



N 12
22
2

责任编辑 沈鸿斌  
封面设计 郭伟星



1997

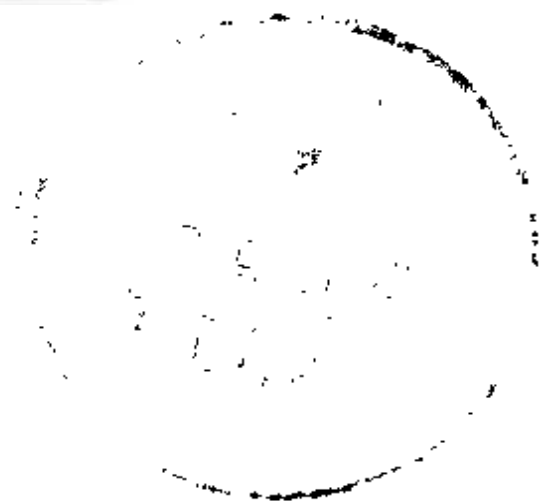
# 中国科学技术前沿

中国工程院版



SCIENCE  
AND  
TECHNOLOGY  
AT  
THE  
FRONTIER  
IN  
CHINA

上海教育出版社



## 中国科学技术前沿

中国工程院版

上海教育出版社出版发行

(上海永福路 123 号)

(邮政编码:200031)

各地新华书店经销 上海中华印刷厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 21.25 插页 12 字数 506,000

1998 年 6 月第 1 版 1998 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—5150 本

ISBN 7-5320-5468-3/G·5710 定价:(精)40.00 元

# 中国科学技术前沿

中国工程院版

## 编辑委员会

主 编 朱光亚

副主编 师昌绪 金国藩 葛能全

编 委 (以姓氏笔画为序)

石玉林 师昌绪 朱光亚 汤钊猷

吴有生 汪旭光 金国藩 周干峙

郑健超 葛能全

编辑部 王振德 刘 静 沈 廉 陈 丹

谢冰玉 樊洪业

## Science and Technology at the Frontier in China

by Chinese Academy of Engineering

### Editing Committee

**Members** Shi Yulin, Shi Changxu, Zhu Guangya,  
Tang Zhaoyou, Wu Yousheng, Wang Xuguang,  
Jin Guofan, Zhou Ganshi, Zheng Jianchao,  
Geng Nengquan

**Editor in Chief** Zhu Guangya

**Vice-Editors in Chief** Shi Changxu, Jin Guofan,  
Ge Nengquan

**Editorial Office** Wang Zhende, Liu Jing, Shen Lian,  
Chen Dan, Xie Bingyu, Fan Hongye

# 序

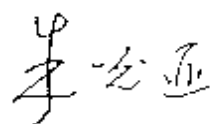
20世纪以来,科学技术的发展日新月异,它对于经济、社会的推动作用也更为显著,超过了资本与劳动力,成为经济增长的第一要素。邓小平同志“科学技术是第一生产力”的英明论断,已经被无数发展实例所印证,科学技术实力已经成为国家综合国力的主要标志。因此,发展科技、提高竞争力,已成为各国普遍采取的战略措施。面对这样的形势、在今年九届全国人大和全国政协一次会议召开之初,江泽民主席同政协科技界委员一起座谈时即强调指出:“世界在变化,我们的思想和行动也要随之变化。……要紧密围绕实现我国跨世纪战略目标,认真组织实施好科教兴国战略”;“要加强基础性研究和高技术研究,加快实现高技术产业化;强化应用技术的开发和推广,促进科技成果向现实生产力转化,集中力量解决经济和社会发展中的重大和关键技术问题。”

新中国成立以来,尤其是改革开放以来的20年间,在党和国家的领导下,我国科技人员以极大的热情攻克了一个又一个难关,科学技术水平有了很大提高,取得了不少令世人瞩目的成就,对世界科学技术的发展作出了贡献,也将鼓励我国科技工作者以奋发精神继续努力攀登。但是,也必须清醒地看到,我们的科学技术水平同世界先进水平仍有较大差距,远不能适应现代化建设的需要。例如,我国在许多关键技术的开发与设计能力方面仍很薄弱;系统配套、综合集成的能力尤

显不足；在许多领域还不能实现主要依靠自己的知识产权来发展生产；还未能把科学研究、技术开发与生产密切地结合成为一个统一体。

中国工程院成立于1994年。她的设立本身就标志着党和国家对科学技术、尤其是工程技术的高度重视，也是对我国工程技术界已经做出的成绩的充分肯定，更是对广大工程技术人员攀登科学高峰、攻克技术难关的巨大鼓励。中国工程院成立4年来，通过几次增选院士，现已初具规模，并积极开展咨询与调研和参加国际、国内学术交流等活动，为推动我国工程科学与技术的发展，促进工程技术与国民经济和社会生活更密切的结合而努力。今后，中国工程院将进一步加强与中国科学院以及科技界、产业界、教育界、经济界等联系与合作，努力做好我们的各项工作。

由金国藩院士等倡议，并在工程院各学部的支持和许多院士积极参加下，编写出版《中国科学技术前沿》，是为了从一些局部和侧面，以较通俗的语言展示我国工程科学技术工作和取得的成就；旨在广泛交流，互相学习，努力创新，共同提高。计划每年出版一集。希望继续得到各学部和全体院士的积极支持，也希望得到广大读者的爱护，以期在贯彻实施科教兴国战略与可持续发展战略中发挥应有的作用。



1998.4.14

▼ 图 1-2 转基因羊

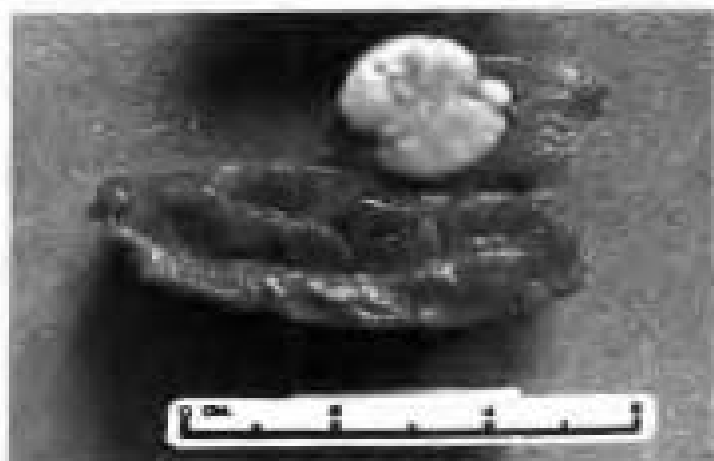




◀ 图 1-4 科研人员正在进行转基因羊胚胎移植

▼ 图 1-5 作者和袁淑敏教授(左一)及助手在显微镜前观察转基因实验结果



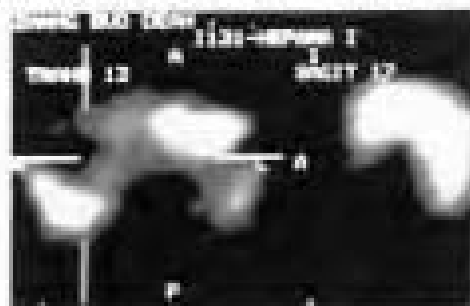


▲ 图 2-1 患者大肝癌手术局部切除的标本

▼ 图 2-2 直径 20 厘米肝癌经导管内综合治疗后缩小后切除



(a) 手术切除直径 20 厘米的肝癌



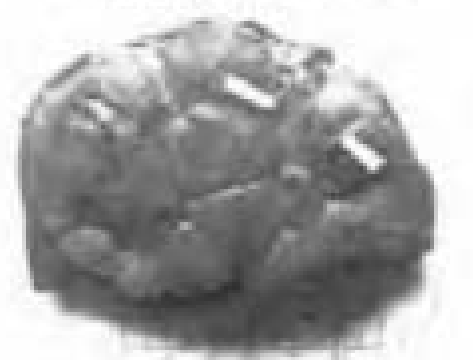
(b) 术前扫描显示肝右叶巨大星



(c) 术后肝癌抗体浓缩于肝组织



(d) 经内综合治疗后肿瘤明显缩小



(e) 二期手术切除已明显缩小的肿瘤



(f) 患者和医生讨论手术切除方案

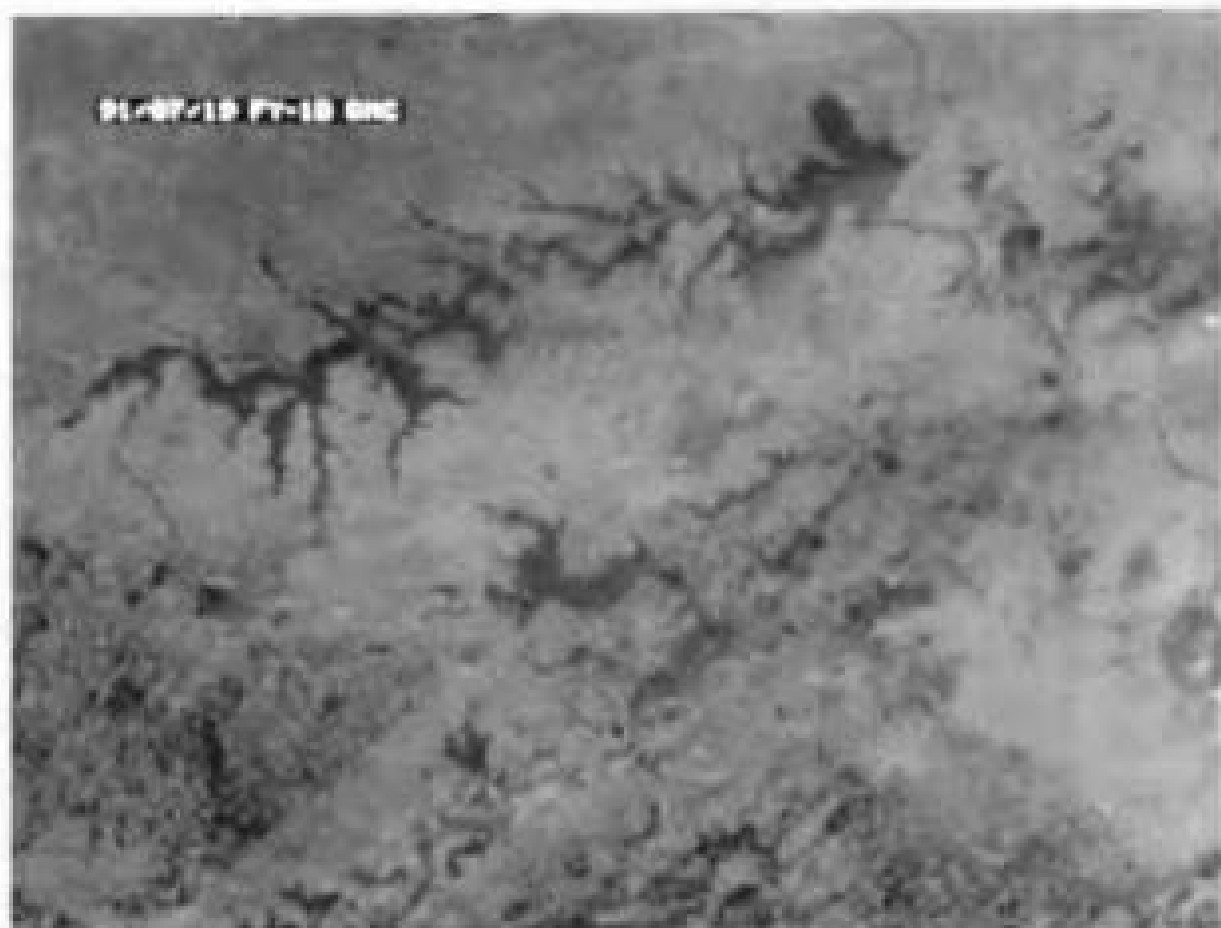


▲图 5-1 1997 年 6 月 10 日，“风云二号”卫星在西昌基地发射升空

▼图 5-7 1997 年 3 月 8 日北京时间上午 8 时 44 分，NOAA 卫星对我国东北大兴安岭林区的扫描图象



图中鲜红色区域为正在燃烧的地区，橙红色区域为已燃烧过地区，蓝色区域为烟雾，绿色区域为植被。



(图中蓝色为水体,淮河及两侧的湖泊、沼泽均明显扩张,原本狭窄的淮河也明显拓宽,江苏省里下河地区有积水)

▲图 2-8 1991 年 7 月 14 日,“FY-1B”卫星对我国江淮地区的扫描图像

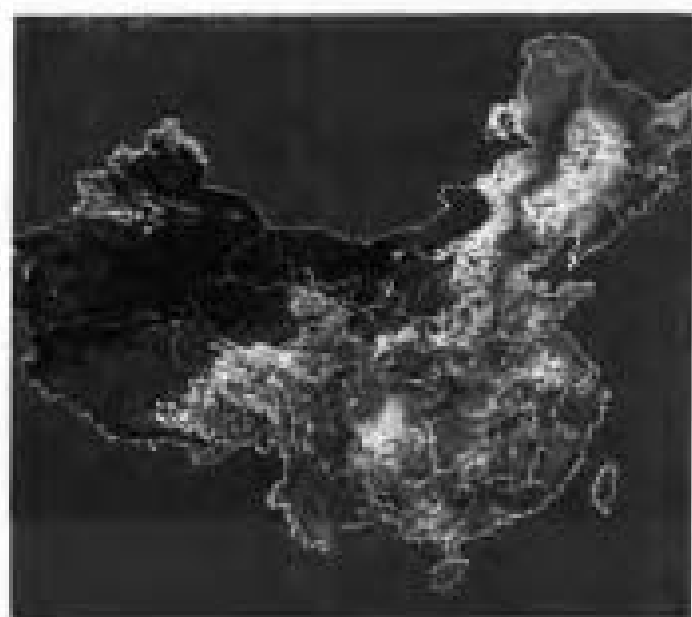


图 2-9 1991 年我国植被总量分布图

(图是由 1991 年 10 月获得的全国植被图等加而成,反映了我国植被分布总趋势)



图1 硫酸雨危害的马尾松林

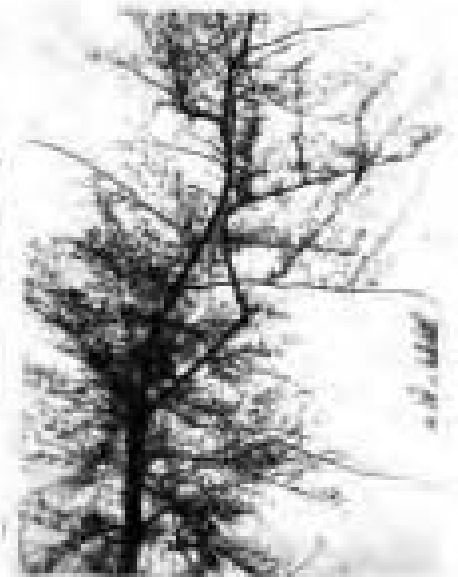
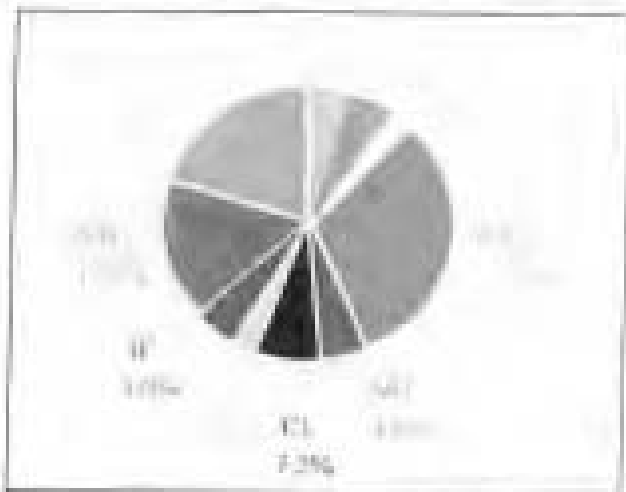


图2 受酸雨危害的马尾松(个体)

▲ 图 2 广州白云山马尾松受酸危害的情况



◀ 图 3 全国降水离子浓度百分比组成 (1992-1997)

▼ 图 4 1# 再控区的划定示意



图 13-1 常用的几种中药



茵陈蒿



茵陈蒿



茵陈蒿



茵陈蒿



茵陈蒿



茵陈蒿



茵陈蒿



茵陈蒿

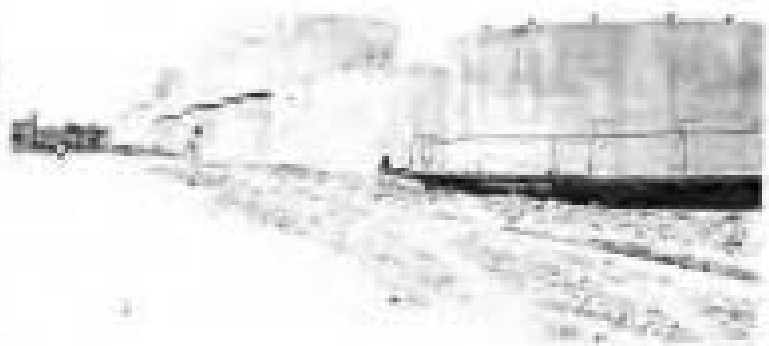
◀ 图 10-1 煤矿竖井钻井法凿井施工现场



▼ 图 10-2 出土

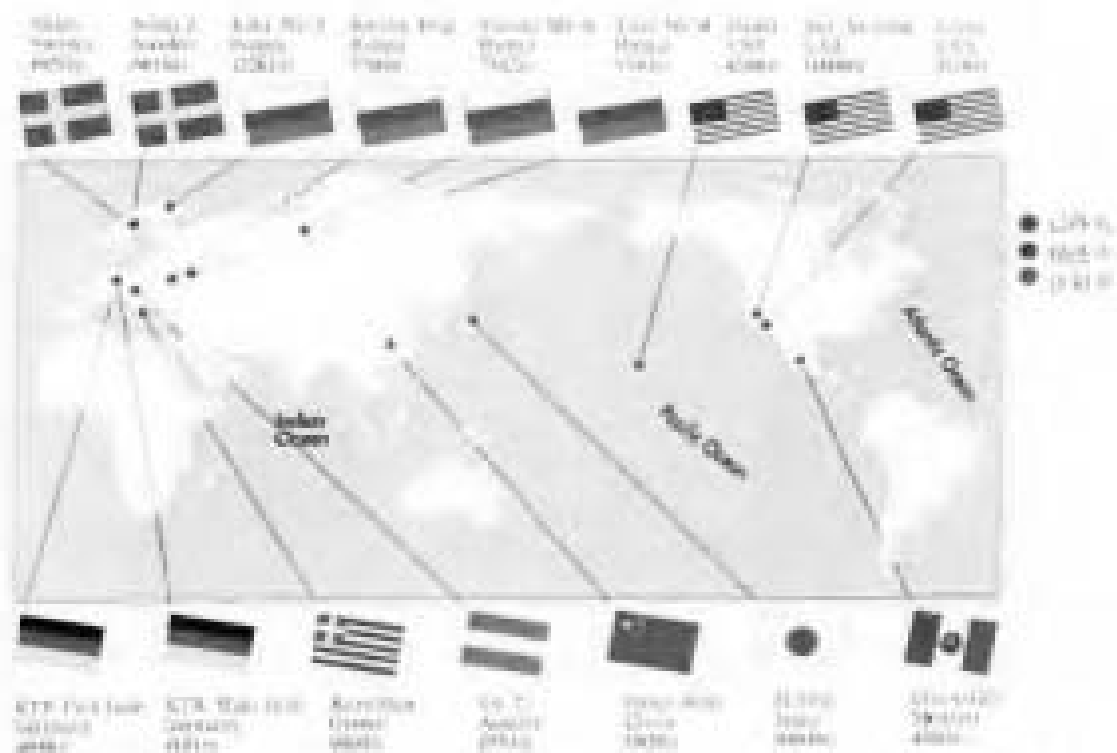


▶ 图 10-11 地面预制好的钢筋混凝土井壁



▼ 图 10-8 反循环洗井排出的岩块





▲ 图 16-1 世界各地部分科学钻探孔分布

▼ 图 16-2 中国研制的人造金刚石钻头





图 10-1-2 三墩大桥和塔子沟大桥