



KEXUE JISHU GAIBIAN LE
WOMEN SHENME

科学 技术改变了 我们什么

刘文霞 颜 锋 周卫东/编著

中国
社会
出版
社

Technology Science

科学技术改变了我们什么

刘文霞 颜 锋 周卫东 编著

 中国社会出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学技术改变了我们什么/刘文霞,颜锋,周卫东编著.

—北京:中国社会出版社,2006.9

ISBN 7-5087-1348-6

I.科... II.①刘... ②颜... ③周... III.科学技术—影响—社会发展
IV.G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 105534 号

书 名:科学技术改变了我们什么

编 著 者:刘文霞 颜 锋 周卫东

责任编辑:翟 倩

出版发行:中国社会出版社 邮政编码:100032

通联方法:北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电 话:(010)66051698 电 传:(010)66051713

邮购部:(010)66060275

经 销:各地新华书店

印刷装订:北京市优美印刷有限责任公司

开 本:140mm×203mm 1/32

印 张:5.75

字 数:130 千字

版 次:2006 年 9 月第 1 版

印 次:2006 年 9 月第 1 次印刷

定 价:8.00 元

(凡中国社会出版社图书有缺漏页、残破等质量问题,本社负责调换)

建设社会主义新农村书屋

总顾问：回良玉

· 编辑指导委员会

主 任：李学举

副主任：翟卫华 柳斌杰 胡占凡 窦玉沛

委 员：詹成付 吴尚之 涂更新 王英利

李宗达 米有录 王爱平

总序 造就新农民 建设新农村

李学举

党的十六届五中全会作出了建设社会主义新农村的战略部署。在社会主义新农村建设过程中，大力发展农村文化事业，努力培养有文化、懂技术、会经营的新型农民，既是新农村建设取得进展的重要标志，也是把社会主义新农村建设不断推向前进的基本保证。

为落实中央的战略部署，中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局决定，将已开展三期的“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”由城市全面拓展到农村，“十一五”期间计划在全国三分之一以上的村委会开展农村图书室援建和读书活动，使两亿多农民由此受益，让这项造福城市居民的民心工程同时也造福亿万农民群众。中央领导同志对此十分重视，中共中央政治局委员、国务院副总理回良玉同志作出重要批示：“发展农村文化事业是新农村建设的重要内容，也是农村发展中一个亟待加强的薄弱环节。在农村开展图书室援建和读书活动，为亿万农民群众送去读得懂、用得上的各种有益书刊，对造就有文化、懂技术、会经营的新型农民，满足农民全面发展的需求，将发挥重要作用。对这项事关农民切身利益、事关社会主义新农村建设的重要活动，要精心组织，务求实效。”

中共中央政治局委员、中央书记处书记、中宣部部长刘云山

同志也作出重要批示。他指出：“万家社区图书室援建和万家社区读书活动，是一项得人心、暖人心、聚人心的活动，对丰富城市居民的文化生活、推动学习型社区建设发挥了重要作用。这项活动由城市拓展到农村，必将对丰富和满足广大农民群众的精神文化生活，推动社会主义新农村建设发挥积极作用。要精心组织，务求实效，把这件事关群众利益的好事做好。”

为了使活动真正取得实效，让亿万农民群众足不出村就能读到他们“读得懂、用得上”的图书，活动的主办单位精心组织数百名专家学者和政府相关负责人，编辑了“建设社会主义新农村书屋”。“书屋”共分农村政策法律、农村公共管理与社会建设、农村经济发展与经营管理、农村实用科技与技能培训、精神文明与科学生活、中华传统文化道德与民俗民风、文学精品与人物传记、农村卫生与医疗保健、农村教育与文化体育、农民看世界等10大类、1000个品种。这些图书几乎涵盖了新农村建设的方方面面。“书屋”用农民的语言、农民的话，深入浅出，使具有初中文化水平的人就能读得懂；“书屋”贴近农村、贴近农民、贴近农村生活的实际，贴近农民的文化需求，使农民读后能够用得上。

希望农村图书室援建和农村读书活动深入持久地开展下去，使活动成为一项深受欢迎的富民活动，造福亿万农民。希望“书屋”能为农民群众提供一个了解外界信息的窗口，成为农民学文化、学科技的课堂，为提高农民素质，扩大农民的视野，陶冶农民的情操发挥积极作用。同时，也希望更多有识之士参与这项活动，推动农村文化建设，关心支持社会主义新农村建设。

二〇〇六年九月

前 言

在浩瀚的宇宙中，有一颗独特而神奇的小星球。她有着辽阔的大海，绵延的高山，广袤的平原，纵横的江河，她蕴育出了生命之花——这就是伟大的地球。

斗转星移，从公元元年至今，地球已围绕着太阳转了两千多圈，时光的列车也已经跨入崭新的 21 世纪。

回溯人类发展的历史，自人类打制出第一块石器时，就开始了技术发明的历程，当人们观测天空的日月星辰时，就开始了科学的探索。几千年来，科学技术伴随着人类走过了风风雨雨，也大大增强了人类在自然界中的生存力量。正是凭借科学技术的巨大威力，人类才创造了辉煌的物质文明和精神文明。近代以来，科学技术取得了更加突飞猛进的长足进展，推动了人类社会的加速发展，特别是进入 20 世纪以来，科学技术的发展更是一日千里，而且远远超过了其他社会要素的作用，成为人类文化和社会发展中最活跃、最有权威、最具渗透力的主导力量。

如今，科学技术已经大大改变了我们的生活。请看以下几个画面：

中关村电子市场里人头攒动，柜台上、货架上各种各样的电脑、扫描仪、打印机、照相机、摄像机等琳琅满目，人们在精心挑选着所需的电子产品，然后叫一辆出租车把它们带回家……

办公室、家庭中，一台台电脑快速处理着各种数据、文字。国际互联网更是把世界各地的人们密切地联系起来，成千上万种信息在互联网中飞快地传播，世界变成了一个小小的地球村……

城市里，一座座立交桥巍然挺立，四车道的快速路上，川流不息的汽车望不到尽头；地铁、城铁飞速驶过，把人们输送到各自的目的地……

公路修到了村里，电话线拉进了屋里；有的村庄甚至接通了互联网，村民们可以在网上查找所需的信息，推销自家的农产品；在雪花飘飞的寒冬，许多农家小院里却春意盎然，一家人围坐在彩色电视机前，一边欣赏

精彩的春节晚会，一边品尝着过去只有夏天才能吃到的瓜果……

这些在二十多年前根本不可想象的事情，如今就确确实实地发生在我们身边。当然，我们首先要这一切变化归功于改革开放的政策，但同时，我们也要把它们归功于现代科学技术。没有现代科学技术作为支撑，我们的社会是不会有这样巨大变化的。历史的车轮在 21 世纪已驶过了六个春秋。可以预料，21 世纪的科学技术进步必将大大超过上一个世纪，其影响也必将远远超过上一个世纪，将更加迅猛地改变人们的生活、工作和思维方式。

然而，事物都具有两面性，同样，科学技术的发展也是一把双刃剑。现在，科学技术的发展已经暴露出了种种负效应，如生态危机、道德危机等等，引起了人们深深的思考和忧虑。如果新的世纪不能够使科学朝着合理的方向发展，人类的处境也许是岌岌可危的。因此，在新世纪如何充分发挥科学技术的作用而尽可能减少其负效应，是摆在全人类面前的一个迫在眉睫的问题。

同时，仅仅了解一些现代科学技术知识也是远远不够的。近年来，在我国许多农村发生了一些打着最新科技旗号坑农害农的事件。一些骗子用所谓“高技术产品”的农药、化肥，用所谓“基因技术”培育的种子向农民推销，导致减产甚至颗粒无收。还有一些江湖游医，利用农村看病难、花费高这个难题，推销一些所谓“最新配方”的假药和各种所谓“最新科学”的功法，不仅未能治好病，还使许多人倾家荡产。骗子固然可恶，应受法律的制裁，但是，一些人由于缺乏对科学技术的正确认识而上当受骗却也应该引起我们的关注。由此可见，提高人们对科学技术的认识水平，是我国当前一个十分重要的任务。

我们在这本书里不仅描述了当代科学技术发展的状况，也简单回顾了科学技术发展的历史，阐述了科学技术的本质特点，分析了科学技术所造成的负面影响，并展示了科学技术与社会协调发展的途径。

当有更多的人更好地了解、掌握和运用科学技术时，我们的生活就会变得更加美好，社会就会更加和谐，我们地球家园也会变得更加秀丽！

我们期待着在新的世纪，科学技术发展得更加迅猛，更具有人性化，期待着科学技术带给我们更多的恩惠，为我们创造更加幸福的生存环境，但不希望科学技术给我们带来新的负效应。

目 录

前言

第一篇 认识科学技术

第一章 科学技术与人类历史	3
一、科学技术的起源	3
二、古代科学技术	5
三、近代科学技术	7
第二章 科学技术是什么	11
一、认识科学	11
二、认识技术	18
三、科学与技术	21
四、现代科学技术的特点	24

第二篇 现代高技术巡礼

第一章 新世纪文明的标志——信息技术	29
一、计算机技术：信息化社会的基础	29
二、通信技术：信息化社会的神经	33
三、神通广大的互联网	35

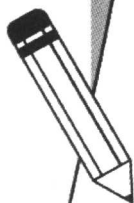
· 四、绚丽多彩的信息社会	40
第二章 前景广阔的新能源技术	43
一、传统能源“夕阳无限好”	44
二、令人欣喜的新能源	47
第三章 巧夺天工的新材料技术	59
一、神奇的纳米材料技术	60
二、“永不忘本”的形状记忆合金	63
三、先进的陶瓷材料	65
四、功能新奇的高分子材料	69
五、优异的复合材料	73
第四章 方兴未艾的海洋技术	76
一、海洋：人类文明的摇篮	76
二、全方位的海洋技术	78
三、海洋开发的诱人前景	83
第五章 奔向宇宙的空间技术	91
一、空间：人类的第四环境	91
二、空间技术的飞速发展	94
三、空间探测的扩展	104
四、空间技术的深远影响	106
五、中国的飞天梦	108
第六章 魅力无穷的生物技术	111
一、改造生物的基因工程	111
二、复杂而神奇的细胞工程	118
三、大有作为的发酵工程	121
四、令人瞩目的蛋白质工程	123

第三篇 现代科学技术反思

第一章 当代社会的阴影	127
一、网络天地的无奈	127
二、电脑与人脑的竞争	131
三、信息爆炸	133
四、当代文明病	135
第二章 环境的呐喊	139
一、污染的重围	139
二、资源耗竭	141
三、食物危机	143
四、基因忧思	149
第三章 走向辉煌和谐的未来	153
一、艰难地抉择	153
二、解铃还需系铃人	160
三、建设和谐社会	165
后记	172

第一篇 认识科学技术

科学技术是社会的重要组成部分。现代科学技术更是现代社会最复杂、影响最大的子系统。因此，了解一点现代科学技术的本质、发展规律及其对社会的作用，对我们的生活、工作以及社会发展都是有益的。



第一章 科学技术与人类历史

科学技术是伴随着人类的历史而发展起来的。科学帮助人类认识和理解自然，技术帮助人类利用和改造自然。没有科学技术，人类社会绝不会发展到如此高的文明程度。尽管政治、经济、艺术、宗教等都是社会发展的重要因素，但从最根本的意义上说，人类文明史实质上就是一部科学技术发展史。

一、科学技术的起源

3

在浩瀚的宇宙中，有一颗小小的蓝色星球，它围绕着一颗明亮的恒星——太阳已经运行了四十多亿年了。它就是我们人类和其他无数生命赖以生生不息的共同家园——地球。在如此漫长的岁月中，在这个小小星球的舞台上，曾上演过多少绚丽多姿、惊心动魄的历史剧，而我们人类就是这部长剧中的主角。

地球诞生之初，也和其他行星一样，是一个毫无生机的死寂世界。三十多亿年前，蓝藻类简单生命开始产生，此后就展开了缓慢艰难而又辉煌壮阔的生命进化历程。这里出现过雄霸整个地球 1.6 亿年的、体形庞大的恐龙，和长着巨大獠牙的猛犸，然而随着岁月的流逝，它们都变成了沉睡地下的化石。相比这些庞然大物，人类实在是微不足道的后来者。迄今为止，人类不过只有三四百万年的历史，而且，人既没有老虎、狮子的尖牙利爪，又

没有雄鹰凌空翱翔的双翼，奔跑不如骏马，攀缘难比猿猴，潜水远逊鲸鱼。然而今天，人类却成为这个星球的主宰。自然史上的这一演化结果，其深层的原因是什么呢？

的确，人类的肢体没有多少生理学上的竞争优势，但人类有一个其他生物无法相比的大脑和一双极其灵巧的双手（当然这也是在人类活动中不断进化和完善的），有天生的好奇心和永恒的追求，有独特的探索性和创造性。人类可以借助这些特性和能力更好地适应环境，更好地实现自身的进化，因而有了超越其他生物的能力和优势，从而跃居生物界的顶端，成为“万物之灵”。科学和技术就是人类不断追求、探索的结果，是人类巨大创造力的产物。

可以说，人类的产生和发展是与技术的产生和发展相伴而行的，人类的历史就是一部技术进步史。从非洲东部平原上原始人类用树枝、贝壳和石块制作简单的工具起，技术就开始形成了。原始人的技术真是太“原始”了：打制的石器十分粗糙，加工工艺的进步极其缓慢。因此，纵观人类几百万年的历史，原始社会占了99%以上，而其中大多又停留在旧石器时代。

不过，在这漫长的岁月里，人类逐渐学会了用火和取火。这对于人类来说，是具有决定性意义的一个进步。有了火，人类可以使洞穴里潮湿的居住条件得以改善，也可以向较为寒冷的地区转移定居，逐渐扩大人类的活动范围。有了火，人类开始吃熟食，而吃熟食逐渐促进了人类大脑的进化，使人变得更加聪明。此外，有了火，也为后来制陶和冶金的发展创造了可能。

新石器时代大约在一万年前才开始。这时人类能够对打制的石器加以磨制，使其成为更加锋利好用的工具，有些地方的人甚至可以磨制坚硬的玉器。也是在大约一万年前，一项重要的发明——弓箭出现了，它显示出当时人类的智慧和创造力，弓箭可

以使人们在较远距离攻击野兽，大大提高了狩猎的效率。

在人类发展史上，一万年前可以说是一个重要的关键点。这时人类自身已从晚期智人进化成几乎同我们一样的现代人。大约在这一时期，一些较早发展的地区开始种植庄稼、养殖动物。于是，农业和畜牧业出现了，这是人类历史上的第一次分工。

科学的产生要比技术晚得多。如果说技术的产生是由于人类物质生活的需要，那么科学的产生则是出于人类精神生活的需要。人类生活在这个世界上，就需要了解周围的世界。原始人的智力水平很低，甚至还不具备很清晰的自我意识，不能将周围事物的性质与自己对它们的感知区分开来。他们对风雨雷电、洪水地震等自然现象困惑不解，对人类自身的生老病死感到迷惘和恐惧。他们感到自然有一种神秘的力量，这种力量与自身会有一种相互感应，于是就出现了各种巫术和原始宗教。原始人就是用这些巫术和原始宗教来与自然进行精神交流，以达到对自然的理解。因此，那时还没有科学。不过，在原始人对自然界的长期观察中，在他们加工石器、种植庄稼和养殖动物的过程中，也积累了大量的关于天文、气象、土壤和动植物等方面的知识，也可以说此时的科学还处于萌芽状态之中。

二、古代科学技术

大约在公元前三千多年前，相继出现了几个古代文明中心，这就是黄河、长江流域的中国，尼罗河流域的古埃及，幼发拉底河、底格里斯河三角洲的美索不达米亚（即今天的伊拉克地区，先后有几个国家，其中以巴比伦较著名）和印度河、恒河流域的古印度。约一千年后，爱琴海周边的古希腊也兴盛起来。此后，

罗马帝国又有所发展。

在这一时期，技术有了长足的进步。除农业技术外，宏伟辉煌的建筑，锐利坚硬的刀枪剑戟，精美绝伦的瓷器和玻璃制品，薄如蝉翼、绚丽柔软的丝绸，庞大结实、行驶便捷的车船，巧夺天工的金银宝玉饰品，妙手回春的医药技术，各种各样的书写方式以及后来的造纸和印刷术，都达到了古代技术所能达到的顶峰。这些技术为人类创造了巨大的财富，极大地改变了人类的生活方式，提高了人类的生活水平。而做出这些重大发明的就是那些知名的和更多没留下姓名的能工巧匠。

进入古代文明之后，科学也开始起步。由于耕种的需要，使人们要观察天文以确定节气，这样天文学就诞生了；为了丈量土地和进行交换，几何学和算术也形成了。在古埃及和西亚地区，最早从事科学探索的多是一些宗教人员，如祭司、僧侣、占星术士等。他们利用寺庙的塔台进行长达几十年乃至几代人的观测，积累大量有价值的观测资料，并进行许多繁琐的计算。可以说，早期的科学和宗教是交融在一起的，并不像后来那样处于敌对状态。其实这也不难理解，因为宗教和科学都是为了理解和解释世界，只是各自的方式不同。在科学还没有长大成人之时，借助于宗教这个框架来发展自己也就顺理成章了。

哲学是科学产生的另一个源头。在古希腊，许多哲学家分析总结了前人的观测资料，有些人自己也进行了一些观测和计算后，对自然界的存在方式和演化规律做了大胆的、天才的思辨和猜测，提出了许多富有启发性的学说，建立了比较完整的自然哲学。在长期的研究中，他们发展了数学，创立了严密的思维工具——逻辑，德谟克利特的原子论、亚里士多德的逻辑学、欧几里德的《几何原本》以及阿基米德重视实验和数学的研究方法，都为后来科学的发展奠定了基础。当然，自然哲学还不是现在意