

基于 ESI 和 InCites 的中国大陆药理学 与毒理学文献计量分析

林 敏, 刘伟远

(海南医学院图书馆, 海南 海口 570216)

摘要:目的 对 2012–2022 年我国大陆药理学与毒理学文献进行文献计量学分析, 为科研人员了解该领域研究脉络、开展研究工作和管理部门制定学科发展战略规划提供参考研究方法与数据来源。方法 利用 SCI 和 InCites 数据库, 选择 2012–2022 年 Web of Science (WoS) 数据库收录的中国大陆药理学与毒理学发表的文献为研究对象, 从发文机构、发文量、被引频次、篇均被引次数、高影响力作者等方面进行文献计量学分析。结果 2012–2022 年, 大陆共有 111 所机构进入 ESI 药理学与毒理学学科前 1%, WoS 收录药理学与毒理学领域的论文共有 103 121 篇, 被引 1 224 988 次, 其中高被引论文 692 篇, 篇均被引次数 11.88 次, 四川大学和沈阳药科大学高影响力学者较多, 中国农业大学相关学者国际合作论文发文量最多。结论 我国大陆药理学与毒理学学科规模较大, 但学科实力与影响力表现不佳, 学科论文质量有待提高。建议强化本学科领域人才引进和青年教师的持续化培养等多种途径, 加大科研投入力度, 加强科研合作和国际交流, 提升学术影响力。

关键词: ESI; InCites; 药理学与毒理学; 文献计量学

中图分类号: R96; R99

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2023.12.007

文章编号: 1006-1959(2023)12-0038-05

Bibliometric Analysis of Pharmacology and Toxicology in the Chinese Mainland Based on ESI and InCites

LIN Min, LIU Wei-yuan

(Library of Hainan Medical University, Haikou 570216, Hainan, China)

Abstract: **Objective** To conduct a bibliometric analysis of pharmacology and toxicology literature in the Chinese mainland from 2012 to 2022, and to provide reference research methods and data sources for researchers to understand the research context in this field, carry out research work and management departments to formulate discipline development strategy planning. **Methods** Based on the SCI and InCites databases, the articles on pharmacology and toxicology published in the Chinese mainland from 2012 to 2022 included in the Web of Science (WoS) database were selected as the research objects, and the bibliometric analysis was carried out from the aspects of publishing institutions, number of publications, citation frequency, average citation frequency and high-impact authors. **Results** From 2012 to 2022, a total of 111 institutions in the Chinese mainland entered the top 1% of ESI pharmacology and toxicology. There were 103 121 articles in the field of pharmacology and toxicology included in WoS, with 1 224 988 citations, including 692 highly cited articles and 11.88 average citations per article. There were many high-impact scholars from Sichuan University and Shenyang Pharmaceutical University, and the international cooperation papers of relevant scholars from China Agricultural University were the largest. **Conclusion** The pharmacology and toxicology disciplines in the Chinese mainland are large in scale, but the index articles reflecting the strength and influence of the disciplines have been cited for poor performance, and the quality of the discipline papers needs to be improved. It is necessary to strengthen the introduction of talents in the discipline and the continuous training of young teachers, increase scientific research investment, strengthen scientific research cooperation and international exchanges, and enhance academic influence.

Key words: ESI; InCites; Pharmacology and toxicology; Bibliometrics

药理学与毒理学属于交叉渗透性很强的一门学科, 新药研发链上的诸多环节均涉及到药理学与毒理学的研究或相关技术的应用^[1-3]。文献计量学是评价科学研究水平与绩效的重要手段和客观依据^[4-6]。为了了解药理学与毒理学学科在全球范围的科研绩效及竞争力, 本文利用 ESI 和 InCites 数据库对 2012–2022 年中国大陆药理学与毒理学领域的科研成

果数量、学术影响力等^[7,8]指标进行文献计量分析, 以期为科研人员了解该领域研究脉络、开展研究工作和管理部门制定学科发展战略规划提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 数据来自 Web of Science 平台的基本科学指标数据库 (Essential Science Indicator, ESI) 和 Incites 数据库。检索日期为 2022 年 5 月 30 日。ESI 数据库更新日期为 2022 年 5 月 12 日, 收集的数据覆盖时间段为 2012 年 1 月 1 日–2022 年 2 月 28 日; Incites 数据集更新日期为 2022 年 5 月 27 日, 因当前的数据更新仅覆盖 2022 年部分月份, 因此年度分

作者简介: 林敏 (1983.7–), 女, 海南海口人, 本科, 馆员, 主要从事信息咨询研究

析实际仅分析至 2021 年 12 月 31 日。纳入文献类型为 中国 2012–2022 年在 WoS 数据库中收录的学术论文(article)和综述(review),不包含其他类型的论文。文中所提中国指中国大陆,不包括港澳台地区。

1.2 方法 利用 ESI 及 Incites 数据库的统计分析功能^[9–11],InCites 数据库学科分类体系选择“ESI”,研究领域为“Pharmacology & Toxicology”,限定时间范围为“2012–2022 年”,文献类型选择“Article 和 Review”,对 2012–2022 年发表的药理学与毒理学文献进行文献计量学分析,文献计量指标包括 WOS 发文量、论文总被引频次、引文影响力(论文篇均被引频次)等。

2 全球药理学及毒理学学科 ESI 排名及分布情况

2.1 国家(地区)分布 ESI 数据库公布学科论文总被引频次排名前 50%的国家(地区),学科论文被引频

次排名前 1%的机构则全部列出。根据显示,全球药理学与毒理学学科排名前 50%的国家(地区)有 101 个。拥有药理学与毒理学学科的国家(地区)中,论文总被引数排名前 10 的国家(地区)中有 8 个是发达国家,有 5 个国家位于欧美地区,中国大陆排名第 2,见表 1。

2.2 机构分布 全球药理学与毒理学学科 ESI 排名前 1%的机构共有 1076 个。法国有 4 家机构进入机构排名 TOP10(表 2),分别位列第 1、3、5、10 位,发文量、被引频次等多项指标的比较均显示出排名第 1 的机构 LEAGUE OF EUROPEAN RESEARCH UNIVERSITIES 在药理学和毒理学学科上强大的科研底蕴和影响力,中国科学院在全球机构中排名第 7。

表 1 各国(地区)进入药理学与毒理学学科 ESI 前 1%机构总体情况(TOP10)

序号	国家/地区	机构数	论文数	总被引数	篇均被引数	高被引论文数	热门论文数
1	美国	243	101 280	1 856 851	18.33	1748	47
2	中国大陆	111	103 121	1 224 988	11.88	692	17
3	英国	47	23 675	463 995	19.60	491	20
4	意大利	50	25 586	412 476	16.12	342	7
5	德国	54	23 665	401 643	16.97	325	17
6	印度	31	27 449	346 213	12.61	261	9
7	法国	66	16 477	287 813	17.47	259	10
8	日本	34	27 482	284 970	10.37	124	3
9	韩国	41	17 904	251 632	14.05	143	2
10	澳大利亚	25	12 589	239 293	19.01	250	13

表 2 药理学与毒理学学科全球前 1%机构(TOP10)

序号	机构	国家/地区	发文量	被引频次	篇均被引次数	高被引论文	热点论文
1	LEAGUE OF EUROPEAN RESEARCH UNIVERSITIES – LERU	FRANCE	26 200	499 222	19.05	486	22
2	US DEPT HLTH HUMAN SERVICES	USA	6662	154 258	23.15	147	7
3	UDICE–FRENCH RESEARCH UNIVERSITIES	FRANCE	8120	150 358	18.52	146	6
4	UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM	USA	6043	140 203	23.20	200	7
5	INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE (INSERM)	FRANCE	6182	113 265	18.32	98	6
6	EGYPTIAN KNOWLEDGE BANK (EKB)	EGYPT	9415	106 514	11.31	65	1
7	CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	The CHINESE MAINLAND	6649	103 503	15.57	89	2
8	HARVARD UNIVERSITY	USA	4136	101 629	24.57	151	6
9	UNIVERSITY OF LONDON	ENGLAND	4771	101 462	21.27	137	5
10	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)	FRANCE	5004	92 964	18.58	96	6

3 中国大陆药理学与毒理学发展概况

3.1 机构分布 根据 ESI 2022 年 5 月 12 日更新数据,中国大陆共有 111 所机构进入 ESI 药理学与毒理学学科前 1%。中国大陆机构中,中国科学院排名首位,是唯一一所排名前 10 的中国大陆机构。中国药科大学与上海交通大学分列 2、3 位,其余排名前 10 的高校依次为浙江大学、北京协和医学院、复旦大学、中山大学、北京大学、沈阳药科大学、山东大学,大部分为我国 985 高校机构,在全球排名位于 25~68 名。除 TOP10 中国大陆机构全部进入全球排名前 100,还有南京医科大学、四川大学、华中科技

大学、吉林大学这 4 所机构排名也进入全球前 100,位于 70~100 名,见表 3。

3.2 发文量 总体来看,2012–2022 年中国大陆发表药理学与毒理学学科论文数呈现显著的逐年上升趋势,10 年间从 2012 年的 5098 篇提升至 2021 年的 16 785 篇,增长了近 3.3 倍,学科发展势头良好,见图 1。

3.3 被引频次 中国大陆药理学与毒理学学科被引频次呈现先上升然后逐年下降趋势,被引数最高峰在 2018 年,达 15.8 万次,并逐年下降到 2021 年的 23086 次,见图 2。

表 3 中国大陆进入药理学与毒理学学科 ESI 前 1%机构情况

中国大陆排名	ESI 排名	高校/机构名	论文数	被引数	篇均被引	高被引论文数	热点论文数
1	7	中国科学院	6649	103 503	15.57	89	2
2	25	中国药科大学	3481	48 315	13.88	18	1
3	26	上海交通大学	3389	47 156	13.91	28	1
4	32	浙江大学	3132	43 021	13.74	32	1
5	33	北京协和医学院	3629	42 765	11.78	27	1
6	42	复旦大学	3043	41 547	13.65	25	2
7	47	中山大学	2924	39 459	13.49	23	0
8	49	北京大学	2567	37 761	14.71	26	1
9	65	沈阳药科大学	2592	33 755	13.02	14	1
10	68	山东大学	2757	33 346	12.10	19	0

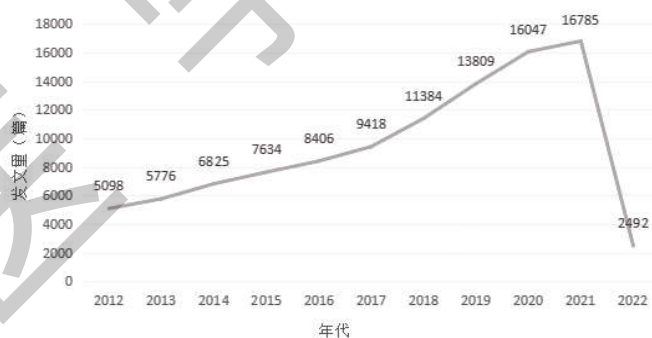


图 1 中国大陆药理学与毒理学学科论文数量年度分布

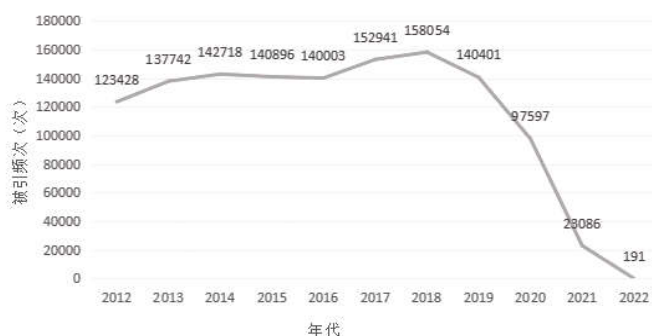


图 2 中国大陆药理学与毒理学学科论文被引频次年度分布

3.4 篇均被引 药理学与毒理学学科论文篇均被引数总体呈直线下降态势,2012 年篇均被引为 25.9 次,2021 年仅为 1.38 次/篇,见图 3。一方面,该趋势符合文献引用规律,论文发表后的引用次数是随着时间的推移而增加的,另一方面,也与该学科的发文量逐年增加,致使篇均被引的分母不断增大有关^[12]。

3.5 中国大陆高影响力学者 中国大陆排名前 20 的高影响力学者分别来自于 12 所高校,其中有 5 所机构在国内排进前 10;四川大学和沈阳药科大学分别有 4 位和 3 位高影响力学者。国际合作论文能够反

映与国际高校(机构)间交流与合作的程度^[13-16],我国高影响力学者国际合作论文数差异较大,Wang Yang 的国际合作论文数达到 51 篇,Shen Jianzhong 为 38 篇,Wu Chuanbin 为 31 篇,其他学者均不足 20 篇。在高被引论文方面,这 20 位高影响力学者发表高被引论文较少,四川大学的 Gao Huile 发文量最多达 8 篇。排名第 2 的是西北大学的 Zhao Yingyong,高被引论文为 6 篇。前 20 高影响力学者中还有 4 位没有高被引论文,见表 4。

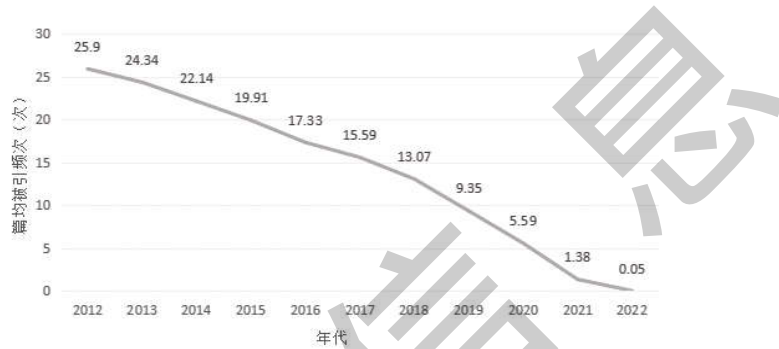


图 3 中国大陆药理学与毒理学学科篇均被引年度分布

表 4 中国大陆药理学与毒理学学科高影响力学者 TOP20

序号	学者	所属高校	论文数	被引频次	篇均被引	CNCI	国际合作率(%)	高被引论文
1	Zhang Qiang	北京大学	133	3945	29.66	1.63	11.28	1
2	Zhang Zhirong	四川大学	137	3263	23.82	1.85	5.84	4
3	Peng Jinyong	大连医科大学	86	2718	31.6	2.04	8.14	2
4	Zhao Yingyong	西北大学	50	2678	53.56	3.34	34.00	6
5	He Zhonggui	沈阳药科大学	137	2516	18.36	1.46	7.30	3
6	Wu Chuanbin	中山大学	127	2494	19.64	1.5	24.41	1
7	Wang Yang	中国农业大学	69	2379	34.48	2.4	73.91	3
8	Wu Wei	复旦大学	82	2371	28.91	1.81	14.63	2
9	Li Jun	安徽医科大学	119	2327	19.55	1.34	5.88	0
10	Gao Huile	四川大学	52	2309	44.4	3.11	7.69	8
11	Liu Kexin	大连医科大学	100	2258	22.58	1.6	8.00	0
12	Tang Xing	沈阳药科大学	150	2232	14.88	0.98	1.33	2
13	Sun Xun	四川大学	91	2209	24.27	1.8	17.58	2
14	Sun Jin	沈阳药科大学	99	2169	21.91	1.58	10.10	3
15	Li Ping	中国药科大学	123	2150	17.48	1.26	8.13	0
16	Shen Jianzhong	中国农业大学	52	2139	41.13	2.68	73.08	3
17	Shao Longquan	南方医科大学	25	2099	83.96	3.46	0.00	2
18	Peng Cheng	成都中医药大学	118	2019	17.11	1.38	4.24	4
19	Gong Tao	四川大学	97	1997	20.59	1.48	10.31	0
20	Lu Yi	复旦大学	75	1986	26.48	1.75	13.33	2

4 讨论与建议

近10年来,中国药理学与毒理学学科的科研水平有了很大的提高,年度发文量快速增长,高校药理学与毒理学学科的国际排名情况稳步提升,对高校学科建设和发展具有重要贡献,发展潜力巨大^[17-19]。中国科学院在中国大陆药理学与毒理学领域具有科研领头羊位置,其他进入前1%的机构大部分为教育部直属与部省级高校。但ESI排名相近的机构间各指标数据差异不大,高被引论文尤其是热门论文数均较少,表明中国大陆药理学与毒理学学科影响力与国际优秀成果还存在一定差距,有待于进一步提高。中国大陆药理学与毒理学学科高影响力学者发文数较多,人均被引数达到1900次以上,但TOP20高影响力作者中,论文数和篇均被引数差异均较大,最高论文数是最低论文数的6倍,最高被引次数接近于最低被引数的2倍,因此中国在追求科研产量的同时,也要并重科研质量,使科研成果得以长远持续性发展。

“双一流”建设的背景下,各高校更加注重对自身优势学科的挖掘和扶持,促进提升优势学科潜力值^[20,21]。学科建设,不快则退。为有效提升ESI学科的科研水平,高质量实现发展目标,建议可从以下几方面入手:①坚定不移执行学校的发展规划目标,有的放矢加强学科带头人等各类人才引进,带动学科发展,尤其针对潜力学科“药理学与毒理学”,加强本学科领域人才引进和青年教师的持续化培养等多种途径,促进提升ESI潜力学科排名和影响力;②加大科研投入力度,营造良好的科研创造氛围,促进学科发展;③重视师资队伍建设,从根本上将学科水平提升到新的层次;④加强科研合作和国际交流,更好、更多地接触学科前沿和热点领域,开拓科研思路,从而寻求新的科研突破点,进一步提高研究成果的数量和质量,提高论文影响力和学科排名。

参考文献:

- [1]胡稳.ESI+InCites助力高校学科建设研究——以郑州轻工业大学为例[J].江苏科技信息,2022,39(19):54-57.
- [2]黄茜.基于ESI与InCites的高校潜力学科对比分析——以湖北大学植物学与动物学学科为例[J].科教导刊,2021(35):6-8.
- [3]云玉芹,马振,满红芳,等.基于ESI和InCites的山东省高校化学学科竞争力研究[J].内蒙古科技与经济,2021(23):37-40.
- [4]陈京莲.普通高校图书馆学科评价策略研究——基于Web of Science、InCites、ESI数据库[J].甘肃科技,2021,37(21):80-83.

- [5]王丽.基于InCites和ESI的甘肃省高校科研竞争力分析[J].图书情报导刊,2021,6(4):49-54.
- [6]任勇.长三角地区高校科研竞争力比较及合作分析——基于ESI和InCites数据库[J].大学图书情报学刊,2020,38(6):127-133.
- [7]张杰,刘新庄,高彦静,等.“双一流”建设背景下基于ESI和InCites的高校学科发展SWOT策略分析——以北京化工大学化学学科为例[J].图书馆学刊,2020,42(6):99-106.
- [8]黄茜.湖北省高校植物学与动物学领域科研竞争力分析——基于ESI和InCites数据库[J].内蒙古科技与经济,2020(5):29-32.
- [9]陈杰涛,周珊珊.海洋渔业领域的国际比较研究——基于Web of Science的文献计量法与基础研究竞争力指数分析[J].农村经济与科技,2022,33(15):76-80.
- [10]陈雪,袁紫仪,林湘岷,等.基于Web of Science文献计量的我国节水农业研究态势分析[J].中国农业大学学报,2022,27(8):198-207.
- [11]王玲玲.基于文献计量视角的近10年ESI高被引论文分析——以肿瘤学为例[J].江苏科技信息,2022,39(1):1-3.
- [12]王成卓.基于ESI数据的前沿领域学术机构竞争力分析方法研究[D].北京:中国农业科学院,2021.
- [13]贾珍臻.基于InCites和WoS的中国高校地质资源与地质工程学科科研绩效对比[J].江苏科技信息,2020,37(26):31-36,40.
- [14]兰芬.国内药学领域2010-2019年SCI论文的文献计量分析[J].药学服务与研究,2020,20(3):217-221.
- [15]衣春波,许鑫.基于ESI数据的高校优势学科实证分析[J].数字图书馆论坛,2020(1):47-54.
- [16]高遐.ESI与InCites数据库在学科建设中的应用动态研究[J].传播与版权,2019(12):147-151.
- [17]朱红艳,李素美,刘霞,等.高校潜力学科评价研究——以中国矿业大学社会科学总论为例[J].内蒙古科技与经济,2019(20):113-115.
- [18]卢坚,田京,张蕊.浙江高校ESI学科建设现状、特征及对策研究[J].杭州电子科技大学学报(社会科学版),2019,15(3):73-78.
- [19]曾聪.基于WOS的省属高校药理学与毒理学学科竞争力分析[D].南昌:南昌大学,2019.
- [20]王婧,李文兰.“双一流”视角下我国各地区高校科研影响力的计量分析——基于ESI数据库[J].图书馆,2019(4):72-78.
- [21]黄凤燕,刘廷武.基于InCites和ESI的学科发展分析与评价——以淮阴师范学院化学学科为例[J].智库时代,2018(46):165-166.

收稿日期:2022-09-05;修回日期:2022-09-20

编辑/成森