

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

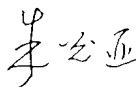
20 世纪以来,科学技术的发展日新月异,它对于经济、社会的推动作用也更为显著,超过了资本与劳动力,成为经济增长的第一要素。邓小平同志“科学技术是第一生产力”的英明论断,已经被无数发展实例所印证,科学技术实力已经成为国家综合国力的主要标志。因此,发展科技、提高竞争力,已成为各国普遍采取的战略措施。面对这样的形势,在今年九届全国人大和全国政协一次会议召开之初,江泽民主席同政协科技界委员一起座谈时即强调指出:“世界在变化,我们的思想和行动也要随之变化。……要紧密围绕实现我国跨世纪战略目标,认真组织实施好科教兴国战略”;“要加强基础性研究和高技术研究,加快实现高技术产业化;强化应用技术的开发和推广,促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

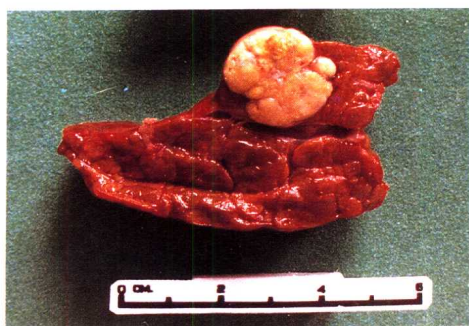




◀ 图 1—6 科研人员正在进行转基因
羊胚胎移植

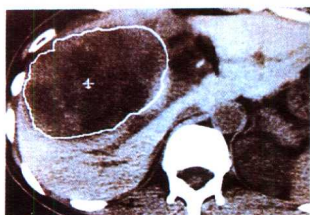
▼ 图 1—7 作者和黄淑顿教授(左一)
及助手在显微录相机前观
察转基因实验结果





▲ 图 2-1 枣子大肝癌手术局部切除的标本

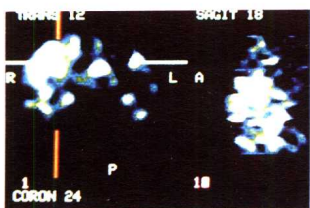
▼ 图 2-2 直径 20 厘米肝癌经导向综合治疗缩小后切除



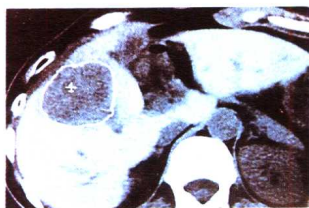
(a) CT 示直径 20 厘米的肝癌



(b) 核素扫描示肝右上方占位



(c) 亲肝癌抗体浓聚于肿瘤区



(d) 导向综合治疗后肿瘤明显缩小



(e) 二期手术切除已明显缩小的肝癌

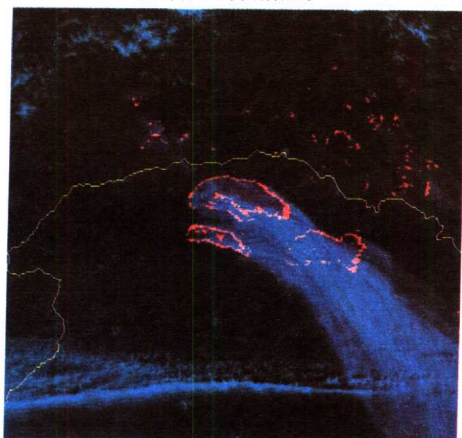


(f) 左侧为术后 6 年的病人

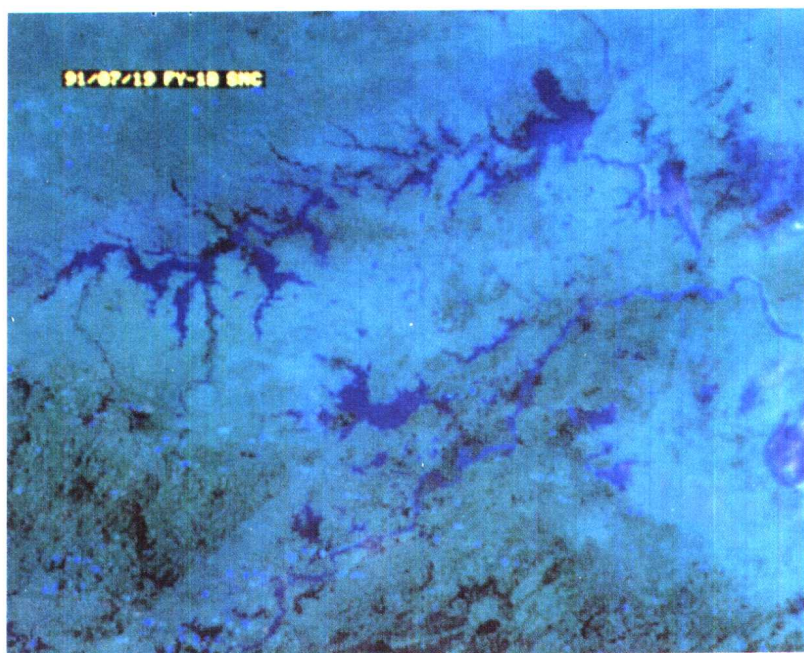


▲ 图 5—1 1997 年 6 月 10 日,“风云二号”卫星在西昌基地发射升高

▼ 图 5—7 1997 年 5 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,暗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、巢湖均明显扩展, 原来很窄的滁河也明显拓宽, 江苏省里下河地区有积水)

▲图 5—8 1991 年 7 月 19 日, “FY-1B” 卫星对我国江淮地区的扫描图象

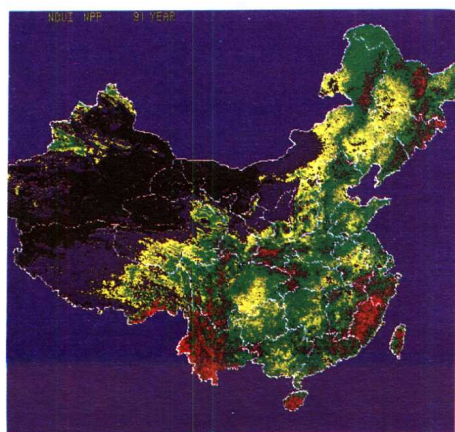


图 5—9 1991 年我国植被总量分布图

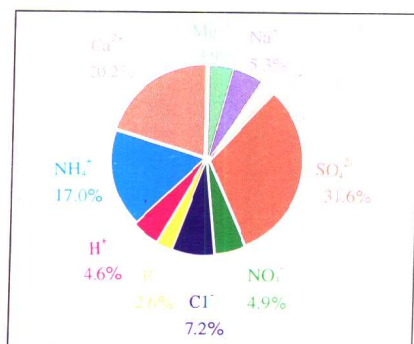
(图象由 1991 年 30 个旬的全国植被图累加而成, 反映了我国植被分布总趋势)



(a) 受酸雨危害的马尾松树林



(b) 受酸雨危害的马尾松(个体)



▲ 图 9-7 广州白云山马尾松受酸危害的情景

◀ 图 9-2 全国降水离子浓度百分比组成 (1992—1993)

▼ 图 9-10 两控区的划定示意

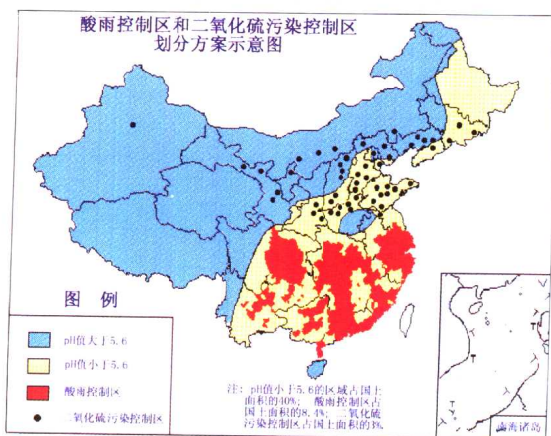


图 13-1 常用的几种中药



(a) 当归



(b) 山楂



(c) 天麻



(d) 地黄



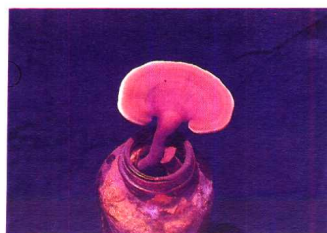
(e) 白术



(f) 枸杞



(g) 葛根



(h) 灵芝

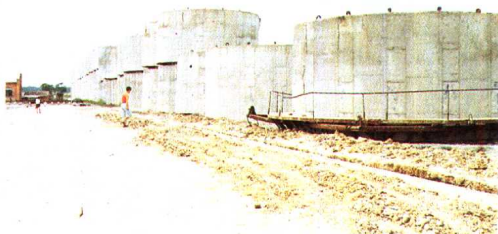


◀ 图 15—1 煤矿竖井钻井法凿井施工现场

▼ 图 15—4 抱卡

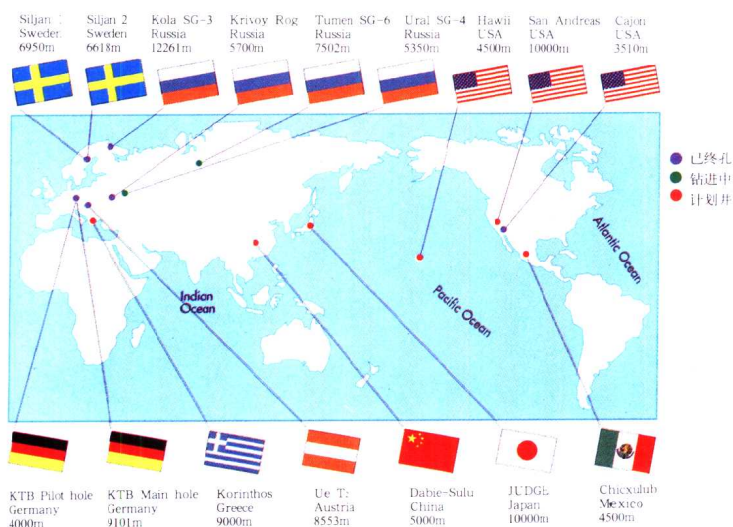


► 图 15—11 地面预制好的钢筋混凝土井壁



▼ 图 15—8 反循环洗井排出的岩块





▲ 图 16-4 世界各地部分科学钻探孔分布

▼ 图 16-5 中国研制的人造金刚石钻头





图 18—6 三峡水利枢纽鸟瞰图



▲ 图 20—1 彩陶



◀ 图 20—2 铜鼓舞

▼ 图 20—3 鸟归林

