

# 新世纪 科技知识读本

公  
民  
版

名誉主编 周光召  
主 编 李 士  
编 者 博士编写组

科学普及出版社  
广西科学技术出版社

华北水利水电学院图书馆



207208519

N49

L263

# 新世纪科技知识读本

## 公民版

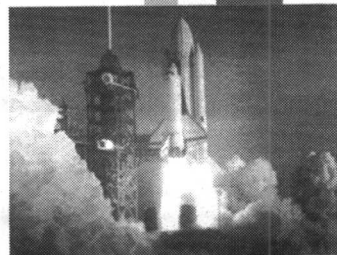
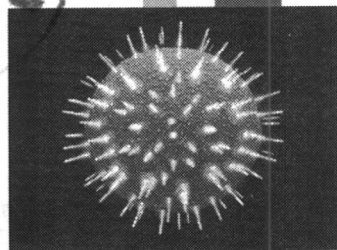
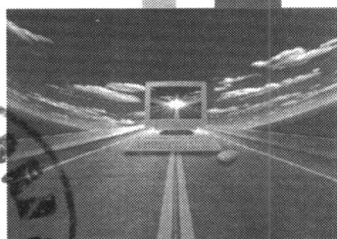
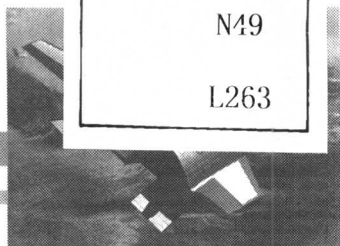
名誉主编 周光召  
主 编 李 士  
编 者 博士编写组



N49  
L263

科学普及出版社  
广西科学技术出版社

720851



## 图书在版编目(CIP)数据

新世纪科技知识读本——公民版(修订版)/李士主编. —北京:  
科学普及出版社, 2004.4

ISBN 7-110-04821-7

I. 新... II. 李... III. 科学技术 - 普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 027172 号

科学普及出版社 出版  
广西科学技术出版社

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081  
南宁市东葛路 66 号 邮政编码:530022 电话:0771 5871912

广西科学技术出版社发行  
北京国防印刷厂印刷

\*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:8.75 字数:237 千字

2004 年 4 月修订版 2004 年 4 月第 1 次印刷

印数:1—5000 册 定价:16.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、  
脱页者,本社发行部负责调换)



# 内容简介

21 世纪是人类科技突飞猛进的世纪,自 20 世纪下半叶以来,第三次科技革命以其无与伦比的魅力,把几代人卷入探索自然奥秘、推动社会发展的滚滚潮流中。

高科技的发展从来不会停留在纤尘不染的科学实验室里,跨越 21 世纪的地平线,它以义无反顾的姿态一鼓作气地闯进了我们的生活!作为新世纪的地球公民,我们需要了解的太多了:电脑是如何工作的?在网络这个虚拟的空间里我们将如何生活?“神舟”五号用了哪些新技术?人类能战胜“非典”吗?知识产权是怎么回事?世界金融体系是怎么操作的?高科技武器的威力如何?家用电器有什么新进展?体育世界里用了哪些高科技手段?……

新世纪,生活中的一切都显得富有激情,洋溢着竞争的魅力。本书为您提供的,正是在新世纪里充当主角的高科技知识。对于想要提升自己知识素养和竞争能力的人士来说,这是一个“科技充电”的不可错过的好机会!

公民版

GONGMIN BAN



04P55/8

**名誉主编** 周光召

**编委会委员**(均为院士,以姓氏笔画为序)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 马大猷 | 王启明 | 艾国祥 | 吴汝康 |
| 何祚庥 | 邹承鲁 | 陈佳洱 | 赵忠贤 |
| 郭可信 | 席泽宗 | 唐孝威 |     |

**主 编** 李 士

|             |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>执行编委</b> | 蒋和生 | 陈梧生 | 蒋应时 | 朱日荣 |
|             | 郑作广 | 韦 波 | 郑恒受 | 罗海鹏 |
|             | 邓启群 | 甘 霖 | 刘小凤 | 于 璠 |
|             | 夏永翔 | 张广生 |     |     |

**博士编写组成员**

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 陈志良 | 黄明哲 | 张继清 | 农华西 |
| 张丽欣 | 孙 媛 |     |     |

|             |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>绘画制作</b> | 高 亮 | 罗 蕾 | 赵 丽 | 李玉英 |
|             | 汪 凡 | 方 堤 | 张 雷 |     |

**宣传推广** 广西科学技术出版社

**策划编辑** 肖 叶 张广生 于 宁

**责任编辑** 肖 叶 许 英 于 宁

**封面设计** 阳 光

**责任校对** 王勤杰

**责任印制** 安利平



## 科学，时代的精神 ..... (1)

1. 科学，人类进步的历程 ..... (1)
2. 科学素养，新世纪的呼唤 ..... (4)
3. 如何认识当今的伪科学与迷信 ..... (7)
4. 现代科学重大领域一览 ..... (9)
5. 竞争与挑战：世界各国科技计划 ..... (17)

## 宇宙探索 ..... (23)

1. 宇宙是什么样子的 ..... (23)
2. 宇宙的产生——大爆炸理论 ..... (25)
3. 相对论的描述：弯曲的时空 ..... (28)
4. 屡经磨难的“哈勃” ..... (33)
5. 拥抱太空：人类航天新进展 ..... (36)
6. “神舟”载人飞船，圆五千年飞天梦想 ... (41)

## 保护我们的地球 ..... (44)

1. 蓝天绿地，人类的希望 ..... (44)
2. 污染的种类和治理 ..... (46)

公民版

GONGMIN BAN



3. 全球气候问题 ..... (51)
4. 生态平衡, 人类生存的前提 ..... (54)
5. 生物圈计划, 失败却有益的尝试 ..... (56)
6. 保护环境, 从日常做起 ..... (59)

## 生物工程, 改造生命 ..... (63)

1. 基因: 遗传的主使 ..... (63)
2. 基因图谱: 人类共有的财富 ..... (66)
3. 转基因食物: 争论中的食品 ..... (69)
4. 伦理难题: 从试管婴儿到克隆人 ..... (73)
5. 善用生物技术, 人类的福音 ..... (76)

## 进步中的医学 ..... (81)

1. 抗生素的新问题 ..... (81)
2. 新诊断技术: 疾病无所遁形 ..... (85)
3. 器官移植: 一个不断突破的领域 ..... (88)
4. “非典”, 病毒与医学的较量 ..... (90)
5. 新世纪, 我们能攻克癌症吗 ..... (94)
6. 艾滋病, 寻求新的治疗方法 ..... (97)

## 体育科学: 全新的窗口 ..... (102)

1. 如何提高体育比赛成绩 ..... (102)
2. 体育与道德: 向兴奋剂宣战 ..... (105)
3. 足球场上的电子裁判 ..... (107)

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 4. 科学训练法——运用生物规律<br>进行训练 ..... | (109) |
|--------------------------------|-------|

## 电脑：一个普通工具 .....

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 1. 人机交流：友好的家用电脑 .....        | (112) |
| 2. 打开电脑不复杂，人人都可做<br>专家 ..... | (115) |
| 3. 电脑生活化，到处是数码 .....         | (118) |
| 4. 未来的电脑 .....               | (121) |

## 因特网：虚拟社会 .....

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 1. 因特网，全球虚拟社会 .....          | (124) |
| 2. 电子商务与电子政务 .....           | (127) |
| 3. 网络生存：一种全新的生活方式 .....      | (131) |
| 4. 网上求救：全世界关注你 .....         | (135) |
| 5. 远程教育：在家里上大学 .....         | (138) |
| 6. 远程虚拟：未来的生活方式 .....        | (142) |
| 7. 病毒与黑客，网络世界的不和<br>谐音 ..... | (145) |

## 现代新经济 .....

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 1. 新经济，新产业 .....      | (150) |
| 2. 谁在引领新经济 .....      | (152) |
| 3. 加入 WTO 意味着什么 ..... | (158) |

公民版

2002年12月



4. 知识产权, 我们的社会需要诚信 ..... (162)
5. 中国 DVD 事件引发的思考 ..... (164)
6. 国际金融体系, 每个公民都应该了解 ..... (167)
7. 股票、期货与信息的获取 ..... (170)

## 高科技: 视听的新舞台 ..... (173)

1. 好莱坞大片与高新科技 ..... (173)
2. 数字电视与高清晰度电视 ..... (176)
3. 高保真家庭影院: 身临其境的感受 ..... (179)

## 高科技与社会治安 ..... (182)

1. 高科技犯罪: 一个新的课题 ..... (182)
2. 指纹鉴定, 取证的主要方法 ..... (184)
3. 基因检验在取证中的运用 ..... (187)
4. 信息截听: 破案千里耳 ..... (190)

## 现代武器, 高科技的排头兵 ..... (193)

1. 伊拉克战争, 高科技的分量 ..... (193)
2. 电子对抗战: 从副业走向专业 ..... (196)
3. 侦测与反侦测: 永无休止的较量 ..... (198)
4. 正在研制的高技术武器 ..... (202)

## 高科技与交通 ..... (207)

1. 24 小时环游地球 ..... (207)
2. 智能交通系统: 安全的保障 ..... (209)
3. 高速公路与海底隧道 ..... (212)
4. 没有污染的车 ..... (214)
5. 高速铁路有多快 ..... (217)
6. 超导与磁悬浮列车 ..... (221)

## 生活科技, 以人为本 ..... (224)

1. 科技深入生活 ..... (224)
2. 一“卡”在手, 通行天下 ..... (227)
3. 游戏: 现代人的童话 ..... (229)
4. 健身塑身: 一个科学的选择 ..... (232)

## 材料科技: 现代化的基础 ..... (235)

1. 材料: 一个多姿多彩的世界 ..... (235)
2. 纳米材料: 新材料的佼佼者 ..... (238)
3. 新型陶瓷: 现代化的多面手 ..... (242)
4. 高分子材料: 修复生命 ..... (246)
5. 复合材料: 奇特的用途 ..... (248)
6. 材料与工艺: 我们奋起直追 ..... (251)

公民版

CONTEMPORARY CHINESE



**能源科技：现代化的动力 ..... (255)**

1. 能源：人类社会的动力 ..... (255)
2. 能源危机：人类社会的阴影 ..... (258)
3. 新能源：寻求中的解决方案 ..... (261)
4. 可行性新能源一览 ..... (263)
5. 展望：永不枯竭的能源 ..... (267)

XINSHIJI KEJIZHISHI DUBEN

# 科学，时代的精神



## 1、科学，人类进步的历程

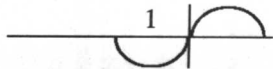
纵观人类发展的历史，每一步的前进都离不开科学技术的进步。从原始社会至今，人类始终没有停止过对大自然的探索。尤其是从18世纪中叶英国工业革命以来，人类社会日益迅猛的技术革命——蒸汽机的技术革命、电气化的技术革命、原子能的技术革命，以至现在瞬息万变的信息化技术革命——无时无刻不在更新着人类的吃穿住行和生活方式。正是随着科学的不断发展进步，人类在与大自然的相处的过程中才更显自信。科学的发展带给我们越来越舒适的生活，越来越开阔的眼界，以及越来越发达的人类文明。

看一下我们现在的生活，科学已经渗透到了方方面面。我们已经无法想像刀耕火种的生活，甚至觉得现在的一切都是那么的理所当然。但是，回顾一下科学发展的历程就会发现：人类发展的道路是多么的曲折和漫长。

从天文学的发展就可以很清楚地看到这一点。今天我们已经知道，太阳是太阳系的中心，有九大行星围绕着它运动，我们生活的地球就是这九大行星之一。这个看似简单的

公民版

GONGMIN BAN



道理是经过许多人多年的努力才得来的。

在古典时代，毕达哥拉斯学派认为地球是球形的，并作了地球运动的第一个推测。亚历山大的天文学家阿里斯塔克（前 310 ~ 前 230）继续发展了这个主张，他不但认为地球是球形的，而且巧妙地运用希腊人的数学工具——几何学，测量了地球、月亮、太阳的相对大小和距离。但是由于认识的局限，有很多问题在当时他们无法做出合理的解释。

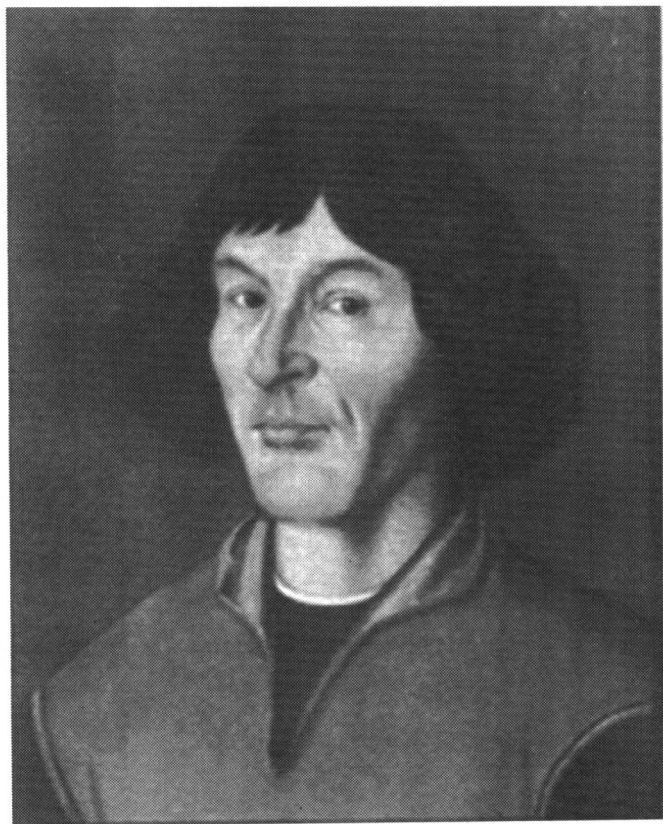
到了欧洲的中世纪，天文学的宇宙模型是托勒玫的地



古希腊科学家托勒玫

心体系。这种体系认为地球静止地居于宇宙中心,太阳、月球、行星和恒星都绕地球转动,所以又称为“地球中心说”、“地心说”或“地静说”。这个体系是历史的产物,是总结几千年观察与测算的成果。从当时来看,确实有它进步的一面。

到了哥白尼时代,托勒玫的地球中心说早已被基督教会



捍卫“日心说”的科学家哥白尼

公民版

GONGMIN BAN



改造成为基督教义的支柱。但是随着观测技术的进步，哥白尼建立起一个新的宇宙体系，即太阳居于宇宙的中心，静止不动，而包括地球在内的行星都绕太阳转动的“日心说”。哥白尼用了“将近四个九年的时间”，测算、校核、修订他的学说，终于完成了《天体运行论》。但是这个学说从诞生的那一天起就受到权威的批判，后来“日心说”的追随者布鲁诺甚至因此而受到火刑，被烧死在广场上。就是经过这样长期的努力，日心说才建立了起来。

科学的发展是艰难的。但更值得我们注意的是随着科学的发展而建立起来的科学精神。关于科学，除了我们能够切实感受到的东西之外，还有一些东西是内含其中的。它渗透在知识的字里行间，渗透在技术的效用之中，那就是对待事物的态度、处理事情的方法。著名物理学家汤姆逊说：“在能够对科学做出贡献的所有的因素中，观念的冲破是最伟大的。”在科学发展的重大关头，总是由于有人敢于冲破既有的观念，提出革命性新观念，引领科学的进步。这就是一种科学精神。与科学的发展相比，科学精神是一种更为可贵的东西。我们做任何事情都必须具备科学的精神，只有这样，人类才能不断地进步。



## 2、科学素养，新世纪的呼唤

在科技传播特别是在科学普及研究中，科学素养是一个重要的概念，与科学普及的目标、意义等密切相关。科学素养成为日常生活中衡量国民素质的重要方面，已成为一个深

入人心的教育口号。大到一个国家和社会的健全发展,小到公民个人丰硕人生的获得,都和科学素养越来越紧密地联系在一起。那么什么是科学素养呢?它是指公众对科学所应了解的程度,通常包括三个部分:一是具有足够能力阅读报纸和杂志中表达各种科学信息的科学词汇;二是对科学的研究过程有基本的了解;三是对于科学技术对个人和社会的影响有基本的了解。

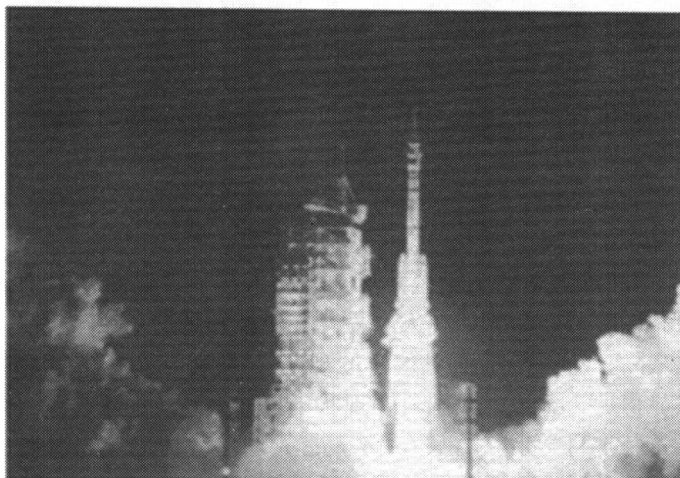
“神舟”系列飞船试验成功、超大规模并行处理计算机研制成功……今天,在大家为我国科技领域的一个个突破欢呼之际,却不得不面对这样的现实:“科普”这个老话题依然显得那么急迫。我国科普现状不尽如人意,在千名国人中具备基本科学素养的只有 14 人;人均年分摊专项科普投入不到 5 毛钱。普通公民,我们每天都通过媒介接受科技方面的新名词、新信息,诸如“纳米”、“克隆”、“干细胞”、“转基因”等等,公众对这些新名词的接受程度,直接体现出科学素养的高低。科学精神是人类精神中不朽的旋律,它激励着人们驱除愚昧,求实创新,并不断推动着社会的进步。提高国民的科学素养已成为新世纪迫切的需要。

提高国民的科学素养首先要了解一些科学的概念。分子、激光、“Internet”、DNA、辐射和科学研究等科学概念在任何一个国家都是一样的。这些科学概念在报纸和刊物上出现频率较高,可作为衡量我国公众掌握科学知识水平的标准。在科学技术迅速发展的今天,对于世界任何一个国家公民来说,了解这些科学概念是十分重要的。特别值得关注的是,信息技术和生物技术如今已成为影响我们这个时代的最重要的,并已经对人类的生活产生了重大影响的技术,我国公众的了解程度却是最低的,如果一个人在遇到这样的术语的时候因为不了解而无法获得更多的相关信息和知识,那么,这个公民的科学素养的提高无疑将受到影响。

公民版

CONSTITUTION





神州飞船发射场面

当然，对科学技术所带来的负面影响，也得引起足够的关注。作为普通公众，要了解如何对待环境污染、食品添加剂滥用、资源过度开采、滥用农药这些科技问题，提高其关心程度。森林的过度砍伐和水土的流失会日益严重地影响我们生活的家园；科学技术每前进一步都会带来伦理道德水平的变化；信息技术的发展不仅影响其传播方式，而且影响人与人之间的关系；生物技术的发展，转基因技术的应用也不可避免地带来食品的安全问题；尤其是克隆技术的出现，将对我们的道德观念带来变化。这些高新技术正逐渐形成产业化，对公众的生活将产生重要的影响。

在科学技术正日益深刻影响我们生活的今天，一个人科学素养的高低，绝不是无关紧要的，已经开始影响到一个现代社会中的人的生活质量，同时也在不断影响和改变国民的价值观和对许多问题的看法。未来各级政府的任何与科学技术有关的政策都要在公众理解基础上才能实现决策的民主化