

·医学信息学·

# 基于 ESI 的儿科学高被引论文计量分析

卢璐<sup>1</sup>, 郭永丽<sup>2,3</sup>, 蒂丽热芭<sup>1</sup>

(1. 国家儿童医学中心/首都医科大学附属北京儿童医院/

北京市儿科研究所医学期刊中心, 北京 100045;

2. 国家儿童医学中心/首都医科大学附属北京儿童医院/儿童耳鼻喉头颈外科疾病

北京市重点实验室, 北京 100045;

3. 北京航空航天大学 &amp; 首都医科大学北京大数据精准医疗高精尖创新中心, 北京 100083)

**摘要:**目的 分析基本科学指标(ESI)数据库中儿科学领域高被引论文的特征,为我国儿科学研究提供参考。方法 以 2014-2018 年 ESI 数据库收录的儿科学及儿科临床医学高被引论文为研究对象,分析此类论文的期刊分布、合作情况、国家分布、机构分布及研究热点。结果 最终纳入 885 篇文献,分布在 189 种期刊中,其中 New England Journal of Medicine 和 Lancet 刊登的儿科学高被引论文数量及总被引频次排在前列 2 位;论文具有多个作者、机构及国家合作的特点;美国学者以第一作者发表的论文数最多(449.0 篇),我国学者以第一作者发表论文 17.5 篇,排名第 10 位;发文排名前 10 的机构主要集中在美国、英国、加拿大;目前全球儿科研究热点主题涉及儿童肥胖、糖尿病、急性淋巴细胞白血病等。结论 合作是儿科学的高被引论文的重要特征,也是目前科学研究发展的主要趋势,尤其高水平学术研究更倾向于进行国际合作,建议我国学者可以多重重视与国际优秀儿科研究机构开展合作和交流,关注学术发展动向,了解学科发展热点,同时也应重视我国儿童多发或高发的疾病以及我国特色的临床医疗专长。

**关键词:**ESI; 儿科学; 高被引论文; 儿童肥胖; 糖尿病

中图分类号: R72; G353.1

文献标识码: B

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2019.22.001

文章编号: 1006-1959(2019)22-0001-04

## ESI-based Pedagogical High-cited Papers

LU Lu<sup>1</sup>, GUO Yong-li<sup>2,3</sup>, DILI Re-ba<sup>1</sup>

(1. National Center for Children's Health/Beijing Children's Hospital Affiliated to Capital Medical University/Medical Journal Center, Beijing Pediatric Research Institute, Beijing 100045, China;

2. National Center for Children's Health/Beijing Children's Hospital Affiliated to Capital Medical University/Beijing Key Laboratory for Pediatric Disease of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Beijing 100045, China;

3. Beihang University &amp; Capital Medical University Beijing Advanced Innovation Center for Big Data-Based Precision Medical Center, Beijing 100083, China)

**Abstract:** Objective To analyze the characteristics of highly cited papers in the field of pediatrics in the Basic Scientific Indicators (ESI) database, and to provide reference for children's scientific research in China. Methods The papers on pediatrics and pediatric clinical medicines cited in the ESI database from 2014 to 2018 were used as research objects to analyze the distribution, cooperation, national distribution, institutional distribution and research hotspots of such papers. Results In the end, 885 articles were included and distributed among 189 journals. Among them, the number of highly cited papers and total citations published by New England Journal of Medicine and Lancet ranked in the top two; the paper has multiple authors, institutions and countries. The characteristics of cooperation; American scholars published the most number of papers by the first author (449.0 articles), Chinese scholars published 17.5 papers by the first author, ranking 10th; the top 10 organizations in the publication were mainly in the United States, the United Kingdom, and Canada. At present, the global hot topic of pediatric research involves childhood obesity, diabetes, acute lymphoblastic leukemia and so on. Conclusion Cooperation is an important feature of high-cited papers in pediatrics, and it is also the main trend of scientific research. Especially high-level academic research is more inclined to cooperate internationally. It is suggested that Chinese scholars can pay more attention to cooperation with international excellent pediatric research institutions. Exchange, pay attention to academic development trends, understand the hot spots of academic development, and also pay attention to the diseases of children with multiple or high incidence in China and the clinical medical expertise with Chinese characteristics.

**Key words:** ESI; Pediatrics; Highly cited papers; Childhood obesity; Diabetes

基本科学指标(Essential Science Indicators, ESI)是美国科学信息研究所于 2001 年基于 Web of Science(WoS)数据库建立的深度分析型研究工具,可以对科学研究绩效和科学发展趋势进行定量分析。ESI 高被引论文是指在约 11 年的跨度范围内,每年各学科领域(目前涵盖 22 个学科领域)中被引频次

排在前列 1% 的论文。高被引论文对提升国家、机构、学者的国际影响力以及期刊的学术质量有十分重要的作用,同时也反映出该学科领域高水平的重要科学研究成果<sup>[1]</sup>。目前我国学者已经发表了一些关于高被引论文的研究,包括临床医学、妇产科学等领域,为我国相关学科的发展方向以及学术期刊的办刊策略提供了重要参考价值<sup>[2,3]</sup>。目前我国有超过 2 亿儿童,儿童健康关乎未来,儿童疾病防治水平是评价一个国家健康水平的重要指标。儿科学作为一个综合性医学学科,日益受到广泛关注和重视。但目前

基金项目:北航-首医大数据精准医疗高精尖创新中心计划(编号: BHME-201804)

作者简介:卢璐(1983.12-),女,湖北潜江人,博士,助理编辑,主要从事医学科技出版工作与医学信息学研究

系统评价儿科学国际高被引论文的研究较少。本研究对 ESI 数据库中儿科学 2014~2018 年的高被引论文进行计量分析,通过了解近 5 年来高被引论文的期刊、合作、国家、机构分布以及研究热点,为我国儿科学者科学研究提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 数据来源** 本研究数据均来源于 WoS 核心数据库(<http://www.isiknowledge.com>)。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准:文献研究内容必须和儿童或青少年健康与卫生相关。排除标准:信息不全的文献及发表于仅分类为妇产科学期刊关于胎儿研究的文献。

**1.3 检索方法** 检索日期为 2019 年 3 月 24 日。在 WoS 高级检索中输入检索模式“SU=Pediatrics”,时间跨度选择 2014~2018 年,ESI 数据覆盖 2014 年 1 月~2018 年 12 月。在检索结果界面中选择“领域中的高被引论文”<sup>[4]</sup>进行精炼。在 ESI 高被引论文模块中以“clinical medicine”为检索词,检索 2014~2018 年间发表的所有临床医学高被引论文,共 14008 篇。将这些数据下载,进一步检索标题、摘要、或主题词中含有新生儿(neonatal or infant)、儿童(child or

children)、儿科学(pediatrics)或青少年(adolescent)相关字段的论文。再逐篇阅读摘要,确定论文为儿科学的研究范畴。将上述两个检索结果合并,去除重复的论文,最终纳入分析。

**1.4 统计学方法** 采用 Excel 2007 分析文献的期刊、国家和机构分布以及合作情况。采用 CiteSpace<sup>[5]</sup>软件进行关键词共现、聚类分析,得出该领域的热点研究主题。

## 2 结果

**2.1 高被引论文的期刊分布** 2014~2018 年,ESI 数据库中收录儿科学高被引论文 885 篇,被引频次 5~3770 次,共涉及 189 种期刊,总被引频次 95405 次。高被引论文篇数排名前 10 位的期刊见表 1。发文章量和总被引频次均靠前的包括临床医学四大顶级期刊中的 3 种——N Engl J Med、Lancet 和 JAMA,这 3 种期刊上刊登的高被引论文量占所有论文总数的 24.86%,被引频次占总被引频次的 40.60%。前 10 位的期刊还包括 3 种儿科学期刊(Pediatrics, JAMA Pediatr 和 J Am Acad Child Adolesc Psychiatry),和 4 种临床医学权威性的专业期刊,分别属于公共卫生学科、血液学科、呼吸学科和心血管学科。

表 1 儿科学高被引论文发表数量前 10 位期刊

| 期刊名称                               | 高被引论文篇数 | 总被引频次 | 期刊影响因子(2018 年) | 出版国家 |
|------------------------------------|---------|-------|----------------|------|
| N Engl J Med                       | 98      | 14334 | 70.670         | 美国   |
| Lancet                             | 85      | 15583 | 59.102         | 英国   |
| Pediatrics                         | 47      | 4423  | 5.401          | 美国   |
| JAMA Pediatr                       | 40      | 3416  | 12.004         | 美国   |
| JAMA                               | 37      | 8813  | 51.273         | 美国   |
| MMWR Morb Mortal Wkly Rep          | 23      | 2240  | 14.874         | 美国   |
| J Am Acad Child Adolesc Psychiatry | 21      | 1752  | 6.391          | 荷兰   |
| Blood                              | 19      | 1550  | 16.562         | 美国   |
| Circulation                        | 17      | 1912  | 23.054         | 美国   |
| Lancet Respir Med                  | 15      | 706   | 22.992         | 英国   |

**2.2 高被引论文合作情况** 885 篇论文中,18 篇为团体作者。将非团体论文的作者、机构、国家和基金数量分为 5 个区间进行分析(0、1、2~4、5~9 和  $\geq 10$ ),拥有  $\geq 10$  个作者和机构的论文数均排在第 1。仅 1 位作者的文章只有 14 篇,占 1.58%,作者的合作率达到 98.42%;而署名  $\geq 10$  位作者的论文所占比最大(53.63%)。仅有 1 个机构署名的论文为 42 篇,机构合作率为 95.16%;署名  $\geq 10$  位机构的论文占 37.25%。只有 1 个国家署名的论文占 46.02%,国家合作率为 53.98%;标注  $\geq 10$  个国家的论文占 8.42%。在基金数量统计中,有 2~4 项基金资助占比最高,占 29.53%;无基金资助论文 154 篇,占 17.76%,见表 2。

**2.3 高被引论文第一作者国别** 发文章量位居前 10 的

表 2 儿科学高被引论文合作情况

| 指标    | 0   | 1   | 2~4 | 5~9 | $\geq 10$ |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----------|
| 作者(位) | 0   | 14  | 137 | 251 | 465       |
| 机构(个) | 0   | 42  | 216 | 286 | 323       |
| 国家(个) | 0   | 399 | 301 | 94  | 73        |
| 基金(个) | 154 | 211 | 256 | 148 | 98        |

国家依次是美国(449.0 篇)、英国(102.5 篇)、加拿大(38.5 篇)、澳大利亚(32.5 篇)、德国(28.5 篇)、意大利(23.5 篇)、法国(22.5 篇)、荷兰(18.0 篇)、巴西(19.0 篇)和中国(17.5 篇)。中国位居第 10 位,在亚洲国家中处于首位,其中 8.5 篇为国际合作论文,4.5 篇论文的第一作者署名两个国家。中国香港和中国台湾地区分别发表 2 篇和 3.5 篇第一作者论文,见表 3。

表 3 第一作者国别为中国的儿科学高被引论文

| 期刊名称                              | 第一作者单位                | 合作国家      | 研究方向     | 被引频次 |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------|----------|------|
| Lancet                            | 台湾大学,英国剑桥大学           | 英国        | 孤独症谱系障碍  | 400  |
| J Am Acad ChildAdolesc Psychiatry | 台湾大学,英国剑桥大学           | 英国        | 孤独症谱系障碍  | 145  |
| N Engl J Med                      | 江苏省疾控中心等              | 无         | 肠道病毒疫苗   | 143  |
| N Engl J Med                      | 广西省疾控中心等              | 无         | 肠道病毒疫苗   | 122  |
| JAMA                              | 中山大学,澳大利亚墨尔本大学        | 澳大利亚      | 近视       | 114  |
| N Engl J Med                      | 美国纽约大学,首都医科大学         | 美国        | 乙肝病毒母婴传播 | 110  |
| Circulation                       | 上海交通大学,加拿大多伦多病童医院     | 加拿大       | 先心病      | 109  |
| Lancet                            | 英国牛津大学,重庆医科大学         | 英国、意大利等   | 抑郁症      | 92   |
| ClinChimActa                      | 南华大学                  | 无         | 骨肉瘤      | 78   |
| Ophthalmology                     | 温州医科大学                | 澳大利亚、新加坡等 | 近视       | 56   |
| Am J Respir Crit Care Med         | 台北医科大学                | 美国        | 支气管肺发育不良 | 54   |
| Nature                            | 中山大学,美国加州大学           | 美国        | 眼科疾病     | 48   |
| Eur Child Adolesc Psychiatry      | 吉林大学                  | 荷兰        | 孤独症谱系障碍  | 33   |
| Diabetes care                     | 香港中文大学                | 无         | 糖尿病      | 30   |
| ProgRetin Eye Res                 | 澳大利亚国立大学,中山大学         | 澳大利亚      | 近视       | 15   |
| J Neurosurg                       | 首都医科大学                | 无         | 烟雾病      | 13   |
| Ebiomedicine                      | 广州医科大学                | 无         | 神经母细胞瘤   | 10   |
| Eur Heart J                       | 华中科技大学                | 无         | 心脏病      | 9    |
| J Dent Res                        | 香港大学                  | 无         | 龋齿       | 8    |
| Gastroenterology                  | 台湾大学                  | 无         | 过敏性疾病    | 8    |
| Gut                               | 同济大学                  | 美国        | 非酒精性脂肪肝  | 8    |
| Am J Surg Pathol                  | 美国纪念斯隆-凯特琳癌症中心,台北医科大学 | 美国        | 肉瘤       | 8    |

注:1 篇论文的第一作者标注两个不同国别,这两个国家分别按 0.5 篇计算

2.4 高被引论文的研究热点 利用 CiteSpace 的关键词分析功能,绘制出论文的关键词共现图谱(图 1)。children、adolescent 和 infant 出现频次较高,代表儿科学的主要研究对象。risk factor、prevalence、mortality、body mass index 等词也因出现次数较多而成为图谱中较为明显的节点。进一步根据关键词聚类结果和论文的内容解读,得出 10 个内容较为集中的儿科学研究热点主题:肥胖、糖尿病、急性淋巴细胞白血病、电子烟、孤独症谱系障碍、新生儿、寨卡病毒、预防接种、肠道微生物菌群和二代测序技术。

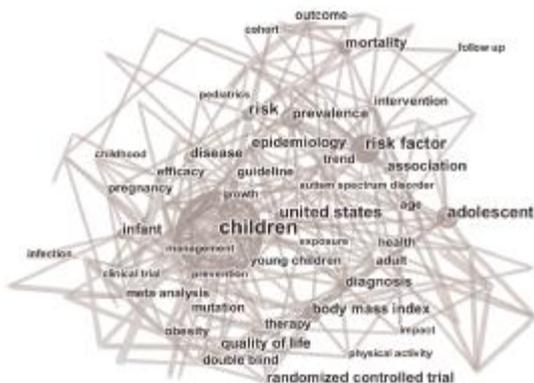


图 1 儿科学高被引论文关键词共现图谱

2.5 高被引论文机构分布 885 篇高被引论文共涉及 3053 个机构,发表论文数排名前 10 位的机构为:哈佛大学(148 篇)、伦敦大学(138 篇)、美国加州大学系统(129 篇)、费城大学(109 篇)、波士顿医疗保健系统(104 篇)、多伦多大学(94 篇)、美国国立卫生研究院(85 篇)、费城儿童医院(76 篇)、多伦多病童医院(74 篇)和约翰霍普金斯大学(70 篇)。我国的研究机构中,发表儿科学高被引论文最多的为香港中文大学(10 篇),排在第 222 位。

### 3 讨论

目前对 ESI 数据库分类的 22 个学科进行高被引论文分析有部分报道,但是对于二级、三级学科以及亚专业的分析还较少<sup>[3,6]</sup>。本文基于 ESI 数据库分析了 2014~2018 年儿科学领域的高被引论文。这些论文除了包括 WoS 数据库根据期刊所分类的儿科学论文,也包括了在临床医学综合类期刊和其他专业医学期刊发表的儿科临床医学论文,较为全面的反映了近 5 年来儿科学高被引论文的基本情况。

本研究结果显示,发文量前 10 的期刊刊登儿科学高被引论文 402 篇,占有高被引论文的 45.42%,而剩余的 483 篇论文则分散在 179 种期刊

上,符合文献分散规律。高被引儿科学论文首选影响因子高的综合性期刊,其次是各个学科高影响力的专业期刊。可见优秀期刊的品牌影响力对优质稿源有较大的吸引力,而这些优质稿源同时也为这些期刊贡献了高被引频次,保证期刊的影响力。虽然我国在儿科学领域研究工作取得了一定成绩,但与美国、英国、加拿大等相比还存在较大差距。

高被引论文研究热点关键词是论文核心内容的高度提炼,本研究利用 CiteSpace 的关键词共现网络分析发现儿科学 10 个集中热点研究主题,主要体现在以下 5 个大的类别:①肥胖、糖尿病这类儿童慢性病:20 世纪 90 年代以来,儿童和青少年肥胖罹患率增加了近 30 倍,成为全球公共健康问题。在不干预的情况下,儿童肥胖还会持续至成年,发展为成年心血管病高危人群<sup>[7]</sup>。高被引论文中肥胖研究占比最大,有 45 篇相关论文,平均单篇被引频次 249。而且所有论文中被引频次排名前 2 位的论文(均超过 3000 次)都是关于肥胖的研究。儿童和青少年糖尿病患病率近年来也持续上升,肥胖儿童中有 1/3 伴随胰岛素抵抗,是发生 2 型糖尿病的高危人群。不良的孕期生长环境(妊娠糖尿病、肥胖、子痫等)和低出生质量新生儿(早产、低出生体重、巨大儿等)将增加日后肥胖和糖尿病的发生风险。建立和实施有效的早期预防和治疗措施势在必行<sup>[8]</sup>。②致死致残率较高的疾病:③急性淋巴细胞白血病:儿童最常见的恶性肿瘤疾病,位居儿童肿瘤类疾病致死率之首。研究热点集中在白血病发病的分子机制、精确分子分型,特别是嵌合抗原受体(CAR)-T 细胞疗法临床治疗的有效性和安全性等方面。应用基因编辑新技术优化 CAR 基因结构来提高治疗的持久性和降低不良反应正积极开展。④寨卡病毒感染引起的小头畸形:寨卡病毒主要由蚊媒传播并可引起急性传染病。妊娠期妇女感染后可引起死胎或严重的胎儿小头畸形。目前其致病机制尚不清楚、小头症的临床诊断方法也不足、而且缺乏治疗特效药和疫苗,受到国际广泛关注。但在我国仅有少量输入性病例。⑤精神和行为障碍:⑥孤独症谱系障碍(ASD):一种以社会交往障碍和刻板的重复行为等为特征的神经发育障碍性疾病。大约每 40 名美国儿童就有 1 名患有孤独症,我国儿童的患病率在 1%左右<sup>[9]</sup>。近年来在病因方面取得了明显进展,双生子和家族性研究阐明了遗传的重要性,同卵双生子共患病率为 36%~95%,同胞患病率 5%~18%,明显高于一般人群。20%的 ASD 病因可以用已知基因变异来解释。环境因素在 ASD 发病中也有重要作用,产前和出生后

早期是不利环境因素对 ASD 影响的关键时期。另外,表观遗传学也可能扮演着重要角色。以社会交往为干预主要内容,以应用行为分析疗法为主要手段的综合疗法是目前较好的治疗方法。⑦电子烟与青少年健康:电子烟会使原来不吸烟的青少年成为新的吸烟者,带来多种社会问题,严重影响青少年身心健康。⑧新兴的研究方向或新技术在儿科学的应用:⑨二代测序技术在儿童疾病临床诊断中的应用;⑩肠道微生物菌群与儿童健康:肠道微生物菌群是人体最大最复杂的微生物群,可以通过免疫、神经、代谢等多种途径影响儿童发育与健康。“微生物-肠-脑轴”相互作用可以调节胃肠道机能和大脑神经发育功能,从而影响宿主行为,其与神经精神疾病的关系是目前研究热点之一。⑪儿童预防保健:包括疫苗接种预防儿童疾病和干预措施降低新生儿死亡率等。

建议我国学者可以多重视与国际优秀儿科研究机构开展合作和交流,关注学术发展动向,了解学科发展热点。合作是儿科学的高被引论文的重要特征,也是目前科学研究发展的主要趋势,尤其高水平学术研究更倾向于进行国际合作,相应学科的期刊工作者也可以多关注有广泛合作的稿源。我国科学家在保持关注国际研究热点的同时,也可以重视我国儿童多发或高发的疾病以及我国特色的临床医疗专长。

#### 参考文献:

- [1]董文军.基于 Web of Science 及 ESI 的学科数据统计分析[J].情报杂志,2019,28(6):27-31.
- [2]陈汐敏,丁贵鹏,接雅俐,等.国内外临床医学高被引论文的对标分析及启示[J].预防医学情报杂志,2015,31(10):837-843.
- [3]李荣,李小涛.妇产科学 ESI 高被引论文的可视化分析[J].中华医学图书情报杂志,2016,5(11):42-48.
- [4]刘雪立.基于 Web of Science 和 ESI 数据库高被引论文的界定方法[J].中国科技期刊研究,2012,23(6):975-978.
- [5]陈悦,陈超美,刘则渊,等.Citespace 知识图谱的方法论功能[J].科学学研究,2015,33(2):242-253.
- [6]方红玲,常海敏,刘雪立.基于 ESI 的全球眼科学发展态势和研究热点分析及启示[J].中国科技期刊研究,2017,28(10):965-970.
- [7]Umer A,Kelley GA,Cottrell LE,et al.Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: a systematic review with meta-analysis[J].BMC Public health,2013,17(1):683.
- [8]米杰.成人慢性病的发生起源与儿童期防治[J].中华预防医学杂志,2018,52(11):1089-1090.
- [9]Sun X,Allison C,Wei L,et al.Autism prevalence in China is comparable to Western prevalence[J].Mol Autism,2019(10):7.

收稿日期:2019-8-22;修回日期:2019-9-3

编辑/成森