

基于CiteSpace的我国老年照护可视化分析

陈金妮

广东省东莞市东坑医院护理部, 广东 东莞

收稿日期: 2023年9月17日; 录用日期: 2023年12月5日; 发布日期: 2023年12月14日

摘要

第七次全国人口普查结果显示, 中国60岁及以上人口占比超18%, 我国人口老龄化程度进一步加深。其中, 失能老人规模超4200万, 占60岁以上老年人口比例约为16.6%, 失能老人的照护问题受到严重挑战。因此, 关注老人照护问题开展老年社会工作的研究具有重要的现实意义。本文通过文献计量学的方法和CiteSpace可视化分析软件, 对1993~2022年收录在中国知网数据库我国失能老人照护方面的论文进行研究, 通过作者、机构、关键词共现等一系列可视化功能, 绘制某领域的知识图谱, 用于展示和分析该领域学科前沿的演进趋势和热点走向。分析该领域的研究力量、研究热点及变化趋势, 预计未来我国失能老人照护研究的重点。

关键词

CiteSpace, 知识图谱, 老年照护

CiteSpace-Based Visualization Analysis of Elderly Care in China

Jinni Chen

Nursing Department, Dongkeng Hospital, Dongguan Guangdong

Received: Sep. 17th, 2023; accepted: Dec. 5th, 2023; published: Dec. 14th, 2023

Abstract

The results of the seventh national population census show that the proportion of the population aged 60 and above in China exceeds 18%, and the degree of population aging in China is further deepening. Among them, the scale of disabled elderly people exceeds 42 million, accounting for about 16.6% of the population aged 60 and above. The care of disabled elderly people is seriously challenged. Therefore, focusing on the care of the elderly care issues and conducting re-

search on elderly social work has important practical significance. This article uses bibliometric methods and CiteSpace visualization analysis software to study papers on the care of disabled elderly people in China included in the China National Knowledge Infrastructure database from 1993 to 2022. Through a series of visualization functions such as author, institution, and keyword co-occurrence, a knowledge graph of a certain field is drawn to display and analyze the evolving trends and hot topics of the discipline in that field. Analyze the research strength, hotspots, and trends in this field, and predict the future focus of research on the care of disabled elderly people in China.

Keywords

CiteSpace, Knowledge Graph, Elder Care

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

失能老人是指由于疾病、外伤或者衰老等原因导致机体功能下降、自理能力受损甚至丧失的老年人。21 世纪以来, 医疗水平的提高延长了人口预期寿命, 然而生育率持续走低, 中国面临老龄化加速的局面, 失能老人的数量呈现快速增长趋势[1]。失能老人需要长期照护, 容易导致出现“一人失能, 全家失衡”的社会难题。目前, 失能老人照护问题已成为我国养老事业的重点和难点, 制约我国养老体系的发展, 对我国的养老制度造成了严峻的挑战。近年来, 国内学者针对这一问题进行了大量的研究, 并呈现众多研究成果, 但从宏观角度进行系统化回顾分析的文献较少。因此, 本研究试图借助 CiteSpace 可视化分析软件, 采用文献计量学的方法, 对国内现有相关文献进行整理和分析, 厘清该领域的研究力量、研究热点与研究趋势, 为未来更加深入的研究提供参考依据。

2. 数据来源与研究方法

2.1. 数据来源

本研究数据来源于 WOS 核心文集数据库, 为提高文献分析质量, 在该数据库中, 以主题词“integrated care”以及所有字段下的“elderly”进行检索。为保证数据的准确性和科学性, 文献来源选择论文、回忆录论文以及综述论文, 检索时间跨度为 1993~2022 年, 检索时间为 2022 年 7 月 25 日, 共计检索得到文献 2616 篇。

2.2. 研究方法

本研究借助由美国德雷克塞尔大学陈超美博士开发的 CiteSpace 软件, 采用文献计量方法进行可视化分析。通过作者、机构、关键词共现等一系列可视化功能, 绘制某领域的知识图谱, 用于展示和分析该领域学科前沿的演进趋势和热点走向[2]。本研究使用的是 CiteSpace 5.5.R2 版本, 时间跨度选择 1993~2022 年, 时间切片(time slicing)为 1, 阈值选择前五十(Top 50), 网络裁剪设置为 path finder 和 pruning the merged network, 绘制出综合护理研究的关键词共现知识图谱、综合护理领域研究的趋势图谱等, 深入挖掘综合护理的研究热点与趋势。

3. 综合护理研究领域的知识图谱分析

3.1. 国家合作分析

国家或地区间合作关系以及发文数量分布可以通过国家合作知识图谱的方式显示出来, 在 CiteSpace 知识可视化软件中, 图谱类型选择 country, 并设置 top 值为 50, 最终生成综合护理研究国家合作知识图谱(如图 1 所示)。在图谱中, 节点越大说明该国家发文量越多, 国家的首次发文时间可以通过线条的颜色加以区别, 同理合作关系亦可通过连线的粗细展现, 连线较粗表示合作比较紧密[3]。

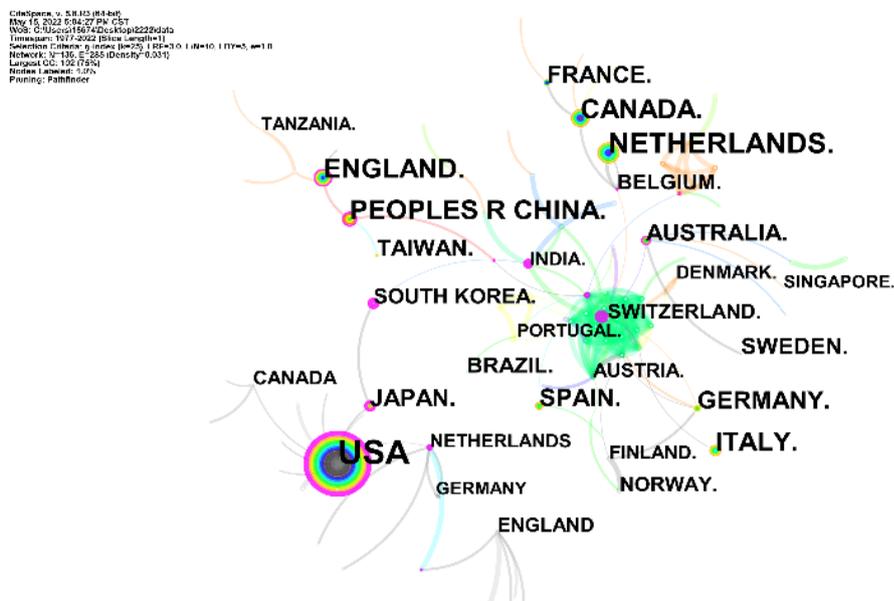


Figure 1. Knowledge map of national or regional cooperation network
图 1. 国家或地区合作网络知识图谱

根据图 1 可知在综合护理研究领域, 共有 136 个国家参与研究, 各国家之间的合作连线共 285 条, 网络密度为 0.031, 合作非常密切。国际上在该研究领域中国家发文量由高到低依次为 USA (美国)、NETHERLANDS (荷兰)、ENGLAND (英国)、PEOPLES R CHINA (中国)、CANADA (加拿大)、ITALY (意大利)等, 发文量均在 100 篇以上。其中美国的节点最大, 发文量最多为 483 篇, 是发文量排在第二的荷兰两倍以上。发文量在各国家中遥遥领先, 与荷兰、英国以及中国等国家共同构成了网络核心节点。来自美国的研究学者认为医疗保健系统已经开始使用传感器网络和物联网等先进技术, 使医疗保健解决方案能够负担得起且易于获取。然而, 对其可靠性不相信的老年患者犹豫不决地使用先进技术提供的巨大设施。解决这个问题的办法是使医疗保健系统可靠和以患者为中心, 使病人相信该系统。为实现这一目标, 其定义了一个多层面的设计, 说明了如何将可靠性属性集成在其中, 并在一个可用于老年家庭监控系统的传感器设计模式中简要说明。

3.2. 机构合作分析

对文献来源机构的分析, 可以较为清楚的了解在综合护理领域主要机构分布, 据此发现哪些有影响力的机构在该领域中进行研究。本文利用 CiteSpace 软件工具中的合作网络分析功能, 挖掘研究领域的研究机构的网络关系, 该网络关系能直观地反映机构间的合作情况, 能为科学评价机构在学术范围内影响力提供参考[4]。利用 CiteSpace 可视化软件, 在 Note Types 选项中选择 Institution 进行研究机构知识图谱

绘制,如图 2 所示,其中节点大小表示该研究机构发表期刊论文的数量,节点间的连线表示不同机构间的合作强度[5]。

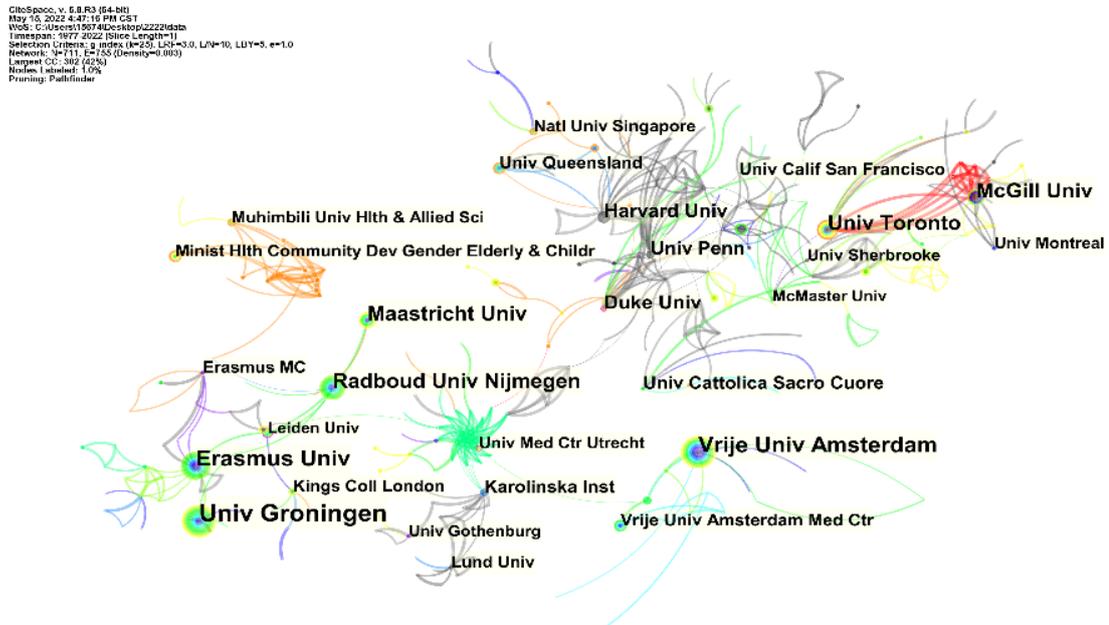


Figure 2. Knowledge map of institutional cooperation network
图 2. 机构合作网络知识图谱

观察图 2 能够发现在研究机构知识图谱中共包含 711 个节点, 755 条连线, 参与研究的机构数量非常多, 机构间合作非常紧密。在所有研究机构中发文量排在前列的有 Univ Groningen (格罗宁根大学)、Vrije Univ Amsterdam (阿姆斯特丹弗里耶大学)、Erasmus Univ (伊拉斯谟大学)、Radboud Univ Nijmegen (奈梅亨大学)、Univ Toronto (多伦多大学)、Maastricht Univ (马斯特里赫特大学)、McGill Univ (加拿大麦吉尔大学), 发文量均在 24 篇及以上。其中格罗宁根大学的节点较为突出, 发文量最多为 44 篇。其为了考察 CareWell 计划实施程度与预防虚弱老年人功能衰退的关联。通过在集群控制试验的同时进行定量过程评价。来自荷兰 6 个全科医生实践的 24 名虚弱的老年参与者按照 CareWell 计划接受护理。同时测量了在数字信息门户中存储的团队会议、病例管理和药物审查以及护理计划数据的时间注册。将这些数据汇总成一个总的执行评分(TIS), 采用线性混合模型分析 TIS 与功能衰退的相关性。结果表明 CareWell 计划的更高度实施并没有导致体弱老年人功能下降的预防。而奈梅亨大学的发文量在所有参与研究综合护理的机构中排在第二位, 发文量为 33 篇。该研究机构认为医疗保健中的临床伦理支持机制正在增加, 但对老年护理的具体发展知之甚少。因而对机构养老现有伦理支持机制的特点进行系统的文献综述。包括对 3 个电子数据库进行了审查。审查包括 60 份文件。伦理支持机制分为四类: 每个类别都描述了组织的目标、方法和方式。伦理支持往往服务于几个目标, 可以针对不同层次: 个案、专业或组织。在过去的几十年里, 在发展老年护理的道德支持方面发生了一些变化。考虑到目标, 伦理支持变得更加外向和积极主动, 旨在使专业人员有资格将伦理融入日常护理过程。

3.3. 作者合作网络

作者合作网络能够清晰反映作者在综合护理领域研究的学术地位以及对于该研究领域的贡献程度。同时也能体现研究的核心作者群体及其合作关系。CiteSpace 知识图谱软件可以绘制出医院管理研究文献

的来源作者图谱。本研究设置 Note Types 为 Author, 时间跨度默认, 时间间隔为 1 年, Top 值设为 50, 绘制主要作者知识图谱(见图 3), 以此来查看作者在合作网络的重要性指标以及相关的网络属性。

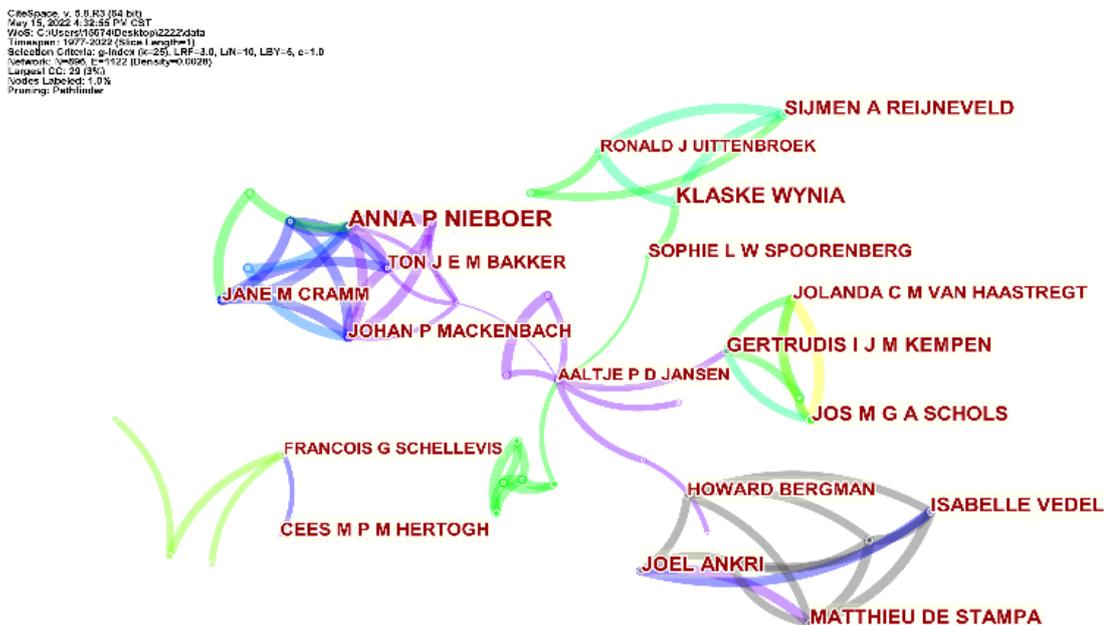


Figure 3. Knowledge map of author cooperation network
图 3. 作者合作网络知识图谱

观察图 3 可以看出在作者合作网络图谱中共有 896 个作者对于综合护理进行了多篇文章的研究。在该研究领域, 研究作者数量非常多, 作者间的连线非常紧密, 共有 1122 条连线, 作者合作度非常高, 在综合护理相关领域内局部形成严密成熟的合作网络。共出现了 2 个研究团队。其中以作者 ANNA P NIEBOER 为研究中心的合作范围最大, 合作年限跨度较长。其次是以 CEES M P M HERTOIGH 为中心的研究合作团队, 由 5 研究学者组成。从发文数量上看。整体上作者发文量较为平均。发文量排在前列的作者有 ANNA P NIEBOER、KLASKE WYNIA、JOS M G A SCHOLS、MATTHIEU DE STAMPA、ISABELLE VEDEL 等, 发文量均在 7 篇及以上。其中 ANNA P NIEBOER 的节点最大, 在该研究领域发文量最多为 11 篇, 首次发文时间为 2011 年。比较有代表性的文章包括《A Framework for Understanding Outcomes of Integrated Care Programs for the Hospitalised Elderly》以及《The Importance of Relational Coordination for Integrated Care Delivery to Older Patients in the Hospital》等。而作者 KLASKE WYNIA 以 9 篇的发文量在所有作者中排在第二位, 研究包括《Development and Psychometric Evaluation of a Measure to Evaluate the Quality of Integrated Care: the Patient Assessment of Integrated Elderly Care》等文章。

4. 关键词知识图谱分析在综合护理研究领域的应用情况

4.1. 关键词共现知识图谱

关键词是一篇论文的核心概括, 而一篇论文中列出的几个关键词一定存在着某种关联, 这种关联可以用共现的频次来表示。一般认为, 对在同一篇文献中出现的次数越多, 则代表这两个主题的关系越紧密[6]。在 Citespace 信息可视化软件中, 将年份间隔区间(Slice)设置为 1 年, top 值为 50, 并在裁剪选项中设置 Pathfinder、pruning the merged network 等参数, 以关键词共现网络的方法为主, 生成综合护理研究关键词热点图谱(见图 4)与关键词数量表(见表 1)。

UcinInfor, v. 5.8.143 (9-3-2011)
 May 15, 2022 1:55:21 PM CST
 WWS: C:\Users\1957\OneDrive\1222\data
 Timespan: 1977-2022 [Scale Length=1]
 Selection Criteria: g-index (k=25), SF
 Modularity: Q=0.81, P=0.263 (Tmax=0.0067)
 Largest CC: 836 (84%)
 Nodes: 184 (100%)
 Pruning: Pathfinder

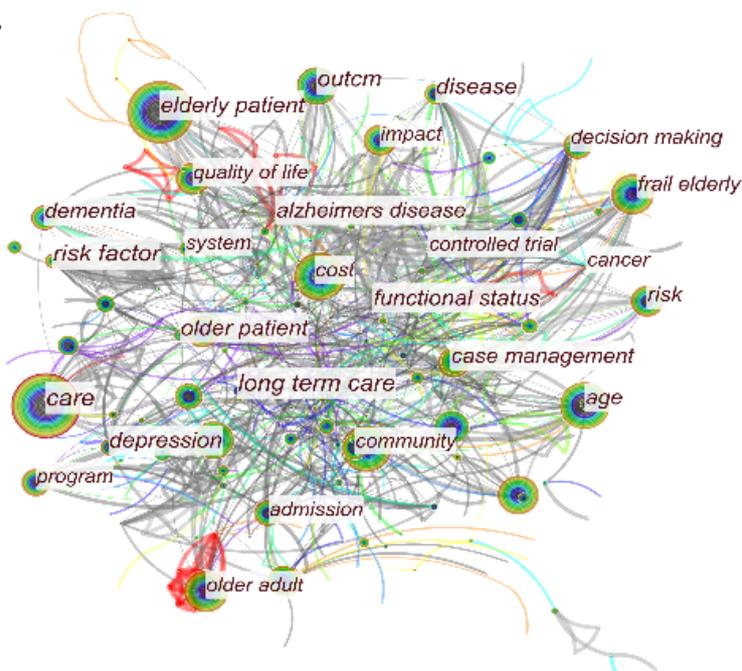


Figure 4. Keyword co-occurrence network knowledge map
图 4. 关键词共现网络知识图谱

Table 1. Keyword frequency

表 1. 关键词频次

序号	关键词	频次	中心性	年份
1	care	241	0.13	1994
2	elderly patient	216	0.04	1994
3	older adult	163	0.04	2000
4	health	160	0.06	1999
5	management	153	0.03	1999
6	integrated care	151	0.02	2003
7	health care	137	0.03	1997
8	outcm	136	0.12	1993
9	older people	134	0.04	2003
10	elderly people	114	0.02	1997
11	prevalence	108	0.04	2001
12	quality of life	108	0.02	1995
13	risk	106	0.08	1993
14	impact	103	0.07	1994
15	mortality	102	0.04	2005

Continued

16	intervention	94	0.08	1997
17	program	92	0.05	1998
18	quality	90	0.06	1999
19	model	87	0.04	1995
20	community	84	0.06	1997

4.2. 关键词突现知识图谱

突现词是指出现频次在短时间内突然增加或者使用频次明显增多的关键性术语，通过对关键词突现词进行分析可以探究在综合护理研究领域的发展趋势以及前沿热点，也可以反映在学术界受到学者特别关注的新兴研究内容。利用 CiteSpace 可视化软件在关键词共现网络基础上点击 Burstness，进行突现词知识图谱绘制，如图 5 所示：

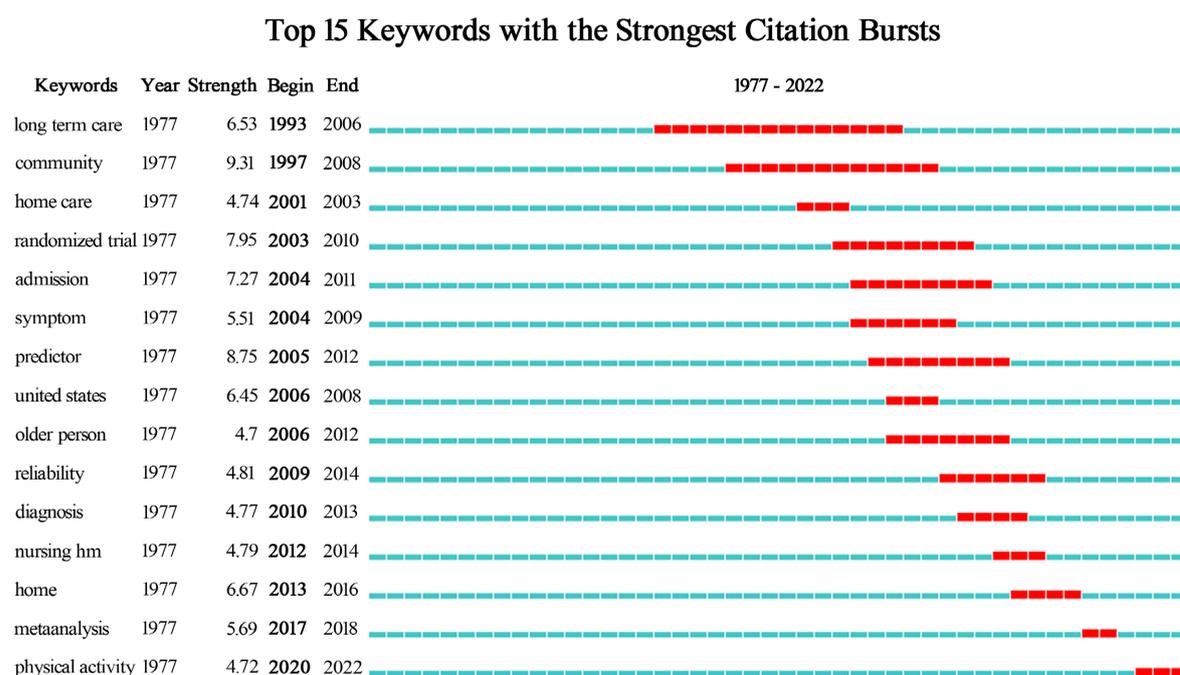


Figure 5. Keyword emergence knowledge map

图 5. 关键词突现知识图谱

在图 5 中显示出了在 1993~2022 年间最具引用性或激增性的 15 个突现关键词，图中时间段上红色部分清晰地展现出起止时间和关键词的演进历程。从突现强度上看，强度排在前列的关键词有 community、predictor、randomized trial、home 以及 united states，突现强度均大于 6。在这其中关键词 community 突现强度最高，为 9.31，持续时间为 1997~2008 年，其次为关键词 predictor，突现强度是 8.75，持续时间为 2005~2012 年。从持续时间上看，持续时间最长的关键词为 long term care，从关键词首次出现的 1993 年到 2006 年，在此期间一直处于研究的热点内容。而关键词 community 持续时间为第二长，跨度为 10 年。在近期仍属于综合护理研究热点内容的关键词为 physical activity。其从 2020 年开始出现，一直持续至今。

4.3. 关键词聚类知识图谱

CiteSpace 科学可视化软件通过在关键词共现网络的基础上可以进行聚类分析, 将表意相同的关键词聚成同一个模块, 同时将各个模块赋予标签显示出其关键词, 见图 6。可以发现在综合护理关键词聚类知识图谱中网络密度为 0.0067。在聚类中模块值 Q 大小与节点的疏密情况相关, Q 值越大聚类表明效果越好, 可以用来进行科学的聚类分析。平均轮廓值 S 大小可以用来衡量聚类的同质性, S 值越大说明网络的同质性越高, 表示聚类是具有高可信度的。而由于 $Q = 0.7134$, 说明该网络结构聚类效果非常好; $S = 0.7787$, 大于 0.5, 同质性较高, 不同聚类划分较好[7]。

```
CiteSpace v. 5.8.R3 (64-bit)
May 15, 2022 1:55:21 PM CST
Web: C:\Users\15674\Desktop\2222\data
Timespan: 1977-2022 (Slice Length=1)
Selection Criteria: g-index (k=20), LRF=3.0, M=10, LBY=5, c=1.0
Network: ts=638, S=1364 (Density=0.0067)
Largest CC: 800 (94%)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: Pathfinder
Modularity Q=0.7134
Weighted Mean Silhouette S=0.8571
Harmonic Mean(Q, S)=0.7787
```

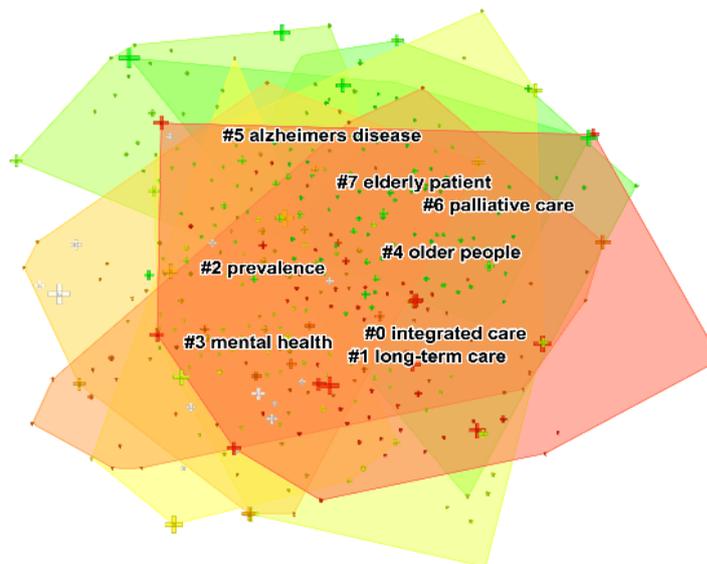


Figure 6. Keyword clustering knowledge map

图 6. 关键词聚类知识图谱

5. 结论与展望

本研究分析了 1993~2022 年我国失能老人照护方面的研究力量、研究热点及变化趋势, 归纳出 3 个研究类团: 长期照护、照护方式、照顾者。目前, 我国关于失能老人照护的各项制度、举措正处于积极探索与试点阶段, 预计未来居家照护、医养结合、照护需求将是我国失能老人照护研究的重点。除此之外失能人的个性化、智能化养老, 心理精神照护, 幸福感及价值感的提升同样是学者关注的方向。但本研究仍存在不足之处: 本文仅检索了中国知网数据库, 未对其他数据库进行检索, 后期进一步研究可考虑增加万方、维普、中国生物医学文献服务系统等数据库的文献。另外, 本研究仅就我国失能老人照护进行研究分析, 缺少与国外的对比研究, 还需在今后研究中进一步完善。

参考文献

- [1] 曹效亲, 胡雪慧, 周琴, 程乔, 卢迎, 焦晓春, 王志娟. 基于 CiteSpace 的国内失能老人照护热点分析[J]. 空军军医大学学报, 2023, 44(2): 171-176.
- [2] 张正, 金丽馥. 获得感研究述评与展望——基于 2015-2020 年文献 CiteSpace 可视化分析[J]. 江苏大学学报(社会科学版), 2021, 23(5): 91-101.

-
- [3] 李作学, 张传旺, 荆浩, 黄涛. 知识图谱视角下低空空域研究的前沿热点与演进的计量分析[J]. 沈阳航空航天大学学报, 2021, 38(1): 78-85.
 - [4] 张雅欣, 侯宇航, 肖海燕, 孙华君, 陈欣, 杜灼. 2011-2021 年我国基本公共卫生服务领域研究热点分析[J]. 中国初级卫生保健, 2022, 36(3): 4-7+16.
 - [5] 刘万春, 吴清. 基于 Citespace 的物流行业研究文献综述[J]. 物流工程与管理, 2021, 43(7): 23-26.
 - [6] 常红. 人文社会科学研究视野中人类增强技术研究主题、热点与趋势[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2023, 38(3): 35-43.
 - [7] 白玛曲珍, 胡乃军. 知识图谱视角下农村医疗救助制度的可视化分析[J]. 科技和产业, 2022, 22(2): 348-355.