

关于我国高校科技论文的统计与排名问题

On Ranking of the S&T Paper Statistics of China's Colleges and Universities

尚克聪

(山西大学信息管理系,教授 太原 030006)

李德明

(山西大学物理系,教授 太原 030006)

中国科学技术信息研究所(下称中信所)对我

国高校科技论文产出数量的统计分析已进行了多

旋余地还很大,远不是一两篇论文所能说清的。现就“定单制”具体操作过程中出现的问题做些归纳。

1. 张家港地区出现的“定单制”仍离不开政府推动。从张家港市的情况看,这种“定单”无论在其构思阶段还是在其组织阶段乃至草签以后的措施落实阶段均体现了政府行为的重要性,从我们所掌握的资料来看,“定单”形式的出现本质上是这次转让会的产物,距企业的自发要求和自发组织还较远,就此而言,要想使“定单制”形式制度化至少在5~10年时间内仍需政府部门在其中起组织与牵线搭桥的作用。作为具体执行国家科技政策和最能体现国家创新体制意图的县市级科委部门将是“定单”投向的推荐者和转交者,目前,张家港市科委就充当了这种角色。

2. “定单”尚未明码标价。从张家港市科委提供的150余项“定单”文本来看,企业索取技术资源的心态比较明显,无一份“定单”有明码标价的,这说明企业对自己所需解决的技术难题很难给出价值评估,这种既无上限又无下限的模糊“定单”势必会给协议双方的讨价还价带来诸多不便。无独有偶,科技界在这次转让会上所出售的技术产品也没有明码标价,即使达成协议,双方也不会从中得到“剩余”的感觉。依市场经济的交换原则,成交区间应介于卖方最低评价线与买方最高评价线之间,只有在此区间内成交买卖双方才能从中得到“剩余”。

3. 实际成交量有待进一步提高。从我们掌握的资料来看,张家港市科委向科技界所提供的150余项的“定单”中协议成交量约为60项,实际成交量为40余项,这至少说明了科研机构现有技术资源和技术资源贮备与中小企业的要求相比还有一定的差距,反映出科研机构的技术培育方向在很大程度上是以科学推力定位的。至少在目前看来,技术

市场还不是卖方市场,可以预见在相当长的一段时间内买方市场仍然是我国技术市场的主要特征,技术成交量及技术产品的价格只能靠需求拉动。对此,科技界应有清醒的认识。

4. “定单制”形式亟待体制化。科委和各政府部门有必要从张家港地区出现的有计划、有组织的“定单制”中接受其成功经验,力求将短期行为变为中长期行为,从制度着手将“定单制”形式体制化。科委应尽快转变职能,在科企合作中真正成为“婚姻介绍所”或中介机构,在服务于科企合作,使“定单制”早日体制化实践中寻求自己的生存空间。

5. 知识产权保护力度急需加大。从我们对与会的需方代表的广泛接触中得知,知识产权保护力度不大是企业吸收高新技术,尤其是专利技术积极性不高的重要因素。从“定单”的结构分析来看,大多数企业因担心被人仿冒而倾向于采用技术改进途径达到提高企业自身科技含量的目的;通过变更整个技术范式的方式来增加企业自身科技含量的“定单”极少,因为知识产权保护不力势必要损害先采用者的利益。这种现象决不限于张家港地区,而是普遍存在的现实问题。道理很简单,作为高新技术,尤其是专利技术的先采用者势必要在资本投入、技术控制、产品开发、市场开拓、质量稳定等诸多环节上耗费巨大投资,而作为后采用者或模仿者则可坐享“搭便车”之利,至于“假冒伪劣”现象的存在给先采用者带来的损害则更为严重。

以上几点是对实施中的“定单制”所存在的问题作出的初步探讨,“定单制”作为科企合作的一种新的形式在实施过程中还会暴露出更多问题,有待进一步研究,但无论如何也不能低估实行“定单制”的理论意义和实践意义,但愿本文能够起到抛砖引玉的作用。

(责任编辑 孙立明)

年,产生了一系列排名榜^{[1][2]},这对促进高校的科学研究起了重要作用。近来,有人开始从质量方面进行分析,以比较各高校的论文实力^[3],这是一个有意义的探索。我们认为,不管是数量统计,还是质量分析,都应本着科学、准确、实际的原则进行。所谓科学,就是要求在科技论文的统计评价中有一个合理而公认的标准;所谓准确,就是要求在数量统计中一定要仔细操作,不能出现误差;所谓实际,就是排名结果应当符合客观情况,能为人们所接受。只有这样,才能起到积极的引导作用,才能开展公平而有意义的竞争。目前的工作还存在着一些不足,这里谨提出几个应注意的问题。

一、要重视科技论文的被引证情况

科技论文的价值如何,应看其被利用的情况,如发文再多,却无人问津,没有产生社会或经济效益,不能起到促进科技进步的作用,则毫无价值。所以,论文的被引证情况是一个至关重要的评价标准。这在国际上也是被普遍看重的。1995年11月17日出版的美国权威杂志《Science》所评出的13所中国最杰出的大学就是根据美国《科学引文索引》(SCI)所载各校论文的被引证数排名的。该刊这样做也是以SCI的历史评价作用为依据的。根据SCI的引证数据所列出的被引证率高的最佳作者名单中诺贝尔奖获得者屡见不鲜^[4],而这些科学泰斗的论文被引证数远比其论文数量更突出。所以,引证统计要比录用数量更高一个层次。如果仅以论文数量标准为依据,则难以反映客观实际。比如,引文^[5]按论文录用数量的排名,Proncetion大学和德国慕尼黑工业大学在世界大学排名中分别为112位与114位,但二者在1996年被评为世界最高学府中的前10名。总之,应把论文的影响而不是论文数量本身看得更重一些。考虑到有些论文虽被人利用过,但未作引文注明,而被引证的也并非都是实质性的利用,可以从发文数和被引证数两方面看一个高校的论文实力,并在计算中给以不同的权值。

二、从刊物的层次看科技论文的水平

科技论文的质量,除了被引证数外,还应看论文所载刊物或其被收录的检索工具的层次。就世界范围的一、二次期刊来看,存在着4个层次。

最重要的科技期刊是美国的《Science》和英国的《Nature》,两者都是创办历史较久的最负盛名的综合性自然科学期刊。它们刊载学术价值高的比较成熟的有独创的科学论文。在中信所的统计中,论文数量相同,排名并列的情况很多,或者论文数相差无几,难以区别高下,但若考虑这两刊上的载文

情况则很容易看出其水平的差异。

第二个层次是二次期刊SCI,这“是一种科学技术方面的综合性检索工具”^[6]。其收录的学科范围包括科学、工程、农业、医学、行为科学五大门类^[6]。它根据刊载论文被引用率的高低收录全世界3000多种高质量期刊上的论文^[5],此外,还收录一定数量的会议录、图书和专利文献。现在有一种错觉,以为SCI只是“科学”引文索引,反映的主要是基础研究方面的情况^[3],这是不符合SCI收录原则的。

第三个层次是各学科门类的检索刊物,包括美国《工程索引》(EI)、英国《科学文摘》(SA)、美国《化学文摘》(CA)、荷兰《医学文摘》(EM)、联合国粮农组织的《农业索引》(Agrindex)等。这些检索工具都是全面收录某一学科或多学科的文献。在中信所的统计中,把EI和SCI同等看待,是不科学的。一是二者收录文献的质量不同,EI收录的部分高质量文献才被SCI收录;二是两者并非分别反映自然科学和工程技术两方面的文献。SCI收录面已如前述,如果说它反映工程技术文献不全面,那么它在理、农、医方面也同样是不全面的,是否也应增加其它理农医方面的检索工具作为补充呢?问题的根本在于SCI与EI不是同一性质同一层次的检索工具。SCI是综合性的检索工具,EI是子学科的检索工具;前者是以各学科中的优秀期刊为收文对象的,后者面对工程科学的一次期刊;前者以精为目标,后者以全面为目标。所以,目前对科技论文的统计,在确定统计源上是不平衡的,存在着工程学科文献的重复计算问题,这有利于工科院校,而不利文理院校。

第四个层次是国内科技期刊。我国是发展中国家,科技整体水平还比较落后,所以除少量优秀论文在国际期刊上发表,或被国外重要检索工具收录外,大部分只能在国内的期刊上发表。从整体层次看,国内期刊上的科技论文的水平是比较低的。

至于目前统计中把ISTP(《科技会议录索引》)作为统计源,也是值得讨论的。各种国际学术会议,由于主办单位的不同,其规模和重要性可以相差甚远。而不同情况下的会议论文,在学术上的意义也大不相同,应该予以不同对待。一般来说,大中型国际会议的大会报告,通常都是由会议组织者与国际顾问委员会等商定邀请,人数极为有限,这是有关领域在国际上领先的科学家所作的有全体到会者参加的报告。大型国际会议的专题报告,通常是由会议组织者邀请少数在某一领域内做出重要贡献的科学家在专题分组会上所作的报告。其它论文都是自由参加者提交的以墙报论文或分组发言形式进行交流,通常不经审稿。所以,中科院的许多院士认为,所谓会议论文除大会报告和专题报告外完全不能作为论文水平的评价参数。^[7]正因如此,我们认为,不宜把会议论文检索工具作为一个确定的评价

层次,更不能把 ISTP 和 SCI 同样看待。

三、关于加权统计问题

引文^[3]提出用加权方法来计算各高校科技论文的总分值,以体现各校论文在数量和质量两方面的综合实力。从原则上讲,这是科学合理的。但是在具体操作上需要注意一些问题。首先,要面对各学科各类型的科技论文。引文^[3]只提出对 SCI、EI 和国内科技论文分别给以 1、0.9、0.8 的不同权值,这是基于中信所的统计范围,而不考虑农业、医学等方面的检索工具,那么这些学科论文的权重岂不等于零?同理,专利又如何加权统计呢?还有很重要的一点,以本文的观点还应给被引用论文以更大权值。其次,权值的大小如何确定才为合理,需要仔细分析。该文所定上述权值的差别明显太小,不能反映实际。第三,加权计算并不能解决论文的重复统计问题。而目前统计中,SCI 与 EI 论文数重复严重且不平衡,工科院校远比文理综合院校重复率高。

下面从一个比较现实的模型来具体分析加权统计中的问题。下表中的 A 校代表某文理综合大学,B 校代表某工科大学,最后一栏是按引文^[3]的权值将 EI 论文数与 SCI 论文数加权计算的结果。

	SCI	EI	重复数	SCI+0.9EI	非重复相加
A 校	100	40	20	136	120
B 校	80	90	50	161	120

可以看出,两校 SCI 与 EI 论文不重复统计总数都是 120,但 A 校在 SCI 上的论文数比 B 校多,显然在层次上胜 B 一筹,但若不排除重复,按所给权重相加计算,则 B 校大大超过 A 校,这就根本不反映实际。在本例中只有当 EI 论文权重降为 0.4 才能拉平,但农医院校仍有异议。

至于以一般国内论文数量大,必须予以重视为由,而将这种论文以 0.8 权重统计进去就更不合适了。因为权重本身就是独立于数量的概念,其取值应当就论文水平论定。

四、应该看到发文语言对统计排名的影响

勿庸讳言,当今主要科技期刊绝大部分是用英文出版的,像德国的(Zeitschrift für Physik)“二战”前基本上是用德文,而现在几乎清一色是用英文出版的。SCI 等检索工具都以收录英文论著为主。所以,操英语的占优势这一点是非常明显的。从引文^[2]看,在 SCI 录用论文数世界前 200 所大学中法国大学只有 4 所,而且均排在 70 名之后,而加拿大则占

14 所,且仅前 50 名中就有 4 所,这和两国大学实力相比,至少是不相称的。法国很多学者不爱用英文发表文章,国外科学家会法文的越来越少,而法国科学期刊又坚持用法文出版,这都大大影响了法国大学在 SCI 上的排名。

语种问题与我国的 SCI 排名也有关系。事实上由于种种背景原因,我国现在能用流畅的英文发表科技论文的人并不多。这和台湾省、新加坡、韩国等是无法相比的。现在我们虽然重视英语的教学,但却不重视英语在业务上的应用。亚洲其它国家大学生可以使用英文专业教材或参考书,而我们连硕士研究生也基本上用汉语专业教材,这离用英文写科技论文差距就太大了。再加之国内学者之间相互之间引用也很少,更难指望外国人引用中国的汉语论文了。这些因素互为因果,最终使中国出版的科技期刊被 SCI 引用的不过七八种,而且都不是全面录用,这实际也与中国科技实力不相称。可想而知,对于国内的各高校来说,外语水平的因素也或多或少影响其科技论文统计上的排名。

五、力求科技论文数量统计的准确性

由前述可知,刊载科技论文的刊物是有层次的。《Science》和《Nature》登载论文的整体水平最高,但其刊载论文的数量有限,很多学者和学术单位难以在其上发表论文。权衡数量和质量两方面的因素,使用 SCI 作为统计依据是比较理想的。这也是国外许多信息管理机构所采用的作法。但是从国内这些年来的统计数据看,准确性是个大问题,往往存在机检数少于手检数的情况,甚至相差很大。比如,1992 年 SCI 收录山西大学的论文数,通过中信所机检得知为 7 篇,列高校第 95 位,而通过手工检索为 19 篇,应并列第 46 位^[4]。这 19 篇都是 SCI 中载明该校教师姓名、论文题目和详细发表处的,是准确无误的。我们认为问题出在 SCI 编排上不够严密,给机检带来误差,初步分析有以下一些情况:

- 1. 一个单位被排列在不同地理名称之下。比如,在 SCI 的机构索引中,山西大学既出现在“山西”地名下,又出现在“太原”城市名下。如果计算机只在其中一个地名下搜索,就会造成漏检。
- 2. “山西”与“陕西”的单位互相归错。在 SCI 中,“山西”与“陕西”是分别用 Shanxi 与 Shaanxi 表示的,而这两省单位的作者都习惯用汉语拼音 Shanxi 标注自己单位地址,这给 SCI 的编制者带来麻烦,搞不清究竟将哪些单位归于 Shanxi,哪些单位归于 Shaanxi,所以“张冠李戴”的情况很多。
- 3. 一个单位使用不同名称。比如,山西师大有时用 Shanxi Teachers Univ,有时用 Shanxi Normal Univ。

4. 在一个地名下,同一单位的论文未集中在一处。比如,1990年SCI年刊,山西大学出现在“山西”名称下的两个较远的地方,中间插入许多其它单位。

5. 出国进修人员发表论文,有时只署国外单位,不署国内单位,这也影响统计的准确性和一致性,造成单位间的不平衡。

此外,也有可能出现机检数多于一个单位人员实际发文数的情况。这是因为身在不同分支机构兼职的人员,发文时注明了各分支机构的名称,在SCI中论文则分别在各分支机构名称下出现,而对其上属单位来说论文数就会增加。

上列诸多问题都会给统计的准确性带来影响,所以必须对SCI的编制情况进行研究,并在统计中采用相应措施,以保证统计的准确性。要知道,统计是否准确关系到各校的排名次序,对具体单位来说是至关重要的。

科技论文的统计与分析是一项有意义的工作,为了进一步作好这项工作,我们提出上述几点看

法,希望能引起有关管理部门和实施机构的重视,也希望有更多的人参加讨论,使这项评价工作具有更好的导向性。

参考文献

- [1]1989~1993年中国科技论文统计与分析(年度报告),中国科学技术信息研究所
 - [2]世界高校论文产出排名榜,国家教委计划建设司、中国科技信息研究所,1993年5月
 - [3]我国综合大学1988~1993年科技论文排名,宋振峰,科技导报,1996年(3)
 - [4]SCI及其对科学研究成果的评价功能,胡小元等,科技导报,1997(3)
 - [5]科技文献检索,赖茂生、徐克敏编著,北京大学出版社,1994年5月
 - [6]1992年外文期刊目录,上海市020-060邮政信箱
 - [7]正确评价基础研究成果,王业宁等,光明日报,1996年1月13日
 - [8]1992年中国科技论文统计与分析(年度报告),中国科技信息研究所,北京:科学技术文献出版社,1993年12月
- (责任编辑 王宏章)

(上接第61页)

(2)港口所依托的城市以及该城市的经济发展条件和发展水平是决定港口规模和功能水平的基础,同时港口的发展也会促进城市的多元化发展,两者是相互促进的关系。

(3)港口经济腹地的资源量与开发、产业结构、经济发展水平是港口发展的潜力。航运的发展最终取决于货物的产生与消散地点、结构及数量,这与经济腹地的发展紧密结合。

(4)港口与经济腹地交通运输网络的衔接及其建设是港口货物集疏的保证。港口依赖于交通运输网络进行货物的集结和疏散,交通运输网络通畅,会提高港口货流的吸引数量,扩展港口吸引经济腹地的范围,没有完善的交通运输网络作保证,将影响港口的稳步发展。

2. 对港口发展的建议

港口及内陆交通运输网络是交通运输系统的组成部分,从整个交通运输系统的发展来看,应加强国家宏观调控在港口与交通运输网络发展规划中的作用。

(1)港口的建设应与交通运输网络建设统一

港口的建设规划应充分考虑交通运输网络的规划,将两者统一于交通运输系统建设规划中来,同步规划与实施,从而保证港口货物集疏的畅通。

(2)港口与铁路、公路、水运管理的规范应统一

港口与铁路、公路、水运共同承担外贸货物运输服务,四方面的联合可能贯穿于货物运输服务的全过程,需要加强彼此之间的协作,但如果没有一

个统一的管理规范和服务标准,则不利于部门的联合,也不利于满足货主的需求。因此,打破部门界限,建立统一的管理规范和服务标准是交通运输系统管理的重要内容。

(3)通过国家政策引导,确定中心枢纽港口与辅助卫星港口的格局

应依据总的格局,进行沿海港口的综合、大型化发展,需要改建、扩建每个港口的基础设施,并建立完善的综合服务组织机构和服务体系,开行直达班轮并增加开行密度。

一定时期内货运量是有限的,由此决定了每一港口所能吸引的最大货运量,并导致全部港口吞吐能力大于货运总量、港口设置闲置、综合服务机构萎缩、直达班轮不能开行等问题。这样,不但不能形成港口规模效益,达到整体港运的最大利益,反而降低了港口在国际航运中的地位。因此,如何以我国内陆经济发展为后盾,确定中心枢纽港与辅助卫星港的关系,形成由若干卫星港围绕中心枢纽港的格局,提高中心枢纽港口在国际航运中的竞争力,是国家港口规划研究的重要内容。根据我国经济发展的现状,交通运输网络发展状况,以及初步形成的“三大门”港口发展格局,确定北部以秦皇岛港为中心枢纽港,东南部以上海港为中心枢纽港,西南、华南以香港为中心枢纽港,围绕中心枢纽港建立卫星辅助港的发展规划,是符合已形成的港口发展格局及交通运输网络实际,符合国家总体交通运输发展规划的要求的。

(责任编辑 王宏章)