21 世纪全球海洋经济研究热点及前沿

——基于 Citespace 和 Web of science 数据库的分析

刘丹丹，平瑛

（上海海洋大学经济管理学院 上海 201306）

摘要：21 世纪是海洋的世纪。为探究进入 21 世纪后全球在海洋经济方面的研究演进路径和未来可能的研究热点，文章选取 Web of Science 核心数据库中主题为“Marine Economy”或“Marine Economics”的 1 444 篇期刊论文，利用 Citespace 软件分别进行科学合作网络分析、关键词共现分析和文献共被引分析。结果发现：进入 21 世纪以来，全球对海洋经济研究的关注度普遍提升。①美国、中国和英国构成了海洋经济领域研究的核心力量，但欧美国家之间机构合作较为密切，我国海洋研究机构国内外合作仍需加强，国际影响力仍需进一步提升；②现有海洋经济研究除聚焦渔业管理、海洋经济增长以及相关影响因素问题，还注重生态系统服务、环境保护等可持续性发展的问题；③近年来海洋经济研究相关热点开始转向小规模渔业管理、海洋生态环境保护、海洋产业空间布局和海洋休闲渔业，尤其是小规模渔业管理和海洋生态环境保护，是未来海洋经济研究需要重点关注的方向。

关键词：海洋经济；科学知识图谱；Citespace；海洋资源；小规模渔业管理；海洋生态环境保护

中图分类号：F316.4；P74 **文献标志码**：A **文章编号**：1005－9857(2021)01－0096－05

Hotspots and Frontier Trends in Marine Economy in the 21st Century: Analysis based on Citespace and Web of Science

LIU Dandan，PING Ying

（College of Economics and Management，Shanghai Ocean University，Shanghai 201306，China）

Abstract：The 21st century is the century of the ocean. In order to explore the global research path of marine economy and possible future research hotspots in the 21st century，1 444 journal papers were chosen to be analyzed with scientific cooperation network analysis，keyword co-occurrence analysis and literature co-citation analysis，in the core database of Web of Science with the topic of “ocean economy” or “ocean economics”. The results showed that global interests in marine economic research had generally increased.（1） The United States，China and the United Kingdom

收稿日期：2020-04-12；**修订日期**：2021-01-10

基金项目：“渔业经济管理学科建设”(D－8002－17－0151).

作者简介：刘丹丹，硕士研究生，研究方向为产业组织、渔业经济

通信作者：平瑛，教授、博士生导师，研究方向为农(渔)业生产组织、休闲渔业、海洋产业经济

constituted the core strength of marine economic research, and the institutional cooperation between European and American countries was relatively close. For chinese marine research institutions, the cooperation between domestic and foreign marine research institutions still needs to be strengthened, and the international influence also needs to be further improved; (2) In addition to fisheries management, marine economic growth and related influencing factors, existing marine economic research also focused on sustainable development issues such as ecosystem services and environmental protection; (3) Small-scale fisheries management, marine ecological environment protection, marine industry spatial layout, marine recreational fisheries, especially small-scale fisheries management and marine ecological environment protection will be the directions that the marine economic researches need to focus on in the future.

Keywords: Marine economy, Science mapping, Citesapce, Marine resources, Small-scale fisheries management, Marine ecological environment protection

0　引言

“21 世纪是海洋世纪”[1]。1992 年的《21 世纪议程》将环境和发展结合起来，实现可持续发展成为国际社会的共同目标之一。1994 年《联合国海洋法公约》生效，海洋问题在全球的关注度日益提高。国际组织和世界各国对海洋开发越来越重视，海洋经济以前所未有的态势向前发展[2]。当前，我国经济社会发展也开始将目光投向海洋，在党的十八大报告中首次提出建设海洋强国的战略目标，并在十九大报告中提出“坚持陆海统筹，加快建设海洋强国”。

海洋开发已成为 21 世纪人类经济社会可持续发展的重要方向，海洋经济也成为研究的热点，研究范围覆盖海洋经济相关定义[3]、产业空间布局[4]、海洋资源管理[5-7]、可持续发展[8-10]、经济影响的测算[11]等各方面。科学发展的足迹可以从已经发表的文献中提取，而科学知识图谱可以将科学知识的结构、规律和分布情况可视化，从而显示科学知识的发展进程和结构关系[12]。Citespace 作为绘制科学知识图谱的可视化软件之一，在国内外科学研究中得到了广泛运用[13-15]。在海洋经济领域，我国学者也运用此方法对国内海洋生态经济[16]、海洋产业经济[17]、海洋渔业进行了研究[18]，但仅局限于以中文数据库（如，中国知网）中的论文为分析对象，分析国内海洋经济研究情况。本研究力图以利用 Web of Science 核心数据库的论文为分析对象，利用 Citespace 进行文献计量分析国际海洋经济研究情况，并将分析结果可视化，以提供 21 世纪以来全球海洋经济研究的学科知识基础、发展动态和研究前沿，为后续研究提供参考。

1　数据来源与研究方法

1.1　数据来源和检索策略

关于检索数据库的选择，Web of Science 是全球科研界最权威和最具影响力的数据库之一。在学术界，发表的学术论文被 SCI 或 SSCI 收录引用的数量，成为世界上许多学术机构评价学术水平的重要标准[19]。因此，本研究选择进行检索的数据库为“Web of Science 核心数据库”。

关于检索关键词的确定，根据《汉语主题词量表》服务系统中搜索“海洋经济”，在出现检索结果中提取出权威英文翻译“Marine Economy”“Marine Economics”，将其设定为检索词汇。

关于检索方法的确定，考虑到各种信息检索方法的查全率和查准率，本研究选择使用比较宽泛的“主题检索”，即所检索的词汇出现在标题、摘要或关键词中。

因此，在 Web of Science 核心数据库中，搜索主题为 Marine Economics 或 Marine Economy 的期刊文章，选择检索时间跨度为 2000—2020 年。截至 2020 年 4 月 10 日 11 点共检索出 1 451 条记录。在 Web of Science 系统中进行初步的描述性统计分析，这些文章涉及 5 761 位作者，2 061 个研究机构，

分布在 113 个国家和地区。共涉及 74 个研究方向，发表在 510 种出版物上，所有文章总共被引用 26 556次。根据初步的描述性分析可以发现，进入 21 世纪以来，全球对海洋经济研究的关注度普遍提升，国外关于海洋经济的研究文章数目总体呈现上升趋势，尤其从 2015 年起，出现了大幅增加，2015 年年均发文量超过 120 篇，2019 年突破了 200 篇。

1.2 研究方法和参数设定

本研究利用 Citespace 5.6.R3 版本，进行可视化分析。在进行科学合作网络分析时，将参数作如下设置：时间切片(Time Slice)选择 1(即 1 年 1 个分区)；术语来源(Term Source)全选，筛选标准(Selection Criteria)中选择每年频次排名 Top100 的对象，阈值(Thresholds)为(2，3，15)(3，3，20)(3，3，20)，其他值为默认。通过设置不同的节点类型(Node Types)，进行全球海洋经济研究概况的可视化分析：首先分别选择 Author、Institution 和 Country，进行微观、中观和宏观 3 个层次的科学合作网络分析，即学者合作网络、机构合作网络和国家或地区的合作网络。然后选择 Keywords，进行关键词共现分析。最后选择 Reference，进行文献共被引分析。

2 数据分析与结果

2.1 科学合作网络分析

节点类型(Node Types)分别选择国家(Country)、机构(Institution)和学者(Author)结合频次和中心度两个指标，对 2000 年以来的研究进行科学合作网络分析。在 Citespace 中，有较高中介中心度的点(一般大于 0.1)表示与其他的点的关系越强。如果一个点具有高频数(在本节体现为高合作文章数量)又有高中心度，说明该对象在研究领域中起到了至关重要的作用。在合作网络分析的图谱中，每个节点的大小代表了发文数量的多少，连线代表两个对象之间有合作关系，两个点的距离越近，连线越密集，其合作越密切。

2000 年以来，美国在海洋经济领域研究中占据重要地位。在国家合作网络分析中，全球海洋经济领域研究论文发表数量和中心性位列第一的国家均是美国，共发表 394 篇期刊论文，中介中心度为 0.38(表 1)。较高的中心度表明美国在海洋经济研究中，与其他国家合作较为密切，且研究成果显著。在机构合作网络分析中，排名前十的发文机构中，美国的研究机构占据 30%，分别是美国国家海洋和大气管理局、华盛顿大学和斯坦福大学(表 2)，且中心度排名也较为靠前，表明这些机构在全球海洋经济的研究机构中，机构间合作也较为密切。

表 1 主要发文国家排名(TOP10)

排名	频次	中心度	国家或地区
1	394	0.38	美国
2	238	0.08	中国
3	157	0.25	英格兰
4	142	0.13	澳大利亚
5	131	0.11	加拿大
6	82	0.12	西班牙
7	81	0.07	意大利
8	75	0.11	德国
9	71	0.13	法国
10	39	0.11	葡萄牙

表 2 主要发文机构排名(TOP10)

排名	频次	中心度	机构
1	49	0.24	英属哥伦比亚大学
2	27	0.03	中国海洋大学
3	26	0.20	美国国家海洋和大气管理局
4	24	0.25	詹姆斯·库克大学
5	23	0.18	中国科学院
6	17	0.14	塔斯马尼亚大学
7	16	0.13	昆士兰大学
8	14	0.19	华盛顿大学
9	13	0.16	斯坦福大学
10	11	0.03	意大利国家研究委员会

中国发文数量位列第二，但中心度较低，为 0.08。合作发文量排名前 10 的机构中有 2 个中国机构，分别是中国海洋大学和中国科学院，说明我国在国际海洋经济领域的研究中已占有一席之地，但相比其他机构，合作网络较为稀疏，机构间合作有待加强。

2.2　关键词共现分析

节点类型选择 Keywords，进行关键词共现分析。关键词共现分析通过提取各文献的关键词，将海洋经济的中心词汇及研究路径演变直观呈现。从频次和中心度来看，排名较高的关键词中“管理（management）”“影响（impact）”“渔业（fishery）”“增长（growth）”等显示出海洋经济主要研究内容集中在海洋或渔业管理、海洋经济增长以及海洋经济相关影响因素的研究。此外，在排名前 20 的关键词中，“气候变化（climate chanage）”“可持续（sustainability）”“生物多样性（biodiversity）”“生态系统服务（ecosystem service）”也显示出环境与生态在国际海洋经济研究中的重要地位。

表 3　21 世纪海洋经济关键词 TOP20

排名	频次	中心度	关键词
1	203	0.04	management
2	128	0.07	impact
3	117	0.07	fishery
4	104	0.09	economics
5	98	0.08	climate change
6	95	0.04	conservation
7	73	0.06	marine
8	64	0.04	sustainability
9	64	0.03	model
10	61	0.04	marine protected area
11	57	0.05	biodiversity
12	50	0.06	growth
13	50	0.07	system
14	48	0.05	ecosystem service
15	47	0.07	resource
16	46	0.06	sea
17	45	0.05	auqaculture
18	40	0.07	fish
19	39	0.03	ocean
20	33	0.01	coastal

2.3　文献共被引分析

节点类型选择 Reference，进行文献共被引分析。然后对文献进行聚类，并通过从文章标题中提取关键词进行聚类的命名，得到 10 个显著的研究类别。

（1）海洋经济研究热点领域。反映在各个聚类中文献数量上，聚类中文献越多，代表所得到的聚类领域越重要。进入 21 世纪以来，研究热点集中在“海洋资源（marine resource）”“小规模渔业（small-scale fisheries）”“海洋废料（marine debris）”“了解鱼类种群（understanding fish population）”“海洋保护区（marine reserve）”“发展中国家（developing world）”“海洋微藻（marine microalgae）”“多目标海洋空间规划（multi-objective marine spatial planning）”“自然资本（natural capital）”“海洋休闲垂钓（marine recreational fishing）”。

（2）某个特定研究主题的兴起、繁荣和衰落过程。主要体现在各个聚类中文献的时间跨度上。进入 21 世纪以后，“海洋资源”是海洋经济中的排名第一的热点研究话题，其活跃范围在 2004—2014 年，且其研究覆盖领域广，基本排名前 10 的研究主题中，都曾引用过海洋资源主题的文献。“海洋废料”和“小规模渔业”成为学界从 2010 年至今的热点话题。

（3）海洋经济研究领域当前所处的发展阶段。根据 Shneider 的 4 个阶段理论，一个研究领域的发展要经过概念形成、研究工具大量出现、研究领域扩散、衰退阶段[21]。在最大的聚类“海洋资源”中，高被引文献中除与生态系统评价相关的研究文章运用了许多研究模型和工具以外，其他文章仍在基本概念形成和框架建立，说明海洋经济的研究仍处在成长阶段。

（4）海洋经济研究的未来趋势。被引文献是文章的知识基础，文献共被引分析可以体现学科的发展动态和趋势。可见，至今为止仍存在活跃引用的主题有“小规模渔业”“海洋废料”“多目标海洋空间规划”和“海洋休闲垂钓”，说明小规模渔业管理、海洋生态环境保护、海洋产业空间布局和海洋休闲渔业是近年来的海洋经济领域研究热点和未来研究方向。

3　结论与展望

本研究运用 Citespace 软件对 Web of Science 中 2000—2020 年海洋经济领域的文献进行了合作

机构网络分析、关键词共现分析和文献共被引分析，并绘制了相应的科学知识图谱，得出如下结论。

从整体文章发表情况来看，近 20 年海洋经济领域文章发表呈现上升趋势，海洋经济领域研究热度不断提高。从合作网络来看，海洋经济研究领域美国、中国和英国构成了海洋经济领域研究的核心力量，但欧美国家之间机构合作较为密切，我国海洋研究机构国内外合作仍需加强，国际影响力仍需进一步提升。此外，海洋经济领域研究学者较为独立和分散，没有产出高、影响大的学者群，学术合作有待加强。

从关键词共现分析来看，现有海洋经济研究除聚焦渔业管理、海洋经济增长以及相关影响因素问题，还注重生态系统服务、环境保护等可持续性发展的问题。

从文献共被引分析来看，“海洋资源”是海洋经济中的排名第一的热点研究话题，但近年来海洋经济研究相关热点开始转向“小规模渔业管理”“海洋生态环境保护”“海洋产业空间布局”和“海洋休闲渔业”，尤其“小规模渔业管理”和“海洋生态环境保护”是未来海洋经济研究需要重点关注的方向。

参考文献

[1] 奕文.我国发展海洋经济的重要战略意义[J].新远见，2012(5)：26－31.

[2] 张莉.海洋经济概念界定：一个综述[J].中国海洋大学学报(社会科学版)，2008(1)：23－26.

[3] SURÍS-REGUEIRO J C，GARZA-GIL M D，VARELA-LAFUENTE M M.Marine economy：A proposal for its definition in the European Union[J].Marine Policy，2013，42：111－124.

[4] 张耀光，魏东岚，王国力，等.中国海洋经济省际空间差异与海洋经济强省建设[J].地理研究，2005(1)：46－56.

[5] CARTER D W.Protected areas in marine resource management：Another look at the economics and research issues[J].Ocean & Coastal Management，2003，46(5)：439－456.

[6] HANNESSON R.The economics of marine reserves.Natural Resource Modeling[J]，2002，15(3)：273－290.

[7] BROWMAN H I，STERGIOU K I，AGARDY T，et al.Politics and socio-economics of ecosystem-based management of marine resources[J].Marine Ecology Progress Series，2005，300：241－296.

[8] 韩增林，刘桂春.海洋经济可持续发展的定量分析[J].地域研究与开发，2003(3)：1－4.

[9] SMITH S A.Marine debris：A proximate threat to marine sustainability in Bootless Bay，Papua New Guinea[J].Marine Pollution Bulletin，2012，64(9)：1880－1883.

[10] CHOPIN T，BUSCHMANN A H，HULLING C，et al.Integrating seaweeds into marine aquaculture systems：a key toward sustainability[J].Journal of Phycology，2001，37(6)：975－986.

[11] MORRISSEY K，O'DONOGHUE C.The Irish marine economy and regional development[J].Marine Policy，2012，36(2)：358－364.

[12] 李杰，陈超美.Citespace 科技文本挖掘及可视化[M].北京：首都经济贸易大学出版社，2016.

[13] 孙海荣.移动新媒体文献研究脉络、主题和热点：基于 Web of Science 的文献计量和可视化分析[J].华东理工大学学报(社会科学版)，2019，34(5)：103－116.

[14] 李春杰，曾玉珍.基于 Web of Science 文献计量法的农业保险研究的演进路径分析[J].世界农业，2014(4)：131－135.

[15] 孙岩，张会芳，段俊枝，等.基于 Web of Science 的农业生态安全知识图谱分析[J].河南农业科学，2019，48(9)：168－176.

[16] 柯丽娜，阴曙升，刘万波.基于 CiteSpace 中国海洋生态经济的文献计量分析[J].生态学报，2018，38(15)：5602－5610.

[17] 许瑞恒，姜旭朝.中国海洋产业经济研究热点的动态演变：基于 CNKI 数据库的分析[J].中国渔业经济，2020，38(1)：84－91.

[18] 杜军，寇佳丽，赵培阳.我国海洋渔业研究的热点与前沿趋势：基于 CiteSpace5.1 的文献计量分析[J].海洋开发与管理，2019，36(9)：27－34.

[19] 王贤文，刘则渊，栾春娟，等.SSCI 数据库中的人文地理学期刊分析[J].地理学报，2009，64(2)：243－252.

[20] CHEN C，IBEKWE-SANJUAN F，HOU J.The structure and dynamics of cocitation clusters：A multiple-perspective cocitation analysis[J].Journal of the American Society for Information Science and Technology，2010，61(7)：1386－1409.

[21] CHEN C M.Science Mapping：A Systematic Review of the Literature[J].Journal of Data and Information Science，2017，2(2)：1－40.