

· 信息计量学研究与应用 ·

国内农业电子商务研究进展可视化分析

孙雨生¹ 严白云¹ 仇蓉蓉²

(1. 湖北工业大学管理学院, 湖北 武汉 430068; 2. 武汉大学信息管理学院, 湖北 武汉 430072)

(摘要) 本文以 CNKI 为数据源, 以其收录的 2000 - 2013 年间 257 篇农业电子商务文献为研究对象, 采用文献计量法、社会网络分析法、内容分析法, 从文献分布、作者及其合作、研究机构及其合作、研究主题及其演进四方面可视化分析了国内农业电子商务研究进展。

(关键词) 农业电子商务; 文献计量; 社会网络分析; 内容分析; 研究进展

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2015.06.013

(中图分类号) TP399; G202; F32; S-1 **(文献标识码)** A **(文章编号)** 1008-0821 (2015) 06-0064-11

Visual Analysis on Research Development of Agriculture E-commerce in China

Sun Yusheng¹ Yan Baiyun¹ Qiu Rongrong²

(1. School of Management, Hubei University of Technology, Wuhan 430068, China;
2. School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

(Abstract) With 257 literature on agriculture e-commerce indexed by CNKI from 2000 to 2013 as the research object, this article visually unveiled the research progress of agriculture e-commerce in China, adopting the methodology of bibliometric, social network analysis and content analysis in the perspectives of literature distribution, authors and their cooperation, institutions and their cooperation, research topics and their evolution.

(Key words) agriculture e-commerce; bibliometric; social network analysis; content analysis; research development

随着互联网经济发展及全球经济一体化进程推进, 电子商务在商品流通技术、流通途径及发展模式等方面快速变革, 推动社会经济全面发展^[1]。作为现代农业发展新途径及新农村建设、农村信息化重要组成部分, 农业电子商务旨在解决小农户与大市场矛盾、农业信息不对称、农产品交易成本过高等问题, 通过信息技术实现农业生产中产前、产中、产后 3 个环节^[2]信息透明化, 以农业信息化带动农业产业化, 加快农村经济发展和现代农业实现。

本文采用文献计量法、社会网络分析法和内容分析法, 从基本状况、研究群体及机构、研究主题等角度可视化揭示国内农业电子商务研究进展。

1 数据来源、研究框架与研究方法

1.1 数据来源

为全面掌握国内农业电子商务研究状况, 笔者以中国

知网 (CNKI) 的中国学术期刊网络出版总库为信息源, 以“农业”和“电子商务”为关键词组合在题名中检索, 检索时间为 2014 年 11 月 10 日, 发表期限截至 2013 年 12 月 31 日, 结果为期刊文献 290 篇, 剔除无关文献, 最终有效文献 257 篇。其中, “农业电子商务”研究最早出现在学者雷波^[3]于 2000 年发表的《电子商务在农业中的应用》一文中。

1.2 研究框架

笔者构建的基于文献计量、社会网络分析和内容分析的国内农业电子商务进展研究方法体系见图 1, 主要由数据收集、数据分析及数据可视化三部分构成, 并辅以内容分析法归纳研究主题演化规律, 最终得出国内农业电子商务研究进展。研究步骤为: 首先, 确定文献数据来源 (笔者选择 CNKI), 下载文献题录信息并用 Excel 2010 预处理, 用词频分析法统计文献年代分布及基金资助、来源期刊、研究群体、研究机构、关键词; 其次, 用共词分析法分别

收稿日期: 2014-11-20

基金项目: 国家自然科学基金资助项目“基于语义网络的数字图书馆个性化推荐模型研究” (项目编号: 71003032)、中国博士后科学基金资助项目“基于领域本体的数字图书馆用户兴趣建模研究” (项目编号: 2014M560107)、全国大学生创新创业训练项目“美源网生态农场项目方案设计” (项目编号: 201310500035) 和湖北省人文社会科学重点研究基地——湖北农村社会管理创新研究中心基金项目“农村信息化知识图谱构建研究” (项目编号: HNSKY1312) 的研究成果之一。

作者简介: 孙雨生 (1980-), 男, 副教授, 博士后, 硕士生导师, 研究方向: 计算机信息系统工程、数字图书馆技术、电子商务技术, 发表论文 45 篇, 主编教材 1 部。

得出研究群体共现矩阵、研究机构共现矩阵、关键词共现矩阵，将共现矩阵导入 Ucinet，分别生成作者合作网络、研究机构合作网络、关键词共现网络，通过网络分析可视化显示国内农业电子商务研究的作者合作关系、研究机构合作关系、各发展阶段研究主题分布及特征；同时通过内容分析（全文阅读文献），结合词频分析法、社会网络分析法分析结果，归纳国内农业电子商务研究主题演化规律。

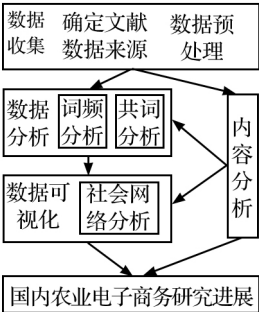


图1 国内农业电子商务进展研究方法体系

1.3 研究方法

笔者采用词频分析法、共词分析法、社会网络分析法、内容分析法可视化分析国内农业电子商务文献：词频分析法通过词汇在文献中出现频次变化分析领域研究热点、知

识结构、发展趋势^[4]；共词分析法通过文献中两个词共现频次分析文献作者、主题及研究机构间联系；社会网络分析法通过分析网络节点间关系及强度研究某一领域研究热点及结构^[5]；内容分析法通过分析研究对象信息内容，有序、量化表示大量信息特征，系统、全面揭示研究对象实质，把握研究动态和趋势^[6-7]。

2 研究结果分析

2.1 文献分布

2.1.1 文献年代分布

文献年代分布状况系统揭示学科领域产生、发展与成熟过程，辅助了解和把握领域研究历程，揭示发展趋势^[8]。经统计，国内农业电子商务文献年代分布见图2和表1，大致分三阶段：起步阶段（2000-2004年），相关研究开始兴起，年发文量约4篇，尚未引起广泛关注；高速发展阶段（2005-2008年），发文量以7篇/年左右增加，由于电子商务在金融、贸易等领域应用高速增长，引起农业领域关注；波动增长阶段（2009-2013年），保持增长态势但增速放缓，可预测该领域发文量将保持持续增长态势，相关研究将逐步深入，发展空间较大。

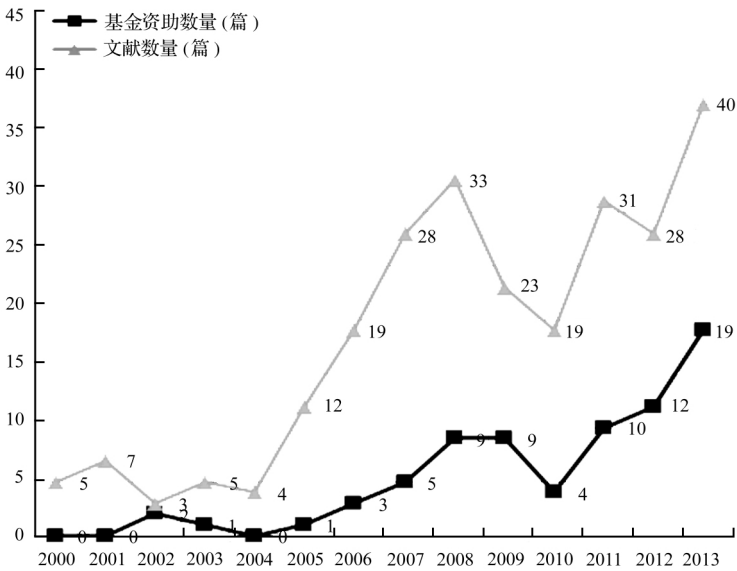


图2 2000-2013年国内农业电子商务文献及其基金资助年代分布

表1 2000-2013年国内农业电子商务文献年代及资金资助分布

年份	年基金文献量/ 年文献量（篇）	年发文量占文献 总量比例（%）	年基金资助文献 占基金文献总量 比例（%）	年份	年基金文献量/ 年文献量（篇）	年发文量占文献 总量比例（%）	年基金资助文献 占基金文献总量 比例（%）
2000	0/5	1.95	0	2007	5/28	10.89	6.67
2001	0/7	2.72	0	2008	9/33	12.84	12.00
2002	2/3	1.17	2.67	2009	9/23	8.95	12.00
2003	1/5	1.95	1.33	2010	4/19	7.39	5.33
2004	0/4	1.56	0	2011	10/31	12.06	13.33
2005	1/12	4.67	1.33	2012	12/28	10.89	16
2006	3/19	7.39	4.00	2013	19/40	15.57	25.34

2.1.2 基金文献分布

基金文献是国家各级政府、部门和社会团体等资助的科研项目研究过程中或完成时发表的文献^[9]，反映具体领域科研创新能力、前沿动态和发展动向，学术和应用价值较高^[10]。2000—2013 年国内 257 篇农业电子商务文献中基金文献共 75 篇（多基金资助文献仅取最高级别基金），占总量 29.18%，年代分布见图 2 和表 1，分布状况、发展态势与国内农业电子商务文献总量整体一致。其中，国家自然科学基金、国家社会科学基金、教育部、农业部等国家基金文献 18 篇，省市级基金文献 47 篇，其他基金（主

要是学校、企业公司基金）文献 10 篇。可见，国内农业电子商务备受省市级部门关注。

2.1.3 来源期刊分布

分析来源期刊旨在了解、关注、确定研究农业电子商务的核心期刊、学科及学科融合状况^[9]。经统计，257 篇文献载于 141 种期刊上，多属农业、商业、科技、经济等领域；发文量 2 篇及以上期刊见图 3，载文 163 篇，占总量 63.42%，前 11 种期刊共载文 85 篇（占总量 33.07%），是该领域文献主要来源期刊（根据布拉德定律，核心期载文量约占文献总量 1/3^[11]）。

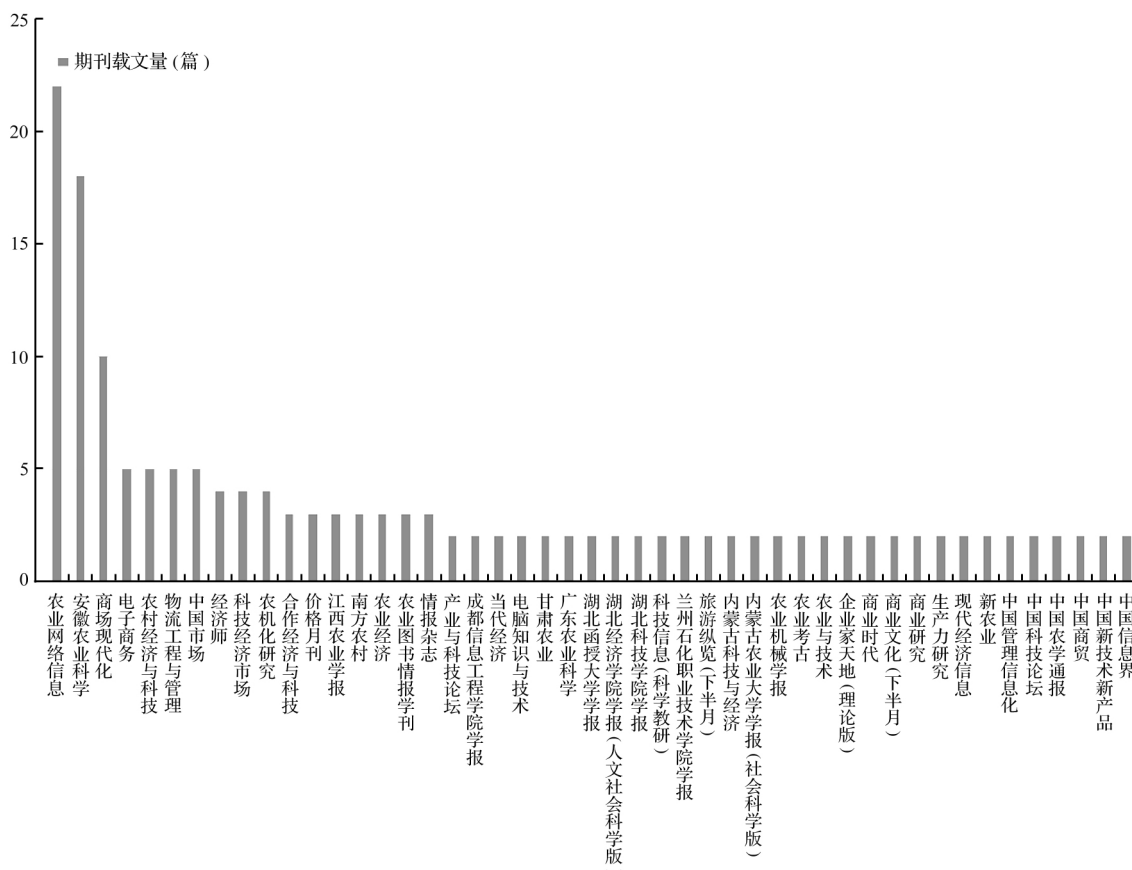


图3 2000—2013 年国内农业电子商务文献来源期刊（发文量≥3）

2.2 文献作者

2.2.1 高产作者分析

经统计，国内农业电子商务作者发文分布见表 2，共涉及 374 位不同作者，发文最多的是江苏师范大学储新民、安徽财经大学管理学院郑文生和郑亚琴，3 人分别发文 4 篇。根据洛卡特定律，当某领域发表 1 篇作者百分比达 60% 左右时，其核心作者群便形成^[12]，而国内农业电子商务发文量 1 篇作者百分比高达 89.57%，说明其核心作者群远未形成。根据普赖斯定律，核心作者最低发文量为 m

$$\geq 0.749 \times \sqrt{N_{\max}}$$
 其中 $N_{\max}$ 是统计年限内最高产作者发文量^[13]，可得该领域 $m \geq 1.498$ ，即核心作者最低发文 2 篇。由表 2 可得，高产作者共 39 位，占总量 10.43%，累计发

文 92 篇，占总量 35.80%（因非第 1 作者发文统计在内，会造成同一文献重复统计，故实际值应小于 35.80%），小于普赖斯定律的标准（50%）^[13]，说明该领域处于发展初期，高产作者较少，研究深度有待加强。

表 2 2000—2013 年国内农业电子商务文献作者发文分布

作者发文量(篇)	作者数(人)	百分比(%)
1	335	89.57
2	28	7.49
3	8	2.14
4	3	0.80

2.2.2 作者合作分析

作者合作对降低科研难度、提高科研成果含金量、产

出效率有重要意义^[3]。

(1) 合作度与合作率

合作度与合作率是衡量作者合作状况的两项文献计量指标。前者指篇均作者数,说明合作规模,一定程度反映研究难度^[4];后者指合著文献占文献总量比重。2000 - 2013 年国内农业电子商务作者合作度和合作率见图 4,均值分别为 1.66 和 0.4397。可见,国内农业电子商务研究合作规模较小,但合作较普遍。

(2) 合作网络可视化

①合作网络构建

先用 Excel 生成作者合作矩阵,再用 Ucinet 进行社会网络分析,用 Netdraw 可视化显示作者合作网络,国内农业电子商务作者合作网络见图 5 (因合作网络过于复杂,显示效果不理想,2 人合作子网的合作度均为 1 等原因,剔除孤立节点和 2 人合作子网)。其中,节点代表作者,节

点大小代表作者中心性,连线代表作者间合作关系,连线粗细表示合作关系强度,连线上数值表示合作次数,与连线粗细相对应。

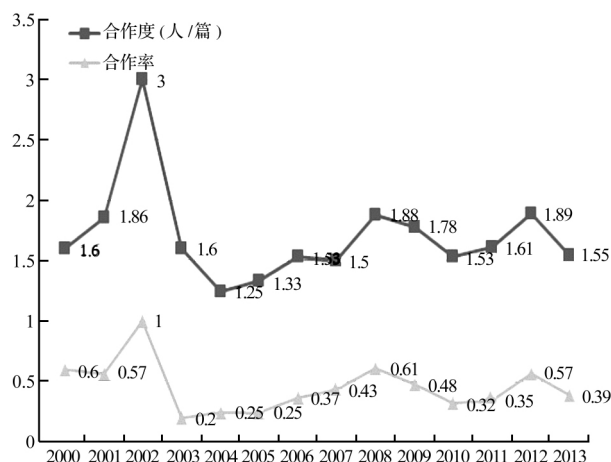


图 4 2000 - 2013 年国内农业电子商务作者合作度、合作率

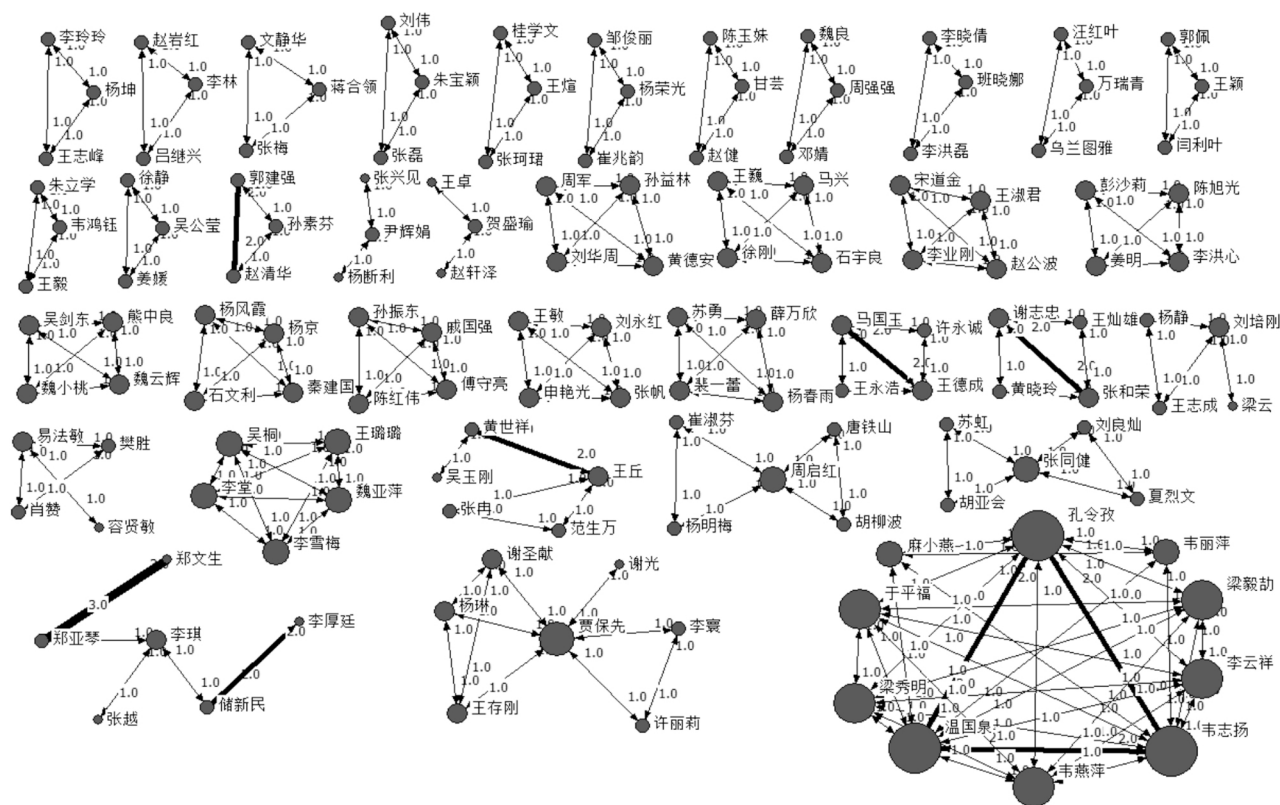


图 5 2000 - 2013 年国内农业电子商务作者合作网络 (合作人数 ≥ 3)

②合作网络结构分析

由图 5 可看出,国内农业电子商务作者间合作关系较多 (图中存在合作关系作者共 143 位,此外,经统计 2 人合作子网共 55 个,即存在合作关系作者共 253 位,占总量 67.65%) 但合作强度普遍较低 (合作次数大于 1 的合作关系仅 9 对,最高合作次数为 3 且仅 1 对,为高产作者郑文生和郑亚琴),其中 3 ~ 5 人合作子网 33 个,6 人合作子网 1 个,6 人以上合作子网仅 2 个 (分别以贾保先、孔令孜 (韦志杨、温国泉) 为核心,其中,贾保先所在子网呈

星状,中心性过高,即缺少核心人物将严重影响相关研究,合作关系需改善;孔令孜所在子网信息共享性较强,删除任何一节点均不影响整体网络连通),可见,该领域作者合作关系稳定、规模较大的研究群体较少。为识别该领域高影响力作者,笔者通过 Ucinet 的 Network 菜单分析作者中心性 (中心性值不小于 6 的作者见表 3),可看出,除贾保先外,其余高中心性作者属于同一合作子网,即最大合作子网,说明以孔令孜为核心的研究群体在该领域影响力较大。

表 3 2000-2013 年国内农业电子商务高中心性作者

节点序号	作者	绝对中心性	节点序号	作者	绝对中心性
17	孔令孜	11.00	251	韦燕萍	7.00
30	韦志扬	11.00	318	于平福	7.00
32	温国泉	11.00	146	李云祥	7.00
147	梁秀明	7.00	6	贾保先	6.00
148	梁毅劫	7.00			

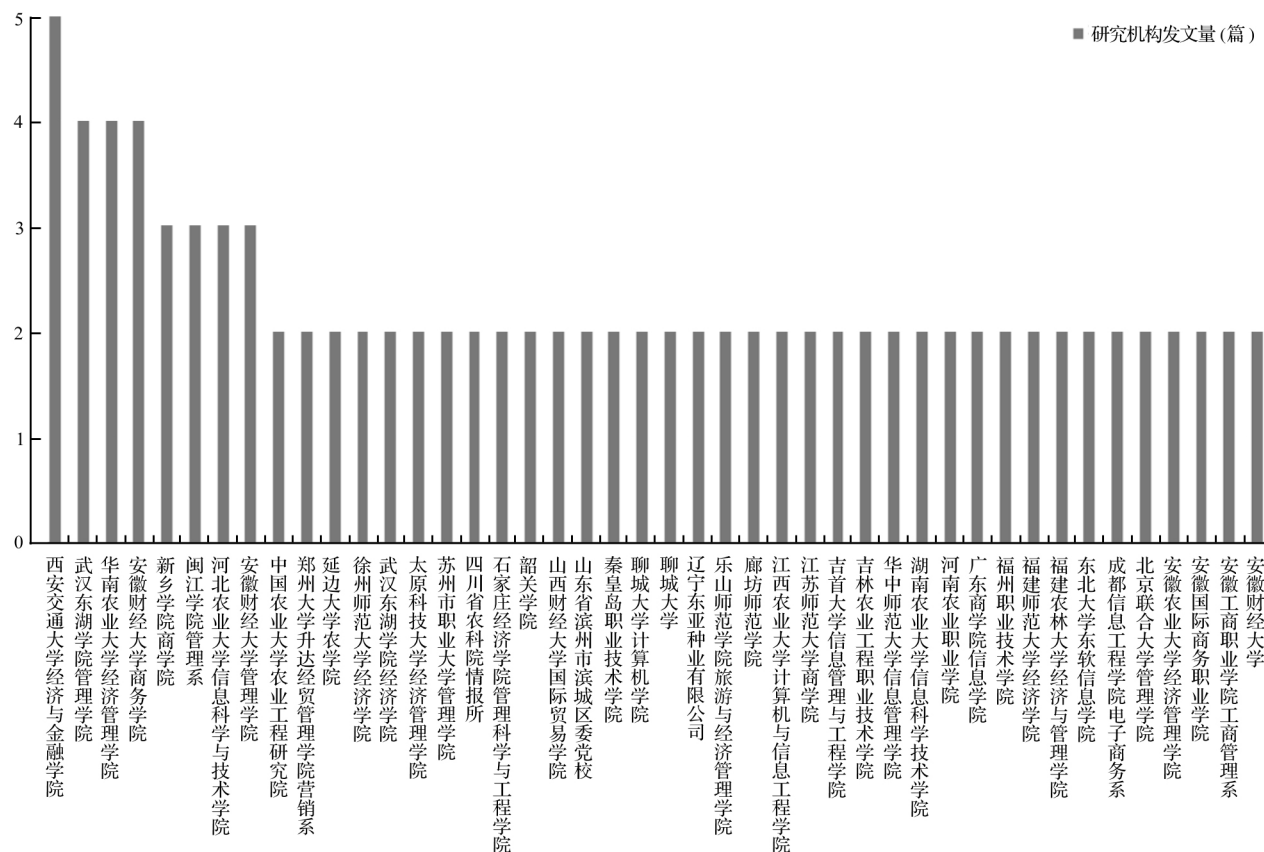


图 6 2000-2013 年国内农业电子商务研究机构发文状况 (发文量 ≥ 2)

2.3.2 机构合作分析

2000-2013 年国内农业电子商务研究机构合作网络见图 7 (去除孤立节点 151 个), 其中, 节点代表研究机构, 节点大小表示研究机构中心性, 连线代表研究机构间合作关系, 连线粗细表示合作关系强度, 线上数值表示合作次数。可看出该合作网络共 44 个子网, 涉及研究机构 98 个 (占总量 39.36%), 节点数在 3 及以上合作子网仅 5 个; 合作关系 58 对, 合作 2 次及以上关系仅 2 对; 最大合作子网以西安交通大学为中心, 合作节点 8 个, 但合作深度有待加强 (与其他机构都仅合作 1 次), 可见, 国内农业电子商务机构间合作广度、深度均有待加强, 未形成稳定、大规模合作关系。此外, 研究机构间合作多存在于省内高校、科研院所及体系内研究机构间, 跨区域、跨体系

2.3 研究机构

2.3.1 发文量分析

研究机构发文量体现其在相关领域研究实力及影响力^[9]。经统计, 257 篇文献共涉及 249 个研究机构 (8 篇未标注作者单位), 发文量 2 篇及以上研究机构见图 6。其中, 高校发文最多 (232 篇); 其次是科研院所 (41 篇) 且多为地方科研院所; 企业公司及其他单位 33 篇 (因多机构合作文献重复统计, 各类机构发文总量超过实际文献总量)。可见, 高校在该领域研究水平较高, 这与农业电子商务研究前沿性、相关基金多投向高校和科研院所所有较大关系。

机构间合作限制因素较多, 关系较难建立。

2.4 研究主题及其演化

领域研究热点、主题及发展趋势随时间推进而变化并逐步形成研究脉络^[13]。

2.4.1 研究主题特点分析

为避免近义关键词影响分析结果, 笔者人工合并“一义多词”关键词, 剔除无实义关键词, 如合并“产业化”和“农业产业化”等, 剔除“现状”、“文献综述”、“研究”等。最终 2000-2013 年国内农业电子商务 3 个阶段关键词基本状况见表 4: 起步阶段文献数量较少, 但篇均关键词 5.04 个, 明显高于其他阶段, 说明该阶段研究重点分散, 主题范围较广。

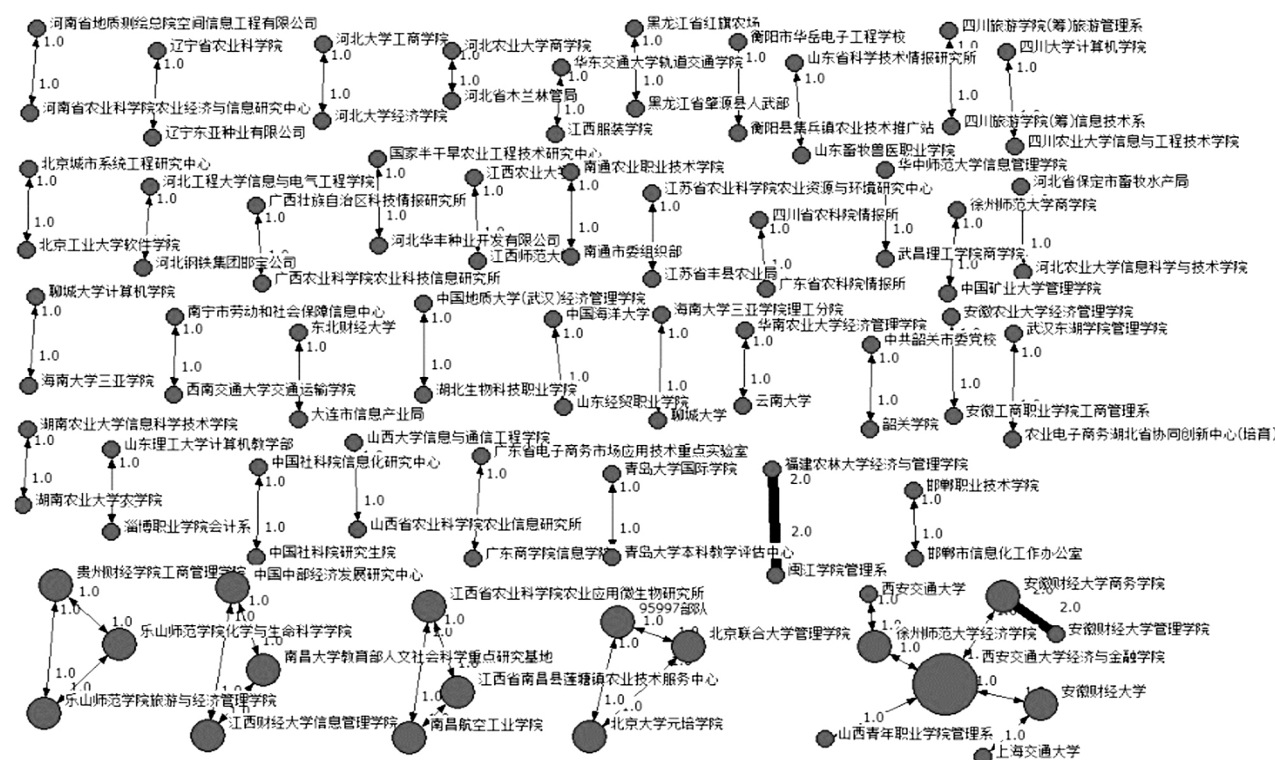


图 7 2000 - 2013 年国内农业电子商务研究机构合作网络

表 4 2000 - 2013 年国内农业电子商务各阶段关键词
(剔重后) 基本状况

阶 段	文献数 (篇)	关键词总数 (个)	篇均关键词数 (个)
起 步 (2000 - 2004 年)	24	121	5.04
高速发展 (2005 - 2008 年)	92	304	3.30
波动增长 (2009 - 2013 年)	141	506	3.59

2.4.2 研究主题演化分析

国内农业电子商务各阶段频次排名前 25 位关键词见表 5, 各阶段关键词共现网络见图 8 ~ 图 10, 结合表 5 (用词频法分析各阶段关键词分布)、图 8 ~ 图 10 (用社会网络分析法分析各阶段研究主题分布及网络图特点, 见表 6), 同时辅以内容分析法按阶段人工分析所有文献, 得出各阶段研究主题特征, 最终归纳出国内农业电子商务研究主题演化规律, 识别其研究脉络: 各阶段基本均以电子商务、农业电子商务、农业信息化为研究核心, 重点研究农业行业特点、电子商务对农业作用、农业电子商务发展制约因素、发展对策、发展模式、平台实施与技术应用。农业行业特点方面 (关键词主要聚类在图 8 的 A 区), 逐步深入并规范化, 但关注度逐渐降低: 第一、二阶段多零散阐述农业本质特点, 如农产品交易成本高、流通环节多且交易效率低、标准化程度低, 农民文化素质低, 农业生产

地域性、季节性; 第三阶段按生产流程规范化分析农业特点, 如农业产前计划盲目、产中无服务保障、产后销售渠道窄^[4]。电子商务对农业作用方面 (关键词主要聚类在图 8 ~ 图 10 的 B 区), 逐步深入并细化, 成果相对较多, 强调农业电子商务是实现农业信息化、产业化、现代化重要途径: 第一阶段主要从宏观角度分析, 如通过供求信息服务降低农业交易成本、提升交易效率、拓宽农产品销售渠道; 第二阶段主要从农业信息化、产业化角度分析, 关注对农产品流通作用; 第三阶段主要从农业信息化、特色农产品角度分析, 关注通过电子商务平台网络营销特色农产品, 促进特色农业产业、农村经济发展。制约因素方面 (关键词主要聚类在图 8、图 9 的 A 区), 主要从农业特点、基础设施、农业龙头企业、农民信息素养等角度分析: 第一阶段宏观分析农业特点、农民信息素养、市场机制, 一是农业地域性强、运输成本高; 二是农民电子商务意识淡薄; 三是现有市场机制不完善, 缺乏相关政策; 第二阶段主要从基础设施、农业龙头企业、农民信息素养等角度分析, 主要是农村网络基础设施、物流配送体系不完善, 农业企业信息化水平低、农业网站建设专业性差、网络安全需提升, 农民信息意识薄弱、文化素质低等; 第三阶段主要从实证角度分析区域性农业制约因素, 包括农业信息化基础薄弱、信用体系不完善、农产品标准化建设不够、网站功能单一等。发展对策方面 (关键词主要聚类在图 9、图 10 的 A 区), 成果相对较多, 主要从基础设施建设、农业龙头企业构建等角度分析, 政府在其中扮演重要角色。第一阶段相关研究较少, 主要从宏观环境角度分析: 法制

体系建设、农民教育培训、农业信息化基础设施建设等；第二、三阶段均强调政府主导、农业产业化龙头企业推动作用、农业信息化基础设施建设、农业电子商务外部环境优化及内涵提升（农产品标准化体系、物流配送体系，选择合适发展模式提高农业电子商务网站质量），此外第三阶段还侧重信用体系、电子支付环境、配套服务体系建设，提出借助 3G 技术发展农业移动电子商务。发展模式方面（关键词主要聚类在图 9、图 10 的 C 区）研究及成果相对较少，第一阶段研究较少且侧重理论；第二、三阶段主要研究当前农业电子商务平台模式归类、模式解构分析、模式创新等。平台实施与技术应用方面（关键词主要聚类在

图 9 的 C 区、图 10 的 D 区），第一阶段研究较少，主要介绍现有农业电子商务网站及其支付解决方案；第二阶段侧重构建具体技术解决方案，以方案构建、技术体系架构、开发策略为主，开始关注涉农网站、高效规范数据库建设，并在平台和信息系统开发中引入主流技术体系（ASP.NET、Java 等），同时关注数据挖掘等信息技术；第三阶段侧重农业电子商务平台建设、网络安全等，强调农业电子商务系统总体设计、农业电子商务体系建设、农业信息化管理平台建设和模型设计，主要技术有 Web 数据挖掘、RIA、个性化推荐、基于本体智能信息检索、信息安全、位置匿名技术、模型驱动架构（MDA）等。

表 5 2000—2013 年国内农业电子商务各阶段关键词频汇总（前 25 位）

起步阶段（2000—2004 年）				高速发展阶段（2005—2008 年）				波动增长阶段（2009—2013 年）			
关键词	频次	关键词	频次	关键词	频次	关键词	频次	关键词	频次	关键词	频次
电子商务	14	电子商务平台	2	电子商务	59	“最后一公里”问题	3	电子商务	66	农业生产	4
农业电子商务	9	转基因产品	1	农 业	31	政府主导	2	农业电子商务	60	农业产业化龙头企业	4
农 业	7	中国种子信息网	1	农业电子商务	28	信息基础设施	2	农 业	42	模 式	4
农业产业化	4	支 付	1	农业信息化	14	信 息	2	农产品	11	电子商务平台	4
农业企业	3	战略联盟模式	1	农业产业化	10	新农村	2	农业信息化	9	电子商务模式	4
农 民	3	营 销	1	信息化	5	协同电子商务	2	发 展	8	应 用	3
农产品贸易	3	信息网站	1	农业企业	4	现代农业	2	信息化	6	移动电子商务	3
交易成本	3	信息化过程	1	应 用	3	网 站	2	农业产业化	6	信息服务	3
农业信息化	2	信息服务	1	信息服务	3	网络基础设施	2	现代农业	5	特色农业	3
农民自组织	2	信息发布	1	农业产业化龙头企业	3	网 络	2	网络营销	5	农业电子商务模式	3
农产品电子商务	2	信息不对称	1	农产品流通	3	农业网站	2	农业企业	5	农村信息化	3
互联网	2	信 息	1	农产品	3	农业基础科学	2	政府主导	4	数据挖掘	3
供求信息	2			模 式	3			新农村	4		

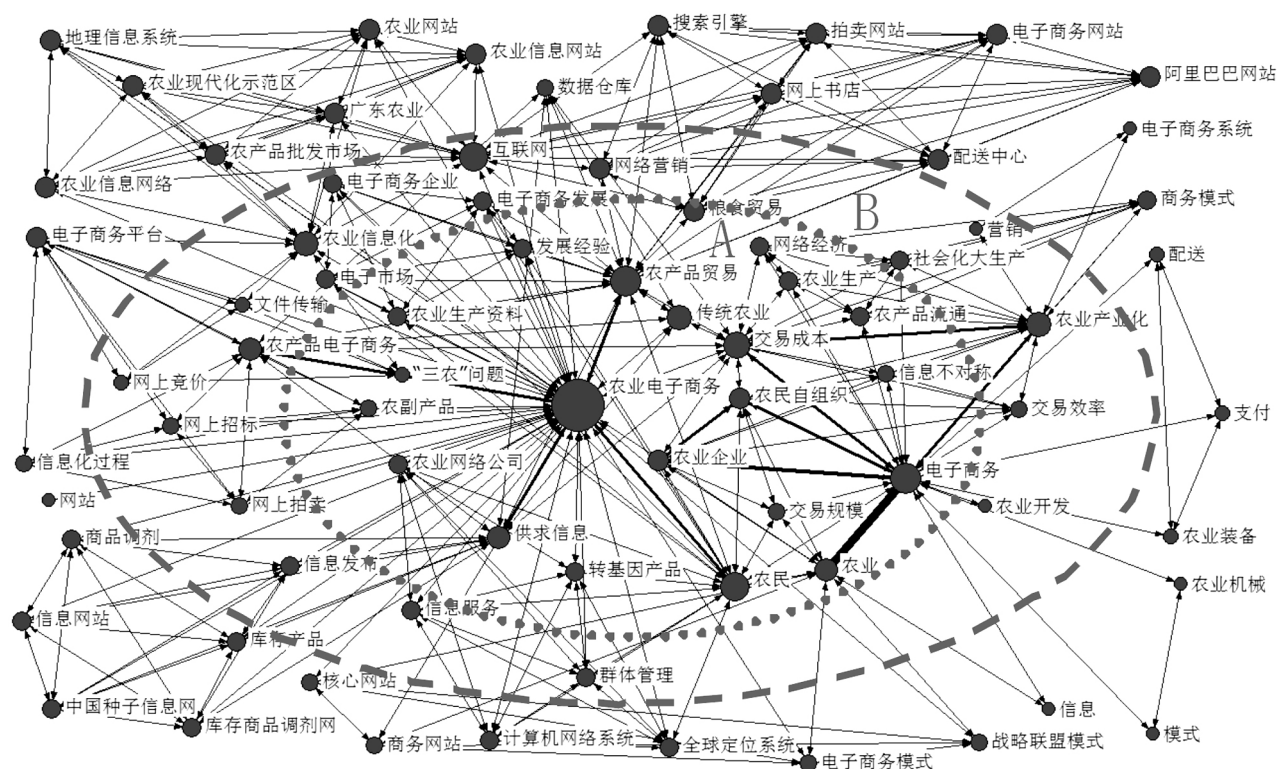


图 8 2000—2004 年国内农业电子商务关键词共现网络

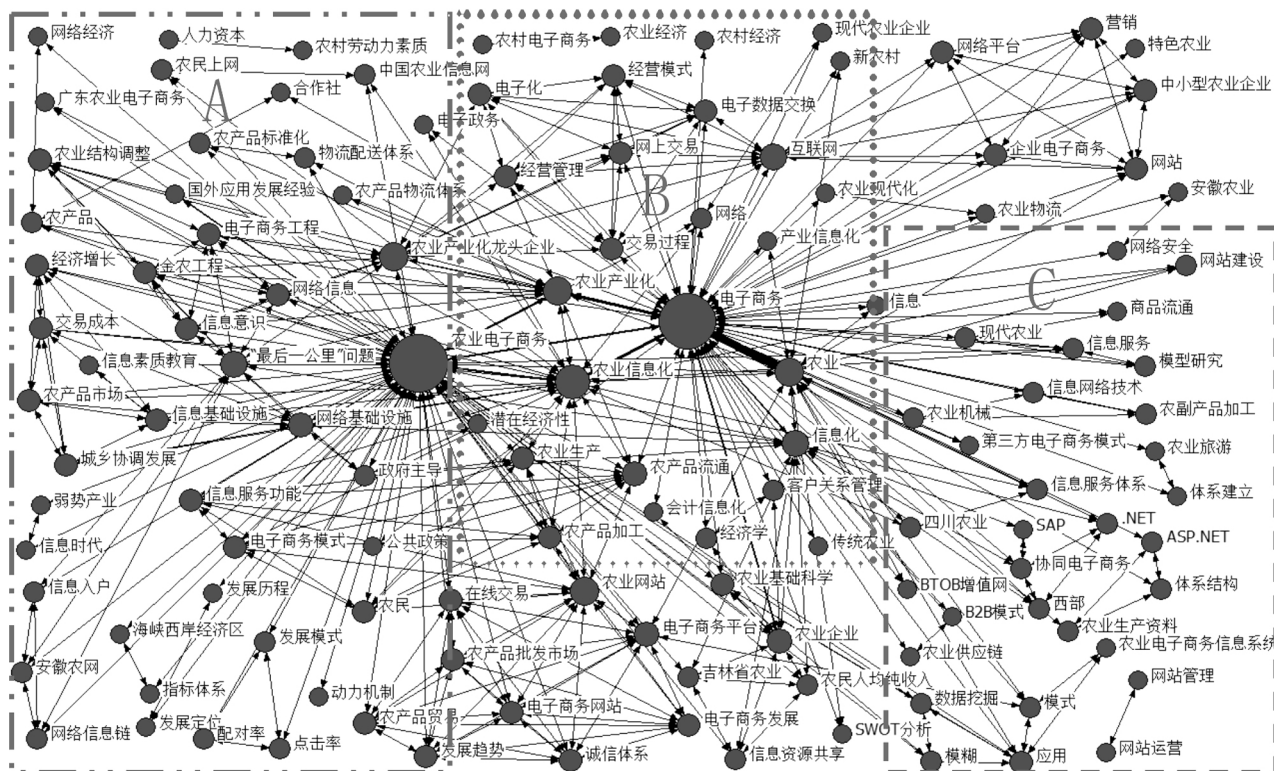


图 9 2005 - 2008 年国内农业电子商务关键词共现网络

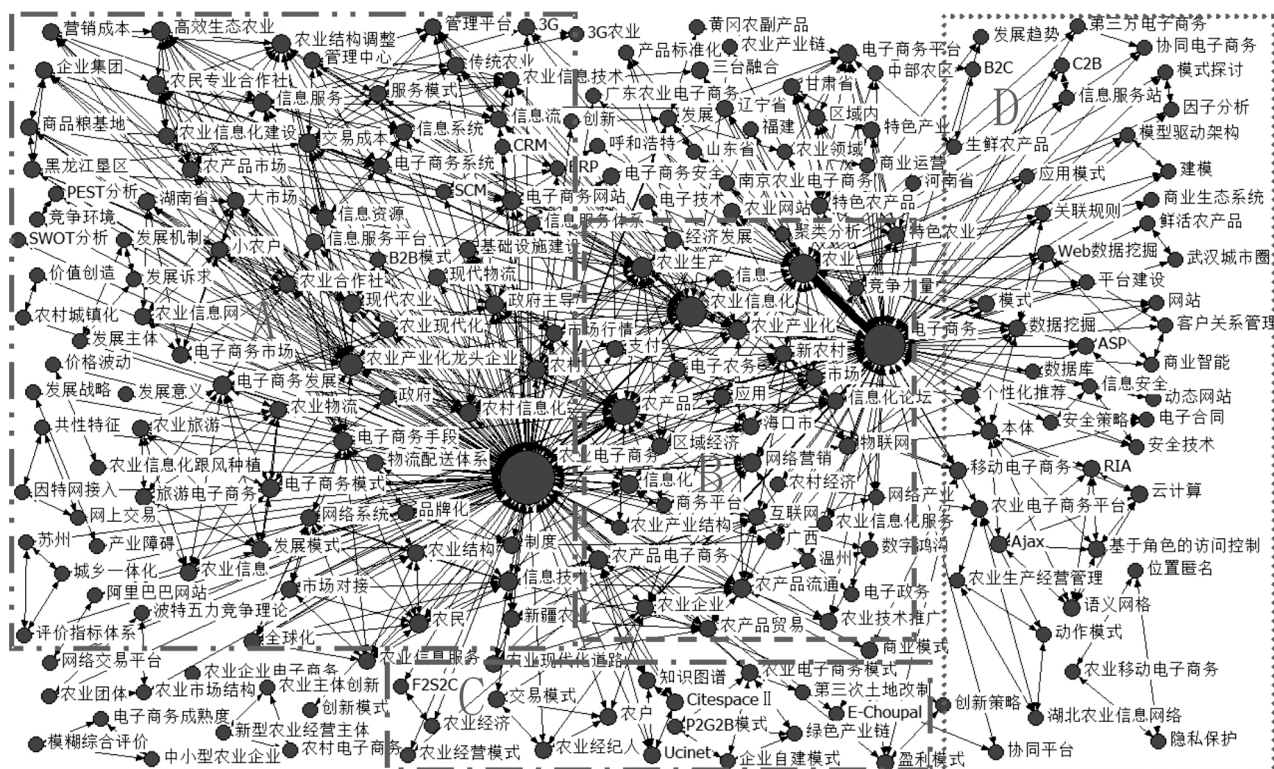


图 10 2009 - 2013 年国内农业电子商务关键词共现网络

2.4.3 高被引文献分析

高被引文献一定程度反映文献内容依据科学性、研究成果影响力及文献间内在联系与区别^[1], 可反映具体领域关注热点、主要研究内容和方向。一般而言, 文献被引频

次越高, 对该领域影响越大, 受同行关注度越高^[18]。国内农业电子商务研究文献共 188 篇被引用过, 占总量 73.15%, 总被引频次为 1 210 次, 篇均被引频次 6.44。h - b 指数^[19]常用于确定研究领域高被引文献, 指在研究领域

文献集 N 中, h 篇文献每篇至少被引 h 次, 剩余 $N - h$ 篇文献的被引频次均不大于 h , h 即为该领域 $h - b$ 指数。据此可得国内农业电子商务领域高被引文献共 16 篇, 累计被引 419 次, 占总量 34.63%, 相关信息详见表 7。

表 6 2000 - 2013 年国内农业电子商务研究各阶段关键词共现网络对比

阶 段	网络结构特点	研究重点	研 究 特 点	高中心性关键词 (降序排列)
2000 - 2004	整体松散, 以农业电子商务、电子商务、农产品贸易、交易成本为核心, 存在多个中心性级别较高且相似的关键词	农业电子商务、电子商务、农业、交易成本、农产品贸易、农业产业化	传统农业发展弊端日益凸显, 受电子商务迅速发展影响, 农业电子商务作为新型商务模式, 引起广泛关注。重点研究农业行业特点 (关键词主要聚类在图 8 中 A 区, 较关注交易成本、农产品贸易) 及电子商务对农业作用 (关键词主要聚类在图 8 中 B 区, 较关注农业产业化、农业信息化、互联网), 研究主题较宽泛、深度较浅, 多为理论研究	农业电子商务、电子商务、农产品贸易、交易成本、农民、互联网、农业、农业产业化、农业信息化
2005 - 2008	整体结构紧凑, 以电子商务、农业电子商务为核心, 农业、农业信息化、农业产业化为次研究中心	农业电子商务、电子商务、农业、农业信息化、农业产业化、农业网站	仍以电子商务和农业电子商务为主, 继续研究农业产业化, 交易成本、农产品贸易关注度下降, 农业信息化关注度急剧上升。在分析电子商务对农业作用基础上 (关键词主要聚类在图 9 的 B 区), 重点分析农业电子商务发展制约因素及对策 (加强信息基础设施建设、龙头企业带头作用, 农业产业化、政府主导等), 关键词主要聚类在图 9 的 A 区。开始关注农业电子商务实施, 如模式、电子商务平台、数据挖掘等 (关键词主要聚类在图 9 的 C 区)	电子商务、农业电子商务、农业、农业信息化、农业产业化、农业产业化龙头企业、农业网站、信息化
2009 - 2013	整体结构紧凑, 围绕农业电子商务、电子商务聚为两类, 聚类效果明显。以农业电子商务、电子商务为核心, 其他中心性较高关键词多集中在这两者间并与其紧密关联。以农业、农产品、农业信息化为次中心	农业电子商务、电子商务、农业、农产品、农业信息化	仍以农业电子商务和电子商务为主, 农业信息化受关注度仍较高, 农业产业化关注度下降, 农产品 (存在农产品销售渠道及流通渠道窄、农产品标准化程度低、农村信息化基础设施差等问题) 关注度急剧上升, 以农业信息化推动农产品网络营销, 拓宽销售渠道, 加强农产品品牌化、标准化建设。重点分析农业电子商务发展制约因素及对策 (关键词主要聚类在图 10 的 A 区, 强调政府主导、龙头企业作用、配套服务等), 发展模式和平台实施与技术应用 (关键词主要聚类在图 10 的 C、D 区) 关注度提升, 如电子商务平台 (模式选择、电子商务系统总体设计)、电子商务生态系统探索, 且大量引入新技术, 如 Web 数据挖掘、RIA、本体、个性化推荐等	农业电子商务、电子商务、农业、农产品、农业信息化、农业产业化龙头企业、农业生产、政府主导

表 7 2000 - 2013 年国内农业电子商务高被引文献

序号	题 名	作 者	作者单位	文献来源	发表时间	被引 频次
1	国外农业电子商务的发展 以及对我国的启示	陈生萍	吉首大学信息管理与工程学院	农业图书情报学刊	2008	51
2	对我国电子商务发展的 几点思考	赵俊杰	安徽财经大学成人教育学院	经济问题探索	2005	47
3	新农村建设中农业电子商务模式创新研究	杨 静, 刘培刚, 王志成	安徽财经大学, 上海交通大学	中国科技论坛	2008	36
4	我国发展农业电子商务的 问题与对策研究	周艳榕, 邹 勇	桂林工学院管理学院	农业网络信息	2007	31
5	我国农业电子商务的 模式分析	彭璧玉	华南师大工商管理系	南方农村	2001	29

表 7 (续)

序号	题 名	作 者	作者单位	文献来源	发表 时间	被引 频次
6	信息化下农业电子商务的发展及政府作用	郑亚琴, 郑文生	西安交通大学经济与金融学院	情报杂志	2007	28
7	农业电子商务模式分析	李 兵	农业部草原监理中心	中国信息界	2006	26
8	我国农业电子商务平台的构建方案研究	孟晓明	广东商学院信息学院, 广东省电子商务市场应用技术重点实验室	科技进步与对策	2009	23
9	农业电子商务应用状况及其政策初探	麻茵萍	中国联通集团	中国农业资源与区划	2005	22
10	论农业电子商务与农业产业化	林丽蓉	福建师范大学经济学院	湖北经济学院学报	2007	21
11	农业电子商务发展探析	赵岩红, 李 林, 吕继兴	河北农业大学信息科学与技术学院	农村经济与科技	2006	21
12	中国农业产业化与电子商务	张 磊, 刘 伟, 朱宝颖	未标明	世界农业	2001	20
13	中国农业电子商务发展途径分析	梁 云, 刘培刚	安徽财经大学商务学院	华中农业大学学报 (社会科学版)	2009	16
14	我国农业电子商务发展问题及对策初探	田 苗, 陈洪全	黄冈师范学院贸经系	江西农业学报	2006	16
15	我国农业电子商务应用的现状及对策	魏云辉, 吴剑东, 熊中良, 等	江西省农业科学院农业应用微生物研究所, 南昌航空工业学院, 江西省南昌县莲塘镇农业技术服务中心	江西农业学报	2006	16
16	论新农村建设中农业电子商务的发展战略	黄晓晖, 成汉健	中共韶关市委党校, 韶关学院	商场现代化	2007	16

从发表时间看, 12 篇处在 2005 - 2008 年, 占总量 75%; 2 篇处在 2000 - 2004 年 (与该阶段文献总量较少有关, 仅 24 篇); 2 篇处在 2009 - 2013 年 (限于发表较晚, 该阶段文献尚未受到普遍关注, 同时说明近些年该领域无重大理论或技术突破)。从作者单位看, 高校发表高被引文献最多 (共 11 篇 (只计第 1 单位))。从研究主题看, 主要研究电子商务对农业作用 (解决农业产业化、实现农业信息化、促进农业结构调整)、农业电子商务发展制约因素 (信息网络基础差、农民信息意识差)、发展对策 (政府主导、龙头企业推动、健全电子商务法规、加强物流体系建设、提高农业电子商务网站质量、加快农业信息技术人才培养、发展农村教育、加强信息资源建设、加强农产品标准化建设)、发展模式创新与构建、平台构建方案, 尤其关注制约因素与对策。可见, 该领域研究尚处起步阶段, 以理论研究为主, 研究深度有待加强, 特别是通用技术解决方案、商务模式、网络营销方面。

3 结束语

本文从文献分布、文献作者、研究机构、研究主题及其演化四方面揭示了 2000 - 2013 年国内农业电子商务研究进展。就文献分布而言, 国内农业电子商务研究文献及基金资助文献呈增长趋势, 且基金文献比例整体呈逐年增加态势, 该领域文献主要刊载在农业科学与农业经济领域期刊; 就文献作者而言, 核心作者群尚未形成, 高产作者较少, 作者间合作较普遍但强度普遍较低, 形成以贾保先、孔令孜 (温国泉、韦志杨) 为核心的两大研究群体, 后者影响力较大; 就研究机构而言, 现有研究主要集中在高校 (西安交通大学和安徽财经大学在该领域研究成果较多且存在合作关系), 机构合作主要集中在省内、高校及科研院所间, 合作广度、深度均有待加强, 尚未形成稳定、大规模合作关系; 就研究主题而言, 主要包括农业行业特点,

电子商务对农业作用, 农业电子商务发展制约因素、对策、模式, 平台实施与技术应用; 就研究主题演化而言, 起步阶段 (2000-2004 年) 研究重点分散、多为理论研究, 主要从宏观角度研究农业特点、电子商务对农业作用、制约因素 (农业自身特点、农民信息素养、市场机制), 对发展对策、模式、平台实施与技术应用研究较少; 高速发展阶段 (2005-2008 年) 研究主题逐渐增多, 在持续关注电子商务对农业作用同时, 重点研究制约因素与对策: 从宏观角度研究农业特点, 从农业信息化、产业化角度分析电子商务对农业作用, 从基础设施、农业龙头企业、农民信息素养等角度分析制约因素, 发展对策强调政府主导、农业龙头企业推动、农业信息化基础设施建设, 发展模式主要研究现有模式归类、解构、创新, 平台实施与技术应用侧重构建具体解决方案并开始关注农业数据库构建与信息处理技术; 波动增长 (2009-2013 年) 阶段在关注农业电子商务制约因素同时, 重点研究对策、平台实施与技术应用, 重视农业信息化和农产品研究, 并大量引入新技术: 按生产流程规范化分析农业特点, 从农业信息化、特色农产品角度分析电子商务对农业作用, 实证分析区域性农业制约因素, 发展对策除强调政府主导、农业龙头企业推动、农业信息化基础设施建设外, 还注重配套服务提供 (如信用体系、电子支付、移动农业电子商务)、农产品研究, 平台实施与技术应用侧重通用农业电子商务平台、模型及技术解决方案构建, 并大量引入数据挖掘、移动农业电子商务、信息安全、RIA 等新信息技术。

综上所述, 国内农业电子商务研究尚处起步阶段, 研究深度逐步加强, 但研究空间仍较大, 现有研究主要包括电子商务对农业作用、农业电子商务发展制约因素与对策 (重点从宏观角度关注农业信息化基础设施、政府主导、龙头企业推动、制度体系完善、物流配送体系等), 而对通用技术平台构建与新技术应用、发展模式、移动农业电子商务、网络营销等方面研究则缺乏系统性, 可预见, 随着农业电子商务研究深度加强, 这些主题将逐步成为研究热点, 相关研究成果将逐步增多。

参 考 文 献

- [1] 胡亚会, 苏虹, 张同健. 我国农业电子商务模式研究——基于商务主体主导与匹配的视角 [J]. 兰州石化职业技术学院学报, 2011, 11 (3): 32-36.

- [2] 赵俊杰. 对我国农业电子商务发展的几点思考 [J]. 经济问题探索, 2005, (1): 98-99.
- [3] 雷波. 电子商务在农业中的应用 [J]. 四川农业科技, 2000, (5): 40-40.
- [4] 张勤. 词频分析法在学科发展动态研究中的应用综述 [J]. 图书情报知识, 2011, (2): 95-98, 128.
- [5] 殷沈琴, 张计龙, 任磊. 基于关键词共现和社会网络分析法的数字图书馆研究热点分析 [J]. 大学图书馆学报, 2011, 29 (4): 25-30, 38.
- [6] 邱均平, 苏金燕. 我国竞争情报研究文献计量分析 [J]. 情报科学, 2008, 26 (12): 1761-1765.
- [7] 王知津, 闫永君. 网络计量法与内容分析法比较研究 [J]. 图书馆学研究, 2006, (6): 2-5.
- [8] 查先进, 曹晨. 近 20 年我国信息资源配置研究文献计量分析 [J]. 图书情报工作, 2010, 54 (20): 6-10.
- [9] 王天军. 体育核心期刊基金项目的载文情况分析 [J]. 北京体育大学学报, 2003, (2): 172-174.
- [10] 刘会玲, 曹焱. 我国体育科学研究地图——基于知识图谱的 CSSCI (2009 年) 文献计量分析 [J]. 湖北体育科技, 2012, 31 (3): 263-267.
- [11] 彭希美, 孙霄凌, 朱庆华. 国内社交网络服务研究的文献计量分析 [J]. 情报科学, 2012, 30 (3): 414-418, 671.
- [12] 孙雨生, 仇蓉蓉, 黄传慧, 等. 国内数字图书馆个性化服务研究进展: 研究力量和知识基础 [J]. 情报杂志, 2013, 32 (12): 175-182.
- [13] 林菡密, 孙绍荣. 2001-2010 年基于 CSSCI 的行为经济学文献计量分析 [J]. 现代情报, 2011, 31 (5): 92-97.
- [14] 姜春林, 李江波, 杜维滨. 期刊文献计量与知识图谱对《情报科学》的解读 [J]. 情报科学, 2009, 27 (2): 166-174.
- [15] 张建华, 司虎克. 我国休闲体育研究动态计量分析 [J]. 河北体育学院学报, 2012, 26 (3): 44-48.
- [16] 韦鸿钰, 朱立学, 王毅. 基于电子商务的农业信息化系统研究 [J]. 安徽农业科学, 2010, (1): 423-424, 485.
- [17] 范丽雯, 孙良吉, 陈继东. 2006 年《北京体育大学学报》文献计量分析 [J]. 情报科学, 2008, 26 (2): 240-246.
- [18] 郝屹. 近五年竞争情报研究的文献计量分析 [J]. 情报科学, 2012, 30 (12): 1907-1910.
- [19] 魏瑞斌. h-b 指数的应用研究 [J]. 情报理论与实践, 2011, 34 (3): 66-69.

(本文责任编辑: 孙国雷)