

科普读物

世界最新科技(一)

THE MOST ADVANCED SCIENCE
AND TECHNOLOGY IN THE
WORLD

主编：张鹏



新世界出版社
NEW WORLD PRESS

世界最新科技 (一)

主 编 / 张 鹏



新世界出版社
NEW WORLD PRESS

图书在版编目(CIP)数据

世界最新科技(一)/张鹏主编. —北京:新世界出版社, 2003. 1

ISBN 7-80005-965-0

I. 世... II. 张... III. 科学技术-普及读物
IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第106188号

世界最新科技(一)

主 编: 张 鹏

策 划: 张世林

责任编辑: 陈晓云

封面设计: 陈 亮

责任印制: 黄厚清

出版发行: 新世界出版社

社 址: 北京市百万庄大街24号(100037)

电 话: (010) 68994118

传 真: (010) 68995974

网 址: www.newworld-press.com

www.nwp.com.cn

邮箱地址: public@nwp.com.cn

nwpcn@public.bta.net.cn

印 刷: 三河市文化局红旗印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850 × 1168 1/32

字 数: 240千字

印 张: 10.5

印 数: 0001-6000册

版 次: 2003年1月第一版 2003年1月第1次印刷

书 号: ISBN 7-80005-965-0/N.002

定 价: 18.00元

新世界版图书, 版权所有, 侵权必究。

新世界版图书, 印装错误可随时退换。

前 言

中央领导同志十分重视科学普及工作。

江泽民同志多次指示，我国科技战线的工作者在加强科技进步和科技创新的同时，还应该大力加强全社会的科学普及工作，努力提高全民族的科学文化基础。他勉励广大科技工作者既要努力攀登科技高峰，也要义不容辞地承担起宣传和普及科学知识的责任，为提高全民族科学文化素质作出应有的贡献。

李岚清同志曾指出，在风云变幻的国际环境中，中华民族要站稳脚跟，力争在新的取得更加主动的地位，实现民族振兴和国家繁荣富强，就必须紧紧跟上现代科学技术的发展潮流，在科技和经济发展上赢得主动。我们不仅需要培养一批杰出的科学家、工程师，站到世界科学技术的最前沿，吸取新的科学技术思想，创造新的科学技术成就，而且还需要加强科普工作，努力将最新的科学技术成果和知识向公众广泛传播，让广大劳动人民的生产和生活与现代科学技术的发展密切结合起来，加速提高全民科学文化素质和科学思维能力，形成全民族崇尚科学的风尚，这直接关系到中华民族的未来。

.....

我们正是大力响应中央领导同志的号召而编辑本书的。本书精选了一年来《参考消息》所刊载的世界科技领域的最新发展动态，全面介绍了发达国家及一些发展中国家和地区的最新科技发明、科研成果和科研动向。一书在手，便可以纵览世界科技风云，博采国际科技信息，它不仅能为我国科研机构提供最新科技信息，而且可以为科技决策部门提供决策依据，同

时它也是一本面向各层次读者的不可多得的科普知识读本。

本书共分五章。在第一章“热门话题”中，我们精选了过去一年中引发广泛社会关注的科技话题，包括人类胚胎干细胞研究、纳米技术、新型能源以及环境保护等。对于这部分内容，我们避开了炒作，完全是以一种客观、公允的态度介绍情况。通过对这部分内容的阅读，您将能对事关人类自身发展的重大科学命题有一个全面的了解；本书第二章为“科技前沿”，内容涉及大到宇宙小到量子的诸多方面，它向我们展示了科学家们的最新科研成果；第三章为“发明创造”，在这一章里，您将看到形形色色的科研成果转化为现实生产力的例子，它们中有药丸相机、解救废墟受困者的机器虫，还有阳光推进的宇宙飞船……本书的第四章“未来展望”，向您描绘了一个电脑高智商、家电个性化、机器当仆人、交通智能化、人类永远不会老的新时代，这些梦想都有一定的技术基础，因而我们有理由相信那一天一定会到来；本书的第五章则是对前四章内容的补充。

由于本书收录的文章均为海外记者和专家撰写，并不代表编者的观点，有些科学实验成果可能只是一家之言，有待进一步论证，因此不能作为最终的结论。此外，由于时间仓促，我们在对相关材料编译、搜集、整理的过程中，舛误错漏，在所难免，敬请读者鉴别使用。

编者

目 录

一、热门话题	1
1 人类胚胎干细胞研究	1
展望生物技术	1
基因组是“材料清单” 蛋白质是“最终钥匙”	3
汤姆森：敢为天下先	5
治病与杀生仅一步之遥	8
欧洲：边说边干	10
治疗性克隆热在欧洲	12
好爸爸靠设计	14
2 纳米技术	17
有限空间任驰骋	17
纳米技术：摆弄原子	20
小小的大科学	23
超越微电子	25
超微型机器将获得飞跃发展	28
纳米机器人：我的“手指”太粗太粘	31
医学领域：纳米小，作用大	34

3 新型能源	37
新能源技术向大众走来	37
防止全球变暖 重在可再生能源	39
生物燃料大有可为	44
日本拟开发海底燃料	46
甲烷水合物 深海新能源	47
唤醒睡“冰”	49
电从水中来	50
阳光 + 水 = 氢能源	53
德国建成太阳能城	53
风力发电: 昂贵的替代能源	55
热变电简单了	57
日美将合作开发新一代核燃料	58
分散发电经济方便	59
不尽“电力”滚滚来	60
用微波向“孤岛”送电	64
4 环境保护	66
地球正失去自我清洁空气能力	66
永久冻土融化会加速全球变暖	67
信息技术对地球环境是敌是友?	68
食品是潜在的污染物吗?	71
基因工程威胁生态环境?	73
北极处女地在减少	75
科学家研究亚洲沙尘气候	76
物种灭绝和荒漠化困扰亚洲	78
医院废弃物: 亚洲的定时炸弹	79
世界 30 多个地区受到水银污染	81

哪些污染源影响大气质量	82
亚马孙热带雨林的特殊贡献	84
亚马孙森林还能支撑多久?	85
谨防硝酸盐污染	90
为了环境 请吃素食	92
WHO 建议用阳光消毒饮用水	93
日本开发环保厕所	94
“掩埋”温室效应气体	95
细菌推动绿色化工	96
小虫子要帮大都市	97
细菌鸡尾酒 专噬油垃圾	98
燃料电池 污染克星	100
环保廉价新建材——碳纤维	102
快餐包装新材料:小麦	103

二、科技前沿

黑洞新发现挑战传统理论	105
宇宙馋鬼也有不吝啬的时候	106
“暗物质”不暗	107
月球土壤成分揭示太阳活动细节	108
月亮“变”年少	109
火星也曾万顷波涛	110
火星泄水道 宽达四百里	112
遥望水星	113
河外星系揭开宇宙神秘面纱	117
那儿有人吗?也许.....	119
俄美航天运输器研制各行其道	120

让卫星网发挥最大功效	122
粒子物理学将迎来大发现	123
南极冰下望远镜捕获中微子	127
太阳风危害越来越大	128
从太空观测地球植物	130
地球的金和铂从哪里来?	131
小行星撞击地球使物种两次灭绝	132
精确农业进农庄	133
科学家使光束停滞不前	139
光束停滞将催生量子计算机	140
新型材料催生量子计算机	142
网络新技术层出不穷	143
会思考的机器	146
纳米耳能监听细胞新陈代谢	149
培育身体新器官	152
人类到底有多少种基因?	154
开启长寿之谜	155

三、发明创造 158

理想发动机即将问世?	158
大公司联合开发燃料电池车	159
微型燃料电池走向实用化	161
能吃的电池	162
再见了, 灯泡	164
“西部头号快枪手”: 每秒 20 公里	166
新型橡胶塑料问世	167
振动技术提高塑料强度	168

智能塑料真奇妙	169
要冷便冷 要热便热	170
日本研发多种高新技术材料	171
古老蚕茧高科技时代不落伍	174
宇宙帆船 阳光推进	176
高超音速飞机将试飞	177
蜻蜓服为战斗机飞行员护航	178
声波枪专打劫机者	181
乘火车“飞”	182
像炮弹一样“射”出去	184
出海了,带上小小制水机	187
法国开发防止司机打瞌睡装置	189
有机晶体管小似分子	191
单分子晶体管:小到极致	191
新技术突破芯片设计物理极限	193
科学家开发出单光子通信装置	193
电子图书馆:“网”住世界	194
新技术拯救老影片	196
远程机器人:世界因你而小	197
机器动物为人类营造未来乐园	200
机器虫:废墟受困者的救星	205
蜗牛脑细胞首次接上了硅芯片	206
用“激光”操纵家电	208
“手机”入场券 防伪又方便	208
血库告急,血液替代品解围	209
吞下药丸相机 拍出肠中病变	211
指纹检测新进展 汗渍油渍皆证据	212

速成柑橘和马铃薯	213
日本尝试用概率预报地震	214

四、未来展望 216

改变人类生活的十项技术	216
发明的新时代刚刚开始	222
21 世纪初引人注目的技术	224
创造未来产品的实验室	228
计算将像空气无所不在	229
未来电脑更精彩	232
后个人计算机时代	237
电脑智商日渐增长	240
生物电脑正在构思中	242
宽频带革命拉开序幕	244
塑造因特网时代	248
因特网：可以触摸的世界	254
信息时代侦探纵横因特网	257
个性化家电向大众走来	258
机器人向人类挑战	260
类人机器人敲开百姓门	263
机器人走入家庭	265
仿生人绝非幻想	268
智能交通系统面面观	270
未来环保飞机	275
核动力飞船：未来的航天器	277
走进火星训练营	280
神秘综合症不仅仅与环境有关	283



癌症治疗新时代——个性化疫苗将问世	285
永葆青春不是梦	289
人类基因组“初步解析”出结果	290
深层海水：21 世纪新资源	292
“气象援助”：互利共享	294
太空作物：从梦想到实践	297

五、其他 299

疼痛分好坏	299
天赋智力	301
人有三种记忆	302
人类如何在地球上留下痕迹	304
森林火灾，气候变暖是诱因？	306
以“震”治震	309
钻石：当之无愧的多面手	315
塑料：重塑世界	317
“目击者”称美隐瞒 UFO 真相	321

一、热门话题

1 人类胚胎干细胞研究

展望生物技术

新千年伊始，实验室和经纪商之外的人们终于开始了解生物技术是怎么一回事。

2001 年，科学家们开始破译人类基因组密码，克隆人的胚胎，随着微生物学家加入防止突然而至的非常真实的威胁——生物恐怖主义——的战争之时，基因研究又有了新的紧迫性。

科学家们希望 2002 年把他们对基因机理的理解转化为药物，从克隆胚胎中提取人的胚胎干细胞，并研制防御细菌战的强有力的疫苗。

威斯康星大学的研究人员报告，他们已经在实验室中成功地将人的胚胎干细胞转变为人的脑细胞，这是实现培育出源源不断的可移植神经细胞及组织、以修复脊髓损伤以及治愈帕金森病等疾病迈出的关键一步。

然而，围绕销毁人的胚胎以获取干细胞问题的斗争 2002 年将会再次出现，预计美国参议院将考虑颁布把克隆人的各种努力定为犯罪行为法律。尽管议员们和活动家们将矛头指向



从事胚胎干细胞研究的科学家和公司，但是，阿斯特龙生物科学公司、库里斯公司和干细胞公司等一批公司在悄悄地研究成熟干细胞。这些干细胞是从血液和器官中提取的，对胚胎和人体无害。

分析家们说，2002 年将是单克隆抗体——25 年前启动生物技术工业的全生物合成蛋白——终于开始大获成功的一年。目前已有 10 种单克隆抗体药品上市，另有几十种同类药物也处于人体试验的不同阶段。其中几种可能会在 2002 年获得美国食品和药物管理局的批准，其中包括伊姆克隆公司生产的抗癌药和埃德克药品公司生产的抗淋巴瘤药物。

与此同时，生物恐怖主义威胁使微生物学家们成了人们关注的焦点。

除了帮助设法找到用炭疽菌杀害 5 个美国人这件事的主谋之外，微生物学家们还有责任开发细菌战探测器，快速诊断生物袭击并开发疫苗和药品。

生物技术工业组织主席卡尔·费尔德鲍姆说：“生物技术走向成熟的过程中积攒力量。我们将看到生物技术工业与国防部建立全新的关系。”

2001 年 5 月，北亚利桑那大学教授保罗·凯姆和他的学生们迅速解决了北亚利桑那草原犬鼠缘何大量死亡的难题。他们利用由劳伦斯—利弗莫尔国家实验所开发的 DNA “指纹辨别”技术，并将结果与凯姆掌握的大量微生物基因组目录相对照，在几小时后便确诊了腺鼠疫。

联邦政府官员提议利用凯姆的探查技巧设法确认炭疽菌袭击的来源。

但是，让美国焦虑的不仅是炭疽菌。人们请求微生物学家研制能抵御天花、腺鼠疫和埃博拉病毒等多种病原体的疫苗，



并呼吁他们开发抵御“超级病毒”的预防措施。超级病毒是致使现有各种疫苗失效的转基因病原体。

对生物技术持反对态度的著名活动家杰里米·里夫金说：“细菌战近来吸引了人们所有的注意力。但是，生物技术最大的问题是克隆人。”

2001年11月，先进细胞技术公司首席执行官迈克尔·韦斯特宣布，该公司成功地进行了人的胚胎克隆。

该公司克隆的胚胎都未生长到能产生干细胞的大小。但是，该过程确实重新引发了有关人的胚胎干细胞的激烈讨论。

韦斯特坚持说，先进细胞公司对培育克隆人不感兴趣。他说，该公司的最终目标是“治疗克隆”，也就是利用以病人自身细胞克隆出的胚胎，培育出能够起到常规医疗方法作用的干细胞。

少数科学家对干细胞的治疗前景表示怀疑，但是，针对干细胞来源——人的胚胎的辩论可能会在2002年切断一些研究途径或者至少将其赶到国外。（美联社）

基因组是“材料清单”

蛋白质是“最终钥匙”

科学家说，只需要3万种基因（比普遍预测的数目要少2/3）就能够造出一个人，这一惊人的消息令科学家感到迷惑不解，他们想解释为什么这么少的基因就能造出一个完整的人。

这个问题的答案，也许能在由人体细胞产生的蛋白质构成的复杂网络中找到。一些研究人员认为，人类基因组也许为细

胞提供了制造 30 万种不同蛋白质的指令。

范德比尔特大学的生物化学家理查德·卡普廖利说，人类基因组“不是模板而是建造材料清单”。他说：“我们知道哪些成分进入了细胞中，但是它们起什么样的作用？细胞中发生着大量的相互作用，正是这些相互作用使细胞健康或者不健康。”

细胞通过读取基因中的信息生产蛋白质，所以基因能够给科学家提供有关蛋白质的重要线索。而蛋白质则是生命的基本构件，是细胞和蛋白质之间的化学信使，并且是通过血液把其他蛋白质运送到身体各个部分的货船。通过了解蛋白质，科学家认为他们最终能够解决作为疾病和健康基础的基本生物化学机制。

详尽的蛋白质知识，除了可提供科学问题的答案外，它对保护生物学上的发现以获得商业利润也至关重要。到目前为止，愈基公司的研究人员已在 1300 种基因和这些基因表达的蛋白质上拥有 500 多项专利。罗思伯格说，科学家已在对其中的几十项发现进行测试，以开发新的药物。

直到前不久，科学教条还认为每种基因只制造一种蛋白质。但如果这种说法是正确的，人体这部机器就只会有 3 万种零件，每种零件对应一种基因。科学家认为这是不可能的，因为这样少的蛋白质不能够形成人类这种复杂的生物。科学家不愿猜测人体内有多少种蛋白质，特别是在研究界对基因的数目做出了与事实相去甚远的猜测之后。但是如果取得一致意见（可能要过几十年时间），其结果很可能是数十万种蛋白质。

到底一种基因能够表达几种蛋白质，是在华盛顿新闻发布会上提出的几个未解决的关键问题之一。在这个新闻发布会上，塞莱拉基因组公司和公共的基因组项目发布了各自的人类基因组图谱，它们确定了构成人体 DNA 的 30 亿个碱基的序

列。这两家机构都能够独立确定人体含有大约3万种基因，只比果蝇的基因数多一倍。不过研究人员承认，知道碱基的序列只为解开蛋白质谜团提供了初步的线索。

匹兹堡大学的生物学家葆拉·格拉博夫斯基说，一个基因中的很多部分常常像洗牌一样重新排列顺序，每种顺序能够产生不同的蛋白质。她说，最近的一项研究表明，果蝇体内的一种基因能够产生9.8万种不同的蛋白质。这种重要的生物化学机制，有助于解释为什么蛋白质的数目比基因的数目多。

另外一种使蛋白质研究变得复杂的生化因素是，DNA及其含有的基因位于称为染色体的整齐的小包裹中。但是，蛋白质往往混在一碗浊汤中。把蛋白质分离和鉴别出来非常耗费时间。不过，随着越来越多的实验室和生物技术进入蛋白质研究领域，研究工具的效率正在迅速提高。

研究人员正在使用这些技术，寻找把健康细胞转变成癌细胞的关键蛋白质，或者寻找防止细胞转变成肿瘤的蛋白质。在利用这种开关机制开发出新的治疗方法之前，科学家说他们能够研制出相应的化验方法以检验血液中是否存在这样一种蛋白质，从而在癌症变得致命之前发现苗头。（美国《华尔街日报》）

1 汤姆森：敢为天下先

三年前，威斯康星大学研究发育问题的生物学家詹姆斯·汤姆森成为第一位从人类胚胎中提取干细胞的人。诺贝尔奖获得者称赞他的工作可能使现代医学发生变革突破。保守主义者和一些宗教领袖，特别是教皇约翰—保罗二世，谴责这是不道德的。