

文章编号:1004-7220(2015)02-0179-06

· 资料研究 ·

《医用生物力学》2010~2013年主要期刊 文献计量指标分析

徐 绮, 水 汶*, 张书红, 于志锋

(上海市骨科内植物重点实验室, 上海交通大学医学院附属第九人民医院 骨科, 《医用生物力学》编辑部, 上海 200011)

摘要: **目的** 对《医用生物力学》杂志2010~2013年主要期刊文献计量指标进行定量分析, 评估杂志的学术水平和影响力, 为作者、读者和杂志今后发展提供参考。**方法** 查找中国科学技术研究所《中国科技期刊引证报告(核心版)》以及中国知网数据库发布的杂志各项文献计量指标数据, 开展文献计量学统计分析。**结果** 2010~2013年, 杂志总被引频次、影响因子、即年指标、来源文献量、平均引文数、机构分布数、基金论文比、引用半衰期均增整体呈稳步上升趋势, 但他引率、被引半衰期、海外论文比整体呈下降趋势, 引用刊数、平均作者数、地区分布数变化不大, 稿件来源的地域性较强。**结论** 杂志4年来已建立起一支稳定的高水平核心作者和编委队伍, 报道内容的学科分布较广, 办刊质量稳步上升, 学术影响力不断提高, 但杂志跨学科专业性较强, 仍需进一步扩大学术影响力的广度。

关键词: 医用生物力学杂志; 文献计量学; 影响因子

中图分类号: G 237.5 文献标志码: A

DOI: 10.3871/j.1004-7220.2015.02.179

Analysis of main bibliometric indices of *Journal of Medical Biomechanics* during 2010-2013

XU Qi, SHUI Wen, ZHANG Shu-hong, YU Zhi-feng (Shanghai Key Laboratory of Orthopaedic Implants, Department of Orthopedics, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Editorial Office of *Journal of Medical Biomechanics*, Shanghai 200011, China)

Abstract: **Objective** To make a quantitative analysis on the main bibliometric indices of *Journal of Medical Biomechanics* during 2010-2013, so as to evaluate the journal's academic level and influence and provide some references for the authors, readers and the journal's future development. **Methods** The data of bibliometric indices were searched from *Chinese S&T Journal Citation Reports* by Institute of Scientific and Technical Information of China (ISTIC) and China National Knowledge Infrastructure (CNKI) database, and bibliometric analysis was then conducted. **Results** During 2010-2013, the journal's total citations, impact factors, immediacy index, number of source papers, average citations, affiliations, ratio of funded papers, citing half-life were steadily increased, while the non-self-cited rate, cited half-life, ratio of overseas papers were declined in totality. No obvious change was found in the number of citing journals, average authors and regions, and the papers showed an intensely regional distribution. **Conclusions** During 4 years, the journal has established a steady and high-level group of core authors and editorial members, with a wide range of subject distributions in published papers. The journal's publication quality and academic influence have been improving steadily, but the academic impact of the journal still needs to be expanded due to its strong cross-disciplinary characteristics.

Key words: *Journal of Medical Biomechanics*; Bibliometrics; Impact factor

收稿日期:2015-02-01; 修回日期:2015-04-02

基金项目:上海市教育委员会科研创新项目(12YS027)。

通信作者:于志锋, E-mail:zhifengyu@gmail.com。

* 为共同第一作者

《医用生物力学》杂志(以下简称杂志)创刊于1986年,是国内唯一一本公开发行的,以积极反映医学生物力学基础研究和应用成果为目的的学术性刊物,在我国基础医学、生物学、力学类期刊中具有较高的影响力。作为国家科技部中国科技核心期刊,杂志同时被国内外多家著名数据库收录,2010年起被荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)收录,2012年入选北京大学《中文核心要目总览》,2010~2012年被美国工程索引 Ei Compendex 数据库收录。本文利用文献计量学方法,对杂志2010~2013年的载文情况进行统计分析,客观评价杂志近年来的学术质量和存在问题,以期为广大作者、读者以及杂志当下和未来的办刊工作提供有益的参考。

1 对象与方法

杂志从2008年起改为双月刊,每双月25日出版。2011年,杂志第5届编辑委员会正式成立,在编委的共同努力之下,出版质量和学术水平不断提高。本文以2010~2013年正式出版的24期杂志作为数据来源,根据中国科学技术研究所2011~2014年版《中国科技期刊引证报告(核心版)》^[1]以及中国知网数据库提供的引证数据,以2010~2013年刊载的学术性论文(article)和综述评论性论文(review)为研究对象,对期刊被引用指标(总被引频次、影响因子、即年指标、他引率、引用刊数、被引半衰期)和来源指标(来源文献量、平均引文数、平均作者数、地区分布数、机构分布数、基金论文比、海外论文比、引用半衰期)进行文献计量学统计分析。需要指出的是,杂志于2010、2012、2013年各出版过1期增刊,本文不列为统计对象。

2 结果与分析

2.1 期刊被引用计量指标分析(见表1)

2.1.1 总被引频次(total citation) 2010~2013年,杂志的总被引频次整体呈上升趋势,以2012年增幅最大,为4年间的峰值,说明杂志被使用和受重视的程度在不断提高,推测是杂志自2010年被 Ei Compendex 数据库收录以来学术影响力不断扩大的结果,这一点在杂志2012年影响因子和引用刊数指标处于峰值上也得到了体现。

2.1.2 影响因子(impact factor) 作为国际上通行

的期刊评价指标,影响因子越大,说明期刊的学术影响力和作用也越大。2010年,杂志影响因子处于最低点,仅为0.261,推测与杂志在2009年同中国知网签订独家入编协议,导致网络显示度被削弱有关。但是2011年杂志影响因子跃升到0.689,2012年更是提高到0.968,在当年基础医学类期刊的影响因子排名中均名列第一,这一方面要归因于 Ei Compendex 数据库收录明显提高了杂志的学术地位和国际影响力,另一方面也与编辑部多年来一直积极推动期刊网络化建设有关。杂志于2008年开通独立域名的网站,及时更新当期目录摘要,提供过刊浏览,并从2012年起采用开放获取出版,向所有读者免费提供自2009年第1期起的全文下载服务,2013年杂志中文网站全新改版,并同步开通英文网站,这些举措加快了论文的传播速度,促进了论文被引频次的增加,提高了作者、读者对杂志的认知度和认可度。

2.1.3 即年指标(immediacy index) 作为描述期刊当年发表的论文在当年被引用的情况的指标,杂志2011年即年指标是2010年的3.6倍,增长非常迅速,之后的2011~2013年3年间均稳定在0.2左右,整体呈上升趋势,说明期刊发表的论文反映了本学科的研究热点、焦点,报道了有价值、高水平的研究成果,受到研究者较高的关注度,期刊被引用的速度较快,推测是杂志坚持网站开放获取出版以及在线优先出版的结果。

2.1.4 他引率(non-self-cited rate) 他引率是指期刊全部被引次数中,被其他刊引用次数所占的比例。他引率越高,说明期刊所受关注程度越高。郭建顺等^[2]研究认为,一个成熟期刊的他引率应当不低于80%。2010~2013年,杂志他引率整体呈下降趋势,2012、2013年他引率在50%左右,这个现象必须引起编辑部重视。前文分析到杂志近4年来影响因子呈现稳步上升趋势,但是自引率也相对偏高,从期刊良性发展的角度,编辑部在今后的稿件审核中应加强把关,杜绝作者的人为自引,同时应进一步加强稿件质量,多发表高水平的论文以提高他引率。

2.1.5 引用刊数(number of citing journals) 引用刊数反映了被评价期刊被使用的范围。2010~2013年,杂志引用刊数有波动,但是变化不大,推测与杂志自身的刊物性质有关。相较于综合性期刊,杂志

的专业性较强,读者群小,故学术影响面的广度还有待于加强。

2.1.6 被引半衰期(cited half-life) 被引半衰期是衡量期刊老化速度的指标。杂志被引半衰期越大,其老化速度越慢,生命周期约长,被利用时间也就越长。2010~2013 年,杂志被引半衰期整体呈缓慢下降趋势,说明杂志的老化速度加快。通常来说,基础理论学科的半衰期较长,对应的应用技术学科半衰期较短,故今后编辑部应重视对文稿类型的选择以及高质量论文的选用(见表 1)。

表 1 杂志 2010~2013 年主要被引指标统计结果
 Tab.1 Statistic results of citation indices during 2010-2013

年份	总被引频次	影响因子	即年指标	他引率	引用刊数	被引半衰期
2010	268	0.261	0.067	0.82	105	4.9
2011	388	0.689	0.242	0.61	116	4.1
2012	508	0.968	0.222	0.50	131	3.7
2013	501	0.792	0.207	0.52	121	3.7

2.2 期刊来源计量指标分析

2.2.1 来源文献量(number of source papers) 来源文献量是指来源期刊在统计当年发表的全部论文数目。2010~2013 年,杂志共计刊载论文 417 篇,其中学术性论文 366 篇,综述评论性论文 51 篇,期均载文量为 17 篇,来源文献量整体呈增加趋势(见图 1)。从论文类型来看,杂志非常强调基础性研究,论著类文章占 88%,综述和述评多为约稿,不刊登临床总结和病例报告。杂志每年都向水平高、专业性强的编委专家约稿、组稿,开设专家论坛,聘请他们担任当期责任编辑,组织相关领域的专栏,并为专栏撰写述评,4 年来共开设了航空生物力学、心血

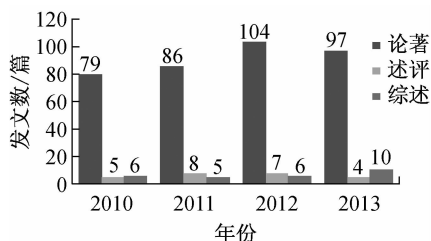


图 1 杂志 2010~2013 年来源文献量统计结果
 Fig.1 Statistic results of number of source papers during 2010-2013

管生物力学、口腔生物力学、细胞与分子生物力学、康复生物力学、生物材料力学、中医等共计 10 期专栏,充分发挥了编委的作用,扩大了稿源。为了及时报道最新的科研成果,编辑部从 2012 年起扩大版面,将每期页码从 96 页调整为 112 页,增加了载文量,也同时缩短了论文的发表周期。

2010~2013 年,在杂志发表的 417 篇论文中,报道内容包括骨骼肌肉系统生物力学、细胞-分子生物力学、医用材料生物力学、心血管系统生物力学、器官-组织生物力学、颌面口腔生物力学、运动医学生物力学、康复工程生物力学、呼吸系统生物力学、航空航天医学生物力学、感觉系统生物力学、血液流变学生物力学、神经系统生物力学、泌尿生殖系统生物力学各方面的研究论文,充分说明杂志是一本涉及医、理、工跨学科的学术期刊(见图 2)。其中,骨骼肌肉系统生物力学、细胞-分子生物力学、医用材料生物力学、心血管系统生物力学论文总计 277 篇,占来源文献量的 66%,说明这 4 个学科临床和科研资源分配较为充足,是生物力学研究的传统优势领域,研究成果丰富,已经达到了一定的深度和广度;同时,颌面口腔生物力学、运动医学生物力学、康复工程生物力学论文的增长较快,说明这些学科发展迅速,逐渐成为生物力学领域新的研究热点。生物力学是一门活跃的交叉学科,涵盖生物、医学、物理、化学、材料、力学、工程学等多个学科,建议编辑部今后应把握学科发展方向,开展重要选题的策划,为创新性、建设性、前瞻性、原创性论文开辟优先发表的绿色通道,以保持杂志的高学术水平和影响力。

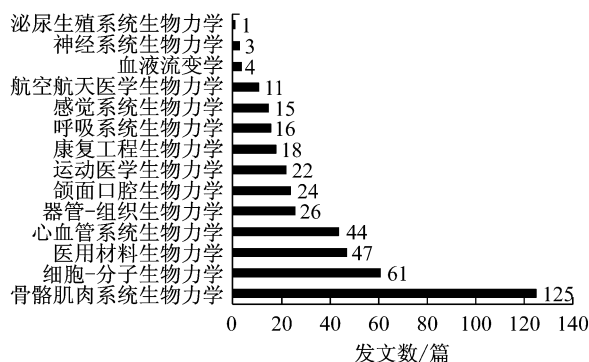


图 2 杂志 2010~2013 年载文学科分布统计
 Fig.2 Statistic results of subject distributions of source papers during 2010-2013

另外,值得指出的是,4年里杂志只发表了1篇中国作者的英文论著,虽然主要与杂志是中文期刊有关,但是为了继续扩大杂志的国际影响力,增加论文在国际数据库的收录和在国外同行研究领域的显示度,在保证稿件学术水平和质量的前提下,建议杂志应当适当增加英文论文的数量。

2.2.2 平均引文数(number of average citations)

平均引文数是指来源期刊每一篇论文平均引用的参考文献数目。艾红等^[3]研究认为,参考文献是读者获取信息的重要途径之一,论文所引用文献的数量与质量直接关系到论文的学术水平。2010~2013年,杂志平均引文数分别为15.53、18.14、19.07、19.91,呈逐年递增的趋势。以2013年为例,杂志平均引文数比全国科技核心期刊平均引文数(15.9条/篇)高25%,表明作者和编辑部对文后参考文献的重视程度与日俱增。建议今后作者和编者都应继续重视引用文献的数量和质量,以保证论文的学术水平,促进医用生物力学领域最新研究成果的传播。

2.2.3 平均作者数(number of average authors)

平均作者数是指来源期刊每一篇论文平均拥有的作者数,它是衡量该期刊科学生产能力的一个指标。2010~2013年,杂志的平均作者数分别为4.77、4.44、4.29、4.68,比较稳定,都在4位/篇左右,论文涉及同单位、同行业跨单位、不同行业、跨地区、跨国的作者之间的合作,说明所发表的论文基本都是科研协作的产物,而非单独作者的闭门造车。论文作者是决定期刊论文质量的关键,2010~2013年,发文量排名前10位作者的分别是樊瑜波、刘志成、张东升、刘有军、乔爱科、杨力、王成焘、蒋文涛、戴尅戎、张西正教授(见图3),无一例外都来自杂志的编辑委员会,编委作为所在学科的带头人,他们所发表的论文保证了杂志的学术水平。

2.2.4 地区分布数(number of regions)

地区分布数是指来源期刊刊登论文所涉及的地区数,按照全国31个省、自治区和直辖市(不含港、澳、台地区)计算,它是衡量期刊论文覆盖面和全国影响力大小的一个指标。2010~2013年,杂志地区分布数分别为15、16、18、15,地区分布不广,仅覆盖了约50%的全国范围,其中发文量排名靠前的城市分别是北京、上海、重庆、天津、广州、成都、大连、温州、西安、杭州、南京、太原(见图4)。从统计数据可知,论文多

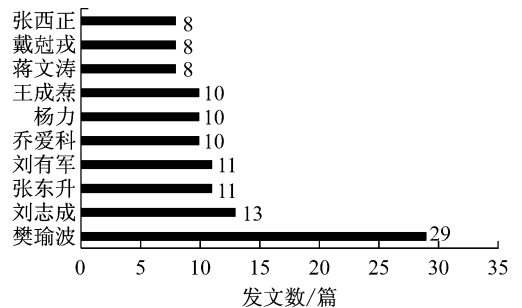


图3 杂志2010~2013年核心作者发文数统计结果

Fig. 3 Statistic results of number of papers published by core authors during 2010-2013

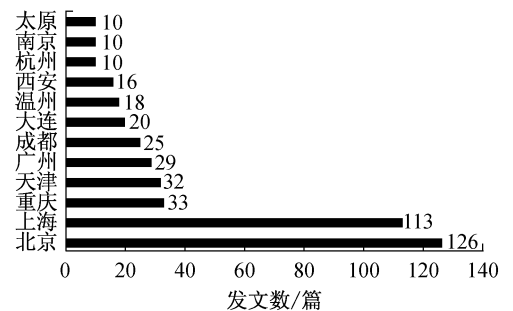


图4 杂志2010~2013年城市地区发文数统计结果

Fig. 4 Statistic results of number of papers published by cities during 2010-2013

数分布于杂志所在地上海以及北京、天津、重庆等直辖市,有明显的地域性,一方面体现了这些地区在生物力学领域具有较高的临床和科研水平,另一方面也说明杂志在全国的影响力还有待于进一步加强,建议杂志应该借助网络、会议、免费赠送样刊等宣传手段,吸引更多地区的作者加入投稿的队伍。

2.2.5 机构论文数(number of affiliations)

机构论文数是指来源期刊论文所涉及的机构数,它也是衡量期刊科学生产的指标之一。2010~2013年,杂志的机构论文数分别为51、53、54、66,呈现缓慢增长趋势,但以2013年增长速度最快,说明2010~2012年Ei Compendex数据库收录的后续效应在持续,杂志的影响力使得更多的机构和作者选择把自己的科研成果在杂志上发表。其中,发文量排名前10位的机构分别是上海交通大学、北京航空航天大学、北京工业大学、重庆大学、四川大学、上海大学、南方医科大学、温州医学院、首都医科大学、大连理工大学、军事医学科学院(见图5),该排名与论文作者和地区

发文量排名有较好相关性,既反映了具有较强科研能力的高等院校、科研院所和医院是杂志的主要稿源单位,也说明杂志一直以来都保持了一支较为稳定的核心作者群队伍。

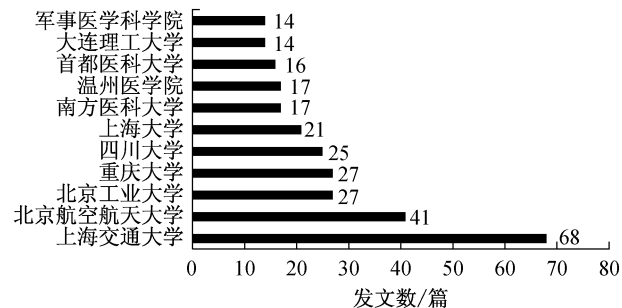


图5 杂志2010~2013年机构发文数统计结果

Fig. 5 Statistic results of number of papers published by affiliations during 2010-2013

2.2.6 基金论文比 (ratio of funded papers) 基金论文比是指来源期刊中,国家、省部级及以上及其他各类重要基金资助的论文占全部论文的比例,它是衡量期刊论文学术质量的重要指标。2010~2013年,杂志基金论文比分别为0.68、0.80、0.85、0.89,增长速度较快。其中,230篇论文得到了国家自然科学基金的资助,占杂志全部刊载论文的55%,基金类型覆盖了从国家自然科学基金、国家重点基础研究发展计划(973计划)、国家高技术研究发展计划(863计划)、科技部支撑计划、高等学校博士学科点专项科研基金、教育部新世纪优秀人才支持计划到上海教委重点学科建设基金、北京市自然科学基金、天津市科技支撑计划重点项目等一批国内基金以及美国国家科学基金会(NSF)、美国国立卫生研究院(NIH)等国外基金,说明杂志论文资助情况较好,具有较高的学术水平。

2.2.7 海外论文比 (ratio of overseas papers) 海外论文比是衡量期刊国际交流程度的一个指标。2010~2013年,杂志海外来稿仅涉及美国、英国、加拿大、澳大利亚、斯洛文尼亚5个国家(见图6),海外论文比分别为0.02、0.09、0.08、0.04,分布呈不规律性,可能与每年来稿的稿源不同有很大关系,但是整体却在下降,需要引起注意。杂志虽然目前不是英文期刊,但是也不能忽视国际合作,编辑部可以通过邀请海外编委和专家撰稿以及优先录用具有创新性、

原创性海外论文等方式积极拓展国际稿源,逐步提高杂志的国际学术影响力。

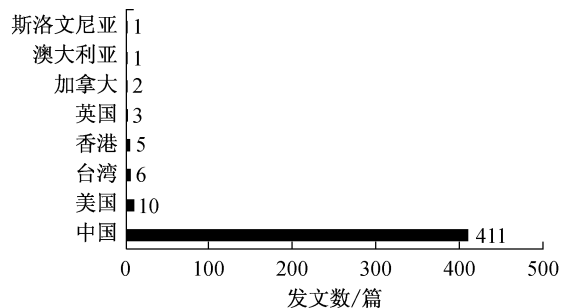


图6 杂志2010~2013年中国和海外论文数统计结果

Fig. 6 Statistic results of number of Chinese and overseas papers during 2010-2013

2.2.8 引用半衰期 (citing half-life) 引用半衰期用来计算某一期刊平均引用多久以前的文章,它反映了作者利用文献的新颖度。引用半衰期的值越低,表示期刊所引用的参考文献的时效性越高。2010~2013年,杂志引用半衰期分别为6.6、6.2、6.8、7.0年,整体呈现缓慢增加趋势,平均为6.6年。若要提高期刊所引用的参考文献的时效性,建议杂志在稿约中可以增加对参考文献引用年限的规定,尽量多引用近5年来发表的参考文献。

3 结论

上述对杂志各主要被引指标和来源指标的文献计量学分析表明,2010~2013年,杂志总被引频次、影响因子、即年指标、来源文献量、平均引文数、机构分布数、基金论文比指标均保持稳定增长趋势,表明办刊质量稳步上升,学术影响力不断提高,杂志已建立起一支具有高水平、稳定的核心作者和编委队伍,学科分布较广,但是稿件来源地域性较强,尚未覆盖全国范围,杂志专业性较强,学术影响力广度亟待提高。而且,杂志从2013年起被调整出Ei Compendex数据库收录,会对杂志未来几年的稿源和学术质量产生何种影响,还有待于今后持续的调查。同时,本文也存在一定的局限性,仅对杂志的14个主要文献计量学指标进行初步的分析,为全面评估杂志的学术质量和影响力,需要系统采集更多数据,开展更深入的文献计量学分析,并进行国内外同学科以及不同学科期刊文献计量学指标的统计与比较分析。

为了进一步提高杂志的影响力,编辑部将从以下几个方面努力:①充分发挥编委会的作用,主动向国内外编委约稿、组稿,优先发表对重点、重大课题研究成果的报道,提高论文的学术水平;②加强论文的英文编校质量,通过申请加入美国国立医学图书馆 Medline/PubMed 等国际重要数据库收录以及与国外知名出版社合作,进一步提升杂志在国际上的显示度;③加强期刊文献的推送服务,不断巩固和发掘期刊现有以及潜在的读者、作者,并通过举办优秀论文评选活动,鼓励更多的作者把高质量的稿件投给杂志;④坚持开放获取出版,促进期刊的数字化建设,开发杂志的手机、平板电脑应用,打造微博平台,建立微信公众号,通过各种多媒体手段提高杂志的

知名度和认可度。相信杂志在主编、编委会的领导之下,以质量求生存,以特色求发展,不断追求提高期刊的学术价值和核心竞争力,一定会取得更好的发展前景。

参考文献:

- [1] 中国科学技术信息研究所. 中国科技期刊引证报告(核心版)[M]. 北京:中国科学技术文献出版社:2011-2014.
- [2] 郭建顺,张学东,李文红,等. 我国科技期刊的高自引率及其不合理自引的甄别[J]. 中国科技期刊研究, 2010, 21(4): 455-458.
- [3] 艾红,章丽萍. 23种农大学学报核心期刊载文被引情况分析[J]. 中国科技期刊研究, 2013, 24(2): 295-298.

· 致读者 ·

关于文稿中法定计量单位的书写要求

本刊法定计量单位实行国务院 1984 年 12 月颁布的《中华人民共和国法定计量单位》,并以单位符号表示,具体使用参照中华医学会杂志社编写的《法定计量单位在医学上的应用》。注意单位名称与单位符号不可混用。如 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{天}^{-1}$ 应改为 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$;组合单位符号中表示相除的斜线多于 1 条时,应采用负数幂的形式表示,如 $\text{ng}/\text{kg}/\text{min}$ 应采用 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式;组合单位中斜线和负数幂亦不可混用,如前例不宜采用 $\text{ng}/\text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式。在首次出现不常用的法定计量单位时加注与旧制单位的换算系数,下文再出现时只列法定计量单位。人体及动物体内的压力单位使用 mmHg 或 cmH_2O ,但文中首次出现使用括号加注($1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$)。正文中时间的计量单位表达,凡表示时间的具体数据时,数据后的计量单位应采用 d 、 h 、 min 、 s ,而不用天、小时、分钟、秒。量的符号一律用斜体字,如吸光度(旧称光密度)的符号 A ,“ A ”为斜体。

本刊编辑部