

学术期刊办刊方略对科学研究和人才培养的作用

——以美国《物理评论》为例

杨睿^{1,2)} 王大明³⁾

1)西北大学数学与科学史研究中心,710069,西安;2)西安文理学院,710065,西安;3)中国科学院研究生院,100039,北京

摘要 《物理评论》创立于美国实用主义思想盛行的时期。20世纪,伴随着美国基础物理学从世界科学的边缘走向中心,《物理评论》也成为物理学界最重要的专业期刊。本文尝试通过分析20世纪美国诺贝尔物理学获奖者与《物理评论》的关联,解读《物理评论》在美国基础物理发展壮大和物理学研究人才培养中的作用。提出关于中国学术期刊办刊方略的建议。

关键词 学术期刊;《物理评论》;方略;科学研究;人才培养

The effect of general plan of scholarly journals on scientific research and talent training: a case study on *Physical Review* // YANG Rui, WANG Daming

Abstract The *Physical Review* was founded by three teachers of Cornell University in 1893. At the end of the 19th century, applied physics was much accounted by American than pure physics. This paper points out the relationship between the Nobel laureates for physics in US and *Physical Review*, and makes some suggestions for Chinese scientific journals. These are useful for the study of the relationship between science research and journal publishing.

Key words scholarly journal; *Physical Review*; general plan; scientific research; talent training

First-author's address Center for History of Mathematics and Science of Northwest University, 710069, Xi'an, China

交流科研成果、引领学术研究、培养学科人才是学术期刊的主要目标,也是评价学术期刊办刊绩效的重要依据。本文以美国《物理评论》(*Physical Review*)为例,通过分析其百年办刊历史,探析学术期刊对科学研究的引领作用和对人才培养的促进作用。

1893年,美国康奈尔大学物理系的3位教师创办了《物理评论》,这是美国第一种物理学学科的专业期刊。经过大约半个世纪的发展,20世纪30年代,《物理评论》成为整个物理学界最核心的刊物。时至今日,《物理评论》及其系列刊物的地位越来越高,是世界物理学家了解物理学最前沿知识的重要媒介。

1 《物理评论》的创办与发展

19世纪最后25年以前,美国取得的科学成就比较少,既没有基础物理学专业期刊,也没有专业物理学会,在物理学界处于边缘地位。科学的研究中心在欧洲,英国、德国和法国的科学家已经取得现代物理学的很多重要进展^[1]。19世纪90年代,能称作物理学

家的美国人大约200名,其中只有1/5的物理学家能经常发表他们的研究成果。当时欧洲已有6种物理学专业期刊,分布在德国、法国、英国和意大利;但是由于研究水平落后,绝大多数美国物理学家与此无缘。

重实用、轻理论的思想,造成“纯科学”研究的落后状况,引起了美国一些物理学家的担忧,为唤起全社会对基础科学研究的重视而大声疾呼,并采取各种举措。Henry Augustus Rowland(1848—1901)等发起创立了美国第一个全国性的群众科学组织——美国科学促进会(AAAS),在其明尼苏达会议中,Henry递交了题为《重视纯科学研究》的报告,他充满忧虑地写道:“美国人在物理学中取得的重要成果太少了。我此刻的心情就像农夫去田里收割,却只看见杂草。美国的科学研究水平不仅是代表美国的过去和现在,更关乎美国的未来。电话或电灯,诸如此类的发明不能代表美国的科学水平,虽然我无意轻视这些贡献……。”^[2]

19世纪后期,美国高等教育界兴起了向研究型大学转型的热潮。美国虽然在经济发展上获得了巨大成功,但是学术研究以及高等教育方面却处于落后地位;因此,美国人希望在科学、教育领域能赶超欧洲国家。一大批美国教育改革家致力于创办世界一流的大学,倡导德国大学“教学自由”和“学习自由”的理念,在大学中要教学和科研并重,实施研究生教育。康奈尔大学(Cornell University)的第一位校长是Andrew D. White(1832—1918),早年曾留学德国接受高等教育,完全是一位古典学者,深知“纯科学”的重要性^[3]。White和其他一些大学校长鼓励教师及研究生进行学术研究并出版研究成果。随着师生们研究热情的高涨,美国有限的专业期刊越来越不能满足他们发表论文的要求。在这样的情况下,康奈尔大学物理系的3位教师在学校的支持下创办了《物理评论》。

从创刊之初,《物理评论》的编辑们没有把期刊局限为美国物理学家发表研究成果的领地,不论是在美国基础物理研究水平处于世界边缘的时期,还是美国成为世界科学中心以后。早在刊物创办的准备阶段,远见卓识的编辑们就开始向国内外约稿,许多物理学家给予了热情洋溢的回复,承诺会经常投稿^[2]。

1893年7月1日《物理评论》第1期出版,共80

页,刊登了5篇文章。1897年7月前为双月刊,后改为月刊。创刊初期,《物理评论》在物理学界影响很小,经历过各种困难:稿件缺乏,80%以上的文章来自本国,经费紧张,订阅量少。为了期刊的健康发展,也为了解决经费困难,1913年,美国物理学会(American Physical Society, APS)接管《物理评论》。

在《物理评论》编辑的努力和国内外物理学家的支持下,《物理评论》平稳发展,容量不断增加。第一次世界大战期间曾经历低谷期,发稿量较少。1926年由明尼苏达大学物理系教授 John Tate (1889—1950) 出任主编后,迅速发展。到了20世纪30年代,《物理评论》成为全世界物理学界公认地位最高的期刊,声望卓越,许多欧洲物理学家每到出版时就会翘首盼望这份从北美运送过来的杂志。

1895—1914年间,全世界的物理学论文引用《物理评论》和德国的《物理学年刊》(Annalen der Physik, 1799年创办,是国际上历史最为悠久的物理专业学术期刊之一)上发表文章的比例是1:8。1931年,《物理评论》第一次胜过了《物理学年刊》,在各种物理文献中被更多地引用,1930—1933年,这2种期刊被引用的比例变为3:1^[4]。

《物理评论》的容量也以同样的速度增长。康奈尔大学教授通过统计发现,从1936年开始,《物理评论》全年总页数翻倍的周期是10年。1926年,《物理评论》全年的期刊摞在一起的厚度足有2.7 m。15年之后,二战前夕,这个厚度增加到4.6 m,这还不包括《物理评论快报》(Physical Review Letters)和《美国物理学会通报》(Bulletins of the American Physical Society)^[5]。

2 《物理评论》的办刊方略

2.1 专家办刊与编辑队伍的相对稳定 《物理评论》的成功离不开那3位创刊人。他们的性格、爱好和研究领域各不相同,但都是从事物理学研究的专家。

Edward L. Nichols (1854—1937):《物理评论》创刊人中的第1位,1893—1913年第一任主编,直到期刊由美国物理学会接管。他还在1887—1919年期间任康奈尔大学物理系主任,1907—1909年任APS主席。Nichols著作颇丰,有一些至今还被图书馆收藏,如《电流计》《物理学概要》《物理及应用电子实验室手册》等。他曾经为美国的几所大学编写过物理学教材,对美国的一代物理学家产生过深远的影响。

Ernest Merritt (1865—1948):《物理评论》创刊人中的第2位,他担任该刊编辑20年。从1919年继任康奈尔大学物理系主任,直到1935年退休。他在美国物理学会中服务时间长达50年,担任过多种职务,包

括学会的秘书长和1914—1916年期间的学会主席。

Frederick Bedell (1868—1958):《物理评论》创刊人中的第3位。期刊由美国物理学会接管后,他于1913—1923年间任主编,为《物理评论》服务了近30年。Bedell在耶鲁大学完成本科学习,1892年在康奈尔大学获博士学位,1893年晋升为康奈尔大学物理系副教授,1904年成为应用电学教授。Bedell对物理学的贡献主要在电力应用的理论和技术方面,他曾提出交流输电优于直流输电的理论,在这方面的先知先觉他甚至超过了爱迪生(Thomas Alva Edison, 1847—1931)。

在《物理评论》的创办初期,这3位编辑还是期刊的主要撰稿人,除了物理学论文,还负责撰写书评、简讯以及一些纪念文章。同时,他们还是美国物理学会的发起人,可以说,他们是美国物理学发展的重要推进者^[6]。

《物理评论》一直保持其引领地位,还有一个重要的原因就是编辑队伍相对稳定。比如其子刊《物理评论快报》在办刊的50年(1958—2008)中,只换了4个主编。Sam Goudsmit (1902—1978)当了16年主编,直至1974年退休。现任主编 Jack Sandweiss (1930—)是耶鲁大学教授,从1987年开始出任主编至今^[7]。

2.2 编辑部直接退稿与庞大的外审团队 随着科学技术的发展、从事物理及相关学科教学和科研的人数激增,大批科研成果需要发表,因此,编辑部的稿件接受量也逐年直线上升;但能正式见刊的论文数量却相对有限。比如:1987年收稿约500篇,录用约200篇;1997年收稿约1000篇,录用约400篇;2007年收稿约3500篇,录用1000篇^[7]。一个原因是刊物版面有限,二是随着数量增加稿件质量却相对有所下降。这种情况下如何保持刊物的质量和领先性就是一个难题。

《物理评论》及《物理评论快报》的做法是:

第一,增加编辑部退稿的数量和比例,即把质量差或者不是十分重要,不是很前沿的稿件直接由编辑部退回;因为编辑有最终的决定权。例如,《物理评论快报》编辑部,直接退稿的比例已经由2004年的12%,提高到2007年的24%,今后有望达到35%。直接退稿减轻了外审专家的负担,这样也能使他们更精心地处理每一份稿件,填写最公正、客观的评审意见。

第二,聘请数量多、组成广泛的审稿专家队伍。美国物理学会的数据库里有5万多名审稿专家,他们不限于来自欧美,而是几乎遍及全球物理学研究比较发达的国家和地区。如《物理评论快报》的中国审稿人就超过300名。美国物理学会为此设立了“杰出审稿人奖”,以感谢这些默默奉献的无名英雄。

2.3 重点推介“里程碑”式的论文 著名华裔管理学

者徐淑英曾说过,做管理研究的作者,除了看全球顶级管理学期刊外,最重要的还要看每种期刊定期从发表的论文中评选出来的优秀(获奖)论文,那是对该论文的二次评价。她认为这些二次评选出来的论文代表了国际组织管理研究的范式 and 标准,有助于国内研究者从研究问题选择、研究方案设计、理论基础整合和分析方法的确定等多方面提高研究质量,以便参与国际管理学界的对话与交流。《物理评论》也是如此,在 APS 为期 1 年的庆祝活动中,有一项是从 1958—2000 年期间 PRL 所发表的文章里挑选出 50 篇“里程碑论文”,发布在“PRL 50 周年庆祝网站”上供人们免费阅读。这些里程碑式的论文包括以下 4 类^[7]:第 1 类是报告重大物理学发现的文章;第 2 类是对物理学相关领域有很大的推动作用的文章;第 3 类是开创了新的研究领域;第 4 类是导致不同学科的交流 and 促进,达成学科融合与新知识产生的文章。

这一举措,极大地提高了刊物的学术地位和学术影响力,其全球学术引领作用更加显现。

2.4 广泛的国际推介活动培养潜在“作者源” 好的学术刊物离不开高质量、有影响的作者群,全球顶级期刊更需要全球推介行动的辅助。在 2008 年《物理评论快报》创刊 50 周年之际,美国物理学会在全球开展了为期 1 年的演讲和刊物推介活动,当时在中国的活动是 APS 所属期刊的总编辑吉恩·斯普拉尔斯负责,他率领 1984 年毕业于中国科技大学的 PRL 编辑凌凌博士等来到中国,对北京、上海、天津、合肥、武汉等地的大学和科研机构进行访问。这种全球性的演讲和访问以及相关推介活动对增进世界各国物理学界对《物理评论快报》投稿规则、稿件要求等诸多方面的了解非常有益,从另一方面说也是在培植自己的“作者源”。

3 《物理评论》对物理学研究的引领和对人才培养的促进作用

诺贝尔物理学奖从 1901 年开始第一次颁发,用以奖励在物理学领域有最重要发现和发明的人,备受世界各国关注,也是物理学界的最高奖项。学术期刊发表成果若干年后能获得诺贝尔奖,也充分说明了刊物本身对科学研究的引领作用。1901—2000 年,物理学奖颁发了 94 届,共 162 人次(161 人),其中 67 位(68 次,巴比 2 次获奖)美国物理学家,占获奖总人数的 41.6%。第一次世界大战以前,美国仅有 1 人获奖,到第二次世界大战以前,美国的获奖人数是 7 人,低于英国和德国,二战后,开始明显高于其他国家^[8]。

笔者根据 1901—2000 年的所有美国诺贝尔物理学奖获奖者在《物理评论》上发表文章的情况进行了

统计分析,得到表 1(据 SPSS 输出表整理)。

表 1 1901—2000 年美国诺贝尔物理学奖获得者在《物理评论》上发表的论文统计

参 量	极差	最小值	最大值	均值	标准差
获奖年份	77	1923	2000	1973	18.91
论文数量	293	3	296	63.03	52.41
首次发表文章年龄	30	17	47	27.08	4.93
首次发表文章年份	93	1895	1988	1947	18.06
持续发表时间/a	60	6	66	39.98	15.76

现对表 1 作如下说明:

1)《物理评论》在美国物理学界以及全球物理学界具有重要地位,是 20 世纪物理学最重要和最权威的期刊。绝大多数美国一流的,乃至世界一流的物理学家都把《物理评论》作为自己与同行交流的重要平台。

在统计的 67 位美国获奖者中,有 64 位都曾在《物理评论》上发表过文章,占统计总人数的 95.5%,他们在《物理评论》上发表文章的人均篇数是 63 篇。获奖者在《物理评论》上发表文章的时间跨度平均是 39.98 年,时间最长的达到 66 年,可以说覆盖了几乎每位获奖者毕生的研究阶段,而且全部跨越于获奖前后,可以说得益于美国获奖者对本国的这份核心物理学期刊的保护与热爱,更应该说与《物理评论》自身水平分不开。

2)对年轻学者的悉心栽培。表现在《物理评论》对年轻的物理研究者始终给予大力扶持。获奖者们在《物理评论》上首次发表文章的年龄大多在 20~30 岁之间,也就是刚刚开始从事物理研究的时间。

在统计的 67 位获奖者中,首次在《物理评论》上发表文章的平均年龄是 27 岁,最年轻的仅 17 岁。在 67 位统计对象中,首次在《物理评论》上发表文章时年龄在 25 岁(含 25 岁)以下有 25 人,占总人数的 39.1%,30 岁(含 30 岁)以下有 58 人,占 87.5%。此外,更可贵的是,这种对青年物理学研究者的扶持贯穿了《物理评论》的发展初期和已获盛名的成熟期。

其中尤为突出的是:1965 年获奖者 Julian S. Schwinger(1918—1994),14 岁进入纽约市立学院学习,16 岁时发表了他的第一篇物理学论文,17 岁时就在《物理评论》上发表了 2 篇文章,一篇是《双散射下的电子极化现象》,另一篇是《中子的 β 衰变》。1983 年获奖者 Subrahmanyam Chandrasekhar(1910—1995)在印度马德拉斯大学读书期间,年仅 19 岁,在《物理评论》上发表了论文《统计理论的一般形式》。

这种做法在《物理评论》的创建早期或许还不足为奇,我们可以理解为期刊在物理学界的学术地位没有建立起来,已经成名的物理学家不会将自己的论文投给此时的《物理评论》,期刊就成了年轻人交流发言

的领地;但从统计结果中我们看到,这种现象延续至今,说明《物理评论》有一支专业的审稿队伍,慧眼识人,使有思想的年轻人能脱颖而出。如果审稿人没有对物理学知识的深入了解和扎实的理论功底,是没有勇气发表在校大学生的论文的,当年还名不见经传的在校学生后来竟走在了物理学界的最前沿。另一方面说明《物理评论》的任人唯贤的办刊理念,审稿人具有高尚的科学道德和严肃的专业精神。实际上,《物理评论》坚持执行严格的同行匿名审稿制度,不论投稿人的地位声望,只看文章的内容。《物理评论》在1936年还曾经拒绝过爱因斯坦投来的一篇关于引力波的文章,因为这篇文章没有通过同行的匿名评审^[9]。《物理评论》对所有投稿人不以个人的名气作为选稿的标准,从某种程度上也可以说成就了一批年轻人,对他们今后献身于物理学是一种极大的鼓舞^[10]。

3) 诺贝尔物理学奖获得者的国际分布表明世界科学中心的转移。获奖者越来越明显地集中在美国。20世纪前50年,美国共有8人获得诺贝尔物理学奖,占获奖总人数的15.1%;20世纪后50年,美国共有59人获得诺贝尔物理学奖,占获奖总人数的55.1%:标志着第二次世界大战后,美国成为世界科学活动的中心,也从一个侧面反映了一种优秀的学术期刊对一个国家科技昌盛的重要作用。

4 对中国学术期刊的启示

《物理评论》创办的意义远远超过了物理学知识的传播或者讨论,是美国物理学进入真正基础科学研究阶段的象征,使美国物理学在落后的状况下与外界展开对话,培养了一批优秀的物理学家^[11]。《物理评论》为美国物理学从边缘地位走向中心起到了重要的推进作用。这给我们国内学术期刊一定的启示。

第一,坚持正确的办刊理念和价值取向,引领科学研究,为学科发展服务,培植本学科研究队伍应该成为主题。

第二,对稿不对人的编辑队伍以及勤奋公正、具有

学科前瞻性眼光的外审队伍的建设是保证办刊质量的关键。

第三,对学术期刊的去行政化管理是一个大趋势,以保持刊物的科学特征。

第四,加强编辑部与本学科各方向学者的交流,加强对刊物的推介而不是坐等稿件,对于扩大稿源和提高稿件质量十分重要。

第五,快速给作者反馈评审意见,是产生良性互动的重要手段。

5 参考文献

- [1] 卡约里. 物理学史[M]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2002:144
- [2] Hartman P. A memoir on the physical review—a history of the first hundred years [M]. NY: American Institute of Physics, 1994:135-137
- [3] Westmeyer P. A history of American education [M]. Charles C Thomas. Publisher, LTD, 1985:93
- [4] 赵基明. AIP 及其活动[J]. 大学图书馆学报, 1991(3):9-16
- [5] Stroke H H. The physical review —The first hundred years [M]. American Institute of Physics. NY: The American Physical Society, 1995:7-12
- [6] Lusting H. To advance and diffuse the knowledge of physics [C/OL]. Four corners section fall meeting, 1999. [2010-07-12]. <http://www.aps.org/meetings/>
- [7] 王丹红. 《物理评论快报》五十年成长记 [N/OL]. 科学时报, 2008-07-25 [2010-08-10]. <http://www.sciencetimes.com.cn>
- [8] 郭奕玲, 沈慧君. 诺贝尔物理学奖一百年 [M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2002:299-302
- [9] Kennefic D. Einstein versus the physical review [J]. Physics Today, 2005(9):43-48
- [10] 刘奇星. 爱因斯坦和同行审稿制度的一次冲突 [J]. 物理, 2005(7):487-490
- [11] 威尔特. 最近五十年来物理学 [J]. 自然杂志, 1983(11):822-826

(2010-07-22 收稿; 2010-09-18 修回)

著录期刊中析出的文献时不能以期代卷

著录期刊中析出的文献时,对不设卷且每年只出版1卷的期刊,其年卷期标志和页码应著录为“年份(期号):页码”;但有人却错将期号放到卷号位置,著录成“年份,期号:页码”。

例如 GB/T 7714—2005 附录 A 的 A. 7 的示例“[3] 亚洲地质图编目组. 亚洲地层与地质历史概述

[J]. 地质学报, 1978, 3: 194-208”,就犯了这一错误。其中处于卷号位置的“3”其实不是卷号,而是期号,当时的《地质学报》尚未设卷。这一示例的正确著录应为:“[3] 亚洲地质图编目组. 亚洲地层与地质历史概述 [J]. 地质学报, 1978(3): 194-208”。

(郝欣)