

科技发展与 传播革命

吴廷俊 主编

华中科技大学出版社
E-mail: hustpp@wuhan.cngb.com

科技发展传播革命

吴廷俊 主编

华中科技大学出版社
(华中理工大学出版社)

图书在版编目(CIP)数据

科技发展传播革命/吴廷俊 主编
武汉:华中科技大学出版社, 2001年2月
ISBN 7-5609-2349-6

I. 科…

II. 吴…

III. 传播学-研究

IV. G206

科技发展传播革命

吴廷俊 主编

责任编辑:包以健
责任校对:张兴田

封面设计:刘 卉
责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

录 排:华中科技大学出版社照排室

印 刷:华中科技大学印刷厂

开本:850×1168 1/32

印张:12.125

字数:293 000

版次:2001年2月第1版

印次:2003年8月第3次印刷

定价:16.00元

ISBN 7-5609-2349-6/G·310

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

这部书提出了一个中心命题:传播科技是传播发展的第一推动力——传播科技的每一次突破性的进展,通常都伴随着一种新的传播媒介的诞生,并导致传播水平的相应提高和传播观念的相应变革。围绕这个中心命题,本书描绘了人类信息传播发展的两条轨迹:一条是传播科技从火信号到多媒体网络技术发展轨迹;一条是从口头传播到多媒体网络传播水平提高轨迹,并注意论述两者之间的关系。

这就决定了本书的基本特点,即科技与人文融为一体,传播科技史和传播革命史的有机结合,前者是物质形态层面的描述,后者为观念形态层面的阐述。

这部书既适合做高等学校新闻传播专业的教学用书,也适合于新闻与信息传播业界的从业人员阅读。

目 录

绪论 传播科技是传播发展的第一推动力	(1)
一、传播科技的进步与传播媒介的更新	(1)
二、传播媒介的更新与传播能力的提高	(4)
三、传播方式的变革与传播观念的进化	(7)
四、第四媒体的崛起与“高能记者”的养成	(11)
第一章 传播科技的起源与早期信息传播	(16)
第一节 火的制取及其在信息传播中的运用	(16)
一、原始人类的最伟大发明:火的制取	(17)
二、火在信息传播中的运用	(20)
第二节 文字的创造与人类信息传播的书写时代	(22)
一、文字产生的基础:语言的产生与人类信息传播步入正轨	(22)
二、文字的创造	(29)
三、人类信息传播进入书写时代	(45)
第三节 马、鸽等动物的驯养与古代远距离传播	(54)
一、从狩猎到畜牧	(55)
二、马的驯养与古代的驿传通信	(56)
三、鸽的驯养与飞鸽传信	(60)
第二章 古代传播科技与古代信息传播	(64)
第一节 造纸术的发明与手抄传播的发展	(64)
一、造纸术的发明	(64)
二、手抄传播的发展	(69)
第二节 印刷术的发明与印刷媒介的出现	(75)

一、印刷术的发明·····	(75)
二、印刷媒介的出现·····	(81)
第三章 近代传播科技的兴起与近代信息传播 ·····	(84)
第一节 近代印刷术的进步与近代印刷业的诞生·····	(84)
第二节 摄影技术的发明与影像传播的开始·····	(90)
一、摄影技术的发明·····	(90)
二、摄影技术在中国的出现·····	(94)
三、摄影技术在传播领域中的运用·····	(98)
第三节 电影技术的发明与音像传播的开始·····	(101)
一、电影技术的发明与发展·····	(101)
二、电影在中国的出现·····	(107)
三、电影的传播特征与社会功能·····	(111)
第四章 近代传播科技的发展与电信传播 ·····	(115)
第一节 电报机的发明与电信传播的发端·····	(115)
一、电报机的发明·····	(115)
二、电信传播的发端·····	(119)
三、电报事业在中国的出现·····	(122)
第二节 电话机的发明与远距离双向传播·····	(124)
一、电话机的发明·····	(124)
二、远距离双向传播的实现·····	(126)
三、电话在中国的出现与发展·····	(127)
第三节 传真技术的发明及其在传播中的运用·····	(129)
一、传真技术的发展历史·····	(129)
二、传真机在传播领域中的运用·····	(131)
第五章 现代传播科技的兴起与音像传播 ·····	(134)
第一节 广播的诞生与广播事业的发展·····	(134)
一、无线电技术的突破与广播的诞生·····	(134)
二、无线电技术的再次突破与广播的发展·····	(137)
三、无线电广播在中国的出现与发展·····	(138)

四、广播技术的运用与大众传播的变革	(141)
第二节 电视的诞生与电视事业的发展	(145)
一、光电效应的发现与电视的诞生	(145)
二、电视技术的进步与电视事业的发展	(148)
三、电视在中国的出现与发展	(149)
四、多维传播的出现	(152)
五、电视与社会变革	(154)
第三节 磁带录像机的诞生与发展	(160)
一、磁带录像机的诞生与发展	(160)
二、录像机在传播领域中的运用	(164)
第六章 计算机技术与数据传播	(166)
第一节 计算机技术的发展与数据传播的出现	(166)
一、计算机的诞生与发展	(166)
二、计算机在中国的出现与发展	(176)
三、数据通信的产生	(179)
第二节 照排技术的发展及其对信息传播的意义	(193)
一、照排技术在西方的发展	(194)
二、汉字照排技术的发展	(197)
三、激光照排对信息传播的意义	(202)
第七章 现代通信技术与现代信息传播新阶段	(207)
第一节 光纤光缆技术与现代光通信	(207)
一、光通信的发展历史	(208)
二、光纤通信的原理	(222)
三、光纤通信的优点及其对传播的意义	(223)
第二节 程控交换技术与网络传播自动化	(227)
一、交换技术的发展	(228)
二、程控交换机的原理和特点	(236)
三、程控交换机在传播中的运用及其意义	(238)
第三节 同步卫星技术与卫星通信	(242)

一、同步卫星技术概述	(243)
二、同步卫星技术在传播领域中的运用	(245)
三、卫星通信在我国的发展	(258)
四、宇宙传播的实现	(261)
第八章 多媒体网络技术与人类传播的新里程	(269)
第一节 多媒体技术与互联网络的发展	(269)
一、多媒体技术及其发展	(269)
二、互联网络及其发展	(274)
第二节 第四媒体的崛起	(294)
一、多媒体技术与网络技术的开发与应用	(294)
二、第四媒体的崛起及其传播特征	(295)
第三节 第四媒体对传统媒体的影响	(309)
一、报刊平添生机	(310)
二、广播又交好运	(315)
三、电视如虎添翼	(318)
第四节 第四媒体崛起后引发的媒介管理新课题	(322)
一、管理观念与意识的新变化	(324)
二、道德规范的新层面	(329)
三、法律规范的新任务	(337)
四、技术规范的新课题	(351)
附:传播科技发展的大事年表	(358)
后记	(380)

绪论 传播科技是传播发展的 第一推动力

以往对传播发展的分析,大都从社会的政治、经济、文化的角度展开,而很少涉及到科技。殊不知,传播科技才是传播发展的第一推动力。

所谓传播科技是指支持传播活动进行、推动信息产业发展的科学技术。

传播活动特指人类社会的信息交流活动,它是人类社会交往的产物,为人类社会所特有,它的产生与发展与人类社会的产生与发展同步,经由了一个从低级到高级、从简单到复杂的发展过程,并且还在不断发展;信息产业是特指将信息转化为商品的行业,这个行业既包括生产和分发信息及文化产品的行业,也包括提供传递或分发这些产品以及数据或通信方法的行业,还包括处理数据的行业。

之所以说传播科技是传播发展的第一推动力,是因为传播科技的进步不仅决定了传播媒介的更新,促进了传播方式的变革,而且导致了传播观念的进化和高能记者的养成。

一、传播科技的进步与传播媒介的更新

翻开人类传播进化史,我们可以看到,人类传播活动的进步,

取决于传播媒介的发展,一部人类传播发展史,归根结底是一部传播媒介发展史;而传播媒介的发展,又取决于传播科技的进步,传播科技每一次突破性的进展,都会大大提高媒介承载、传递信息的能力,因此都通常要伴随着一种新的传播媒介的诞生。

语言是人类社会形成以后的第一次最伟大的发明创造。语言的创造导致语言媒介的产生。远古人在长期的社会交往中,由于相互呼应和彼此交流的东西越来越多,“已经到了彼此之间非说不可的地步了”^[1],于是发明了语言。

语言媒介的产生使人类的口头传播进入到高级阶段。人类的语言,不同于动物的嘶鸣与叫啸,只是声带简单的颤动,而是人脑思维的反映,是有意识和语义的。语言媒介就是凭借语言中的意识和语义来进行信息传播和思想交流。

人类社会的第一种大众传播媒介是印刷媒介。印刷媒介是文字、造纸技术与印刷技术相结合的产物。公元前 3100 年埃及产生了象形文字;公元前 16 至前 11 世纪,中国的商朝有了甲骨文字。文字的产生,标志着人类文明社会的开始,也使人类的信息传播由口头传播进入书面传播的初期阶段。随着造纸技术和印刷技术的发明,印刷媒介正式诞生。造纸技术,首先是和我国东汉的发明家蔡伦的名字联系在一起。印刷技术的发明和发展,分为雕版印刷术和活字印刷术两个阶段,活字印刷术的发明表明印刷技术的成熟,而活字印刷术的发明者为我国北宋的毕昇;15 世纪德国技术家约翰·谷腾堡发明了金属活字印刷术,宣告近代印刷技术的最终完成。谷腾堡的金属活字印刷术主要从铸字材料、印刷油墨和压印方法三方面进行革新。

印刷媒介是以油墨在纸张上特定分布出连续性的文字符号,从而承载、传递相应的信息内容。除文字符号外,印刷媒介还能表现数学演算符号和音乐、舞蹈、表演等方面的记谱符号,以及密码、符录等符号。

19 世纪,传播科技迅猛发展,各种先进媒体层出不穷。19 世

纪40年代电报技术的发明成功,70年代电话技术的发明成功,导致了电子媒介的出现。电报技术和电话技术的科学原理都是电磁感应。为了电报和电话的发明,许多科学家发明家奋斗一生。为有线电报的发明作出突出贡献的有英国的库克(F. Gooke)、惠斯通(C. Wheatstone)、美国的莫尔斯(S. F. B. Morse)等;为无线电报的发明作出贡献的有英国的麦克斯韦、德国年轻的物理学家赫兹(H. R. Hertz)、意大利的大发明家马可尼(G. Marconi);在电报技术的基础上,德国的顿斯(I. P. Rots)、美国的贝尔(A. G. Bell)一鼓作气发明了电话。电报电话的诞生是近代传播科技无线电技术发明的结果。

随着现代传播科技的兴起,电子媒介又有新的品种出现,那就是广播与电视的相继问世。1907年,被称为“无线电之父”的美国物理学家福雷斯特(L. D. Forest)成功研制出三极管,使无线电技术产生第一次重大突破,使语言广播的产生成为可能。20世纪40年代,美国贝尔实验室的三位科学家研制晶体管成功,是无线电技术发展的又一次重大突破,对信息产业的发展产生了巨大影响。很快在收音机的生产中,晶体管代替电子管。体积小、价格低、携带方便的晶体管收音机的出现并走进千家万户,使无线电广播发展到了普及阶段。

随着光电效应的发现,科学家们开始研制电视机。据有关材料得知,从1919年到1925年,世界各国的科学家们就曾提出了100多项有关电视机发明权的申请,直到20世纪30年代,电视机才正式诞生。

随着计算机技术的发展、光纤通信技术和数字技术的发展,信息高速公路、网络多媒体出现了!作为继报刊、广播、电视三类媒体之后的第四媒体,信息高速公路被公认为是媒介进化史上的新的里程碑。人们把前三种媒体称为传统媒体,而把国际互联网络称为新媒体。这种新媒体是当代高新技术发展的结晶。与传统媒体相比,新媒体有两大明显特征:一是数字化,二是交互性。

从以上的论述,我们可以清楚地看到,每一种媒介的诞生都是传播科技进步的结果,而且科技含量越高的媒介,越具有先进性。

二、传播媒介的更新与传播能力的提高

在一个完整的信息传播系统中,传播媒介担负着重要的作用。它承载、传递信息能力的大小,在很大程度上决定着传播活动的整体流程的形态。因此,在传播媒介日渐更新的道路上,也伴随着传播方式的不断变革。

当以文字为代表的书写媒介产生后,原有的建立在语言媒介基础上的信息传播世界得以大范围的扩展。较之语言媒介,书写媒介突破了传播活动中时空条件的限制,借助于文字这种信息符号,可以使不同地域的人们在不同时间接收到相同的信息,这就实现了传播的异域性和异时性。同时,意义统一的文字符号还可以表达出原本由于方言差异或听力障碍而受到影响的信息,从而使人们接收信息的方式趋向多元化,不仅可以依靠听觉,还可以借助视觉等其他方式实现信息的有效传播。书写媒介的出现还进一步增强了信息传播的准确性,富于逻辑且可以保存的文字记录比起人们“口口相传”的传播结果更容易被理解和确认,这就大大减少了信息传播过程中“以讹传讹”的可能性。正是基于书写媒介的这样一种特点,人们也越来越多地赋予它很高的权威性,“口说无凭,立字为据”,文字成了人们最为信任的信息符号。

印刷术的本质在于储存并大量复制信息。与书写媒介相比,印刷媒介的诞生,实现了人类对传播符号的长久保存与大量复制的欲望,进一步克服了语言媒介承载、传递信息的时空局限性,大规模、远距离的信息传播出现了,第一次在大范围内满足了人们对信息的渴望。

印刷术为印刷出版业的诞生与发展奠定了基础。随着资本主

义商品经济的发展,社会对信息的需求越来越大,社会便分工出一部分人专门从事信息收集、整理出售的工作,印刷术的发明,使手抄传播迅速发展成为印刷传播,印刷书籍、报刊的行业——最早的信息产业应运而生并获得迅速发展。

从社会变革的角度看,“随着印刷时代的到来,以及书籍的广为传播,官方的敕令就无法遏止这个潮流了”^[2]。印刷术不但为文艺复兴和宗教改革的顺利进行提供了物质技术条件,而且促进了资产阶级世界观的广泛传播,为封建制度在西方的没落敲响了丧钟。

电报技术的发展,不仅从一般意义上使远距离信息传播得以实现,而且对大众传播产生了十分积极的影响。19世纪前半期,既是电报技术发明成功并投入实用的时期,也是世界通讯社和廉价报纸的诞生和发展时期。这不是一种偶然的巧合,而是有其必然联系的。电报技术为通讯社采集和播发新闻提供便利,通讯社的新闻又为廉价报纸的发展提供便利。当然廉价报纸的发展除依靠通讯社的新闻外,还要仰仗印刷技术的进一步改进、高速轮转印刷机的采用。

总之,电报技术的发明,印刷技术的改进,既使电报业崛起,又使报刊出版业有了长足发展,不少报社发展成了相当规模的企业。

电话机的发明,为人们提供了一种比电报机更理想的远距离传播工具,实现了远距离传播的便捷性与双向性。电话,不仅减少了电报的“译码”、“破码”等中间环节,而且变单向传播为双向交流,两人对讲,单位时间交流的信息量成几何级数的增加。电话将一种非常不方便的远距离传播转变成一种非常方便的“人际传播”。

当前,电话越来越受到人们的青睐,在信息产业中,电话业务蒸蒸日上。由于电话技术日新月异,早期的磁石式电话机发展到拨号式自动电话机,随后发展到脉冲式按键电话机,继而发展到双音频按键电话机;更有无线移动电话以及与电话有关的无线寻呼

机,应有尽有。

广播作为一种以声音传播信息的大众传媒,与印刷媒介相比,其巨大的优势是显而易见的。从消极方面讲,接受信息不受文化水平的限制,不受视力好坏的限制,不受光线强弱的限制;从积极方面讲,能做到声情并茂,感染力强,增强传播效果。

广播以电波传播信号,与印刷媒介相比,其传播速度快,大大提高了传播时间性,从而也使得信息,尤其是新闻信息大为增值。同时,电波覆盖面广,大大扩展了信息传播的区域性。

广播的受众是以收音机方式收听的,这一方式与报刊阅读方式相比,又具有灵活、机动、简单、方便、经济实惠等优势。

广播一经产生,就深受群众欢迎,与广播播送和接受相关的信息产业也一直很兴旺。

电视的出现,在人类传播史上具有划时代意义。电视是一种综合媒体,它的传播是一种多维传播。人类社会的信息传播,无论是语言传播、印刷传播、电报和电话传播、广播传播,虽然在传播态势上、传播速度上有明显进步,但在传播信道上都只是单维的;电影传播虽然是多维的,但受众接受信息,必须到电影院,借助放映员的操作,很不方便。电视传播不仅是多维的,而且受众接受信息很方便,它同时使用了视频技术和音频技术,它们传播的信息符号不仅有静态的文字和活动的图像,而且还有人类社会和自然界所能发出的声音。

电视的多维传播决定了电视受众的多维接受,一般来讲,人接受外界信息的渠道有3条:视觉、听觉和触角,对有距离的信息,则全靠视觉和听觉。人们看电视,视觉听觉同时启用,“双管齐下”,互为补充,相得益彰。

同时,电视画面形象、生动,电视声音逼真、多样,这就增强了接收者的直观感和现场感,从而增加了传播效果。

至于崛起于20世纪后期的第四媒体——国际互联网络,其对信息承载、传递的能力,更是无与伦比的。

国际互联网络是一种前所未有的综合媒体,它集印刷、音响、影像等传统媒体于一身,因而具备印刷、音响、影像等传统媒体的所有优势!

重要的是它还具备传统媒体不具备,或者根本不可能具备的优势:

由于它是以光纤为传输载体,传输的是数字信息,所以信息容量之大、传输速度之快,是传统媒体不可比拟的。一张小小的光盘,容载下中国四大古典名著还绰绰有余;一整套大英百科全书的信息,用一根头发丝粗细的光纤一秒钟便可传输完毕。

由于它提供了人机交流界面,所以它的传播模式一改传统媒体的单向传播而成为双向互动的传播,传播者与受众的界限变得模糊不清了。人们掌握了接受信息的主动权。

由于互联网络的全球化,它的传播成为一种无障碍传播,警察、路障、审查、监控在网上都会显得无能为力,出版自由和言论自由在网上得以充分体现。

现在,“第四媒体”的概念既已被联合国所提出,也已被世界各国所公认,一些专家在有关会上指出,在 10 至 20 年内,第四媒体的影响力可以超过传统媒体。一时间,不仅第四媒体走运全球,而且与此相关联的信息产业也风火世界,为此,美国还在最近重新定义了“信息产业”,指出信息产业特指将信息转变为商品的行业。根据这个定义把计算机制造业以及通信设备制造业“逐出”信息产业,而把报纸、书刊、电影、音像出版“拉入”了信息产业。信息产业将是 21 世纪最有前途的产业之一。

传播科技的进步,推动了传播水平的提高和信息产业的发展!

三、传播方式的变革与传播观念的进化

作为人们生活中重要的一部分,传播活动的变化,同时也影响

到整个社会生活形态的变化。伴随着这种生活场景的改变,人们对“传播”的理解也不断发生着变化。一定的传播水平和传播模式必然会衍生出相应的传播观念和传播意识。

在当今信息化的浪潮中,可以看到,随着传播科技的进步,传播媒介的发展,社会的整体传播观念也在不断变革,出现了许多崭新的传播意识。

首先是从“地域观念”演变为“全球观念”。

信息传播从根本上讲是一种文化现象,文化是一个时空的概念,任何一种文化的形成都离不开具体的时间和空间,这就是文化的地域性和民族性。因此,传播产生后的相当长时间,只是在一个小范围内进行。从技术层面上看,这也是由于语言媒介的限制所使然。印刷媒介之所以比语言媒介先进,就在于它能克服时空的限制,把信息符号储存起来,传播到遥远的地方去。电报电话使远距离快速传播成为现实,由于电报、电话是以电波为信息的载体,很方便地跨越地区界限和国家界限。这就是为什么通讯社有“世界性”一说,1870年,路透社、哈瓦斯社、沃尔夫社三家世界性通讯社以及纽约新闻联合社达成“三社四边协定”,把全世界划分成四片,每一片成为一个通讯社搜集、发布新闻的势力范围,世界各大报要刊登国际新闻,大都到这几家通讯社来“批发”。

电报技术使新闻传播的全球化战略得以提出并切实付诸实施!

70年代以来,以“卫星覆盖通信论”为理论指导的遨游太空的卫星媒介使报纸传真、广播覆盖、电视转播如虎添翼,传播科技的发展又一次打破了传播通道瓶颈。伴随着一场“传播革命”的兴起,全球传播观念得以进一步增强,就连被封闭了几千年的中国老百姓也十分珍惜中央电视台每天新闻联播最后国际新闻5分钟。

尤其是随着第四媒体的崛起,全球传播观念开始普及。国际互联网络是一种“无国界”网络,网上传播是一种“无国界”传播。在这种全球同一“网”,世界同一“路”的形势下,每一个上网者,无

论他(她)是否意识到,他(她)已经从“城市公民”(Citizen)变为“网络公民”(Netizen),成为“地球村”的一员了,他(她)在网上传播或接受的每一条信息都是全球性的,即世界每个地区都可以收到,世界每个“网民”都可以“分享”。

其次是从“贵族观念”演变为“全民观念”。

人类进入阶级社会以后,统治阶级不仅霸占社会的物质产品,而且也霸占社会的精神产品。一个相当长的历史时期,书刊只是僧侣、贵族等级的特供品;出版自由也成为少数有权者的特权。只有当造纸技术和印刷技术发明和发展起来后,出版效率有所提高、生产成本有所降低,印刷制品才有可能走向民间。进入近代社会,报刊一度成为少数政治家和党派宣传工具,19世纪上半期,通信技术发展起来,电报、电话出现,通讯社应运而生,使得廉价报纸勃兴于一时并很快取代政党报纸。报刊媒介又一次从少数上层人物手中解放出来飞入寻常百姓家,普通工人需要报纸就像他们每天需要食品和酱油一样。广大人民通过阅读报刊,了解周围及远方的世界,首次满足“知”的欲望。

广播、电视的诞生,使人们对媒介环境的依赖有胜于自然环境,越来越多的人离开媒介环境难以生活。广播、电视成为了人们生活的必需品,离开了它们,人们就成了“聋子”、“瞎子”和一无所知的“白痴”。有人把广播、电视称之为真正意义的大众传媒。这就不难解释,为什么大众传播学会随着广播、电视的诞生和发展而孕育,并于20世纪40年代最终形成。

随着第四媒体的崛起,全民传播观念开始普及。信息高速公路是全民“沟通信息”的渠道,不容许也不可能由谁霸占;在网络上传播信息人人平等,只要你是网络公民,你既不可能比谁少一些接收信息,也不可能比谁多享受一些信息;既不可能因为你是中央级新闻单位的记者,网络会为你的新闻开绿灯,也不能因为你是地方级新闻单位记者,网络会对你发布的新闻设路障。网络为全民所有,向全民公开,网络传播人人平等,这就是第四媒体对全民传播