

《力学学报》论文作者研究

屈秋雅

(天津大学图书馆, 天津 300072)

摘要 本文根据文献计量学的理论, 通过对《力学学报》(中文版)1981—1990 年间发表论文的作者进行统计、分析和研究, 揭示了我国力学科学研究者的现状、特点, 以及该刊核心作者的分布状况. 并且通过对文献单元作者系数的研究, 探讨了力学学科的发展趋势. 这些对推动力学科学的研究、发展以及该刊作者队伍的建设都具有现实的意义.

关键词 论文作者, 核心作者, 文献单元作者系数

引言

《力学学报》不仅旨在跻身于国际大刊, 而且也是全国唯一的集中我国力学成果精华的力学学科综合性学术刊物. 其内容覆盖了整个力学学科的各个分支, 并且及时地反映了一些新兴边缘学科的崛起. 因此, 该刊除了有稳定的高质量的稿源外, 而且还始终跟踪着力学科学的发展前沿. 该刊自 1957 年创刊以来, 一直在学术界很活跃. 现今力学界的学术带头人、领导者、国家自然科学基金以及其他国家级和部委级科技奖获得者, 许多早期就是该刊的作者, 而且科技奖的成果很多是首发在《力学学报》上. 正是由于这些科学家长期高质量的投入产出以及体现力学科学新生力量的年青作者不断涌现, 使《力学学报》一直居于中国自然科学核心期刊之列 (1980—1986 年列中国自然科学核心期刊第 72 位^[1], 1990—1991 年列第 82 位^[2]), 并且多次获得全国或中科院科技期刊评定一等奖. 其学术水平不仅得到了国内学术界的公认, 而且已被世界著名检索系统《EI》、《CA》、《SA》、《科学技术文献速报》(日文)、《PJK》以及国际评论性刊物《AMR》等广泛收录 (关于《力学学报》引文情况, 我们已作了研究, 由于篇幅所限, 我们将另文深入探讨). 随着《力学学报》英文版的发展, 其国际影响将更加广泛. 这些都说明, 该刊在力学科学发展中的重要地位.

本文运用文献计量学^[3]的原理和方法, 研究了《力学学报》1981—1990 年间作者的分布规律, 并确定了该刊核心作者的数量, 系统分布, 而且还从文献单位作者系数出发, 探讨了力学研究发展的趋势.

一般说来, 为了使研究的结果比较客观, 要求分析、统计的时间足够长, 通常在 10 年以上. 考虑本刊从 1957 年创刊至 1980 年, 中间一度停刊, 后又复刊, 这会造成刊物的不稳定, 所以取 1981—1990 年这段时间, 作为分析统计时间, 基本上可以保证统计数据和研究对象具有充分的代表性. 《力学学报》虽然在 1985 年就开始出版英文版, 但考虑到有些文章是译自中文版, 且在时间区间上不够一致, 故未进行统计 (谨向只在英文版上发表的作者致歉).

本文于 1993 年 4 月 26 日收到第一稿, 1993 年 11 月 12 日收到修改稿.

1. 论文作者的论文数与系统分布

该刊在 1981—1990 年间共出版了 10 卷 60 期 (未包括增刊, 因为有些增刊实质上是会议文集, 其中有些文章并不是学术论文, 而是对学科发展的展望等, 而且其审稿制度与出版形式也有别于正式期刊), 发表正式论文 797 篇, 作者 545 人 (为了和洛特卡定律的原则相对应, 每篇论文只统计第一作者)。

由表中可以看出发表 1—2 篇论文的作者占作者总数的 89.17%, 发表 3 篇及其以上论文的作者占作者总数的 10.83%。这在趋势上与洛特卡定律^[4]基本一致。为了检验该刊论文作者的分布是否符合洛特卡定律, 作者又利用普赖斯的理论^[5], 删去少数高产作者, 计算出《力学学报》的论文作者数与论文数的洛特卡分布, 并利用科尔提出的 Kolmogorov-Smirnov 检验法^[6]进行检验, 得到的结论是该刊的作者分布符合洛特卡定律。

表 1 发表不同论文数的作者统计

Table 1 The statistics of the authors that published different article number

Article number	Article author	
	Author number	Persent(%)
1	394	72.29
2	92	16.88
3	37	6.79
4	13	2.39
5	3	0.55
6	3	0.55
7	1	0.18
8	2	0.37
Total author number	545	100

表 2 论文作者的系统分布

Table 2 The article author's system distribution

Order	System name	Article author		Article	
		Author number	Persent(%)	Article number	Persent(%)
1	Colleges and universities	361	66.24	507	63.61
2	Academia sinica	132	24.22	228	28.61
3	Institutes	36	6.61	44	5.52
4	Enterprises	5	0.92	5	0.63
5	Design institutes	2	0.37	4	0.50
	Other	9	1.65	9	1.13
	Total	545	100	797	100

作者分布符合洛特卡定律, 说明该刊办刊原则正确, 有着严格的审稿和用稿制度以保证该刊论文的质量和数量及刊物的学术权威。

表 2 给出了论文作者的系统分布。由表 2 可以看出, 论文作者主要分布在高校系统、中国科学院和其他的研究院所, 他们所发表的论文占论文总数的 97.74%, 说明我国人才和成果基本上来自这三个系统, 其中近乎三分之二的论文和作者都在高等院校, 在高等院校中又以重点院校为主力军, 这由表 3 可以看出。同时由表 3 还可以看出, 论文数和作者数居前 10 位的高校, 无论是作者数还是论文数, 都超过了高校系统总数的一半。这说明高等院校不仅是出人才的地方, 同时也是出成果的地方。

表 3 论文数和作者数居前 10 位的高校

Table 3 The colleges and universities that their article number and author number are the first to the tenth

Order	University's name	Article		Article author	
		Number	Persent(%)	Number	Persent(%)
1	Peking University	91	17.95	51	14.13
2	Tsinghua University	47	9.27	36	9.97
3	Tianjin University	27	5.33	18	4.99
4	University of Science and Technology of China	26	5.13	21	5.82
5	Beijing University of Aeronautics and Astronautics	24	4.73	19	5.26
6	Shanghai Jiaotong University	20	3.94	10	2.77
7	Fudan University	18	3.55	11	3.05
8	Xi'an Jiaotong University	13	2.56	10	2.77
9	Zhongshan University	11	2.17	9	2.49
10	Northwestern Polytechnical University	10	1.97	9	2.49
Total		287	56.61	194	53.74

2. 核心作者的分布

根据普赖斯的理论^[5], 发表论文数为 N 以上的作者为核心作者, N 的计算公式为

$$N = 0.749(\eta_{\max})^{1/2}$$

式中 $\eta_{\max}$ 为发表论文最多的作者所发表的论文数, 由表 1 知 $\eta_{\max} = 8$, 代入上式, 得

$$N = 2.12 \text{ 篇}$$

说明发表两篇论文以上的作者为核心作者, 因此取 N 等于 3. 那么根据统计结果可以知道, 该刊共有 59 名核心作者, 其中 31 人分布在高校系统, 25 人在中国科学院, 还有 3 人在其它的研究所和设计院. 在所有单位中, 以中科院力学所的核心作者为最多, 共有 22 人, 占核心作者的 37.29%, 表明该所是我国力学人才的聚集地.

核心作者数占作者总数的 10.82%, 他们发表的论文占论文总数的 27.38%, 这与普赖斯提出的 50% 的结论差距很大. 这说明核心作者的数量还不够多, 他们发表的论文数还不够大. 因此在该刊作者队伍的建设方面, 还需发现和培养更多的学术带头人和研究中坚人才, 并提高他们的生产率. 使该刊有一支基础力量雄厚、人才云集的作者队伍.

3. 文献单元作者系数

对科学论文署名作者数量的研究, 旨在阐明完成一篇科学论文要“占用”多少作者. 这一研究通常是由计算文献单元作者系数来实现的. 在一定时期内, 某一学科有代表性的科学论文作者总数, 除以标著这些作者的论文总数的商即为文献单元作者系数. 如果把作者数目不同的论文作为统计的个体 X , 把与其相对应的论文合计数作为统计的频率 f , 我们便可按通常求平均数的公式来计算文献单元作者系数, 即

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k X_i f_i$$

式中 $\bar{X}$ 为文献单元作者系数, n 为所统计的论文总数. X 为文章作者数, f 即为论文数, k 为署名作者数最多的作者数.

由表 4 我们可以看出, 由于力学学科发展各阶段的不同, 表现在不同作者数目的论文数量上的差异. 对这一差异最为敏感的就是文献单元作者系数. 当一个学科有重大突破时, 或者由于社会的需要, 该学科的科学引起人们广泛兴趣与重视, 就会有更多的科研人员根据需要与可能采取多种合作方式, 进行研究并撰写论文, 但也可能有少数科学家, 走在研究的前面, 独立发表论文. 这两者都会引起文献单元作者系数的变化.

表 4 不同作者数的论文统计

Table 4 The different author number's article number statistics

X	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total
1	40	41	50	36	41	28	23	29	31	28	347
2	24	20	17	25	19	26	32	23	45	51	282
3	10	6	4	10	10	13	9	10	19	19	110
4	2	5	4	3	4	3	4	5	3	5	38
5		1	2	1	1		1		4		10
6	1	1		1			2			1	6
7									1		1
11	1										1
Group(s)		2									2
Total	78	76	77	76	75	70	71	67	103	104	797

表 5 文献单元作者系数的变化

Table 5 The unit literature author coefficient's change

Time	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
$\bar{X}$	1.83	1.76	1.58	1.83	1.73	1.87	2.07	1.87	2.10	2.03
	1.76		1.71		1.80		1.97		2.06	
	1.75					1.95				
	1.88									

从表 5 可以看出, 逐年计算出的 $\bar{X}$ 值, 呈波浪形变化, 但总的趋势是增加的; 每两年计算一次, 则从 1983 年起逐年呈上升趋势, 这由每 5 年计算一次得到的值能够明显看出. 自 70 年代以来, 计算机的广泛应用, 经济建设中大量工程技术问题的涌现, 都强烈地冲击着力学界的传统概念、研究模式和手段. 力学研究由过去的单相、单元的物质转向多相、复合介质; 由均匀介质转向非均匀介质; 由连续介质扩展到宏观微观结合; 由线性化处理到解决非线性问题; 实验手段亦由拉伸、蠕变、应变片进入采用电测、激光干涉、云纹等先进技术. 同时由于力学不仅要为工程技术服务, 还要为自然科学服务, 它与自然科学的其它学科又产生出一些新兴的边缘学科, 如生物力学等; 而且它还要与国民经济建设相结合, 为国民经济建设服务. 所有这些都增加了研究课题的深度与广度, 一个课题所涉及的知识领域也越来越广泛, 完成一个项目就需要更多的研究人员、更多的单位相互协作. 所有这些用 $\bar{X}$ 来表示, 则 $\bar{X}$ 表现为增加的趋势. 同时 $\bar{X}$ 值的逐渐增加, 也说明力学的研究课题将向更深、更广、更复杂的方向发展.

4. 结论

通过对《力学学报》论文作者的研究, 确定了该刊的核心作者, 并由此提出, 该刊的作者队伍还需壮大, 还需培养更多的学术带头人和研究骨干, 并提高他们的生产率. 最后通过计算该刊十年来的文献单元作者系数, 探讨了力学的发展趋势, 文献单元作者系数的增加, 深刻地揭示了力学科学将向更深更广更复杂的方向发展, 这也反映出力学科学研究者应及时更新知识结构, 建立合适的学术梯队, 以提高成果的产出率, 适应时代发展的需要. 关于《力学学报》被国内外各种刊物和检索系统引录情况将另文发表.

参 考 文 献

- 1 靖钦恕, 钱家秀. 世界图书, 1988 (1): 23-25
- 2 中国自然科学核心期刊研究课题组, 中国科技期刊研究, 1992 (4)
- 3 邱均平. 文献计量学, 科学技术文献出版社, 1988
- 4 Lotka A.J. Journal of the Washington Academy of Science, 1926, 16(12)
- 5 Price DdeS. Networks of Scientific Paper, Science, 1967
- 6 Coile R.C. Journal of the American Society for Information Science, 1977, 28(6)

A STUDY ON ARTICLE AUTHORS OF 《 ACTA MECHANICA SINICA 》

Qu Qiuya

(Tianjin University Library, Tianjin 300072, China)

Abstract According to the theory of bibliometrics, through analysing and studying statical data, this paper reveals the article authors' present situation and character and the core authors' distribution of 《 Acta Mechanica Sinica 》, as well as the developing trend of Mechanics by studying the "unit literature author coefficient". These are useful for the study and development of Mechanics and the build-up of the journal's author group.

Key words article authors, core authors, unit literature author coefficient