

Technical Communication
and
Science Education

科技传播
与
科学普及

金健民 著

中国海洋大学出版社

科技传播与科学普及

金健民 著

中国海洋大学出版社
• 青 岛 •

图书在版编目(CIP)数据

科技传播与科学普及/金健民著. — 青岛:中国海洋大学出版社,2006.8
ISBN 7-81067-913-9

I. 科… II. 金… III. ①科学技术—传播—研究 ②科学普及—研究
IV. N4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 088127 号

出版发行 中国海洋大学出版社

社 址 青岛市鱼山路 5 号 邮政编码 266003

网 址 <http://www2.ouc.edu.cn/cbs>

电子信箱 hdcbs@ouc.edu.cn

订购电话 0532—82032573 82032644(传真)

责任编辑 魏建功 电 话 0532—82032121

印 制 淄博恒业印务有限公司

版 次 2006 年 8 月第 1 版

印 次 2006 年 8 月第 1 次印刷

成品尺寸 140 mm × 203 mm

印 张 9.125

字 数 226 千字

定 价 28.00 元

谨将此书献给

我的爱妻盛瑞麟

**没有她,就没有我的
今天**



作者简介

金健民,男,满族,1927年出生于东北吉林市郊区的一处农村。父母早逝,家境贫寒,为圆读书梦,被迫离开家乡,流浪于大江南北,海峡两岸。

之后曾考取并就读于澳门华南大学新闻系。新中国成立后,因向往新生的祖国,响应政府的号召,毅然回归祖国继续完成大学学业。1952年毕业于山东大学中文系,系新中国成立后的第一批大学毕业生。大学毕业后,服从祖国需要到教育战线从事教学工作,直至1988年底,于山东工程学院(现为山东理工大学)退休。

退休后,被返聘为兼职教授、研究员。适逢改革开放大好时机,得以利用暮岁继续执教杏坛,默默耕耘于学术园地。退休后主要研究领域为祖国传统文化与现代自然科学的关系,同时致力于学习中国科技史与科技传播学,现已正式出版专著及合著6部,发表论文及其他类型文章百余篇。晚年,除仍坚持教学工作外,每年尚能外出多次参加国内、外学术活动,于某些学术组织担任理事或专家等职务。

自序

我于大学读书时，曾学习过两年新闻专业，其后转学中文。大学毕业后分配到学校教书，依然讲授中文课程，尤以中国古典文学为主，兼及中国古今汉语语法以及各种文体和写作，20世纪90年代之前，从未讲授过与自然科学有关的课程。所以，我个人的知识体系既与自然科学少缘，更与科技传播、科学普及无关。然而，今天我竟完成了现在即将付梓出版的这本关于科技内容方面的手稿，这确实是一种特殊现象。记得几年前我在撰写《中国古代典籍中的自然科学思想》一书时，我校有位老师开玩笑地说：“你们搞文的懂得什么是科学？！”

历史值得回忆。我接触中国古典文学的知识量大、时间长，因此，受中国古代哲人的思想影响亦较深。三国时期的曹植，我不仅同情他的一生，更珍视他的才华。他曾说过：“街谈巷说必有可采，击辕之歌，有应风雅。”继之则曰：“匹夫之思，未易轻弃也。”我也在这句具有哲理思想的警句鼓舞下，唯愿“匹夫”之“思”，不被学者、专家所弃！

我在讲受中国古典文学的教学生涯中,20世纪80年代一个偶然的的机会,经友人介绍阅读了英国著名科学家李约瑟博士的巨作——《中国科学技术史》。李约瑟博士是外国人又是专研胚胎学的,他既无汉语(尤其是中国古代汉语)的知识根底,又未接触过中国古代科学技术,然而,他竟撰写出版了当时中国人尚未写就的大部头的中国科技史,这在我的精神与思想上产生了极大的冲击波。我感到:我应该较之李约瑟博士有一点优势,就是我毕竟是学与教中国文学的。当时,正值改革开放初期,在社会与生产领域有一句口号:“扬长避短”,我认为这句口号适宜于那时技术与设备尚处于低下水平之际,而今天它除了不仅不适宜于生产领域,更给我们知识界一个重要启示:我们不应回避“短”,而应勇于“补短”。我们中国古代的先哲已为我们树立了榜样,他们大都是在占有知识,不断充实所缺的知识过程,所以才形成整体知识面,才给后人留下了无限的知识与精神财富。

在长期讲授中国古典文学过程中,我也更深切地体会到:我国古代贤者、哲人的知识面都比较宽,即除娴熟人文知识外,他们亦非常重视对自然现象、自然科学知识的学习与占有,如屈原的《天问》、荀子的《天论》、庄子的《天道》和《天地》、柳宗元的《天对》及《天说》、刘禹锡的《天论》等等,还有众多的诗词中,许多诗人亦均用凝练的诗句,唱出对宇宙、自然的向往,揭示出自然规律的法则。

目 序

他们对宇宙形成与宇宙本体等方面所提出的观点与现代的科学观点多有吻合之处,因而他们的自然科学思想仍放射着熠熠光彩。遗憾的是,我国现代自然科学家大都不钟情于中国古代文人的作品;而搞中国古代文学者又远离自然科学。所以,挖掘整理中国古代典籍中的自然科学思想应是一项重要课题。就是在此思想认识基础上,我涉入科技传播与科学普及领域并萌生出撰写这本书的意愿。

在这本专著中,我立足于对科技传播、科学普及的理论研究,然后扩展到科技写作以及语言表述领域,再用例文展示科技传播与科学普及的社会作用。我尤为重视的是从中国古代典籍中继续挖掘自然科学思想,当然因这本书的主题所限,不能展开,但是,我尽量进行联系,以期重新点燃中华文化的火炬,为中华民族的复兴,略献一丝感情。

当然,门外汉毕竟不如门内专家,过去有句俗语:“他山之石,可以攻玉。”这是个别现象;而普遍又正常现象是:“他山之玉,可以攻石。”“班门弄斧”不一定是不自量力,其中含有“亮底”才可以向师傅请教!

仅以上文为之自序。

作 者

2006 年元月

目 录

第一篇 科技传播与科普理论研究

第一章 科技传播	(3)
第一节 科技传播概说	(3)
第二节 科技传播的特点与科技传播思想的科学化	(9)
第三节 中国古代科技传播的特点、意义及其影响	(15)
第四节 中国近现代科技落后与东西方科技发展的互补关系	(28)
第二章 科普理论研究	(33)
第一节 新世纪漫话科普事业	(33)
第二节 科普传播的权威性	(40)
第三节 科普理论传播的导向	(47)
第四节 学校教育与科普教育	(53)
第五节 高等学校在科学技术普及工作中的地位与作用	(59)

第二篇 科技传播、科普与科技写作

第三章 科技写作理论研究	(67)
第一节 简述科技写作与科技传播、科普的关系	(67)
第二节 理工科大学一门新课——科技写作课	(71)
第三节 科技论文的写作规律	(76)
第四节 科技写作与语言的变异	(80)
第五节 中国古代写作理论对现代科技传播、科普创作的借鉴作用	(90)

第三篇 科技传播、科普理论研究有关文体实例

第四章 科学知识、科学思想传播论文实例	(99)
第一节 从中国历史发展的脚步透视中国科技发展之路	(99)
第二节 中国古代典籍、诗词中科学术语	(106)
第三节 青年一代的合理知识结构	(115)
第四节 论中华民族的科学素质	(122)
第五节 学术论文编写格式标准化	(130)

第五章 科技传播与科学普及的几种常用应用文文体实例	(136)
第一节 从信息传播认识现代应用文发展趋势	(136)
第二节 现代应用文与现代信息传播	(142)

目 录

第三节 广告及介绍类写作与科技传播的关系·····	(147)
第六章 科技传播与科普创作中的科学散文·····	(166)
第一节 科学技术与发现发明·····	(166)
第二节 神话传说——科学技术发现发明的深厚土壤 ·····	(168)
第三节 他山之石可以攻玉·····	(170)
第四节 科学与诗词·····	(172)
第五节 漫谈科学诗——读天文学家罗琳的诗·····	(174)
第六节 天王星的发现者赫歇尔·····	(175)
第七节 智力和非智力因素与科学研究——牛顿一生的 启示·····	(177)
第八节 学习李约瑟博士的科学研究思想·····	(179)
第九节 科学与文化道德的同步·····	(181)
第十节 人类科学发展史也是一部斗争史与牺牲史 ·····	(183)
第十一节 我国古代科学思想的火花——从屈原的《天问》 到柳宗元的《天对》·····	(185)

第四篇 科普知识讲座

第七章 《易经》到底是本什么书·····	(191)
第一节 对《易经》感性认识过程的变化以及对《易经》理 性认识的思考·····	(191)
第二节 《易经》的自然科学观·····	(194)
第三节 要全面认识《易经》的自然科学观·····	(196)

第四节	《易经》与中国传统思维·····	(204)
第五节	中华民族智睿的窗口 探索人生心灵的滥觞 ·····	(209)
第六节	论中国与西方对《易经》研究的科学意识·····	(217)
第八章	儒学仅仅是人文科学吗? ·····	(223)
第一节	从儒学中的自然科学知识简述文理交融·····	(223)
第二节	论儒学与科学·····	(225)
第三节	孔子学说中的地球生态知识·····	(239)
第四节	孔子论军事·····	(257)
第五节	论《易经》的科学观与儒学的伦理观·····	(266)
后 记	·····	(273)

第一篇

科技传播与科管理论研究

第一章 科技传播

第一节 科技传播概说

现在一般认为“传播”一词是英文 Communication 的汉译。这使我想到：在新中国成立前，有一股非常强劲的西风，大凡科学技术或新学科的名称、术语，即使中国早已使用具有民族特色，而且含义非常恰当的词语、术语，一旦见到西方有与此相似或相同的，则一律改用西方的。

“传播”一词，亦是。中国早已有“传播”一词，既具有早期的意义也与现代的意义基本相同，即“知照”和“信息交流”之意。如《北史·突厥传》中写突厥可汗向大隋皇帝表忠心，即写道：“宜下传播天下，咸使知闻”，这句话中的“传播”其原义有“照会、法令、通知”之意，所以，这句话的意思是将可汗向隋皇帝表忠心一事以“照会”形式告知天下。可见“传播”一词早已见诸中国史册。又，唐朝苏轼在一篇文章中也曾写道：“其旧诗已自传播”（《为兄轼下狱上书》），这句话中的“传播”，其含义即与现在的解释相同，有“信息交流”、“传递”之意。

故“传播”一词并非出自西方或英语。由此，不仅使人发思：凡事要多思，凡文要多辨，凡外文词语，如中国已使用意义、内容与之相同的词语，则应从立足于民族之尊严，维护本民族语言的继承与发展的需要，慎用外语词语与术语。

由于社会的不断进步,科学技术的迅猛发展,一切词语、术语的内容均因之而不断丰富、充实,或者引申其内容,或者扩大其使用范围,“传播”一词亦不例外。如前文引用《北史·突厥传》中所使用的“传播”一词,这纯系早年“传播”一词的一种用法,不论“照会”也好,“告知”也好,均与1918年出版的《简明牛津字典》中的一种解释是一致的。这种解释或用法相当于现代应用文中行政文书中的“告知文书”。现代应用文中的“通知”、“公告”,还有“广告”等等,均具有“传播”的作用,亦属于传播学研究范围。因此,“传播”一词的内涵非常丰富、涵盖面特别广,使用范围延伸到众多领域。根据上述精神,现今因“传播”一词又赋予“信息”的新内涵,故对“传播”一词可理解有两种含义:一为信息的流通与传递;二为信息的占有与共享。

根据上述理解,“传播”与“信息”已成“形”与“影”的关系,故无“信息”则不存在“传播”现象;而“传播”无“信息”的存在,则“传播”即失去活动对象,因此,不妨再对“信息”做一点补充认识。

“信息”一词的分量愈来愈重,人们说:21世纪是信息化世纪;也有人说,信息已成为一种物质资源。“信息”一词同“传播”一词一样也是一个英语词,是从information翻译过来的。但英语的information,日本译为“情报”,港、台译为“资讯”,大陆则译为“信息”。切勿忽视这译文的不同。大陆将information译为“信息”是在新中国成立之后,这时,中国对外来语中的词语、术语的翻译,已不是“西风劲吹”之时,而是西风已减弱为微风之际,所以,对information的翻译既未采用日语的译文,也未按港、台的译法,这是令人欣慰的!

对于“信息”与“传播”的研究,西方人却一反常态,认定“传播”与“信息”的关系以及其形成社会现象是源于中国。欧洲有一座对“信息”研究的博物馆,其入口的门厅里,迎面矗立一尊“信息”的模型,竟是中国的古代烽火台。我们大都知道中国历史传说中有一

段“烽火戏诸侯”的故事,由于西方强烈的科学意识,竟从这一故事中悟出“信息”与“传播”的关系,揭示了“信息”与“传播”所形成的社会现象,这也就肯定了是中国最早发现了“信息”的作用并利用“传播”形式,形成一种最重要的社会活动现象。另外,在中国古代的诗文中也早已出现“信息”一词,如《剪灯余话·至正妓人行》中有“荡子江湖信息稀,疲兵关塞肌肤裂”的诗句;唐·李中《碧云集·暮春怀古人》一诗中有“梦断美人沉信息,目穿长路依楼台”,这两首诗中对“信息”一词运用得非常恰当、非常形象、非常感人!

所以,建立在“信息”基础上的“传播”一词,其覆盖面极为广泛,也就是说:它已成为语境中的一个母系统。传播与科技传播的关系可以归纳如下三点:

1. 科技传播是传播活动的一个重要子系统。但是,直到今日,我国对科技传播的研究尚处于启动期,也就是尚未作为一个独立的传播活动项目进行专门研究。在一本关于中国传播学论文集中,有作者提出:以人类的活动为依据,可以将传播活动分为四大块,包括政治、经济、文化与医疗,就是没有科技传播。这种分类法显然是不妥当的。因为,无论从社会的形成与发展,还是从知识的产生与积累来看,总起来一是社会科学、二是自然科学,而上述对“传播”的分类,很明显地忽视了科技的传播。在我国,对科技传播的研究,大约于1995年由清华大学发起,该校召开过“科技传播研讨会”并出版一册科技传播研究论文集(清华出版社,1996年3月),但其后再未听到其继续进行研讨活动的信息。时至今日,关于科技传播方面的研究信息,很少见诸报端。

据资料介绍,美国对科技传播活动是非常重视的。约于20世纪50年代即开创“科技传播学”,至80年代已逐渐成熟为一个新兴的交叉学科。美国有专门从事科技传播这门交叉学科的学术团体,最著名的是“美国技术传播学会”(STC—Society for Technical Communication),该学会是世界上最大的致力于促进发展各种媒