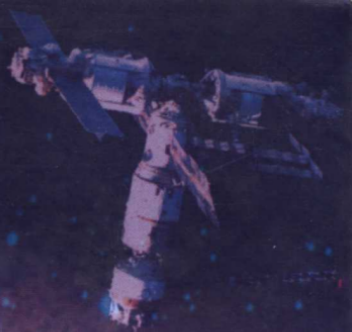




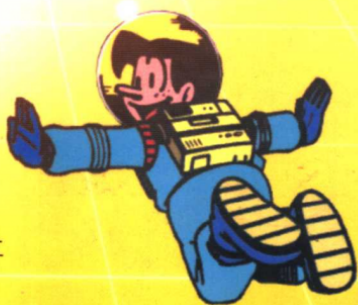
KEJI

迈向二十一世纪的

中国科技

成人版 ● 报告本

李天任 主编

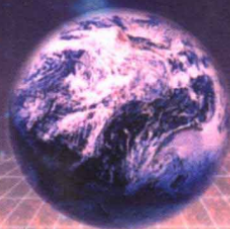


江西人民出版社

内容提要

本书以农业、能源、信息、环境与资源、人口与健康、材料等六大领域的科技知识和发展概况为内容，将中国置于21世纪世界科技发展的大背景下，具体阐述了我国在这六大领域科技发展的现状和前景，以及在世界科技发展中所处的位置，并对一些相关的前沿科技知识作了具体的描述，既普及科技知识，又突出国情教育。

本书适合大学生、干部阅读。



ISBN 7-210-02173-6



9 787210 021735 >

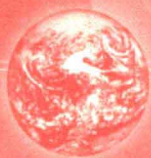
责任编辑 林学勤

彭新元

封面设计 揭同元

ISBN 7-210-02173-6/G · 319 定价：12.80 元





KEJI

迈向二十一世纪的 中国科技

成人版●报告本

主 编 李天任

副主编 刘家英

江西人民出版社

037410

50.42
269

图书在版编目(CIP)数据

迈向 21 世纪的中国科技:成人版·报告本/李天任主编.

—南昌:江西人民出版社,1999.11

(迈向 21 世纪的中国科技套书/陆剑英主编)

ISBN 7-210-02173-6

I. 迈… II. 李… III. 科学技术—概况—中国 IV. N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 41482 号

迈向 21 世纪的中国科技

(成人版·报告本)

李天任 主编

江西人民出版社出版发行

江西科佳图书印装有限责任公司印刷 新华书店经销

1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第 2 次印刷

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:9.25

字数:230 千 印数:5001—15000 册

ISBN 7-210-02173-6/G·319 定价:12.80 元

江西人民出版社 地址:南昌市新魏路 17 号

邮政编码:330002 传真:8511749 电话:8511534(发行部)

E-mail: jxpph@163.net

(赣人版图书凡属印刷、装订错误,请随时向承印厂调换)

加强科普教育提高
青少年科学素养

陈立

九九九年四月



科学是一项不断探究和维护真理、不断创新的事业。科学与技术不仅改变人们的生活和工作，而且影响着人们的思维方式。今天，人类文明又走近了新世纪的门槛，提高公众的科学素养，改善公众对科学的理解显得越来越重要。

科学素养的教育要结合国情。中国的近代历史告诉我们：愚昧无知就会上当受骗，“落后就要挨打”。强国富民离不开科学技术，没有全体国民科学文化素质的整体提高，中华民族的腾飞是不可能的。科学素养的教育不仅是对科学技术知识的学习和对科学活动的理解，更重要的是通过教育和学习掌握科学的思维方式，结合国情（科技、资源、史地、环境和人口等）教育，将科学精神融入到我们的民族文化中，使国民懂得我们应该发展什么，如何发展；发展中又应该限制什么，怎样限制……为此，复旦大学和华东师范大学的一批身在教学、科研第一线的中青年教师怀着满腔热忱，为社会大众特别是青少年一代撰写了题为《迈向 21 世纪的中国科技》的一套三册科普读本。

《迈向 21 世纪的中国科技》无论从选题、内容到形式，都很有特色。首先，它从我国国民经济、社会发展和科技自身发展的重大需求出发，选择与中国人息息相关的 21 世纪国家科技目标，即农业、能源、信息、材料、人口与健康、资源与环境等六大领域作为本套书的



编写主题；其次，编写内容融国情教育和相关前沿科技知识为一体，在阐述相关前沿科技知识的同时，突出国情教育；第三，根据不同的读者层次，采用不同的编写形式：图画本，面向小学生；对话本，面向中学生；报告本，面向成人和干部。全套三本，用不同的深度，进行科学技术普及与国情教育，旨在传播知识，引发兴趣，获得知识，反对迷信，反对伪科学，激发广大读者的责任感，并提倡科学思想，倡导科学精神。由此可见作者们的苦心和精心。科学素养的教育要从青少年开始，我也愿为此尽微薄之力。

在编写过程中，作者们都相当认真、严谨。为了保证质量，在定稿前都请了相关领域的著名专家进行把关。这些专家有杨福家、华中一、赵寿元、陈家宽、施伯乐、吴立德、李富铭、李育阳、沈大棱、侯惠奇、郑师章、彭希哲等十多位教授，他们详细审阅了书中的科学内容并提出了许多有益的建议。复旦和华师大两校的作者和专家从繁忙的教学、科研工作中挤出时间，热情地为我国科学普及事业辛勤工作，令人十分感动。

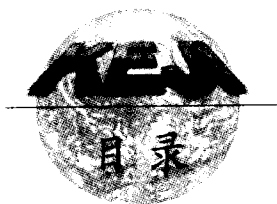
中国的科普事业任重而道远，让我们为我国的科学普及事业的兴旺繁荣而共同努力。

李富铭
1999.5.14.



目录

农业 与 生态	16 亿人口和粮食安全	1
	一、中国人必须自己养活自己	1
	二、农业生态环境的警报	3
	三、生态农业——绿色的回报	7
	科技兴农, 种子先行	9
	一、玛雅文明毁灭的启示	9
	二、杂交育种——绿色革命的 王牌部队	10
	三、杂种优势——近亲不如 远邻	12
	农作物基因工程	14
	一、基因图谱	15
	二、DNA 序列的测定	15
	三、转基因红娘	16
	四、直接转移基因法	18
	五、辐射育种和组织培养	19
	神奇的动植物分身术	20
	一、快繁与试管苗	20
	二、胚状体与人工种子	22
	三、金蝉脱壳术与脱毒苗	23



四、白色农业与细胞培养	24
五、动物的分身术	25
新兴的禽畜丰产术	26
一、成就与危机	26
二、禽畜的保健品与动物减肥	27
三、人工授精和精子分离技术	28
四、“克隆”与转基因技术	30
寻找抗病虫害的法宝	31
一、道高一尺 魔高一丈	32
二、抗生素——一柄双刃的剑	34
三、病虫害防治的新曙光	34
四、诊断病害的 B 超术—— 单克隆抗体	37
五、病虫害的综合治理	38
肥料——农业可持续发展的 的依靠	39
一、功过难抵的化学肥料	39
二、奇妙无比的生物肥料	40
现代农业的模式和展望	41
一、设施农业	41



目录

	二、薄膜技术	44
	三、微灌技术	45
	四、海洋农业	46
能源 与 能源 技术	能源消费与中国能源现状	50
	一、能源消费与国民经济 发展成正相关	50
	二、中国能源缺口知多少	52
	三、能源“大国”和能源“小国”	52
	四、忙于能源大输送	53
	五、堪忧的能源环境	54
	六、能源危机与转机	56
	世界最大的燃煤国和 洁净煤技术	58
	一、最大的燃煤国	58
	二、先进烧煤和污染处理技术	59
	三、煤的汽化和液化技术	60
	亟待开发的水力资源	61
	加快发展原子核能	63
	一、核爆炸与核反应	63
	二、核能发电与核电站反应堆	65



三、可控热核反应的尝试	67
四、惯性约束的天才设想	68
五、安全的核电	69
六、加快发展核能	71
寄希望于太阳能	72
一、太阳能的能量及来源	72
二、太阳的恩赐应照单全收	73
三、太阳能的光热转换	74
四、太阳能的光电转换	76
五、太阳能的光化学转换	78
生物质能重放光彩	79
一、生物质能的利用	79
二、古老能源重受青睐	80
三、节柴灶与沼气灶	82
四、诱人的“生态农场”	84
风力资源潜力巨大	85
一、风能利用历史悠久	85
二、风能转换装置：风力机	87
三、前途无量的风能开发	87
地热能的新领域	89



信息 与智 能化	一、胜似仙景的羊八井	89
	二、热量巨大的地下热库	90
	三、类型众多的地热资源	92
	四、地热发电	92
	五、地热能综合利用	93
	六、前景看好的地热能	94
	渐成热点的海洋能开发	96
	一、潮汐能的利用	96
	二、波力发电和海水温差发电	97
	三、大海的馈赠,来者不拒	98
	21 世纪的能源展望	100
	微电子再上台阶	103
	计算机未雨绸缪	108
	有所为,有所不为	112
	逐鹿信息高速公路	116
	多媒体方兴未艾	120
	迎接数字化时代	125
	“863”成绩喜人	130
	向智能化进军	134



目录

资源 与 环境

天漏了——女娲补天新传 140

一、第一个发现天“漏”的人 140

二、臭氧减少 1% 以后 142

三、新女娲补天 144

黑风暴在继续——土地 沙漠化 147

一、黑风暴在继续 147

二、被沙漠吞噬的土地 149

三、植被保护,迫在眉睫 151

空中死神——烟雾和酸雨 152

一、乌烟瘴气,混沌世界的
肇事元凶 152

二、西欧烟雾缭绕,北欧普降
酸雨 154

三、治污销烟,还我青天 156

不祥的圣婴——厄尔尼诺 158

一、“圣婴”的由来 158

二、不祥的圣婴 159

三、圣婴之后有“女婴” 162

四、扼住“厄魔”的咽喉 163



长江涨上了天——'98 长江 洪灾	166
一、长江涨上了天	166
二、人祸加剧天灾	166
三、非工程抗洪同等重要	169
四、扭转人与自然的错位	171
21 世纪的隐忧——水荒	173
一、水多水少都成灾	173
二、21 世纪的隐忧	174
三、雪上加霜的水污染	175
四、开源节流 战胜水荒	177
人类在“吃”地球——矿产 资源的耗竭	178
一、人类的困境已经逼近	178
二、不容乐观的我国资源	180
三、有序开采 物尽其用	181
人类正在走向孤独——生物 多样性的消失	183
一、令人担忧的数字	183
二、失去朋友,人类也将 失去自己	185

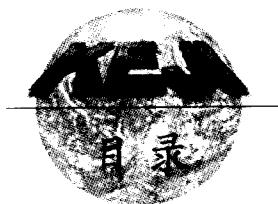


目录

人口 与 健康	三、朱鹮飞回来了	187
	拯救人类的家园——走可 持续发展之路	188
	一、失落的家园	188
	二、从“牧童经济”到“宇宙飞船”	191
	三、环境与发展大会的呼吁	192
	人口大国与人口控制	195
	一、认识国情 把握未来	195
	二、计划生育 利国利己	197
	三、人口控制 任重道远	198
	生殖健康事关人类自身繁衍	199
	一、生殖健康：一个全新的概念	200
	二、环境污染殃及人类生存	201
	三、生殖健康研究 10 大优先 领域	203
	人工器官医学工程	204
	一、人工心脏瓣膜	205
	二、心脏起搏器	206
	三、人工肾	207
	四、人工视觉	207
	克隆羊与克隆人	208



材料 与 材料 技术	一、热门话题克隆羊	209
	二、克隆技术的基础及其成功的关键	209
	三、克隆人类的利与害——世界性争论	211
	基因工程与人类健康	212
	一、人类基因组计划(HGP)	213
	二、基因治疗和诊断	214
	三、基因工程药品	214
	人活百岁并不难——抗衰老研究	216
	一、人口老龄化发展态势	216
	二、老年人健康状况	217
	三、阻碍人类长寿的因素	218
	四、抗衰老研究的新进展	219
	日新月异的陶瓷材料	224
	一、根治“痼疾”获新生	225
	二、透光陶瓷	226
	三、胜过钢铁的陶瓷	227
	四、有感觉的陶瓷	229
	多姿多彩的复合材料	230



一、树脂基复合材料	231
二、金属基复合材料	232
三、陶瓷基复合材料	233
琳琅满目的高分子材料	234
一、神奇的反渗透膜	235
二、功在沙漠变绿洲	236
三、功能高分子材料	238
神通广大的信息材料	239
一、半导体材料	240
二、光导纤维	242
三、信息存储材料	243
独领风骚的金属材料	244
一、智能化的形状记忆金属	245
二、坚硬的金属玻璃	246
三、橡皮泥似的超塑性金属	247
四、维护宁静的减振金属	248
五、胜似电池的储能金属	249
异军突起的生物材料	251
一、从基因材料说起	252