

智慧世界的神力

肖占中 编著
唐启玉

推动
20世纪
人类
飞奔的
重大
科技

军事谊文出版社

智慧世界的神力

——推动 20 世纪人类飞奔的重大科技

肖占中 唐启玉 编著

军事谊文出版社

图书在版编目(CIP)数据

智慧世界的神力:推动 20 世纪人类飞奔的重大科技/
肖占中,唐启玉编著. —北京:军事谊文出版社,
2001.2

ISBN 7—80150—149—7

I. 智... II. ①肖...②唐... III. 自然科学—创造
发明—世界—现代—普及读物 IV. N19

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 05384 号

书 名: 智慧世界的神力
——推动 20 世纪人类飞奔的重大科技

编著者: 肖占中 唐启玉

出版者: 军事谊文出版社(北京安定门外黄寺大街乙一号)
(邮编 100011)

发行者: 新华书店北京发行所

印刷者: 谊文印刷装订厂

开 本: 850×1168 毫米 1/32

版 次: 2001 年 6 月第 1 版

印 次: 2001 年 6 月第 1 次印刷

印 张: 17.4

字 数: 410 千字

印 数: 1—5000

书 号: ISBN 7—80150—149—7/C·18

定 价: 26.00 元

目 录

百年科技：人类智慧的轨迹（代前言）	(1)
世界科学界最高荣誉——诺贝尔奖	(47)
阿尔弗雷德·诺贝尔的遗嘱	(47)
划时代的奖项	(50)
诺贝尔物理学奖金第一位得主	(52)
量子论创立及其影响	(55)
量子理论一百岁了	(55)
热辐射研究和普朗克能量量子假说	(57)
爱因斯坦的光量子论和光的波粒二象性	(60)
玻尔的原子结构理论	(62)
矩阵形式的量子力学的建立和演化	(64)
量子力学的波动力学的诞生	(67)
矩阵力学和波动力学的殊途同归	(69)
量子论的影响	(71)
时空观念的革命——相对论	(74)
古老的“以太”说能成立吗？	(75)
相对论“傲然出世”	(77)
运动的时钟变慢、物体收缩	(79)
揭开“引力之谜”	(80)

真理的闪光和闪光的真理	(82)
“笨蛋”的天才与不识天才的笨蛋	(84)
为人类插上翅膀的第一架动力飞机	(88)
漫长而艰难的探索	(88)
航空史上的新纪元	(89)
一对好兄弟，飞机两“父亲”	(91)
不和谐的插曲	(94)
迅速而惊人的发展	(97)
巨大而深远的影响	(100)
化学肥料：粮食增产的革命	(102)
向空气要氮肥	(103)
哈柏的艰难探索	(105)
实现工业化生产	(109)
化肥的今天与未来	(112)
高温超导技术的突破	(115)
昂尼斯的意外发现	(115)
遥远的“永动机”梦想	(116)
艰苦执着的探索	(116)
不断刷新的超导记录	(119)
一支红杏出墙来	(121)
挡不住的金钱诱惑	(126)
前途是光明的，道路是曲折的	(129)
神奇的“西洋镜”——电视	(131)

目 录

尼普可夫圆盘	(131)
贝尔德和机械电视	(132)
稚嫩的电子电视	(135)
逐渐进入公众生活的电视	(137)
电视大众化的关键——电视制式	(138)
电视家族的主要成员	(141)
青霉素的发现及曲折命运	(147)
天才的偶然发现	(147)
并非上帝的宠儿	(149)
先驱者的足迹	(152)
青霉素的再发现	(153)
初显神威的青霉素	(155)
青霉素的曲折命运	(156)
送人类上天的神梯——火箭	(160)
梦想变为现实	(160)
伟大的先驱者	(161)
现代火箭的迅速发展	(168)
火箭事业的巨大成就	(173)
现代“千里眼”和“顺风耳”：雷达	(178)
盲人：英国人最早的防空雷达	(179)
蝙蝠的启示	(181)
无知使日本人重犯拿破仑的错误	(183)
“千里眼”大显神威	(186)

使“核恶魔”出世的“曼哈顿”计划	(191)
“U 计划”与白宫早餐	(191)
艰难的“曼哈顿工程”	(194)
沉重的蘑菇云	(197)
逃出“魔盒”的“潘多拉”	(200)
核攻击计划的拟定	(203)
神秘的模拟训练	(206)
惨遭涂炭的广岛、长崎	(207)
电子计算机与人类生活	(212)
追寻先驱者足迹	(212)
从机电计算机到电子计算机	(216)
“埃尼阿克”的诞生	(219)
现代计算机发展史上的两位奇才	(222)
现代计算机的演变	(226)
计算机技术的广泛应用	(229)
21 世纪计算机发展展望	(232)
晶体管：现代电子技术发展的基础	(237)
必不可少的一步——电子表管的问世	(237)
三条腿的魔术师	(239)
肖克利小组与晶体管	(240)
晶体管发明之后	(243)
电子技术发展史上的一座里程碑	(245)
现代电子技术的基础	(247)

揭开生物遗传的奥秘·····	(250)
源于一只白色的果蝇·····	(251)
真正的遗传物质·····	(253)
和谐的双螺旋结构·····	(255)
破译遗传密码·····	(260)
诱人的应用前景·····	(261)
世界上第一颗人造地球卫星的发射·····	(265)
永存的火箭运动公式·····	(265)
向地球引力挑战·····	(269)
德国后来居上·····	(271)
研制“神奇武器”·····	(274)
“伴侣”1号卫星上天·····	(277)
世界进入航天新纪元·····	(280)
激光的发明与应用·····	(283)
从光的本性说起·····	(283)
激光的理论基础·····	(286)
激光迅速而广泛地应用·····	(289)
划时代的材料技术——高分子化合·····	(297)
什么是高分子?·····	(297)
从“擦子”到人造橡胶·····	(300)
纤维素和合成纤维·····	(303)
神奇而又讨厌的塑料·····	(308)
高分子家族的后来者——动能高分子·····	(311)

基本粒子的新发现	(315)
介子与核力	(315)
有“正”就有“反”	(317)
佛教中的“八重法”	(319)
新颖的夸克模型	(322)
最后的冲刺	(326)
使人类走出地球的“阿波罗”登月计划	(330)
伟大的“阿波罗”登月计划	(330)
倾力精心的准备	(332)
“向月球前进!”	(335)
月球上第一个地球人的脚印	(339)
“大功告成”，返回地球	(342)
“阿波罗精神”	(344)
哥德巴赫猜想的突破	(347)
皇冠上的明珠是怎样问世的?	(347)
蒙在尘埃之中的明珠	(349)
艰难的探索	(353)
遥远的一步之遥	(356)
谁取明珠?	(359)
一鸣惊人的“哥伦比亚”号	(360)
不懈的努力	(360)
艰难的创业	(364)
“哥伦比亚”号一鸣惊人	(365)

有惊无险	(368)
更加激动人心的时刻	(369)
明天更辉煌	(373)
征服太空：艰巨的事业，冒险的事业	(376)
筑起太空盾牌的“星球大战计划 (SDI)”兼谈“国家导弹防御 (NMD) 系统”	(379)
一石激起千重浪	(379)
“高边疆”战略理论，天衣无缝的防御系统	(382)
“亚瑟王之剑”	(386)
谁击落了轰炸机	(388)
“星球大战”计划何去何从	(392)
“星球大战”计划寿终正寝	(394)
“星球大战”计划 21 世纪版：“国家导弹防御 (NMD) 系统”	(396)
(1) “NMD”复杂的导弹拦截过程	(398)
(2) “NMD”研制部署的三步走	(399)
(3) 美国部署“NMD”的前景难以预料	(401)
尤里卡计划：欧洲的“星球大战”计划	(404)
密特朗知道什么了？	(404)
建立欧洲的“金字塔”	(406)
众人拾柴火焰高	(408)
欧洲能再现昔日辉煌吗？	(410)
孪生兄弟——欧几里德计划	(412)

曙光初现	(415)
信息时代的“潘多拉”：计算机病毒	(419)
灾难的黑色星期三	(420)
孤僻少年的“天才”创造	(427)
形形色色的病毒	(437)
计算机黑客及“未来之战”	(445)
美国“招安”黑客意欲何为？	(451)
“信息高速公路”的初步建立	(457)
“Information Highway”计划出台	(458)
前景诱人的“信息高速公路”	(461)
欧洲联合抗衡	(463)
亚洲不甘落后	(467)
前景无限光明，困难依然重重	(470)
震撼人类的“多利”与克隆技术	(473)
复制绵羊“多利”	(473)
什么是“克隆”技术？	(475)
“克隆”，给人们带来了什么？	(477)
沸沸扬扬的“克隆”热	(478)
“克隆”与人类社会	(479)
尴尬的“复制”	(481)
苦恼“人”的笑	(482)
“羊”儿啊，你慢些走	(484)
基因武器会成为新世纪恐怖杀手吗？	(485)

不必对“克隆”惊惶失措	(487)
机器人会战胜人类吗?“深蓝”战胜卡斯帕罗夫	(489)
“深蓝”是如何下棋的?	(490)
人类智慧的恐慌	(492)
“深蓝”的胜利最终是人脑的胜利	(494)
迈出征服宇宙的脚步:“探路者”登上火星	(497)
火星——和地球相似的姊妹星	(497)
挑战——人类探索火星的历史	(498)
登陆——“探路者”创下三个第一的纪录	(500)
生命——人类探索火星要揭示的一个谜团	(502)
谁将率先登上火星,打破火星多年来的沉寂?	(504)
(1) 俄罗斯要造载人火星轨道站	(505)
(2) 美国怎甘落他人之后	(506)
疯狂全世界的治癌新药	(508)
治癌新药——全球最大新闻	(508)
为什么两年前没有这种新药	(509)
乐疯了的不仅是癌症患者	(510)
让人类又喜又怕的“基因图谱”	(512)
人类有史以来“最了不起的图谱”	(512)
谁有权利掌握人类的基因?	(514)
人造生命向我们走来	(517)
美国准备在实验室中制造生命	(518)
迎接生物技术的世纪	(519)

智慧世界的神力

基因怪才文特尔	(521)
基因技术带来医药革命	(526)
转基因作物推动第二次绿色革命	(529)
“分子耕作”将改变农业面貌	(532)
基因技术：人类铸造的又一把“双刃剑”	(534)

百年科技：人类智慧的轨迹（代前言）

20 世纪是科学技术突飞猛进发展的世纪。科技就像一只无所不能的神灵之手，推动人类文明实现了飞速的进步，使 20 世纪人类社会和生活发生了根本性变化。百年科技，沧桑巨变，人类智慧留下了一道亮丽的轨迹。一本小书难以容纳所有的科学故事，这里只遴选了极具代表性的 30 项科学杰作，让我们一起从中领略科学精神的伟大、智慧世界的神力，以启发更多智慧的头脑在更伟大的 21 世纪，不停地科学创造、不断地知识创新，使 21 世纪的人类生活更健康、更舒适、更惬意、更浪漫多姿。

1901 年：

·瑞典皇家科学院诺贝尔奖金委员会设立诺贝尔奖，首次颁发物理、化学、生理学或医学、文学、和平 5 种奖项。

·德国物理学家伦琴获得第一届诺贝尔物理学奖。他因发现 X 射线而揭开了 20 世纪物理学革命的序幕，成为 20 世纪最伟大的物理学家之一。

·德国的考夫曼从镭辐射测得 β 射线在电场和磁场中的偏转，发现电子的质量随着速度的增加而增大。

·世界上第一台洗衣机问世。

·美国人丹·阿尔班发明了一种三轮拖拉机，在当时倍受瞩目。美国的伦巴德制成实用履带，为履带式拖拉机的实用化创造了必要的条件。

·德国的鲁默和英国的杜德爾同时发明了一种用照相方法在感光胶片上记录音响信号的方法。之后，鲁默发明了光学录音

智慧世界的神力

机。

- 英国人霍尔登最先制造出大容量的四缸摩托车。

- 俄国物理学家列别捷夫用实验测定了光压，从而确认光波同无线电波、X射线、 γ 射线等都是电磁波。

- 法国青年建筑师夏涅提出了“工业城市”的城市规划理论，探求大工业城市生产和居住布局的合理性。

- 11月15日，美国人米勒·里斯森发明了能够为耳聋的人放大声的第一个电助听器。英国女王亚历山大在她的加冕典礼上第一个使用了这种助听器。

- 美国人撒迪厄斯·卡希尔博士研制出第一台电动打字机。

- 英国土木工程师塞西尔·布斯发明真空吸尘器。他取得专利并成立真空吸尘公司。

- 奥地利病理学家卡尔·兰德斯坦纳发现了人的ABO血型系统。

- 奥地利的休斯出版巨著《地球的面貌》，总结了迅速发展的近代地质学，书中出现了构造体系、大陆漂移等概念的雏型，预示着现代地质学的崛起。书中首次提出“生物圈”这一重要术语。

- 德国细菌学家贝林由于对血清疗法特别是抗白喉血清疗法的研究及发现白喉抗毒素，获首届诺贝尔生理学或医学奖。

- 日本的高峰让吉从肾上腺中分离出肾上腺素——第一个来自自然资源的激素。

- 法国的福希埃和度卡发明气焊。

- 美国的卡其斯和埃马德在通用电气公司研究所研制出最初的汽轮发电机（600KW）。

- 美国的韦勒姆最先采用沥青混凝土铺设道路。

1902年：

·英国伯明翰市枪炮工人赫拉克发明了自动沏茶壶。它靠闹钟上的旋转卷簧器带动杠杆和弹簧，自动划火柴，点燃酒精炉，把水烧开，然后倒入茶壶，最后敲响闹钟。

·自动割草机问世，这种机器专门用来给运动场的草坪剪草。

·英国的泰塞伦斯发现大气圈之平流层。英国的亥维塞和美国的肯内利从无线电绕地球弯曲通讯，提出大气圈有电离层存在。

·英国的卢瑟福和索迪提出“原子能”概念，并说明太阳能和地热的来源，从而解决了物理学家和地质学家的长期争论；提出放射元素的衰变假说，从而打破原子不可改变的观念。

·英国的布莱克特发明煤矿矿井用的传送带。

1903年：

·美国莱特兄弟自制4缸12马力的轻便内燃机。在人类航空史上首次实现了自主操纵飞行。

·被誉为火箭之父的俄国人齐奥尔科夫斯基发表《利用喷气工具研究宇宙空间》的论文，深入论证了喷气工具用于星际航行的可行性，从而推导出发射火箭运动必须遵循的“齐奥尔科夫斯基公式”，并奠定了液体燃料火箭发动机的理论基础。

·路标正式作为汽车行驶的指示标志出现在法国巴黎的街头。当时的路标为正方形，黑底白图，共有9种。

·第一种巴比妥类安眠药由德国拜耳化学公司推出。

·德国盖斯勒教授和鲍厄博士发明了制造肥皂粉的方法。他们把过热的肥皂水加压喷上塔顶。掉下时便凝固成颗粒。

·美国人贝德勒发明了照相复制技术，这是一种将底片感光后冲洗加印的快速复印方法。

·挪威人用电弧法固定空气中的氮制成硝酸，再用石灰中和制成硝酸钙氮肥。

- 盖茨发明了泡沫发生器。

- 英国的罗素发现集合论中的罗素悖论，引起了数学史上的所谓第三次数学危机。

- 美国的霍尔特发明使用蒸汽动力的农用履带式拖拉机。

- 德国的梅内发明金属的氧气切割法。

- 德国的尤斯特和哈马克发明用钨制作灯丝的廉价方法。

1904年：

- 意大利托斯卡纳的拉德瑞罗，最早利用地热进行发电。

- 美国印刷工人卢贝尔发明了胶版印刷法。

- 德国的科恩发明电传真技术。

- 英国的惠特克出版《论质点和刚体的解析动力学。附主体问题引论》，该书是对经典动力学的划时代的总结。

- 美国的拉尔出版《青春期》，提出有关心理发育按阶段进行的重要学说。

- 英国人弗莱明制造出世界上第一只电子管，标志着世界从此进入了电子时代。

1905年：

- 第一座室外公共收费电话亭出现在美国的辛辛那提。从此，公共投币电话成了人类生活中不可或缺的工具。

- 德国的肖丁发现梅毒螺旋体。

- 爱因斯坦提出了一个惊天动地的质能转换公式，提出光子学说，创立狭义相对论。

- 烛台形电话机出现。

- 日本建造世界上最早的巡洋舰。

1906年：

- 国际云型分类法形成统一标准。

- 德国制造出第一台电子电视图像接收机，采用布劳恩阴极