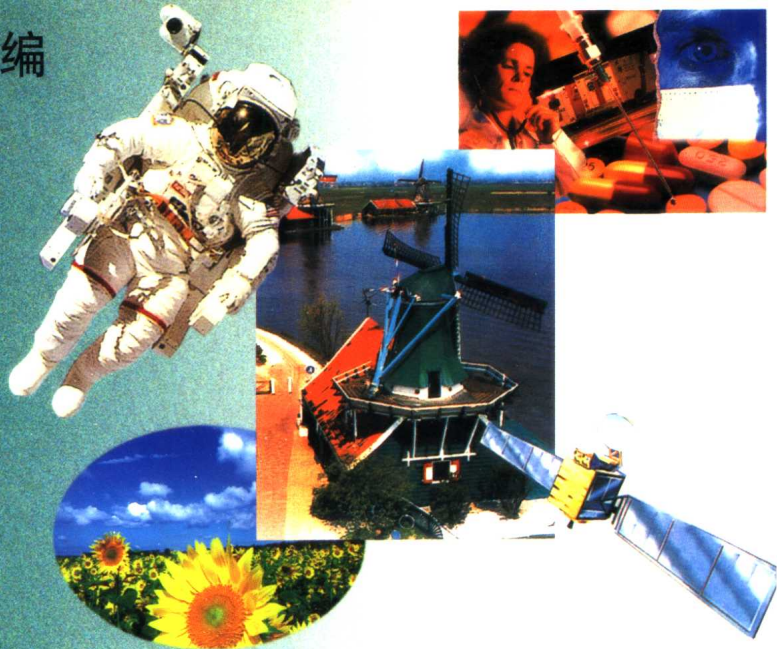


王一川 主编



20

下

大突破

DA TU PO

世纪重要科技发明与发现

ER SHI SHI JI
ZHONG YAO KE JI
FA MING YU FA XIAN

东方出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

大突破: 20 世纪重要科技发明与发现. 下/王一川主编. —上海: 东方出版中心, 2000.6

ISBN 7-80627-565-7

I. 大… II. 王… III. 创造发明—自然科学史—世界 IV. N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 18431 号

大突破——20 世纪重要科技发明与发现(下)

出版发行: 东方出版中心

地址: 上海市仙霞路 335 号

电话: 62417400

邮政编码: 200336

经销: 新华书店上海发行所

印刷: 昆山市亭林印刷总厂

开本: 850×1168 毫米 1/32

字数: 310 千

印张: 14 插页: 2

印数: 3,000

版次: 2000 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-80627-565-7/N·2

定价: 20.00 元

版权所有, 侵权必究。

内 容 提 要

本书分上、下两册,通俗、生动地介绍了19世纪末以来百年间人类最重要、最伟大的科技发明与发现。下册的内容涉及交通、能源、生物技术、通信、医学五大领域,包括飞机、火箭、宇宙飞船、水翼船、气垫船、悬浮列车的发明;水能、风能、地热能、海洋能源、核能的开发和研究;试管婴儿的诞生,克隆技术的发明;无线电通信、光通信、卫星通信、传真技术、网络通讯的发明;X射线透视机、超声波诊断仪、CT、核磁共振CT、内窥镜的发明等等,从不同角度鲜活地展示了创造和挖掘这两大主题,避免了纯粹的史料堆积,弘扬了“艰难困苦、玉汝于成”的科学精神。书末并附有20世纪重要科技发明与发现及有关诺贝尔奖获得者一览表。本书资料翔实,可读性强,不失为科普佳作,适宜于大中学生及一般读者阅读。

前 言

在告别波澜壮阔的 20 世纪之时，回顾百年历史风云，我们深切地感受到科技进步对于推动社会发展的巨大作用，同时也深切地感受到科技发明与发现给人类生活所带来的巨大影响。比如，电子计算机的发明和使用无疑已经极为深刻地影响了人类，使之进入了全新的信息社会；集计算机、通信系统、数据库与运用模式为一体的互联网，已日益广泛地改变着人们的生活方式。

科技发明与发现，是人类智慧的结晶。本书介绍了 20 世纪下列 10 个方面的重大发明与发现：兵器、材料、电脑、电器、环境保护、交通、能源、生物技术、通信、医学，从不同角度向人们展示了一连串科技发明与发现的独特风景。

本书还告诉人们：科学不仅仅是知识，更重要的是观念、态度和方法。科技发明与发现的过程充满了坎坎坷坷、暗道潜流，一个成功的发明或发现往往孕育在上百次、成千上万次的失败之中，倾注了许多人孜孜矻矻、不屈不挠的共同努力才得以完成。在科学研究者的队伍中，既有大名鼎鼎的成功者，又有鲜为人知的失败者，本书既为那些永垂史册的成功者树起了丰碑，也为那些作为铺路石的失败者留下了英名。

限于篇幅，对于本书中未曾涉及的重要科技发明与发现，书末另有附录加以记载。

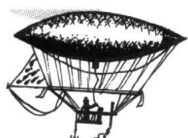
本书由著名科普作家王一川教授主编，参加编写的作者有：张中（兵器），王放民（材料、环境保护、能源），戴宏图、周郑（电脑），谭树杰、项隆宇（电器），韩王荣（交通、通信、生物技术、附录），王一川（医学）。全书由韩王荣统稿，插图由林凤生、周箴纬共同完成。

编 者

2000年1月

目 录

前言.....	1
---------	---



交通	1
----------	---

“谁要飞行,谁就要模仿鸟”

飞机的发明.....	1
------------	---

一切为了飞机的上天

风洞和飞行仿真器的出现.....	6
------------------	---

不要机场的飞机

直升机的发明.....	9
-------------	---



江河湖海皆机场

水上飞机的发明	13
---------------	----

告别螺旋桨时代

喷气式飞机的发明	16
----------------	----

为飞机指明前进的方向

无线电导航技术的产生	21
------------------	----

连接天与地的地方

国际航空港的建造	22
----------------	----



让火箭摆脱地球引力

7-13/11/21



火箭发动机的发明 23

太空中的“神行太保”

现代火箭的发明 28

欲与天公试比高

人造地球卫星的发射 33

人类终于飞向宇宙

载人宇宙飞船的发射 37

在月球上漫步

“阿波罗”飞船登月成功 41

往来于地球和太空之间

空间站和航天飞机的发明 45

飞出太阳系的“地球特使”

宇宙探测器的发射 51

火星是人类未来的家园吗

“火星探路者”登上火星 53

在外星球上蹒跚

月球车和火星车的发明 57



人工沟通大洋大河

运河的开通 61

长翅膀的轮船

水翼船的发明 64

浮在水面的轮船

气垫船的发明 66

装备核动力的新型船舶

核能在轮船上的应用 68

为了装运特殊物品

新型专用船的诞生 70





通用汽车公司的绝招

柴油电力机车的研制 72

穿越在山间水底

隧道的修建 73

诱人的全球旅行计划

高速公路网的建设 78

让计算机调度铁路运输

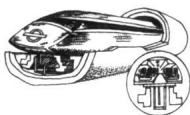
高速列车和铁路管理自动化系统 ... 81

让火车飘离轨面

悬浮列车的研制 83

交通管理的“法宝”

智能交通系统的发明 86



能源 90

为墨玉乌金谱新曲

煤能源的再开发 90

异彩纷呈的自然能源

水能、风能、地热能的发展 95

叫海龙王献宝

海洋能源的开发 101

向新能源进军

核能、氢能和人造能源的研究 107

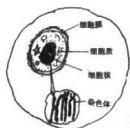
超级太阳炉

光斗的发明 112



生物技术 114

生命如何起源



生命发展阶段学说的提出	114
重演生命起源那一幕	
生命起源模拟实验的研究	117
达尔文之后的进化论	
综合进化论的创立	119
“世纪的宠儿”	
试管婴儿的诞生	122
没有父母兄妹的绵羊	
无性繁殖的发明	128

细胞的“能源工厂”

线粒体的发现	133
--------------	-----

像一串佛珠的“核小体”

染色体结构的研究	135
----------------	-----

细胞的“外衣”

细胞膜结构模型的建立	137
------------------	-----

生物的最小单位

细胞模式图的建立	139
----------------	-----

豌豆中的秘密

遗传因子之谜	143
--------------	-----

给细胞核加点颜色

染色质和染色体	148
---------------	-----

果蝇的贡献

染色体是遗传因子的载体	150
-------------------	-----

从遗传因子到基因

突变论、纯系学说和基因概念	153
---------------------	-----

白化病的奥秘



“一种基因一种酶”的提出 156

基因是什么

关于基因的争论 157

细胞核中的酸性物质

DNA 和 RNA 的发现 158

死菌为何“复活”

格里菲思之谜 160

《生命是什么》

物理学家的发现 162

美妙的双螺旋

DNA 结构的发现 164

氨基酸是怎样形成的

遗传密码的破译 166

墙壁上的一条公式

中心法则的提出 168

多种多样的基因

操纵子学说的提出 170

师生俩的功劳

RNA、DNA 生物合成的研究 171

反其道而行之

反向转录酶的发现 173

生命合成的前奏

蛋白质和核酸的人工合成 175

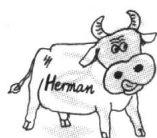
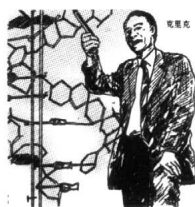
跟踪大肠杆菌

DNA 自我复制的证实 177

思维的“解剖刀”

分析的力量 178

一把精巧的刀





核酸限制性内切酶的发现	181
创造新的生物	
遗传工程的诞生	183
从“超级鼠”到“波利”	
转基因技术的发明	184



薄薄一层“苹果皮”	
生物圈概念的提出	188
“一袋未雕琢的金刚石”	
生态学与生态系统的建立	190
英国海军为何强大	
食物链概念的提出	193
只有一个地球	
人类生态学的产生	196



孔雀为何会开屏	
行为生物学的建立	199
“鱼非色盲”和“蜜蜂舞蹈”	
动物行为的研究	203
舌头舔伤口之谜	
生长因子的发现	206
“拼死吃河豚”	
生物毒素的研究	208



玻璃罩内的老鼠	
光合作用的研究	210
生物体内的量子效应	
叶绿体的研究	215
器官移植前的重要一步	



- 免疫生物学的建立 217
- 萤火虫和植物的融合
- 人造发光植物的发明 220

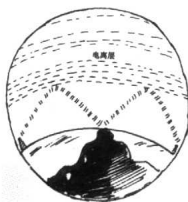
通信 222

- 耳机里传来《圣经》故事
- 无线电通信的发明 222
- 业余无线电爱好者的发现



- 短波通信的发明 229
- 从接力赛跑中得到启发
- 微波通信的发明 233

- 用激光传递信息
- 光通信的发明 235
- 天涯若比邻



- 卫星通信的发明 238
- 连接世界的每个角落
- 移动通信系统的发明 241

- 信封上的数字
- 邮政编码的发明 246
- 远距离也能操作



- 遥控、遥测和遥感技术的发展 248
- 贮存声音的塑料片

- 新型唱片的发明 251

- 通过电话线传送图像
- 传真技术的发明 253

- 随意选择需要的信息
- 可视图文的发明 255



地球上的神经系统	
网络通讯的发明	257

医学	262
----------	-----

测测血压的高低	
血压计的发明	262

荧光板上的手骨影	
X 射线透视机的发明	264

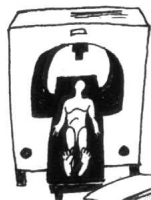


诊断疾病的“火眼金睛”	
超声波诊断仪的发明	267

会看病的“体温计”	
微型液晶诊断仪的发明	269

电脑与 X 光机的联姻	
CT 的发明	270

比 CT 更进了一步	
核磁共振 CT 的发明	273



探索大脑有锐器	
阳电子发射摄影技术的发明	274

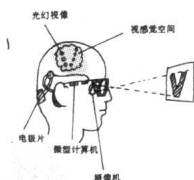
拐弯抹角细观察	
内窥镜的发明	276

捏拿奔跑,灵活自如	
假肢的发明	279

尿毒症病人的福音	
人工肾的发明	280



呼吸自如,自有妙法	
心肺机的发明	283



修补人体第一道防线

人造皮肤的发明 285

人体之泵,生命之源

人工心脏的发明 286

听说阅读,浑然天成

人工耳、喉和眼睛的发明 289

骨骼的“橡皮筋”

人造韧带的发明 293

支撑人体的“架子”

人造骨的发明 294

梅毒克星

606 和 914 的发明 296

糖尿病患者的福音

提取胰岛素技术的发明 298

抗菌的济世良药

青霉素的发现 300

细菌的“对头”

磺胺药的发明 303

消除“白色瘟疫”的武器

链霉素的发现 305

从抗菌到抗癌

抗生素的发现 307

制伏病毒的法宝

干扰素的发现 310

手术无痛的秘密

麻醉药的发明 312

白色的生命液体



- 人造血液的发明 315
 让癌细胞改恶从善
 细胞分化剂的发现 317

血液“交流术”

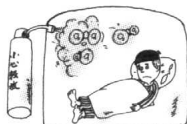
- 输血的发明 319

抗癆之盾

- 卡介苗的发明 322

沐浴氧气,治病养身

- 高压氧疗法的发明 324



动一动人体最复杂的器官

- 脑外科学的兴起 327

调动自身力量与癌抗衡

- 免疫抗癌技术的发明 329

让人永葆青春活力

- 抗老技术的研究 331

器官移植的第一曲凯歌

- 肾脏移植技术的发明 333

征服器官移植的“拦路虎”

- 白血球血型的发现 335



“换头术”会成功吗

- 大脑移植的探索 337

显微镜下的手术

- 断肢再植技术的发明 339

冲破器官移植的禁区

- 心脏移植技术的发明 341



当“神光”掠过人体

- 激光医学技术的发明 343



人类会有蚯蚓的本事吗

断肢再生的研究 346

明察秋毫治顽症

药物查癌技术的发明 348

抗争“世纪瘟疫”

艾滋病的研究 350

在争议中成长的新疗法

络合疗法的发明 352

杀死癌细胞

放射治癌技术的发明 354



怪病的病因何在

维生素的发现 355

希光病的“对头”

维生素 A 的发现 357

治脚气病的“仙丹”

维生素 B₁ 的发现 359

能止血的维生素

维生素 K 的发现 361

维生素中的“多面手”

维生素 E 的发现 362

牛奶为什么会发光

维生素 B₂ 的发现 364

“大鼠皮炎”和“肝治贫血”的奥秘

维生素 B₆ 和 B₁₂ 的发现 365

坏血病的克星

维生素 C 的发现 367

百年癩皮病，一朝被根除





维生素 P.P. 的发现	369
与太阳光“合作”的维生素	
维生素 D 的发现	370
柠檬皮中的维生素	
维生素 P 的发现	372
来自菠菜叶子中的物质	
叶酸和其他 B 族维生素的发现	373

附 录	375
20 世纪重要科技发明与发现	375
诺贝尔物理学奖、化学奖、 生理学及医学奖获得者 (1901 ~ 1999)	402