

百年科技经典

——跨世纪领导科教兴国知识必备

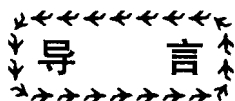
主 编：朱玉泉

（第二卷）

中国经济出版社

目 录

第 二 卷



焦点事件

军事运筹学的诞生和发展.....	(883)
历史渊源.....	(883)
成功范例.....	(885)
蓬勃发展.....	(889)
李约瑟五十年潜心著述.....	(891)
有前途的生物化学家.....	(892)
走向中国:辉煌的后半生	(894)
中国科技史大师.....	(897)
原子弹轰炸日本.....	(899)
确定袭击目标.....	(899)

轰炸日本广岛·····	(903)
袭击日本长崎·····	(906)
脑半球秘密的揭开·····	(910)
脑功能区定位研究·····	(910)
左右大脑半球功能的发现·····	(911)
科学发现的重大意义·····	(915)
遗传学争论中的政治色彩·····	(917)
两派形成的历史渊源·····	(918)
两派争论的由来和主要分歧·····	(919)
特有的政治色彩及其教训·····	(922)
达尔文主义与非达尔文主义之争·····	(924)
分子进化的主角及其过程·····	(925)
与环境的关系·····	(928)
简短评论·····	(930)
遗传本性发现者的憾事·····	(933)
肺炎球菌转化实验·····	(933)
在怀疑中探索·····	(935)
深刻启示·····	(938)
氢弹、核潜艇的成功研制·····	(941)
美国成功试爆氢弹·····	(941)
第一艘核潜艇下水·····	(943)
第一颗原子弹爆炸·····	(945)
巨大能量的发现·····	(945)
第一座原子反应堆·····	(948)
原子弹成功试爆·····	(949)
第一台电子计算机问世·····	(953)
先驱者的足迹·····	(954)
ENIAC 计算机的诞生·····	(957)
诺伊曼与计算机的改进·····	(959)
DNA 双螺旋结构的发现·····	(961)

巨人的肩膀·····	(962)
艰难的探索历程·····	(964)
有益的启示·····	(968)
 “曼哈顿计划”的实施·····	(971)
科学家们的矛盾心理·····	(972)
罗斯福毅然决策·····	(974)
计划的全面实施·····	(975)
 人类登上月球·····	(976)
长期的准备工作·····	(980)
“阿波罗”11号·····	(985)
他们拥抱过月球·····	(988)
 宇宙空间霸权的激烈争夺·····	(992)
前苏联首先发射人造地球卫星·····	(992)
人造卫星的激烈争夺·····	(995)
美国的阿波罗计划·····	(998)
“V-2”火箭袭击英国·····	(1000)
历史背景·····	(1000)
布劳恩与“V-2”火箭·····	(1002)
于事无补的袭击·····	(1004)

重大突破

· 新时代的标志 ·

原子弹的发明·····	(1007)
电脑的发明·····	(1009)
人造卫星的发明·····	(1012)
DNA分子构造的阐明·····	(1014)

· 微电子 · 激光 · 自动化技术 ·

电子计算机的飞速发展	(1017)
构成电子计算机硬件的电子元件	(1017)
电子计算机的软件系统	(1018)
电子计算机的硬件系统	(1019)
电子计算机的机器类型	(1021)
电子计算机的应用领域	(1023)
激光器的发明	(1025)
激光的发光原理及其特点	(1026)
激光器的诞生	(1028)
广泛的用途	(1030)
从电子管到晶体管、集成电路	(1032)
电子管的发明	(1032)
晶体管问世	(1033)
集成电路的出现	(1034)
人工智能的发展和研制机器人	(1035)
人工智能研究	(1035)
机器人的研制及其发展	(1038)
智能机器人的发展方向	(1041)

医学 · 生物学 · 生物技术

现代医学的发展	(1043)
人工设计合成新药物	(1043)
新医学分支的出现	(1045)
新的治疗方法和手段	(1053)
生命起源和生物进化的探索	(1056)
历史回顾	(1056)
生命起源的探索	(1057)

分子生物学的研究进展	(1063)
核酸与蛋白质	(1064)
地遗传密码的破译	(1066)
基因控制和人工合成大分子	(1068)
基因工程的产生和发展	(1071)
基因工程的产生	(1071)
基因工程的应用	(1073)
基因工程的发展	(1075)

· 地学 · 天文学 · 航天技术 ·

现代天文学四大发现	(1076)
桑德奇发现类星体	(1077)
彭齐亚斯和威尔逊发现微波背景辐射	(1078)
贝尔和休伊斯发现脉冲量	(1079)
汤斯等人发现星际分子	(1080)
现代天体演化理论的发展	(1081)
恒星的起源和演化	(1081)
宇宙的起源和演化	(1085)
太阳系新知识	(1087)
海底扩张说和板块构造说的兴起	(1089)
海洋研究的进展与大陆飘移说复兴	(1089)
海底扩张说的提出及其验证	(1091)
板块构造说的提出及其验证	(1093)
种类繁多的人造地球卫星	(1097)
科学卫星	(1098)
应用卫星	(1101)
通讯卫星	(1101)
气象卫星	(1103)
侦察卫星	(1105)
地球资源卫星	(1106)

· 海洋 · 能源 · 新材料科学技术 ·

海洋科学技术	(1108)
海洋学	(1108)
海洋调查和研究	(1110)
海洋资源开发	(1110)
海洋能开发	(1111)
海洋生化学资源开发	(1112)
海洋矿藏资源开发	(1112)
海洋生物资源开发	(1114)
新材料不断涌现	(1114)
材料的分类	(1115)
材料科学的研究及进展	(1116)
引人注目的新兴材料	(1119)
金属材料	(1119)
无机非金属新材料	(1122)
有机高分子新材料	(1124)
复合材料	(1125)
核能的开发和利用	(1126)
核能的基本原理	(1127)
原子和原子核	(1127)
原子能	(1127)
核能发电	(1129)
核电发展前景	(1131)

· 新兴综合科学 ·

信息论	(1133)
信息的概念及其特征	(1134)
信息论的产生	(1136)
信息论的发展:信息方法和信息科学	(1138)
信息方法	(1138)
信息科学	(1140)

系统论	(1141)
系统的概念及其分类	(1142)
系统论的产生	(1143)
系统论的发展:	(1146)
系统理论的新发展	(1146)
系统方法	(1147)
系统工程	(1148)
控制论	(1150)
控制论的创立	(1150)
控制论原理及方法	(1153)
功能模拟方法	(1154)
反馈方法	(1155)
黑箱方法	(1156)
控制论的发展	(1157)
工程控制论	(1157)
生物控制论	(1158)
神经控制论	(1158)
社会控制论	(1159)
经济控制论	(1160)

灿烂群星

一代宗师	(1162)
现代航天之父——布劳恩	(1162)
控制论的创始人——维纳	(1166)
电子计算机之父——冯·诺伊曼	(1170)
航天航空领域最杰出的元老——冯·卡门	(1175)
华人精英	(1179)
走在时代前面的理学家——李政道	(1179)
J/ ψ 粒子的发现者——丁肇中	(1182)
当代伟大的物理大师——杨振宁	(1185)
中国的“居里夫人”——吴健雄	(1189)
物理化学中的“莫扎特”——李远哲	(1195)

核武器之父	(1198)
原子之父——费米	(1198)
原子弹之父——奥本海默	(1201)
前苏联的“氢弹之父”——萨哈罗夫	(1205)
前苏联原子弹之父——卡皮查	(1208)
美国的氢弹之父——泰勒	(1211)
微观世界的探索者	(1219)
原子核结构的探索者——梅耶夫人	(1219)
病毒研究的探索者——雷沃夫	(1222)
胰岛素分子结构的发现者——桑格	(1225)
超铀元素的发现者——麦克米伦和西博格	(1228)
反质子的证实者——钱柏林和赛格雷	(1233)
新理论的提出者	(1237)
原子结构新理论的提出者——小玻尔	(1237)
超导微观理论的创立者——施瑞弗和库柏	(1240)
核子感应理论的创立者——布洛赫和珀塞尔	(1244)
夸克理论的提出者——盖尔-曼	(1248)
耗散结构理论的创立者——普里戈金	(1251)
新技术的发明者	(1255)
快速测定化学反应技术的发明者——艾根	(1255)
化工生产新工艺的发明者——齐格勒和纳塔	(1257)
激光之父——肖洛	(1261)
全息照相术的发明者——盖博	(1266)
半导体三极管的发明者——巴丁	(1269)



第三次科学革命与社会发展	(1272)
社会生产力的迅速发展	(1272)
经济的高速增长	(1276)
科学技术进步是经济增长的源泉	(1276)
技术进步影响经济增长的定性、定量分析	(1277)

技术创新与经济波动增长	(1279)
社会生活方式的急剧变迁	(1281)
促进劳动方式的变革	(1282)
促进工作方式的变革	(1282)
促进生活方式的变化	(1283)
促进生活消费结构的变化	(1285)
促进学习方式的变化	(1285)
思维方式的快速变革	(1286)
现代科学技术革命孕育着新的思维方式	(1286)
现代思维方式的主要特点:系统观	(1288)
现代思维方式的若干趋势	(1290)
社会形态的新变化	(1296)
国家垄断资本主义的产生和发展	(1296)
产生原因	(1296)
形式和特点	(1298)
实质	(1299)
主要作用	(1300)
社会主义改革的兴起	(1303)
科技振兴之路:战后日本和西欧的重新崛起	(1307)
科技革命与日本的重新崛起	(1307)
二战后面临的困境	(1308)
贸易立国与科技革命的机遇	(1309)
科技政策的实施	(1314)
有益的启示	(1319)
科技进步与西欧联合图强	(1324)
德国:重新崛起的科技巨人	(1325)
科技战略	(1325)
科技潜力	(1331)
产业结构优化	(1333)
西欧其它国家的发展	(1337)
英国	(1337)
法国	(1341)
意大利	(1343)
重要的一极	(1344)
第三次科技革命与两极格局的形成和发展	(1347)
科技革命与两极格局的形成	(1347)

第三次科技革命的国家色彩	(1347)
两极格局的形成	(1353)
科技革命中的美国:确立世界霸主地位	(1356)
战后三十年美国科技的迅猛发展	(1357)
科技发展的对策及其特点	(1362)
科技发展的有力措施	(1362)
科技发展的特点	(1370)
科技发展与霸主地位	(1377)
科技对美国经济、社会的影响	(1377)
美国的世界霸权地位	(1384)
与科技革命同步:前苏联国力大盛	(1388)
“金字塔”形的发展模式	(1388)
高度集权的科技管理体制	(1388)
传统的发展模式	(1392)
丰硕的科技成果	(1396)
空间技术	(1396)
电子技术	(1398)
新能源、新材料	(1399)
战略武器	(1400)
民用技术	(1401)
生物工程技术	(1402)
依靠科技进步与美国争霸	(1405)
军事力与军事技术的新发展	(1408)
军事力:两极格局的支撑点	(1408)
军事科学技术的新发展	(1410)
常规武器的发展	(1410)
导弹和反导弹技术的发展	(1412)
侦察卫星和其他军用航天器的出现	(1415)
核武器的新发展	(1416)



新中国的成立:中国科技事业的历史性转折	(1419)
新时代与科学事业的新变化	(1419)
崭新的历史时代	(1419)
科学事业的新变化	(1424)

科学技术发展规划	(1431)
十二年发展规划	(1431)
十年发展规划	(1438)
向科学进军:举世震惊的重大成就	(1444)
原子弹的成功研制	(1445)
原子弹研制的决策与实施	(1446)
原子弹研制的困难与艰苦攻关	(1448)
原子弹研制的突破与爆炸成功	(1450)
氢弹的迅速研制	(1451)
人工合成牛胰岛素	(1455)
重大工程的成功完成	(1457)
基础科学研究的重大成就	(1460)
数学领域中的几大成就	(1460)
天文学方面的进展	(1462)
“层子模型”理论	(1463)
农学	(1464)
地学	(1465)
医学	(1466)
科技发展中的不和谐音和重大挫折	(1468)
知识分子改造	(1469)
科学“大跃进”和“反右”扩大化	(1471)
“文化大革命”对中国科技事业的摧残	(1474)
科技管理机构陷于瘫痪	(1476)
科技研究机构被肢解	(1478)
科技人员横遭批判与迫害	(1480)
科研物质条件严重恶化	(1481)
对科学的全面围剿	(1483)
分离的省份:科技革命中的台湾	(1486)
科学研究工作的起步	(1486)
科学研究工作的初步开展	(1488)
科学研究事业活跃发展	(1492)
基础科学	(1494)
现代应用科技	(1496)
大事年表	(1500)

导 言

焦点事件

生物工程的崛起	(1511)
发展历程	(1511)
四大领域	(1514)
重大意义	(1520)
美国“挑战者”航天飞机失事	(1526)
失事现场	(1526)
举国齐哀	(1530)
事故调查	(1532)
切尔诺贝利核电站爆炸	(1535)
“核魔”被释放	(1535)
惨重的代价	(1539)
深刻的教训	(1543)
艾滋病:现代医学的困境.....	(1547)
最早的病例及其起源	(1547)
世纪之疫	(1550)
依然是谜	(1556)
四色猜想的计算机证明	(1561)
问题的提出	(1561)
新的探索	(1562)
光辉前景	(1564)
美国提出“星球大战”计划	(1567)
时代背景	(1567)
具体内容和实施	(1569)

重大影响和强烈反响	(1573)
机器人成为《时代》周刊风云人物	(1577)
机器人简史	(1577)
机器人的广泛用途	(1580)
未来的机器人	(1582)
尤里卡计划的背后	(1587)
欧洲需要联合	(1587)
为科技合作增添活力	(1590)
欧共体:尤里卡计划的支撑点	(1596)
日本开发第五代计算机	(1601)
第五代计算机计划的出笼和进展	(1601)
第五代计算机的新功能及重大影响	(1605)
掀起竞争的浪潮	(1609)
蛋白质工程:两大学派的第二次会合	(1614)
两大学派与第一次会合	(1614)
两大学派的第二次会合	(1616)
分化和综合:科学发展的必然	(1619)
计算机病毒:信息时代的产物	(1621)
计算机病毒概述	(1621)
形形色色的病毒	(1628)
一把“双刃剑”	(1632)
软科学的崛起和发展	(1637)
软科学的概念	(1637)
软科学的不断发展	(1640)
软科学研究的当今重点	(1644)
环境保护运动的兴起	(1650)
环境问题的提出	(1650)
三大口号	(1654)
对人类社会的冲击	(1658)
载人航天不断发展	(1664)

载人航天的推动力	(1664)
载人航天发展历程	(1666)
永久性载人空间站和航天飞机	(1669)
航天飞机的成功研制和飞行	(1672)
“哥伦比亚”号天外归来	(1672)
成功的飞行和重大的挫折	(1675)
全面改进重返太空	(1679)



• 微电子技术 •

微型计算机的出现	(1682)
机器人技术的新发展	(1686)
突飞猛进的激光技术	(1690)
光盘存储技术的发展	(1697)
各国的“硅谷”热	(1702)
各种通信技术的兴起	(1707)
自动化技术的广泛应用	(1714)

• 生物技术 • 现代医学 •

细胞工程技术的发展	(1718)
医学研究的新收获:人造血液	(1722)
光化治癌的进展	(1725)
酶工程在实际领域中的应用	(1728)
病毒概念的不断更新	(1733)
器官移植技术的不断发展	(1739)

· 新能源 · 新材料技术 ·

光导纤维研制和光纤通信	(1746)
新兴材料技术的不断涌现	(1753)
复合材料的发展	(1757)
生物质能的利用和发展	(1762)
洁净煤技术的发展	(1766)
海洋能、太阳能发电技术的进展	(1771)

· 航天航空 · 海洋技术 ·

航天技术的迅猛发展	(1775)
用途广泛的空间平台	(1779)
迷人的空间探测	(1783)
海洋生物资源技术的发展	(1787)
新技术在海洋中的应用	(1795)
板块构造研究的进展	(1798)

· 产业革命 ·

生物医学产业	(1804)
信息产业的发展	(1809)
微电子技术产业	(1813)
空间产业	(1820)
传统产业现代化	(1829)



物理学家	(1841)
新型粒子的发现者——里希特	(1841)
现代磁学之父——范弗莱克	(1843)
伊斯兰世界的骄傲——萨拉姆	(1846)