

试论媒介对科技传播的影响

任建红

(中国矿业大学, 徐州 221008)

摘要:伴随着科学技术的发展,人类用以交流的媒介也在不断地发生变化,而媒介的变化反过来又推动了科技知识的传播速度和广度。这使我们有必要进一步探索媒介变化对科技的影响,更好地实现当代及未来科技知识的传播和扩散。

关键词:科技;媒介;变化。

中图分类号:G206.2

文献标识码:A

文章编号:1009-3370(2004)03-0026-03

随着科技的发展,科技信息的快速增加,科技传播越来越受到人们的关注,许多学者都给科技传播下了不同的定义,其中我更赞同翟杰全先生的观点:“所谓科技传播是指科技知识通过跨越时空的扩散而在不同个体间实现共享的过程。科技传播承担着把科技知识从其拥有者传递给接受者,使接受者了解、学习和分享这些知识信息的任务。”^[1]既然是传播,必然会借助于一定的媒介。媒介越先进、越便利,科技知识的传播范围就越广,传播速度就越快。反过来,媒介的发展又依赖于科技的进步,科技发展是媒介发展的必要前提。两者互动循环,形成“螺旋式上升”的人类科技文明进步模式。

一、口语传播时期

在有文字记载的历史之前,原始人类就已经创造了程度不一的文明,这些非文字的文明表现在各种遗址、遗迹和遗物上,考古学正是根据这些实物来再现人类文明的史前史。在语言产生之前,人们有一定的交际方式,比如用身体的姿态、手势、实物等表达一些低级的简单的信息。但这些交际方式或者妨碍劳动的进行,或者受时间、空间距离的限制,都不能为人类活动提供完善的服务。这时,语言的产生就显得必要而及时了。语言是从劳动中并和劳动一起产生出来的。它的出现大大促进了人类的进步与发展,因为作为一种交流工具,它增强了人与人之间的沟通,而作为一种传播媒介,它使人类因经验共享和文化遗产而大大加速了自身的发展。这一点在技术传播中尤为突出。古代的手工业者有丰富的实践经验,他们通过手工操作和语言传授使学徒掌握和继承了他们的技术,然后学徒又以同样的方式传授给学徒,这种技术传播直到今天还可以找到踪迹。

以口语的形式进行的科技传播,本身也有其不足。首先它也受空间与时间的局限,如果相距较远,信息就不能传达到;方言的多样性增加了信息交流的难度;话语转瞬即逝,保留困难,大量的信息被遗忘丢失。其次信息在口语传播过程

中,因中转环节多的原因,常使所传信息走样变形。随着社会生产力水平的提高和人类生活的扩大,随着民族之间、地区之间交流机会的增加,口语的缺陷也越来越明显了。为弥补其缺陷,人类创造了文字。^[2]

二、口语与文字并行传播时期

1.文字的产生。

在语言产生后的10多万年的际交往和生存斗争中,人类的先祖们学会了把声音同发出声音的人分离开来并加以保存的技术,这就产生了文字。文字的出现标志着人类原始时代的结束,文明时代的开始。现在可以确认文字是在距今约五六千年前出现的,当人们把图画连在一起来说明一个故事时,就向真正的文字迈进了第一步,人类第一次具有了可靠的记录信息、传承信息的本领。

克里特文明时期,爱琴海区已经相继出现了象形文字和线形文字。公元前9世纪,腓尼基人发明的字母随着腓尼基商人一起传到了希腊各地,形成了后人看到的希腊文字。希腊人开启了哲学也开启了科学,从公元前500年左右开始,希腊人中出现了一大批才智卓越的哲学家和科学家,他们是以后许多学科的鼻祖,而他们文字写就的著作也成为后人争相研究的对象和理论根据。如亚里士多德的宇宙论随着欧洲第一次学术复兴开始深入人心,欧几里得的《几何原本》的理论模式分别被阿基米德和托勒密运用到了力学和天文学上,并且还深深地影响了牛顿,起到了传播科技的作用。

在古埃及,象形文字多刻于金字塔、方尖碑、庙宇墙壁和棺椁等一些神圣的地方,后来为了书写方便又发展出了简略的象形文字,称为僧侣体。有了文字记载,我们才知道埃及人创造了人类历史上最早的太阳历,在公元前4000年,他们已经把一年确定为365天。从现存的纸草可以推知,公元前1700年左右埃及人的内科、外科已有相当水平。

印度从来没有统一的语言,各民族和各部落所使用的语

收稿日期:2003-12-26

作者简介:任建红(1975—)女,中国矿业大学文法学院,硕士研究生,研究方向为科技传播学和科学技术与社会方向。

言和方言超过 150 种。印度古文献中很早就有医学知识的记载。公元前 6 世纪的名医阿特里雅名噪一时,有《阿特里雅本草集》医书传世。随着佛教的东传,印度的科学技术也影响了我国,特别在中古典籍中,可以看到这种影响的痕迹。

中国在战国晚期出现的《黄帝内经》是当时医学的集大成著作,也是祖国医学的奠基之作。我国第一部文学经典《诗经》中天文知识亦极为丰富。著名的有《诗经·七月》中的“七月流火”、《诗经·绸缪》中的“三星在户”等。《春秋》和《左传》中天文资料更为丰富,从公元前 722 年到公元前 481 年,共记有 37 次日食。公元前 613 年关于哈雷彗星的记录是世界上最早的。战国时期出现了专门的天文学著作即《甘石星经》,是当时天文观测资料的集大成,也是世界上最古老的星表。同时《墨经》记述了墨家学派的科技成就,春秋末年齐人的著作《考工记》是一部手工业技术规范的总汇,同时期的《吕氏春秋》则是我国古代农业技术经验的总结。^[3]

2. 纸的发明。

信息的传播并不是一开始就有合适的介质。古代埃及人用的是天然生长的植物纸草,希腊人用羊皮作书写材料,巴比伦人把文字刻在泥板上,印度用白桦树皮或多罗树的树叶等。在纸出现之前的中国,先是将字刻在龟甲和动物的骨头上,那时候的文字因而也称为甲骨文。后来把文字铸在青铜器上,该文字因而被称为“金文”或“钟鼎文”。再以后比较流行的是将字写在竹片和木片上,这些刻有文字的竹片或木片用绳子穿起来就成了册,是为竹简。比起甲骨和青铜器,竹木简更方便而且能写上许多文字,但依然笨重。所有这些纸发明之前人类所使用的书写材料,不是笨重不便就是昂贵不能普及。^[4]它对人类文化知识的积累和传播所造成的困难是不难想象的。

中国最早发明了造纸术,东汉时代的蔡伦又改进造纸技术,不仅使纸的原料来源更为广泛,而且使纸的质量也大大提高了。这为科学技术的记录和传播创造了极好的条件。

造纸术发明之后,向东,在 3 世纪传入朝鲜,7 世纪时经朝鲜传至日本;向西,则在 8 世纪中叶传到阿拉伯,后来经阿拉伯人传到欧洲。造纸术传入欧洲后,12 世纪,在西班牙和法国设立了纸厂;13 世纪,意大利开始造纸;英国则迟至 15 世纪末期才开始造纸。北美更晚,直到 17 世纪才出现纸厂。纸张出现后,书籍不再是昂贵的奢侈品,文化教育也不再是僧侣贵族的特权,科技知识的传播和扩散也不再局限在专业范围内,从而极大推动了欧美文明的发展。^[5]

3. 印刷术的出现。

印刷术的出现彻底改变了这一现状,使人类的传播行为和传播能力向前迈进了一大步。印刷术最早出现在中国。隋朝时期,我国人民已经发明雕版印刷术,大量农书、医书、历书、字帖由此流传到全国各地。宋代庆历年间(1041—1048)平民毕昇发明了泥活字印刷术,使印刷技术产生了一个伟大的飞跃。在他之后,人们在活字材料、拣字方法等方面都有不断的改进,相继出现了木活字、磁活字、锡活字、铜活字等。中国的雕版印刷术在 8 世纪早期就传到日本于 12 世纪才传到埃及。欧洲人则通过波斯(今伊朗)人,学会了雕版印刷术。公元

1450 年,德国的古登堡仿照中国活字印刷术制成了用铅、锡、锡合金为材料的欧洲拼音文字的活字,开始了欧洲活字印刷的历史,为印刷出版业的诞生与发展奠定了基础。欧洲在铅活字发明之前,只有几万册手抄图书。而 1450 年至 1500 年,短短 50 年,欧洲印书已达 3 万余种,数量激增到 1000 余万册。更重要的是,随着印刷业的发展,一大批近代报刊也于 16—17 世纪发轫于欧洲。

生产力的发展为新的科学技术的出现提供了良好的物质基础,而印刷术的兴盛更为科学技术的传播与普及创造了极好的条件。近代著名科学报刊诞生在西欧科学技术较为发达的国家,最有名的是 1665 年 1 月 5 日法国参议员德萨洛在巴黎创办的《博学者报》(周刊)。该刊是世界上第一个连续出版的科学定期刊物,主要报道物理、化学、数学及力学方面的最新发现。到 19 世纪末,随着交通和印刷术的进步,科技信息的传播速度已相当快,以 X 射线为例,伦琴于 1895 年 12 月 28 日公开研究报告,1896 年 1 月 5 日的维也纳《新闻报》公布了这一报告,几天后,欧美的重要报纸几乎都做了报道。科技传播的思想和理论冲破了居于统治地位的神学的禁锢,使自然科学从神学中解放出来,从而开始了近代自然科学的革命。

与此相应,中国的科技传播也发生了很大变化。科学专著得以大量印刷,中国的近代科学不是对中国传统科学的继承,而是西方科学传播的结果,近世学者称之为“西学东渐”。我国最早的综合性的自然科学期刊,当推 1876 年英国人傅兰雅在上海创办的《格致汇编》。该刊刊登说论文、科技新闻和通讯,凡西方科学技艺均有涉猎。由中国人自己创办的综合性科学期刊是近代科学家杜亚泉先生 1900 年在上海创办的《亚泉杂志》,该刊最早在国内介绍元素周期律及新发现的一些元素,创造的译名有的沿用至今。与综合性科学期刊同时问世的,还有专业性的科学杂志,如 1872 年在上海出版的《徐家汇天文台观测公报》,专载地磁、气象、地震观测和研究方面的成果。^[6]

印刷媒介如报纸、杂志和书籍等,主要的优点之一是可以让读者享有控制阅读时间和阅读地点的主动权,并可根据喜好和需要回头再看。其次,印刷媒介便于携带,便于保存信息,而专业化的刊物更能满足特殊人群的需要。

三、口语、文字和互联网共同传播时期

在传播领域,照片具有形象性、纪实性、瞬间性和传播迅速等优点,因此独立于语言文字之外,成为一种全新的传播符号。此外,在现代科学技术条件下,照片可以通过卫星或传真设备快速传播,复制也十分方便。电影具有纪实性、运动性、可反复传播性以及叙事情节的完整性和连贯性,这使它以自己独特的方式影响观众。而广播由于不受文化水平高低的限制,不受视力好坏和光线强弱的制约,且传播速度快,以及具有灵活、简便的优点,曾经是人们传播科技和获取信息的最优选择。由于声、像、文兼备,同报刊、广播相比,电视在传播科学知识方面独具优势,它甚至可以代替学校教学。同时,各家

电视台还开设了各种各样的科普讲座,向社会各界人士进行科普宣传,其效果也是明显的。

互联网的产生与发展,使人类信息传播进入到一个崭新的阶段。互联网成为传播科学技术的媒介是一种历史的必然。某种技术出现的原因之一是人类对它的需求,需求推动人们去思考,去创新。随着科技的不断发展,科技的信息量日益增加,并呈大幅上升趋势,人们需要一种能方便、快捷地存储和处理信息的工具。另外,科学技术也出现了全球化的趋势,不同国家、不同地区的人们希望能了解彼此的科学技术,并作进一步的交流与探讨。同时,科技对人类生活的影响不断增强,更多的人渴望了解科技的未来,渴望发表自己对科技的理解,表现自己对科技、对人类自身的关注。

互联网具有信息交流活动的交互性、协同性、多媒体综合性、实时性和广泛性等特点。网络上的科技报道有两类:第一,传统科技新闻媒体的网络版。目前全国有700多种报纸、杂志、广播、电视台上网,这其中也包括大量的科技新闻媒体,比如科技日报、科学时报等,另外一些综合媒体的网站上也相应地开设了科技频道,这些都成为网络媒体上报道科技新闻的重要渠道。第二,科技宣传报道网站。目前在网上已有的科技宣传报道网站并不多,主要有中国公众科技网、中国科普等网

站。这些网站广泛搜集有关科普宣传及科技新闻的报道,具有专门性的特征。^[7]

人类进步的文明史,从另一个角度看,就是一个工具不断更新发展的历史。媒介形态变化的历史,就是科技传播发展的历史。科技传播的先进性是由科学技术现代化和传播手段的现代化决定的,传播手段的每一次进步都会引发科技传播的革命性变化。

纵观人类历史中媒介与科技传播的交互变革,我们可以发现几条基本的规律:第一,信息量的增多和人类对科技知识的关注是新媒介不断出现的动力之一。第二,科技进步促进了新媒介的产生,媒介形态的多样化推动了科技传播。第三,人的身体是媒介的出发点和本原,无论什么媒介都是从人的身体的某种功能出发而发明和扩大的,这也就是麦克卢汉著名的“媒介是人的延伸”的观点。^[8]第四,新媒介决不会自发地和孤立地出现——它们都是从旧媒介的形态变化中逐渐脱胎出来的。每当一种新形式出现和发展起来,它就会长年累月和程度不同地影响其它每一种现存形式的发展。第五,每一种媒介都有其局限性,同时又有其它媒介不可替代的特殊性,所以,科技传播的历史是多种媒介同时起作用的历史,而不是“新”媒介取代“旧”媒介的历史。

参考文献:

- [1] 翟杰全. 科技传播研究与其基本方向[J]. 科学管理研究, 1999年03期.
- [2][5] 吴廷俊. 科技发展与传播革命[M]. 华中理工大学出版社, 2001.
- [3] 吴国盛. 科学的历程[M]. 北京大学出版社, 2002.
- [4] 孙宝寅. 科技传播导论[M]. 清华大学出版社, 1997.
- [6][7] 刘建明, 胡钰. 科技新闻传播理论[M]. 科学出版社, 2001.
- [8] 崔保国. 媒介变革与社会发展[M]. 南京师范大学出版社, 1999.

To Discuss the Effect of the Media on the Propagation of Science and Technology

REN Jian-hong

(China University of Mining and Technolgy, Xuzhou 221008)

Abstract: With the development of science and technology, the media for human to communicate have changed constantly. At the same time, the changes of the media have promoted the velocity and the range of the propagation of science and technology. For this reason, we should try to find out this influence, so that we can propagate the knowledge of science and technology more effectively today and in future.

Keywords: Science and technology; Media; Change.