

文章编号:1004-7220(2016)04-0291-10

《医用生物力学》杂志创刊30周年回顾与展望

徐 琦¹, 于志锋¹, 姜宗来², 戴尅戎¹

(1. 上海交通大学医学院附属第九人民医院 骨科,上海市骨科内植物重点实验室,《医用生物力学》编辑部,上海 200011;
2. 上海交通大学 生命科学技术学院,力学生物学研究所,上海 200240)

摘要:《医用生物力学》创刊于1986年,是一本反映国内外生物力学学科研究和临床工作最新成果和进展、促进国内外生物力学学科学术交流的科技期刊。截止2016年6月,杂志共出版31卷124期正刊,在刊物质量、学术影响力等方面均取得了较大的进步。本文回顾《医用生物力学》杂志30年的发展历程,并从提高期刊质量、推进期刊数字化建设和加强期刊国际化程度三方面对杂志今后的工作进行展望。

关键词: 医用生物力学; 科技期刊; 回顾; 展望

中图分类号: R 318.01 文献标志码: A

DOI: 10.3871/j.1004-7220.2016.04.291

Review and prospect of *Journal of Medical Biomechanics* on the 30th Anniversary

XU Qi¹, YU Zhi-feng¹, JIANG Zong-lai², DAI Ke-rong¹ (1. *Shanghai Key Laboratory of Orthopaedic Implants, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Editorial Office of Journal of Medical Biomechanics, Shanghai 200011, China*; 2. *Institute of Mechanobiology & Medical Engineering, School of Life Sciences and Biotechnology, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China*)

Abstract: *Journal of Medical Biomechanics* was founded in 1986. As a technical periodical, the journal aims at reflecting the latest scientific and clinical achievement and progress in the field of biomechanics, and promoting academic exchange of biomechanics both in China and abroad. By June 2016, the journal has officially published a total of 31 volumes and 124 issues, and great progress has been achieved in its publishing quality and academic influence. In this article, the 30-year development of the journal is reviewed, and future work is prospected in the aspect of improving quality, digitalization and internationalization of the journal.

Key words: *Journal of Medical Biomechanics*; Technical periodical; Review; Prospect

《医用生物力学》原名《生物力学》(以下简称杂志),自1986年正式创刊,已历时三十载。30年来,在各级主办、主管单位的大力支持以及广大读者、作者的热情关心下,在编委、审稿专家的无私奉献和指导下,经过本刊先后六届编委会和编辑部全体同仁的共同努力,杂志由一本默默无闻的新生刊物成长

为中国科技核心期刊,被北京大学图书馆《中文核心期刊要目总览》、荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)等多家著名数据库收录,刊物质量逐年提高,学术影响力不断扩大。30年间,伴随着国内外生物力学学科的发展,杂志始终坚持“积极反映医学生物力学基础研究与应用研究成果,推动国内外

收稿日期:2016-08-01; 修回日期:2016-08-16

基金项目:上海市2016年度高水平高校学术期刊计划项目。

通信作者:戴尅戎,教授, E-mail: krldai@163.com; 姜宗来,教授, E-mail: zjiang@sjtu.edu.cn。

学术交流,促进医、理、工各学科相互了解和合作”的办刊宗旨,不断开拓进取,取得了一定的成绩,得到了广大生物力学科研人员、医务工作者的认可。值此创刊30周年之际,本文对杂志的发展历程进行回顾,总结办刊经验,期望这一工作能对杂志今后的发展方向有更好的认识,争取把杂志办成一本国内一流、国际知名的生物力学专业学术期刊。

1 杂志发展历程

1.1 初创阶段(1986-1991年,半年刊)

生物力学(biomechanics)作为一门独立的分支学科始于20世纪60年代,由著名美籍华裔学者、美国国家科学院、国家工程院和国家医学科学院院士、中国科学院首批外籍院士 Y. C. Fung(冯元桢)教授创立和发展。20世纪70年代末,在冯先生的大力推动和热情关怀下,生物力学作为一门新兴的交叉学科在中国起步。1979年秋,冯先生回国访问讲学,先后历时近2个月,在武汉(原华中工学院,现华中科技大学)和重庆(重庆大学)两地举办生物力学讲习班,系统地介绍了生物力学的起源、研究方法、生物力学对保健事业的贡献、生物组织和生物材料力学、血液循环力学以及生物力学的许多应用。1981年,我国建立生物力学学科的硕士点,1986年又建立生物力学学科的博士点。原华中工学院、重庆大学、原成都科技大学、中国科学院力学研究所、北京大学、清华大学、上海交通大学、太原理工大学、复旦大学、北京工业大学、中国中医药研究院和华南理工大学等院校和科研机构纷纷建立了生物力学学科基地或研究团队。20世纪80年代以来,我国生物力学的研究领域主要有:生物流变学、心血管生物力学与血液动力学、骨关节生物力学、呼吸力学、软组织力学和药代动力学等。国内学者还相继编著出版和翻译了一些生物力学领域的专著。这些工作的开展、积累和成果为我国生物力学学科的发展做出了重要贡献^[1]。

为积极反映我国生物力学学科领域的科研成果,广泛开展国内外学术交流,促进生物力学的研究和发展,创办一本交流生物力学研究成果、普及生物力学知识的学术期刊已成为生物力学学科发展的迫切需要,也成为众多生物力学专家、学者的强烈愿望。经过充分的酝酿,《生物力学》杂志于1986年7

月15日正式出版发行,为半年刊。创刊号上刊登了冯元桢先生的贺辞,杂志主编是时任上海科技大学副校长、计算力学专家王生洪教授,副主编是王以进、何福保、张懋、戴尅戎教授。杂志主要设有论著、综述栏目,同时还开辟了研究简报、争鸣园地、讲座、文献索引、科苑、问题/专题讨论等辅助性质的栏目,致力于介绍生物力学基本知识和国内外生物力学研究工作中的新成果、新经验和新技术,受到读者广泛关注和好评。值得一提的是,杂志第一届编委会邀请了 Y. C. Fung、H. V. Campen、Y. C. Chao、R. Huiskes、Y. K. Liu、V. C. Mow、L. Y. Woo 六位当时在国际上享有很高声誉的生物力学专家作为名誉编委(Honorary Editors),他们对杂志的创办给予了极大的支持和帮助。美国工程院院士、Mayo Clinic 骨科生物力学研究所主任 Y. C. Chao 教授把他的研究论文 *Material and geometric consideration in orthopedic implant design*^[2] 刊登在创刊第2年的杂志上,从力学和生物性能、设计、临床、手术和功能等角度对骨科植入物材料进行了讨论;冯元桢先生也在1987年亲自撰写《未来力学的发展,主要在跨学科》^[3]一文,为国内力学工作者的研究工作指明了方向。这些学术论著的发表极大提高了杂志的学术水平和影响力。

1.2 发展阶段(1992-2007年,季刊)

1992年,为了加强刊物的实用性,更加突出对临床实践和科学研究有指导意义的论文的刊载,经出版部门批准,《生物力学》改名为《医用生物力学》,季刊出版,由戴尅戎教授担任主编,副主编是王以进、方如华、何福保、柳兆荣教授。1992~2004年,杂志的主办单位是中国力学学会/中国生物医学工程学会生物力学专业委员会,主管单位是原上海第二医科大学;2005~2007年,杂志的主办、主管单位分别为原上海第二医科大学和上海市教育委员会。

在此发展阶段,杂志对原先半年刊期间设置的栏目进行调整,加强了论著(基础研究、应用研究、实验研究)以及述评、综述三大栏目,并统一了撰写格式。杂志从2003年起增加了中图分类号、文献标识码以及通讯作者的标注。2004年,杂志进一步规范了论文的排版样式,收稿日期、基金项目、作者简介、通讯作者的加注形式;参考文献严格执行国家标

准的著录格式,以促进刊载论文在各大数据库中的检索。为指导作者投稿,编辑部进一步完善了《稿约》,并先后在杂志上刊登了《参考文献书写方法》、《关于投稿、修稿及退稿方式的要求》、《关于书写论文作者单位名称的要求》、《对一稿两投问题处理的声明》等告读者的启事。杂志编委中国科学院力学研究所龙勉教授、香港中文大学矫形外科及创伤学系秦岭教授也分别撰写《关于科技论文写作的一点粗浅体会》^[4]、《生物医学学术论文投稿要素》^[5],和读者分享了他们在科技论文写作中的体会和经验。2005年,杂志对原有封面重新进行设计,中文和英文目次调整为在封二后第一、二页刊登,各自独占一页,更加符合国际通用的目次编排格式,并全部采用铜版纸印刷,杂志装帧、印刷质量进一步提高。

从1992年起,杂志陆续入选《中国学术期刊综合评价数据库》(CAJCED)、《中文生物医学期刊文献数据库》(CMCC)、《中国期刊全文数据库》(CJFD)、《中国核心期刊(遴选)数据库》、美国《剑桥科学文摘》(CSA)、波兰《哥白尼索引》(IC)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、美国《化学文摘》(CA)等国内外多家著名数据库,在同类期刊中脱颖而出,成为国内生物医学工程领域中具有一定学术影响力的重要科技期刊。

1.3 提高阶段(2008年至今,双月刊)

从2008年起,杂志改为双月刊,双月25日出版,由上海交通大学主办,中华人民共和国教育部主管。同时,随着互联网、电子信息的发展,在第4届(2008~2010年)、第5届(2011~2015年)、第6届(2016年~至今)编委会的共同努力下,杂志进入以数字化、网络化为标志的全新发展时期,稿源迅速增长的同时,稿件刊出周期明显缩短,出版质量和学术水平不断提高。

2008年,独立域名的杂志官方中文网站开通,读者可通过关键词、标题、作者名字、作者单位、摘要、基金项目等信息进行论文检索,浏览论文摘要;杂志正式启用在线稿件处理系统,稿件处理从收稿、初审、送审、评审到退修、复审、录用、退稿均可在线完成,作者也可通过网站实时查询审稿进程,既高效快捷,也增加了稿件处理的透明度。为保证稿件质量,编辑部严格执行编辑初审、专家或编委复审和主编终审的“三审”制度,稿件录用率进一步降低。为

进一步缩短论文的发表时滞,编辑部为具有国际领先水平的创新性科研成果或国际首报论文开辟了“快速通道”,提供快速同行审稿,并在审稿通过后快速发表。2013年,杂志与中国知网合作,对录用稿件实行优先出版,编辑部也会在网站上定期发布最新定稿论文的摘要,供作者浏览引用;同年,杂志英文网站正式开通,进一步提升了杂志在网络上的显示度和影响力。

随着杂志办刊水平和学术影响力的不断提高,杂志自2010年起成为全球最大的文摘和引文数据库Scopus的来源期刊,2010~2012年发表的所有论文(论著和综述)均被美国工程索引(Ei Compendex)数据库收录。从2012年起,杂志又被北京大学图书馆《中文核心期刊要目总览》评为基础医学类核心期刊,并入选2012年华东地区优秀期刊。根据《中国科技期刊引证报告(核心版)》公布的数据,杂志2011、2012年连续两年核心影响因子排名在同类期刊中均位列第一^[6]。在上海市新闻出版局2015年开展的期刊编校质量检查中,杂志被评为优秀期刊。这些成绩的取得,是对杂志学术质量和影响力的肯定,也将促进杂志在学习、摸索、实践中不断进步。

2 杂志发展现状与学术影响

2.1 主要文献计量指标分析

载文量、被引频次、影响因子、基金论文比是衡量科技期刊学术质量的重要指标。2008~2014年杂志主要文献计量指标的变化情况如表1所示。2008~2014年,随着杂志改为双月刊出版,杂志载文量、综合总被引用次数、复合影响因子整体均呈上升趋势,在2012年达到峰值,推测是杂志2010年被Ei Compendex数据库收录之后学术影响力不断扩大的结果。2010年,杂志复合影响因子处于最低点,仅为0.47,推测与杂志在2009年和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,杂志复合影响因子跃升至0.866,2012年更是首次突破1,达到1.169,在当年综合影响因子学科排序中位列第2。从2010年起,杂志超过70%的刊载论文均得到基金支持,基金项目形成了以国家(国家自然科学基金、国家重点基础研究发展计划、国家高技术研究发展计划、科技部支撑计划、中

国博士后科学基金等)为主,地方(上海教委重点学科建设基金、北京市自然科学基金等)、机构(上海交通大学医工交叉基金、上海申康医院发展中心新兴前沿技术联合攻关项目等)和海外基金(美国国家科学基金会、美国国立卫生研究院等)为辅的格局,反映了杂志刊载论文资助情况较好,具有较高的学术水平和价值。

表1 2008~2014年杂志主要文献计量指标

Tab.1 Main bibliometric index of the journal during 2008-2014

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
载文量	107	96	106	123	147	141	116
可被引文献量	94	89	90	99	117	111	93
综合总被引	317	352	291	404	501	549	536
复合影响因子	—	0.884	0.47	0.866	1.169	1.037	0.961
综合影响因子	0.565	0.547	0.268	0.698	0.958	0.838	0.64
综合影响因子 学科排序	13/67	11/67	42/67	3/67	2/71	5/71	9/69
基金论文比	0.44	0.65	0.71	0.77	0.89	0.91	0.89
WEB下载量(万次)	—	2.43	3.11	3	2.47	2.76	2.85

注:数据由中国知网《影响力数据分析数据库》提供

2.2 出版内容分析

杂志创刊30周年以来,经历了创刊初期主要侧重报道骨科生物力学、生物固体力学方面的研究和应用成果,到强调生物力学跨学科性的发展历程,报道内容涉及力学与生物学、医学、物理、化学、数学、材料学、机械工程学、计算机科学、航空航天科学与工程等多学科、跨领域的研究成果。由2007~2015年杂志出版内容的统计情况可知(见表2),杂志出版内容中比重最大的是骨骼肌肉系统生物力学(28.8%),其次是细胞-亚细胞分子生物力学(16.2%)和心血管系统生物力学(14.5%),说明目前国内生物力学研究的重点领域是人类健康和医疗中的生物力学,研究成果丰富,已经达到一定的深度和广度,很好地契合了《医用生物力学》杂志的办刊宗旨。

21世纪以来,国际和国内生物力学研究领域最新的主要进展和发展趋势:一是力学生物学(mechanobiology)的建立与发展;二是生物力学建模分析及其临床应用。前者主要是生物力学细胞与分子层次的机制研究(发现),而后者主要是生物力学解决

表2 2007~2015年杂志出版内容统计

Tab.2 Statistics on publishing content of the journal during 2007-2015

序号	出版内容	发文章/篇	本刊比重/%
1	骨骼肌肉系统生物力学	222	28.8
2	细胞-亚细胞分子生物力学	125	16.2
3	心血管系统生物力学	112	14.5
4	康复工程生物力学	62	8.0
5	颌面口腔生物力学	53	6.8
6	医用材料生物力学	44	5.7
7	运动医学生物力学	35	4.5
8	感觉系统生物力学	29	3.8
9	器官-组织生物力学	22	2.8
10	呼吸系统生物力学	21	2.7
11	航空航天医学生物力学	15	1.9
12	神经系统生物力学	12	1.5
13	血液流变学	9	1.6
14	消化系统生物力学	6	0.8
15	泌尿生殖系统生物力学	3	0.4

临床问题的应用研究(发明),以生物力学理论和方法发展有疗效的或有诊断意义的新概念与新技术。然而,两者的最终目的都是促进生物医学基础与临床以及相关领域研究的进步,促进人类健康^[1]。

因此,近年来生物力学领域的热点问题,在杂志都有及时的介绍和相关研究成果的发表,编辑部也会予以持续关注 and 报道。例如,人工髋关节置换术是目前临床治疗原发性或继发性髋关节骨关节炎、髋关节发育不良继发性骨关节炎等疾病的常用手术手段,其中的生物力学机理一直是研究者关注的热点。为此,杂志从人工髋关节脱位^[7-11]、假体磨损^[12-13]、假体材料的力学性能^[14-16]、假体设计^[17-18]、术后步态分析^[19-20]等多个角度发表了一系列的论文,这些研究成果对今后髋关节假体设计和临床康复治疗都具有重要的参考价值。

同时,为进一步扩大杂志的影响力,编辑部每年都会邀请国内外知名专家组织撰写述评、综述,定期开设专家论坛并组织专栏。例如,骨骼肌肉系统生物力学方面:《人体膝关节动态有限元模型及其在TKR中的应用》^[21]、《人工全膝关节研究新进展》^[22]、《应用有限元检测植入器械的可行性分

析》^[23]、《骨科个性化治疗与 3D 打印技术》^[24]、《从生物力学角度评价单髁置换术与腓骨截骨术》^[25]；康复工程生物力学方面：《康复工程中的生物力学问题》^[26]、《康复辅具的生物力学研究》^[27]；心血管生物力学和血液流变学方面：《心血管生物力学研究的新进展》^[28]、《血流动力学及其医学应用》^[29]、《纵向应力作用下的血管重建》^[30]；分子生物力学方面：《关节软骨的细胞与分子生物力学》^[31]、《细胞核结构与力学生物学》^[32]、《对细胞与分子生物力学中的一些挑战性问题的思考》^[33]；口腔生物力学方面：《正畸牙移动细胞生物力学研究进展》^[34]；材料生物力学方面：《天然与人工关节中的摩擦学问题》^[35]、《人工关节改性材料的生物摩擦学研究》^[36]、《生物硬组织材料力学研究方法进展》^[37]、《天然-人工合成聚合物混合纳米纤维在生物医学领域中的应用》^[38]、《生物材料力学研究新进展》^[39]；呼吸系统生物力学方面：《气道平滑肌生物力学与哮喘病理机制的研究进展》^[40]、《人上气道生物力学模型的研究进展》^[41]、《细颗粒物(PM_{2.5})对气道的病理作用及其与哮喘病理机制的关系》^[42]；运动生物力学方面：《生物力学在运动医学领域应用现状和展望》^[43]、《以电脑三维骨骼肌肉模型作生物力学分析在运动科学及医学上的意义与应用》^[44]、《人体运动的生物力学建模与计算机仿真进展》^[45]。针对生物力学研究领域一些有中国特色的研究成果,杂志也会开辟专栏予以报道。例如,杂志的 2013 年第 3 期策划了“中医与生物力学”专栏,由复旦大学生物力学与工程科学系许世雄教授和中国中医科学院中药研究所廖福龙教授组稿并亲自撰写述评文章《中医研究中的生物力学问题》^[46],专栏里收录了中医学领域常见的推拿、颈椎微调、一指禅、电刺激穴位按摩、斜扳等手法以及太极拳中白鹤亮翅的生物力学研究成果,共计 11 篇论文,受到读者的好评,对提高杂志的影响力有较大的贡献。

整体来看,杂志目前对生物力学新概念、新技术、新方法的报道还较少,今后在选题策划时宜多关注力学生物学、微/纳米尺度的生物力学测试技术、系统生物力学方法、空间生物学研究的新概念、新技术和新方法。

2.2 作者、机构、地区分析

作者是决定期刊论文质量的关键。由表 3 可

知,2007~2014 年,发文量排名前 10 位的作者分别是樊瑜波、杨力、龙勉、乔爱科、张西正、姜宗来、刘志成、戴尅戎、刘有军和汤亭亭教授,他们均是杂志的编委,在各自学科领域具有很高的成就。这些编委作者作为所在学科的学术带头人,他们所发表的论文保证了杂志的学术水平。从发文机构的统计结果看,前 10 名分别是上海交通大学、北京航空航天大学、重庆大学、上海交通大学医学院附属第九人民医院、北京工业大学、四川大学、上海大学、军事医学科学院卫生装备研究所、中国科学院力学研究所、南方医科大学,与发文地区上海、北京、重庆、江苏、广东、四川、天津的排名顺序具有较好的相关性。上海、北京地区的发文量最大,说明这两个地区所在高等院校、医院和科研机构在生物力学领域具有较高的研究水平,杂志在上海、北京地区具有较好的作者和读者基础。然而,杂志在全国的影响力还有待于进一步加强。同时,作为一本中文期刊,杂志近年来也发表了来自香港和台湾地区以及美国、英国、加拿大、丹麦、澳大利亚、日本、韩国、法国、南斯拉夫、新加坡、荷兰等国家作者的稿件,说明杂志的海外影响力也在不断扩大。今后编辑部可以继续通过邀请海外编委和专家撰稿以及优先录用具有原创性、创新性英文论文等方式,积极拓展海外稿源,逐步提升杂志的国际学术影响力。

3 办刊思考与展望

《医用生物力学》杂志创刊至今已历经 30 周年,共计发行 31 卷 124 期正刊。展望未来,为更好地发挥学术期刊作为科研人员最新成果发布平台的作用,杂志应积极顺应时代要求,全面加强期刊建设,谋求新的发展之路。

3.1 提高期刊整体质量

(1) 重视选题策划。作为一本生物力学的学术期刊,杂志应及时反映我国生物力学科研和临床工作的最新成果和进展,促进国内外生物力学学科的学术交流。然而目前杂志高水平、创新性论著的数量还相对较少,重复研究较多。随着生物力学学科不断地发展壮大,杂志应加强生物力学领域重点、热点研究内容的报道。编辑应密切关注国家科技部、国家自然科学基金委员会等网站,了解国家、省(部)级生物力学及其相关领域的各种基金课题和

表3 2007~2014年杂志发文作者、机构、地区统计

Tab.3 Statistics on authors, affiliations and regions of the journal during 2007-2014

序号	作者	本刊发文量/篇	机构	本刊发文量/篇	地区	省份	本刊发文量/篇
1	樊瑜波	50	上海交通大学	104	中国	上海	285
2	杨力	25	北京航空航天大学	87	中国	北京	277
3	龙勉	24	重庆大学	73	中国	重庆	83
4	乔爱科	23	上海交通大学医学院附属第九人民医院	65	中国	江苏	69
5	张西正	23	北京工业大学	56	中国	广东	65
6	姜宗来	22	四川大学	44	中国	四川	62
7	刘志成	21	上海大学	35	中国	天津	50
8	戴赅戎	19	军事医学科学院卫生装备研究所	32	美国		50
9	刘有军	18	中国科学院力学研究所	32	中国	浙江	48
10	汤亭亭	16	南方医科大学	29	中国	河北	41
11	张东升	16	清华大学	27	中国	陕西	39
12	陈维毅	15	复旦大学	25	中国	辽宁	38
13	齐颖新	15	首都医科大学	24	中国	山西	25
14	张春秋	15	太原理工大学	23	中国	吉林	19
15	邓林红	14	大连理工大学	21	中国	山东	18
16	王冬梅	14	《医用生物力学》	19	中国	湖北	18
17	蒋文涛	13	华南理工大学	16	中国	福建	15
18	马信龙	13	天津理工大学	16	中国	香港	14
19	王成焘	13	西安交通大学	16	中国	台湾	11
20	邓小燕	12	吉林大学	15	英国		11

注:数据由中国知网《影响力数据分析数据库》提供

获奖成果等情况,以便有针对性地组织稿件。同时,编辑部应充分发挥编委会的作用,利用主编和编委专家在学术界的影响力,探索学科前沿阵地,把握学术发展动向,据此进行选题策划和组稿。

(2)加强审稿质量。稿件的学术质量是杂志的生命线,审稿就成为稿件学术质量把关的重要环节。编辑部目前已经制定了一系列有关编辑出版工作流程、审稿制度、保密制度等的规章制度,从各个环节保证审稿质量。编辑在初审时,要加强对稿件创新性、规范性、真实性、学术性的审查,切勿忽视稿件存在的政治和伦理问题,杜绝一稿多投、随意署名、抄袭伪造等学术不端行为。为此,杂志启用了中国知网科技期刊学术不端文献检测系统(AMLC),该系统以《中国学术文献网络出版总库》为全文比对数据库,将作者投稿论文上传至系统之后,可以通过和已有文献进行文字重复的比对,生成检测报告,有助

于编辑在第一时间发现投稿论文抄袭等的学术不端行为。通过做好编委和审稿专家的服务工作,杂志目前已经建立了一个学科覆盖较全、相关学科和单位布局较合理、长期保持友好联系、动态调整的审稿专家数据库,促进了杂志的可持续发展。

(3)提高编辑、装帧质量。编辑要提升个人专业素质,熟悉和掌握关于期刊编辑出版、参考文献、语言文字等方面的最新国家标准,严格把好期刊编校质量关,将差错率减少到最小。目前,杂志采用国际期刊通用的16开本,铜版纸彩色印刷。2012年下半年,为进一步与国际接轨,杂志封面再次改版,从当期发表的某篇文章中精心挑选相关照片作为封面进行设计,每期不同,沿用至今。这种封面设计具有与众不同的视觉效果,得到了读者、作者的广泛认可,对提高杂志的外在形象起到了积极的宣传作用。

3.2 推进期刊数字化建设

2014 年 8 月,中央全面深化改革领导小组第四次会议审议通过《关于推动传统媒体和新兴媒体融合发展的指导意见》,明确提出要通过运用大数据和云计算等新技术,发展移动客户端、手机网站等应用新形态,以新技术引领媒体融合发展,驱动媒体转型升级^[47]。在当前媒体融合背景下,读者的阅读习惯在悄然发生改变,数字化的阅读方式将逐渐被读者所接受。因此,数字出版将成为传统科技期刊发展的新方向和必然趋势。杂志在坚持质量为本的原则下,应该创新利用各种新媒体技术手段,加快新媒体和移动终端平台的开发和应用。

(1) 升级网站功能。网站是杂志与读者、作者沟通的平台。杂志已建立独立域名的中英文官方网站,并通过网站的在线投审稿系统、现刊全文同步上网、定稿论文优先出版、各类信息及时发布,基本实现了期刊编辑出版的数字化、网络化。为尽快实现与移动端的关联,杂志将进一步升级网站,在投审稿系统中增加网银支付、短信提示等功能,为作者和专家提供更加人性化的服务;采编系统可以增加智能推荐审稿人和参考文献、自动查找对比相似文献、一稿多投检测、提供期刊动态引证报告等功能,提高编辑部的工作效率。

(2) 推广新媒体交流平台。目前,杂志已经开通了新浪、腾讯认证的官方微博,拥有了稳定、忠实度较高的读者和专家群。为实现与作者、读者之间的积极互动和深度交流,杂志要着手建立杂志微信公众号,使其成为一个能够提供杂志的信息发布、文章内容发布、优先出版、稿件状态查询以及移动在线投稿、审稿、编辑加工等功能的移动在线平台,进一步扩大杂志传播力。同时,利用新媒体技术,可以在交流平台上为期刊增加视频、音频、动画等相关多媒体内容,使得期刊内容更加多元化。

(3) 推行移动出版模式。随着信息技术的发展日新月异以及智能手机、平板电脑、电子阅读器的普及,杂志可以进一步开发期刊的手机二维码、电子刊 App,使得作者、读者可以随时、随地查阅本刊文献,并能第一时间通过微信、微博等平台与其他读者进行分享和交流。

(4) 坚持优先数字出版。目前,国际上许多著

名期刊和出版商为争取最新研究成果报道的主动权,大力推行学术期刊优先数字出版的理念,如 Science 的“Express”、Elsevier 的“In Press”、Nature 的“Advance Online Publication (AOP)”^[48]。在保证稿件评审质量的前提下,杂志只有坚持优先出版,提高稿件处理效率、缩短发表周期,才有机会在激烈的国际稿源竞争中赢得一席之地。

3.3 加强期刊国际化程度

(1) 争取国际化的稿件。为进一步提升杂志在国际上的显示度,杂志应考虑优秀英文稿件的优先发表,争取早日进入美国国立医学图书馆 Medline/Pubmed 和工程索引 Ei Compendex 等国际著名数据库。

(2) 加强编委会的国际化。通过实施主编主导、学者办刊的形式,充分调动多年积累的专家资源,利用国际编委在国际学术圈的影响力,宣传推广杂志。在新一届编委会中进一步吸收外籍编委,建立国际化的作者和专家审稿队伍,把杂志打造成具有较高国际影响力的专业学术期刊。

(3) 与国际出版商合作。国际著名出版机构在期刊的市场发行、宣传推广等方面都有较为完整的渠道,其成功的经验值得借鉴。目前,国内许多期刊通过与国外数据库商和斯普林格(Springer)、爱思唯尔(Elsevier)、威力(Wiley)、自然(NPG)、牛津大学出版社(Oxford University Press)等国际学术出版集团合作^[49],以借船出海的形式来推进期刊的国际化进程。

5 结语

回顾《医用生物力学》杂志 30 年的发展历程,杂志的办刊水平稳步提高,学术影响力不断扩大,杂志已建立起一支高水平、稳定的核心作者和编委队伍,以及稳定且不断扩大的读者群,但是与其他优秀期刊相比,在提高期刊各项评价指标、创办精品一流期刊等方面还任重而道远。展望未来,随着以数字化、网络化为核心的媒体融合时代的到来,杂志应在传承和发扬已有办刊理念和传统的基础上,密切关注学科发展,积极把握新兴、活跃、有潜力的学科方向,更好地为学科发展服务,争取把杂志打造成一本国内一流、国际知名的精品科技期刊。

参考文献:

- [1] 姜宗来. 我国生物力学研究现状与展望[J]. 中国生物医学工程学报, 2011, 30(2): 165-172.
- [2] 赵以甦, 戴冠戎. 骨科植入装置的材料和几何形状的研究[J]. 医用生物力学, 1987, 2(2): 1-9.
 CHAO YS, DAI KR. Material and geometric consideration in orthopedic implant design [J]. J Med Biomech, 1987, 2(2): 1-9.
- [3] 冯元桢. 未来力学的发展, 主要在跨学科[J]. 医用生物力学, 1987, 2(1): 1-2.
- [4] 龙勉. 关于科技论文写作的一点体会[J]. 医用生物力学, 2007, 22(4): 323-324.
 LONG M. Tips for scientific writings [J]. J Med Biomech, 2007, 22(4): 323-324.
- [5] 秦岭. 生物医学学术论文投稿要素[J]. 医用生物力学, 2007, 22(3): 227-231.
 QIN L. Essentials for publishing scientific publications in biomedical sciences [J]. J Med Biomech, 2007, 22(3): 227-231.
- [6] 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, 2012-2013.
- [7] 周海, 王燎, 王金武, 等. 人工髋关节脱位失效的生物力学分析与推理[J]. 医用生物力学, 2012, 27(1): 13-20.
 ZHOU H, WANG L, WANG JW, *et al.* Biomechanical analysis and reasoning on dislocation failure after total hip arthroplasty [J]. J Med Biomech, 2012, 27(1): 13-20.
- [8] 王成焘, 黄嘉华, 戴冠戎. 人工关节失效的统计分析及其在技术发展中的重要作用[J]. 医用生物力学, 2012, 27(1): 1-6.
 WANG CT, HUANG JH, DAI KR. Statistical analysis on artificial joint failure and its role in technology development [J]. J Med Biomech, 2012, 27(1): 1-6.
- [9] 郑琦, 廖胜辉, 石仕元, 等. 个性化全骨盆三维有限元建模及骶髂关节骨折脱位模拟[J]. 医用生物力学, 2008, 23(4): 296-300.
 ZHENG Q, LIAO SH, SHI SY, *et al.* Patient-specific FE modeling of whole pelvis and simulation of sacroiliac joint fracture [J]. J Med Biomech, 2008, 23(4): 296-300.
- [10] 廖广姗, 李慧武, 王金武, 等. 人工髋关节无菌性松动失效的生物力学分析与诊断推理[J]. 医用生物力学, 2012, 27(3): 251-257.
 LIAO GS, LI HW, WANG JW, *et al.* Biomechanical analysis and reasoning on aseptic loosening failure after total hip arthroplasty [J]. J Med Biomech, 2012, 27(3): 251-257.
- [11] 周海, 季文婷, 王燎, 等. 全髋关节置换术后脱位的风险分析[J]. 医用生物力学, 2012, 27(5): 542-547.
 ZHOU H, JI WT, WANG L, *et al.* Dislocation risk after total hip arthroplasty [J]. J Med Biomech, 2012, 27(5): 542-547.
- [12] 杨显春, 朱振安. 白假体位置对全髋关节置换术后假体受力及磨损的影响[J]. 医用生物力学, 2008, 23(4): 332-336.
 YANG XC, ZHU ZA. Influence of acetabular position on stress and wear of acetabular component after THA [J]. J Med Biomech, 2008, 23(4): 332-336.
- [13] 胡铮铭, 王元培, 田波, 等. 金属对金属人工髋关节的磨损预测[J]. 医用生物力学, 2011, 26(5): 448-453.
 HU ZM, WANG YP, TIAN B, *et al.* Wear prediction for metal-on-metal hip joint replacements [J]. J Med Biomech, 2011, 26(5): 448-453.
- [14] 韩树洋, 葛世荣. 人工全髋关节置换术对天然股骨生物力学行为的影响[J]. 医用生物力学, 2010, 25(6): 471-474.
 HAN SY, GE SR. Effect of total hip arthroplasty on biomechanical behavior of natural femur [J]. J Med Biomech, 2010, 25(6): 471-474.
- [15] 毛锋, 郭海洋, 程倩, 等. 材料匹配与人工髋关节接触性能分析[J]. 医用生物力学, 2014, 29(1): 38-45.
 MAO F, GUO HY, CHENG Q, *et al.* Contact mechanics performance of hip joint replacements with different material combinations [J]. J Med Biomech, 2014, 29(1): 38-45.
- [16] 程倩, 王慧妍, 田波, 等. 非球面人工髋关节接触力学[J]. 医用生物力学, 2012, 27(5): 534-541.
 CHENG Q, WANG HY, TIAN B, *et al.* Contact mechanics of non-spherical hip joint replacements [J]. J Med Biomech, 2012, 27(5): 534-541.
- [17] 储小兵, 童培建, 宋建华, 等. TC 股骨转子间骨折半髌假体系统的研制及力学测试[J]. 医用生物力学, 2013, 28(3): 310-315.
 CHU XB, TONG PJ, SONG JH, *et al.* Development and mechanical testing on TC hemi-arthroplasty prosthesis system for femoral intertrochanteric fractures [J]. J Med Biomech, 2013, 28(3): 310-315.
- [18] 王昊森, 郝智秀, 林剑浩, 等. 基于有限元方法的全髋关节假体个体化选型分析[J]. 医用生物力学, 2014, 29(3): 219-226.
 WANG HS, HAO ZX, LIN JH, *et al.* Individualized selection of total hip prosthesis based on finite element method [J]. J Med Biomech, 2014, 29(3): 219-226.
- [19] 唐刚, 王建革, 罗红霞. 髋关节置换前后不同步态下股骨应力分布[J]. 医用生物力学, 2015, 30(2): 143-147.
 TANG G, WANG JG, LUO HX. Stress distributions on the femur under different gaits before and after hip joint replacement [J]. J Med Biomech, 2015, 30(2): 143-147.
- [20] 张昊华, 闫松华, 方沉, 张宽. 用便携式步态分析仪评估全髋关节置换手术效果[J]. 医用生物力学, 2015, 30(4): 361-366.

- ZHANG HH, YAN SH, FANG C, et al. To evaluate the operation effect of total hip arthroplasty with portable gait [J]. *J Med Biomech*, 2015, 30(4): 361-366.
- [21] 王建平, 吴海山, 王成焘. 人体膝关节动态有限元模型及其在TKR中的应用[J]. *医用生物力学*, 2009, 24(5): 333-337.
- WANG JP, WU HS, WANG CT. Dynamic finite element modeling of human knee joint and application in TKR [J]. *J Med Biomech*, 2009, 24(5): 333-337.
- [22] 林昊, 张余, 李国安. 人工全膝关节研究新进展[J]. *医用生物力学*, 2012, 27(2): 115-121.
- LIN H, ZHANG Y, LI GA. Recent progress in total knee arthroplasty research [J]. *J Med Biomech*, 2012, 27(2): 115-121.
- [23] 黄嘉华, 林峰, 姚天平. 应用有限元检测植入器械的可行性分析[J]. *医用生物力学*, 2014, 29(1): 1-6.
- HUANG JH, LIN F, YAO TP. Feasibility of finite element analysis in the application of quality inspection on implantable medical devices [J]. *J Med Biomech*, 2014, 29(1): 1-6.
- [24] 王燎, 戴尅戎. 骨科个体化治疗与3D打印技术[J]. *医用生物力学*, 2014, 29(3): 193-199.
- WANG L, DAI KR. Individualized treatment of orthopaedics and 3D printing technology [J]. *J Med Biomech*, 2014, 29(3): 193-199.
- [25] 祁昕征, 张家铭, 谭传明, 等. 从生物力学角度评价单髁置换术与胫骨截骨术[J]. *医用生物力学*, 2015, 30(6): 479-487.
- QI XZ, ZHANG JM, TAN CM, et al. Evaluation of unicompartmental knee arthroplasty and fibulectomy from a biomechanical viewpoint [J]. *J Med Biomech*, 2015, 30(6): 479-487.
- [26] 张明, 樊瑜波, 王喜太. 康复工程中的生物力学问题[J]. *医用生物力学*, 2011, 26(4): 291-293.
- ZHANG M, FAN YB, WANG XT. Biomechanics in rehabilitation engineering [J]. *J Med Biomech*, 2011, 26(4): 291-293.
- [27] 蒲放, 樊瑜波. 康复辅具的生物力学研究[J]. *医用生物力学*, 2013, 28(4): 363-365.
- PU F, FAN YB. Biomechanical research for design of rehabilitation technical aids [J]. *J Med Biomech*, 2013, 28(4): 363-365.
- [28] 姜宗来. 心血管生物力学研究的新进展[J]. *医用生物力学*, 2010, 25(5): 313-315.
- JIANG ZL. Recent advances in cardiovascular biomechanics [J]. *J Med Biomech*, 2010, 25(5): 313-315.
- [29] 刘有军, 乔爱科. 血流动力学及其医学应用[J]. *医用生物力学*, 2012, 27(5): 475-480.
- LIU YJ, QIAO AK. Hemodynamics and its medical application [J]. *J Med Biomech*, 2012, 27(5): 475-480.
- [30] 韩海潮, 姜宗来. 纵向应力作用下的血管重建[J]. *医用生物力学*, 2012, 27(1): 7-12.
- HAN HC, JIANG ZL. Vascular remodeling under axial tension [J]. *J Med Biomech*, 2012, 27(1): 7-12.
- [31] WAN LQ, MOW VC. 述评: 关节软骨的细胞与分子生物力学[J]. *医用生物力学*, 2008, 23(1): 1-18.
- WAN LQ, MOW VC. Cellular and molecular biomechanics: The articular cartilage paradigm-A review [J]. *J Med Biomech*, 2008, 23(1): 1-18.
- [32] 李良, 陈槐卿. 细胞核结构与力学生物学[J]. *医用生物力学*, 2009, 24(1): 1-5.
- LI L, CHEN H Q. The nucleus structure and mechanotransduction [J]. *J Med Biomech*, 2009, 24(1): 1-5.
- [33] 季葆华. 对细胞与分子生物力学中一些挑战性问题的思考[J]. *医用生物力学*, 2011, 26(3): 201-204.
- JI BH. Remarks on some challenging problems in cellular and molecular biomechanics [J]. *J Med Biomech*, 2011, 26(3): 201-204.
- [34] 赵志河, 李宇. 正畸牙移动细胞生物力学研究进展[J]. *医用生物力学*, 2010, 25(6): 393-398.
- ZHAO ZH, LI Y. Advances in cytomechanics in orthodontic tooth movement [J]. *J Med Biomech*, 2010, 25(6): 393-398.
- [35] 王成焘. 天然与人工关节中的摩擦学问题[J]. *医用生物力学*, 2009, 24(5): 317-325.
- WANG CT. Tribology problems in natural and artificial joint [J]. *J Med Biomech*, 2009, 24(5): 317-325.
- [36] 葛世荣, 王庆良. 人工关节改性材料的生物摩擦学研究[J]. *医用生物力学*, 2009, 24(5): 326-332.
- GE SR, WANG QL. Investigation on the biotribology of the modified artificial joint materials [J]. *J Med Biomech*, 2009, 24(5): 326-332.
- [37] 张东升, 安兵兵. 生物硬组织材料力学研究方法进展[J]. *医用生物力学*, 2012, 27(2): 122-128.
- ZHANG DS, AN BB. Advances in research methods on mechanics of materials for biological hard tissues [J]. *J Med Biomech*, 2012, 27(2): 122-128.
- [38] 杨力, 李良. 天然-人工合成聚合物混合纳米纤维在生物医学领域中的应用[J]. *医用生物力学*, 2011, 26(2): 105-108.
- YANG L, LI L. Application of mixed natural-artificial synthetic polymer nanofibers in biomedicine [J]. *J Med Biomech*, 2011, 26(2): 105-108.
- [39] 冯西桥, 曹艳平, 赵红平, 等. 生物材料力学研究新进展[J]. *医用生物力学*, 2011, 26(5): 395-401.
- FENG XQ, CAO YP, ZHAO HP, et al. Recent developments in mechanics of biological materials: A brief review [J]. *J Med Biomech*, 2011, 26(5): 395-401.
- [40] 邓林红. 气道平滑肌生物力学与哮喘病理机制的研究进展[J]. *医用生物力学*, 2009, 24(4): 237-245.

- DENG LH. Progress of biomechanics of airway smooth muscle and its implication to asthma pathobiology [J]. *J Med Biomech*, 2009, 24(4): 237-245.
- [41] 于申, 刘迎曦. 人上气道生物力学模型的研究进展[J]. *医用生物力学*, 2010, 25(3): 157-162.
- YU S, LIU YX. Advances on biomechanical model of human upper airway [J]. *J Med Biomech*, 2010, 25(3): 157-162.
- [42] 时彦玲, 邓林红. 细颗粒物(PM_{2.5})对气道的病理作用及其与哮喘病理机制的关系[J]. *医用生物力学*, 2013, 28(2): 127-134.
- SHI YL, DENG LH. Pathological effects of particulate matter (PM_{2.5}) on pulmonary airways and its roles in asthma pathobiology [J]. *J Med Biomech*, 2013, 28(2): 127-134.
- [43] 刘平, 于长隆. 生物力学在运动医学领域应用现状和展望[J]. *医用生物力学*, 2008, 23(2): 99-102.
- LIU P, YU CL. State and prospect of biomechanics in sports medicine [J]. *J Med Biomech*, 2008, 23(2): 99-102.
- [44] 赵以甦. 以电脑三维骨骼肌肉模型作生物力学分析在运动科学及医学上的意义与应用(英文)[J]. *医用生物力学*, 2008, 23(3): 177-192.
- CHAO YS. Graphic musculoskeletal model for biomechanical analyses and animation in sport sciences and medicine [J]. *J Med Biomech*, 2008, 23(3): 177-192.
- [45] 郝卫亚. 人体运动的生物力学建模与计算机仿真进展[J]. *医用生物力学*, 2011, 26(2): 97-104.
- HAO WY. Advances in biomechanical modeling and computer simulation of human movement [J]. *J Med Biomech*, 2011, 26(2): 97-104.
- [46] 许世雄, 廖福龙. 中医研究中的生物力学问题[J]. *医用生物力学*, 2013, 28(3): 259-262.
- XU SX, LIAO FL. Biomechanical issues in traditional Chinese medicine research [J]. *J Med Biomech*, 2013, 28(3): 259-262.
- [47] 李雪昆, 赵新乐. 《关于推动传统媒体和新兴媒体融合发展的指导意见》审议通过引业界关注——媒体深度融合热潮将至 [EB/OL]. <http://www.gapp.gov.cn/news/1656/223719.shtml>, 2014-08-20.
- [48] 汪新红. 优先数字出版是提高期刊出版速度的一种新模式[J]. *中国科技期刊研究*, 2011, 21(1): 90-92.
- [49] 马峥, 俞征鹿, 潘云涛. 中国英文科技期刊出版情况的统计分析[J]. *中国科技期刊研究*, 2014, 25(10): 1277-1281.