

从《气象》载文统计看气象科技的发展

■ 王蕾 俞卫平

基于《中国学术期刊综合引证报告(2006—2009年版)》《中国学术期刊影响因子年报(2009—2017年版)》的数据以及该时段内《气象》144期期刊论文正刊资料,对《气象》的文献计量等各项评价指标及载文量、学科分类、栏目设置、作者区域分布、高被引论文及下载率进行了统计分析,在了解《气象》期刊发展最快的十多年论文产出的特点和规律的同时,从一个侧面可了解我国气象科技的发展。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2019.05.011

《气象》自2006年以来,综合影响因子、综合总引频次等计量指标不断上升,2017年入选“第4届中国精品科技期刊”,2018年又获选“2018期刊数字影响力100强”(学术类期刊)。本文针对2006—2017年《气象》杂志12年的载文情况,分析论文分布的特点和规律,试图从一个侧面,给出我国气象科技发展的特征。

1 《气象》主要评价指标简析

利用中国学术期刊(光盘版)电子杂志社出版的《中国学术期刊综合引证报告(2006—2009年版)》《中国学术期刊影响因子年报(2009—2017年版)》、CNKI中国引文数据库提供的数据以及2006—2017年《气象》总计144期发表论文信息,进行全面的统计。2006—2017年《气象》无论是总被引频次、综合影响因子、他引总引比和基金论文比等指标都有了长足的进步(表1)。总被引频次可以客观地说明《气象》

总体被使用和受重视的程度以及在学术交流中的作用和地位;综合影响因子反映出《气象》整体的学术影响力达到了很高的程度。在10余年的时间里,期刊的总被引频次和综合影响因子分别上升了1.64倍和1.08倍;他引总引比也稳步上升,2017年占总被引频次的83%。《气象》的基金论文比,从2006年43%上升到2017年的93%,提高了1.16倍。

2 载文量

载文量是鉴定期刊的基本指标之一。《气象》2006—2017年共出版144期(不含增刊),发表论文类文章2495篇,计18814页。去除每期固定的“天气气候评述”“数值预报检验”“台风精度评定”等栏目文章299篇,实际刊载论文2196篇。这些文章平均篇幅,从2006年的篇均6.1页,提高到2017年的10.1页,反映出近十多年来气象科研文章的分析走向深入和全面。

3 学科分类

2006—2017年刊载的2495篇论文中,涉及气象学、环境科学和资源利用、海洋学、地质学、计算机软件及应用、航空航天、建筑学、公路交通、医疗气象、投资保险等48种学科,反映出气象科学与各行各业的交叉、渗透和融合。

天气学理论与天气预报、气候系统与全球变化的研究论文占比超过50%。近年来环境监测预测的论文有所上升,相比2006年,增多了12.5%。这反映出期刊“以天气气候监测、预报为中心,以报道灾害性天气为重点”的办刊方针,同时也反映出十八大以来重视生态环境的保护,加大环境治理使得相关研究增加。

有259篇论文由1人独著,占文章总数的10.4%。

表1 2006—2017年《气象》主要评价指标

年	综合总被引频次	综合影响因子	他引总引比	基金论文比
2006	1751	1.017	0.7	0.43
2007	2314	1.156	0.76	0.48
2008	2488	1.283	0.77	0.61
2009	3044	1.533	0.75	0.57
2010	3710	2.045	0.65	0.81
2011	3592	1.888	0.68	0.91
2012	3818	1.972	0.7	0.93
2013	4020	1.947	0.79	0.93
2014	4454	2.176	0.8	0.91
2015	4761	2.274	0.8	0.91
2016	4617	2.093	0.81	0.92
2017	4627	2.112	0.83	0.93
增长率	164%	108%	18.5%	116%

收稿日期:2019年2月27日;修回日期:2019年9月2日

在责任机构方面,多机构论文1483篇,占67.53%。在一定时域内,一种期刊的论文合著率,从宏观上可以反映出研究过程中的困难程度和完成研究成果所必需的知识结构。一般来说,合著率越高,学科的发展水平就越高。随着气象事业的不断发展,以及多学科的相互渗透,不仅使论文合著率显著提高,而且也使大气科学领域的科研工作向更高层次发展。

4 栏目论文

表2给出2006—2017年《气象》的栏目设置和载文情况。2009年以前,期刊遵循“面向业务,面向基层,面向应用、面向科研,为气象现代化建设服务”的方针,沿用传统的特色栏目,通过技术交流、台站园地、天气气候评述、气象业务现代化、专业气象服务、防灾减灾等栏目,广泛交流多层次的气象科技研究成果其中,创建于20世纪70年代的“台站园地”栏目在不同时期以讲座和新知识介绍的形式,对于推

动广大气象科技人员知识更新,适应各项新业务的开展,起到了积极的配合作用。八九十年代推出的“专业气象服务”“气象科技兴农”等栏目报道了气象为海洋导航、水利水电、森林火险、海水养殖、旅游气象、桑蚕养殖、草场及畜牧业以及气象与病害等关系的分析研究,从而大大拓宽了气象的服务面。随着气象事业的发展,《气象》在2010年调整了办刊方针,即“以天气气候监测、预报为中心,以报道灾害性天气为重点,面向研究型业务,充分展示气象现代化的最新进展”,同时进行了改版增容,增加了检索条目等,栏目设置也做了相应调整。在这些栏目中,有些是针对某些专题而开设的,比如2010年为庆祝中央气象台成立60周年出的特刊,2012年第10期北京“7·21”特大暴雨分析与研究,2016年第11期“6·23”阜宁龙卷分析与研究,2014—2016年超强厄尔尼诺事件研究等。

表2 2006—2017年《气象》不同栏目的载文情况

年份	研究论文	技术交流	综述和专题评述	天气气候评述	气象论坛	短论	气象业务现代化	专业气象服务	台站园地	防灾减灾	国外动态	知识园地	总篇数
2006	122	63	7	27	1		17	14	7	3			261
2007	157	33	7	28	3				3			1	232
2008	141	38	3	27	4				7		1		221
2009	157	28	1	30	1								217
2010	181	9	17	22		25							254
2011	163	15	4	18	2	13							215
2012	138	20	5	24	4	11							202
2013	155	17	1	25		3							201
2014	130	14	3	25	4	2							178
2015	122	20	1	25	7								175
2016	128	12	4	24	3	1							172
2017	126	10	3	24	1	2							167
合计	1720	279	56	299	30	57	17	14	17	3	1	1	2495

5 论文作者分布统计分析

对作者的区域分布分析,有助于期刊编辑部准确地把握稿件的来源及报道内容的发展方向。通过对2006—2017年所有署名作者的来源区域分布统计(图1),《气象》上发表论文的作者遍及包括香港在内的32个省和地区,其中北京最多、江苏次之。

6 2006—2017年《气象》高被引和高下载率论文情况分析

2006—2017年《气象》高被引前30篇论文集中反映了2007—2012年的一些高影响事件,如“2008年我国大范围雨雪冰冻事件”、雾霾事件、北京“7·21”特大暴雨等,这些相关的分析论文都有较高的引用频次,其中王凌和高辉分别作为第一作者发表在2008年第4期关

于2008年1月我国大范围低温雨雪冰冻灾害分析的两篇论文,被引次数分别达到221和188次,列为第一和第三。另外在前30篇高被引论文中,大多数作者只有1篇入选,丁一汇和陶诗言院士分别有2篇论文入选,表明两位院士是《气象》杂志最具影响力的作者。

下载次数在一定程度上可反映论文被关注的程度,也从另一个侧面反映学术影响力以及学科热点的方向。本文用CNKI中国知网下载次数进行统计,结果表明,丁一汇院士的“空气污染与气候变化”一文高居榜首,下载频次为3125次。高下载的前30篇文章中,有15篇综述类的论文,涉及卫星、台风、强对流、水文、泥石流、极端天气气候事件等领域。俞小鼎、湛芸、孙军等分别撰写的关于北京“7·21”特大暴雨分析的论文也获得了较高的下载率。

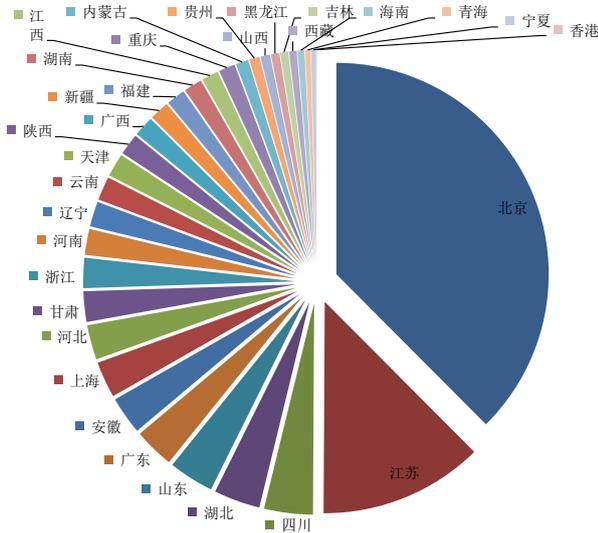


图1 2006—2017年《气象》发表论文的国内作者来源区域分布

7 结语

《气象》是反映我国气象科技发展的重要期刊，

多年来为推动气象科技的发展做出了突出的贡献。《气象》的各项指标反映出期刊近十多年来取得了长足的发展和进步，也是我国气象科技发展整体很好的反映。

气象科学的发展伴随着与各行各业的相互渗透和交叉，使得气象科学成为21世纪以来最有活力的一门科学。加强多单位合作与交流是促进和提高各地气象科研水平的有效途径。

深入阅读

- 安秀芬, 王景文, 黄晓鹏. 2003. 《中国科技期刊研究》1990—2002年的载文分析. 中国科技期刊研究, 14(3): 264-267.
- 方太强, 于淑云. 2000. 90年代《图书情报工作》论文及作者统计分析. 图书情报工作, (1): 22-27.
- 胡英. 2005. 大气科学类核心期刊文献计量分析. 图书情报工作, (3): 20-27.
- 王惠翔. 1993. 十年来我国文献学与文献工作研究论文的调查分析. 冶金高校图书馆, (2): 23-27.

(作者单位: 国家气象中心《气象》编辑部)

(上接56页)

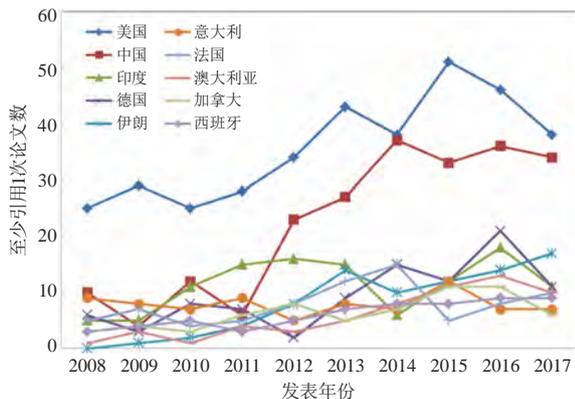


图3 2008—2017年大气科学领域有关人工智能的“至少被引用1次”论文数前十名的国家

学习的回波外推(PREDRNN)的成果,在人工智能领域A类国际会议NIPS(2017年)上取得最好成绩;清华大学研发的基于卷积神经网络技术的短时强降水定量预测方法,在全球顶级学术会议CIKM(2017年)的挑战赛中,在来自中、美、英等10余个国家和地区的1395组选手中排名第1。可见近5年来,人工智能在我国大气科学领域的应用研究呈明显增多趋势,研究成果数量和影响力逐年提升,一些成果取得了国际领先的成绩。

总的来说,由于人工智能领域在原理上并未取得突破性的进展,其技术爆发不是全领域的,仅是利用深度学习在图像和语音识别等几个有限领域取得了成

功。因此,上述国内外应用于气象上的人工智能案例也主要是基于图像识别(如对雷达图像、卫星遥感影像)开展取得的成功。

致谢: 本文由2018年度气象软科学研究项目(指令项目[01])、2018年度气象软科学研究项目(重点项目[04])、2019年度气象软科学研究项目(2019ZDIANXM19)共同资助。

深入阅读

- Lagerquist R, Mcgovern A, Smith T. 2017. Machine learning for real-time prediction of damaging straight-line convective wind. *Weather & Forecasting*, 32(6): 2175-2193.
- Marzban C, Stumpf G J. 1998. A Neural network for damaging wind prediction. *Weather & Forecasting*, 13(1): 151-163.
- Mcgovern A, Elmore K L, Gagne D J, et al. 2017. Using artificial intelligence to improve real-time decision making for high-impact weather. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 98(10): 2073-2090.
- Williams J K. 2014. Using random forests to diagnose aviation turbulence. *Mach Learn*, 95: 51-70.
- 唐伟, 周勇, 王喆, 等. 2017. 气象预报应用人工智能的现状分析和影响初探. *中国信息化*, 11: 69-72.
- 腾讯研究院, 等. 2017. 人工智能. 北京: 中国人民大学出版社.
- 许小峰. 2018. 从物理模型到智能分析——降低天气预报不确定性的新探索. *气象*, 44(3): 341-350.

(作者单位: 唐伟, 周勇, 中国气象局气象干部培训学院, 中国气象局发展研究中心; 张定媛, 中国气象局气象干部培训学院; 董昊, 天津市气象局; 赵文芳, 北京市气象信息中心)