

《国家核医疗健康产业发展战略研究》 特征及趋势分析报告

2022 年第 23 期（总第 39 期）

中国工程科技知识中心医药卫生专业分中心
中国医学科学院医学信息研究所

2022 年 12 月 15 日

编者按：为帮助课题组成员更好地理解国家核医疗健康产业发展领域的研究特征与发展趋势，快速识别前沿热点问题，医药卫生专业分中心服务团队基于 Web of Science 核心合集数据库和 PubMed 数据库，采用网络调研与文献计量学等研究方法，对相关主题论文数据进行深入挖掘、分析，整理了“国家核医疗健康产业发展研究特征与趋势分析”报告，包括对发文时间、研究方法、研究主题、发文期刊、国家、学者等发展趋势的全方位研究，进而预测未来的技术前景，供课题组专家参考。

报告共分为数据源及检索策略、研究时间分布、主要研究设计、发文期刊分析、国别地域分析、研究学者分析、研究主题分析、基金资助机构分析等 8 个部分。

目 录

1 数据源及检索策略	3
2 研究时间分布	3
3 主要研究设计	4
4 发文期刊分析	5
5 国别地域分析	6
6 研究学者分析	7
7 研究主题分析	8
8 基金资助机构分析	10

1 数据源及检索策略

文献检索与采集选自 Web of Science 核心合集数据库。Web of Science 数据库是获取全球学术信息的重要平台，是由美国科技信息所 (ISI-Institute for Scientific Information) 推出的数据库产品。ISI 所推出的科学引文数据库 (SCI: Science Citation Index) 历来被公认为世界范围内最具权威的科学技术文献的索引工具，能够提供科技领域最重要的研究成果。发表的学术论文被 SCI 收录或引用数量，已经被世界上许多学术单位作为评价学术水平的一个重要标准。1997 年，ISI 推出了 Web of Science 数据库，它收录了 2 万多种权威的、高影响力的学术期刊、会议文献、图书、专利以及科研数据，内容涵盖自然科学、工程技术、生物医药、社会科学、艺术与人文等领域，为研究人员提供基于 web 检索 SCI、SSCI、A&HCI 的途径。Web of Science 核心合集数据库是将核心学术信息资源进行科学整合的数动态数据化研究环境。

基于 Web of Science 核心合集数据库，选定检索词为：“Nuclear Medicine”和“isotopes”和“radiopharmaceutica”，检索式确定为：(((TS=(nuclear medicine)) OR TS=(Nuclear Science)) AND TS=(isotopes)) OR TS=(radiopharmaceutica)，检索数据库中“核医疗健康产业发展”研究论文（检索时间 2022/12/07），检索结果显示：核医疗健康产业发展领域共检索得到结果 40925 条。

2 研究时间分布

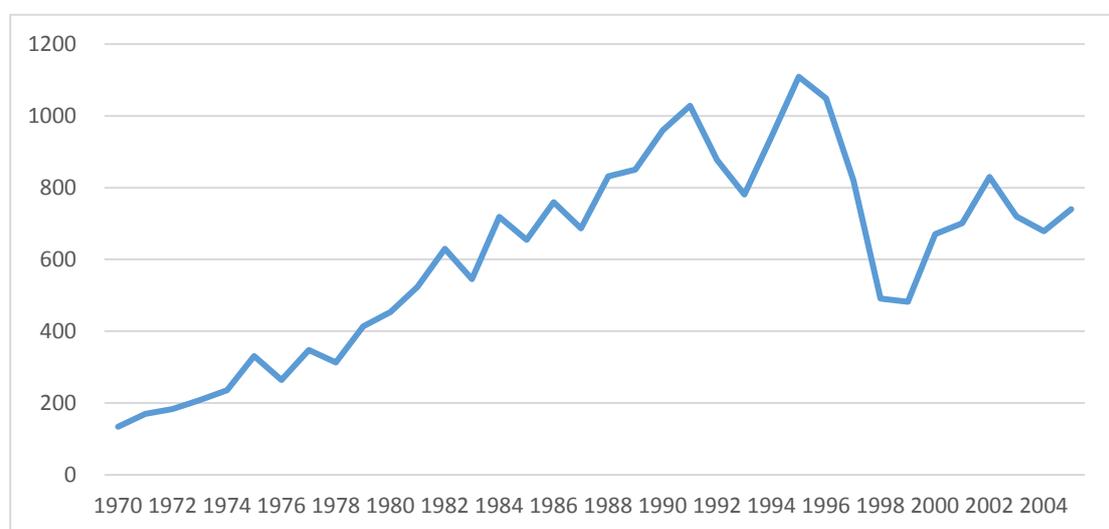


图 1 1970-2022 年期间全球核医疗健康产业发展论文分布图

核医疗健康产业发展领域相关研究论文主要分为 3 个阶段，1995 年前相关研究增长速度较快，中间几年有轻微波动，但整体成增长趋势，在 1995 年的时候出现了第一个的峰值；1996 年-1999 年期间，相关论文量呈下降趋势，相关研究趋于平稳；在 2010 年以后又出现了增长，发表时间分布如图 1 所示，图中时间段为 1970 年以来至今的检索结果，共为 40925 篇，2009 年至 2022 年年均发文量达 1000 篇以上，其中和 2019 年发文量均 1567 篇（2022 年统计时间截止到 12 月 07 日前）。发文量随时间整体呈缓慢上升趋势，研究活跃度逐渐升高。

3 主要研究设计

PubMed 数据库是国际生命科学和生物医学领域权威数据库，收录了全球最为广泛的同行评议论文的题录信息，并编制了较为完整的医学主题词表（MeSH）用于论文内容的标引与索引。鉴于此，对于“核医疗健康产业发展”领域主要研究设计方面的相关文献将通过美国国家医学图书馆建立的 PubMed/Medline 数据库进行检索与采集。采用 Mesh 主题词检索法，以”((Nuclear) OR (Nuclear Medicine & Medical Imaging)) AND (Nuclear Science & Technology)”为检索策略，检索数据库中“核医疗”研究论文（检索时间近十年，截止 2022/12/07），共检索到相关文献 42247 篇。

从研究设计方面看，主要研究设计为回顾性研究（共 2539 篇，占比 60.0%）、评价研究（共 263 篇，占比 0.6%）、临床实验研究（共 224 篇，占比 0.6%）、Meta-Analysis（共 194 篇，占比 0.4%）、多中心研究（共 165 篇，占比 0.3%）（表 1）。

表 1 核医疗健康产业发展相关研究设计

研究设计方法	发表论文数（篇）
回顾性研究	2539
评价研究	263
临床实验研究	224
Meta-Analysis	194
多中心研究	165
系统性回顾	132
RCT 随机对照试验	116

4 发文期刊分析

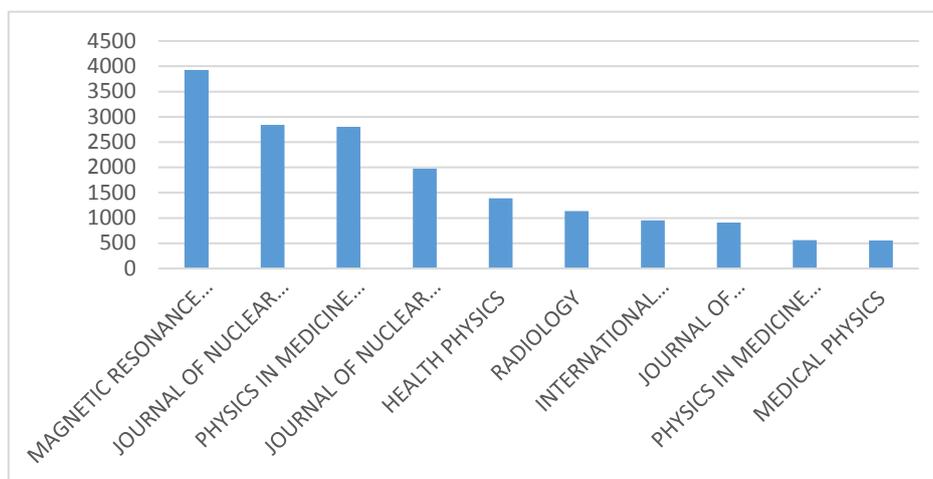


图 2 核医疗健康产业发展领域主要发文期刊统计

表中统计了核医疗健康产业发展领域发文频次排名前 10 的期刊以及发文频次。可以看出，主要发表在 MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE (3930 次，占比 9.6%)，这是频次超 3000 的唯一一本期刊，JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE (2840 次，占比 6.9%)、PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY (2804 次，占比 6.8%)、JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE OFFICIAL PUBLICATION SOCIETY OF NUCLEAR MEDICINE (1973 次，占比 4.8%)、HEALTH PHYSICS (1386 次，占比 3.4%) 四本期刊频次均超过 1000；前 6 本期刊发文量均在 1000 篇以上，并且频次相加占比 34.3%，说明此 6 本期刊是核医疗健康产业发展领域的重点发文期刊，在其上发表的文章具有较高的认可度。总体而言，核医疗健康产业发展领域所发表的文章质量较高。

表 2 核医疗健康产业发展领域主要发文期刊 (Top10)

期刊	发文频次
MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE	3930
JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE	2840
PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY	2804
JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE OFFICIAL PUBLICATION SOCIETY OF NUCLEAR MEDICINE	1973

HEALTH PHYSICS	1386
RADIOLOGY	1133
INTERNATIONAL JOURNAL OF RADIATION ONCOLOGY BIOLOGY PHYSICS	952
JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY	906
PHYSICS IN MEDICINE BIOLOGY	560
MEDICAL PHYSICS	557

5 国别地域分析

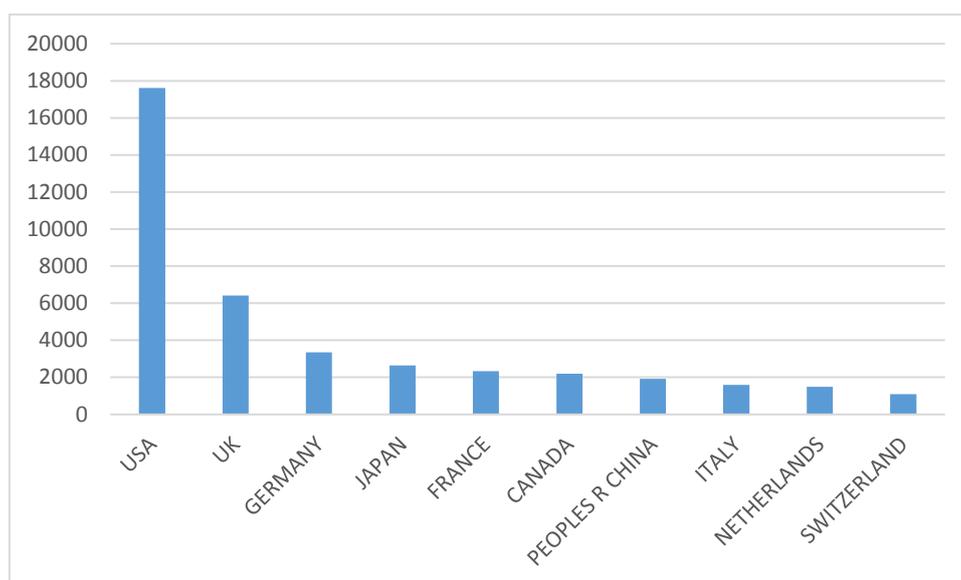


图 3 核医疗健康产业发展领域主要国别统计

核医疗健康产业发展研究涉及的国家较多，图 3 中统计了排名前 10 位的主要国家，它们分别为：美国、英国、德国、日本、法国、加拿大、中国、意大利、荷兰、瑞士，发文频次统计如表 3 所。美国以绝对优势占据首位，频次达 17612，占比 43.0%，英国紧随其后，频次 6413，占比 15.7%，排名第三位的是德国，频次 3351，占比 8.2%，排名第四位的是日本，频次 2647，占比 6.5%，排名第五位的是法国，频次 2330，占比 5.7%，五个国家总频次占比高达 79.0%，超过总频次的一半，说明这五个国家在核医疗健康产业发展领域的研究具有绝对的话语权，发表的高水平论文占比明显，为该领域的研究提供了较大的支持。中国位居第 7，

发文量为 1920 篇，与美国存在一定差距，有望不断突破。

表 3 Top10 国家发文频次

国家（英文）	国家（中文）	发文频次
USA	美国	17612
UK	英国	6413
GERMANY	德国	3351
JAPAN	日本	2647
FRANCE	法国	2330
CANADA	加拿大	2189
PEOPLES R CHINA	中国	1920
ITALY	意大利	1587
NETHERLANDS	荷兰	1489
SWITZERLAND	瑞士	1089

6 研究学者分析

表 4 核医疗健康产业发展领域高产作者（Top10）

作者	发文频次
Wang Y	137
Zhang Y	126
Li Y	103
Et AL	96
Wang J	96
Zhang X	86
Liu Y	77
Zhang J	77
Wang X	72
Li X	70

表中统计了核医疗健康产业发展领域发文频次排名前 10 的作者以及发文频次。表中可以看出，居于首位的是 Wang Y、Zhang Y 和 Li Y 三位作者，发文频次均在 100 篇以上，排名第 4、第 5 的 Et AL 和 Wang J 发文频次均为 96。

7 研究主题分析

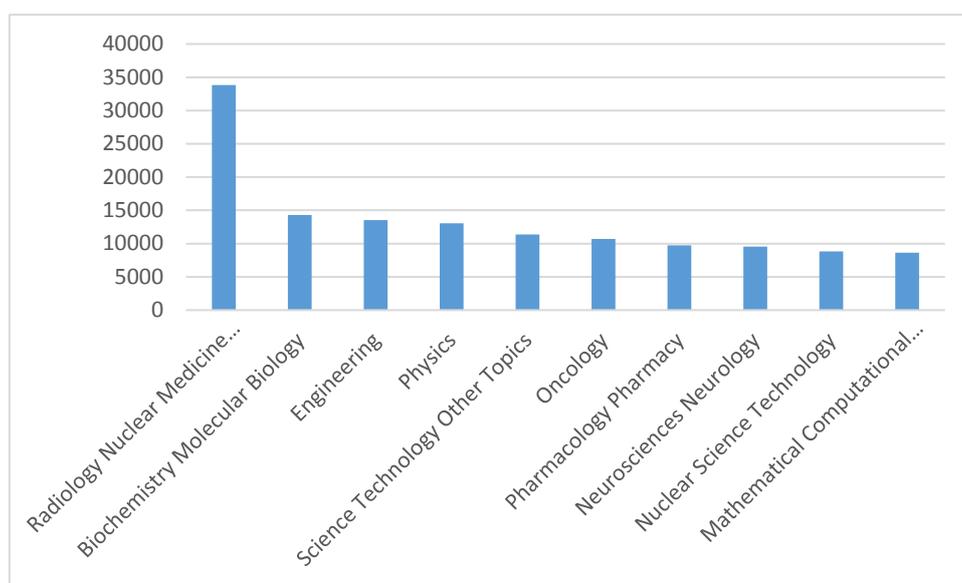


图 4 Top10 研究主题分布

对核医疗健康产业发展领域发文的研究主题进行统计，可以发现放射学及医学成像、分子生物学、工程学、物理学、科学及其他专题、肿瘤学、药理学、神经学、核科学技术、计算生物学、心血管学、公共环境卫生学等主题更受学者欢迎。表中所列举的是热度排在前 20 位的研究主题。

表 5 Top20 研究主题统计

Top20 研究主题	中文研究主题	数量
Radiology Nuclear Medicine Medical Imaging	放射学及医学成像	33808
Biochemistry Molecular Biology	分子生物学	14311
Engineering	工程学	13551
Physics	物理学	13065
Science Technology Other Topics	科学及其他专题	11351
Oncology	肿瘤学	10720
Pharmacology Pharmacy	药理学	9743

Neurosciences Neurology	神经学	9524
Nuclear Science Technology	核科学技术	8806
Mathematical Computational Biology	计算机生物学	8624
Cardiovascular System Cardiology	心血管系统学科	7867
Computer Science	计算机科学	7308
Public Environmental Occupational Health	公共环境卫生学	7018
Anatomy Morphology	解剖学	6693
Research Experimental Medicine	实验医学	6376
Communication	传播学	6175
Chemistry	化学	6093
Environmental Sciences Ecology	生态环境科学	5963
Cell Biology	细胞生物学	5778
Pathology	病理学	5688

对核医疗健康产业发展领域发文所属的研究领域进行统计，可以发现科学技术、生命科学与生物医学、技术、物理科学、社会科学等研究领域备受关注。表中所列举的是热度排在前 5 位的研究领域，排名第一的是科学技术，共 40949 篇文章，占比 99.9%，排名第二的是生命科学与生物医学，共 38910 篇文章，占比 95.0%，接下来依次为技术（24436 篇文章，占比 59.7%），物理科学（23061 篇文章，占比 56.3%），几乎所有核医疗健康产业发展的文章都有被上述四个领域覆盖，社会科学（9335 篇文章，占比 22.8%）。从研究领域分布情况来看，科学技术在核医疗健康产业发展领域的应用非常广泛，是该研究的重点领域。

表 6 Top5 研究领域分布

Top5 研究领域	中文研究领域	数量
Science Technology	科学技术	40949
Life Sciences Biomedicine	生命科学与生物医学	38910
Technology	技术	24436
Physical Sciences	物理科学	23061
Social Sciences	社会科学	9335

8 基金资助机构分析

表 7 统计了核医疗健康产业发展领域排名前 5 的基金资助机构及相应数量，主要来自美国。其中，排名第一的是美国卫生与公众服务部，共 6138 篇文章，占比 15.0%，排名第二的是美国国立卫生研究院，共 6062 篇文章，占比 14.8%，接下来依次为美国国家癌症研究所（2536 篇文章，占比 6.2%）、国立生物医学影像学与生物工程学研究所（1243 篇文章，占比 3.0%）、国立心、肺、血液病研究所（1115 篇文章，占比 2.7%）。

表 7 Top5 基金资助机构分析

基金资助机构	中文名称	数量
United States Department Of Health Human Services	美国卫生与公众服务部	6138
National Institutes Of Health Nih Usa	美国国立卫生研究院	6062
Nih National Cancer Institute Nci	美国国家癌症研究所	2536
Nih National Institute Of Biomedical Imaging Bioengineering Nibib	国立生物医学影像学与生物工程学研究所	1243
Nih National Heart Lung Blood Institute Nhlbi	国立心、肺、血液病研究所	1115

主编：侯丽

本期编辑：张潇潇

地址：北京市朝阳区雅宝路 3 号 邮编：100020

电话：010-52328750/8754 邮件地址：med@ckcest.cn