

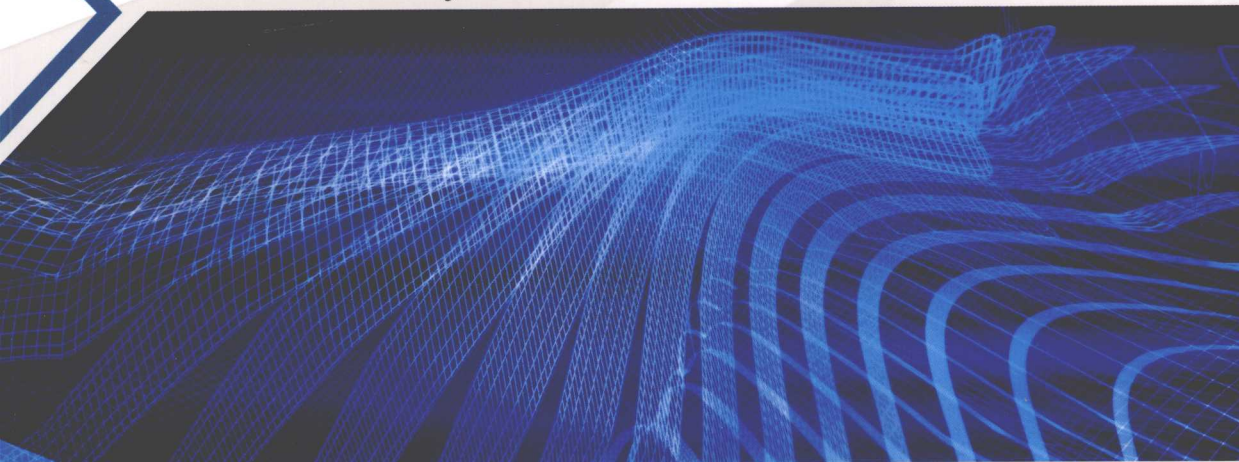


知识管理与知识服务研究

王伟军 主编

基于社会化标签的Web知识推送： 网络分析视角

Web Knowledge Push Based on Social Tags:
Network Analysis View



易明 著



科学出版社

013045494

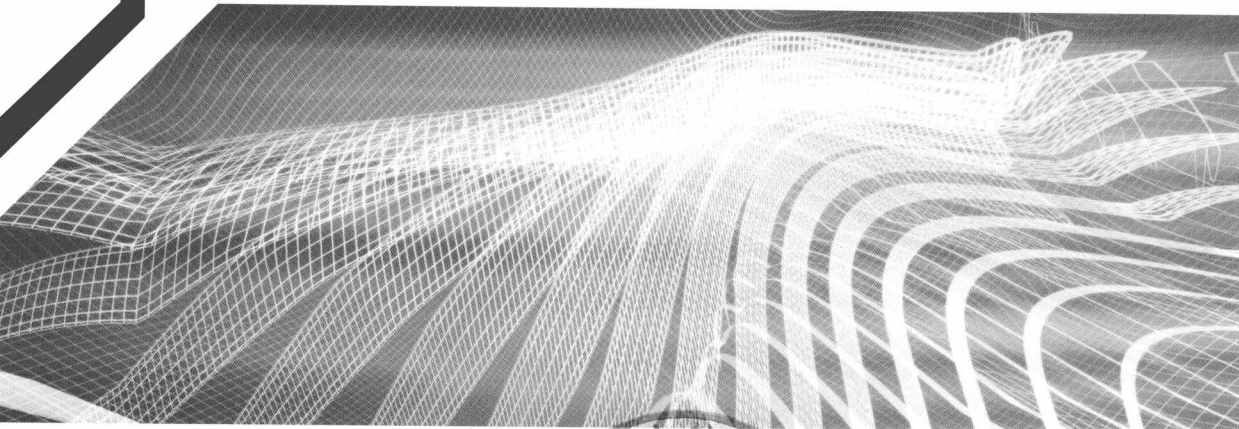
TP182
24



知识管理与知识服务研究

基于社会化标签的Web知识推送： 网络分析视角

Web Knowledge Push Based on Social Tags:
Network Analysis View



易明 著



科学出版社



北航

C1653919

内 容 简 介

作为 Web2.0 的典型应用之一,社会化标签具有独特的优势,可以为 Web 知识推送提供十分有价值的基础数据。本书借鉴数学领域的图论、物理学领域的复杂网络、社会学领域的社会网络分析、图书情报学领域的信息计量,阐述了网络分析的基本原理,进而建立基于共现分析的社会化标签网络和基于社会化标签的潜在社会网络。然后,分别构建基于用户层次社会化标签网络的 Web 知识推送模型和基于网站层次社会化标签网络的 Web 知识推送模型,并通过比较分析提出两类 Web 知识推送模型的融合策略。最后,构建基于潜在社会网络的 Web 知识推送模型,并构造基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络,进而分析基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络演化规律。

本书内容丰富、应用性强,可供知识管理与知识工程、计算机应用等领域从事相关研究的专家学者、工程技术人员及高等院校相关专业教生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

基于社会化标签的 Web 知识推送:网络分析视角 / 易明著. —北京:科学出版社, 2013

(知识管理与知识服务研究)

ISBN 978-7-03-037406-6

I. ①基… II. ①易… III. ①知识工程②互联网络
IV. ①TP182②TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 092595 号

责任编辑:林 剑 / 责任校对:彭 涛
责任印制:钱玉芬 / 封面设计:耕者工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 5 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2013 年 5 月第一次印刷 印张: 12 3/4 插页: 2

字数: 244 000

定价: 68.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

本书获国家自然科学基金项目（71271099）和
华中师范大学中央高校基本科研业务费项目（CCNU11A01041）的支持



《知识管理与知识服务研究》丛书

编委会

主 编 王伟军

副主编 王学东 娄策群 夏立新

编 委 (以姓氏汉语拼音为序)

段 钊 李进华 李延晖 李玉海

刘 华 刘可静 刘清堂 卢新元

田 鹏 吴建华 易 明 张自然

总 序

知识，作为社会经济活动的基本要素，已成为社会经济发展的基本资源和根本动力，人类因此进入知识经济和知识社会的新时代。但是，新的知识环境在促进社会发展和人类进步的同时，也让我们置身于知识生态的重重矛盾之中：一方面知识存量激增，并呈爆炸性增长；另一方面知识稀缺严重，人们生活在知识的海洋中，却难以获得所需要的知识。一方面知识产生速度加快，新知识源源不断；另一方面知识老化加速，知识更新周期缩短。一方面知识广泛传播，互联网络提供了知识传播的新途径，跨越了知识扩散的时空障碍；另一方面数字鸿沟日趋明显，城乡差距、地区差异、人群差别影响知识的扩散。因此，如何有效地管理和开发利用知识资源，更好地满足人们日益增长和迫切的知识需求，是人类自我完善和自我发展的需要，更是推动知识创新与知识经济发展的前提和基础，是社会全面协调和科学发展的关键。

知识管理与知识服务诞生于知识经济逐渐兴起、信息技术飞速发展、商业竞争日益加剧的环境中，广泛融合了信息科学、管理学、图书情报学等多学科理论与方法，形成了以“知识”为核心和研究对象的一个新的跨学科研究领域。从管理学视角，知识管理是将组织可获得的各种来源的信息转化为知识，并将知识与人们联系起来的过程，强调对显性知识和隐性知识的管理与共享，利用集体的智慧提高组织的应变和创新能力；而知识服务是知识管理领域的演变进化，是随知识管理发展而延伸的概念，是新兴的服务科学、管理和工程学科（SSME）的重要分支。从图书情报视角，知识管理是信息管理的进一步发展，知识服务是信息服务的深化与拓展，知识服务的功能应建立在信息管理和知识管理的基础之上，以满足用户的知识需求和实现知识增值为目标。因此，知识管理是知识服务的基础，知识服务是知识管理的延伸，也是知识管理实现知识创新目标的有效途径。知识管理与知识服务也逐渐成为图书情报学、管理学和信息科学等多学科关注的重要领域和研究热点。

华中师范大学信息管理系及其相关院所的部分教师，长期以来围绕“信息—信息资源—知识的组织与管理、服务与开发利用”等方面，展开积极的探索，从人、环境、信息及其交互关系的视角，运用图书情报学、心理学、管理学、信息科学等多学科的理论和研究方法，开展知识管理与知识服务基础理论、知识组织与检索、知识管理评价与优化、知识管理与知识服务系统及其关键技术、知识转移与知识创新等方面的研究。先后承担或参与了国家“863”计划、国家“十一五”科技攻关计划、教育部高等学校学科创新引智计划、教育部新世纪优秀人才支持计划、国家自然科学基金和国家社会科学基金等多个国家级项目和省部级课题，取得了一系列的研究成果，产生了一定的社会和学术影响，并有多位教师入选教育部新世纪优秀人才支持计划。通过这些重要项目的引领和驱动，华中师范大学逐渐显现出知识管理与知识服务方面的研究特色与发展潜力，基本形成了以信息管理系部分教师为主体的充满激情和活力的研究队伍。为了进一步凝聚学科发展方向，提升学科发展的核心竞争力，学校特成立知识管理与知识服务研究中心，定位于跨学科、创新性的研究平台，以更好地团结和组织相关研究人员开展跨学科联合攻关，服务于国家战略和区域经济社会发展。

知识管理与知识服务研究中心的一项重要工作就是搭建一个开放式的学术交流平台，经常性地开展学术讲座、专题研讨和学术沙龙等活动，并及时精选研究团队中有价值的研究成果予以发展。现在将首次呈现在读者面前的《知识管理与知识服务研究》丛书共有 10 部著作：《Web 2.0 信息资源管理》（王伟军等），《XML 文档全文检索的理论和方法》（夏立新），《网格知识管理与服务》（李进华），《基于 Web 挖掘的个性化信息推荐》（易明），《供应链中的知识转移与知识协同》（李延晖），《区域产业集群中的知识转移研究》（段钊），《知识交流中的版权保护与利益平衡研究》（刘可静），《数字图书馆评价方法》（吴建华），《知识流程服务外包》（王伟军、卢新元等），《IT 外包服务中的知识转移风险研究》（卢新元）。这些著作都是从国家级项目的研究成果或博士学位论文中精选出来，经过进一步补充与完善而写成的学术专著。

以上选题涉猎虽广，但都聚焦于“知识”或“知识流”这一核心，置之于一代代互联网环境，关注知识的组织、交流与共享、转移与创新、评价与服务，分别立足于宏观基础、中观产业和微观组织层面展开相关研究。例如，宏观层面的基于 Web 2.0 的信息资源与知识管理变革、网格知识管理与服务的实现、知

识交流中的知识产权保护与利益平衡研究；中观产业层面的区域产业集群中的知识转移与知识创新、供应链中的知识转移与知识协同、知识流程服务外包研究；微观组织或具体应用层面的 XML 文档全文检索的理论与方法、基于 Web 挖掘的个性化信息服务、数字图书馆评价方法等。从中我们不难发现，这些研究都是针对现实中具体的理论与应用问题展开的积极探索，具有很强的跨学科性，显著的创新性和前沿性。

知识管理与知识服务仍是一个新兴的跨学科领域，需要我们大胆地探索。丛书是开放性的学术平台，今后还会不断推出优秀的研究成果，旨在促进我国知识管理与知识服务的理论创新与应用研究，形成有中国特色的知识管理与知识服务理论和方法体系，指导我国知识管理与知识服务的应用实践，为促进我国知识经济的发展和创新型国家建设做出积极的贡献。

本套丛书的出版得到了华中师范大学研究生处、社科处、科技与产业处和信息管理系的大力支持，也得到了科学出版社的鼎力相助，在此表示衷心的感谢！

王伟军

武汉桂子山

2009 年 3 月 28 日

前 言

随着 Web 2.0 技术的不断发展和广泛应用,互联网已经成为人类最大的知识库,并逐渐成为人类能够与世界知识保持同步的唯一来源。然而,随着互联网知识资源数量急剧上涨,流速不断加快,以至于超过了人们的知识处理能力,由此也引发了“知识泛滥”“知识迷航”等问题。在国内外兴起的 Web 知识推送能够依据 Web 用户的知识需求,向 Web 用户提供及时、主动的个性化知识服务,成为解决互联网“知识泛滥”“知识迷航”等问题的重要手段。

社会化标签作为 Web 2.0 的典型应用之一,能够独特反映 Web 用户的需求及其变化,并且协同标注所构建的“Web 用户—Web 资源—社会化标签”之间的关系网络,为 Web 知识推送提供十分有价值的基础数据,这引起了部分学者的密切关注。同时,社会网络分析作为社会学的一个重要分支,已经成为一种跨学科的研究方法,广泛应用于社会科学和自然科学的诸多领域。社会网络分析的精髓在于把复杂多样的关系形态表征为一定的网络构型,然后基于这些构型及其变动,阐述其对个体行动和社会结构的意义(李林艳,2004)。事实上,用网络的观点描述客观世界的相关学科还有数学领域的图论、物理学领域的复杂网络、图书情报学领域的信息计量。虽然这些学科是以不同类型的具体网络作为研究对象,采用的研究方法也不同,但是它们都是在实践着一种网络分析思想。无疑,这种网络分析思想,可以应用到基于社会化标签的 Web 知识推送研究之中。

由此,本书综合运用情报学、管理学、图论、复杂网络、社会网络、信息计量、计算机科学、认知心理学、认知语言学、演化理论等理论与方法,从网络分析的视角对基于社会化标签的 Web 知识推送问题展开系统研究。

第 1 章是绪论。首先,介绍了本书研究的背景、目的与意义;然后,分析基于社会化标签的 Web 知识推送问题的国内外研究现状,并总结其中存在的问题;最后,介绍本书的研究内容与思路,并阐述具体的研究方法。

第 2 章阐述社会化标签与 Web 知识推送的基本理论。首先,分析社会化标签的基本理论,并以特定数据集为对象进行社会化标签实证分析;然后,讨论 Web 知识推送的基本理论,并阐述 Web 知识推送的系统架构;最后,从认知心理学和认知语言学的角度讨论社会化标签对 Web 知识推送的价值。

第3章分析网络分析视角下基于社会化标签的网络建模问题。首先，梳理网络分析的相关学科理论，以此为基础阐述网络分析的基本原理；然后，建立用户层次社会化标签网络模型和网站层次社会化标签网络模型；最后，提出基于社会化标签的潜在社会网络的概念、特征、本质和构建方法。

第4章研究基于用户层次社会化标签网络的 Web 知识推送问题。首先，建立基于用户层次社会化标签网络的 Web 知识推送框架；然后，提出一种基于用户兴趣模型演化的 Web 知识推送模型；最后，利用特定数据集进行实验分析，并讨论模型中相关参数对 Web 知识推送精确度的影响。

第5章分析基于网站层次社会化标签网络的 Web 知识推送问题。首先，阐述网站层次社会化标签网络对 Web 知识推送的价值；然后，提出一种基于网站层次社会化标签网络的 Web 知识推送模型；最后，对比分析基于用户层次社会化标签网络的 Web 知识推送模型和基于网站层次社会化标签网络的 Web 知识推送模型，并讨论两类 Web 知识推送模型的融合策略。

第6章研究基于潜在社会网络的 Web 知识推送模型问题。首先，利用 KNN 算法，构建基于知识互动型社会网络的 Web 知识推送模型；然后，利用知识主题的本质特征，提出知识主题内基于协作过滤的 Web 知识推送模型和知识主题间基于“知识桥”的 Web 知识推送模型；最后，通过开发原型系统，针对基于知识互动型社会网络的 Web 知识推送模型进行实证分析。

第7章分析基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络及其演化问题。首先，提出基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络的构造方法；其次，阐述基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络演化动力的基本概念，并建立内生动力模型和外生动力模型；再次，讨论基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络演化的复制式演化模式和重构式演化模式；最后，利用网络结构计量方法对原型系统中基于知识互动型社会网络的 Web 知识推送网络演化过程进行实证分析。

第8章是研究结论和展望。本章总结归纳了本书的研究结论，并展望了后续研究工作的主要方向和内容。

易明

2013 年 1 月

目 录

总序

前言

第1章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的和意义	4
1.3 基于社会化标签的 Web 知识推送研究现状	6
1.4 研究内容、思路和方法	12

第一篇 基础理论

第2章 社会化标签和 Web 知识推送	19
2.1 社会化标签及其实证分析	19
2.2 Web 知识推送和系统架构	39
2.3 社会化标签对 Web 知识推送的价值分析	44
第3章 网络分析视角下基于社会化标签的网络建模	48
3.1 网络分析相关学科梳理	48
3.2 网络分析的基本原理	58
3.3 基于共现分析的社会化标签网络	66
3.4 基于社会化标签的潜在社会网络	69

第二篇 基于社会化标签网络的 Web 知识推送

第4章 基于用户层次社会化标签网络的 Web 知识推送研究	79
4.1 基于用户层次社会化标签网络的 Web 知识推送框架	79
4.2 基于用户兴趣模型演化的 Web 知识推送模型	81
4.3 实验分析	84

第 5 章 基于网站层次社会化标签网络的 Web 知识推送研究	90
5.1 网站层次社会化标签网络与 Web 知识推送	90
5.2 一种基于网站层次社会化标签网络的 Web 知识推送模型	92
5.3 两类 Web 知识推送模型的比较和融合	103

第三篇 基于潜在社会网络的 Web 知识推送

第 6 章 基于潜在社会网络的 Web 知识推送模型	113
6.1 基于知识互动型社会网络的 Web 知识推送模型	113
6.2 基于知识主题网络的 Web 知识推送模型	115
6.3 原型系统开发和实证分析	117
第 7 章 基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络及其演化	144
7.1 基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络构造	144
7.2 基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络演化动力	146
7.3 基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络演化模式	151
7.4 网络演化实证分析	153
第 8 章 研究结论和展望	180
8.1 主要结论	180
8.2 研究展望	182
参考文献	184
后记	194

第 1 章 绪 论

在当前 Web 2.0 环境下，互联网的价值已经被大众广泛接受和深度应用。然而，互联网自身存在的“知识泛滥”“知识迷航”等问题也越发表现突出。这在一定程度上反映出，虽然 Web 知识资源极其丰富，但是 Web 用户有效获取 Web 知识资源的能力却严重匮乏。如何依据 Web 用户的知识需求，主动将合适的知识推送给 Web 用户，从而提高 Web 用户知识应用和创新能力，已经成为学术界和业界共同关注的热点问题。

1.1 研究背景

1. 知识经济时代，知识成为最为重要的资源

当前，人类已经进入知识经济时代。早在 1982 年，美国经济学家、未来学家奈斯比特曾在《大趋势》一书中提出“信息经济”的概念，在解析美国社会发展大趋势后得出结论：知识是经济社会的驱动力，信息经济社会是真实的存在，它是创造、生产和分配信息的经济社会；现代社会起决定作用的生产要素不是资本，而是信息和知识；价值增长不再通过劳动，而是通过知识（奈斯比特，1984）。至此，信息和知识，作为时代特征与经济社会形态的新概念渐现雏形。1990 年，联合国研究机构提出“知识经济”的说法；1996 年，以发达国家为主要成员国的经济合作与发展组织首次将这种新型的“知识经济”明确定义为“以知识为基础的经济”，并在 1997 年发表的年度报告中明确指出“以知识为基础的经济”。这一术语的出现，表明人们对知识和技术在经济增长中的作用有了更充分的认识（经济合作与发展组织，1997）。1998 年，世界银行以“知识经济”为题发表了系列研究报告，全面系统地对知识经济现状和前景做了总结与介绍。至此，在世界范围内掀起了讨论知识对经济影响的热潮。显然，在农业经济时代，社会经济发展主要取决于土地和劳动力资源；在工业经济时代，社会经济发展主要取决于自然资源、劳动力和资金。与此不同，知识经济代表着一种新的复杂经济状态，经济增长不是直接取决于自然资源、资本及硬件技术的数量、规模和质量，而是直接依赖于知识或信息有效的积累与利用（冯勇，2009）。知

识将取代土地、劳动力、资金等资源，成为最重要的生产要素，从而突破了资源稀缺性、边际收益递减等新古典经济学的发展壁垒，使知识的生产、传播和应用成为推动社会进步的主要动力。

2. Web 2.0 环境下，互联网成为最大的知识库

Web 2.0 的概念是 2001 年由戴尔·多尔蒂（Dale Daugherty）等人在一场头脑风暴的会议中提出来，当时只是利用一些例子说明 Web 2.0。O' Reilly 在 2005 年 9 月 30 日发表的 *What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software* 一文中概括了 Web 2.0 的概念，并描述了 Web 2.0 的框图——Web 2.0 Meme Map。该文后来成为 Web 2.0 的经典文章，他本人也成为 Web 2.0 的代表人物。之后，关于 Web 2.0 的研究和应用迅速发展，Web 2.0 的理念与相关技术的日益成熟也极大地推动了互联网的变革与创新。简言之，Web 2.0 是博客（blog）、维基（wiki）、简易信息聚合（really simple syndication, RSS）、网络书签（social bookmark）、社会化标签（Tag）、SNS（social networking service）、AJAX（asynchronous javaScript and XML）等一系列技术及其应用基础。在 Web 2.0 环境下，互联网体系已经由原来的自上而下的由少数资源控制者集中控制主导转变为自下而上的由广大 Web 用户集体智慧和力量主导。每个 Web 用户都可以成为 Web 知识资源的创造者、建设者和分享者，由此互联网中的知识资源数量呈现出暴发式增长。与此同时，随着 Web 2.0 技术的普及和社会信息化程度的提高，各个应用领域所积累的知识资源在互联网上也飞速增加，互联网由此也成为迄今为止人类最大的知识库，它也逐渐成为人类能够与世界知识保持同步的唯一来源。然而，由于互联网的知识数量急剧上涨，流速不断加快，如何从浩瀚的知识海洋中快速找到自己需要的知识成为人们面临的重要挑战，“知识泛滥”“知识迷航”等问题也已经成为困扰互联网应用的重要“瓶颈”。

3. 社会化标签的出现，为 Web 知识推送创新引入了新的思路

针对互联网存在的“知识泛滥”“知识迷航”等问题，在国内外兴起的 Web 知识推送能够依据 Web 用户的需求，向 Web 用户提供及时、主动的知识服务，成为解决这些问题的重要手段。由此，学者们都在积极探索 Web 知识推送的各种模型与方法。作为在 Web 2.0 的典型应用之一，社会化标签能够支持 Web 用户根据自己的需要和理解自由选择词汇对 Web 资源进行标注。利用这些平行结构关系的社会化标签，Web 用户可以分门别类地存储和管理其收藏的 Web 资源。而且，所有 Web 资源存在于一个共享的平台上，相同的社会化标签还能够聚合

不同 Web 用户相同分类下的 Web 资源。因此,从内容上分析,社会化标签不仅反映了 Web 资源的主题,而且还暗示了 Web 用户的兴趣;从功能上分析,社会化标签是一种以 Web 用户为中心的多维分类系统,Web 用户可以对其所收藏的 Web 资源进行个性化分类管理,还能找到关注该主题的其他 Web 用户。由此,利用社会化标签,不仅可直接挖掘单个 Web 用户的兴趣主题、发现与单个 Web 用户兴趣类似的其他群体,还可以对 Web 知识推送服务所需要的知识资源进行有效的组织。事实上,从发展过程来看,用户需求、知识组织、知识服务三者都遵循了一条递进的规律,即依照文献(需求/组织/服务)—信息(需求/组织/服务)—知识(需求/组织/服务)的层次演进,这实际上正对应着情报学由语法到语义,再到语用层次的发展路径(马费成,2005)。在三者之中,用户需求往往超前于后两者,而知识组织的发展水平又决定了知识服务的层次。显然,利用社会化标签不仅可以对 Web 知识推送所需要的知识资源进行语义层次的知识组织,还可以用于探索语用层次的知识组织,从而为 Web 知识推送模型和方法的创新引入了新的思路。

4. 网络分析相关学科的快速发展,为社会化标签研究提供了新的视角和方法

目前,围绕网络分析,不同的学科形成了不同的研究范式,如数学领域的图论,物理学领域的复杂网络,社会学领域的社会网络分析,图书情报学领域的信息计量。事实上,用网络的观点描述客观世界起源于1736年数学家(Euler)解决哥尼斯堡的七桥问题(张皓,2007),这也被认为是图论研究的起源。由于网络结构的数学模式就是图的模型,图论便成为网络分析的重要工具。1960年,数学家 Erdos 和 Renyi (1960) 提出随机图理论,开创了研究复杂网络的新纪元。围绕复杂网络,学者们建立了三个层次的研究内容体系(Newman, 2003):通过实证方法度量复杂网络的统计性质;构建相应的网络模型来理解这些统计性质何以如此;在已知网络结构特征及其形成规则的基础上,预测网络系统的行为。此外,从20世纪30年代到60年代,在社会学、人类学、数学、统计学、概率论等研究领域,越来越多的学者开始认真研究社会生活的网络结构,“社会网络分析”一词渐渐步入学术殿堂。随后,社会网络分析的理论、方法和技术日益深入,已成为一种具有自己的概念体系和测量工具的研究范式。与此同时,20世纪60年代以来,在图书情报学领域相继出现了三个十分相似的定量性质的分支学科,即文献计量学、科学计量学和信息计量学,并形成了信息计量学科群(邱均平,2007)。它们所采用的一个基本计量方法就是引文分析,而其中的引文网络得到了学者们的高度关注。在20世纪90年代后期,信息计量学科群又派

生了一个新的学科分支——网络信息计量学，其中就包含与引文分析可以类比的链接结构分析。以上不同的学科虽然是以不同类型的具体网络作为研究对象，采用的研究方法也不同，而且形成了各自的指标体系，但是它们都在实践着一种网络分析思想。显然，这种网络分析思想，可以应用到社会化标签研究之中。例如，可利用社会化标签之间的共现关系，构建社会化标签网络，进而利用网络结构计量指标深度揭示社会化标签之间的内在逻辑关联，从而实现社会化标签的有效组织，并为社会化标签的应用提供新的视角和方法。同时，Web 知识推送过程必将形成 Web 知识推送网络，利用网络结构计量指标可以深入研究 Web 知识推送网络的动态演化规律。这样不仅可将 Web 知识推送研究推进到一个新的层次，还能将其应用于动态监测与实时优化 Web 知识推送网络演化过程。

1.2 研究目的和意义

1.2.1 研究目的

本书研究的主要目的是阐述网络分析的基本原理，以此为基础建立基于共现分析的社会化标签网络和基于社会化标签的潜在社会网络，并构建基于社会化标签网络的 Web 知识推送模型和基于潜在社会网络的 Web 知识推送模型，进而解决基于社会化标签的 Web 知识推送所面临的诸多问题。

1) 当前，基于社会化标签的 Web 知识推送研究面临的一个重要问题就是社会化标签序化问题。如果社会化标签本身不能得到序化，那么基于社会化标签的知识信息服务也必然存在与生俱有的不足。基于此，本书旨在利用共现分析原理构建用户层次社会化标签网络和网站层次社会化标签网络，不仅能为社会化标签序化问题提供一种新的研究视角，而且还可以实现社会化标签序化与 Web 知识推送的有机融合：从用户层次社会化标签网络的角度，建立基于用户兴趣模型演化的 Web 知识推送模型；从网站层次社会化标签网络的角度，建立基于社团分析的 Web 知识推送模型。

2) 在基于社会化标签的 Web 知识推送研究中，学者们主要依据社会化标签系统中的显在社会网络进行 Web 知识推送。然而，显在社会网络中个体间“关系的互动”并不意味着在特定知识情境下必然能产生“知识的互动”，以此构建 Web 知识推送模型，不一定能达到较好的效果。更为重要的是，现有研究都局限在从 Web 用户已经形成的显在社会网络中寻找知识节点进行 Web 知识推送。然而，Web 2.0 网站链接了无数用户节点，但可能存在很多有价值的知识节点，

Web 用户还没有与之建立联系。如何发现这些潜在知识节点,并利用它们提供 Web 知识推送服务,也是需要研究的重点。由此,本书旨在从认知科学的角度深度挖掘社会化标签的应用价值,利用社会化标签构建体现 Web 用户之间知识互动关系的潜在社会网络,并与 Web 知识推送相融合。

1.2.2 研究意义

Web 2.0 环境下的知识推送问题是目前图书情报学领域的研究热点,也是极具挑战性的研究领域之一。本书研究的理论价值与实践意义具体体现在以下五个方面。

1. 丰富基于社会化标签的 Web 知识推送理论

社会化标签作为 Web 2.0 的典型应用之一,在 Web 知识推送领域有着重要的应用价值,吸引了部分学者的密切关注。本书深度挖掘图论、复杂网络、社会网络、信息计量等学科理论,从网络分析的视角,构建基于社会化标签网络的 Web 知识推送模型和基于潜在社会网络的 Web 知识推送模型,并探索基于潜在社会网络的 Web 知识推送网络演化问题,能够有效弥补当前基于社会化标签的 Web 知识推送研究的诸多不足,进而在一定程度上完善 Web 知识推送的理论体系,具有一定的理论开创性。

2. 丰富基于语用的知识组织理论与方法

情报学的根本任务是组织知识信息并提供有效利用(马费成,2005),这就决定了知识组织的最终目的不能仅仅停留在客观知识主观化这个层次,而应当体现在所提供的知识对用户的效用性上。由此,将用户纳入知识组织体系,探索以用户为基础的知识组织,已成为语用层次知识组织的重要选择。从知识组织的视角来看,本书构建的潜在社会网络本质上就是一种基于用户的知识组织模式。因为透过 Web 用户之间的知识互动关系,各个 Web 用户所标注的各种知识资源就可以有机地组织在一起,从而超越语义层次的知识组织,反映知识组织过程对语用处理方式的要求。由此,本书的相关研究成果能够在一定程度丰富基于语用的知识组织理论与方法。

3. 拓展研究方法,促进学科间的交叉融合和图书情报学学科的创新发展

Web 知识推送一直以来是国内外情报学和管理学研究的重要领域与热点。