



【论点采集】

近几年我校被SCI收录的论文的统计学研究与分析

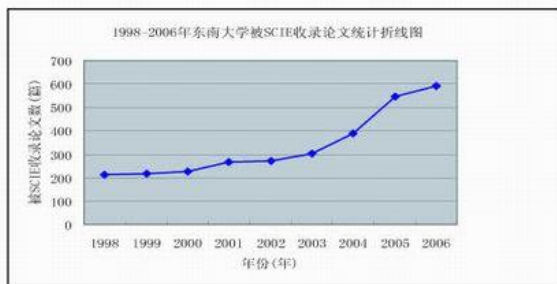
根据我校情报研究所的最新研究,作者对东南大学1998-2006年间被SCIE收录的论文从收录量、学科分布,1998-2006年期间的科学研究进展情况进行初步的研究。对著者单位、引用次数、发表期刊几方面进行了统计分析,并引入h指数进行评价,从宏观层面上对东南大学的科研发展提出了初步建议。现摘录如下:

SCIE (SCI Expanded) 是科学引文索引及科学引文索引扩展版(即网络版),主要收录自然科学、工程技术领域最具影响力的重要期刊,收录期刊6000多种,学科覆盖150多个领域。SCI收录全世界出版的数、理、化、农、林、医、生命科学、天文、地理、环境、材料、工程技术等自然科学各学科的核心期刊约3500种。ISI通过它严格的选刊标准和评估程序挑选刊源,而且每年略有增减,从而做到SCI收录的文献能全面覆盖全世界最重要和最有影响力的研究成果,是世界三大检索系统之一,也是国际通行的一种对自然科学基础研究成果进行评价的比较客观、定量和易操作的指标,它在衡量国家、科研机构或大学的科研实力,评价科研人员的学术水平等方面,发挥着一定的作用。另外,为了克服目前的学术评价体系中只重论文数量不重质量的弊端,乔治·赫希(Jorge E. Hirsch)于2005年11月在美国科学院院报(PNAS)中提出一种新的评价学术成就的方法——h指数,它具有对对被引频次和论文数量两个指标具有制衡的特点,并在ISI Web of Science中已经开始应用。

1. 东南大学SCIE论文收录量分析

1998-2006年东南大学发表的论文被SCIE收录总

数为3061篇。其中,文献类型为“ARTICLE”有3027篇,占98.8893%;“Letter”有20篇,占0.6534%;“Review”有14篇,占0.4574%;文献语种为英语的为2885篇,占94.2502%,中文语种有176篇,占5.7498%。



折线图显示,东南大学被SCIE收录的论文数从1998-2000年增长缓慢,年平均增长5.5篇;2000-2003有一定增长,但幅度不大,年平均增长26.3篇;2003-2005年增长迅速,自从2003年突破300篇大关后,年均增长96.7篇。这个数据的取得也是和科研经费的逐年增加有着一定的关系。东南大学的科研经费从2001年的2.4亿到2004年的5.35亿,年平均增加科研经费大约一个亿,2005-2006年到校的科研经费都达到5.5亿以上,在江苏地区高校连续蝉联第一。但是我们也应该了解到东大作为工科为主的院校,大部分科研经费都是从事工程项目服务社会获得的。相比而言,一些基础学科科研经费比重较少。因为其学科性质,很难从企事业单位获取较大的经费支持。基础学科是一个学校乃至一个国家科学研究可持续发展的动力和基础,因此,学校要根据实际情况分析,尽可能加大对它的科研投入。

2 收录论文的学科分布

表2 1998—2006年我校被SCIE收录论文较多的10个学科领域统计

学科英文名称	学科中文名称	收录的论文数(篇)	所占比例
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	电子和电气工程	563	18.3927 %
MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	材料科学相关学科	412	13.4597 %
PHYSICS, APPLIED	应用物理学	301	9.8334 %
MATHEMATICS, APPLIED	应用数学	223	7.2852 %
CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	化学相关学科	212	6.9258 %
COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	计算机科学理论和方法	191	6.2398 %
PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	物理学相关学科	183	5.9784 %
OPTICS	光学	169	5.5211 %
CHEMISTRY, PHYSICAL	物理化学	164	5.3577 %
MATHEMATICS	数学	147	4.8024 %

从表2我们不难看出,东南大学以工科为特色,数学,物理,化学及其相关学科等理科根基也相当的雄厚,有力支撑了包括工科在内的多学科的发展。

计算机科学理论和方法学科方向的SCI发文量也有不错的成绩,这个与东南大学计算机科学与技术学院积极参加科研项目研究也是分不开的,1998-2006年间,学院共主持国家973计划5个项目、863计划22个项目、国家自然科学基金28个项目。但是作为学校一级学科的建筑和土木工程,发表SCI文章相对较少。通过检索,1998-2006年结构和建筑技术,土木工程两个学科方向所发的SCI文章分别为61篇和57篇。究其原因,主要是建筑和土木工程的学科特点决定的,这两个个学科主要是应用型为主,主要从事与国民经济密切联系的建筑及其工程项目建设,所以也不能完全以SCI发文的数量来衡量一个学科的发展程度,而应该承认学科间的差异性。分学科进行学术评价,把SCI作为众多学术评价因素的指标之一,应根据学科的具体特点,赋予不同的权值,建立相应的学术评价指标体系。而不应千篇一律,把SCI指标不加区分地应用于所有学科。

3 收录论文较多的作者统计分析

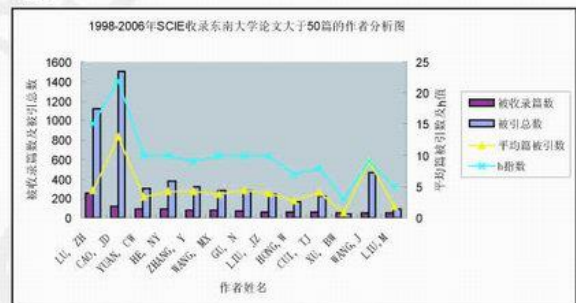
通过对收录论文作者的统计分析,可以从文献计量学的角度对东南大学的科研队伍有个定量的认识同时我们引入h指数进行评价,尽量克服评价中发文数量对发文质量的影响,从中我们可以了解到院系和教授的科研实力,以及学术梯队的年龄结构等。因为东南大学被SCIE收录论文的作者众多,这里我们选择的是1998-2006年被收录大于50篇的作者进行统计。

表3: 1998-2006年东南大学被SCIE收录论文大于50篇的作者统计

作者	出生年	年龄	被收录篇数	被引总数	平均每篇被引数	H指数
LU, ZH	1960	46	254	1116	4.39	15
CAO, JD	1963	43	116	1506	12.98	22
YUAN, CW	1955	51	89	296	3.33	10
HE, NY	1958	48	87	373	4.29	10
ZHANG, Y	1974	32	75	320	4.27	9
WANG, MX	1957	49	74	275	3.72	10
GU, N	1964	42	64	284	4.44	10
LIU, JZ	1937	59	62	245	3.95	10
HONG, W	1962	44	58	161	2.78	7
CUI, TJ	1965	41	56	226	4.04	8
XU, BW	1961	45	53	41	0.77	3
WANG, J	1976	30	52	467	8.98	9
LIU, M	1945	61	51	89	1.75	5

注:此表统计的是1998-2006年的数据,作者年龄截止到2006年。

图2



通过表3和图2的分析,我们可以看出1998-2006年,东南大学被SCIE收录篇数最多的陆祖宏教授,被引总数最多且h指数最高的是曹进德教授,青年教师中最值得关注的是汪军教授和张宇副研究员。通过分析我们还发现一个现象,就是作者的h值和平均每篇被引数构成的两条折线成正相关关系。而且通过h指数的分析,我们可以看出东南大学的发文质量大都处于一个较高的水平线上,和被收录的篇数相比较,也大部分是一个正比例的关系,这说明东南大学发表的SCI论文不仅有数量也有较高的质量。

表4: 东南大学1998-2006年SCIE收录东南大学论文大于50篇的作者年龄分布统计表

年龄阶段	人数	平均年龄	平均被收录篇数	平均每人被引数	平均每人每篇被引数	平均h值
青年(小于45岁)	6	38.67	70.17	494	6.25	10.83
中年(45-59岁)	6	49.67	103.17	391	3.41	9.67
老年前期(60-74岁)	1	61	51	89	1.75	5

注:作者年龄截止到2006年。

从表4的数据我们可以得出如下结论:东南大学SCI高产作者中青年教师占总数的92.3%,青年教师在平均发文量和平均每人发文被引总量上虽然不及中年教师,但是从h值上的表现可以看出青年教师发文的质量丝毫不逊于中年教师,而且还超过中年教师,这说明东南大学的科研队伍非常健康稳健而且潜力较大。

表5: 1998-2006年SCIE收录东南大学论文大于50篇的作者所在院系的统计分析

所在院系	生物科学与医学工程学院	数学系	物理系	信息科学与工程学院	计算机科学与工程学院	化学化工学院
(>50篇)人数	5	2	2	2	1	1
H指数	21	20	12	11	9	10
所发论文	473	337	261	375	194	175
被引用总数	2157	1751	662	628	259	457
篇平均被引用数	4.56	5.20	2.54	1.70	1.34	2.61

通过对这些院系及下属实验室的组合检索,发文章量,被引用总数最多的是生物科学与医学工程学院,但篇平均被引用数最高的是数学系。但是综合发文的质量,还是生物科学与医学工程学院的h值最高,这些数据的分析研究对学校的学科建设和发展规划有一定的参考作用。

4 合作著者及其合作院校分析

表6: 东南大学1998-2006年SCI发文合作者

合著者国家分布	数量	所占比例	主要合作领域(统计前三位)
美国	171	5.5864%	电子电气工程; 应用数学; 应用物理学
日本	99	3.2342%	材料科学相关学科; 核物理学; 应用物理学
新加坡	72	2.3522%	应用物理学; 电子电气工程; 光学
加拿大	49	1.6098%	电子电气工程; 数学; 电信
英国	45	1.4701%	电子电气工程; 自动控制; 计算机理论与方法
德国	39	1.2741%	电子电气工程; 材料科学相关学科; 纳米科学与技术
韩国	22	0.7187%	冶金及冶金工程; 电子电气工程; 材料科学相关学科
澳大利亚	20	0.6534%	电子电气工程; 数学及其相关学科应用; 多学科自然科学
香港	16	0.5227%	电子电气工程; 材料科学相关学科; 土木工程

表7: 合作院校

论文合作单位	论文数量	所占比例	主要合作领域(统计前三位)
南京大学	293	9.5720%	材料科学相关学科; 凝聚态物理学; 应用物理学
中国科学院	95	3.1036%	材料科学相关学科; 化学相关学科; 应用物理学
南京师范大学	69	2.2542%	材料科学相关学科; 物理化学; 化学相关学科
香港城市大学	67	2.1888%	材料科学相关学科; 电子电气工程; 应用物理学
香港理工大学	48	1.5681%	土木工程; 机械工程; 结构和建筑技术
香港大学	45	1.4701%	电子电气工程; 概率论与数理统计; 法医学
新加坡公立大学	44	1.4374%	光学; 数学物理学; 物理学相关学科
复旦大学	37	1.2088%	应用物理学; 应用数学; 材料科学相关学科

表8: 被引用前十位的论文分析

第一作者	论文发表期刊	ISSN	2005年影响因子	被引用次数
Cao JD	IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS I-FUNDAMENTAL THEORY AND APPLICATIONS 48 (11): 1330-1333 NOV 2001	1057-7122	1.252	139
Cao J	IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS I-FUNDAMENTAL THEORY AND APPLICATIONS 50 (1): 34-44 JAN 2003	1057-7122	1.252	131
Cao J	IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS I-FUNDAMENTAL THEORY AND APPLICATIONS 48 (4): 494-498 APR 2001	1057-7122	1.252	101
Cao JD	IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS 13 (2): 457-463 MAR 2002	1045-9227	2.205	93
Cao JD	PHYSICS LETTERS A 307 (2-3): 136-147 JAN 27 2003	0375-9601	1.55	90
Cao J	PHYSICS LETTERS A 267 (5-6): 312-318 MAR 27 2000	0375-9601	1.55	79
Cao JD	PHYSICS LETTERS A 270 (3-4): 157-163 MAY 29 2000	0375-9601	1.55	71
Cao JD.	NEURAL NETWORKS 17 (3): 379-390 APR 2004	0893-6080	1.665	58
Gu ZZ	ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 42 (8): 894+ 2003	1433-7851	9.896	55
Huang H	PHYSICS LETTERS A 298 (5-6): 393-404 JUN 17 2002	0375-9601	1.55	55

根据表8的统计,东南大学1998-2006年被SCIE收录的论文中被引频次最高的是曹进德教授。在2001年的文章,以第一作者进行统计的收录论文引用分析中,曹进德教授的文章就占了5篇,被引频次也都相当高,这与我们在上面所统计出来的曹进德教授的h值排名也具有一致性,统计分析出来的结果充分肯定了他的学术成果。

7 来源期刊分析

表9:

期刊名称	载文量	2005年影响因子	国家地区	H指数
INTERNATIONAL JOURNAL OF INFRARED AND MILLIMETER WAVES (红外与毫米波国际期刊)	67	0.337	美国	11
CHINESE JOURNAL OF ELECTRONICS (电子学报)	52	0.136	中国香港	6
ELECTRONICS LETTERS (电子快报)	51	1.016	英国	49
PHYSICS LETTERS A (物理快报)	49	1.550	荷兰	55
ACTA PHYSICA SINICA (物理学报)	39	1.051	中国	28
SUPRAMOLECULAR SCIENCE (超分子科学)	39	无	英国	18
APPLIED SURFACE SCIENCE (应用表面科学)	32	1.263	荷兰	40
APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION (应用数学和计算)	29	0.688	美国	26
MICROWAVE AND OPTICAL TECHNOLOGY LETTERS (微波和光学技术快报)	29	0.476	美国	20
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE LETTERS (材料科学杂志快报)	28	0.711	荷兰	24

注: SUPRAMOLECULAR SCIENCE (1993-1998), 1998年以后此刊更名为: Materials Science and Engineering C: Biomimetic Materials. Sensors and Systems, 所以2005年JCR没有此刊影响因子

通过表9我们可以看出1998-2006年东南大学被SCIE收录的论文来源期刊载文量前十位的主要是无线电电子学和电信技术,电子与信息相关领域,物理学相关学科,材料科学相关学科等领域的期刊,这个来源期刊的统计也在一定程度上反映出东南大学毫米波、生物电子学等重点实验室的科研实力。通过分析,我们发现东南大学所投的SCI期刊载文量排前十位的期刊,中国只有两种,而绝大多数都是国外期刊,主要是来自美国、荷兰和英国的期刊,这也说明东南大学的学术研究比较注重国际性,受国际同行关注较多。通过引入h指数对期刊进行评价,可以克服影响因子的一些局限性,它很难通过自引被夸大,对论文总数不敏感。h指数可以和被引频次、影响因子等传统文献计量指标相结合,从不同视角共同对学术期刊重要性和影响力作出全面评价。如表9中ELECTRONICS LETTERS和ACTA PHYSICA SINICA在影响因子上区别不大,可是通过h指数进行分析,则能发现差异很大,这样得出的评价结果会使得期刊的质量得到重视。

(论文作者: 朱紫阳 东南大学情报科技研究所)

【经典文化】

经典阅读推荐

作为具有几千年文化传统的大国的中国人，您的文化素养如何？或许您已经接受了高等教育和专门培训，掌握了一定的知识和技能；或许您已经成为某一领域的专家学者，那么，您的文化素养如何？敬请阅读浙江大学叶鹰教授提出的不同教育层次的人士应该阅读的中外经典书目。寻找一下自身的差距吧！一个文化大国的公民，应该多读书、多读经典。利用闲暇，挤出一点时间，弥补一下自己的知识空白吧。

基本素养阅读经典: 20种

奠定生活在当今中外文化结合的现代社会中的基本知识。

《唐诗三百首》、《宋词三百首》、《西游记》、《三国演义》、《水浒传》、《红楼梦》、《儒林外史》、《论语》、《道德经》、《坛经》、《圣经故事》、《希腊罗马神话》、《伊索寓言》、《格列佛游记》、《一千零一夜》、《时间机器》、《浮士德》、《社会契约论》、《西方哲学史》、《中外名画》、《音乐之声（电影）》。

大学生（学士）课外阅读经典: 20+30=50种

这些经典代表了人类主要思想或中外文明的精华。

东方文学经典：《诗经》、《楚辞》、《古文观止》、《万叶集》、《戈拉》；

西方文学经典：《伊利亚特》、《失乐园》、《神曲》、《哈姆莱特》、《老人与海》；

历史经典：《史记》、《文史通义》、《中国历史研究法》及其《补编》、《罗马帝国衰亡史》、《历史研究》；

哲学经典：《形而上学》、《未来形而上学导论》、《逻辑哲学论》、《易传》、《四书章句集注》；

社会科学经典：《孙子兵法》、《论法的精神》、《就业利息和货币通论》、《联合国宪章》、《世界人权宣言》；

科学经典：《几何原本》、《物种起源》、《相对论的意义》、《时间简史》、《黄帝内经》。

硕士课外阅读经典: 50+20=70种

考虑到硕士作为一种过渡性学位，阅读以扩展知识为主。

《西厢记》、《幻灭》、《战争与和平》、《堂吉珂德》、《哈克贝利·芬历险记》、《欧·亨利短篇小说集》、《通书》、《菜根谭》、《新工具》、《小逻辑》、《从逻辑的观点看》、《实用主义》、《圣经》、《古兰经》、《般若心经》、《本草纲目》、《天工开物》、《古今数学思想》、《科学的社会功能》、《第三次浪潮》。

博士课外阅读经典: 70+30=100种

1. 哲学经典：《庄子》、《墨子》、《荀子》、《奥义书》、《善的研究》；《方法谈》、《纯粹现象学通论》、《过程与实在》、《人论》、《客观知识》；

2. 经济学经典：《国富论》、《经济学原理》、《人口论》、《经济分析基础》、《经济学方法论》；

3. 管理学经典：《科学管理原理》、《工业管理与一般管理》、《人类动机理论》、《管理决策新科学》、《管理：任务、责任与实践》；

4. 政治法律经典：《政府论》、《历史的地理枢纽》、《拿破仑法典》、《国际政治论》、《国际法》；

5. 科学经典：《天体运行论》、《自然哲学的数学基础》、《电磁通论》、《海陆的起源》、《释梦》

以上书目，仅供参考。

（情报研究所供稿）