新世纪科技传播丛书

科技新闻传播理论

刘建明　　胡　钰　　等著

科　学　出　版　社

2001

需要全本请访问 www.ertongbook.com

《新世纪科技传播丛书》序

《新世纪科技传播丛书》是由中国科技新闻学会科技传播研究会组织专家学者编撰的一套高质量、适合培养传播领域跨世纪人才的最新教材。为了编好这套教材，从1999年开始，该学会组织了3次全国性的、有中外学者参加的专门的学术研讨会，广泛吸取了科技传播领域里最前沿的知识精华。

培养跨世纪的人才是网络时代最急需解决的问题，为了解决这个问题，世界各国政府煞费苦心。例如，美国各大学纷纷调整课程设置，为学生设计众多的跨学科专业。有些大学甚至允许学生自己设计专业，由学校配备教师。一二个人的新专业一样开课。美国宾夕法尼亚大学校长朱迪思·罗丁说，最佳的教材是利用“学科交叉所产生的知识爆炸”更新的教材。该校拥有30多个跨学科学位和专业，其中差不多1/3是近5年新开设的。

我国政府近几年也在培养跨世纪人才方面做了一系列的改革。朱镕基总理在关于国民经济和社会发展第十个五年计划纲要的报告中指出：“根据经济和社会发展的要求，继续调整教育结构和布局，优化专业设置，更新教材，改革课程体系、考试评价制度和教学方法，提高教学质量。”

更新教材，改革课程体系是我国为了培养跨世纪人才的主要措施。利用学科交叉所产生的知识爆炸是根据这一措施所制定的具体方案，也是《新世纪科技传播丛书》的主要编撰思想。全套丛书的内容均是学科交叉的产物，为培养跨世纪人才提供了教学的范例。

其中《新媒介与网络广告》教材的主要内容是：网络新闻、网络出版、网络时代的电视和广播、网络时代的数字电影，在网络广告中，提供了信息中介商、网络广告、视觉传播学、网站建设与网页制

作、新职业与新词汇等最前沿的内容。

《科技传播与当代社会》教材的主要内容是：创造前景文明的科技传播、传播创新与社会政治系统的演化、科技传播对法律与伦理规范的挑战和激励、创新经济诞生于传播科技文明、新科技、新媒介与新价值体验、信息高速公路上的新型社会以及相关的教学案例精选。

《科技新闻传播理论》教材的主要内容是：科技新闻的历史、科技新闻的报道对象、科技新闻的获取、科技新闻的真实性与科学性、科技新闻的传播者、科技新闻的发布与报道、科技新闻的受众、科技新闻的解读、科技新闻的传播效果、科技新闻的人文精神。

……

从全套丛书来看，具有深远的前瞻性和广泛实用性。

我们已经跨进了21世纪，迈上了向现代化建设第三步战略目标进军的新征程。希望这套教材的出版能为实现“十五”计划目标，能为我国建设富强、民主、文明的社会主义现代化国家的伟大事业，做一些实事。

汪继祥

2001年3月15日

前　　言

这是一本研究科技新闻报道的书，从中可以看到科学的神奇和把握科技传播的理念。它不宣称认识科学规律易如反掌，但却力争让记者和大众穿越迷雾得到启迪。

如果从公元前3世纪阿基米德（Archimedes）研究机械定律，发明并应用杠杆原理算起，科学推动历史走过了2300多年，但最近50余年才是人类的金秋，因为这50余年里科学技术创造的文明和财富总量超过了以往2250多年技术创造的总和。原因何在？其中有二。一是，在漫长的中世纪，科学发明常常遭到扼杀，科学家反传统的畅想常面对焚身断骨的威胁，这无疑遏制了重大的科技创新。后来虽稍优待些，但科学技术的惊人发现被斥为荒诞不经或心怀叵测，使探索者们屡屡遭到讥讽和歧视。近50年来，许多国家的科学研究获得了极大的自由空间，科学工作者成为最受尊重的人，科研成果的市场化效率也越来越高，社会面貌神速地向前演进。

其二是，大众传播工具在近50年发生了质的变化，传播手段、速度与普及率有了超常的发展。科技报道使科学思维、科研成果迅速推广，科学犹如长上了翅膀，普惠于整个人类。科技记者发现，报道了许多重大的科学事件，使科学巨擘名噪四海，他们的成就妇孺皆知，也使理念的大厦拔地而起。如果没有科技报道的广泛传播，近50年、特别是最近20年来的全球性科学进步就难以乘风破浪，跨越千年的兴衰史。

科技新闻的重大作用引起新闻教育界的关注，国内几所大学新闻专业在20世纪90年代先后开设了科技新闻学课程。1985年清华大学开始科技新闻教学，努力探索系统的理论体系和实务操作，先后出版了《科技传播导论》（孙宝寅主编，1997）、《科技新闻理

论与写作》（刘建明编著，1998）、《科技新闻传播导论》（胡钰著，1999），并发表百余篇科技新闻学论文，为科技新闻教育奠定了学科基础。最近两年，国家科学创新工程的全面启动，科技媒体和科技新闻都发生了巨变，科技新闻传播理论面临突破。为适应21世纪科技新闻教学，清华大学传播系的刘建明教授和胡钰博士经过潜心研究，又推出这本专著，以新的观念和视角阐释科技新闻传播的一系列重大问题。

这本著作并非十全十美，其缺陷急需有识之士弥补，但它的理论视点正在追踪时代锋镝，透视科技报道的全新领域，研究了许多过去难以探讨或无人探讨的问题。读完了它，犹如打开一扇窗口，看到科学发展的进程，重大科技事件如何告诉人类真理，最终得出结论：啊，科技新闻原来是这样！大有一种轻松感。

本书第一章、第三章、第四章、第八章、第十章由刘建明撰写，第二章、第五章、第六章、第七章、第九章由胡钰撰写。诚恳欢迎读者提出批评指正。

2001年1月11日

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　　录

《新世纪科技传播丛书》序
前言
第一章　科技新闻的历史……（1）
第一节　原始形态的科技新闻……（1）
一、原始社会的口头科技信息……（1）
二、手抄科技新闻的出现……（4）
三、早期科技新闻的形式……（8）
第二节　近、现代社会的科技新闻……（12）
一、西方近代的科技新闻……（12）
二、中国近代的科技新闻……（17）
三、20世纪科技新闻的发展……（23）
第三节　信息时代的科技新闻……（30）
一、科技记者的报道热情……（31）
二、信息时代的科技报道趋势……（35）
参考文献……（39）
第二章 科技新闻的报道对象……（41）
第一节　科技新闻的分类……（41）
一、科技成果类报道……（41）
二、科技人物类报道……（43）
三、科技政策类报道……（46）
第二节　科技新闻的特征……（51）
一、科技新闻的科学性……（52）
二、科技新闻的知识性……（54）
三、科技新闻的规范性……（57）
第三节　科技新闻的价值……（60）
一、科技新闻的信息价值……（60）

二、科技新闻的教育价值……（62）
三、科技新闻的娱悦价值……（64）
四、科技新闻的社会价值……（65）
参考文献……（67）
第三章　科技新闻的获取……（68）
第一节　记者的关注和科技新闻的分布……（68）
一、关注科技探索和应用……（68）
二、关注自然界的异变……（73）
三、关注科技研究机构……（75）
四、关注其他大众传媒的信息……（79）
第二节　科技新闻的发现……（81）
一、对科技新闻线索的辨别……（81）
二、对科技事实的考量……（90）
三、寻找科技新闻的定位……（95）
第三节　科技新闻的获取与知识产权……（100）
一、鉴别科技成果的知识产权……（101）
二、技术秘密及其保护……（106）
三、鉴别共有知识产权……（108）
参考文献……（112）
第四章　科技新闻的真实性与科学性……（113）
第一节　两种不同性质的真实……（113）
一、科技新闻的知识真实……（113）
二、科技新闻的事件真实……（119）
第二节　真实性与科学性的统一……（124）
一、事件真实中的概率与科学想象……（125）
二、事件真实中的科学猜想……（128）
第三节　事件真实与伪科学报道……（131）
一、伪科学的非真实性……（132）
二、科技新闻报道的误区……（136）
三、揭穿伪科学的面具……（141）
参考文献……（149）
第五章　科技新闻的传播者……（150）

第一节　科技新闻记者的科学素养……（150）
一、科学精神……（150）
二、科学知识……（152）
三、科学方法……（155）
第二节　科技工作者的传播使命……（157）
一、科技成果的推广……（158）
二、科技知识的普及……（161）
三、科学精神的张扬……（163）
第三节　科技新闻工作的要求……（165）
一、公正对待科技论争……（165）
二、关注科技发展的连续性……（168）
三、鼓励积极的科技探索……（171）
四、提高科技保密意识……（173）
五、端正科技的伦理导向……（175）
参考文献……（177）
第六章　科技新闻的发布与报道……（179）
第一节　科技新闻的发布……（179）
一、论文发表……（179）
二、学术交流会……（183）
三、成果介绍会……（184）
四、新闻发布会……（186）
五、专利申请……（188）
第二节　科技新闻媒介……（189）
一、电视……（189）
二、报刊……（190）
三、广播……（191）
四、互联网……（192）
第三节　科技新闻的报道手段……（195）
一、科技新闻的报道形式……（195）
二、科技新闻的报道技巧……（200）
参考文献……（204）
第七章　科技新闻的受众……（205）

第一节　科技新闻的潜在受众与实际受众……（205）
一、科技新闻的潜在受众……（205）
二、科技新闻的实际受众……（206）
三、潜在受众转化为实际受众……（208）
四、低科技素养的实际受众……（210）
第二节　收受科技新闻的目的……（213）
一、受众的“使用与满足”……（214）
二、科技新闻带给受众的满足……（218）
第三节　接受科技新闻的行为……（221）
一、选择性接受……（222）
二、遵从性接受……（227）
参考文献……（232）
第八章　科技新闻的解读……（233）
第一节　科技新闻的建构……（233）
一、科技新闻的构成……（233）
二、科技新闻的拆构……（242）
三、从外部到内在结构的知识陈述……（247）
第二节　科技新闻的意义识读……（253）
一、浮现在知识系统里的意义……（254）
二、在整体层次中理解意义……（258）
三、文本意义的透视……（261）
四、对科技新闻意义的解释……（266）
第三节　科技新闻作品的评析……（271）
一、科技新闻的内容评析……（271）
二、科技新闻的结构分析……（275）
三、科技新闻的语言分析……（277）
参考文献……（278）
第九章　科技新闻的传播效果……（279）
第一节　科技新闻的整体效果……（279）
一、传播效果的概念……（279）
二、科技新闻的效果表现……（282）
三、科技新闻的创新扩散效果……（288）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

四、科技新闻的议题设置……（292）
第二节　科技新闻的反效果……（298）
一、新闻传播的反效果……（299）
二、科技新闻传播的反效果现象……（300）
三、传播中的效果沟……（302）
第三节　科技新闻的传播值……（305）
一、新闻价值向传播值的转化……（305）
二、科技新闻的定量评价……（308）
三、科技新闻传播值的评定……（310）
第四节　科技新闻传播值调查问卷……（311）
参考文献……（312）
第十章　科技报道的人文追求……（314）
第一节　科技报道的人文因素……（314）
一、科技新闻的政治因素……（314）
二、科技新闻的经济母体……（322）
三、科技新闻的意识文化……（325）
第二节　科技报道的人文目标……（330）
一、传播理性意识……（330）
二、传播批判精神……（335）
三、传播人类的智趣……（338）
第三节　科技新闻的人文内容……（343）
一、科技新闻的历史文化……（343）
二、科学知识的人性化……（349）
三、科技新闻的艺术色彩……（352）
参考文献……（357）

第一章　科技新闻的历史

科技新闻是历史最悠久的新闻品种，记录了先民向大自然斗争的艰难历程。人类最初的活动是生产实践，向大自然索取伴随着对自然现象的认识和描述，把最初观察到的自然规律相互转告，成为人类最早的科技报道。

历史以科学技术的不断创新向前推进，在每个历史阶段，科技及科技新闻都发挥火车头的作用。科技新闻的历史实际是推广科学技术的历史。

第一节　原始形态的科技新闻

在原始社会，由于不具备真正意义上的媒介，因此信息传播还不能叫做新闻。人类有了方位和时间的观念，口头告知的内容才可称为信息传播。在报刊诞生之前，种种类似新闻的口头符号和文字信息乃是新闻的雏形。

一、原始社会的口头科技信息

人类的历史有700多万年，远古的人类过着狩猎和采集的日子，只会制作和使用简单的工具。我们的祖先发现石头可以砸成锋利的形状，产生致命一击的效果，就开始了最简单的科技探索。大约到100万年前，人类能把石头磨成片状，制成石斧。“ 有一次，偶然敲打石块的中心，竟然把石器打成了碎片。……仔细一看，打碎的地方都有尖锐的棱角，这几个碎片居然都成了最好的石刀。这时候他们欢喜得跳跃起来，互相谈论这个新奇的发现。 ”［1］这就是原始科技信息传播的情形。

在新石器时代，人类的科学发现一桩接着一桩。钻木可以生火，黏土能烧成陶器，种子撒在地上会发芽，进而可以耕种粮食，他们把自己的发现告诉同伴并留传给后代。生存需要为原始的技术信息传播提供了动力，不断扩大传播的范围，人的生产技能一天天提高。口语科技信息在生产力低下、尚没有文字的原始社会出现，是人类先祖在茹毛饮血时代传播简单生产经验的行为。人类最初的传播活动，是在语言产生以后开始的。据美国加州大学伯克利分校的一位语言学教授称，世界现代语言的渊源可追溯到10万年以前，如果他的研究成立的话，传播完整的口语科技信息也有10万年的历史。不过，这种结论是十分保守的，我国语言学家推测大约在几十万年前的太古时代，人类就能发出简单的叫喊，仅经过几万年便形成了语言。［2］由此可以推断，在几十万年前就可能出现简短的口头科技信息传播了。

口语科技信息随着原始人的足迹传遍全球，以极其迟缓的速度扩展自己的空间。原始人的生活环境十分险恶，随时受到自然灾害和野兽的袭击，不得不经常迁徙。“ 新石器时代的人似乎是从东方侵入西欧的。他们带来了埃及和美索不达米亚的文明和痕迹。他们已有家畜和栽培的作物。”［3］口头科技信息只有在原始人不断长途跋涉下，才具有真正的传播意义。部落游动，信息流动，科技发现在全球普及开来。在旧石器中期，分布在亚洲、非洲、欧洲的人先后懂得用压制方法从石核取下石片，然后进行第二步加工，原始的手斧退居次要地位。人类学会用陷井捕捉动物，或将猛兽逼上悬崖使其坠死。这些“ 新技术 ”随着人类在地球上的流动，以口语新闻的方式流传到亚、非、欧三大洲，使新型工具和谋取食物的方法几乎遍布大半个地球，形成了氏族社会初期的穆斯特型文化。

农业生产技术也是通过口语新闻在全球传播的。距今约1万年前，人类进入新石器时代，由狩猎和原始采集向农业生产过渡，首先发生在巴勒斯坦和尼罗河流域。大约在10000至7000年前，中国和亚洲东部也从野生植物中选种“ 五谷 ”，农业进入欧洲的时

间大约是公元前5000年前后。随着古人类的迁徙，不断把粮食品种和陶器及其他农业生产工具传到新的地区。即使到了中世纪末，人们还以口语新闻把先进的农业技术传到另一个半球，比如玉米起始于美洲，后来传到亚洲和欧洲；水稻最先在印度支那半岛种植，渐渐传到欧洲和美洲。这些传播都是通过口语新闻实现的，人们边介绍、边种植，示范和新闻传告完美地结合，推广了先进的生产经验。

中华民族的祖先和希腊氏族时代一样，是口头科技信息传播最盛行的原始群落。从几千年流传下来的神话中，可以看到他们战胜自然、征服环境的原始科技活动。当他们的大脑发达到通过思考改变自然物的形态，创造有效地获取温饱的方法时，技术探索就以古朴、粗俗的方式滋生出来。新发明、新发现一旦产生改造自然的效果，人们就以极大的喜悦口传耳闻，出现了世代相传的口语科技信息。据《艺文类聚》中记载：

盘古［4］

天地浑沌，如鸡子，古生其中。万八千岁，天地开辟，阳清为天，阴浊为地。

古在其中，一日九变，神与天，圣与地。天日高一丈，地日厚一丈，古日长一丈。如此万八千岁，天数极高，地数极深，古极长。后乃有三皇。

数起与一，立与三，成与五，盛与七，处于九，故天去地九万里。

原始人对宇宙形成的理解，一代一代相传下来，成为中国古老的科学传说。

口语科技信息不仅提高了原始人的创造力，而且在流传中把氏族部落联合为整体，提高了人类的生存能力，创造了人类社会。比如，原始人要抬走一棵倒地的大树，大家必须互相配合，巧用杠杆辅助，这就需要交流思想，用有声的语言把最省力的方法告

诉大家，把人的劳动技能提高到协调、互补的状态，孕育出最初的生产关系。口语科技信息简单而神奇地创造了人类社会，成为社会发展的重要因素，正如恩格斯在《自然辩证法》中所说：“而人之所以做到这点，首先和主要地是由于手。”但是随着手的发展，头脑也一步一步地发展起来，首先产生了对个别实际效益的条件的意识，而后在较好的氏族中间，由此产生了对制约着这些效益的自然规律的理解。［5］口头科技信息是原始社会人类对自然规律的认识，既是对自然规律的理解，又是对这种理解的相互认同。

口语科技信息具有实时性，大都说的是当时的事，历史一旦久远，时间的概念便非常模糊。口头科技信息从远古至电子时代，都是科技传播的重要形式。人类即使发明最先进的传播手段，也没有用有声语言进行面对面交流那样自然、方便。除了远距离交流，口头科技信息将不断延续下去。

二、手抄科技新闻的出现

以文字记载的科技信息才能称为科技新闻，因为它具备三个新闻要素：什么事、发生在何时和何地。文字信息记录发生的事情，目的是使人知晓发生的事件在什么时间、什么地方，具有了新闻的内涵。

今天可以查阅到的手抄科技新闻大约发生在公元前1590年左右。《竹书纪年》载有夏代帝发七年泰山发生地震，夏桀十年（约公元前1580年）“夜中星陨如雨”，也是世界上最早对流星雨的记载。《周易·夬》载有“泽中有火”，《周易·丰》载有“火在水上”，表明我国人民在商周之际可能发现天然油气的燃烧现象。周初为了选建洛阳城址，曾绘制了洛邑一带的地图（《尚书·洛诰》）。《诗经·小雅·十月之交》生动地记载了公元前780年陕西一带地震引起的山崩及地壳变化等现象：“烨烨震电，不宁不冷，百川沸腾，山冢崒崩，高岸为谷，深谷为陵。”［6］

针灸术是我国人民的重要发明之一，原始社会时已使用砭石

（砭石即石针）、热熨和灸法治疗疾病。《左传》中有公元前581年进行针灸治疗的记载。针灸术于公元550年左右传入日本，17世纪传入欧洲。据《左传·昭公元年》载，公元前541年，春秋时秦国人医和（生卒年代不详）提出了病因“非鬼”，而是“阴、阳、风、雨、晦、明”六气的朴素的唯物主义病论。[7] 先秦的《庄子》一书深刻的科学思考，不仅提出了“泛泛乎其若四方之无穷”，“量无穷，时无止”的思想，而且是先秦诸子中使用“无穷”概念最多的人。庄子（庄周，约公元前369～前286年）是中国古代三大学说之一——宣夜说的先驱。在物理学方面，庄子最早记载了弦线的共振现象：“为之调瑟，废置一于堂，废置一于室，鼓宫宫动，鼓角角动，音律同矣。夫改调一弦，於五音无当也，鼓之，二十五弦皆动。”庄子最早考察了浮力问题，得出结论：“且夫水之积也不厚，则其负大舟也无力。复杯水于坳堂之上，则芥为之舟。置杯焉则胶。水浅而舟大也。风之积也不厚，则其负大翼也无力。”他还最早描述了流体的某些性质，如：“水之性，不杂则清，莫动则平，郁闭而不流”；“水静则明烛须眉，平中准，大匠取法焉”。至于庄子“淡而无为，动而以天行”的养生之道，更是脍炙人口。[8]

另一个古代文明国家埃及在公元前4000年左右创造了象形文字，在纸草上记录了计数的十进位法，描述了许多人的病状及疗法，报道了尼罗河水涨落带来的自然界变化，这都是世界上最早的手抄科技新闻。手抄科技新闻延续了几千年，横跨整个奴隶制和封建制社会，把口语科技新闻大大向前推进了一步。

公元前数千年古埃及人建成金字塔、巴比伦人提出一套数学概念、中国人掌握了完美的铜冶技术时，科技新闻的传播已经十分频繁。考古学家发现，我国甲骨文问世不久的殷代，就有关于十进位制计数的天干记日法以及对彗星现象的记录。《诗经》不仅记载过日食现象，而且还介绍了上百种植物和200多种动物，对地震等自然灾害的描述也明显增多。

最初的文字只有简单的符号，也许是用来记录天文现象、计

数和病症的，文字的起源和科技新闻传播有直接的关系，甚至可以得出这样的结论：象形文字起源于记录自然现象的需要，用于记录生产活动，成为原始科技新闻的符号媒介。用文字记载政治事件、宗教活动和娱乐是后来的事情，出现了大量意义抽象的文字才能承担传播社会新闻的任务。

苏东坡不仅是我国古代大名鼎鼎的诗人，还是一位杰出的科技新闻传播者。他对农学、医药学、冶金、机械等均有悉心的研究。他著写的《物类相感志》中，记载了多种果品的贮藏方法和日常生活的科技常识。他收集的医方，被后人与沈括的良方集结在一起出版，称为“苏沈良方”。在他被贬谪居江西、浙江期间，目睹秧田中农夫“腰和箆篌首啄鸡，箸烦骨殆声酸嘶”的辛劳，便设计和制作了“秧马”，这种手提式插秧工具用毕可以挂在墙上。他还编了一首“秧马歌”，介绍制作要领和“雀跃于泥日行千畦”的高效率，对发展农业生产做出贡献。英国剑桥大学学者李约瑟博士编纂的《中国科学技术史》一书，称“活塞唧筒”是由传教士在16世纪中叶传入我国明朝的。其实，活塞机械的最早发明和使用不在欧洲而在中国。《东坡志林》卷四《井河》中记述了苏轼家乡四川省眉山一带盐工采用活塞取盐的方法。用多根巨竹相连插入盐井中，构成“竹筒汲卤器”。竹筒底部开孔，孔上悬缀一片加工过的皮线，成了自动开关的活塞阀门。当汲筒深入井下卤层时，由于卤波的压力，因此皮线开启，卤水行动涌入洞内；当汲筒被提举上升时，皮线在卤水重力作用下自动关闭。这是活塞机械原理在我国北宋时期的应用，也是世界科技史上活塞机械工艺的最早发明。苏轼曾于元丰元年（1078年）派人到江苏徐州附近勘探到一个大煤矿，不但解决了当地人民越冬取暖问题，而且还可以冶炼铸造，使矿冶手工业的发展进入一个新阶段。苏轼的一首《石炭》诗和诗前的序文，对用煤炭炼铁加以褒赞，并记载了徐州一带炼铁业的发展，为研究我国冶金发展史提供了可靠的文献。当时西欧手工业还很落后，欧洲用煤炭炼铁，已是18世纪的事情。

手抄科技新闻以文字记录为特征，传播效果不再由于口语传播环节的改变而发生变化，强化了传播内容的稳定性。口语新闻经过几个人或几代人的传递，难免产生信息增减，常常走样失真。文字记录使科学发明全部传递到不同社会环境和不同时代，人类的科技创造在更大时空范围内精确地传承下来，不仅传播得更广泛，而且具有更高的精确度。手抄科技新闻的出现，反映了人类社会生活的多样化和认识自然现象的深化。当有越来越多的物质现象被人了解，发明了更多的生产技术，人类的创造成果趋于复杂化，仅用口头语言已无法传播得更完整、更系统，何况不是人人都有良好的记忆和卓越的口才。为了跨越时空传播知识，人类不得不创造文字，运用文字记载科技发现。手抄科技新闻的出现是生产力发展的结果，也是人类提高知识传播效果的需要。纸张取代竹简、丝帛成为主要信息媒介以及印刷术普及之后，记载在书中的一些科技信息已经十分接近后来的报刊科技新闻的形式。这些文字在战国时代的《列子》、汉代的《山海经》、宋代的《梦溪笔谈》、明代的《天工开物》、《本草纲目》和《徐霞客游记》（后人整理）中都可以见到。以《梦溪笔谈》为例，至少有20多篇短文完全具备科技新闻的基本要素。择录如下：

权智（抢险修堤）

熙宁中，濉阳界中发汴堤淤田，汴水暴至，堤防颇坏陷，将毁，人力不可制。都水丞侯叔献时莅其役，相视其上数十里有一古城，急发汴堤注水入古城中，不流遂涸，急使人治堤陷。次日，古城中水盈，汴流复行，而堤陷已完矣。徐塞古城所决，内外之水，平而不流，瞬息可塞。众皆伏其机敏。

《梦溪笔谈》是我国古代重要的科技文献，作者沈括（1031～1095年）在许多短文里记录了宋代的科学发明。在《抢险修堤》中报道了消除水灾的“技术”，交待了新闻的几个要素：时间（when）——熙宁年（宋年号），地点（where）——濉阳、汴河，

需要全本请访问 www.ertongbook.com