

· 研究报告 ·

双一流高校药学期刊产出情况及高被引论文分析

李睿旻(海军军医大学药学院, 上海 200433)

【摘要】目的 通过对双一流高校药学期刊的统计分析和高被引论文分析, 了解我国药学研究发展现状, 为高校更好地服务于国家创新战略提供思路。**方法** 中文检索中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库, 英文检索 Scopus 数据库, 剔除重复的文献和非研究性文献。采用 Excel 2016 软件统计分析数据。**结果** 对比 2017 至 2019 年与 2014 至 2016 年数据, 发现国际刊 Q1 区和国内刊 Q2 区论文数量增长最为明显。高校作者在国际期刊上发表论文的热度不降反增; 国内期刊论文数量不增微降。2014 至 2020 年间, 各高校在国内期刊上发表论文共计 850 篇, 其中, 高被引论文 223 篇, 总被引频次 2 410 次, 篇均被引频次 10.81 次。**结论** 尽管期刊界呼吁将创新科技成果发表在国内期刊上, 但从本文的分析来看, 这一趋势并未形成, 因此, 有必要进一步营造相应的学术生态, 提升国内期刊的国际影响力。我国科技界与科技期刊界应当深度互融共生, 相互促进发展。

【关键词】 高被引论文; 高校; 双一流; 科学引文索引; 科技创新

【中图分类号】 G256 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1006-0111(2021)05-0442-05

【DOI】 10.12206/j.issn.1006-0111.202104134

Analysis on the output of pharmaceutical papers and highly cited papers in Double First-rate universities

LI Ruimin(School of Pharmacy, Naval Medical University, Shanghai 200433, China)

【Abstract】 Objective To understand the current situation of pharmaceutical research development in China and provide a constructive thinking for universities to serve the national innovation strategy through the statistical analysis of pharmaceutical papers and highly cited papers from Double First-rate universities. **Methods** CNKI, Wanfang, VIP and Chinese Biomedical Literature Database were searched for Chinese publications, and Scopus database was searched for English publications. Duplicates and non-research literatures were excluded. Excel 2016 software was used for statistical data analysis. **Results** By comparing the data from 2017 to 2019 with that from 2014 to 2016, it was found that the number of papers in Q1 area from international journals and Q2 area from domestic journals increased significantly. The popularity of publishing papers in international journals by university authors was increasing. The number of publications in domestic journals slightly decreased. From 2014 to 2020, 850 papers were published in domestic journals, among which 223 papers were highly cited, with a total cited times of 2 410 and an average cited times per publication of 10.81. **Conclusion** In spite of the government's encouragement to publish the scientific and technological achievements in domestic journals, no such trend was formed from our analysis. Therefore, it is necessary to further build the corresponding academic ecology and enhance the international influence of domestic journals. The science and technology circles and technology publication circles in China should be deeply integrated to promote mutual development.

【Key words】 papers with high citation frequency; universities; Double First-rate; SCI; scientific and technological innovation

近 20 年来, 我国科技论文外流现象逐渐受到我国科技界和决策层的关注。2016 年, 习近平总书记在“科技三会”上指出, “广大科技工作者要把论文写在祖国的大地上”^[1]。2020 年 2 月, 国家教育部和科技部联合印发《关于规范高等学校 SCI 论

文相关指标使用, 树立正确评价导向的若干意见》的通知, 提出将推进改革, 遏制广泛存在的“SCI 至上”现象。

《中国科技期刊发展蓝皮书(2020)》显示, 2010 至 2019 年中国作者向全球 SCI 贡献了 18.06% 的论文, 而中国的 SCI 期刊只发表了全球论文的 1.72%, 而这 1.72% 的论文的 85.06% 是中国作者贡献的。高被引论文外流现象更甚, ESI 数据库中近 10 年被引频次最高的 1% 的论文中, 我国有 14.3 万篇,

【基金项目】 中国高校科技期刊研究会青年基金资助项目(CUJS-QN-2018-023); 上海市高等院校科技期刊研究基金资助项目(SHGX2018B02)

【作者简介】 李睿旻, 硕士, 副编审, Email: daynes77@163.com

占 16.62%, 遗憾的是, 其中 95% 的论文却发表在国内外期刊上^[2]。大量承载着我国创新研究成果的论文“交钱发出去”, 又“付钱买进来”。科研产出的版权归国外出版商所有, 学术成果外流现象严重。只有切实落实“把论文写在祖国的大地上”, 直接反映在论文数量回流上, 建设世界一流科技期刊才有基础, 振兴中国科技期刊才有希望。把论文写在祖国的大地上, 不仅是对中国科技界价值观转变的要求, 也是中国科技期刊掌握科技评价话语权的重要机遇^[3]。本文以我国双一流高校发表的药学期刊为对象, 对 2014 至 2020 年间发表在国内期刊上的高被引药学期刊进行特征分析, 并比较 2016 年前后, 药学期刊产出及变化情况, 以期了解科技创新与期刊发展的生态关系。

1 资料来源与文献检索方法

1.1 评价对象

2017 年 9 月, 教育部等三部委公布了世界一流大学 and 世界一流学科建设高校及建设学科名单。按照双一流建设学科名单中“药学”专业进行统计, 共获得双一流建设学科“药学”专业高校名单 7 所, 分别为: 北京大学、北京协和医学院、复旦大学、上海交通大学、浙江大学、中山大学、暨南大学。以上 7 所药学专业双一流高校在本文简称“各高校”。

1.2 文献检索

检索四大中文期刊数据库: 中国期刊全文数据库、万方数据-数字化期刊群、维普中文期刊服务平台和中国生物医学文献数据库。文献检索方法: 作者单位/机构=高校名称; 时间范围: 2014-01-01 至 2020-12-31; 通过主题/篇名/关键词, 将学科范围限定为药学。剔除重复的文献, 以及新闻稿、会议纪要、纪念专栏等非研究性文献。英文文献检索 Scopus 数据库, 按“1.1”项下的高校名单, 检索 2014 至 2020 年发表的药学期刊论文。

1.3 刊载论文的期刊分区

按照《世界学术期刊影响力指数(WAJCI)年报》评价刊(共 13 088 种)降序排列, 遴选药学期刊排名前 25% 的为 Q1 区期刊; 排名 26%~50% 的为 Q2 区期刊; 排名 51%~75% 的为 Q3 区期刊; 剩余的为 Q4 区期刊。

2 结果与分析

经汇总得到 2014 至 2020 年各高校共发表论文 12 028 篇。从发文趋势上看, 7 年间发文量逐年递增, 2017 至 2019 年间涨势明显, 增幅分别达

8.70%、8.97% 和 14.42%。但 2020 年各高校发文量均有不同程度下降, 原因可能为受新冠病毒肺炎疫情所影响。

2.1 国家倡导前后各高校论文发表情况对比

以 2017 年为时间节点, 对比 2014 至 2016 年与 2017 至 2019 年, 双一流高校作者在国际刊与国内刊上的论文发表情况(见表 1)。

表 1 国家倡导前后各高校发文情况比较(篇)

分区	2014至2016年		2017至2019年	
	国际期刊	国内期刊	国际期刊	国内期刊
Q1区	2 165	44	2 876	54
Q2区	1 161	60	1 238	104
Q3区	705	119	875	86
Q4区	525	165	470	136
合计	4 556	388	5 459	380

从表 1 的合计项可以看出, 国际期刊上发文总量为 10 015 篇, 国内期刊发文总量为 768 篇, 两者之比为 13.04 : 1, 各高校药学期刊高比例流向了国外期刊。对比 2017 至 2019 年与 2014 至 2016 年的数据, 前一时段发文 4 944 篇, 后一时段发文 5 839 篇, 论文数量增幅明显(18.10%), 差异有统计学意义($P<0.05$), 但是, 增量和增比都倾向于国际刊, 各高校在国际刊上发文总数增加 903 篇, 增幅为 19.82%, 在国内刊上发文总数减少 8 篇, 降幅为 0.02%。2014 至 2016 年各高校 92.15% 的论文流向国际刊, 2017 至 2019 年 93.49% 的论文流向国际刊。

2.1.1 国际刊论文数量及分区变化

各高校在国际刊上不仅发文数量明显增加, 而且增长集中在 Q1 区(711 篇), 增幅为 32.84%。Q2 区增加 77 篇, Q3 区增加 170 篇, 在 Q4 区发文减少了 55 篇, 降幅为 10.48%。以上数据表明, 各高校的药学期刊水平不断提高, 论文来源期刊的分区情况持续向好。

2.1.2 国内刊论文数量及分区变化

2014 至 2016 年间, Q1 区→Q4 区论文数量呈递增趋势。2017 至 2019 年间, 虽然还是 Q4 区论文数量最多, 但 Q2 区论文数较前明显增加, 在 4 个分区中占比第二。比较后一时段与前一时段发文篇数发现, Q1 区增加 10 篇, 增幅 18.52%; Q2 区增加 44 篇, 增幅 42.31%; Q3 区和 Q4 区减少 62 篇, 降幅 21.83%, 说明各高校发表的论文质量有所提高。

2.1.3 各高校在国内刊上发表论文汇总

各高校在国内刊发表论文情况见表 2。发表

论文篇数最多的是北京大学。比较各高校 2017 至 2019 年与 2014 至 2016 年的合计数据,仅复旦大学的发文量有明显增加,增幅为 55.93%;上海交通大学基本持平。复旦大学的增幅主要体现在 Q1、Q2 区论文数量显著增长,两区之和由 24 篇增至 57 篇,增幅为 57.89%。其余高校在国内刊的发文总量较前均有所减少。

表 2 2014 至 2019 年各高校在国内刊发表论文章数统计

高校名称	2014至2016年					2017至2019年				
	Q1 区	Q2 区	Q3 区	Q4 区	合计	Q1 区	Q2 区	Q3 区	Q4 区	合计
上海交通大学	7	10	11	10	38	8	5	5	21	39
中山大学	10	13	37	22	82	8	16	28	14	66
北京协和医学院	1	1	3	2	7	0	0	0	0	0
北京大学	8	9	30	63	110	13	22	25	46	106
复旦大学	9	15	12	23	59	16	41	11	24	92
暨南大学	1	0	6	18	25	2	10	3	9	24
浙江大学	8	12	20	27	67	7	10	14	22	53
合计	44	60	119	165	388	54	104	86	136	380

2.2 高被引论文分析

2014 至 2020 年间,各高校在国内刊上共发表论文章 850 篇。按照文献的被引频次降序排列,遴选出前 10% 的文献作为本研究的高被引论文。得到符合条件的高被引论文 223 篇(表 3),占国内刊发文章总量的 26.24%,总被引频次 2 410 次,篇均被引频次 10.81 次。高于篇均被引频次均值以上的有 4 所高校,分别是北京大学、北京协和医学院、上海交通大学和中山大学。

表 3 各高校发表高被引论文章情况统计

高校名称	论文章数	被引频次	篇均被引频次
北京大学	76	955	12.57
复旦大学	46	415	9.02
中山大学	34	391	11.50
上海交通大学	20	246	12.30
浙江大学	31	245	7.90
暨南大学	11	96	8.73
北京协和医学院	5	62	12.40
合计	223	2 410	10.81

发表高被引论文章数量最多的高校是北京大学,期间共发表了 76 篇高被引论文章,被引频次 955 次,篇均被引频次 12.57 次。由表 2 和表 3 可见,北京大学的发文总量、高被引论文章数量、被引频次总数和篇均被引频次均排名第一,说明北京大学发表的

论文章质量相对较高。

复旦大学发表高被引论文章数(46 篇)和被引频次总数(415 次)均排名第二,但该校论文章的篇均被引频次为 9.02 次(<10.81 次),在 7 所高校中仅排名第五。北京协和医学院虽然只发表了 5 篇高被引论文章,在各高校中数量最少,但被引频次总数达到 62 次,因此,该校的篇均被引频次排名第二,说明北京协和医学院的高被引论文章量少质优。

2.3 各高校高被引论文章 TOP10 统计分析

统计得到各高校在 2014 至 2020 年间发表的高被引论文章 TOP10,即每所高校被引频次最高的 10 篇论文章。其中,北京协和医学院的高被引论文章只有 5 篇。因此,7 所高校的高被引论文章 TOP10 共计 65 篇(简称高被引论文章 TOP10),占发文章总量的 7.65%(65/850)。从文章类型统计结果看出,高被引论文章 TOP10 以综述类文章为主,这与国际著名期刊上高被引论文章以 Reviews 为主相符。将高被引论文章 TOP10 按照被引频次字段降序排列,得到 7 所高校中被引频次最高的 5 篇论文章(表 4),北京大学占其中 3 篇;从发表年份来看,2014 年的文献被引频次最高。

2.3.1 作者人数及机构数统计

分别统计高被引论文章 TOP10 的作者人数及机构数量,结果见表 5。笔者注意到,复旦大学与中山大学合著的文章“Recent progress in drug delivery”,2019 年发表在 *Acta Pharmaceutica Sinica B* 上,被引频次 14 次,该刊当年影响因子 2.362。该文有 14 名作者、11 个机构参与撰写。说明英文文献的作者人数和机构数量明显高于中文文献。有研究发现,多位研究者及多个研究机构共同开展学术活动,合著论文章,有助于开拓思路、共享资源、解决复杂问题和扩大学术成果的传播范围。文献的作者人数和被引频次存在相关性,且协同合作产出的科研成果具有更高的影响力。

2.3.2 发表年份统计

对各高校高被引论文章 TOP10 的发表年份进行统计,发现引用 2014 年文献的最多,为 21 篇,次之是 2015 年 18 篇,再次是 2016 年 9 篇。引用 2014 至 2016 年的文献之和为 48 篇,占施引文献总数的 73.85%,而引用 2017 至 2020 年所发表文献共 17 篇,占施引总数的比例仅为 26.15%。原因可能在于论文章从发表到被引用具有一定的滞后性,越早发表的文献累积引用次数可能越多。

2.3.3 刊载高被引论文章 TOP10 的期刊分析及影响因素分析

(1)期刊分析:按照刊载高被引论文章篇数进行

表 4 高被引论文 TOP5

高校名称	论文题目	期刊名称	当年影响因子	被引频次	文章类型	发表年份
北京大学	脂质体药物递送系统的研究进展	中国新药杂志	0.635	80	综述	2014
复旦大学	胆红素代谢及其调节的研究进展	复旦学报(医学版)	0.795	64	综述	2014
北京大学	《中国万古霉素治疗药物监测指南》解读	中国临床药理学杂志	0.809	49	综述	2016
北京大学	地佐辛注射液用于镇痛的随机双盲对照临床试验	中国临床药理学杂志	0.655	48	论著	2014
中山大学	大黄素对高糖培养的GMC增殖、FN表达及p38MAPK的影响	中国药理学通报	1.368	44	论著	2014

表 5 各高校高被引论文 TOP10 的作者人数及机构数统计

作者人数	论文篇数(%)	机构数	论文篇数(%)
独立作者	5(7.69)	单一机构	15(23.08)
2~4人	31(47.69)	2个机构	25(38.46)
5~7人	23(35.38)	3个机构	15(23.08)
≥8人	6(9.23)	≥4个机构	10(15.38)

降序排列,同种期刊按照发表年份升序分列,共涉及 8 种刊登 1 篇以上高被引 TOP10 论文的期刊。其余期刊均只刊载 1 篇高被引论文,期刊集中趋势并不明显,见表 6。笔者发现 4 种期刊存在同种现象,例如,《现代生物医学进展》上刊登的 2 篇高被引论文均来自上海交通大学,《中国现代应用药学》上的 4 篇高被引论文均来自浙江大学。该现象表明,有些研究者与某些期刊可能建立了认同感,形成了固定投稿的合作意愿。

(2)影响因子分析:影响因子(impact factor, IF)与期刊的影响力、期刊质量和论文质量有直接关联,是评价期刊学术影响力的重要依据。对刊载上述论文的期刊 IF 所在区间进行统计,发现多数期刊 IF<1,共 39 篇,占 60%,IF≥2 的只有 4 篇,仅占 6.15%,以中山大学发表在 IF≥2 的期刊上高被引论文数量最多(表 7)。以上结果表明,我国药学类期刊 IF 整体偏低,笔者参考了中国药学会主办的 18 种药学类期刊的 IF 水平^[4]后认为,这与药学科属性有一定关系。通过查阅《中国学术期刊国际引证年报(自然科学与工程技术)》^[5]发现,仅《分析化学》《中草药》《药学学报》《无机化学学报》4 本药学类期刊入围“2020 中国国际影响力优秀学术期刊名单”(4/175)。药学学科的国际影响力与我国其他优势学科相比,存在一定差距。IF 值偏低也可能与文献被引用的滞后性有关,越早的文献被引用的累积概率越高。从表 6 可以看出,8 种期刊中的 5 种其 IF 值随时间推移呈上升趋势,2 种期刊只涉及当年数据,无可比性。

2.3.4 有共性的论文内容

值得注意的是,复旦大学的高会乐和蒋新国发

表 6 刊载各高校高被引论文 TOP10 的期刊及其影响因子

期刊名称	发表年份	当年影响因子	论文篇数	高校名称
药学报	2014	1.519	3	北京大学、上海交通大学、中山大学
	2015	1.593	1	北京大学
	2016	1.684	1	复旦大学
	2017	1.435	1	复旦大学
	2019	1.535	1	暨南大学
中国现代应用药学	2015	0.926	3	浙江大学
	2016	1.045	1	浙江大学
中国临床药理学杂志	2014	0.655	1	北京大学
	2016	0.809	1	北京大学
	2019	1.458	1	暨南大学
中国药房	2014	0.489	1	暨南大学
	2015	0.473	1	中山大学
中国新药杂志	2014	0.635	2	北京大学
现代生物医学进展	2015	0.470	1	上海交通大学
	2016	0.545	1	上海交通大学
中国药理学通报	2014	1.368	1	中山大学
	2016	1.395	1	中山大学
Acta Pharmaceutica Sinica B	2019	2.362	1	复旦大学与中山大学合著

表 7 高被引论文 TOP10 的期刊影响因子统计 [篇 (%)]

高校名称	IF<1	1≤IF<2	IF≥2
北京大学	6	4	0
北京协和医学院	4	1	0
复旦大学	5	4	1
暨南大学	7	3	0
上海交通大学	8	2	0
浙江大学	5	4	1
中山大学	4	4	2
合计	39(60.00)	22(33.85)	4(6.15)

表在《药学报》上的两篇论文:“肿瘤靶向递药新策略的研究进展”(2016)和“新型药物递释系统的

研究进展”(2017),均入选高被引论文 TOP10,前者综述目前已有的肿瘤靶向递药策略,认为环境响应性和主动靶向性仍然是肿瘤靶向领域的热点,研究更为灵敏和特异的响应性材料将显著改善现有纳米材料面临的问题。后者对目前热点关注的新型递药系统进行综述,认为新型药物递释系统对提高药物的治疗效果、降低毒副作用具有重要作用,是药剂学领域的重要研究方向。两篇文章在研究内容上具有延续性,关注药剂学和材料学领域的热点,为研究者提供了有价值的参考。

3 讨论

3.1 科技创新关乎国家安全利益

尽管自 2016 年起有关部门相继出台政策,但由于未建立起客观可度量的论文生产和评价生态体系,论文外流现象一时难以改变。从国家利益看,我国重要机构和重要学术创新成果在国外期刊首发,难以第一时间服务于我国的科技创新,科研人员难以及时获取信息和实现成果转化。外流论文中不少是国家资助的基金论文,作者甚至是重要科研工作的主要参与者,外流论文的“带出”效应,存在国家安全利益隐患^[6]。科研人员应当尽快转变观念,优先考虑将具有自主创新的科研成果发表在我国高水平科技期刊上。实际上真正有创新的、高质量的研究论文,无论发表在国际刊,还是国内刊上,都会在世界范围被快速传播和引用,也会被国内和国际科技界公认。1965 年 9 月,我国完成人工全合成牛胰岛素结晶,有力地证明了蛋白质的一级结构决定其高级结构的科学论断。这是蛋白质合成和蛋白质结构与功能关系研究中的重大发现。次年,该研究成果发表在《化学通报》上,被世界各国争相引用和转载^[7]。眼下的中国科技期刊还无法及时、有效地吸引大量的高水平科技论文,但我们必须不断调整反映自主科技创新能力与科技生态形成的互融共生关系,促进科技界与科技期刊界的生态融合。

3.2 加强学科建设与评价体系建设

在加强药学学科建设方面,应不断进行科研评价体系的优化,将考核和绩效评价的重点放在论文等科研成果的学术影响力而非数量上。通过不断加深国际学术交流与合作的方式,让研究人员接触国际前沿的科研思潮,开启科研新思路,找到全新的突破点,提升科研队伍水平和研究成果的质量^[8]。

在评价机制方面,应当尽快建立我国的科技评价体系,这是中国科技期刊界的使命与机遇。随着“中国科技期刊卓越行动计划”深入推进,一批国内

优秀期刊获得国家大力扶持,我国科技期刊的影响力将明显提升,科研评价导向也将随之发生转变。治理“唯 SCI”乱象,并不是“去 SCI”,而是各级单位应鼓励作者在国内高水平期刊上发表论文。同时,健全科学的人才分类评价体系,解决评价标准“一刀切”问题。从事基础研究的科研人员要善于在全球话语体系中与强手同台对话,不断增强国际科学舞台的显示度,积极倡导其发表论文,争夺国际话语权^[6];从事应用研究的人员,可以“不唯论文”,根据岗位性质做好科学研究。

3.3 加快双一流高校建设推进产业创新

加快建设一批高水平大学,是我国加速科技创新、建设国家创新体系的需要,更是深入推进产教融合战略的重要抓手。发挥双一流高校对科技创新建设的引领作用,全面优化高校科研布局。首先,要加快形成基础研究、应用基础研究、产业技术开发和成果转化的完整创新链,形成全面系统的高校创新体系;其次,要鼓励高校加强基础研究和前沿科技的探索,提升原创能力,推动高校科技创新与经济社会、国防建设发展实际需求相结合,深入推进科技成果转化;深化校地合作,引导和鼓励高校主动服务地方和军队发展,为优势产业、战略性新兴产业乃至未来产业发展提供强大的智力支撑,持续推进企业、产业和国家自主创新能力的提升^[9]。

【参考文献】

- [1] 习近平. 为建设世界科技强国而奋斗: 在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话[J]. 科协论坛, 2016, 31(6): 4-9.
- [2] 中国科学技术协会. 中国科技期刊发展蓝皮书-2020[M]. 北京: 科学出版社, 2020.
- [3] 刘天星, 张晓义. 如何理解科技期刊“把论文写在祖国的大地上”: 对几种认识误区的辨析[J]. 中国科技期刊研究, 2020, 31(10): 1244-1248.
- [4] 韩健, 张鲸惊, 黄河清. 我国药学期刊的发展现状及思考: 中国药学会主办期刊2009年文献计量学指标统计分析[C]//第七届中国科技期刊发展论坛论文集. 重庆, 2011: 95-103.
- [5] 肖宏. 中国学术期刊国际引证年报(自然科学与工程技术)(2020)[M]. 北京:《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司, 2020: 23-28.
- [6] 李军. 略论现行评价机制的历史作用及其危害[J]. 编辑学报, 2021, 33(2): 119-128, 146.
- [7] 中国科学院生物化学研究所, 中国科学院有机化学研究所, 北京大学化学系. V. 结晶胰岛素的全合成[J]. 化学通报, 1966, 29(5): 26-31.
- [8] 张杰, 刘新庄, 高彦静, 等. “双一流”建设背景下基于ESI和In-Cites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]. 图书馆学报, 2020, 42(6): 99-106.
- [9] 陈劲, 尹西明, 阳镇. 新时代科技创新强国建设的战略思考[J]. 科学与管理, 2020, 40(6): 1-5.

〔收稿日期〕 2021-04-29 〔修回日期〕 2021-05-17

〔本文编辑〕 陈盛新