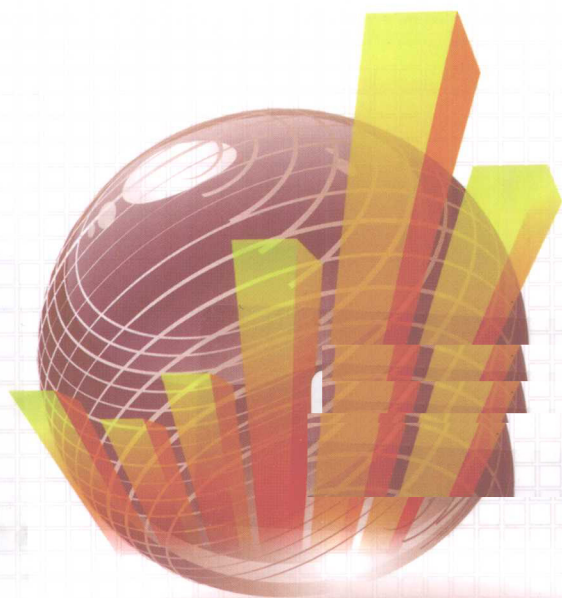


山东财政学院学术文丛·2010

基于本体的虚拟组织知识共享

徐如志 杨 峰 著



中国财政经济出版社

山东财政学院学术文丛 2010

基于本体的虚拟组织 知识共享

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基于本体的虚拟组织知识共享/徐如志, 杨峰著. —北京: 中国财政经济出版社, 2010. 6

(山东财政学院学术文丛. 2010)

ISBN 978 - 7 - 5095 - 2212 - 7

I. ①基… II. ①徐…②杨… III. ①知识经济 - 应用 - 企业管理 - 组织管理学 IV. ①F272.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 077541 号

责任编辑: 周桂元 张怡然

责任校对: 张 凡

封面设计: 郁 佳

版式设计: 汤广才

中国财政经济出版社 出版

URL: [http: // www. cfeph. cn](http://www.cfeph.cn)

E-mail: [cfeph @ cfeph. cn](mailto:cfeph@cfeph.cn)

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 960 毫米 16 开 12 印张 185 000 字

2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月北京第 1 次印刷

定价: 24.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 2212 - 7/F · 1758

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

山东财政学院学术文丛 2010

编 委 会

主任委员：袁一堂 黄 琦

副主任委员：聂培尧 王玉华 蔡好东

委 员：（按姓氏笔画为序）

王玉华 王培志 王传荣

孙秀清 刘正林 刘瑞波

曲吉林 李来胜 闫庆悦

吕玉芹 吴国华 毕秋丽

杨德新 岳 军 袁一堂

聂培尧 曹洪军 黄 琦

黄 磊 韩庆华 蔡好东

总 序

《山东财政学院学术文丛 2010》(以下简称《文丛 2010》)是山东财政学院为集中展示山财学人学术研究成果而编辑出版的系列丛书。《文丛 2010》的出版,对于落实山东财政学院“学科立校、人才强校、开放兴校、依法治校”的发展战略,繁荣学术研究,加强同学术界的交流等具有十分重要的意义。

始建于 1986 年、由邓小平同志亲笔题写校名的山东财政学院,是在改革开放的春风中,由财政部和山东省人民政府共同创办、实行以地方管理为主的普通高等财经院校。学校面向全国招生,是国务院学位委员会批准的硕士学位、学士学位授予单位。2009 年被立项为博士点规划建设单位。学校目前拥有 14 个二级学院,43 个本科专业,22 个硕士学位授权点和 MBA、MPA 两个专业学位授权点及同等学力申请硕士学位的资格。学校学科门类齐全,已形成以经济学、管理学为主,文、法、理、工等六大学科门类相结合的学科结构。其中财政学、会计学、金融学、企业管理、国际贸易学、管理科学与工程为山东省重点学科,财政学与企业管理为省级重点强化建设学科。在山东省政府确定的“泰山学者”特聘教授设岗学科中,财政学、金融学位列其中。依托于以上优势学科与特色学科,一批批学科带头人与学术骨干脱颖而出,学校也由此成为省内著名、在全国有一定影响的经济学与管理学研究人才高地。

在人才培养方面,山东财政学院广纳全国英才,以“培养基础扎实、知识面宽、业务能力强、综合素质高、具有国际视野的应用型人才”为目标,不断提高教学质量,为社会培养和输送了两万多名优秀毕业生。其中每年都有相当数量的毕业生或被中央机关、国家部委和著名公司录用,或考取名牌高校研究生继续深造。目前山东财政学院的毕业生已得到社会

各界的普遍认可，为学校赢得了较高的社会声誉。“学在山财”已成为莘莘学子努力追求的人生目标。

在短短的二十多年间，山东财政学院之所以取得如此辉煌的成就，这既是“求是崇真、博学笃行”的校训与“高标准、严要求、好校风、有特色”办学指导思想得以落实的必然体现，也是学校实施“四大”战略，积极推进以提高教学水平与科研水平为核心的综合改革的必然结果。近年来，为把学校建设成为在国内外有一定影响的多科性高水平特色大学，山东财政学院在启动本科教学质量工程的同时，启动了研究生学位点建设工程，加快推动学科建设与学术研究工作上层次、上水平。围绕这一目标，学校不断优化学术环境，提倡学术民主，创新学术激励机制，遵循“以高制胜、以优立足、以特发展”科研理念，科研工作取得重要突破，并涌现出了一批高水平的学术研究成果。为向外界推介这些学术研究成果，进一步繁荣学术研究事业，学校决定出版《山东财政学院学术文丛2010》。《文丛2010》就是在这一背景下编辑出版的。

为使《文丛2010》反映、代表山东财政学院学科建设与学术研究的最高水平，在书稿的遴选过程中，严格学术标准，规范评审程序，采用了校外专家审稿与校学术委员会评审确定的机制，最终确定入选《文丛2010》的书稿。经此严格的筛选，这一部部书稿以其较高的研究水准与学术价值得以入选。应当指出的是，这些书稿不仅集中反映了山东财政学院学术研究的最新成果，而且展现了山东财政学院学人的时代风采。在入选者中，既有名气较大的知名学者，也有砥柱中流的学术中坚，还有崭露头角的学界新秀。在他们中间，或术业有专攻，或名气有大小，或起点有高低，但有一点是共通的：那就是他们在各自的领域内，瞄准学术前沿，不畏路途艰辛，治学严谨，用力勤苦，最终取得了丰硕的研究成果。可以说，这些书稿凝聚了作者多年来潜心学术研究的心血汗水，展现了山财学人勇攀学术高峰的时代风貌。

我们相信，《文丛2010》的出版不仅在加快学术队伍建设、推动学科建设方面起到重要的作用，而且在加强同学术界的交流、扩大学校的学术影响力等方面也将产生深远的影响。为此，今后我们还将每年遴选10部左右的书稿出版，推动山东财政学院学术研究事业繁荣兴盛，薪传不息。

《文丛2010》的顺利出版，得到中国财政经济出版社的大力支持，张立宪副总编、刘五书先生、林治滨先生等为丛书的出版付出了诸多辛劳，

在此我们表示衷心的感谢！在《文丛 2010》的出版过程中，山东财政学院领导高度重视，校科研处精心组织，各位作者积极配合，谨此我们一并表示诚挚的谢意！

《山东财政学院学术文丛 2010》编委会

2010 年 3 月 22 日

前 言

互联网 (Internet) 的出现特别是现代网络通信技术的快速发展正在从根本上改变人类社会的生产和生活方式。经济全球化、全球网络化成为当今世界不可阻挡的发展潮流。企业的生产经营面临前所未有的挑战, 市场需求瞬息万变、生产技术日新月异、产品生命周期越来越短。企业必须能够对不断变化和难以预测的市场做出快速反应, 要能够进行快速有效的资源整合, 在极短的时期内生产出满足市场需要的优质产品或提供客户所需要的服务。在这种情况下, 一种全新的组织模式——虚拟企业应运而生, 而且日益受到企业和政府组织的推崇和广泛应用, 已成为 21 世纪最重要的组织及运作形式。

虚拟企业将具有不同优势资源的企业有效地组织起来实现共同目标, 可有效地克服传统企业的封闭性、局限性, 减少资源的重复投入, 提高企业响应市场机遇的灵敏性, 提升企业 (群体组织) 的核心竞争力和工作效率。进入新世纪以后, 西方企业界引发了一场虚拟化的浪潮, 随后又涉及其他的非企业组织, 如虚拟的电子政府, 虚拟的数字化图书馆, 虚拟的网络大学, 虚拟的远程医学诊疗系统, 虚拟的科研机构, 以及应急联动虚拟团队等非企业的虚拟组织, 还有具有组织间合作特征的、利用网络进行销售的网络营销企业与协同商务、虚拟的网络银行等各类虚拟组织。

虚拟组织的核心是各成员组织协作完成共同的目标, 需要进行全面的合作, 合作的基础是互相了解, 是相关知识的共享。只有通过各方的知识共享, 才能实现组织的协同创新, 共同创造出更加优秀的产品和服务。与传统的单个组织中的知识交流相比, 虚拟组织关注动态协同和实时交换, 因此虚拟组织的知识共享要复杂得多。单个组织 (或部门) 中的知识表示通常容易实现一致性, 做到每个人对于共同的概念使用完全一样的定

义。但虚拟组织中动态合作的成员组织对知识的表达各不一样,同时成员组织间应用系统的千差万别也造成了知识流动的困难。因此,虚拟组织的知识表示与知识共享成为学术和应用领域亟待解决的问题。

基于本体 (Ontology) 的虚拟组织知识共享研究如何把本体及其相关技术应用于虚拟组织环境下的知识表示与共享,利用本体能够比较方便地实现对具有不同企业背景的知识转化和交流;通过综合利用语义网、本体等相关技术可以自动高效地完成虚拟组织中基于语义的知识搜索、知识交流和知识利用,并通过相应的技术手段和管理措施完善虚拟组织的知识共享机制,帮助虚拟组织中各成员及时准确地沟通,促进虚拟组织中的全面合作和创新,丰富和完善虚拟组织与知识管理的研究和应用。

全书共分七章:

第1章主要对本领域的相关研究背景、研究现状以及存在的问题进行了介绍,并概括陈述了本书的主要研究内容和创新点。

第2章对本书研究内容的相关理论进行了概要陈述,包括本体、虚拟组织以及虚拟组织知识共享等方面的内容,进而为本书后面的陈述奠定基础。

第3章对基于本体的虚拟组织的过程进行研究。首先明确了虚拟组织知识共享的目标,然后提出一个基于本体的跨组织知识共享模式、知识共享过程模型和知识共享的流程,并探讨了知识库建立与知识编码的相关问题。

第4章主要对基于本体的知识表示方法进行了研究。本体是知识共享的重要工具。本书在对本体描述语言和描述逻辑进行简要介绍的基础上,提出了一种适于虚拟组织知识共享的面向对象的本体描述语言 O3RL,并对该语言进行了详细介绍,并给出了一种基于 O3RL 的知识管理系统原型。

第5章主要对基于本体的虚拟组织知识共享方法进行了研究。主要基于虚拟组织内不同知识的异构问题进行了分析和处理,提出了一种新的基于本体映射的知识共享方法。

第6章是在第3章和第4章的基于本体的知识表示和共享方法基础上,实现了一个虚拟组织知识共享系统,详细介绍了系统实现的基本原理及其设计和实现的过程,并对系统的特点进行了概要描述。

第7章是本书研究内容在应急联动虚拟组织的一个具体应用案例。本

章介绍了应急联动虚拟组织的概念和特点,给出了基于本体的应急虚拟组织知识共享框架,并基于以上知识给出应急预案的知识表示和检索方法。

基于本体的虚拟组织知识共享属于国际前沿性的基础研究,对解决跨组织的知识共享特别是异构环境下知识的表示与知识共享、虚拟组织知识管理、提高虚拟组织的协同能力具有重要的理论意义。这样的知识共享机制还可广泛应用于当前的供应链集成、协同商务、电子市场、应急联动虚拟团队、虚拟电子政府、大型企业集团管理等各种跨组织跨部门的业务活动中,具有广阔的应用前景和重要的实用价值。

由于作为本书研究内容的虚拟组织、知识管理、本体等都是当前学术界和企业界关注的热点及前沿问题,其中许多问题仍在研究和探索阶段,诸如把本体和上述技术应用于跨组织的知识表示与知识共享研究尚处于起步阶段,加之作者水平有限,虽经几次修改,但难免有许多不足之处,恳请读者指正。

摘 要

随着经济全球化和全球网络化,虚拟组织作为一种全新的组织模式应运而生。虚拟组织将具有不同优势资源的组织有效地组织起来实现共同目标,可有效地克服传统组织的封闭性、局限性,减少资源的重复投入,提高组织的响应速度和敏捷性,提升组织的竞争力和工作效率。

虚拟组织的知识共享属于跨组织界面的知识共享。虚拟组织中动态合作的成员组织对知识的表达各不一样,同时成员组织间应用系统的千差万别也造成了知识流动的困难。本研究将本体及其相关技术应用于虚拟组织中异构环境下知识的表示与知识共享,并通过相应的技术手段和管理措施完善虚拟组织的知识共享机制,提高虚拟组织的知识共享与工作协同能力。

本书的主要工作及创新点体现在:

(1) 在虚拟组织的基础理论研究方面:本书在吸收前人研究成果的基础上,对虚拟组织的概念进行重新界定,进一步明确虚拟组织的主要特征及其内涵,对虚拟组织进行了分类,进一步完善和丰富了虚拟组织的相关理论,突出了虚拟组织的核心能力特征。

(2) 在虚拟组织知识表示方面:针对当前本体研究领域的本体重用、本体推理等难题,设计了一种面向对象的本体表示语言 O3RL,提高了本体的重用和推理能力。对描述逻辑 ALC 进行扩展,提出能够处理不确定知识的基于云模型的不确定描述逻辑:Cloud - ALC,给出了 Cloud - ALC 的语法和语义及其蕴涵推理关系。实例分析说明 Cloud - ALC 可为处理不确定知识提供语义支持。

(3) 在跨组织知识共享方面:提出一个基于本体的跨组织知识共享模式和知识共享过程模型,给出一种协同商务环境下基于本体的知识共享方

法,采用 OWL 语言作为本体的描述语言,通过描述企业知识的语义信息,来实现对各个企业中知识的共享,促进企业之间的协同工作。

(4) 在虚拟组织知识管理系统方面:研究基于 Web Service 的协同适配代理,利用 Web Service 的 UDDI 服务注册中心和基于 XML 的 SOAP 协议实现知识共享服务的发布、查询和使用。给出一个基于本体的知识管理系统架构,设计实现了一个虚拟组织知识共享系统,详细介绍了系统的设计和实现技术。

(5) 在虚拟组织的应用方面,本书以应急联动虚拟组织为例,介绍了应急联动虚拟组织的概念和特点,给出了基于本体的应急虚拟组织知识共享框架,并基于以上知识给出应急预案的知识表示和知识共享方法。

本书内容涉及虚拟组织理论、知识管理、本体等多方面的交叉,属于国际前沿性的基础研究,对解决跨组织的知识共享特别是异构环境下知识的表示与知识共享、虚拟组织知识管理、提高虚拟组织的协同能力具有重要的理论意义。这样的知识共享机制还可广泛应用于当前的供应链集成、协同商务、电子市场、应急联动虚拟团队、虚拟电子政府、大型企业集团管理等各种跨组织跨部门的业务活动中,具有广阔的应用前景和重要的实用价值。

关键词: 虚拟组织 知识共享 知识管理 本体

ABSTRACT

With economic globalization and global networks, virtual organizations as a new organizational model emerged. Virtual organizations can effectively integrate related resources distributed in different organizations together to achieve common goals, which can effectively overcome the closed nature of traditional organizations, limitations, reduce duplication of resources input and increase the speed and agility to respond to the organization, improve the competitiveness of the organization and work efficiency.

The key of the virtual organization is to organize all member organizations to accomplish common objectives. The need for full cooperation is based on the relevant enterprises in collaboration with the completion of a common goal, the need for full cooperation, cooperation is based on mutual understanding, is related to knowledge sharing. It is only through knowledge - sharing parties in order to achieve the organization's collaborative innovation together to create a more excellent products and services.

Virtual organization is a kind of cross - organizational knowledge - sharing. Dynamic virtual organization of member organizations co - expression of knowledge of all not the same, while members of the inter - organizational application systems vary the flow of knowledge also caused difficulties. In this study, ontology and its related technologies in heterogeneous environments in the virtual organization of knowledge representation and knowledge - sharing, and through appropriate technical means and measures to improve management of virtual organizations, knowledge - sharing mechanisms, to enhance virtual organization of knowledge - sharing ability and work together.

The main contributions and innovation of our works are mainly reflected in followings:

1) On the theory of virtual organization research: in this book, absorption of previous research results, based on the concept of virtual organization re-defined to further clarify the main characteristics of virtual organization and its connotation of the virtual organization have been classified, and further improved and enriched the theory of virtual organization relevant, highlighting the core competencies of characteristics of virtual organization.

2) On the knowledge representation in the virtual organization: the view of the current area of research ontology reuse, ontology reasoning problems, designing an object-oriented ontology representation language O3RL, improve ontology reuse and reasoning abilities. Be extended to the description logic ALC is proposed to deal with uncertain knowledge, based on cloud model uncertainty description logic: Cloud-ALC, gives the Cloud-ALC syntax and semantics of the relationship between its implication reasoning. Case studies show that Cloud-ALC can provide semantic support for dealing with uncertain knowledge.

3) On the inter-organizational knowledge sharing: This issue presents a ontology-based cross-organizational knowledge-sharing methods, using OWL language as ontology description language, by describing the enterprise knowledge of semantic information to achieve the knowledge of individual enterprises sharing, promoting inter-firm collaboration.

4) On virtual organizational knowledge management systems: research-based Collaborative Web Service adapter agents, the use of Web Service in UDDI service registry, and XML-based SOAP protocol implementation knowledge-sharing services, publishing, query and use. Gives ontology-based knowledge management system architecture, designed and implemented a virtual organizational knowledge-sharing system, introduced in detail the design and implementation technology.

5) On the application of the virtual organization, this book Emergency Response virtual organizations, for example, introduced the concept of emergency response and characteristics of virtual organizations, given the emergency virtual organization ontology-based knowledge-sharing framework, Bing contingency

plans based on the above knowledge is given knowledge representation and retrieval method.

This book covers a virtual organization theory, knowledge management, ontology and other aspects of the cross, belonging to the international frontier of basic research to address cross – organizational knowledge – sharing in particular, heterogeneous environment, knowledge representation and knowledge sharing, virtual organization knowledge management, virtual organization to improve the synergy has important theoretical significance. This kind of knowledge – sharing mechanisms can be widely used in the current supply chain integration, collaborative commerce, electronic markets, emergency response virtual teams, virtual e – government, large enterprise groups in management and other cross – organizational cross – departmental business activities, with a factory wide application prospects and important practical value.

Key words: Virtual Organization Knowledge Sharing Knowledge Management Ontology

目 录

第1章 绪 论	(1)
1.1 研究背景及意义	(1)
1.2 研究现状及存在的问题	(6)
1.3 主要内容及创新	(15)
1.4 组织结构	(16)
第2章 虚拟组织与知识共享理论基础	(18)
2.1 虚拟组织	(18)
2.2 知识与知识共享	(24)
2.3 虚拟组织知识共享	(29)
2.4 本体	(32)
第3章 基于本体的虚拟组织知识共享过程	(37)
3.1 虚拟组织知识共享的目标	(37)
3.2 虚拟组织知识共享过程	(38)
3.3 基于本体的虚拟组织知识共享模型	(40)
3.4 基于本体的虚拟组织知识共享流程	(43)
3.5 知识库的建立与知识编码	(44)
第4章 基于本体的知识表示和管理	(47)
4.1 引言	(47)
4.2 基于本体的知识表示和管理相关研究	(48)
4.3 O3RL: 面向对象的本体描述语言	(54)

4.4	基于 O3RL 的本体管理系统	(66)
4.5	Cloud - ALC: 基于云理论的不确定性知识表示方法	(73)
第 5 章	基于本体的虚拟组织知识共享方法	(79)
5.1	引言	(79)
5.2	面向知识共享的本体映射理论	(81)
5.3	基于本体映射的知识共享方法	(88)
5.4	基于本体的图结构和启发式规则的复合本体映射方法	(93)
第 6 章	虚拟组织知识共享系统	(104)
6.1	引言	(104)
6.2	相关研究	(105)
6.3	Web Service 简介	(110)
6.4	基于本体的虚拟组织知识共享系统原理	(113)
6.5	基于本体的虚拟组织知识共享系统设计与实现	(118)
6.6	CEKshare 系统简介	(126)
第 7 章	应急驱动虚拟组织知识共享案例	(128)
7.1	应急驱动虚拟组织	(129)
7.2	基于本体的应急虚拟组织知识共享框架	(130)
7.3	应急预案知识表示	(133)
7.4	应急预案知识共享	(147)
参考文献		(155)
后 记		(169)