

# 跨学科视角下都市农业 主题演化方法研究

叶春蕾 著

中国农业科学技术出版社

北京市教委科研计划一般项目(SM201710020004)资助

# 跨学科视角下都市农业 主题演化方法研究

叶春蕾 著

中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

跨学科视角下都市农业主题演化方法研究 / 叶春蕾著. —北京:  
中国农业科学技术出版社, 2018. 5  
ISBN 978-7-5116-3572-3

I. ①跨… II. ①叶… III. ①都市农业-研究 IV. ①F304. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 059139 号

责任编辑 褚 怡 崔改泵

责任校对 马广洋

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109704(发行部) (010) 82109194(编辑室)  
(010) 82109709(读者服务部)

传 真 (010) 82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京建宏印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张 14. 75

字 数 280 千字

版 次 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷

定 价 80. 00 元



# 前言

自 20 世纪 60 年代以来，随着工业经济的迅速发展，城市化进程不断推进，人口、资源分布的改变使人类面临着一系列亟待解决的问题，面对严峻的现实，人类开始重新审视自己的社会经济行为，深刻反思传统的发展观、价值观、环境观和资源观，试图寻找出既能使城市稀缺的水土资源得到合理利用、使植物和动物养分资源能可持续利用，又能促进城市生态环境改善的出路，于是，人们把关注的焦点转向了都市农业（Urban Agriculture）。都市农业是一种与城市经济、文化、科学、技术密切相关的农业现象，是都市经济发展到较高水平时，农村与城市、农业与非农业等进一步融合过程中的一种发达的现代农业。近年来，都市农业作为新兴的综合性、交叉性学科得到了快速的发展，但是，有关都市农业的基础性问题仍然讨论不断。关于都市农业是什么？都市农业的研究对象是什么？都市农业作为一个学科领域，其发展规律是什么？都市农业学科未来发展的方向是什么？这些问题一直是全世界都市农业研究者广为关注的话题，直至今日，研究者对此仍然没有达成比较统一的见解。

20 世纪 80 年代以来，随着跨学科研究的发展及其丰硕成果的问世，出现了专门研究跨学科现象、规律和方法的“跨学科学”。简单地说，跨学科学就是研究跨学科现象、规律的科学；具体而言，就是解释跨学科现象、指导跨学科实践发展的理论，即以跨学科研究（Interdisciplinary Research, IDR）为研究对象，以跨学科研究的一般性质与特点、关系结构、普遍运动规律和社会功能为主要研究内容，旨在揭示促进跨学科研究实践发展的一般原理、原则和方法。跨学科通常涉及两门或两门以上学科之间的交叉融合、互相渗透的演进过程。这种两门或两门以上学科的交叉融合程度，我们称为学科交叉度。当今，学科数量成千上万，交叉浩繁广阔，如何探索学科交叉的整体发展动向，把握交叉的一般规律和方法，充分发挥学科交叉在创新中的作用，是当前哲学、科技、教育、管理界共同关注的一个重要而迫切的现实问题。

随着数据库技术、计算机以及人工智能的发展，新的一门学科——科学计量学的成熟与快速发展，使得以科学的、量化的方法对学科问题进行定量研究成为可能。在此背景下，本书试图借助科学计量学的方法，以跨学科研究的视角对都市农

业学科领域的重要文献进行一次全面的跨学科分析。

本书的国际文献数据来源于 2007—2016 年 Web of Science 核心合集收录的都市农业学科领域研究文献等，国内文献数据来源于 1995—2017 年 CNKI 数据库平台，数据库来源（SCI 来源期刊、EI 来源期刊、核心期刊、CSSCI）等，采用统计学、科学计量学、社会网络分析以及数据可视化等理论和方法，对都市农业跨学科研究进行了较为全面的分析。

本书分为 6 章，主要内容有：对跨学科视角下都市农业学科主题演化研究的相关理论与研究方法梳理和分析；对国内和国际都市农业研究现状进行分析；对跨学科及跨学科研究现状进行分析；对都市农业学科跨学科主题演化进行分析，包括都市农业跨学科主题演化趋势分析、都市农业跨学科知识演化分析、都市农业跨学科演化路径。

笔者深知个人学识有限，本书对都市农业跨学科研究的结果更多的是在“是什么（What）”的层次，而对“为什么（Why）”的分析还欠缺。笔者诚挚地希望本书所得结果能对国内都市农业研究的学者们有所启发，起到抛砖引玉的作用。在本书编写的过程中，得到了北京农学院图书馆、农业部都市农业（北方）重点实验室的大力支持，在此表示衷心的感谢！鉴于学术水平和研究能力所限，书中难免存在疏漏、不足之处，希望读者能够多提意见以便在今后的研究加以修正，敬请各位前辈、同行给予批评指正。

叶春蕾

2018 年 1 月于北京

电子邮箱：yechunlei2014@126.com

# 目 录

|                        |      |
|------------------------|------|
| 第1章 引论                 | (1)  |
| 1.1 研究背景               | (1)  |
| 1.1.1 都市农业研究           | (1)  |
| 1.1.2 跨学科研究            | (2)  |
| 1.1.3 主题演化分析           | (3)  |
| 1.2 研究现状               | (4)  |
| 1.2.1 跨学科及学科间信息转移的研究现状 | (4)  |
| 1.2.2 跨学科主题演化的研究现状     | (4)  |
| 1.2.3 都市农业跨学科的研究现状     | (5)  |
| 1.3 研究目标               | (6)  |
| 1.4 研究内容和意义            | (8)  |
| 1.5 研究方法和创新点           | (11) |
| 1.5.1 研究方法             | (11) |
| 1.5.2 创新点              | (12) |
| 1.6 本书的组织结构            | (13) |
| 第2章 相关理论和方法综述          | (15) |
| 2.1 理论基础               | (15) |
| 2.2.1 文献计量学理论          | (15) |
| 2.2.2 信息可视化理论          | (27) |
| 2.2.3 社会网络理论           | (31) |
| 2.2 研究方法综述             | (35) |
| 2.2.1 信息熵方法            | (36) |
| 2.2.2 共词分析方法           | (37) |
| 2.2.3 引文分析方法           | (39) |
| 2.2.4 主题模型方法           | (40) |
| 2.3 研究方法构建             | (41) |
| 2.4 本章小结               | (43) |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 第3章 都市农业研究现状分析 .....                  | (44)  |
| 3.1 都市农业的概念、内涵及基本特征 .....             | (44)  |
| 3.1.1 都市农业的概念 .....                   | (44)  |
| 3.1.2 都市农业的内涵 .....                   | (45)  |
| 3.1.3 都市农业的基本特征 .....                 | (45)  |
| 3.2 国内都市农业研究现状分析 .....                | (47)  |
| 3.2.1 数据来源与研究方法 .....                 | (48)  |
| 3.2.2 国内都市农业研究领域发展分析 .....            | (49)  |
| 3.2.3 国内都市农业研究主题识别和演化路径分析 .....       | (59)  |
| 3.2.4 本节小结 .....                      | (65)  |
| 3.3 国际都市农业研究现状分析 .....                | (66)  |
| 3.3.1 数据来源与检索方法 .....                 | (67)  |
| 3.3.2 国际都市农业研究领域发展分析 .....            | (67)  |
| 3.3.3 国际都市农业研究知识主题识别和演化路径分析 .....     | (76)  |
| 3.3.4 本节小结 .....                      | (83)  |
| 3.4 本章小结 .....                        | (84)  |
| 第4章 跨学科及跨学科研究现状分析 .....               | (86)  |
| 4.1 跨学科研究背景 .....                     | (86)  |
| 4.2 跨学科基本概念 .....                     | (88)  |
| 4.2.1 科学和学科概说 .....                   | (88)  |
| 4.2.2 跨学科基本性质及发展状况 .....              | (89)  |
| 4.2.3 跨学科与交叉学科的关系 .....               | (90)  |
| 4.3 跨学科研究基本方法 .....                   | (92)  |
| 4.3.1 共类分析方法 .....                    | (92)  |
| 4.3.2 共词分析方法 .....                    | (93)  |
| 4.4 跨学科研究中的学科交叉度 .....                | (93)  |
| 4.4.1 布里渊指标 (Brillouin's Index) ..... | (94)  |
| 4.4.2 基于引文的学科交叉度指标 .....              | (94)  |
| 4.4.3 科学家个人的学科交叉度指标 .....             | (95)  |
| 4.5 跨学科研究现状分析 .....                   | (96)  |
| 第5章 都市农业跨学科主题演化分析 .....               | (101) |
| 5.1 相关研究与分析 .....                     | (101) |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 5.2 研究思路及研究方法 .....             | (102) |
| 5.2.1 跨学科类别分析 .....             | (102) |
| 5.2.2 跨学科知识内容分析 .....           | (103) |
| 5.2.3 跨学科主题演化分析 .....           | (103) |
| 5.2.4 关键环节 .....                | (104) |
| 5.3 都市农业跨学科演化趋势分析 .....         | (107) |
| 5.4 都市农业跨学科知识演化分析 .....         | (110) |
| 5.4.1 数据源选择 .....               | (110) |
| 5.4.2 主题研究领域核心学科类别分析 .....      | (111) |
| 5.4.3 主题研究领域跨学科知识内容分析 .....     | (143) |
| 5.5 都市农业跨学科演化路径分析 .....         | (168) |
| 5.5.1 2007—2008 年主题演化路径分析 ..... | (169) |
| 5.5.2 2008—2009 年主题演化路径分析 ..... | (172) |
| 5.5.3 2009—2010 年主题演化路径分析 ..... | (177) |
| 5.5.4 2010—2011 年主题演化路径分析 ..... | (180) |
| 5.5.5 2011—2012 年主题演化路径分析 ..... | (185) |
| 5.5.6 2012—2013 年主题演化路径分析 ..... | (189) |
| 5.5.7 2013—2014 年主题演化路径分析 ..... | (193) |
| 5.5.8 2014—2015 年主题演化路径分析 ..... | (197) |
| 5.5.9 2015—2016 年主题演化路径分析 ..... | (201) |
| 5.6 本章小结 .....                  | (207) |
| 第6章 总结与讨论 .....                 | (209) |
| 6.1 研究结论 .....                  | (209) |
| 6.2 问题与不足 .....                 | (211) |
| 6.3 可能的发展 .....                 | (212) |
| 参考文献 .....                      | (213) |

# 第 1 章 引 论

## 1.1 研究背景

### 1.1.1 都市农业研究

自 20 世纪 60 年代以来,随着工业经济的迅速发展,城市化进程不断推进,人口、资源分布的改变使人类面临着一系列亟待解决的问题,如热岛效应、酸雨、空气污染以及人类远离自然产生的心理失衡等。与此同时,城市扩张的“极化”效应导致了农业要素的流失、农业的衰退、农村的贫困及城市农业用地减少、生态系统失衡等问题,从而使人口、资源、环境和发展之间出现了一系列前所未有的尖锐矛盾。面对如此严峻的现实,人类开始重新审视自己的社会经济行为,深刻反思传统的发展观、价值观、环境观和资源观,试图寻找出一种冲破昔日牺牲生态环境的发展新模式,既能使城市稀缺的水土资源得到合理利用、使植物和动物养分资源能可持续利用,又能促进城市生态环境的改善,于是,人们把关注的焦点转向了都市农业(Urban Agriculture)。都市农业就是在经济高速发展给城市的经济、社会和环境等方面造成前所未有的压力、城市发展中农业生存空间被极度挤压的情况下诞生的。都市农业是 20 世纪 50—60 年代由美国一些经济学家首先提出来的概念,它是指地处都市及其延伸地带,紧密依托于都市,充分利用大城市提供的科技成果及现代化技术和方法进行生产,并紧密服务于城市的现代化农业。因此,都市农业是一种与城市经济、文化、科学、技术密切相关的农业现象,是都市经济发展到较高水平时,农村与城市、农业与非农业等进一步融合过程中产生的一种发达的现代农业。由此可见,都市农业作为一个新兴的学科具有典型的跨学科特征,它的发展和提高应该要借鉴和融合多个学科特定的知识或研究实践,整合它们的信息、材料、工具、视角、概念和/或理论来加强对本学科发展的基础性理解,或是为本学科寻求发展解决之道。

### 1.1.2 跨学科研究

跨学科研究是近来科学方法讨论的热点之一。跨学科的目的主要在于通过超越以往分门别类的研究方式,实现对问题的整合性研究。目前国际上比较有前景的新兴学科大多具有跨学科性质。近年来一大批使用跨学科方法或从事跨学科研究与合作的科学家陆续获得诺贝尔奖,再次证明了这一点。就其深刻性而言,跨学科研究本身也体现了当代科学探索的一种新范型。

人类进行跨学科性的研究已有较长历史,但真正称得上跨学科的,还是在近代有了分门别类的学科建制后才逐渐形成的。其中最著名的当属笛卡儿将代数学与几何学交叉而发明的解析几何,它不仅一改两千年来这两门学科彼此分离的局面,而且为微积分的发明创造了条件。此后,随着科学的发展相继出现了多种形式和领域间的学科交叉,使交叉学科研究成为科学中的一种常见现象。

跨学科研究是科学发展在当代表现出的显著特征。从宏观层面看,科学的综合性不断加强,从微观层面看,学科分类日益细化。细观科学发展的过程,纵向来看,各门学科不断衍生发展;横向来看,各门学科之间的交叉、渗透和融合现象已经成为常态,以致形成三股强大的跨学科研究潮流;一股是自然科学内部的跨学科研究潮流,另一股是社会和人文学科内部的跨学科研究潮流,再一股就是自然科学与社会和人文学科之间的跨学科研究潮流。跨学科研究发展的动力主要来自两个方面的需求:一方面,为了解决经济社会发展中所出现的各类复杂问题,要求多个学科密切合作,协同攻关,提出综合性的解决方案;另一方面,科学研究领域的拓宽以及科学自身向纵深的演进所提出的各类学术问题,要求进行学科间对话,以求取得更好的研究结论。作为一种逐渐凸显其重要性的现代科学研究活动,跨学科研究正在受到广泛的关注。

美国自然科学基金会(NSF)在《促进跨学科研究》(*Facilitating Interdisciplinary Research*)报告中对跨学科研究(Interdisciplinary Research, IDR)的定义是,不同学科的专家为解决共同的问题或困难一起工作,其相互作用可能创造一个新的领域或学科。在全球知识经济发展的大背景下,跨学科研究已经演变成为科学研究实践的重要形式之一,不管是国内外科技管理部门对科研项目的资助还是有关高等教育改革的研究,都会显示,跨学科的研究和教学活动正在进入主流,并因此成为科学政策制定与科技管理等相关领域关注的一个重要问题。跨学科最重要的意义是通过整合各学科的视角、方法和知识,获得新的发现、认识和问题的解决方法。

### 1.1.3 主题演化分析

社会进步离不开科学技术的发展,而科学技术的发展总是建立在前一时期发展的基础之上,如何对科学领域未来的发展进行超前思维,如何为国家战略决策提供重要情报支持,如何为科学家和政府企业的高层管理者提供审视学科布局、制定宏观战略决策提供重要参考。对于这些亟待解决的问题,情报人员可以利用情报学和其他学科相关研究方法动态跟踪科学领域主题演化规律,揭示学科知识发展变化及其相互作用的特征与规律,追溯学科发展轨迹,以发现可能的新知识增长点提供技术支撑。

主题演化分析是利用文献特征项之间的关联关系对文献集合进行分析,从而发现主题,并在此基础上通过不同阶段主题分析揭示文献集合中蕴含的内容,从而了解当前学科领域的研究热点和预测未来发展趋势(王莉亚,2014)。主题演化分析可以为学科未来发展和战略决策提供重要的情报支持(叶春蕾,2014),如何有效地发挥情报分析方法在主题演化分析中的作用仍需要做深入的研究。目前对学科主题演化分析的科学计量手段有多种,其中最主要的两种基本方法是共词分析和共引分析(叶春蕾,2012;2014)。

共词分析的基本原理是对统计一组词两两在同一篇文献中出现的次数,以此为基础对这些词进行聚类分析,从而反映出这些词之间的亲疏关系,进而分析这些词所代表的学科和主题的结构变化。它利用大量文献中共同出现的关键词有效反映文本关键词之间的关联强度,减少了关键词的空间,用一套结构图有效地展示了关键词之间的关联(崔雷,2003)。共引分析的基本原理主要是以具有一定学科代表性的一批文献为分析对象。基于共引分析的学科主题演化分析方法是以前文同被引次数为分析内容来研究学科主题演化的方法。共引分析方法首先被应用于揭示科学结构,绘制科学结构图。也就是依据共引关系,使用网络图的方式揭示一个学科、领域、专业、单个文献和作者之间的相互关联关系,将它们的相关性用物理邻近和相对位置关系的方式表示出来。通过连续时间内共引聚类图的历时比较,反映科学结构的演化过程(王建芳,2007)。

目前,比较流行的方法是基于LDA模型的主题演化分析(Blei,2003;2007),主要通过构建主题强度折线图分析主题强度的演化趋势;基于社区网络演化计量模型的主题演化分析,侧重于构建知识地图和科学知识图谱分析社区网络结构的形态变化,通过对社区网络进行时间窗口划分,以分析研究主题的演化过程识别研究热点与趋势。

## 1.2 研究现状

### 1.2.1 跨学科及学科间信息转移的研究现状

Koester 于 1968 年编纂了第一次国际跨学科研讨会会议论文集《超越还原论：阿尔巴赫问题论丛》，标志着跨学科研究的开始。1980 年，国际跨学科协会正式成立，并在美、英、德、法等国召开跨学科研究学术会议，标志着跨学科研究在世界范围内兴起。我国跨学科研究始于 20 世纪 50 年代，到 80 年代进入全面发展阶段，在跨学科研究方面出版了许多著作。根据 Porter 等人的结论，跨学科研究的共同特征体系在学科之间存在信息转移。信息转移是指信息从一个主体（如科学家、论文、期刊和学科等）转移到另一个主体的一种信息流动方式。当今世界，学科与学科之间的相互依赖、相互渗透日益紧密，不断加强，这种学科之间的依赖程度的过程也就是信息从一门学科转移到另一门学科的过程。因此，从信息转移的角度来看，跨学科之所以形成，就是由于其他学科的信息转移到了该学科并进行了整合的结果。许多科学家提出了借助于研究领域间的引文流的方法对跨学科的学科间的信息转移进行研究。Pierce 将学科之间的信息转移归纳为 3 种类型，第一种是借用（Borrowing），指的是研究者借用其他学科的理论和方法，并把它们引入自己所研究的学科文献；第二种是论文合作（Collaboration），指的是研究者与其他学科的研究者合作并在自己所研究的学科领域发表论文；第三种是跨界研究（Boundary Crossing），指的是研究者将自己的研究论文发表在其他学科文献上。国内外先后都有很多学者以这 3 种学科交叉的模式进行广泛的研究。

### 1.2.2 跨学科主题演化的研究现状

目前，国内外的研究者对跨学科视角下主题演化方面进行了一定的研究。Porter 等对纳米科学技术这一新兴的交叉学科进行学科领域分析；国内，李长岭等将交叉研究主题分为核心、新兴、衰退与稳定四种不同主题类型对情报学与计算机科学两个学科进行主题演化研究（李长岭，2014）。迄今为止，国外大量跨学科研究的分析表明，调研和文献计量学方法是识别跨学科研究态势的两种主要方法，而文献计量学凭借其定量分析的客观性、操作上的低成本、高效率等优点获得了更多研究者的青睐。在基于文献计量的跨学科的研究中，主要有 3 个基本研究方法。

(1) 共词分析方法。共词分析方法在学科主题演化研究主要体现在主题网络识别和主题研究分析两个方面,其中主题网络识别的重点是主题词对间关联强度指标的确定,主题演化分析的重点是主题网络比较指标的确定。各国研究者采用不同的网络比较指标在多个学科领域中展开主题演化分析。

(2) 引文分析方法。引文分析是从引文的角度揭示微观的文献主题关系、中观的学科结构以及宏观的科学结构,从而提供一个探索科学知识横向演化的过程。Porter 等提出了外类别引文法 (Citation Outside Category, COC),并成功地应用于学科领域的态势分析研究。后续的研究者也在此基础上进行了多种研究。Chang Yu-wei 等人综合地利用引文分析等方法,研究了国际图书情报学领域 1978—2007 年的跨学科研究态势。

(3) 主题模型方法。目前国内外研究者广泛使用主题概率模型 (如 Latent Dirichlet Allocation, LDA 模型) 来识别主题, Rosen-Zvi、Bolelli 等学者提出在 LDA 的基础上,建立作者-主题模型,对文献的文本信息和作者信息进行联合建模,以获得更丰富的主题信息。在现有交叉学科主题研究中,研究者们主要通过统计关键词词频来识别不同时期主题热点和发展趋势,也有利用主题概率模型分析主题演化的研究,社会网络分析方法也被应用于主题演化分析中。目前以文献计量学为基础的直接地或间接地测度跨学科交叉性的主要测度指标有:布里渊指数 (Brillouin's Index); 整合度指数 (Intergration Index); Rao-Stirling 指数 (Rao-Stirling Index)。

### 1.2.3 都市农业跨学科的研究现状

通过查阅国内外文献可知,国外对都市农业的研究时间较长,内容较丰富,国内研究多集中于都市农业产生的背景、定义与内涵、特征与功能、发展模式,特别是发达国家都市农业的发展模式。因此,从微观层面,目前国内外对都市农业发展的研究也仅是关注发展模式、创新体系、涉农产业和新技术的发展等,较少有研究把都市农业作为一个跨学科领域对其做宏观层面的态势分析和微观层面的主题内容分析。综上,跨学科视角下都市农业学科主题演化研究虽然有一定的研究基础,但仍面临一些亟待解决的问题。

第一,缺乏学科交叉测度指标的综合性。跨学科研究中较为常用的学科交叉测度指标往往只考虑到学科交叉的某一方面,而未能较全面地对跨学科中的各种属性进行有效整合。

第二,缺乏中观、微观层次的跨学科的主题研究。现有跨学科研究更多地关注于宏观层次的学科交叉态势研究,而中观层次的跨学科中具有高影响力的关键学科

类别识别研究、微观层次的跨学科主题内容研究较少。

第三,缺乏都市农业在跨学科视角下的主题演化研究。都市农业具有典型的跨学科特征,现有的文献资料中鲜有该学科跨学科视角下的主题演化研究。

### 1.3 研究目标

跨学科是超越一个已知学科边界而进行的涉及两个或两个以上学科的实践活动。现代科学研究正逐步呈现出学科高度综合化特征,跨学科研究正成为科学研究的重要发展趋势,许多重要的科学突破、知识创新和重大社会问题的解决往往都与跨学科研究紧密联系在一起。科学研究的问题往往都是以具体的主题领域表现出来,因此,对于一个特定的主题研究领域来说,在探索其跨学科研究的发展态势时,一方面能从中观层面识别具有高影响力的学科类别,另一方面能从微观层面揭示其跨学科的主要研究内容,对该主题研究领域的发展将有着重要的意义。

跨学科视角下都市农业学科主题演化研究拟解决都市农业主题研究领域跨学科态势分析中的3个主要问题:一是在宏观的态势分析下,对都市农业主题领域在众多学科类别背景下的研究现状进行全面的分析;二是在中观的学科类别层面,识别有较高影响力的关键学科类别,为都市农业主题研究领域的发展寻求跨学科的学科合作对象;三是在微观的知识内容层面,识别跨学科的主要研究内容,为都市农业主题研究领域的发展寻求发展方向。

为了更好地实现揭示都市农业研究现状,在跨学科视角下识别有较高影响力的关键学科类别,并能在微观知识内容层面识别跨学科的主要研究内容,跨学科视角下都市农业学科主题演化分析所包括的研究数据对象及其对应的研究内容如图1-1所示。

根据图1-1中所展现的研究框架,跨学科视角下都市农业学科主题演化分析目标包括:

(1) 分别基于中国知网(China National Knowledge Infrastructure, CNKI)数据库平台和美国科学情报研究所(ISI)的数据库平台Web of Science核心合集,选择Citespace和VOSviewer两种文献计量软件工具,综合利用文献计量和可视化分析方法,以可视化的方式显示国内和国际都市农业研究领域的发展进程与结构关系,从多元、分时、动态的视角出发,分析国内和国际都市农业学科的知识基础、研究热点和前沿,明确国内和国际都市农业学科的演化路径和发展趋势,旨在为国内研究者剖析都市农业的研究现状及开拓新的研究前沿提供参考和借鉴。

(2) 对于都市农业主题研究领域来说,其研究内容往往会涉及多个学科。面向

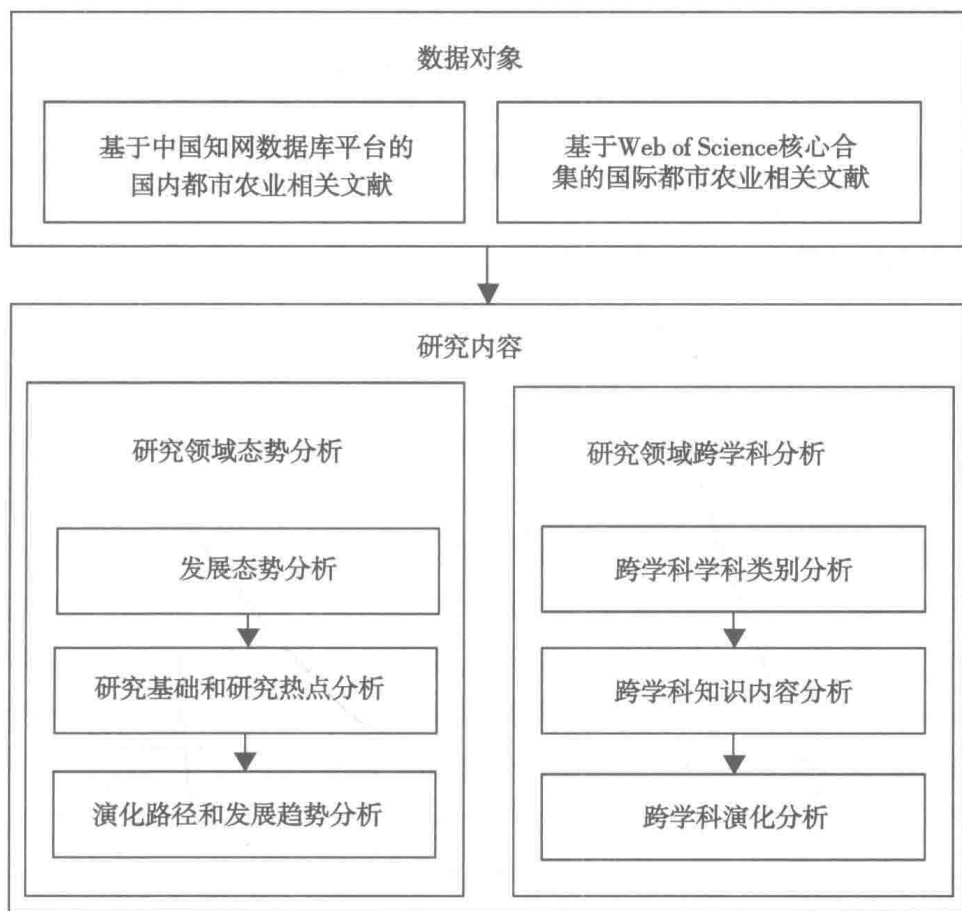


图 1-1 跨学科视角下都市农业主题演化研究框架

都市农业主题研究领域的跨学科分析研究，一方面需要动态地获得其所有的学科类别，另一方面更需要识别出关键的学科类别，为该主题领域的发展准确提供跨学科合作对象。因此，跨学科类别分析主要的任务是识别有较高影响力的关键学科类别，本书以体现学科知识内容的关键词作为切入点，定义学科影响力指数，构建学科影响力网络，再通过网络中心度、结构洞以及可视化等分析方法，识别对主题研究领域发展具有较高影响力的核心学科类别，旨在为都市农业主题研究领域的发展寻求跨学科的学科合作对象。

(3) 跨学科视角下都市农业主题领域在各个学科类别中的研究内容都会有所差别，因此，面向都市农业主题研究领域的跨学科研究更需要揭示都市农业在不同学科类别中的主要研究内容。本书在进行都市农业主题研究领域跨学科知识内容分析时，首先根据都市农业主题研究领域所涉及的所有学科及其所属关键词的共现关系建立关键词-学科共现网络，然后对该网络进行中心性分析，以中心性分析结果获得都市农业主题研究领域的主要知识内容，再结合关键学科类别以及领域专家意

见,识别与主题研究领域相关的跨学科知识内容,旨在为都市农业主题研究领域的发展寻求发展方向。

(4) 都市农业主题领域在跨学科的视角下会呈现一定的学科分化和聚合的发展趋势,因此,面向都市农业主题研究领域的跨学科研究需要揭示跨学科的演化路径。本书中跨学科主题演化分析中主要包括两方面的内容:一是对学科主题进行跨学科演化趋势分析,获得该学科的发展变化趋势;二是对学科主题在不同年份、不同学科类别中的跨学科发展趋势进行分析,以获得该学科具体的演化路径。旨在构建学科主题跨学科演化路径,主要是根据对跨学科演化网络的分析结果获得学科主题跨学科演化的路径,以此揭示该学科领域在不同时间阶段中的演化路径。

综上所述,跨学科视角下都市农业学科主题演化研究的总体目标就是构建都市农业主题研究领域的学科框架,一方面给出多学科视角下国内和国际都市农业学科的知识基础、研究热点和前沿以及演化路径和发展趋势,另一方面识别对主题研究领域发展具有较高影响力的核心学科类别,并结合关键学科类别以及领域专家意见,识别与主题研究领域相关的跨学科知识内容,揭示主题研究领域跨学科演化路径,以期更好地为国内都市农业主题研究领域的发展提供有效的情报支持。

## 1.4 研究内容和意义

跨学科视角下都市农业主题演化研究对象应该是着眼于都市农业主题研究领域学科形态的构建,其研究内容不仅包括都市农业主题研究领域全面的发展态势分析,包括都市农业主题研究领域的知识基础、研究热点和前沿以及演化路径和发展趋势分析,更要有对都市农业主题研究领域跨学科的态势分析,包括都市农业学科类别概况分析、核心学科类别识别以及跨学科都市农业研究内容分析。

科学论文作为科学研究最大成果出处之一,它具有明显的学术性、创新性和科学性,研究人员在科学论文中就科学理论、方法或实践中获得的新进展或突破进行科学描述。同时,科学论文一般都是以规范的文本结构进行描述,主要包括标题、作者、摘要、关键词等部分组成。同时,中国知网,也即 CNKI,是基于《中国知识资源总库》的全球最大的中文知识门户网站,而 Web of Science 是美国科学情报研究所(Institute for Scientific Information, ISI)的数据库平台,它是全球最大、覆盖学科最多的综合性学术信息资源,两大文献检索平台保证了数据源的科学性与完整性。因此,在 CNKI 和 Web of Science 中检索的国内和国际科技论文数据源,从科学创新性特点和规范化特征这两方面都有助于对都市农业主题研究领域进行全

面、深入的跨学科演化分析。因此,本书主要的研究对象包括两方面:一是基于都市农业主题领域相关的文献数据源,综合利用文献计量和可视化分析方法,以可视化的方式显示国内和国际都市农业学科的发展进程与结构关系,从多元、分时、动态的视角出发,分析国内和国际都市农业学科的知识基础、研究热点和前沿,明确国内和国际都市农业学科的演化路径和发展趋势;二是动态地获得都市农业主题研究领域涉及的所有学科类别,并在其中识别出关键的学科类别,识别出都市农业在不同学科类别中的主要研究内容,并揭示出都市农业在不同学科类别中的演化路径。

综上所述,具体的研究内容包括:

(1) 相关理论和方法综述。文献计量学理论、可视化理论以及社会网络理论作为跨学科视角下都市农业学科主题演化研究的理论基础。文献计量学是指用数学和统计学的方法,定量地分析一切知识载体的交叉科学。它是集数学、统计学、文献学于一体,注重量化的综合性知识体系,因此,文献计量学理论为跨学科视角下都市农业学科主题演化研究提供方法基础;可视化(Visualization)是利用计算机图形学和图像处理技术,将数据转换成图形或图像在屏幕上显示出来,再进行交互处理的理论、方法和技术,因此,可视化理论为跨学科视角下都市农业学科主题演化研究提供研究方法的途径;社会网络是由某些个体间的社会关系构成的相对稳定的系统,它是从心理学、社会计量学、社会学、人类学、数学、统计学、概率论等不同的领域不断深化,形成了一套系统的理论、方法和技术,成为一种重要的社会结构研究范式,因此,社会网络理论的应用主要是为识别关键学科类别、都市农业主题研究领域跨学科研究内容以及揭示跨学科演化路径提供一定的理论保障。在相关研究方法方面,根据跨学科视角下都市农业学科主题演化的研究内容对当前主题研究领域态势分析方法、主题研究领域跨学科分析方法进行了综述,并对其中每种方法目前的相关研究进行分析,为进一步构建主题研究领域跨学科研究方法打下基础。

(2) 跨学科学科类别分析方法研究。对于都市农业学科来说,其研究内容往往会涉及多个学科类别。面向都市农业学科的跨学科发展研究一方面需要动态地获得其所有的学科类别,另一方面更需要识别出关键的学科类别,为该研究领域的发展准确提供跨学科合作对象。因此,跨学科类别分析主要的任务是识别有较高影响力的关键学科类别。

对学科类别之间引用关系的高被引网络进行分析能在一定程度上识别出关键学科类别,但是,学科类别之间的引用关系相对于都市农业学科发展来说相关性较