

从论文引用率看我国科技创新力

来源：新华网

近 10 余年来，我国学者发表的论文数量一直在增加。据统计，1992 年不足 2 万篇，2001 年上升到 64526 篇，10 年中翻了两番还多。按这样趋势，估计到 2005 年，我国学者每年发表的论文总量将超过意大利和加拿大，进入世界前 6 位。然而，国人在国际上发表的科学论文，被别人引用的次数普遍较低

自从党中央和国务院提出和实施“科教兴国”战略以来，我国的科技事业有了长足的发展。科技创新和技术进步对国家的经济发展和社会进步的贡献也越来越大。作为科学研究和技术进步的产出标志之一——科学论文的数量，近 10 余年来一直呈上升的趋势。

根据国际 3 大权威检索系统，即科学引文索引（SCI）及其扩展版（SCIE），工程文献索引（EI）和国际科技会议论文索引（ISTP）的统计，3 大检索系统收录的我国学者发表的论文数量，近 10 余年来一直在增加，已从 1992 年不足 2 万篇，上升到 2001 年的 64526 篇。10 年中翻了两番还多。按这样趋势，估计到 2005 年，我国学者每年发表的论文总量将超过意大利和加拿大，进入世界前 6 位。

科学论文数量增多引用次数普遍较低

尽管近 10 余年来，我国的科学论文数量增加较快，但与世界上主要发达国家的科学论文的产出量相比，我国的产出量占世界科学知识生产数量的比重仍比较小。更严重的是，我国在国际上发表的科学论文，被别人引用的次数普遍较低，与英美德日等发达国家相比，差距还相当大。即使在发展中国家中，亦排在中下水平。另一个检测科学论文质量优劣的重要标尺，即科学论文最后参考文献（后面称引文）的引用量也可发现，我国学者所发表的论文引用的文献量普遍较低。仅相当于国际期刊上个世纪 60-70 年代的水平，从另一个方面佐证了我国学者发表的科学论文普遍学术水平不高。

目前国际上在判断 1 篇科学论文的内价值时，通常用该论文发表后的被引用次数来评价。论文的被引用次数越多，说明该论文的科学知识生产质量越高，含原始创新的成分越多。获诺贝尔科学奖的论文，大体被引用次数均在 1000 次以上。

美国费城科学信息研究所（Institute for Scientific Information，简称 ISI）的产品，基本科学指标（ISI Essential Science Indicator）。最近统计和分析了来自全世界 151 个国

家和地区,自 1992 年 1 月至 2002 年 6 月 30 日(10 年 6 个月),ISI 所收录的所有自然科学领域中,所发表的所有论文总量,总被引用的次数以及每篇论文的平均被引用次数的前 20 位排名国家和地区,详见表 1 和表 2。

从表 1 和表 2 我们可以看到,10 余年来,我国学者在国际上发表的科学论文总量,已排在所统计的 151 个国家和地区的前 10 名;按所有论文的总被引用次数排名,则排到 20;若按每篇论文的平均被引用次数排名,则不如韩国的 3.39 和印度的 2.80 以及俄罗斯的 2.60。印度的 2.80 是排在 119 位,所以我国肯定排在 120 位以后。

表 1 和表 2 还可以看到下述情况,有些国家发表的科学论文总量不多,像瑞士,荷兰,丹麦,瑞典和芬兰等国,但每篇论文的平均被引用次数很高,均在 9 以上。尤其是瑞士篇均被引用次数高达 12.22,超过美国的 11.75。这些国家是真正的科技强国。

至于俄罗斯,数据非常令人深思。前苏联是和美国抗衡的超级大国,科学技术是相当发达的。但苏联解体后,俄罗斯的综合国力明显不如以前,加上科技投入急剧减少,优秀人才外流,苏联解体后的俄罗斯 10 余年来发表的科学论文,其学术水平明显下降,每篇论文的平均引用次数下降到 2.60,从超级大国沦为发展中国家,数据是最好的证明。

科学论文最后所引用的文献,在论文中的作用和地位是相当重要的。从事科学研究的人们都知道,1 个课题在开始进行研究前,必须对前人做过的工作进行系统的调研和追索,应该对整个课题的历史,现状和发展趋势有一个全面和深刻的了解。调研结果应当表明自己所选的课题一定是前人没有做过的,或者是没有做完的,而且是有意义的课题。从而最大限度地避免因孤陋寡闻而重复人家做过的工作。同时在自己的研究过程中,必须不断追踪和课题相关的同行的进展,以修改或调整自己的研究方向和切入点,一句话从事科研工作必须明白阅读是深入研究的基础“这一十分浅显的道理”。

当自己的研究工作完成一个阶段,或课题结题撰写论文时,在论文中引用别人的数据或观点,以示区别作者自己的观点,并在论文最后把参考文献引上,这既是一位科研工作者科学道德的体现,也是科学研究工作本身继承性的需要,完全符合国际学术规范,实际上引文是科学论文的一个重要的必不可少的组成部分。

可是我国学者发表的科研论文最后的引文量普遍不高,同国际期刊的论文均篇引文量相比差距较大。表 3 列出的是国内期刊和国际期刊在不同年份和年代,科研论文每篇平均引文量的比较,表 4 统计了 2002 年国内外顶级相类似期刊的年篇均引文量的比较。表 3 国内期

刊数据来自中国科技论文与引文数据库，国际期刊来源于 ISI 的 SCI 统计。从表 3 和表 4 可以看到，我国国内期刊和国际期刊相比，引文量普遍不高，绝大多数期刊的平均引文是处于上世纪 60 年代前的水平。即使是国内顶级学术刊物和相对应的国际期刊相比，差距也较大。

另外从国际期刊引文近 40 多年的变化可以看到这样的现象，即随着科学的深入发展以及各学科之间交叉点的增多，科技论文参考文献的引用量一直在增加，平均已从上世纪 60 年代的平均 12 篇上升到本世纪初的平均 28 篇，显示重大创新更多地出现在学科交叉领域，也说明若想有所创新，没有大量阅读文献资料是不可能的。

论文引文量不高的原因

国内学者发表的论文引文量不高的原因主要有 1. 没有大量阅读文献，对国内外动态了解不够，缺少创新；2. 为了增加论文数量，将一篇论文拆成 2 篇甚至更多；3. 对参考文献引用轻视或不重视；4. 无意或有意不引用国内同行的文献；5. 引用二手参考文献，自己没有阅读原文，故引用文献准确性差。

另外也反映了我国目前科研评价体制不完善，由此导致了科研人员片面追求 SCI 论文。这种不完善主要表现为不区分不同学科的特点，用一把尺子去衡量数学，物理，化学，生物，天文和地质等学科，忽略了各学科自身的特点和发展规律，导致任何一位只要会做简单加法的外行人，都可以方便地评价任何一门学科的水平，因为只要把论文数加一加，把每篇论文的影响因子加一加即可。

综上所述，尽管 10 余年来，我国的科技工作者无论在国内还是国外发表的论文越来越多，但是高质量的少，同大多数发展中国家一样，模仿跟踪多，创新突破少，尤其在基础研究领域，有原始创新的成果更少，国家应大力加大对基础研究的资金投入，要知道基础研究的创新是一切创新的源泉。

目前科技界学风浮躁和急功近利的状况依然不同程度的存在，而学风浮躁和急功近利则是科技创新的大敌。在评价单位和个人学术水平时，应以论文的质量为主，不宜看重数量。尤其应提倡科学论文内在价值的判断。由同行专家评价论文的创新性、科学性和显示度。

国家应大力培育科研创新的体制，这是一项难度极大的系统工程。应当彻底摒弃计划经济体制下的科研管理模式，运用市场经济的规律进行科研管理，最大限度地优化有限的资源

配置。对于基础研究，应该有更宽容和弹性的管理模式。诺贝尔科学奖获得者是决不可能靠计划培养出来的。

国家应当拨出一定比例的经费培养一批从事基础研究的科研人员，扶植若干基础研究课题组和实验室。听任有事业心、创造心，甚至有怪见解的科研人员，坚持不懈地在科研园地长期耕耘，采用“不讲回报”“无为而治”的方针。有心栽花花不活，无意插柳柳成荫，科学史上已不乏这类实例，少搞“重点扶植”，少搞“尖子工程”，少搞“不切实际”、不科学的评估。只有在宽松的科研环境，先进的实验设施和广泛的学术交流中才有可能结出诺贝尔奖之花。

（祝汉民：国家疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所研究员；柴之芳：中国科学院高能物理所核技术应用部，研究员，博导）

专家观点

我国目前科研评价体制不完善，由此导致了科研人员片面追求 SCI 论文。这种不完善主要表现为不区分不同学科的特点，用一把尺子去衡量数学，物理，化学，生物，天文和地质等学科，忽略了各学科自身的特点和发展规律，导致任何一位只要会做简单加法的外行人，都可以方便地评价任何一门学科的水平，因为只要把论文数加一加，把每篇论文的影响因子加一加即可。

目前科技界学风浮躁和急功近利的状况依然不同程度的存在，而学风浮躁和急功近利则是科技创新的大敌。在评价单位和个人学术水平时，应以论文的质量为主，不宜看重数量。尤其应提倡科学论文内在价值的判断。由同行专家评价论文的创新性，科学性和显示度。

国家应大力培育科研创新的体制，这是一项难度极大的系统工程。应当彻底摒弃计划经济体制下的科研管理模式，运用市场经济的规律进行科研管理，最大限度地优化有限的资源配置。对于基础研究，应该有更宽容和弹性的管理模式。诺贝尔科学奖获得者是决不可能靠计划培养出来的。（祝汉民/柴之芳）