、EJB后新一代分布处理的关键技术，并在很多新兴领域得到广泛的应用 [ 1 ]。

## 三、Agent通信语言 Agent通信的基本思想来自言语行为理论。

Agent之间的通信是以简明的语法和清晰的定义来准确清楚地表达每条消息的内容和意图，从而保证传递消息的高效性和明确性，这就出现了Agent的通信语言。

1.知识查询和处理语言KQML 知识查询和处理语言既是一种消息格式又是一种支持Agent之间交互行为的知识共享的消息处理协议。

因此，KQML定义了常用的消息格式。

一个KQML消息可能被当成是一个实体：每条消息有一个自己的原语，还有一些参数。

该语言由三个层组成：通信层、消息层和内容层。

通信层主要是通信的行为，定义消息的主要含义。

随后是一系列的消息参数，由一个以冒号开头的参数关键字引入，其中的一个参数包含消息内容，以某种格式生成了一条表达式；其他的参数辅助实现消息传递，或辅助接受者理解消息的含义，或辅助接收者响应协作。

.....

## <<多Agent制造业供应链管理>>

### 编辑推荐

蒋国瑞编著的《多Agent制造业供应链管理》系统、全面地对多Agent理论技术在制造业供应链领域的应用进行了深入的研究和总结，从制造业供应链管理的先进思想深入到供应链的协同计划、协同谈判领域，涵盖了管理科学与工程专业领域的多个研究热点，为相关领域人员进行深入研究提供重要的参考。

同时引入大量典型案例分析与系统设计，使理论更具实践性和指导性。

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>