

《“健康中国”智慧医疗生态体系发展战略研究》 参考

2021 年第 22 期（总第 63 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

2021 年 12 月 15 日

编者按：为帮助课题组成员更好地理解慢病防控和健康管理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“健康中国智慧医疗生态体系发展战略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	错误!未定义书签。
2 研究趋势分析	错误!未定义书签。
3 主要国别分析	错误!未定义书签。
4 热点学科分析	错误!未定义书签。
5 发文期刊分布	错误!未定义书签。
6 发文机构分布	错误!未定义书签。
7 发文作者分析	错误!未定义书签。
8 资助机构分析	错误!未定义书签。
9 资源类型分布	错误!未定义书签。
10 技术趋势分析	错误!未定义书签。

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：“Telemedicine”和“system develop”，检索式确定为：((TS=(wisdom)) OR TS=(telemedicine)) AND TS=(system develop)，检索数据库中“智慧医疗生态体系发展”研究论文（检索时间 2022/12/01），检索结果显示：智慧医疗生态体系发展领域共检索得到结果 21424 条。

2 研究时间分布

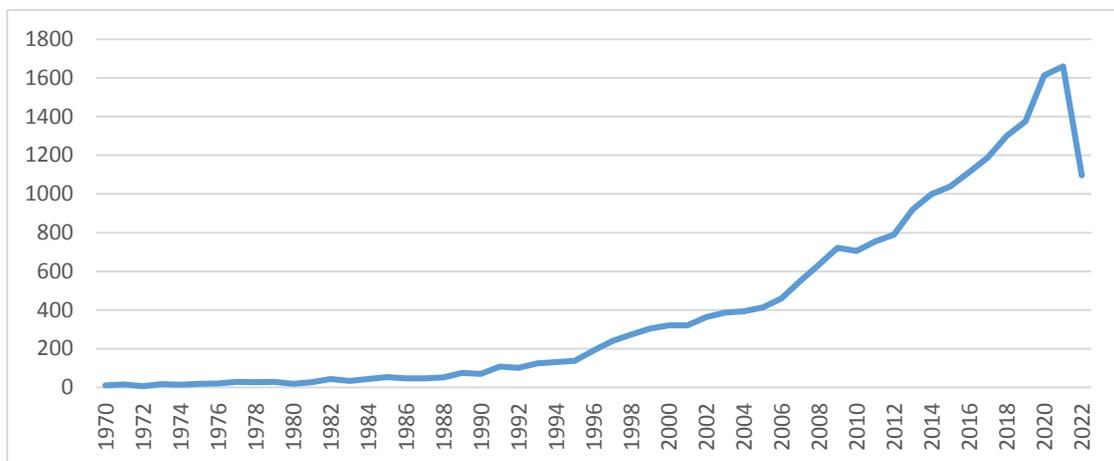


图 1 1970-2022 年期间全球智慧医疗生态体系发展论文分布图

智慧医疗体系发展领域相关研究论文主要分为3个阶段，1995年前相关研究普遍较少；1996年-2010年期间，相关论文量呈现小幅增长，增长速度较慢；相关研究集中发布在近十年，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21424篇，2015年至2022年年均发文量达1000篇以上，其中2021年发文量1660篇（2022年统计时间截止到12月01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“智慧医疗生态体系发展”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“((telemedicine) OR (wisdom)) AND (system develop)”为检索策略，检索数据库中“智慧医疗”研究论文（检索时间近十年，截止2022/12/01），共检索到相关文献7380篇。

从研究设计方面看，主要研究设计为回顾性研究（共1180篇，占比15.98%）、临床试验研究（共339篇，占比4.59%）、RCT随机对照试验（共264篇，占比3.57%）、系统性回顾（共234篇，占比3.17%）、Meta-Analysis（共38篇，占比0.51%）、（表1）。

表1 智慧医疗生态体系发展相关研究设计

研究设计方法	发表论文数（篇）
回顾性研究	1180
临床试验研究	339
RCT 随机对照试验	264
系统性回顾	234
Meta-Analysis	38

4 发文期刊分析

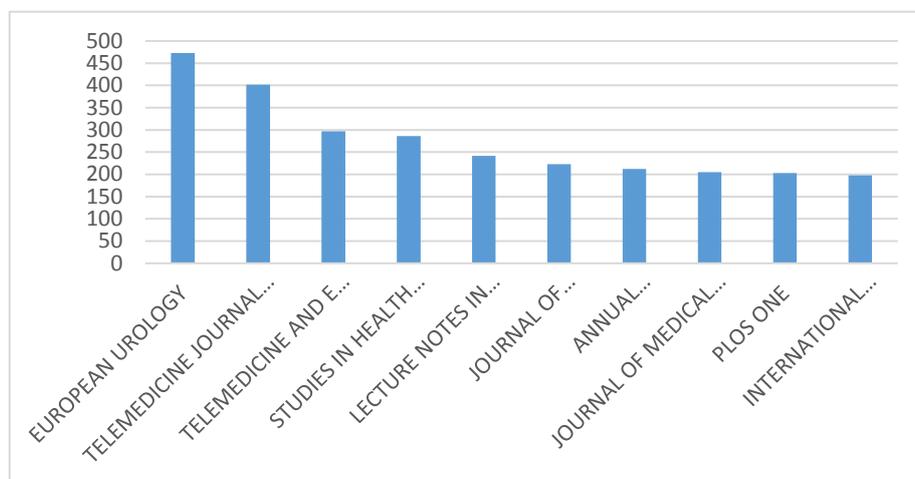


图 2 智慧医疗生态体系发展领域主要发文期刊统计

表中统计了智慧医疗生态体系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 EUROPEAN UROLOGY（473 次，占比 2.2%），TELEMEDICINE JOURNAL AND E HEALTH THE OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION（402 次，占比 1.9%），这两个期刊频次超 400 篇，TELEMEDICINE AND E HEALTH（297 次，占比 1.4%）、STUDIES IN HEALTH TECHNOLOGY AND INFORMATICS（286 次，占比 1.3%）、LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE（242 次，占比 1.1%）、JOURNAL OF TELEMEDICINE AND TELECare（223 次，占比 1.0%），前 10 本期刊发文量相差较小，说明此 10 本期刊均是智慧医疗生态体系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，频次相加占比 12.8%。总体而言，智慧医疗生态体系发展领域所发表的文章质量较高。

表 2 智慧医疗生态体系发展领域主要发文期刊（Top10）

期刊	发文频次
EUROPEAN UROLOGY	473
TELEMEDICINE JOURNAL AND E HEALTH THE OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN TELEMEDICINE ASSOCIATION	402
TELEMEDICINE AND E HEALTH	297

STUDIES IN HEALTH TECHNOLOGY AND INFORMATICS	286
LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE	242
JOURNAL OF TELEMEDICINE AND TELE CARE	223
ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE	212
JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH	205
PLOS ONE	203
INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS	198

5 国别地域分析

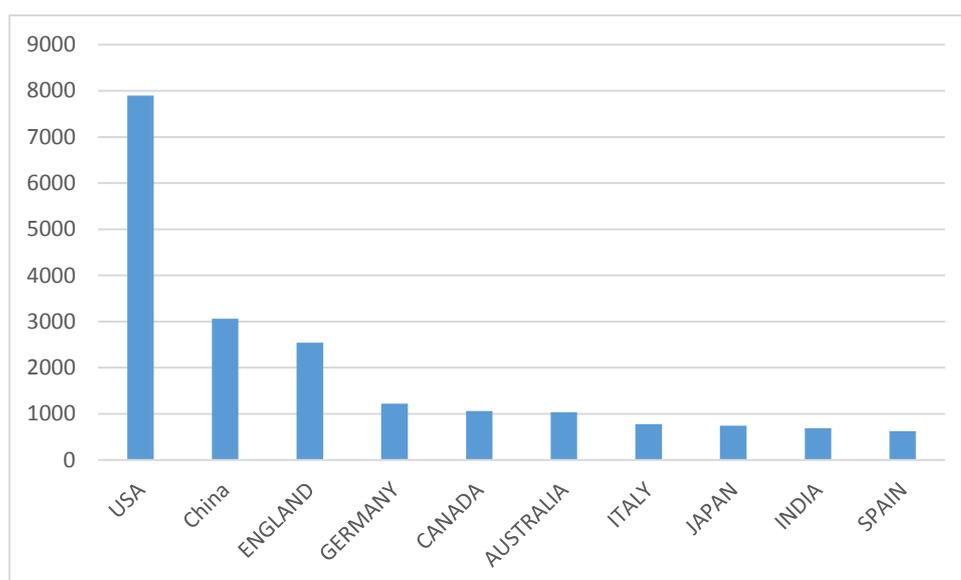


图 3 智慧医疗生态体系发展领域主要国别统计

智慧医疗生态体系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、中国、英国、德国、加拿大、澳大利亚、意大利、日本、印度、西班牙，发文频次统计如表 3 所。美国以绝对优势占据首位，频次达 7895，占比 36.9%，中国紧随其后，频次 3064，占比 14.3%，排名第三位的是英国，频次 2545，占比 11.9%，排名第四位的是德国，频次 1219，占比 5.7%，排名第五位的是加拿大，频次 1062，占比 5.0%，五个国家总频次占比高达 73.7%，超过总频次的一半，说明这五个国家在智慧医疗生态系统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2，发展趋势较好，但也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	7895
China	中国	3064
ENGLAND	英国	2545
GERMANY	德国	1219
CANADA	加拿大	1062
AUSTRALIA	澳大利亚	1034
ITALY	意大利	780
JAPAN	日本	740
INDIA	印度	686
SPAIN	西班牙	625

6 研究学者分析

表 4 智慧医疗生态体系发展领域高产作者（Top10）

作者	发文频次
Zhang Y	73
Li Y	72
Liu Y	69
Anonymous	66
Wang Y	66
Liu J	59
Chen Y	51
Wang J	51
Li J	50

Kim J	49
-------	----

表中统计了智慧医疗生态体系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 Zhang Y，另外与 Li Y 两位作者，发文频次均在 70 篇以上，排名第 3 的 Liu Y 发文频次为 69 篇，排名第 4、第 5 的 Anonymous 和 Wang Y 发文频次均为 66 篇，前十的作者发文频次相差不大。

7 研究主题分析

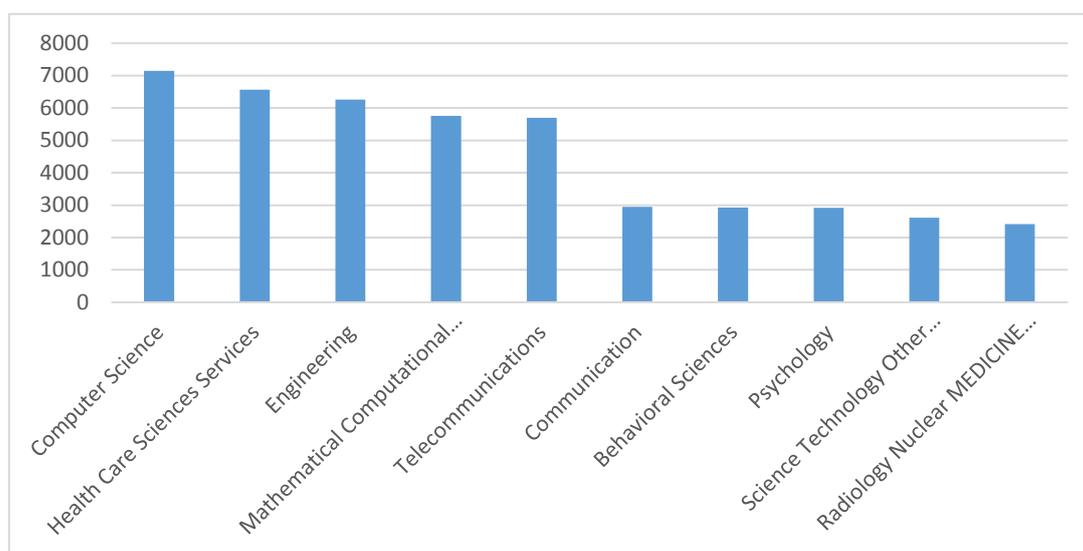


图 4 Top10 研究主题分布

对智慧医疗生态体系发展领域发文的研究主题进行统计，可以发现计算机科学、医疗保健及科学服务、工程学、计算生物学、电信学、传播学、行为科学、心理学、放射学核医学影像学、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
Computer Science	计算机科学	7152
Health Care Sciences Services	医疗保健及科学服务	6570
Engineering	工程学	6260
Mathematical Computational Biology	计算机生物学	5757

Telecommunications	电信学	5698
Communication	传播学	2949
Behavioral Sciences	行为科学	2930
Psychology	心理学	2915
Science Technology Other Topics	科学及其他专题	2614
Radiology Nuclear MEDICINE Medical Imaging	放射学核医学影像学	2416
Public Environmental Occupational Health	公共环境卫生学	2161
Medical Informatics	医学信息学	2068
Neurosciences Neurology	神经学	1916
Business Economics	经济学	1811
General Internal Medicine	普通内科学	1779
Pharmacology Pharmacy	药理学	1763
Environmental Sciences Ecology	环境科学与生态学	1678
Infectious Diseases	传染病学	1531
Cardiovascular System Cardiology	心脑血管与心脏学	1530
Instruments Instrumentation	仪器仪表学	1527

对智慧医疗生态体系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、社会科学、物理科学、技术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 21198 篇文章,占比 98.9%,排名第二的是生命科学与生物医学,共 14666 篇文章,占比 68.4%,接下来依次为技术(13040 篇文章,占比 60.8%),几乎所有智慧医疗生态体系发展的文章都有被上述三个领域覆盖,社会科学(8361 篇文章,占比 39.0%)、物理科学(5407 篇文章,占比 25.2%)。从研究领域分布情况来看,科学技术在智慧医疗生态体系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	21198

Life Sciences Biomedicine	生命科学与生物医学	14666
Technology	技术	13040
Social Sciences	社会科学	8361
Physical Sciences	物理科学	5407

8 基金资助机构分析

表 7 统计了智慧医疗生态体系发展领域排名前 5 的基金资助机构及相应数量，主要来自美国、中国、欧盟。其中，排名第一的是美国卫生与公众服务部，共 1263 篇文章，占比 5.9%，排名第二的是美国国立卫生研究院，共 1190 篇文章，占比 5.6%，接下来依次为中国国家自然科学基金会（732 篇文章，占比 3.4%）、美国国家科学基金会（570 篇文章，占比 2.7%）、欧盟委员会（445 篇文章，占比 2.1%）。

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	1263
National Institutes Of Health Nih Usa	美国国立卫生研究院	1190
National Natrual Science Foundation Of China Nsfc	中国国家自然科学基金会	732
National Science Foundation Nsf	美国国家科学基金会	570
European Commission	欧盟委员会	445

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