**（一）基于 CiteSpace 的小叶章知识图谱分析**

**Knowledge map analyze of Deyeuxiaangustifolia study base on CiteSpace**

**——刘赢男、刘中庆、柴春荣（国土与自然资源研究 2019）**

**一、科学问题**

**1.1 本文所涉及科学问题**

（填写所读论文涉及的科学问题，所谓科学问题一般为本论文的大方向）

本文利用 CiteSpace可视化文献分析软件对 1950-2018 年 CNKI 总库中的 536 篇文献进行可视化分析，得出小叶章研究动态、作者群以及主要研究机构的知识图谱。

**1.2 同行专家如何解决**

（个人感觉主要为国内外当前研究现状，一般在论文的引言中都有介绍。）

（1）韩增林等在 CNKI 数据库中选取时间段为1982-2013 年的海洋经济研究的相关文章，通过绘制核心作者、相关的研究机构、最新的研究热点来构建知识结构图谱进行分析。

（1）范帅邦等Web of Science 数据库中，设置搜索时间区间为1970-2013 年，对经济地理学杂志中最具权威性的英文文献进行文献共引分析和聚类分析，运用知识图谱软件绘制出关于经济地理政策研究趋势的图谱。

（3）濮佩君和李志明在 WOS 数据库中，选取 2001-2016 年关于海绵城市的文献，去除筛选出来的相关中文文献，只保留英文文献，利用知识图谱分析软件绘制出海绵城市研究领域的发展趋势。

**1.3 本文所解决的问题**

（解决什么问题，效果如何，一般摘要及总结中都会有）

本文所要解决的问题是揭示小叶章这个领域的研究趋势，为接下来的研究热点提供一个新方向。

研究结果表明，作者基本上是解决了上述问题，为小叶章领域的研究方向和重心提出了建议。

**1.4 本文解决方案效果**

（使用本文的方法可以达到怎样的效果，一般在总结中会提到）

（1）指明了小叶章的研究重心：三江平原地区，围绕物种多样性、氮沉降、凋落物、土壤微生物、干扰强度。

（2）指出了分别以刘景双、宋长春、吕宪国、倪红伟为首小叶章四个主要的研究学者群。

（3）得出中国科学院东北地理与农业生态研究所和黑龙江省科学院自然与生态研究所是主要的研究机构，对小叶章研究与发展做出了突出贡献。

（4）得出《生态学报》和《环境科学》是刊载小叶章研究论文重要的核心期刊。

**二、研究内容**

**2.1 理论与方法介绍**

（论文主要研究内容的提出，主要技术路线、理论与方法介绍）尽量使用流程图。

知识图谱可视化分析工具

主要的技术路线

知识图谱技术

研究方法

发文数量时间特征

关键词分析

研究机构分析

发文作者分析

发文期刊分析

**2.2 验证分析与实验效果**

（论文中的实验分析和实验效果）

（1）发文数量时间分析

发文数量及其发表年份可反应研究专题的动态变化，对检索结果进行统计制图。从图中可以发现有关小叶章的文献最早可追溯至 1965 年。1965-2001 年小叶章发文数量呈现小幅度上升趋势，2001-2013 年小叶章发文量急剧上升，最高年发文量为 43 篇，说明该时间段对小叶章的研究热度比较高。2013-2018 年文献数量呈现下降趋势，说明小叶章研究热度逐渐降低。

（2）关键词分析

1950年以来对小叶章的研究主要集中在三江平原地区，其次是长白山地区，主要对不同类型小叶章湿地开展物种多样性、氮沉降、凋落物、土壤微生物、干扰强度等方面研究。

（3）发文作者分析

由于某一个研究领域的核心研究者之间的合作强度和互引关系可通过文献作者共现分析得出，所以使用 CiteSpace 相关功能，对发文作者进行分析，得到相关图谱如。从图中可以看出，关于小叶章的研究主要形成了四个研究学者群，作者之间的互引关系较为松散，作者本身研究方向和其所在学术团队联系不够紧密，这些存在的问题将不利于小叶章研究领域的持续发展。

从图中可以发现，中国科学院东北地理与农业生态研究所和黑龙江省科学院自然与生态研究所的研究学者对小叶章研究与发展做出了突出贡献。

（4）研究机构分析

对检索到的 536 条文章的发表机构进行分析而得到的处理后的知识图谱，观察图谱可以得出小叶章研究机构之间的相互联系较小，科研能力差异明显，需要相关研究机构加强其学术交流。

（5）发文期刊分析

通过表格分析得出《生态学报》和《环境科学》的复合影响因子均在 2.0 以上，是刊载小叶章研究论文重要的核心期刊。

**三、论文存在问题及后续研究重点**

**3.1 论文存在问题**

论文没有具体指出在小叶章这一研究领域的今后的具体研究方向及其详细内容及其学科发展趋势，也没有指出在小叶章领域做研究所遇到的困难与挑战。

同时也没有提及国外在这一领域的工作以及成果。

**3.2 后续研究重点**

未来应该加强对国外在小叶章这一研究领域的工作以及相关成果的探讨以及分析，更加深入研究详细指出小叶章这一领域的学科发展趋势。

**四、该问题相关研究成果**

**4.1 相关论文一**

**（1）题目**：基于CiteSpace中国海洋经济研究的知识图谱分析

**（2）作者介绍**：曾任辽宁师范大学教授、校长、博士生导师，辽宁师范大学海洋经济与可持续发展研究中心主任，辽宁师范大学学报理科版主编，人文地理学（辽宁省重点学科）、区域经济学学科带头人。南京师范大学兼职博士生导师，中国海洋大学兼职教授。同时还兼任中国地理学会理事，辽宁省地理学会理事长，辽宁省国土学会常务理事，大连市科协副主席，政协大连市第十届委员会常委，大连市委、市政府咨询委员等职务。

1982年7月毕业于东北师范大学地理系,获学士学位。1986年毕业于东北师范大学地理系人文地理学专业，获硕士学位。2003年毕业于东北师范大学城市与环境学院经济地理专业，获博士学位。从1986年起在辽宁师范大学工作，先后任助教、讲师、副教授，1996年破格晋升为教授。曾任辽宁师范大学地理系副系主任、系主任，校长助理、1998年任辽宁师范大学副校长，2010年至2017年任辽宁师范大学党委副书记、校长。

**（3）摘要**: 利用CiteSpace可视化文献分析工具对1982~2013年CNKI总库中文核心期刊以及CSSCI中文社会科学引 文数据库中海洋经济研究的3 441篇相关文献进行分析，绘制出研究热点、核心作者群及研究机构的知识结构图 谱。结果表明：自中国海洋经济研究会成立以来，中国海洋经济研究主要围绕“海洋经济”、“海洋产业”、“可持 续发展”、“海洋资源”、“海洋开发”、“滨海旅游”等展开；韩增林、张耀光、郑贵斌、殷克东、李靖宇、徐志斌等是主 要的发文作者；国家海洋局、中国海洋大学、辽宁师范大学和广东海洋大学为发文较多的机构；《海洋开发与管 理》是海洋经济相关研究载文量最多的期刊，《经济地理》、《中国人口·资源与环境》、《地域研究与开发》、《资源科 学》等是主要的载文核心期刊。除了传统的海洋经济研究视角下，区域海洋经济差异、海洋产业结构与布局及优 化、海洋产业竞争力、海洋产业集群、现代海洋产业、海洋资源开发利用的可持续、人海关系的脆弱性、滨海旅游 等的研究外，在新的国际和国内形势下，海洋经济相关理论、战略性新兴海洋产业研究、海洋经济可持续发展研 究、及“一路一带”战略对海洋经济相关研究的新要求也是需要重点关注的方面。

**4.2 相关论文二**

**（1）题目**：英文文献中的海绵城市研究进展——基于Citespace和VOSviewer的知识图谱分析

**（2）作者介绍**：李志明，南京林业大学风景园林学院，副教授，博士，主要研究方向为城市非正规性，城市规划与公共健康。

**（3）摘要**：国外的海绵城市研究起步较早,在理论研究和工程实践方面都有着丰富的文献积累,值得国内学界借鉴。本文以Web of Science(WOS)数据库作为文献搜索引擎,运用当前国际上常用的两种信息可视化软件Citespace和VOSviewer来揭示英文文献中海绵城市研究领域的科学知识图谱,通过对重要文献、代表学者和研究热点的分析,发现2001-2016年间英文文献中海绵城市研究领域的知识结构与演进趋势,解析海绵城市的相关基础理论、实践经验和技术方法从而对我国的海绵城市理论研究与规划建设提供有益的参考。

**4.3 相关论文三**

**（1）题目**：西方经济地理学的政策研究综述——基于 CiteSpace 的知识图谱分析

**（2）作者介绍**：范帅邦,北京大学城市与环境学院.

**（3）摘要**：经济地理学的政策研究是经济地理学与公共政策学相互借鉴的产物,用于解释经济、空间和政策三类要素的互动关系。近年来,政策研究日益受到西方经济地理学者的关注,并成为西方经济地理学研究的新方向。文章选择Web of Science(WOS)作为文献搜索引擎,选取西方最具代表性及权威性的4本经济地理学杂志作为文献来源,将1970—2013年英语文献记录作为数据源,利用动态网络分析的信息可视化技术和工具(Cite Space)对这些数据进行文献共引分析和聚类分析,绘制了经济地理政策研究前沿的知识图谱,反映出经济地理政策研究领域的重要文献和重要人物,展现了经济地理政策研究领域的知识结构关系与演进规律。研究发现:1西方经济地理政策研究经历兴起、衰落和回归,政策研究已经成为西方经济地理学难以回避的主题。2西方经济地理政策研究方法从单方面追求理论方法或定量方法,向定性与定量相结合发展。3西方经济地理政策研究模式从理论分析、政策评估发展为政策参与,关注政策实施和政策可行性。4西方经济地理政策研究前沿,衍生出9个知识聚类,包括:经济增长、创新知识网络、全球化治理、公司和产业转移、城市经济、地方化治理、空间政策、国家与移民问题和区域发展。

**4.3 相关论文三**

**（1）题目**：CiteSpace知识图谱的方法论功能

**（2）作者介绍**：大连理工大学( 中国) —德雷塞尔大学( 美国) 知识可视化与科学发现联合研究所，WISE 实验室。

**（3）摘要**：科学知识图谱的概念和CiteSpace工具自引入国内学术界,就迅速得到了大量关注,相关文献犹如雨后春笋般见诸国内情报学、科学学和管理学等各种期刊。但我们通过阅读国内500多篇应用CiteSpace工具的论文,发现存在知识可视化工具"滥用"和"误用"的现象,其缘由在于使用者对该工具的方法论功能认识不足。为此,本文从四个方面阐释CiteSpace知识图谱的方法论功能:从CiteSpace工具的设计理念入手阐发其改变看世界方式的核心功能;从CiteSpace的理论基础阐述其对研究领域解释与预见上的理论功能;从CiteSpace使用流程阐明其方法论功能的实现;从CiteSpace的新近技术介绍其应用功能的扩展。我们期望CiteSpace知识图谱在探测学科前沿、选择科研方向、开展知识管理和辅助科技决策诸方面能够更好地发挥方法论的功能。

**（二）基于混合增强智能的知识图谱推理技术研究**

**KNOWLEDGE GＲAPH ＲEASONING BASED ONHYBＲID-AUGMENTED INTELLIGENCE**

**——杨瑞达、林 欣、杨 燕、贺 樑、窦 亮（计算机应用与软件 2019）**

**一、科学问题**

**1.1 本文所涉及科学问题**

（填写所读论文涉及的科学问题，所谓科学问题一般为本论文的大方向）

单纯通过人工补齐与审核的方式无法满足超大规模知识图谱的构建问题。因此，许多人使用知识图谱推理来补充缺失的知识，旨在通过自动化的方式来提升知识图谱的覆盖度。

**1.2 同行专家如何解决**

（个人感觉主要为国内外当前研究现状，一般在论文的引言中都有介绍。）

目前，知识图谱推理的方法大体上可分为两种类型，即基于知识图谱嵌入的方法与基于随机游走模型的方法。前者的代表有TransE，它将知识图谱中的实体和关系嵌入成为某个空间中的向量，再通过向量之间的运算来表示实体与关系之间的联系。后者的代表是路径排序算法PRA(Path Ranking Algorithm)，其将两个实体之间存在的路径作为特征，再利用该特征判断两个实体之间是否存在某个关系。

**1.3 本文所解决的问题**

（解决什么问题，效果如何，一般摘要及总结中都会有）

解决单纯通过人工补齐与审核的方式来构建知识图谱已无法满足超大规模知识图谱的需求的问题。

**1.4 本文解决方案效果**

（使用本文的方法可以达到怎样的效果，一般在总结中会提到）

实验表明，该框架在公开数据集上的表现相较于现有方法有一定提升。

**二、研究内容**

**2.1 理论与方法介绍**

（论文主要研究内容的提出，主要技术路线、理论与方法介绍）尽量使用流程图。

该文提出一种基于混合增强智能的知识图谱推理框架同时利用机器模型与人的知识信息来完成知识图谱推理。该框架在基于知识图谱嵌入的向量空间中，利用混合增强智能模型来寻找到实体节点之间的有效路径。

利用强化学习模型进行知识图谱推理，并高效地加入了人的判断信息来获得更加准确的知识图谱推理结果。首先，本文以 TransE 训练获得的知识图谱嵌入向量为基础，搭建强化学习模型。然后，训练强化学习智能体(agent)，使其在一对实体之间寻找可用作推理的有效路径(path)。本文不仅在强化学习的回报函数设计时考虑到了“路径是否可达”，“路径长度”等因素，还将人的知识信息加入到回报函数中。最后，为了评估混合增强学习方法的表现，本文在公开数据集 NELL(Never End Language Learning)上进行了对比实验。实验结果表明，本文提出的方法有利于提高知识图谱推理的精度。

不同于基于知识图谱嵌入的方法与基于随机游走模型的方法，该文重新设计了强化学习的回报函数。此外，该文提出将人的知识信息融入模型的训练，以此提高知识图谱推理的效果。

**2.2 验证分析与实验效果**

（论文中的实验分析和实验效果）

该文选择知识图谱推理中常用的两大任务进行评估，即链接预测和事实预测，在这两个任务上横向对比了知识图谱嵌入类方法(TransE，TransR)与强化学习类方法(Deep-Path)。

该文采用 NELL 的子数据集NELL-995来进行实验评估，将 Top 200 的关系作为实验的候选关系。

论文采用平均精度均值 MAP(Mean Average Preci-sion)来作为知识图谱推理的评价指标。

实验结果表明，基于强化学习的方法整体上优于基于知识图谱嵌入的方法，能够更加精准地寻找路径从而提升推理的效果。混合增强智能方法在融入人的知识信息后，相比于其他方法表现出更高的精度。

**三、论文存在问题及后续研究重点**

**3.1 论文存在问题**

人工评分路径的数量有限，对于个别关系，基于混合增强智能模型的结果相较于DeepPath 方法的 MAP 值更低。

**3.2 后续研究重点**

针对上述问题，继续优化基于混合增强智能模型，设置更加全面的回报函数，提高人工评分的路径数量，降低高权重的低质量路径，优化推理结果。

在考虑“何时抛出需要人工判断的路径”的问题时，设计更加准确的模型来执行判断。

**四、该问题相关研究成果**

**4.1 相关论文一**

**（1）题目**： DeepPath: A Ｒeinforce-ment Learning Method for Knowledge Graph Ｒeasoning

**（2）作者介绍**：Xiong W，Hoang T，Wang W Y． DeepPath: A Ｒeinforce-

ment Learning Method for Knowledge Graph Ｒeasoning［EB］． arXiv:1707． 06690，2017．

**（3）摘要**:

**4.2 相关论文二**

**（1）题目**：Mastering thegame of Go with deep neural networks and tree search

**（2）作者介绍**：Silver D，Huang A，Maddison C J，et al． Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search［J］．Nature，2016，529(7587):484 －489．

**（3）摘要**：

**4.3 相关论文三**

**（1）题目**：Joint Information Extraction and Reasoning: A Scalable Statistical Relational Learning Approach

**（2）作者介绍**：

**（3）摘要**：Wang W Y，Cohen W W． Joint Information Extraction and Reasoning: A Scalable Statistical Ｒelational Learning Approach［C］/ /Meeting of the Association for Computational Linguistics ＆ the International Joint Conference on Natural Language Processing． 2015．