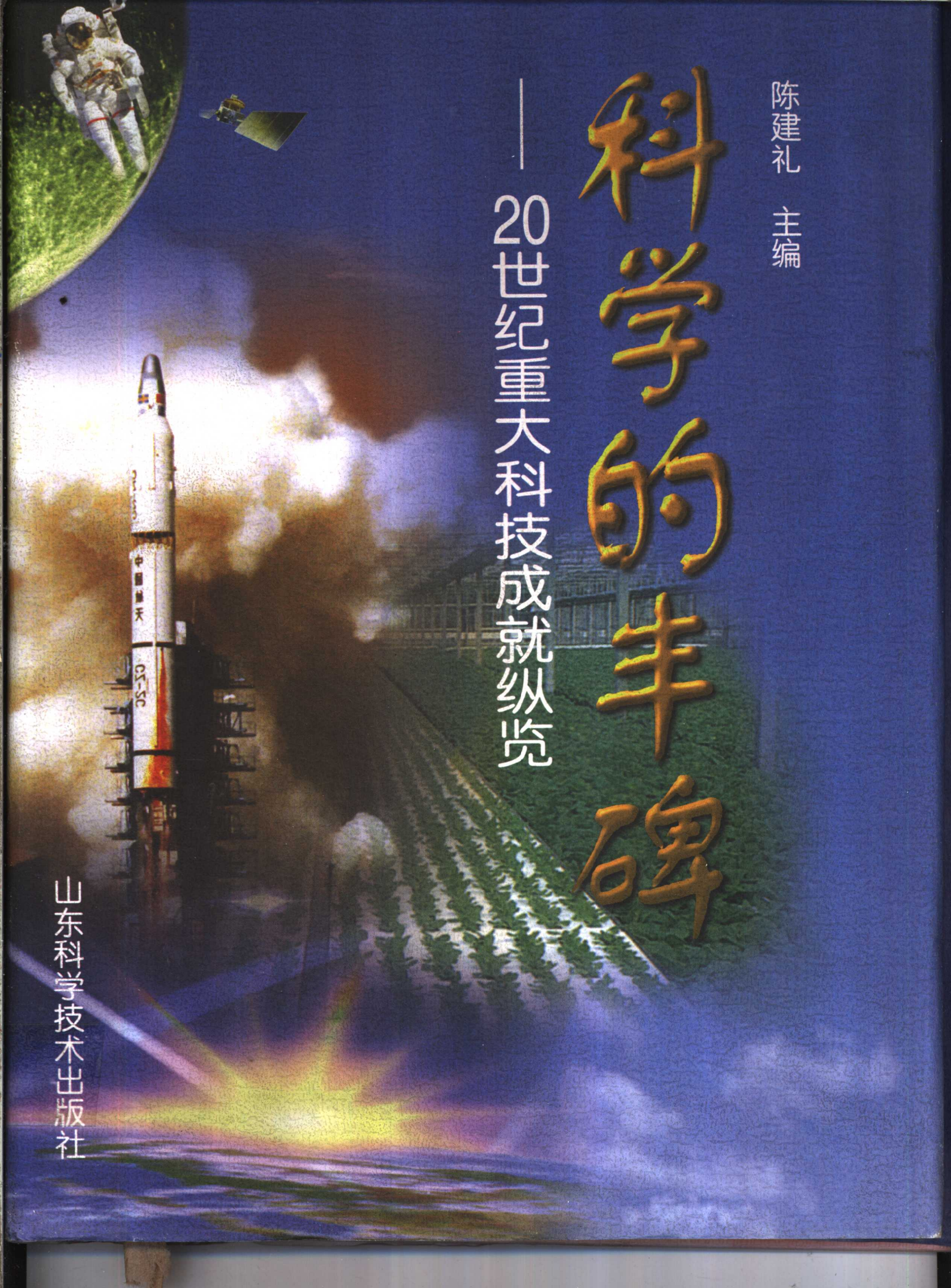


陈建礼 主编

科学的丰碑

20世纪重大科技成就纵览

山东科学技术出版社



科学的丰碑

——20 世纪重大科技成就纵览

陈建礼 主编

山东科学技术出版社

科学的丰碑
——20世纪重大科技成就纵览
陈建礼 主编

*

山东科学技术出版社出版
(济南市玉函路16号 邮编250002)
山东科学技术出版社发行
(济南市玉函路16号 电话2014651)
山东新华印刷厂德州厂印刷

*

880mm×1230mm 16开本 72.75印张 12插图 2100千字
1998年12月第1版 1998年12月第1次印刷
印数:1—5000

ISBN 7-5331-2161-9
G·264 定价:158.00元

科学的丰碑

——20 世纪重大科技成就纵览

编委会

总策划 陈建礼

策 划 金维克 马博华 陈芳烈

主 编 陈建礼

副主编 高 庄 卞毓麟 金维克 陈芳烈

编 委 (以姓氏笔画为序)

于景元	马博华	孔令文	卞毓麟	王殖东	王维兴	王左军
尤广建	乐嘉龙	齐庆芝	刘仁庆	刘兴良	刘先曙	刘瑞挺
孙大涌	孙绥中	任景阳	阮宝湘	朱毅麟	朱志尧	应礼文
李文林	陈建礼	陈文祥	陈芳烈	陈民扬	张成勋	张开逊
张以诚	张观礼	佟屏亚	邱亮辉	杨天桥	杨绥华	庞之浩
林之光	林仁华	岩 流	周振龙	金维克	金 杨	郎景和
赵仲龙	郭有声	高 庄	贾蕴英	陶世龙	梁淑文	黄 晞
谢 础	谢承桂	董无岸	董翰卿	程义慧	焦国力	谭浩强
蔡 枢						

作者名单

(以姓氏笔画为序)

丁信成	丁洪美	孔令文	方 鸣	王义明	王文武	王东阳	王庆一
王邦文	王芝芳	王秀奇	王青建	王泽福	王庚辰	王积方	王道文
王铸之	邓忠礼	乌毓明	卞毓麟	冯 超	冯元琦	冯国瑞	冯绪宁
代 敏	龙振洲	乐嘉龙	刘 伟	刘 斌	刘飞虹	刘仁庆	刘文今
刘正新	刘成安	刘发来	刘兴良	刘先曙	刘佑昌	刘瑞挺	朱日祥
朱成章	朱如华	朱照宏	齐庆芝	阮宝湘	吉勤之	江锡夏	孙宏安
孙绥中	孙鸿烈	许建民	许晓东	吕国蔚	李 士	李 杰	李文林
李传光	李青松	李明福	李树深	李宜春	李家宏	李家康	李锦华
何长文	何再扬	陈文森	陈天昌	陈民扬	陈幼松	陈兆甲	陈建礼
陈德春	杨 琳	杨 娜	杨天桥	杨天德	杨守礼	杨振宁	杨绥华
张 伟	张 健	张友美	张开逊	张以诚	张伯鹏	张青松	张锡秋
张肇西	邱亮辉	杜焕生	闵乃燕	吴 风	吴光耀	吴相钰	汪广仁
汪希时	沙 琢	佟屏亚	苏庆谊	应礼文	邹永廖	邹承鲁	辛秀田
肖庆辉	肖承邳	宗传明	孟庆安	孟宪松	郁忠强	苗东升	欧阳自远
岩 流	林 葆	林之光	罗命钧	房贵如	郎宗亨	庞之浩	郑怀竞
郑殿升	金 杨	金成伟	金性春	金振华	金维克	周 宇	周国钧
项海帆	项静恬	姚贵忠	姚骏恩	姚鑫兹	赵士航	赵仲龙	赵柏儒
赵维夷	信乃詮	席龙飞	俞启宜	胡 鸿	胡大一	荆玉祥	宫德夫
钟友彬	洪昭光	耿庆国	袁向东	徐积仁	殷鸿福	衷爱东	夏建白
唐芳文	唐秀萍	郭永立	郭恩铭	顾孟洁	顾基发	顾唯明	高立鹏
凌永乐	桂耀林	莫 杰	桑建利	章静波	章燕翼	梁 恺	阎德发
黄 绚	黄 晞	黄建民	银剑钊	董光璧	董翰卿	焦书科	焦国力
焦佩金	蒋卫杰	蒋惠玲	韩文明	韩世杰	彭奕欣	程光胜	傅立彦
谢 础	谢学锦	谢承桂	解思深	雷震洲	鲍爱华	静国忠	潘一民
潘裕生	谭尹耕	颜永年	薛 淳	戴金星	魏宏森		

20 世纪是科学技术空前辉煌和科学理性充分发展的世纪,人类创造了历史上最为巨大的科学成就和物质财富。本世纪前期相对论和量子论的诞生,50 年代半导体技术的突破和脱氧核糖核酸双螺旋结构的发现,引发了世界科学技术的迅猛发展。本世纪中叶以来,原子能技术、空间技术、微电子与信息技术、生物工程技术、新材料研究等都取得了重大进展,极大地提高了人类对自然和社会的认识能力。知识经济已初见端倪,新兴产业层出不穷。人类正在经历一场全球性的科学技术革命。

江泽民

1998 年 11 月 24 日

注:摘自江泽民总书记在新西伯利亚科学城会见科技界人士时讲话

钱学森同志致本书的一封信

陈建礼同志：

您7月14日来信及有关材料均收到，我十分感谢！

《科学的丰碑——20世纪重大科技成就纵览》一书的有关材料均已拜读，我认为这本书的内容是很不错的。人类在20世纪创造了巨大的科技成就。这些成就深刻地改变了人类生产和生活的方式和质量，同时也深刻地改变了人类的思维观念和对世界的认识，极大地推动了社会的发展。把这些辉煌的科技成就用科普的形式表现出来，介绍给社会大众，这对于普及科学知识、增强科技意识、提高民族的科学文化素质具有重要意义。

书的内容比较全面，重大的科技成就基本上都介绍出来了，而且有些部分写得很好。如果征求我的意见，我想补充一点想法：宣传科普，使广大人民群众理解近代科技成就，是现代化建设的一个重要方面；但还有一面也非常重要，即近代科学技术不足之处，或者说还需要努力解决的问题，如环境污染、水资源合理利用问题、城市垃圾问题、自然灾害预报问题等，希望引起重视（已按钱老意见作了补充与调整——编者注）。既了解科技成就，又知道还有待解决的问题，这样更全面一些，这也是我们科普工作的一个重要任务。

此意请酌。

此致

敬礼



1998年8月1日

前 言

1996年初,新闻出版署制定国家“九五”重点出版规划时,参加制定工作的许多专家学者提出:20世纪是一个伟大的世纪,在这个世纪中,人类创造了无比辉煌的科技成就。这些成就从根本上改变了人类的生产方式和生活质量,同时也深刻地改变了人类的思维观念和对世界的认识,极大地推动了社会的发展。在即将告别20世纪的特殊历史时刻,对100年来科学技术的重大成就及其对推动社会进步所发挥的重要作用,作一系统回顾,并以科普的形式向社会广泛宣传,这对于宣传科学精神、增强全民的科技意识和提高全民族的科学文化素质,具有重要意义。作为以传播科技知识、积累科学文化为神圣使命的科技出版,应该责无旁贷地做好这一工作。新闻出版署采纳了这个意见,确立了这一重大的科学普及出版工程。山东科学技术出版社主动承担了这个重大项目,并在众多科学家和科普作家的大力支持下组织实施。经过两年的努力,现已完成。

本书是一部内容丰富、科技知识含量高、工程浩大的高级科普著作。与其他同类著作相比,本书具有如下特点:

一、选材的权威性和系统性

在这个重大工程的实施过程中,我们通过中国数学会、中国物理学会、中国系统工程学会、中华医学会、清华大学等20多个有关单位和学术部门,组织了300多位科学家,对20世纪各有关领域的科技成就进行了反复论证,最终筛选出近300项能反映科学技术发展面貌和对推动社会进步具有重大影响的、具有里程碑意义的科技成就,分门别类地加以介绍。许多著名科学家参加了论证工作,钱学森同志对本书内容的安排作了非常重要和十分具体的指导。

二、科技知识内容十分丰富

本书由近300篇科普作品组成,深入浅出地介绍了人类在20世纪创造的重大科技成就,既有重要科学理论和重大科学发现,又有重大发明创造和重大技术突破;既反映了对推动科技进步具有重要意义的科技成就,又介绍了对改变人类生活方式、提高人类生存质量产生重大影响的科技成果,如相对论、量子力学、宇宙起源、混沌与分形、系统科学、基本粒子、DNA双螺旋结构、大陆漂移和板块结构、计算机、人工智能、无人工厂、设施农业、克隆技术、基因工程、集成电路、激光技术、核能作用、人造卫星、空间站、高速列车、摩天大厦等等。内容基本涵盖了科学技术各主要领域的主要方面。

三、作者队伍的权威性

科学家从事科普创作活动,对于提高全社会对科技工作(包括科普工作)重要性的认识,具有十分重要的意义。鉴于此,我们在组织本书的撰写时,采取了科学家与科普作家相结合的方式。很多科学家(包括许多院士、大学校长、行业总工程师、博士生导师等)对科普工作十分重视,百忙之中挤出时间亲自撰写,并且按照要求精益求精,数易其稿;有的科学家科研和教学任务繁重,时间十分紧张,我们则组织相应领域的科普作家对科学家的文稿进行再加工,使之合乎全书的规范。

参加本书撰写工作的有孙鸿烈、殷鸿福、杨振宁、欧阳自远、项海帆、王庆一、夏建白、戴金星、章静波、谢学锦、卞毓麟等专家学者共 190 余位。

四、传播科学与宣传科学精神并重

针对当前全民科技意识和科学文化素质的状况,我们在本书的编写过程中,确定了传播科技知识与宣传科学精神并重的原则。在深入浅出地介绍科技知识、尽力挖掘科学本身内在魅力的同时,重点反映了科学家顽强拼搏、献身科学的崇高思想品德,不屈不挠、知难而进的奋斗精神和勇于批判、实事求是的科学精神,旨在为使科学技术真正走近社会大众,为营造尊重知识、尊重科学的社会氛围,特别是为激励广大青少年学科学、爱科学和将来献身科学事业,尽我们绵薄之力。

20 世纪科学技术的成就是极其巨大的。在不足 300 篇的容量里,我们只能择要而书。尽管我们根据每篇作品的写作角度和侧重点的不同,尽力做了统筹协调工作,但是,由于各领域的科学技术存在着内在的联系和统一,而且其发展变化越来越呈现出彼此交叉和融合的特点,特别是囿于我们思想水平和视野的局限,在介绍科技成就的过程中,难免存在着一定程度的重复和疏漏,敬请读者批评指正。

江泽民总书记在不久前接见两院士时提出,“科技界应该编一些介绍世界著名科学家和各种科学发现、技术创新的书籍,以利于向广大干部群众特别是青年人普及科学技术方面的基本知识。”* 今天,我们科技工作者、科普工作者和出版工作者携手合作,共同完成了这一内容丰富、工程浩大的高级科普著作,把它奉献给社会,既作为我们对江总书记提出号召的衷心响应,也作为我们向伟大祖国 50 周年的献礼,以及向曙光冉冉的 21 世纪的献礼,并衷心希望它能在“科教兴国”的伟大事业中,发挥应有的作用。

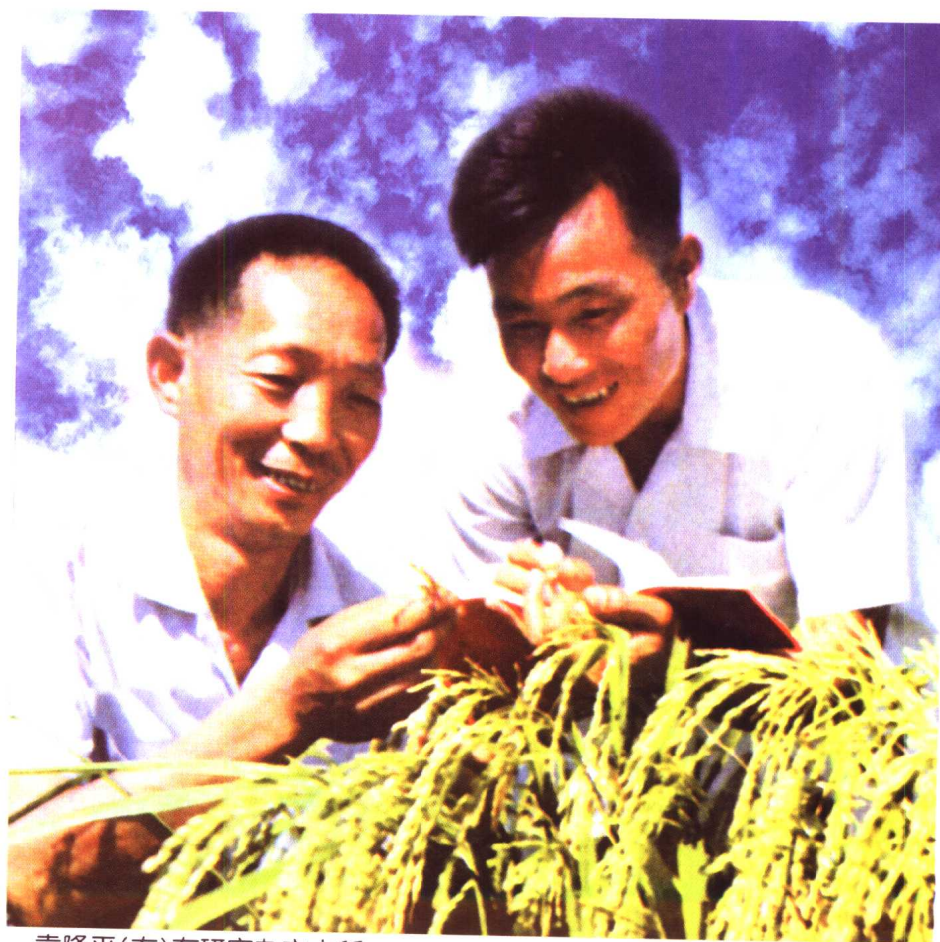
本书编委会

1998 年 10 月 1 日

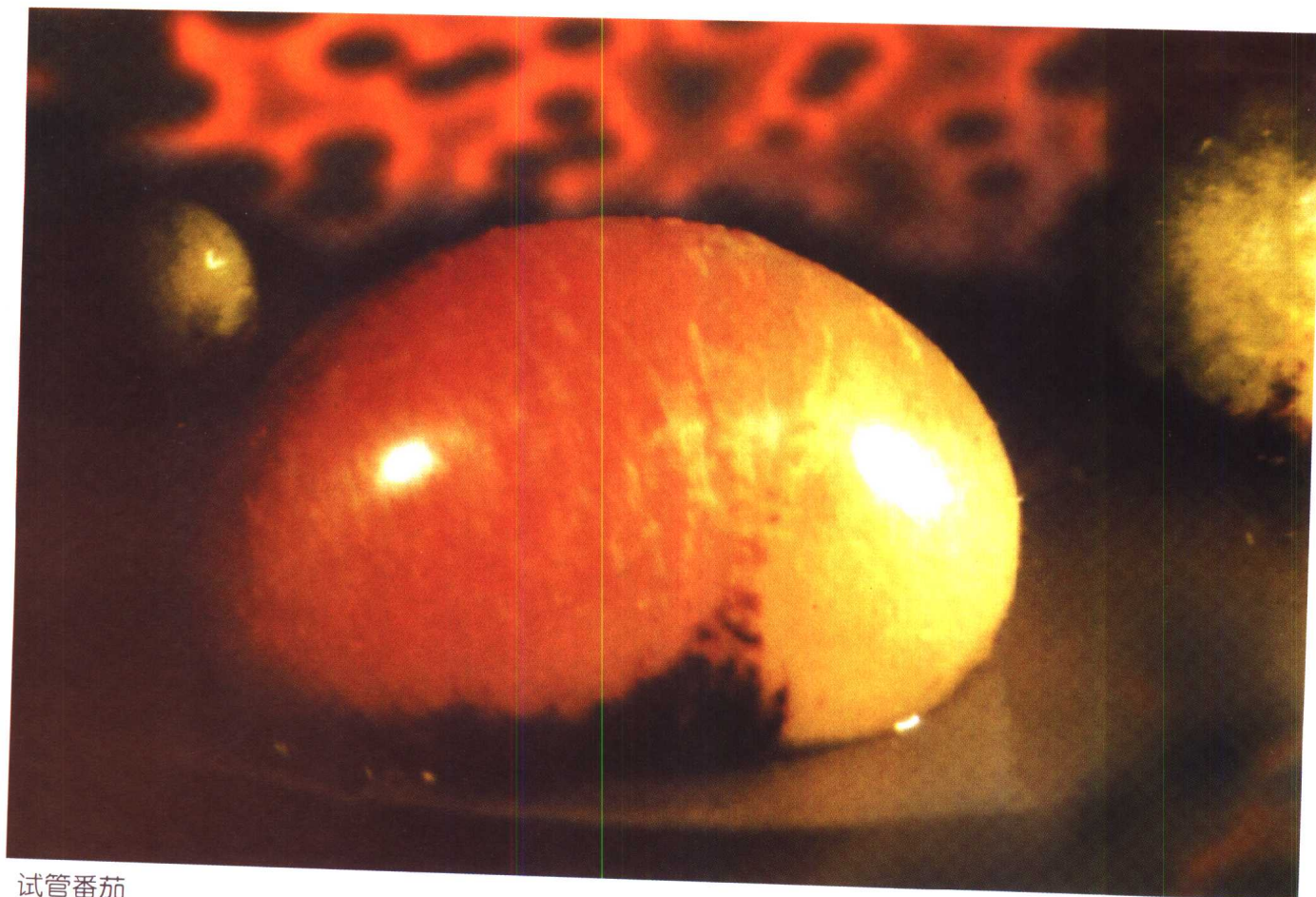
* 引自“江泽民同志在接见出席中国科学院第九次院士大会和中国工程院第四次院士大会部分院士与外籍院士时的讲话”,1998 年 8 月 10 日《光明日报》第一版。



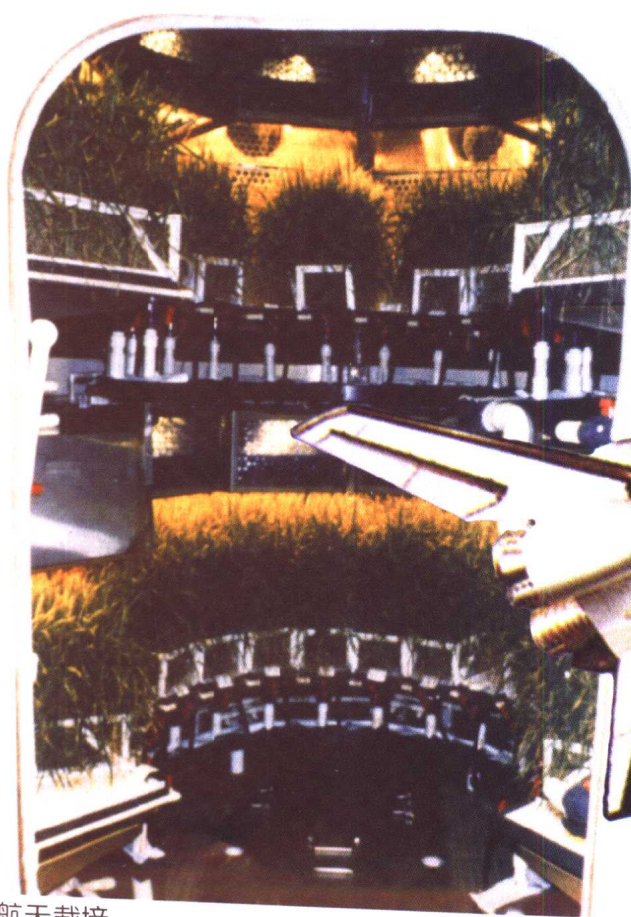
设施农业



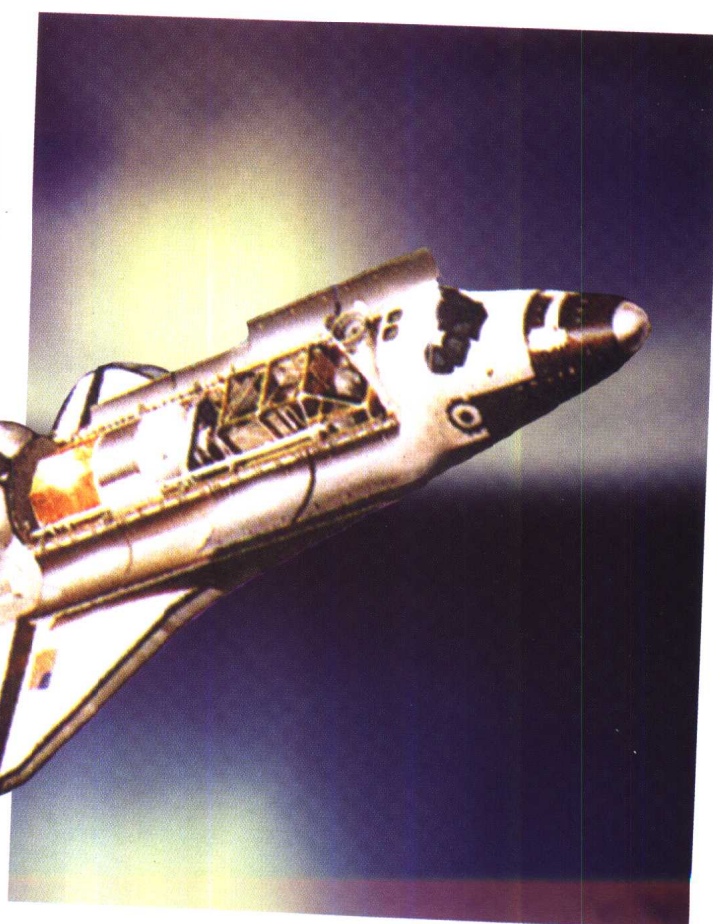
袁隆平(左)在研究杂交水稻

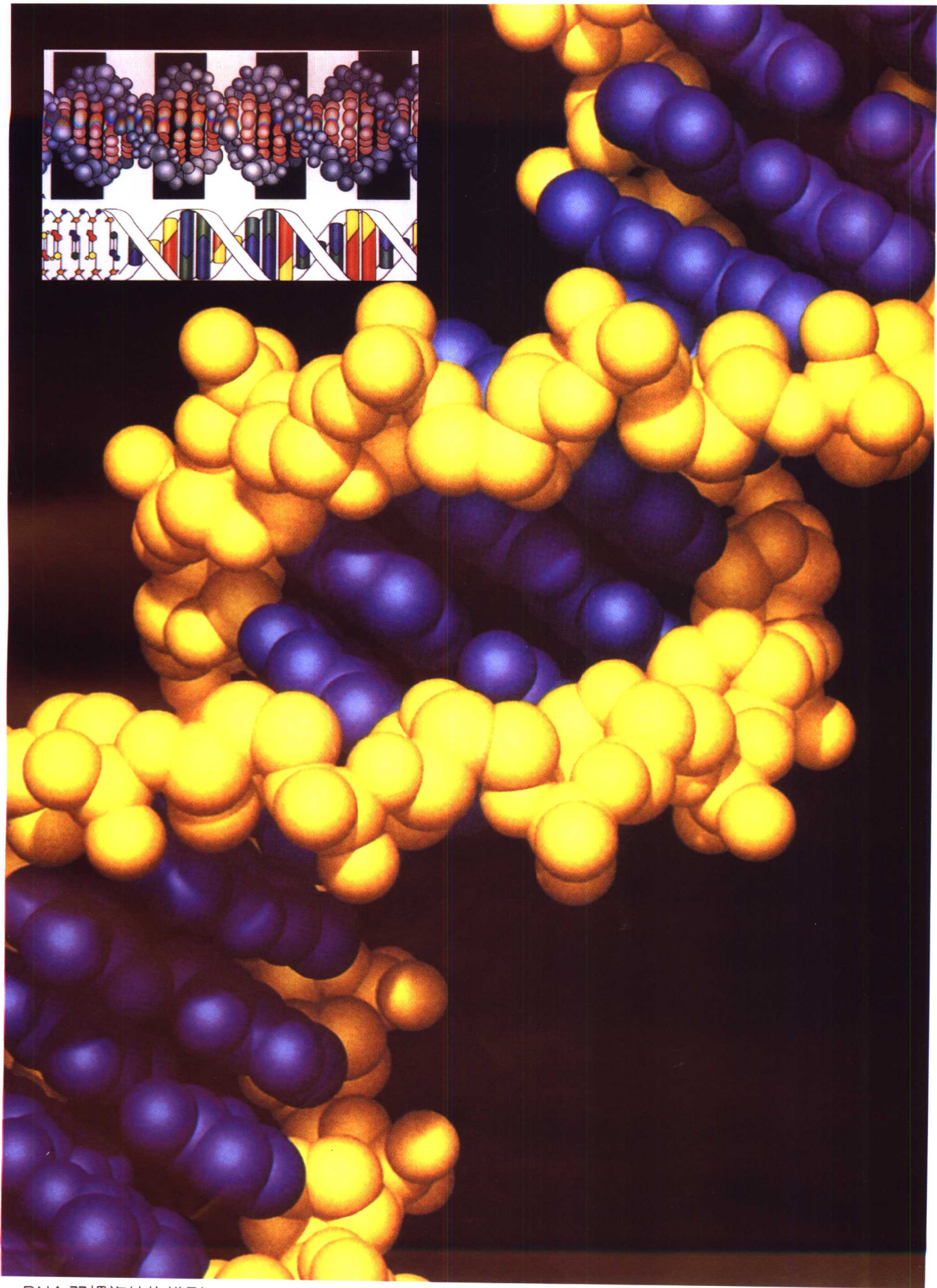


试管番茄



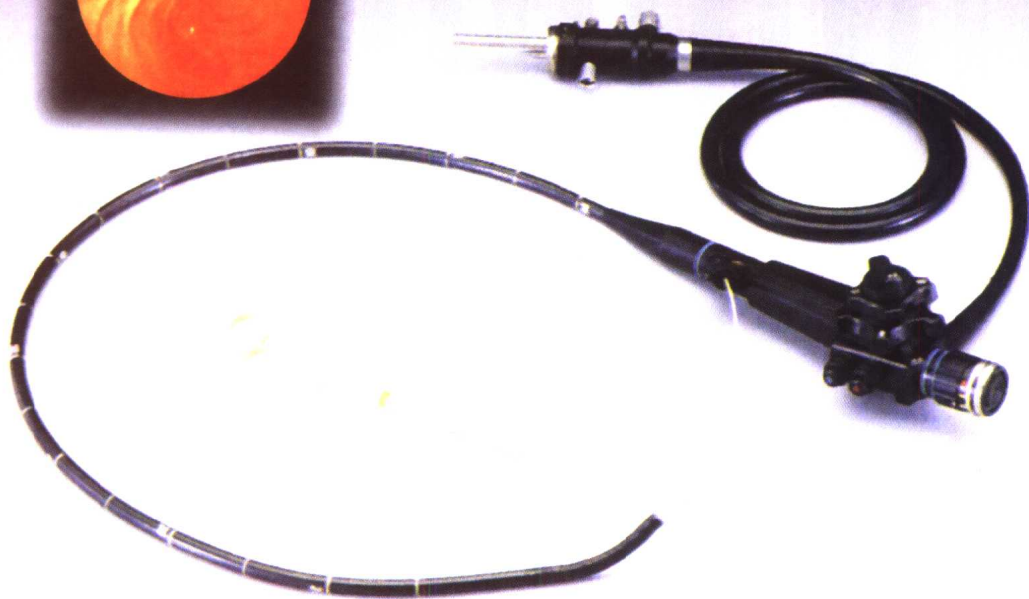
航天栽培





DNA 双螺旋结构模型

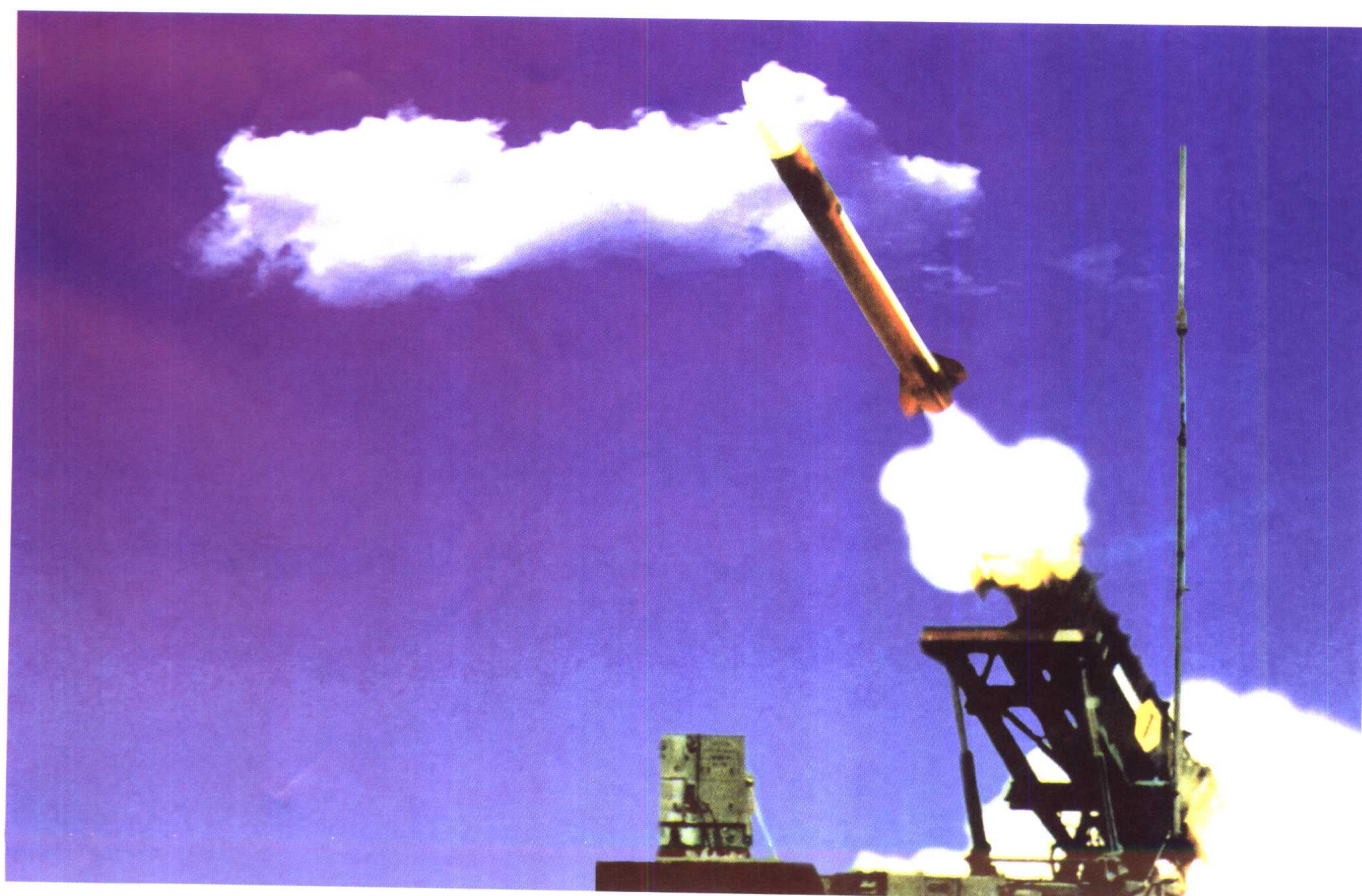
试管婴儿



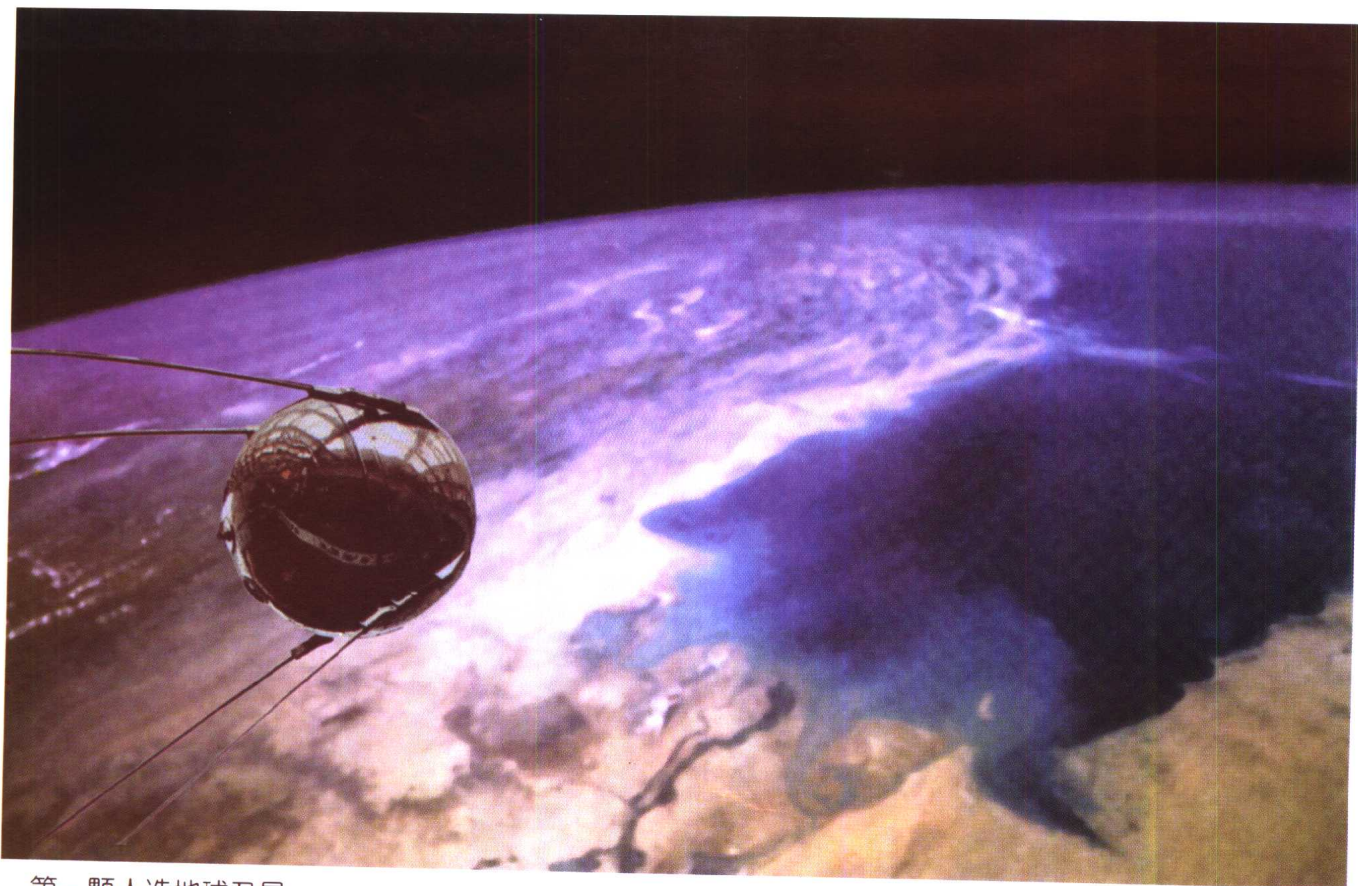
胃用纤维内窥镜



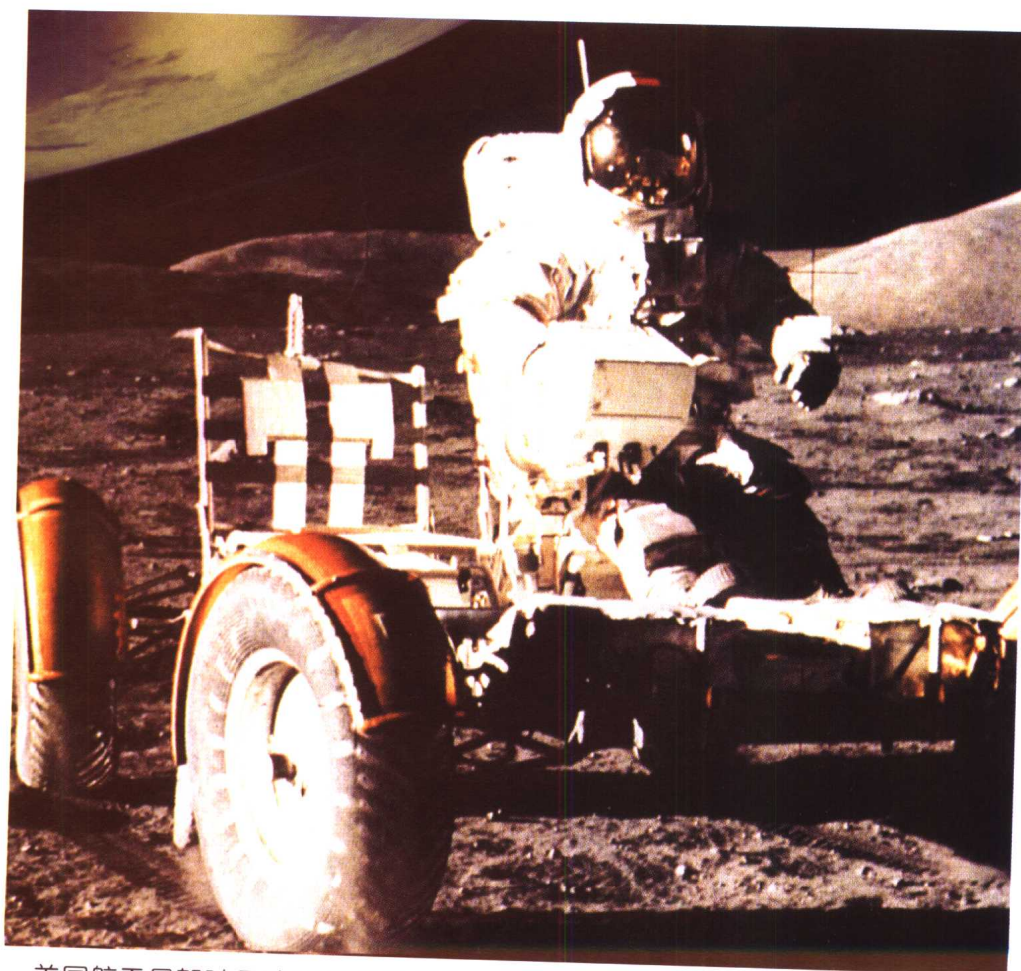
氢弹爆炸烟云



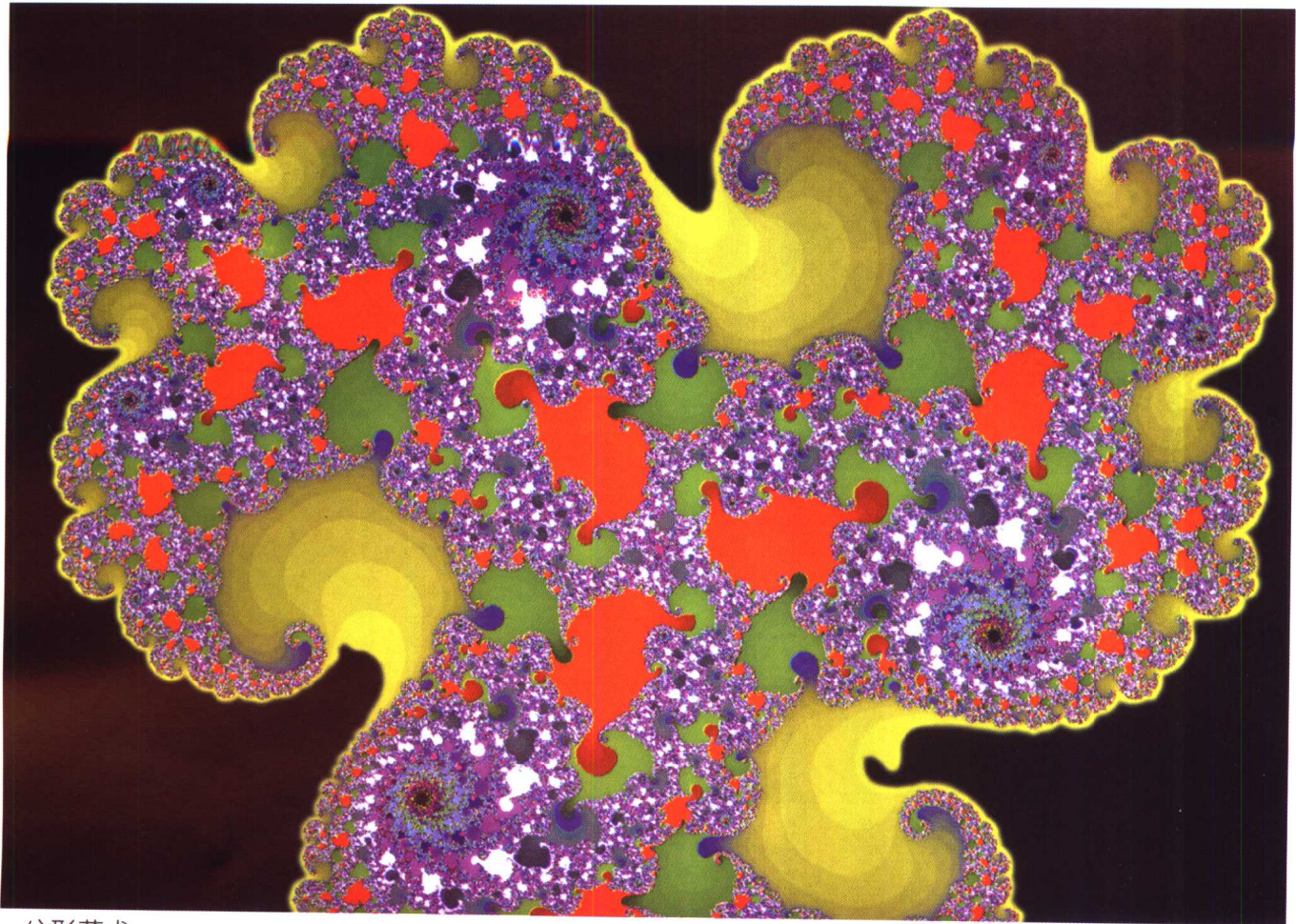
“爱国者”导弹



第一颗人造地球卫星



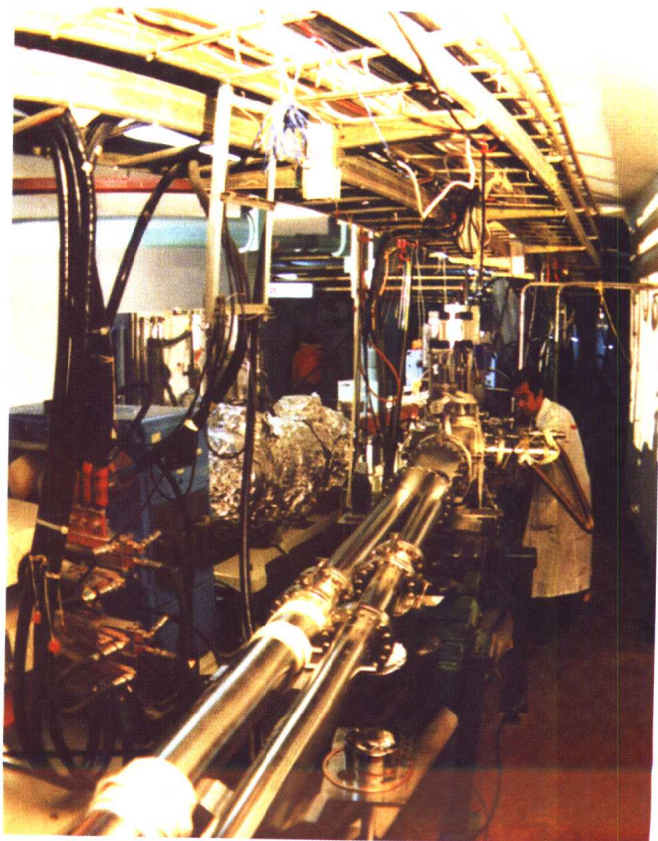
美国航天员驾驶月球车在月面行驶



分形艺术



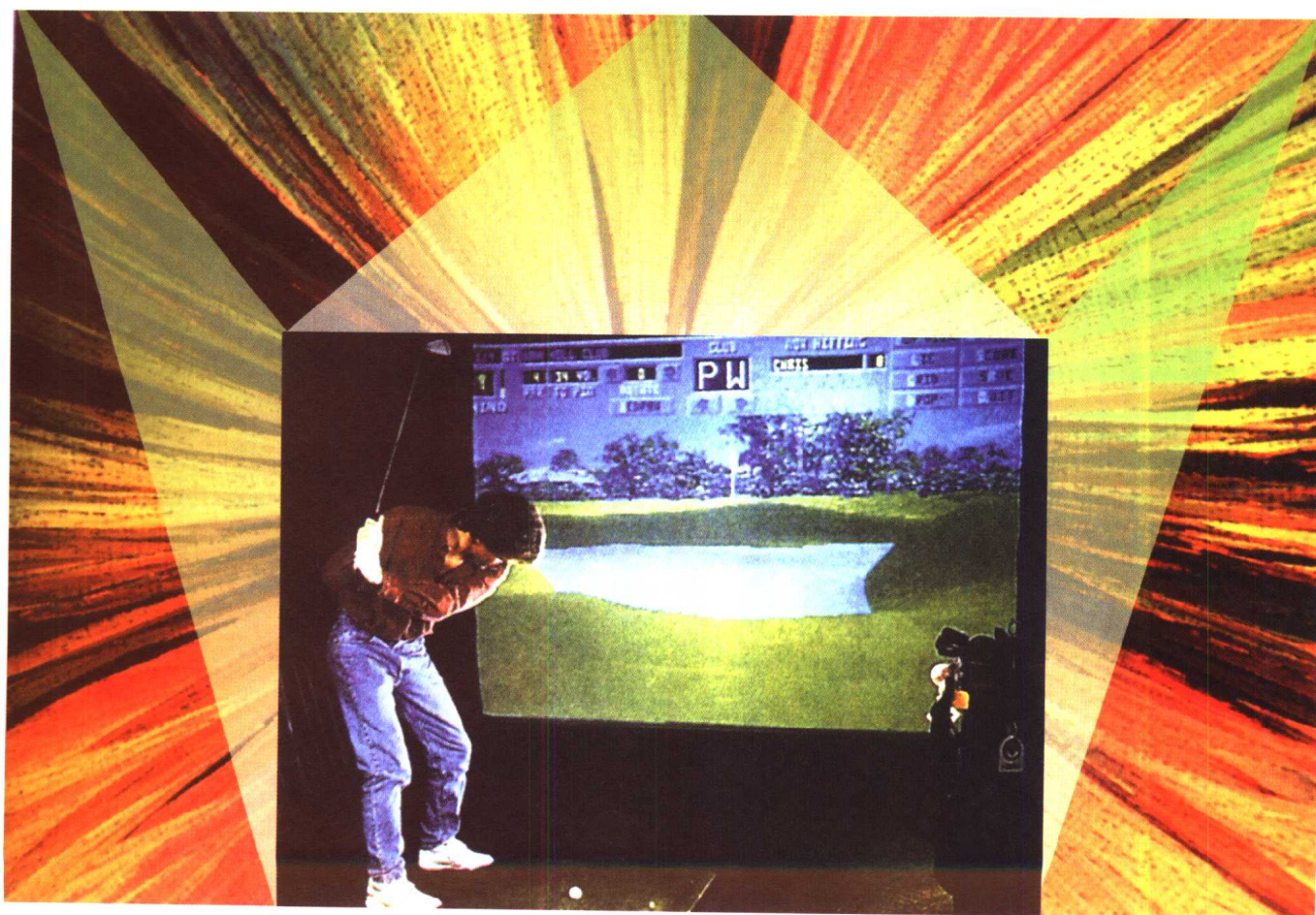
中国研制的用于激光核聚变研究的“神光Ⅱ”装置



同步辐射扭摆器束线的前端区



最早的电脑与现代电脑



在室内利用虚拟现实打高尔夫球