

# 《应用数学和力学》2001~2008 年 论文与作者统计分析\*

黄绍红

(重庆交通大学《应用数学和力学》编辑部, 重庆 400074)

(我刊原编委吴承平推荐)

**摘要:** 根据文献计量学的理论和方法, 对《应用数学和力学》杂志近 8 年来 (2001~2008 年) 所发表的论文和作者情况进行了统计分析, 反映了该刊办刊质量的有关信息及作者状况和分布规律. 表明该刊有较高的办刊水平并提出应注意的问题.

**关键词:** 应用数学和力学; 期刊研究; 载文调查; 引文分析

**中图分类号:** G350      **文献标志码:** A

**DOI:** 10.3879/j.issn.1000-0887.2010.05.014

## 引 言

本文对《应用数学和力学》2001 年~2008 年发表论文的作者情况进行了分类统计, 并应用文献计量学的理论和方法进行分析, 其中包括论文作者的发文量、作者单位和地区的分布、职称、学历、年龄及合著状况, 编委、院士、及非本土作者的发文情况、论文作者增发情况及核心作者统计分析. 除说明外, 本文以第一作者为统计源.

## 1 论文作者的发文量、综合评价及其分布

### 1.1 发文量及作者数量

发文量既是测度学术期刊信息量大小的指标, 也是鉴定核心期刊的基本指标之一<sup>[1]</sup>. 《应用数学和力学》2001 年~2008 年共出版 96 期, 发表学术论文 1 411 篇<sup>[2]</sup>, 第一作者 1 022 人, 共有作者 2 269 人, 不同发文量的作者人数见表 1.

表 1 不同发文量的第一作者数

发文量 A 篇	1	2	3	4	5	6	7	8	9	16	18	合计
作者数 D 人	812	137	37	17	4	6	2	3	2	1	1	1 022
比例 w %	79.45	13.40	3.62	1.66	0.39	0.59	0.20	0.29	0.20	0.10	0.10	100

从表 1 可以看出发表 1 篇论文的作者 812 人, 占作者总数的 79%, 高于洛特卡 (Lotka)<sup>[3]</sup> 定律的 60%, 3 篇以上论文的作者 73 人占 7.15%, 说明该刊著述队伍既具有相当广泛的代表

\* 收稿日期: 2009-09-30; 修订日期: 2010-02-15

作者简介: 黄绍红 (1963—), 女, 重庆人, 编辑 (E-mail: applmathmech@cqjtu.edu.cn).

性又有相当部分的权威作者, 著述队伍有较合理的结构.

若按全体作者 2 269 人统计, 发表 3 篇以上论文的作者占 10. 80%, 较之前 5 年的 9. 63%<sup>[4]</sup>, 增加了 1 个百分点, 说明权威作者数略有增加.

## 1.2 基金论文、权威因子和综合评价总分

基金论文是指国家各级政府部门、各类基金组织提供科研经费资助而产生的学术论文. 本文仅指国内外省部级以上基金资助的论文, 这些论文代表该研究领域的新动向、新趋势, 一般具有较大的难度和较高的水准. 基金资助论文一般均要经过较严格的同行评议, 在一定程度上反映了刊物载文质量和办刊水平, 统计情况见表 2.

表 2 基金论文及其比例

年份 $a_i$	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
基金论文数 $E$ 篇	117	121	127	128	173	164	173	163
基金论文比例 $E_w$ %	69	71	76	76	85	83	83	72

权威因子指标和综合评价总分是对期刊的影响和状况进行更全面的展示. 权威因子的计算不但考虑了期刊引用的总次数, 还区别了不同引用间的重要性; 综合评价总分则是在中国科技期刊综合评价体系的基础上完成的对期刊分学科的综合评定. 我刊权威因子为 321. 82, 居数学类期刊第 3 位、力学类期刊第 5 位, 综合评价总分排名为 188, 见表 3.

表 3 与我刊相关专业期刊指标排名 (1868 种核心期刊综合排名)

刊 名	综合排名	总被引频次	影响因子	权威因子
数学学报	16	971	0. 444	411. 68
力学进展	82	789	0. 923	356. 48
Acta Mathematica Sinica	143	234	0. 444	289. 60
数学进展	145	439	0. 271	323. 63
应用数学和力学	188	548	0. 220	321. 82
力学学报	274	909	0. 698	378. 79
数学年刊 A	293	349	0. 162	311. 73
Acta Mathematicae Applicatae Sinica	295	194	0. 225	282. 08
工程力学	356	1551	0. 528	464. 82
高校应用数学学报	381	190	0. 231	281. 38
Chinese Annals of Mathematics Ser B	422	184	0. 179	285. 46
固体力学学报	424	515	0. 657	330. 90
Acta Mathematica Sinica (English Series)	490	293	0. 200	298. 49
Acta Mechanica Sinica	1380	289	0. 425	283. 81
力学与实践	1790	537	0. 289	331. 65

数据来源: 中国科学技术信息研究所, 2009 版. 中国科技期刊引证报告 (核心版). 中国科技论文统计源期刊. 中国科学技术文献出版社, 2009, 11.

## 1.3 论文作者的地区分布

《应用数学和力学》杂志论文第一作者 1 411 人分布于全国 27 个省、市、自治区 (包括香港), 新疆、澳门、台湾等也有作者参予论文著述, 还有美国、英国、日本、俄罗斯、印度、乌克兰、土耳其等 20 余个国家的非本土作者在该刊发表论文, 论文作者分布情况见表 4.

表 4 论文作者的地区分布

序号	地区	论文数量 F 篇	比例 W %	序号	地区	论文数量 F 篇	比例 W %
1	上海	220	15.59	16	湖北	40	2.83
2	北京	157	11.13	17	安徽	27	1.91
3	辽宁	101	7.16	17	甘肃	27	1.91
4	非本土	88	6.24	19	河北	25	1.77
4	陕西	88	6.24	20	河南	18	1.28
6	江苏	86	6.09	21	云南	15	1.06
7	四川	63	4.46	22	福建	13	0.92
7	天津	63	4.46	23	山西	11	0.78
9	黑龙江	60	4.25	24	内蒙古	5	0.35
10	湖南	58	4.11	25	吉林	3	0.22
11	广东	52	3.69	25	江西	3	0.22
12	山东	48	3.40	25	广西	3	0.22
12	浙江	48	3.40	28	贵州	2	0.14
14	重庆	43	3.05	28	香港	2	0.14
15	科学院	42	2.98	合计		1 411	100

注：西藏、宁夏、青海、新疆、海南、澳门和台湾没有第一作者入围。

表 5 发表论文数前 30 位的作者单位分布

序号	作者单位名称	篇数 F <sub>P</sub>	比例 W %	序号	作者单位名称	篇数 F <sub>P</sub>	比例 W %
1	上海大学	123	8.7	16	湖南大学	20	1.4
2	大连理工大学	56	4.0	16	华中科技大学	20	1.4
3	天津大学	54	3.8	18	辽宁大学	19	1.3
4	哈尔滨工业大学	45	3.2	19	土耳其	17	1.2
5	中国科学院	42	3.0	20	北京理工大学	15	1.1
6	北京大学	37	2.6	20	中国科学技术大学	15	1.1
6	上海交通大学	37	2.6	20	重庆大学	15	1.1
8	浙江大学	35	2.5	23	兰州大学	13	0.9
9	清华大学	32	2.3	23	山东大学	13	0.9
10	西北工业大学	31	2.2	25	复旦大学	12	0.8
11	同济大学	26	1.8	25	华南理工大学	12	0.8
12	西安交通大学	25	1.7	27	南京大学	11	0.8
12	印度	25	1.7	27	石油大学	11	0.8
14	四川师范大学	22	1.6	27	西南交通大学	11	0.8
15	北京航空航天大学	21	1.5	27	重庆交通大学	11	0.8
合计						826	58.4

从表 4 可以看出,该刊论文的作者地区分布比较广泛,具有广泛的代表性,同时又相对集中与力学和应用数学研究工作比较发达的地区,特别是上海、北京、辽宁三地发表论文占了三分之一以上,是该刊论文的主要产出地。上海、北京、辽宁、非本土、陕西、江苏、四川、天津、黑龙

江、湖南 10 地区及海外论文约占 70%。值得一提的是非本土第一作者发表论文数进入前 4 名,占 6.24%,较前 5 年的 2.83%<sup>[4]</sup>有了明显增长,而 2008 年达到 13%,说明该刊作者国际化方面有了显著进步,国际影响力有了进一步扩大。

#### 1.4 论文作者单位分析

表 5 给出发表论文前 30 位的作者所在单位情况(科学院各分院统计为 1 个单位,海外论文以国别为单位计量)。据统计,该刊论文作者主要分布在高等院校和科研院所(约占 99%),只有 1% 分布在其他性质的单位。

#### 1.5 论文作者组成结构分析

我们按作者的职称结构、学历结构、年龄结构以及院士发表论文情况进行统计分析,其统计结果见表 6~表 9。由此可以发现,年龄在 40~49 岁为 28.9%,具有博士学位的作者达到了 65.4%,占了绝对优势,这也是本刊论学术水平高的一个重要原因。另外,该刊有一特点是实行编委推荐制度,因此编委发表的论文也占有较高的比例。

表 6 论文作者职称结构

	高级职称	中级职称	初级职称	未注明	合计
论文数 F 篇	934	97	1	379	1 411
比例 W %	66.19	6.88	0.07	26.86	100

表 7 作者最高学历

	硕士研究生	硕士	博士研究生	博士	其他	合计
论文数 F 篇	9	106	90	923	283	1 411
比例 W %	0.6	7.5	6.4	65.4	20.1	100

表 8 编委、院士发表文章

	院士		编委		合计
	第一作者	非第一作者	第一作者	非第一作者	
论文数 F 篇	8	88	120	429	645
比例 W %	0.6	6.2	8.5	30.4	45.7

表 9 作者年龄结构

年龄范围 / 岁	80~90	70~79	60~69	50~59	40~49	30~39	20~29	不明	合计
论文数 F 篇	4	79	120	97	408	439	174	90	1411
比例 W %	0.3	5.6	8.5	6.9	28.9	31.1	12.3	6.4	100

注:最大的 89 岁(钱伟长院士);最小的 23 岁(臧小燕,胡杨凡,陈子光)

## 2 合著论文情况统计

### 2.1 合著论文量

署名 2 人及 2 人以上作者的论文称合著论文,其统计结果见表 10。该刊 8 年来合著论文数为 1 229 篇,8 年平均占 87%,较此前 5 年的 70%<sup>[4]</sup>有了明显增长。表明学科的发展和学科间的交叉渗透,需要更多的人力和智慧才能完成新的研究课题,其中有不少论文是跨单位、跨地区、跨行业甚至跨国界的合著。这是一个非常积极的趋势,非常有利于学科的发展和交流,也将导致论文产出量的增长。

表 10 各年合著论文情况统计

年代 $a_i$	合著人数							全年合计	合著 篇	比例 $W / \%$
	1	2	3	4	5	6	7			
2001	44	68	41	16	1	1		171	127	74
2002	30	71	51	17	2			171	141	82
2003	34	50	65	12	5			166	132	80
2004	20	66	56	18	6			166	146	88
2005	13	81	76	25	7	1		203	190	94
2006	15	68	78	22	12	2	1	198	183	92
2007	12	71	74	13	3			173	161	93
2008	14	73	48	19	9			163	149	91
合计	182	548	489	142	45	4	1	1 411	1 229	平均 87%

## 2.2 作者增量与增复量

论文作者一般有两部分,一部分为首次在该刊发表论文的新作者,另一部分为在该刊发表过 2 篇以上论文的老作者.根据洛特卡定律<sup>[5]</sup>有:

$$\frac{C}{N} + \frac{B}{N} = 1, \quad (1)$$

其中,  $N$  为该刊某时期发表论文的总数,  $C$  为同一时期该刊新作者发表论文数,  $B$  为同一时期该刊老作者发表的论文数.  $C/N$  为论文作者增量,  $B/N$  为论文作者复量.

$C/N$  越大,表明新作者论文所占比例越大.若  $C/N$  过大则表明该刊作者更新频繁,著述队伍不稳定,科学研究持续性差,缺乏学科带头人及高产核心作者.

$B/N$  越大,则表明老作者论文所占比例越大.若  $B/N$  过大,则表明该刊著述队伍狭小,后继乏人,刊物老化.

《应用数学和力学》作者增量与增复量情况见表 11.

表 11 论文作者增量与增复量

年代 $a_i$	论文数 $N$ 篇	新作者数 $C$ 个	老作者数 $B$ 个	$C/N$	$B/N$
2001	171	136	35	0.80	0.20
2002	171	131	40	0.77	0.23
2003	166	132	34	0.80	0.20
2004	166	140	26	0.84	0.16
2005	203	178	25	0.88	0.12
2006	198	168	30	0.85	0.15
2007	173	146	27	0.84	0.16
2008	163	149	14	0.91	0.09

由表 11 可以看出,该刊近 8 年平均论文作者增量为 84%,论文作者增复量 16%.新老作者著述比例基本处于 8:2 的动态平衡.说明该刊有一支相对稳定而又不断增长的著述队伍.但与前 5 年的 7:3 相比,老作者的著述能力下降了.

### 3 核心作者群统计分析

#### 3.1 核心作者发文量

著者是期刊论文的重要外部特征之一,是决定期刊质量的关键<sup>[6]</sup>,核心作者更是期刊质量稳定和发展的关键.

所谓核心作者群是指在某一刊物上发表论文较多、影响较大的作者的集合,更是期刊质量稳固和持续发展的坚实基础,对刊物走向和质量有重要影响.根据普赖斯(Price)定律:全部总人数的平方根等于撰写全部论文的50%的那些高产科学家的人数.根据普赖斯理论,核心作者的最低发文数量由下式计算:

$$M = 0.749(n_{\max})^{0.5} \quad (2)$$

式中,  $M$  表示核心作者发表论文数的最低值,  $n_{\max}$  表示核心作者发表论文数的最高值.当作者发表论文的篇数大于或等于  $M$  时,即为该期刊的核心作者<sup>[7]</sup>.

由表 1, 2001年~2008年《应用数学和力学》发表论文总数量 1 411篇,第一作者 1 022人,人均发文量 1.37篇.核心作者发表论文数的最高值为  $n_{\max} = 18$ ,由此可得:  $M = 0.749 \times 18^{0.5} = 3.18$ .取  $M = 3$ ,则发文量在 3篇及以上的应为核心作者群的候选人,由表 1可知  $M \geq 3$  的作者有 73人,占第一作者总人数 1 022人的 7.15%,他们发表论文 325篇占论文总数 1 411篇的 23%,与普赖斯定律 50%的值差距较大,说明该刊核心作者群还不够大,且核心作者的平均发文量还有待提高.

#### 3.2 核心作者被引量

核心作者不仅要有一定数量的发文量,其论文也要有一定的影响力,论文被引量也是测定核心作者的另一个重要指标,经测定该刊有 73名核心作者候选人.该刊 2001~2008年有 578篇文章被引用过,占发表论文总数的 41%,其中被引用 3次以上的有 224人,计 258篇,占发表论文总数的 18.3%.说明该刊核心作者群还不够大,有的核心作者论文的被引量还不够多,甚至缺少被引量,这是今后应特别注意的地方.从统计分析可以看出,有不少单篇论文被引量非常大,编委会今后应引导这样的作者在我刊多发表文章,以期形成更强大的核心作者群.

### 4 结论与建议

1) 与前 5年相比,该刊权威作者数略有增加,刊物权威因子为 321.82,居数学类刊物第 3位,力学类刊物第 5位;作者国际化程度显著提高,国际影响力进一步扩大.

2) 主要作者群以年龄为 40~49岁、获得博士学位者居多,同时,该刊有一支相对稳定而又不断增长的著述队伍,这是本刊论文学术水平高的一个重要原因.

3) 由于该刊目前核心作者群还不够大,且核心作者的平均发文量也有待提高.建议采取特邀高产作者撰写论文等手段.

**致谢** 作者感谢重庆交通大学教育教学改革研究课题(080410)对本文的资助.

#### 参考文献:

- [1] 王惠翔,宋晓燕,王佳飞.《工程力学》载文调查、引文分析及核心期刊著者测评[J].工程力学,2009,26(1):8-16.
- [2] 作者及论文题名(略).应用数学和力学,2001,20(1)~2008,29(12).

- [3] 丁学东. 文献计量学基础 [M]. 北京: 北京大学出版社, 1993.
- [4] 秦志强. 《应用数学和力学》杂志的论文作者研究 [J]. 应用数学和力学, 2001, **22**(8): 885-890.
- [5] 熊琴而. 《力学与实践》杂志的论文与作者分析 [J]. 力学与实践, 1994, **6**(4): 71-75.
- [6] 李泽. 《现代情报》1996~2005年核心著者测评 [J]. 现代情报, 2006, (12): 5-7, 9.
- [7] 罗成胜. 文献计量学概论 [M]. 广州: 中山大学出版社, 1994.

## Statistic on the Papers and Authership of “Applied Mathematics and Mechanics” From 2001 to 2008

HUANG Shao-hong

(Editorial Board of ‘Applied Mathematics and Mechanics’, Chongqing Jiaotong University,  
Chongqing 400074, P. R. China)

**Abstract:** Based on the bibliometrics theory, a careful survey and analysis of the papers and their authors in the ‘Applied Mathematics and Mechanics’ (2001~2005) were made. The author attempted to reflect some important features concerning this journal as well as its authorship. It is shown that this journal has high quality and some attentive problems are proposed as well.

**Key words:** Applied Mathematics and Mechanics; journals study; articles investigate; analysis of references