

# 物理学类中文核心期刊的研究\*

范淑兰<sup>†</sup> 马晓梅 郑明玖

(北京大学物理学院 北京 100871)

**摘要** 文章详细介绍了综合测定中文物理学核心期刊的研究方法,并对所测定出的中文物理学核心期刊结论做了客观的评价,以及扼要阐述了它的对物理学科的作用.

**关键词** 物理学 核心期刊 综合测定法

## On the evaluation of the major Chinese language physics periodicals

FAN Shu-Lan<sup>†</sup> MA Xiao-Mei ZHENG Ming-Jiu

(School of Physics, Peking University, Beijing 100871, PRC)

**Abstracts** We present an analysis of the comprehensive evaluation method used to assess the major periodicals of physics published in Chinese, and give an objective appraisal of the ranking of these major periodicals. The role played in physics by this evaluation method is briefly discussed.

**Keywords** physics, major periodical, comprehensive evaluation method

### 1 引言

随着科学和信息的迅猛发展,学术论文和刊载这些论文相应的我国期刊的种类越来越多,读者查阅文献变得越来越困难,如何帮助读者快速查阅他们所需要的文献是我们图书情报工作者要研究和解决的问题之一.物理学是自然科学最基础的学科之一,它所研究的不仅仅是宇宙间物质存在的基本形式,物质的性质、运动、相互作用、相互转化以及内部结构的基本规律,而且还是探讨物质结构时间、空间和运动基本规律的前沿科学.物理学已发展成为有许多子学科的一门学科,如声学、光学、力学、统计物理、数学物理、计算物理、固体物理、等离子体物理、原子和分子物理等.随着近代物理学的迅猛发展,又在不断涌现形成很多新的分支学科,如粒子物理学、原子核物理、光物理、凝聚态物理、低温物理、金属物理、半导体物理、材料物理、表面物理、介观物理、电子物理、无线电物理、高压物理、非线性物理等.并且随着科学的发展,物理学与不同学科相互渗透,出现

了物理学与其它学科之间的一系列交叉学科.基于此,反映物理学科科研和教学信息的期刊文献就很多,所以有必要对刊载物理学研究信息的期刊进行深入的研究.物理学核心期刊刊载着某一分支学科的大量文献信息,其研究水平也较高,它们基本上能代表我国物理学科学学术水平,并能反映物理学科发展方向、最新成果和前沿动态.

### 2 核心刊的研究方法

核心期刊测定有各种方法,最早采用的核心期刊评定方法都是进行单指标评价,如载文率法、文摘法、引文分析法、流通法等等,各种评价的方法的出发点和角度均不同.因此,如果只采用单一方法来确定核心期刊,往往不能得出符合实际的结论,如载文率法着眼于期刊的绝对载文量;文摘法则注重从学科期刊的质量、权威性、及被摘量去探求;引文分析法

\* 国家社会科学基金资助项目

2005-06-27 收到

<sup>†</sup> 通讯联系人. Email: fsl@th.phy.pku.edu.cn

表明的是论文的理论来源、学科动向,能集中反映学科纵向的继续与发展以及横向的渗透与交叉,成为该期刊发文质量和社会影响的重要标志;流通量法反映的是期刊被读者重视和使用的程度,它在一定程度上反映了期刊的质量和水平。基于以上分析,我们采用定量和定性相结合的多项指标综合测定法。定量评价指标为被引量、被摘量、被引量、他引量、被摘率、被引率、影响因子、获奖或被重要工具收录等。我们选定5种数据库和文摘刊物作为统计源进行统计,再用模糊数学模式对评价数据加权进行综合处理。定性分析是请学科专家根据自己用刊经验和学科知识,对期刊做出评价。通过综合测定法研制出来的核心期刊,可以避免单一方法而可能造成的某些方面的局限性,它能吸收各种方法的长处,相互弥补。物理类核心期刊的筛选方法如下:

### 2.1 被引量统计

选用《全国报刊索引数据库》(中国科学院引文数据库、中国科技期刊数据库等做补充)作为检索工具,分别对物理学进行三年(即1999—2001年)的被摘量统计,共检索到15816条,涉及期刊1408种,其中70%条数是11056条,涉及期刊191种。根据对物理学科中各刊被索引的该学科文献数量多少依次排序,得出该学科被引量核心期刊表。

### 2.2 被摘量1统计

选用《中国科学文献数据库》(中国科学院文献情报中心)作为检索工具,分别对物理学进行三年(即1999—2001年)的被摘量统计。对《中国科学文献数据库》,共检索到12700条,涉及期刊359种,其中70%条数是8882条,涉及期刊50种。根据对物理学科中各刊被摘的该学科文献数量多少依次排序,得出该学科被摘量1核心期刊表。

### 2.3 被摘量2统计

选用《中国学术期刊文摘》(中国科学技术协会学会工作部、国家自然科学基金会综合计划局)作为检索工具,分别对物理学进行三年(即1999—2001年)的被摘量统计。共检索到1367条,涉及期刊66种,其中70%条数是946条,涉及期刊10种。根据对物理学科中各刊被摘的该学科文献数量多少依次排序,得出该学科被摘量2核心期刊表。

### 2.4 被引量统计

选用《中国科学引文数据库》(中国科学院文献情报中心、中国学术期刊(光盘版)电子杂志社)作为检索工具,分别对物理学进行三年(即1999—2001年)的被引量统计。我们共检索到9301条,涉及期刊611种,其中70%条数是6486条,涉及期刊38种,依各刊被引该学科被引用次数的多少排序,得出该学科被引量核心期刊表。

### 2.5 它引量统计

选用《中国科学引文数据库》(中国科学院文献情报中心、中国学术期刊(光盘版)电子杂志社)作为检索工具,分别对物理学进行三年(即1999—2001年)的它引量统计,共检索到4939条,涉及期刊545种,其中70%条数是3446条,涉及期刊57种,按各刊被它引的该学科的它引量的多少排序,产生该学科它引量核心期刊表。

### 2.6 隶属度的计算

依据上述五个核心期刊表初步所得出的期刊进行载文量和被引量统计,用计算机算出被摘率和影响因子(某刊的被摘率=此刊被摘的总次数/此刊实际载文量,影响因子:即被引率=此刊被引用的总次数/此刊实际载文量。),然后采用模糊数学的方法,计算出各刊对最佳核心期刊的隶属度,按各刊隶属度的大小依次排序,产生该学科隶属度核心期刊表。

### 2.7 综合筛选

#### 2.7.1 权重的处理

通过对前六个核心期刊表以及被摘率、影响因子和获奖或被重要工具(如SCI、INSPEC等)收录进行分析和比较,根据各类统计数据对期刊所反映重要性的不同而进行权重处理,即分别给予被摘量、被引量、载文量、被摘率、影响因子不同的权重,进行综合筛选。经过多次反复排序计算,最后确定相应的权重为:被引量=0.100;被摘量1=0.100;被摘量2=0.090;被引量=0.280;它引量=0.280;被摘率=0.050;影响因子=0.050;获奖或被收录=0.05,得出综合筛选的核心期刊38种,其中有两种中国出的外文版期刊即《Chinese Physics Letters》和《Communication in Theoretical Physics》,尽管它们的水平和质量都很高,但因我们做的是《中文核心期刊》的研制,而对国内出版的英文版期刊不进行收录,因此我们只能忍痛割爱,将它们拿下来,最后提供给专家鉴定

的物理类期刊是 36 种.

### 2.7.2 学科专家评审

为了确保筛选的结果更能反映物理学中文核心期刊的科学性和可靠性,我们根据物理学科的学科分布,分别请了该领域的 62 位专家对上述 36 种期刊进行了鉴定.我们请的专家是(按汉语拼音排序)包景东、曹必松、曹则贤、曹庄琪、柴之芳、陈正豪、戴宪起、董顺乐、樊晓伟、方卯发、冯世平、盖峥、葛德彪、耿荣生、郭光灿、胡希伟、江风益、廖延彪、林书玉、林维正、林宗涵、刘圣康、刘玉鑫、陆靖、吕士楠、马伯强、梅冬成、孟杰、孟继武、明海、聂玉昕、彭芳麟、平子良、濮祖荫、单玉生、申德振、沈建中、施朝淑、宋菲君、万陵德、汪凯戈、王龙、王亚伟、魏山城、闻海虎、吴健、许谨诚、许京军、阎守胜、杨百瑞、杨克成、杨维凡、杨亚东、叶沿林、于清旭、张酣、张树霖、郑荣儿、郑志刚、周壁华、周祖英、朱建阳等教授.专家评价的内容是:调整核心期刊的排序、调整核心期刊表、增补遗漏优秀学科期刊进入核心期刊表和修改学科期刊数量.最后汇总专家评审意见,根据他们的鉴定意见进行修改,确定了物理学类中文核心期刊为 36 种.

## 3 核心刊的研究结果

根据自然科学核心期刊的研究结果,为避免各学科重复收录则将综合类和交叉学科的核心期刊分别进入总论和相应其他学科,如将《科学通报》和《中国科学 A 辑》放入综合类中,将《工程热物理学报》入力学类,将《原子能科学技术》、《核聚变与等离子体物理》入原子能技术类,将《真空》入一般工业技术类,将《物理化学学报》入化学类,因此最后物理学核心期刊是 29 种.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1、物理学报      | 2、光学学报      |
| 3、高能物理与核物理  | 4、光子学报      |
| 5、中国激光      | 6、物理        |
| 7、原子与分子物理学报 | 8、半导体学报     |
| 9、光谱学与光谱分析  | 10、强激光与粒子束  |
| 11、量子电子学报   | 12、物理学进展    |
| 13、声学学报     | 14、红外与毫米波学报 |
| 15、发光学报     | 16、核技术      |
| 17、大学物理     | 18、金属学报     |
| 19、低温物理学报   | 20、无机材料学报   |
| 21、高压物理学报   | 22、材料研究学报   |

- |            |           |
|------------|-----------|
| 23、波谱学杂志   | 24、量子光学学报 |
| 25、化学物理学报  | 26、计算物理   |
| 27、人工晶体学报  | 28、光学技术   |
| 29、原子核物理评论 |           |

## 4 核心刊的评价

通过综合法研究出来的物理学核心期刊,基本上代表了物理学学科文献的实际情况,达到了预期的效果.被选中的 29 种核心期刊除 2 种交叉学科外,均为物理类专业期刊,占核心期刊总数的 93.1%.所选的期刊从各层次和学科领域中都具有代表性的,例如学术较强的《物理学报》、《高能物理与核物理》等;侧重于应用的《中国激光 A 辑》、《红外与毫米波学报》等;侧重于评述前沿新进展的《物理》等;侧重于物理教学的《大学物理》等.

所选的核心期刊也反映其在我国物理学期刊中的地位和作用,据我们对 2003 年《期刊引用报告》(Journal Citation Reports)数据库所提供的数据进行统计,我国科技期刊进入《期刊引用报告》数据库系统共有 67 种,其中有 7 种是物理学类的,这 7 种全部进入我们测算的核心区.

所选的物理学核心期刊基本反映了我国物理学学科研究和教学研究的发展水平,但由于诸多因素的制约,还不能完全反映我国物理学科科学研究的全貌.物理学是一门重要的基础科学,从而也是国际性的.我国物理学科研究和教学的基础是好的,有的研究方向已进入国际前沿,如理论物理、高温超导等学科,参加了国际上的竞争,在这个国际背景下,导致一些高水平的研究论文用外文在国际期刊上发表,这就使中文核心期刊中高水平的学术论文相应减少了.

## 5 结束语

物理学核心期刊的研究不但具有理论意义,而且具有很大的使用价值,它不仅可以使期刊被充分利用,帮助及时了解和掌握学科期刊的新变化和新情况,指导读者有效地阅读,指导从事物理教学的科学研究和教学研究人员的投稿,还可以对物理学类专业图书馆确定馆藏范围、信息部门建立文献检索系统、管理部门了解学科的发展等提供很重要的参考价值.

由于核心期刊的确定方法很多,因此我们所测定出来的核心期刊是相对的,它们与采用的确定方

法以及选用的来源期刊都有关系 ;同时核心期刊也是动态的 ,并与期刊所涉及的学科发展及刊载的内容有关 ,一个核心期刊确定以后 ,不是一成不变的 ,随着学科的发展应不断进行调整.

[ 2 ] 戴龙基 ,蔡蓉华. 中文核心期刊要目总揽 2004 年版( 第四版 ). 北京 :北京大学出版社 ,2004[ Dai L J , Cai R H. A Guide to the Core Journals of China( Forth Edition ). Beijing : Peking University Press 2004( in Chinese ) ]  
 [ 3 ] 范淑兰 ,宋振英 ,马晓梅等. 中国科技期刊研究 ,1992 ,3( 4 ) :15[ Fan S L , Song Z Y , Ma X M *et al.* Chinese Journal of Scientific and Technical Periodicals ,1992 ,3( 4 ) :15( in Chinese ) ]

参 考 文 献

[ 1 ] 范淑兰 ,马晓梅等. 物理 ,2000 ,29( 8 ) 504[ Fan S L , Ma X M *et al.* Wul( Physics ) ,2000 ,29( 8 ) 504( in Chinese ) ]

· 物理新闻和动态 ·

荷叶的秘密

制造防水涂料、纺织品和汽车风挡玻璃的公司经常从荷叶上寻找灵感. 荷花在许多种文化中是纯洁的象征 ,因为它具有保持清洁的能力 :当雨水落到荷叶上时 ,在荷叶表面形成的水滴会带着污垢一起滚落. 可是两位美国研究人员发现 ,虽然荷叶对于水滴来讲是超疏水性的 ,但实际上对于凝聚的水蒸气却是亲水的( Y-T Cheng , D Rodark. Appl. Phys. Lett. ,2005 ,86 : 144101 ).

显微镜观测揭示出荷叶光滑的表面由微米级的突起组成 ,这些突起又由纳米级的像绒毛一样的管状物所覆盖着. 这种双重结构使落在荷叶上的雨滴下面藏有空气 ,形成一个能有效地抗水的表面. 但是 ,对这种所谓的荷叶效应所进行的实验只研究了毫米级的水滴落在荷叶表面时的情况.

美国密西根 General Motors 研发中心的 Y-T Cheng 和 Ricardo Meda Technical Services 的 Daniel Rodak 将一片荷叶放在水蒸气的上方. 只几分钟后 ,水就开始在荷叶上凝聚成小水滴. 不仅如此 ,随着水蒸汽不断的凝聚 ,一些小水滴合并成较大的液滴 ,并且仍就停留在荷叶上 ,这与预期的情况相反. Cheng 和 Rodak 说 ,小水滴停留在荷叶的纳米级的绒毛之间. 而这些水滴与其他水滴结合 ,并开始填充由微米级的突起所形成的空隙. 然后 ,落到荷叶上的新的水滴将粘在荷叶上面 ,使荷叶表面成为亲水的而不是疏水的.

Cheng 说 : “ 现在的问题是超疏水的表面是否真的存在 ,像我们这样的实验对于理解表面变湿的原因是至关重要的 ,应该包括在对疏水性进行的标准评估中. ”

( 树华编译自 Physics Web News ,6 April 2005 )

· 招生招聘 ·



Rensselaer

美国伦斯勒理工学院招生信息

Troy , New York , U. S. A.

September , 2005

JOIN OUR GRADUATE SCHOOL IN PHYSICS

Ph. D. in Department of Physics , Applied Physics , and Astronomy

Areas of research : Terahertz Imaging and spectroscopy , Terascale Electronics and photonics , Nano-Particles Physics , Bio-physics , Origins of Life , Astronomy , Elementary Particles Physics. Teaching , research assistantships , and fellowships are available.

**Application :** <http://www.rpi.edu/dept/grad-services/>

**Information :** <http://www.rpi.edu/dept/phys/>

**Email :** [gradphysics@rpi.edu](mailto:gradphysics@rpi.edu)