

方 卿

论纸型载体角色与地位的调整^{*}

摘 要 在网络载体不断发展的背景下,纸型载体在科学信息交流中的作用和地位将下降,成为科学信息交流的辅助载体,主要承担科学信息的“阅读”功能和科研成果的社会认同功能。参考文献 14。

关键词 信息交流 信息载体 纸张载体 演进规律

分类号 G256.1

ABSTRACT With the background of the development of network media, the roles and functions of paper media in scientific information exchange are becoming less and less important. Their main functions will become the “reading” of scientific information and the social recognition of scientific achievements. 14 refs.

KEY WORDS Information exchange. Information media. Paper media. Law of evolution.

CLASS NUMBER G256.1

基于现代科学的发展、纸介质载体自身的性能缺陷以及近年来网络载体技术的飞速发展,对传统的图书、期刊等在科学信息交流载体体系中的角色和地位必须相应调整。

1 网络社会纸型载体继续获得生存机会

可以肯定的是,无论在什么样的条件下,纸型载体都不会完全退出科学信息交流的舞台,它仍将在科学信息交流过程中的某些环节发挥着其他载体难以替代的作用。

尽管在现代科学的综合化、加速化发展及当代网络载体技术的迅速崛起和普及的双重影响下,纸型载体表现出诸多不适应性,但是,因此就预言纸型载体将走向消亡,恐怕是不准确的。兰开斯特的“无纸社会”理论提出后,不少人都提出了异议。吴建中认为,21世纪印刷资源不会消亡,但纸张和印刷的质量将更富魅力^[1]。许儒敬也指出,从信息传递和利用角度说,电子媒体可以取代部分印刷型出版物,但从物质的保存和人们的偏爱角度看,纸质媒体仍然具有永久性价值。这也像铅笔、钢笔、圆珠笔可以替代毛笔的书写功能,但毛笔仍有永远保存和使用的价值一样。^[2]丁道谦也指出:未来学家托夫勒在他的名著《第三次浪潮》中对“无纸社会”便未作肯定^[3]。事实上,纸张的价值及使用价值,因为需要,

不仅未减少,还在不断地增长。仅从国内外图书销量,就足以否定“无纸社会”即将到来。杨子竞先生指出:在电子出版物有所增长的同时,印刷品及纸张的消耗仍不断增长。在美国,1959~1986年,书写和印刷纸张消耗量从685万吨增到2199万吨,上升了220%。从全球看,这种印刷用纸增加的趋势仍很明显^[4]。

网络社会纸型载体继续生存的原因有:

(1)用户的亲和力,即“人们的偏爱”。悠久的历史和良好的便携性能使图书、期刊等纸型载体与广大信息用户结下了不解之缘。且不说“老学究们”对于书的感情有多深,就连一些年轻的网络精英,如微软公司总裁比尔·盖茨等,对图书也怀着深厚的感情。他说:“书是伟大的,我喜欢各类书籍,并深信书的重要性今后也不会改变。……我以为书籍与软件是能够也应该相辅相成的。”

(2)网络载体的性能并不是在所有的方面都超过了传统的纸型载体,甚至它还在某些方面远远落后于纸型载体。显然,这种没有全方位的比较性能优势的新载体不足以完全承担起科学信息交流的全部职能,它还需要其他载体的辅助,所以它不可能将传统的纸型载体完全淘汰出局。也就是说,网络载体要完成科学信息交流的职能,必须要有传统的纸型载体的辅助。这是网络载体的性能特征所决定的。

^{*} 本文是国家社会科学基金资助项目(批准号:01BTQ008)的研究论文之一。

(3) 电子信息技术的飞速发展使纸型载体进一步发挥自身的潜能提供了新的可能。纸型载体在科学交流方面的潜力是逐步得到发掘的。从手抄笔录到雕版印刷,再到活字印刷,特别是后来机械印刷技术和数字印刷技术的应用,纸张载体在科学交流方面的潜能才得到较充分释放。纸型载体在今天的科学信息交流系统中扮演着主流载体的角色,应该说是与印刷技术的不断进步密不可分。今天印刷技术的发展还有一定的空间。随着印刷技术的不断进步,纸型载体的潜能还有进一步得到释放的可能。近年来的按需印刷技术的巨大进步就说明了这一点。在按需印刷技术出现之前,绝大部分印刷系统都只能在提供大批量印刷物件方面有较高效率,而在提供小批量、个性化的印刷物件方面则成本高、效率低,相当数量用户的个性化信息需求自然也就难以得到充分的满足。所谓学术著作出版难的问题也就出在这里。随着“按需印刷”技术的出现,此问题可以迎刃而解。目前,我国已经有个别单位装备了即时按需印刷系统。相信随着该技术的普及,纸型载体在科学信息交流方面的潜能将会得到进一步发掘。随着印刷技术的不断进步,纸型载体在科学信息交流方面的潜能还将会得到进一步的显现。

(4) 纸型载体演进的历史显示了它所具有的强大生命力。它自诞生以来就不断根据科学发展和科学信息交流的需要调整其表现形态,而且,形态的每一次调整都极大促进了其作用和地位的提升。17世纪中叶,科学期刊的产生使得科学信息交流的主要工具从传统的专著图书进化成定期连续出版物。这一次调整不仅适应了当时科学发展的需要,提高了科学信息交流的时效性,而且还大大提升了纸型载体在科学信息交流体系中的地位,为纸型载体开拓了更为广阔的生存空间。另一次影响较大的调整是在20世纪中叶,科学加速发展,科学信息的产出量以惊人的速度增长。这就给当时的主要信息载体形态——科学杂志带来了巨大压力,大量的手稿积压在科学期刊编辑部。正如米哈依诺夫所说,“杂志编辑部不刊登这些手稿并不是因为它在科学上没有价值。”^[5]在这种情况下,纸型载体又试图以一种全新的形态(即手稿寄存制度)肩负起这部分论文手稿的交流重任。一方面,编辑部把难以发表但又具有交流价值的论文手稿集中寄存起来;另一方面,又在杂志上及时发表这些寄存手稿的简要报道,并以低廉价格向感兴趣的用户提供手稿复印件。即使在今天,

也仍然有不少的科学杂志开设有这类栏目。尽管手稿寄存制度出现的意义远比不上从专著图书到定期连续出版物的那一次形态转换,但是,纸型载体能够根据环境的变化及时调整、变换或增加其形态,以期开拓新的服务领域的这种适应性却可以从中得到充分的体现。纸型载体的这种可以根据环境的变化及时调整、变换或增加其形态的高超的生存能力一定会在网络环境下为纸型载体的继续生存带来新的生机。

(5) 近年来,尽管有了网络载体的迅速发展,但是,纸型载体不仅没有退出科学信息交流舞台的任何迹象,而且却依然保持着旺盛的生命力。

2 科学信息交流中纸型载体将成为辅助载体的原因

在网络技术条件下纸型载体不会消亡,并不意味着它目前在科学信息交流系统中所扮演的角色和所起的作用仍然可以保持不变。随着网络载体的发展和普及,科学信息交流体系中各种载体之间的平衡就被打破,各种载体原来的角色和地位都将相应变化。在这个新旧载体的整合过程中,纸型载体受冲击最大,它必须将原来所扮演的主流载体的角色让给新兴的网络载体,使自己处于辅助载体的位置,在这个新的位置协助主流载体服务于科学信息主流。纸型载体角色和地位之所以发生这种质变,主要是下面几个原因造成。

2.1 科学的发展使然

满足科学发展对信息的需求是科学信息交流的根本目的,而科学在不同的发展阶段,对信息交流的要求却不完全相同。在科学的萌芽时期,科学活动几乎完全处于一种个体的自发状态,几乎不存在对信息交流的要求,自然也就没有形成独立的科学信息交流活动。而进入17世纪以后的科学则是“在一个互动的科学家的共同体内发展的”^[6]。这样就产生了对科学信息交流的要求。与这种要求相适应,科学家之间相互参观同行的实验室及个人之间的相互接触等非正式交流日趋普遍;各种学会、协会等雨后春笋般发展起来;正式交流中的图书、期刊、科技报告、专利报告等各种形式的出版物也越办越多,越办越红火。在这诸多的科学信息交流方式中,图书、期刊、科技报告、专利报告等各种形式的纸型出版物迅速确立起了自身在科学信息交流活动中的主流载体地位。直到今天,它仍然是当之无愧的主流载体。

科学知识的加速发展必然对科学信息交流的时效性提出更高要求,而图书、期刊等纸型出版物往往需要经过复杂的出版工序才能将科学信息传递到用户手中。出版周期长,显然满足不了科学加速发展对信息交流时效性的需求。尽管出版社、杂志社都在设法缩短科学信息的出版时滞,而且现代印刷技术也的确为出版时滞的缩短创造了较好条件,由于受到纸质载体以实物送达的方式来传递信息这一固有属性的制约,纸质载体出版物的发行过程显然难以大幅度缩短,单是这一环节就足以严重影响纸介质出版物的交流时滞。如果试图以提高物流传递速度的方式来加速纸介质出版物的流速,达到提高纸介质出版物科学信息交流的时效性,那无疑又将大大提高科学信息交流的成本,从而使本来就不堪重负的科学界及图书情报界陷入更加尴尬的境地。

科学的综合化发展对科学信息的组织也提出了新要求。在纸型载体条件下,由于载体与信息的一体化,科学信息的组织在图书馆、情报中心等科学信息机构主要表现为科学文献的组织,而科学的综合化发展、不同学科的交叉和渗透使得不同学科之间的界限变得越来越难划分,基于纸型载体的这种以文献为单元的所谓信息组织再难以达到合理组织科学信息的目的,因此,就产生了摆脱文献载体的束缚,实现按信息的内容(即信息单元或知识单元)来组织科学信息的要求,惟其如此,科学综合化发展条件下的科学信息的有序化才能真正实现。然而遗憾的是,纸型载体始终摆脱不了与信息内容的一体化这一属性的制约,自然也就难以满足科学综合化发展对科学信息组织的这种要求。

科学研究成果数量的指数增长态势,对科学信息的充分发布、信息载体的容量、信息机构的“馆藏”规模、信息交流的成本等都提出了越来越高的要求。但纸型载体在信息的容量、出版的周期等方面似乎再不可能有太大的改进余地。如果纸型载体在科学信息交流体系中的地位保持不变的话,在科学研究成果数量呈指数增长态势的前提下,要想达到科学信息的充分发布显然不太现实。科学研究成果数量呈指数增长情况下,科学信息交流载体必须有比传统的纸型载体更加优越的性能。

2.2 纸型载体自身的性能缺陷所致

概括起来讲,纸型载体的性能缺陷主要表现在:

(1)信息与载体的一体化。这是指信息被载入载体之后信息的交流就必须依附于载体的这样一种

特性。在网络载体出现之前,几乎所有的载体都具有这样一个基本属性。正因为如此,人们才会有“载体即讯息”这样的看法^[7]。应该说,在学科之间的界限较为明晰、科学信息的数量相对较小、科学交流的范围不大的背景下,信息与载体的一体化不仅算不上是什么缺陷,而且还可以说是一个鲜明的优点。因为在这种情况下,信息的交流可以简化为信息载体的交流。用户一旦拥有了载体,也就掌握了信息。相对于看不见、摸不着的信息而言,有形的载体总要好把握得多。在纸型载体阶段,信息与文献载体的一体化直接导致了将信息交流定位于文献交流。也就是说,所谓科学信息交流并不是真正意义上的科学信息的传播,而只不过是信息载体的交流。以实物形态存在的图书、期刊等纸型载体要执行信息交流的功能又总是以“实物送达”的方式来实现,因而,其时效性、速率、效率和成本显然不是最优的。然而,今天当科学进入新的发展时期,科学信息交流便有了摆脱信息载体束缚的愿望,要求真正按照科学信息的内容(即信息单元或知识单元)而不是载体来组织和管理科学信息,以走出以文献交流代替信息交流的旧格局。这样一来,信息与载体的一体化特征就有了阻碍科学信息交流的嫌疑,成了影响科学信息交流的一个不利因素。可以说,也正是这一特征才导致了纸型载体的其他性能缺陷的产生,从而使得纸型载体适应不了科学的新的发展的要求而不得不退出主流载体的地位。

(2)信息容量小,可挖掘的潜力相对有限。信息容量的大小是衡量信息载体性能的重要指标。如果一种主流载体的信息容量满足不了科学发展对科学信息交流的要求,它作为主流载体的地位显然难以长期维持,新的大容量的载体淘汰低容量的旧载体自然也不可避免。纸型载体同缩微载体、音像载体和电子出版物载体相比,其信息容量之低简直令人难以忍受。应该说,信息存贮的低容量也是纸型载体的致命缺陷之一。由于受到信息载入和读取原理的限制,纸型载体的信息容量很难大幅度提升,与纸型载体相关的技术进步也不大可能大幅度提高纸型载体的信息容量。纸型载体在信息容量方面的潜力十分有限。人们不难想象,纸型载体的低存贮容量怎么能够敌得过新的科学发展条件下具有海量存贮优势的网络载体?

纸型载体的容量问题还反映在科学出版物受篇幅因素的影响而不得不忍痛割爱放弃许多有价值的

稿件。伯基纳尔 1975 年引用马赫卢普的话,认为目前的杂志系统正处于“窒息状态”,他说:“稿件的积压正在加剧,但杂志由于费用上涨以及个人和单位订户的减少,而不能增加篇幅。”^[8]这种因为篇幅的限制而影响有价值的科研成果发表的现象正在变得越来越严重。

(3) 纸型载体出版因为工序复杂、环节多,出版周期过长。“在一个有效的科学交流系统里,期望有关某一研究项目状况的情报尽早在整个科学界传播是合情合理的。”^[9]然而,由于纸型载体出版工作工序复杂、环节多、周期过长,常常使得这种“尽早”传播的合情合理的要求得不到满足。

与其他的科学信息发布方式(如演讲、研讨会、书信交换、网络信息发布等)不同,图书和期刊的出版有一套独特的运作方式和严格的管理规范。三审三校和出版者要求作者修改,所用的时间之长显而易见。不仅如此,通常还要受到期刊的载文量和刊期的影响,有时甚至会为此而长时间等待。J. D. Bernal 感叹:“在科学工作中的许多东西即使可以发表在出版物上,也不是很容易做到的。”^[10]兰开斯特的一项研究也表明,科学杂志往往要“滞后于最新研究项目甚至数年。”^[11]

当然,在科学发展相对缓慢时期,以牺牲信息交流的时效性来换取信息的可靠性的纸型载体信息交流方式的负面影响并不是特别突出。但是,当科学知识进入指数增长阶段,其对科学交流有效性的影响充分暴露。半个多世纪以前 J. D. Bernal 就有这样一句名言:“发表一篇差的科学论文的危害要比压制一篇怪癖但却可能有价值的论文的危害小得多。”^[12]以牺牲多数论文的发表机会为代价来换取发表论文的可靠性是得不偿失的。这句话放在今天可能会更合适。因为在今天无法得到发表机会但却有发表价值的论文比 J. D. Bernal 当年看到的要多得多。随着科学发展步伐的进一步加快,对科学信息交流的时效性的要求也将越来越高,纸型载体信息交流的这一弊端将会得到充分暴露,并将最终导致纸型载体丧失其在科学信息交流载体体系中的主流地位。

(4) 出版和传递费用过高。兰开斯特指出:“对于科学交流过程甚为不幸的是:最近几年,至少是某些类型出版物的费用的增长速度非常之快,它远远超过一般的通货膨胀速度的指标。”他不仅从美国的科学出版状况着手,详细分析了出版费用上涨的原因,而且还指出了费用上涨使得订户大量减少,最终

将导致“总的文献的可得性下降”的严重后果^[13]。在我国,如果按照现科学文献交流(即出版和发行)费用的上涨速度,不仅像兰开斯特所注意到的那样,许多科学杂志“实际上没有个人订户,而几乎全部由图书馆订购”,而且要不了多少年,图书馆等单位订户也将会不堪重负而不得不放弃订购这些费用高昂的纸型科学出版物。事实上,不少图书情报机构因为科学出版物费用的上涨已不得不逐步减少科学出版物的订阅品种。北京图书馆 1984 年订购外刊 9325 种、1985 年 8869 种、1993 年 8596 种、1994 年 7434 种,11 年间下降 20%。清华大学 1984 年订购外刊 744 种、1985 年 398 种、1993 年 353 种、1994 年 308 种,11 年间下降 59%^[13]。如果没有什么好的办法,按照这种趋势发展下去,纸型科学出版物必将自毁前程。

2.3 网络载体技术的发展为之提供了可能

在科学的发展对科学信息交流提出了新的要求而传统的纸型载体又难以充分满足这种要求的情况下,网络载体应运而生。正是具有较大比较性能优势的网络载体的出现才直接导致了科学信息交流载体的整合,从而为不同的载体角色和地位的调整提供了新的契机。

网络载体将接替代传统的纸型载体而承担起主流载体的角色,主要是因为网络载体的性能优势正好符合了当代科学发展对科学信息交流载体的要求。

3 纸型载体的优势性能和网络载体的性能缺陷

作为辅助载体的纸型载体在科学信息交流过程中主要执行两个方面的功能:一是在信息服务环节中执行科学信息“阅读”的功能;二是在信息发布环节中承担科研成果的社会认同功能。而在其他环节,纸型载体所发挥的作用将十分有限,在个别环节,甚至将基本退出科学交流的舞台。

必须重点考虑纸型载体自身的优势性能和作为主流载体的网络载体还有哪些性能缺陷,并且将这两者结合起来,才能对纸型载体在新的载体体系中进行准确定位。这里有两点值得注意:一是载体的便携性及载体的用户亲和力问题;二是载体发布的信息的权威性及其所发布的科学信息的社会认同度问题。

就载体的便携性及载体的用户亲和力而言,传

统的纸型载体明显优于网络载体。尽管随着网络信息的离线阅读设备的不断改进,网络载体便携性能差的缺陷也有可能得到根本解决,但是,要想建立起与传统的纸型载体同等用户亲和力恐怕还不单纯是一个技术问题。在可以预见的期限内,网络载体在这个方面不太可能赶上或超越纸型载体。纸型载体完全可以就它的这一性能优势在科学信息交流的信息服务环节中起科学信息“阅读”的功能。这应该成为纸型载体退居辅助载体地位时的一个重要定位。尽管在网络环境下,科学信息的发布、传递、组织等基本实现了数字化,这些环节主要依托网络进行,但这丝毫不会影响纸型载体在“阅读”环节继续发挥作用。在网络环境下,科学信息的检索将完全在网上作业,而对科学信息的“阅读”将仍然主要依赖纸型载体。当用户从网络上检索到自己需要的信息,便会下载到自己的计算机上或是打印到纸型载体上,然后阅读。

就载体发布信息的权威性 & 社会认同度而言,传统的纸型载体也明显优于网络载体。发布于网络上的科学研究成果往往难以得到社会的普遍认同,网络信息发布的这一不足为纸型载体留下了继续生存的空间。纸型载体将在科学信息的发布和促进科学研究成果的社会认同方面继续发挥重要作用。网络环境下,尽管绝大部分科学信息在网上发布,但为了提高网络版信息的社会认同度,出版社同样会继续出版这些信息的纸介质版,只不过这些纸介质版的功能与现阶段有所不同而已。Academic Press 的总裁 Bolman 曾指出:最终所有的研究成果都将发表。在最严格的同行评审下广泛发行的有名望的出版物将继续保持其印刷型,对于科学和从事科学研究的人来说这是非常自然的事^[14]。

此外,纸介质出版物在科学信息的收藏方面或许还能占有一席之地。这不仅因为纸介质出版活动还在一定范围内存在,而且也因为一些科学信息机

构在网络环境下仍然会保持一定比重的纸介质馆藏,尽管这部分馆藏的功能不再主要是传递科学信息。除此之外,纸介质出版物在科学信息交流活动中继续发挥重大作用的空间就比较有限了。特别是,传统的纸介质载体将完全失去在科学信息的传递和检索中的生存机会,这两个环节中的职能将完全由网络载体来承担。

参考文献

- 1 吴建中. 21 世纪图书馆新论. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1998
- 2 许儒敬, 周子荣. 从传统图书馆到现代化图书馆的模式转变. 江苏图书馆学报, 1999(5)
- 3 丁道谦. 图书馆的未来——评“图书馆消亡论”. 图书馆论坛, 1999(2)
- 4 杨子竞. 外国图书馆史简编. 天津: 南开大学出版社, 1990
- 5 米哈依诺夫. 科学交流与情报学. 北京: 科学技术文献出版社, 1980
- 6 Jonathan R. Cole & Stephen Cole. Social Stratification in Science. Chicago: University of Chicago Press, 1973
- 7 [美] W. 施拉姆, W. 波特著; 陈韵昭译. 传播学概论. 北京: 新华出版社, 1984
- 8, 9, 11 F. W. 兰开斯特. 通向无纸情报系统. 北京: 科学技术文献出版社, 1988
- 10 J. D. Bernal. The Social Function of Science. London: George Routledge & Sons Ltd, 1944
- 12 J. D. Bernal. The Social Function of Science. London: George Routledge & Sons Ltd, 1944
- 13, 14 许桂菊. 网络环境下资源共享研究. 北京大学博士研究生学位论文, 2000

方卿 博士, 武汉大学信息管理学院副教授, 出版科学系主任. 通讯地址: 武汉. 邮编 430072.

(来稿时间: 2001-07-25)

2002 年全国图书馆学情报学研究生学术研讨会征文通知

由东北师范大学信息传播与管理学院举办的第 3 次全国图书馆学情报学研究生学术研讨会“我们的思考——2002 年全国图书馆学情报学研究生学术研讨会”定于 2002 年 9 月 13 ~ 15 日在长春举行。研讨会征文主题、要求、截止日期详见东北师范大学信息传播与管理学院网页。网址为: <http://vod.nenu.edu.cn/departments/xgxy/enter.htm>