

• 热点分析 •

## 2009~2018 年癌症康复研究的 CiteSpace 科学知识图谱可视化分析

林夏妃<sup>1</sup>, 吴海霞<sup>1</sup>, 随燕芳<sup>1</sup>, 曾 骥<sup>1</sup>, 谢宗宙<sup>2</sup>, 宋振华<sup>1</sup>(中南大学湘雅医学院附属海口医院康复医学科<sup>1</sup>, 肿瘤化疗科<sup>2</sup>, 海南 海口 570208)

**摘要:**目的 了解 2009~2018 年癌症康复相关研究的研究现状、研究热点及研究前沿。方法 检索 2009~2018 年 Web of Science 核心数据库中癌症康复相关文献, 利用 CiteSpace 软件生成可视化科学知识图谱并进行分析。结果 2009~2018 年, Web of Science 核心数据库中检索到癌症康复相关论文 13956 篇, 年度发表文章数量总体呈增长趋势;《SUPPORTIVE CARE IN CANCER》是发表文章最多的期刊, 美国是发表文章数量最多、最具权威性的国家, UNIVERSITY OF ALBERTA(阿尔伯塔大学)是最活跃的机构, Courneya KS 是发表文章数量最多的作者;癌症研究领域热点词包括生活质量、体育活动、康复、运动、随机对照试验、前列腺癌、乳腺癌、淋巴水肿和肺癌。癌症、绝经后妇女、心血管疾病、主要结局指标、规律运动、氧化应激、社会支持、住院时间等可能是癌症康复未来潜在的研究方向。结论 癌症康复研究正在经历快速发展的阶段。近 10 年来, 癌症康复研究形成了以国家和研究机构为单位的研究群体, 其中欧美国家对癌症康复的研究处于世界领先水平, 美国在癌症康复领域的研究具有相当重要的地位。癌症康复领域研究热点和学术前沿包括研究疾病、研究对象和研究方法 3 个方面, 研究疾病主要集中于前列腺癌、乳腺癌及肺癌及并发症, 研究群体以女性居多, 研究方法多采用随机对照试验。

**关键词:** 癌症; 康复; CiteSpace; Web of Science; 知识图谱

中图分类号: R730.5

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.02.001

文章编号: 1006-1959(2020)02-0001-07

### Visual Analysis of CiteSpace Scientific Knowledge Map for Cancer Rehabilitation Research from 2009 to 2018

LIN Xia-fei<sup>1</sup>, WU Hai-xia<sup>1</sup>, SUI Yan-fang<sup>1</sup>, ZENG Ji<sup>1</sup>, XIE Zong-zhou<sup>2</sup>, SONG Zhen-hua<sup>1</sup>(Department of Rehabilitation Medicine<sup>1</sup>, Department of Oncology and Chemotherapy<sup>2</sup>, Haikou Hospital Affiliated to Xiangya Medical College of Central South University, Haikou 570208, Hainan, China)

**Abstract:** Objective To understand the current research status, research hotspots and research frontiers of cancer rehabilitation research from 2009 to 2018. Methods The literatures related to cancer rehabilitation in the core database of Web of Science from 2009 to 2018 were retrieved, and a visual scientific knowledge map was generated and analyzed using CiteSpace software. Results From 2009 to 2018, a total of 13,956 cancer rehabilitation related papers were retrieved from the Web of Science core database, and the annual number of published papers is generally on the increase; SUPPORTIVE CARE IN CANCER is the journal with the most published papers, and the United States is the most published and most published paper. The authoritative country, UNIVERSITY OF ALBERTA is the most active institution, Courneya KS is the author of the most published literature; hot words in the field of cancer research include quality of life, physical activity, rehabilitation, exercise, randomized controlled trials, Prostate cancer, breast cancer, lymphedema, and lung cancer. Cancer, postmenopausal women, cardiovascular disease, main outcome indicators, regular exercise, oxidative stress, social support, length of stay, etc. may be potential research directions for future cancer rehabilitation. Conclusion Cancer rehabilitation research is undergoing rapid development. In the past 10 years, cancer rehabilitation research has formed a research group based on the country and research institutions. Among them, the European and American research on cancer rehabilitation is at the world-leading level, and the United States has a very important position in the field of cancer rehabilitation. The research hotspots and academic frontiers in the field of cancer rehabilitation include researching diseases, research objects, and research methods. The research diseases are mainly focused on prostate cancer, breast, lung cancer, and complications. The majority of the research population is women. Most of the studies were randomized controlled trials.

**Key words:** Cancer; Rehabilitation; CiteSpace; Web of Science; Knowledge map

癌症(cancer)是世界上全年龄人群发病率和死亡率的主要原因之一<sup>[1]</sup>。近年来,随着癌症发病率的上升和治疗水平的提高,癌症幸存者的数量不断增加<sup>[2]</sup>。这些幸存者会经历一系列的情绪反应和对治疗预期的不确定性<sup>[3,4]</sup>,存在因癌症及其治疗产生的身体、心理和社会“晚期后果”的风险<sup>[5,6]</sup>。癌症及其治疗可能导致患者身体、社会心理和认知功能的障碍,影响患者执行与工作相关的功能,造成癌症患者就业困难,增加其重返社会的障碍<sup>[5,7-9]</sup>。癌症导致的

失业加上高昂的医疗费用造成了严重的经济负担。研究表明<sup>[9]</sup>,癌症康复可以直接和间接的减轻癌症诊疗费用的巨大财政负担,具有一定的成本效益,因此癌症康复的相关研究越来越受到重视。科学知识图谱(mapping knowledge domains)是以知识域(knowledge domain)为对象,显示科学知识的发展进程与结构关系的一种图形。CiteSpace 软件通过图谱的方式,为研究者展现某一研究领域的结构关系,通过科学的知识图谱剪切计算后,从微观、中观、宏观等层面展现知识结构的的关系与演进规律。本研究利用 CiteSpace 软件对癌症康复研究进行系统的可视化科学知识图谱分析,旨在了解近 10 年癌症康复研究领域的研究现状、研究热点以及研究前沿。

**作者简介:** 林夏妃(1985.3-),女,海南海口人,硕士,主治医师,主要从事康复医学研究

**通讯作者:** 宋振华(1974.4-),男,湖北汉川人,硕士,主任医师,主要从事康复医学研究

## 1 材料与方法

**1.1 文献来源** 选择 Web of Science 核心数据库作为数据来源,检索时间为 2009~2018 年,于 2019 年 5 月 10 日进行主题检索,检索式:“cancer”OR“malignant tumor”OR“carcinomatosis”and“rehabilitation”OR“exercise”OR“physiotherapy”OR“occupational therapy”。语种:英文。纳入与癌症康复相关的基础研究、临床研究及综述报道,排除会议、新闻、信件以及重复发表的、与研究无关的文章。2017 年期刊影响因子 (IF)来源于 2019 年 5 月 11 日的期刊引文报告。

**1.2 方法** 文献基本信息分析数据来源于 Web of Science 的分析检索结果和创建的引文报告。运用 CiteSpace 5.3 R2 软件进行可视化分析,生成科学知识图谱。时区跨度分割设置为 2009~2018 年,单个时间分区设置为 1 年,剪裁方式 (Pruning) 中作者与机构科学合作网络分析采用 Pathfinder 法,关键词和术语共现选择最小生成树精简算法 (Minimum Spanning Tree),作者和期刊共被引网络不使用,其余设置均为系统默认。

采用中心性表示文献计量可视化图谱中的关键节点,中心性值 (0~1) 越大说明研究内容在该学科领域的某个时间段内具有重要性和代表性。模块值 (Q 值) 和平均轮廓值 (S 值) 评判图谱绘制效果,一般 Q 值和 S 值为 0~1, Q 值越大代表聚类结果越好, Q 值 > 0.3 说明网络结构显著; S 值越接近 1, 说明聚类的同质性越高。在 CiteSpace 中,采用节点的突发性探测来预测研究领域的新兴趋势,根据节点不同

可以分为突发主题、文献、作者、期刊以及领域等。

## 2 结果

**2.1 文献分析** 共检索到 13956 篇文献,从 2009 年到 2018 年,该领域发文量总体呈上升趋势,在 2014 年略有波动,见图 1。

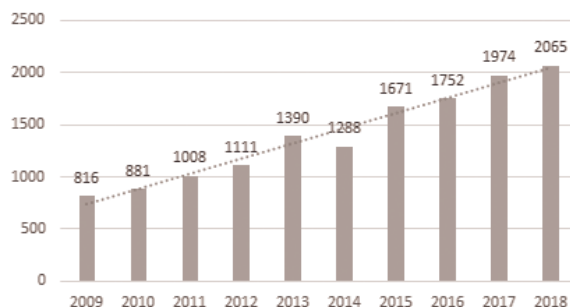


图 1 2009~2018 年全球癌症康复领域年度发文量

**2.2 期刊分析** 2009~2018 年,共有 3039 种期刊发表了癌症康复研究领域的文献,发文数量排名前 10 的期刊见表 1。其中《SUPPORTIVE CARE IN CANCER》发文量最多,共计 408 篇,其次是《PSYCHO-ONCOLOGY》和《MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE》。在前 10 名期刊中,《JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY》的影响因子为 26.303,其他期刊的影响因子在 2~5。排名前 10 的期刊发表的论文量占该领域全部论文的 13.83%。与癌症康复研究相关的排名前 10 的共被引期刊及中心性见表 2,其中《JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY》被引频次最高,共被引用 5516 次,《MED SCI SPORT EXER》是中心性最强的期刊。

表 1 2009~2018 年癌症康复研究相关文献发文量排名 10 的期刊及其影响因子

排名	期刊	发文量	被引频次	平均被引频次	IF 2017
1	SUPPORTIVE CARE IN CANCER	409	5225	12.78	2.676
2	PSYCHO-ONCOLOGY	269	4244	15.78	3.455
3	MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE	265	3601	13.59	4.291
4	JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY	224	4811	21.48	26.303
5	BMC CANCER	183	2055	11.23	3.288
6	EUROPEAN JOURNAL OF CANCER CARE	133	1103	8.29	2.409
7	PLOS ONE	124	1795	14.48	2.766
8	JOURNAL OF CANCER SURVIVORSHIP	118	1728	14.64	3.713
9	BREAST CANCER RESEARCH AND TREATMENT	104	2146	20.63	3.605
10	ACTA ONCOLOGICA	101	1871	18.52	3.473

表 2 2009~2018 年癌症康复研究共被引用次数及中心性排名前 10 期刊

排名	被引频次	共被引期刊	中心性	共被引期刊
1	5516	J CLIN ONCOL	0.38	MED SCI SPORT EXER
2	3576	JAMA-J AM MED ASSOC	0.19	J CLIN ONCOL
3	3455	MED SCI SPORT EXER	0.16	JAMA-J AM MED ASSOC
4	3351	CANCER-AM CANCER SOC	0.16	CANCER EPIDEM BIOMAR
5	3305	SUPPORT CARE CANCER	0.12	NEW ENGL J MED
6	3254	NEW ENGL J MED	0.11	CANCER-AM CANCER SOC
7	2849	CANCER	0.10	LANCET
8	2602	LANCET	0.09	PLOS ONE
9	2542	CANCER EPIDEM BIOMAR	0.08	AM J CLIN NUTR
10	2400	PSYCHO-ONCOLOGY	0.07	PSYCHO-ONCOLOGY

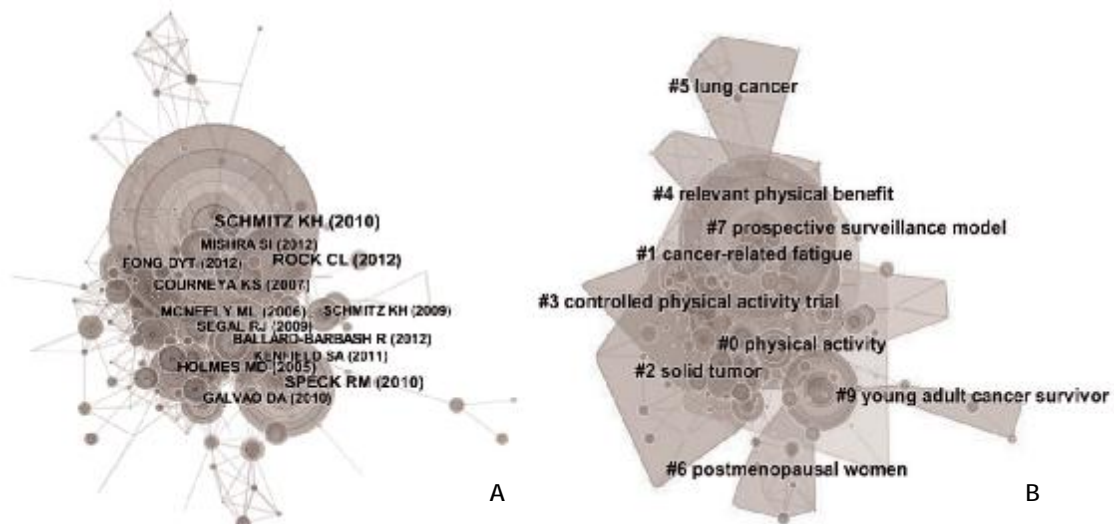
**2.3 文献共被引分析** 文献共被引分析由最高被引数和居中性的文献组成。参考文献共被引是指 2 篇参考文献被同一篇文献引用的现象,通过分析科学知识图谱中的聚类及关键节点,可以揭示出某个研究领域的知识结构<sup>[1]</sup>。2009~2018 年癌症康复研究领域共被引文献聚类分析结果见图 2。被引次数排名前 10 的文献及其详细信息见表 3,包括作者、标题、发表年、期刊信息、被引次数和聚类标签。

**2.4 关键词分析** CiteSpace 基于词频分析法原理统计关键词出现的次数及不同关键词之间共现的频次,并以可视化的方法将关键词的频次大小和聚类关系清晰地展示出来,从而分析得出某一领域的研究热点。突发检测用于识别癌症研究领域突发事件和其他类型信息的变化。2009~2018 年癌症康复研究的共被引次数、中心度和突发性排名前 10 位的关键词信息见表 4,其中 physical activity quality of life(生活质量)是数量最多、中心度最大的关键词,其次是 exercise(运动)和 physical activity(身体活动)。其中 carcinoma(癌症)、postmenopausal women

(绝经后妇女)、united states(美国)、follow up(随访)、body composition(身体组成)、resection(切除)、lymphedema(淋巴水肿)、questionnaire(问卷调查)、validation(验证)和 cardiovascular disease(心血管疾病)为排名前 10 的突发关键词。

**2.5 作者分析** 2009~2018 年约 48462 位作者参与撰写了 13956 篇关于癌症康复的文献。2009~2018 年癌症康复研究发表文献的作者及期刊科学知识图谱见图 3,图中节点代表了发表论文的作者,其中发表癌症康复论文数量排名前 10 的作者及其所属机构和国家见表 5,与癌症康复研究相关的排名前 10 的共被引作者和中心性见表 6,Courneya KS 是癌症康复研究领域最重要的作者,发表文献数量最多、被引用次数最多、中心性最大。

**2.6 机构分析** 2009~2018 年共 11277 家研究机构发表了关于癌症康复的文献,与癌症康复研究相关的排名前 10 的机构名称、引用次数及中心性见表 7,其中 University of Alberta(阿尔伯塔大学)是发文数量最多、文章引用数量最多和中心性最大的机构。



注:A.文献共被引图谱;B.文献聚类图谱

图 2 2009~2018 年癌症康复研究文献共被引图谱

表 3 2009~2018 年癌症康复研究总被引频次排名前 10 的文献及其信息

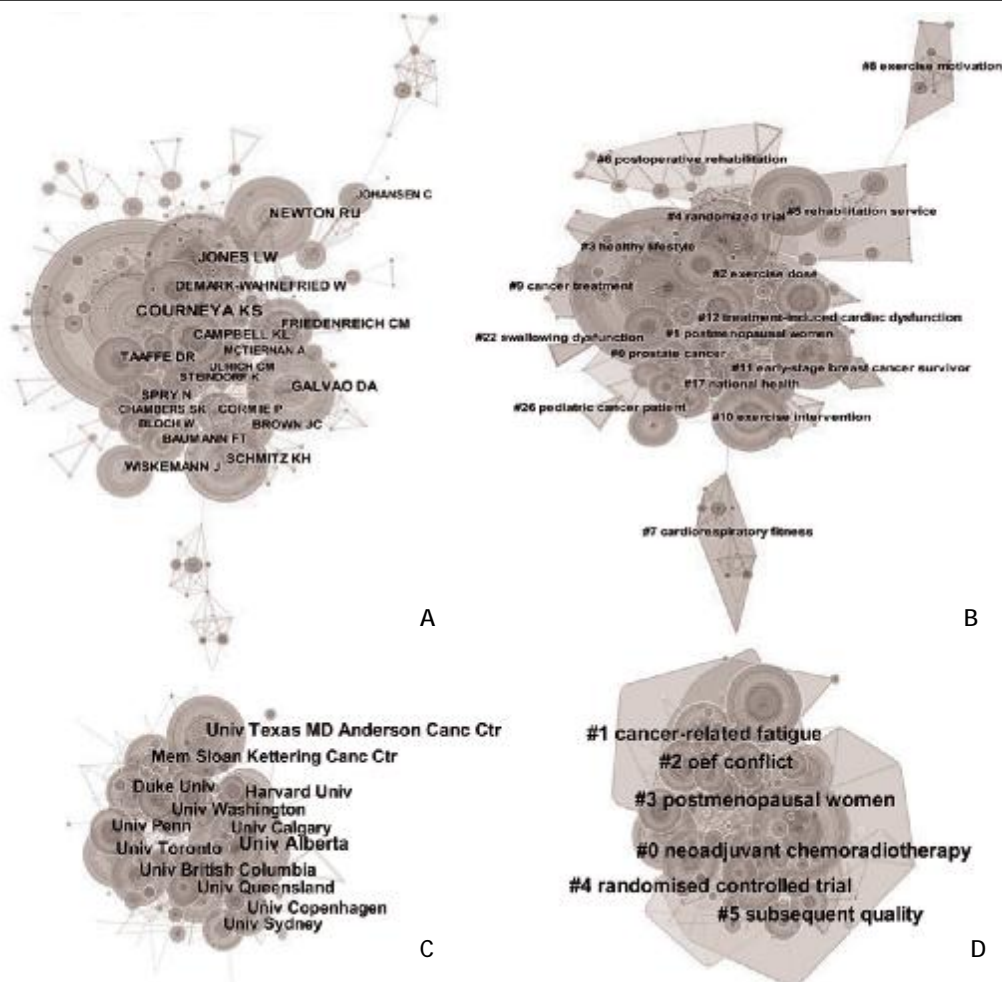
排名	被引频次	标题
1	877	American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors
2	458	An update of controlled physical activity trials in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis
3	357	Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors
4	265	Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial
5	263	Effects of exercise on breast cancer patients and survivors; a systematic review and meta-analysis
6	259	Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies
7	226	Physical activity, biomarkers, and disease outcomes in cancer survivors: a systematic review
8	220	Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomised controlled trials
9	212	Combined resistance and aerobic exercise program reverses muscle loss in men undergoing androgen suppression therapy for prostate cancer without bone metastases: a randomized controlled trial
10	202	Randomized controlled trial of resistance or aerobic exercise in men receiving radiation therapy for prostate cancer

表 3(续)

排名	作者	发表年	期刊信息	聚类标签
1	Kathryn H, Schmitz	2010	Med Sci Sports Exerc	physical activity
2	Rebecca M. Speck	2010	J Cancer Surviv	cancer-related fatigue
3	Cheryl L. Rock	2012	CA Cancer J Clin	physical activity
4	Courneya, K. S.	2007	J Clin Oncol	Controlled physical activity trail
5	McNeely ML	2006	CMAJ	solid tumor
6	Ezzeldin M. Ibrahim	2005	JAMA	solid tumor
7	Ballard-Barbash R	2012	J Natl Cancer Inst	physical activity
8	Fong, D. Y. T.	2012	BMJ	cancer-related fatigue
9	Galvão DA	2010	J Clin Oncol	physical activity
10	Segal RJ	2009	J Clin Oncol	physical activity

表 4 2009~2018 年癌症康复研究的高频关键词

排名	出现次数	关键词	中心性	关键词	突发性	关键词
1	3442	quality of life	0.47	quality of life	46.04	carcinoma
2	3198	exercise	0.29	exercise	43.18	postmenopausal women
3	2547	physical activity	0.29	physical activity	30.95	united states
4	2493	cancer	0.12	survivor	25.96	follow up
5	2472	breast cancer	0.12	risk	24.83	body composition
6	1627	randomized controlled trial	0.12	Mortality	24.25	resection
7	1616	rehabilitation	0.09	breast cancer	24.00	lymphedema
8	1399	survivor	0.08	rehabilitation	23.70	questionnaire
9	1102	women	0.08	women	22.22	validation
10	988	Health	0.08	lung cancer	21.66	cardiovascular disease



注:A.作者合作图谱;B.作者聚类图谱;C.机构合作图谱;D.机构聚类图谱

图 3 2009~2018 年癌症康复研究发表文献的作者及期刊科学知识图谱

表 5 2009~2018 年癌症康复研究发文量排名前 10 的作者及其所属机构和国家

排名	发文量	作者	机构	平均被引频次	国家
1	222	Courneya KS	Univ Alberta	29.93	Canada
2	120	Jones LW	Weill Cornell Med Coll	24.96	USA
3	103	Newton RU	Edith Cowan Univ	16.51	Australia
4	102	Galcao DA	Edith Cowan Univ	27.65	Australia
5	89	Schmitz KH	Penn State Coll Med	41.6	USA
6	77	Friedenreich CM	Univ Calgary	33.51	Canada
7	76	Demark-Wahnefried W	Duke Univ	37.09	USA
8	72	Campbell KL	Univ British Columbia	20.81	Canada
9	66	Spry N	Univ Western Australia	17.42	Australia
10	66	Taaffe DR	Edith Cowan Univ	16.86	Australia

表 6 2009~2018 年癌症康复研究共被引次数及中心性排名前 10 的作者

排名	发文量	共被引作者	中心性	共被引作者
1	222	Courneya KS	0.31	Courneya KS
2	120	Jones LW	0.30	Schmitz KH
3	101	Newton RU	0.18	Demark-Wahnefried W
4	100	Galcao DA	0.12	Daltion SO
5	89	Schmitz KH	0.11	Alfano CM
6	74	Demark-Wahnefried W	0.10	Speck RM
7	73	Friedenreich CM	0.10	Lee IM
8	69	Campbell KL	0.09	Jones LW
9	63	Wiskemann J	0.08	Johansen C
10	62	Taaffe DR	0.08	Irwin ML

表 7 2009~2018 年癌症康复研究排名前 10 的机构

排名	出现次数	机构	被引频次	共被引机构	中心性	共被引机构
1	351	Univ Alberta	347	Univ Alberta	0.15	Univ Alberta
2	287	Univ Texas MD Anderson Canc Ctr	284	Univ Texas MD Anderson Canc Ctr	0.13	Harvard Univ
3	247	Univ Toronto	244	Univ Toronto	0.11	Mayo Clin
4	225	Univ Queensland	221	Univ Queensland	0.10	Univ British Columbia
5	221	Mem Sloan Kettering Canc Ctr	217	Mem Sloan Kettering Canc Ctr	0.10	Karolinska Inst
6	215	Univ British Columbia	213	Univ British Columbia	0.08	Univ Queensland
7	208	Harvard Univ	200	Duke Univ	0.08	Mem Sloan Kettering Canc Ctr
8	204	Duke Univ	193	Harvard Univ	0.08	Univ Sydney
9	176	Univ Penn	173	Univ Penn	0.08	Univ Michigan
10	166	Univ Sydney	164	Univ Sydney	0.08	NCI

2.7 国家分析 2009~2018 年, 共 191 个国家的研究团队发表了关于癌症康复的文献, 其中美国在癌症康复研究领域发表论文数量最多, 近 10 年来有关癌

症康复研究排名前 10 的国家包括 5 个欧洲国家、2 个北美国家、2 个亚洲国家和 1 个大洋洲国家, 见表 8。所有国家合作网络图谱见图 4。

表 8 2009~2018 年癌症康复研究发文量排名前 10 的国家

排名	发文量	国家	平均被引频次	总被引频次	排名	发文量	国家	平均被引频次	总被引频次
1	4861	USA	18.99	92305	6	651	PEOPLES R CHINA	11.55	7519
2	1322	CANADA	19.33	25552	7	622	NETHERLANDS	20.52	12763
3	1179	ENGLAND	22.90	27001	8	614	ITALY	17.63	10824
4	1144	GERMANY	14.51	16599	9	469	FRANCE	16.08	7541
5	1125	AUSTRALIA	14.92	16787	10	432	JAPAN	9.20	3973





图 4 2009~2018 年癌症康复研究国家合作图谱

### 3 讨论

2009~2018 年, 研究人员对癌症康复的重视程度越来越高, 开展的研究也越来越多, 发文量逐年增长。这种快速增长可能有 2 个原因: ①随着医疗技术水平的提高, 全球癌症患者不断增加, 对癌症康复措施的研究正成为一个日益重要的研究领域<sup>[12]</sup>。②癌症康复可用于改善癌症治疗过程的每个阶段<sup>[13]</sup>, 包括治疗前、治疗期间和治疗后<sup>[14]</sup>。

期刊共被引分析有助于研究人员了解学术期刊网络的结构和特点, IF 是衡量科学期刊在其领域内影响力的重要指标。本研究中, 癌症康复研究领域发文数量排名前 10 的期刊中, 有 7 种期刊的 IF>3, 其中最高的为 26.303, 表明癌症康复的整体研究水平和质量还有待进一步提高。《JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY》是癌症康复研究领域的核心期刊, 具有高中心性、高被引率、高发文量、高学术水平等特点。此外, 癌症的多样性和多学科的合作, 使得癌症康复研究领域的期刊分布较为广泛。

在癌症康复研究领域, 发文量多、被引频次最高的作者、机构和国家(或地区)具有重要影响<sup>[15]</sup>。通过对共被引网络的分析和聚类分析, 可以了解该领域的研究主题和学科领域的分布情况。本研究显示, 在癌症康复研究领域发表文章数量最多的国家是美国, 排名前 10 的研究机构中有 5 家来自美国, 因此可以认为美国在癌症康复研究领域具有较高的领导性和权威性。对作者和机构分析显示, 发文量排名前 10 的研究人员和发表论文最多的机构来自美国、加拿大和澳大利亚。在今后的研究中, 其他国家可以寻求与北美或欧洲研究机构合作, 引进学术资源, 提高癌症康复研究的水平。2009~2018 年, 癌症康复研究最活跃的机构是 Univ Alberta(阿尔伯塔大学), 其研究成果被引用频次和中心性最高, 而来自 Univ Alberta 的 Courneya KS 是被引用次数最多的作者, 其为癌症康复研究做出了重要贡献, 该作者发表的一系列关于癌症患者身体活动干预的研究(包括锻炼和体重管理)为改善癌症预后提供了重要证据<sup>[16-18]</sup>, 并为癌症患者近期的体育活动干预实践指南提供了可参考的数据和建议<sup>[19,20]</sup>。

共被引文献<sup>[11]</sup>代表了科学知识图谱中的知识基础。最常被引用的文献被认为是癌症康复领域的重要研究基础, 本次研究显示 Kathryn H 等 2010 年发表的《American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors》被引用次数最多, 因此被认为是癌症康复最重要的研究基础。该研究认为, 运动训练在癌症治疗期间和治疗后是安全的, 可有效改善癌症患者的身体功能, 接受运动训练的癌症患者较少出现癌症相关疲劳且生活质量更好<sup>[21]</sup>。癌症康复的共被引文献数据提示身体衰退、淋巴水肿、前列腺癌、非小细胞肺癌和乳腺癌是癌症康复研究的前沿。关键词的共被引网络分析代表了目前癌症康复研究的热点, 本研究总结了 2009~2018 年癌症康复的一些重要研究热点, 包括生活质量、身体活动、体育锻炼<sup>[22]</sup>、随机对照试验、前列腺癌、乳腺癌、女性和肺癌等。在过去的 10 年中, 随机对照临床试验已经成为癌症康复研究中最常见的方法<sup>[23,24]</sup>, 但对女性群体的研究多于男性<sup>[25,26]</sup>, 其中结局和并发症是研究者最感兴趣的内容, 如淋巴水肿、身体活动<sup>[27]</sup>和生活质量<sup>[28]</sup>。2009~2018 年有关癌症康复研究最多的疾病分别为乳腺癌<sup>[29]</sup>、肺癌<sup>[30]</sup>和前列腺癌<sup>[31]</sup>。突发关键词被认为是研究前沿课题的指标, 预测未来的发展趋势。本研究结果显示, 过去 10 年癌症康复领域突发性关键词主要包括癌症、绝经后妇女、心血管疾病、主要结局指标、规律运动、氧化应激、社会支持、住院时间等。近年来, 心血管疾病已成为癌症康复的研究新兴趋势。研究表明, 某些癌症的治疗, 包括放疗和某些类型的化疗, 与心血管疾病(CVD)和心血管事件的风险增加有关<sup>[32]</sup>, 癌症患者往往死于心血管疾病, 而不是癌症复发<sup>[33]</sup>, 以上数据为癌症康复研究的相关人员提供了关于癌症预后和潜在的研究方向。

总之, 2009~2018 年全球癌症康复的研究呈快速增长趋势, 形成了以国家和研究机构为单位的研究群体, 其中欧美对癌症康复的研究处于世界领先水平, 美国在癌症康复领域的研究具有相当重要的地位。癌症康复领域研究热点和学术前沿包括研究疾病、研究对象和研究方法 3 个方面, 研究疾病主要集中于前列腺癌、乳腺及肺癌及并发症, 研究群体以女性居多, 研究方法多采用随机对照试验。本研究通过可视化分析, 直观、系统的揭示近 10 年癌症康复的研究基础、研究热点及前沿。当然, 本研究仍存在不足之处: CiteSpace 中只允许进行单个数据库的统计, 不能同时使用多个数据库进行分析, 本研究中搜索的数据库仅限于 Web of Science, 且仅纳入英文文献, 因而会造成结果存在一定的局限性。

### 参考文献:

[1] Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and

- mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012[J]. *Int J Cancer*, 2015, 136(5): E359–E386.
- [2] Treanor C, Kyaw T, Donnelly M. An international review and meta-analysis of prehabilitation compared to usual care for cancer patients[J]. *J Cancer Surviv*, 2018, 12(1): 64–73.
- [3] Beatty L, Oxlad M, Koczwara B, et al. The psychosocial concerns and needs of women recently diagnosed with breast cancer: a qualitative study of patient, nurse and volunteer perspectives[J]. *Health Expect*, 2008, 11(4): 331–342.
- [4] Lindberg P, Koller M, Steinger B, et al. Breast cancer survivors' recollection of their illness and therapy seven years after enrolment into a randomised controlled clinical trial[J]. *BMC Cancer*, 2015(15): 554.
- [5] Ness KK, Hudson MM, Ginsberg JP, et al. Physical performance limitations in the Childhood Cancer Survivor Study cohort[J]. *J Clin Oncol*, 2009, 27(14): 2382–2389.
- [6] Zhang TL, Hu AL, Xu HL, et al. Patients after colostomy: relationship between quality of life and acceptance of disability and social support[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2013, 126(21): 4124–4131.
- [7] Stubblefield MD, Schmitz KH, Ness KK. Physical functioning and rehabilitation for the cancer survivor [J]. *Semin Oncol*, 2013, 40(6): 784–795.
- [8] McEwen S, Egan M, Chasen M, et al. Consensus recommendations for cancer rehabilitation: research and education priorities [J]. *Current Oncology*, 2013, 20(1): 64–69.
- [9] Alfano CM, Kent EE, Padgett LS, et al. Making Cancer Rehabilitation Services Work for Cancer Patients: Recommendations for Research and Practice to Improve Employment Outcomes [J]. *PMR*, 2017, 9(9S2): S398–S406.
- [10] Silver JK, Baima J, Mayer RS. Impairment-driven cancer rehabilitation: an essential component of quality care and survivorship[J]. *CA Cancer J Clin*, 2013, 63(5): 295–317.
- [11] 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.
- [12] Treanor C, Donnelly M. Late effects of cancer and cancer treatment—the perspective of the patient[J]. *Support Care Cancer*, 2016, 24(1): 337–346.
- [13] Shen C, Bao WM, Yang BJ, et al. Cognitive deficits in patients with brain tumor[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2012, 125(14): 2610–2617.
- [14] Sweegers MG, Altenburg TM, Chinapaw MJ, et al. Which exercise prescriptions improve quality of life and physical function in patients with cancer during and following treatment? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials [J]. *Br J Sports Med*, 2018, 52(8): 505–513.
- [15] Hu C, Hu J, Gao Y, et al. A journal co-citation analysis of library and information science in China[J]. *Scientometrics*, 2011, 86(3): 657–670.
- [16] Demark-Wahnefried W, Rogers LQ, Alfano CM, et al. Practical clinical interventions for diet, physical activity, and weight control in cancer survivors [J]. *CA Cancer J Clin*, 2015, 65(3): 167–189.
- [17] Sweegers MG, Altenburg TM, Chinapaw MJ, et al. Which exercise prescriptions improve quality of life and physical function in patients with cancer during and following treatment? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials [J]. *Br J Sports Med*, 2018, 52(8): 505–513.
- [18] Demark-Wahnefried W, Schmitz KH, Alfano CM, et al. Weight management and physical activity throughout the cancer care continuum[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(1): 64–89.
- [19] Friedenreich CM, Neilson HK, Farris MS, et al. Physical Activity and Cancer Outcomes: A Precision Medicine Approach [J]. *Clin Cancer Res*, 2016, 22(19): 4766–4775.
- [20] Rogers LQ, Courneya KS, Oster RA, et al. Physical Activity and Sleep Quality in Breast Cancer Survivors: A Randomized Trial[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2017, 49(10): 2009–2015.
- [21] Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2010, 42(7): 1409–1426.
- [22] Adams SC, Iyengar NM, Scott JM, et al. Exercise Implementation in Oncology: One Size Does Not Fit All [J]. *J Clin Oncol*, 2018, 36(9): 925–926.
- [23] Alibhai SM, Santa MD, Ritvo P, et al. A phase II RCT and economic analysis of three exercise delivery methods in men with prostate cancer on androgen deprivation therapy [J]. *BMC Cancer*, 2015(15): 312.
- [24] Alibhai S, Ritvo P, Santa MD, et al. Protocol for a phase III RCT and economic analysis of two exercise delivery methods in men with PC on ADT[J]. *BMC Cancer*, 2018, 18(1): 1031.
- [25] Mustafa AM, Moeller M, Rybicki L, et al. Prevalence and correlates of patient-reported symptoms and comorbidities in breast cancer survivors at a tertiary center [J]. *J Cancer Surviv*, 2017, 11(6): 743–750.
- [26] Areskoug-Josefsson K, Gard G. Physiotherapy as a promoter of sexual health[J]. *Physiother Theory Pract*, 2015, 31(6): 390–395.
- [27] Aguinaga S, Ehlers DK, Cosman J, et al. Effects of physical activity on psychological well-being outcomes in breast cancer survivors from prediagnosis to posttreatment survivorship[J]. *Psychooncology*, 2018, 27(8): 1987–1994.
- [28] Adams SC, Delorey DS, Davenport MH, et al. Effects of high-intensity interval training on fatigue and quality of life in testicular cancer survivors[J]. *Br J Cancer*, 2018, 118(10): 1313–1321.
- [29] Adraskela K, Veisaki E, Koutsilieris M, et al. Physical Exercise Positively Influences Breast Cancer Evolution [J]. *Clin Breast Cancer*, 2017, 17(6): 408–417.
- [30] Armstrong KW, Bravo-Iniguez CE, Jacobson FL, et al. Recent trends in surgical research of cancer treatment in the elderly, with a primary focus on lung cancer: Presentation at the 2015 annual meeting of SIOG[J]. *J Geriatr Oncol*, 2016, 7(5): 368–374.
- [31] Abrams DI. An Integrative Approach to Prostate Cancer [J]. *J Altern Complement Med*, 2018, 24(9–10): 872–880.
- [32] Okwuosa TM, Anzevino S, Rao R. Cardiovascular disease in cancer survivors[J]. *Postgrad Med J*, 2017, 93(1096): 82–90.
- [33] Giza DE, Iliescu G, Hassan S, et al. Cancer as a Risk Factor for Cardiovascular Disease[J]. *Curr Oncol Rep*, 2017, 19(6): 39.

收稿日期: 2019-11-02; 修回日期: 2019-12-05

编辑/成森