

开拓知识面

启迪思维



开发智力

培养创新力

一部全面展现人类发明创造的大型百科全书

世界重大发现与发明

大全集

刘晓菲 编著

中国华侨出版社

THE WORLD GREAT DISCOVERIES AND INVENTIONS

世界重大 发现与发明 大全集

(第一卷)

刘晓菲 编著



中國華僑出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界重大发现与发明大全集/刘晓菲编著. —北京:中国华侨出版社,
2010.12

ISBN 978-7-5113-0957-0

I. ①世… II. ①刘… III. ①创造发明—世界—普及读物 IV. ①N19-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第239813号

世界重大发现与发明大全集

编 著: 刘晓菲

责任编辑: 文 蕾

封面设计: 三石工作室

文字编辑: 张荣华

美术编辑: 滕 霞

经 销: 新华书店

开 本: 710mm×1040mm 1/16 印张: 52 字数: 750千字

印 刷: 北京中创彩色印刷有限公司

版 次: 2011年1月第1版 2011年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5113-0957-0

定 价: 296.00元(全四册)

中国华侨出版社 北京市朝阳区静安里26号通成达大厦三层 邮编: 100028

法律顾问: 陈鹰律师事务所

编辑部: (010) 64443056

发行部: (010) 58815874 传真: (010) 58815857

网 址: www.oveaschin.com

E-mail: oveaschin@sina.com

前 言

世界每时每刻都在发生着新的变化，小到一粒尘埃，大到苍茫宇宙。自然万物除了自身的变化规律外，科学技术起了不可估量的推动力量，我们把这个强大的力量归功于发明和发现，人类的进步与文明，都是建立在无数发现和发明的基础上的。从远古的钻木取火到现在的载人航天，无不闪耀着发现与发明的火花。发明和发现作为人类社会进步的源动力产生了深远的影响，科技的每一次进步都推动人类前进了一大步，发明和发现是人类的知识 and 智慧的结晶，是人类进步的阶梯，是推动人类社会进程的重要力量。

纵观世界科学史，人类祖先有无数伟大而智慧的古老发现与发明，今人也创造了众多无与伦比的新型发明，大到飞机、轮船，小到拉链、回形针……这些成果无不包含着发明家的奇思妙想和辛勤汗水。它们不仅推动了人类社会的发展，而且颠覆了整个人类的生活形态。我们正享受众多发明带来的新生活：传递信息的文字、用于记载历史的纸、全球互动的因特网、留住美好记忆的照相机、让炎炎夏日变得舒适的空调以及各种方便快捷的交通通讯工具……这些发明使我们的生活更加舒适、便利。在历史长河中，人类对新事物的认知不断地提高和升华，新发明与新发现正推动着社会前进和科技发展。但人类对这个世界的探索是无穷无尽的，发现和发明也永无终止。

本书以时间为顺序，全面介绍了对世界历史的发展有着开拓性成就的重大发现与发明，以及最新科研成果。分别从宇宙自然、基础科学、生物奥秘、人体生命、医疗成果、应用技术、交通通讯、军事武器以及文明探源九方面展开阐述，详尽地讲述了每项发明与

发现辗转曲折的由来、艰辛的发展历程以及这些成果给我们今天生活所带来的重大影响。向读者展示一部脉络清晰的世界发明和发现的历史，洞开波澜壮阔的人类探索历程，凸显重大发明与发现和人类文明的关联，阐述发明与发现的重大作用和深远影响，探索发明和发现的启迪意义。

这是一本旨在引领读者探索改变人类命运的科学结晶，发现科学的奥秘与规律，并在此基础上有所发明创造，正如爱默生所言：一项发明创造会带来更多的发明创造。读本书能让读者树立正确的科学观，增强创新能力，激发读者关注人类社会发展的重大问题，培养创新思维，学会站在巨人的肩膀上做巨人，阅读科学家的发明故事启迪自己的智慧，产生钻研科学的浓烈兴趣。伟大的科学家和发明家富兰克林曾勉励大家说：“我们在享受着他人的发明给我们带来的巨大益处，我们也必须乐于用自己的发明去为他人服务。”

编者通过科学系统的分类、词条式的阐述方式、形式多样的辅助栏目、解析详细的珍贵图片等多种编排手法的有机结合，以一种全新的方式诠释科学。同时，本书将版式设计和体例巧妙结合，开辟了“知识窗”、“大事记”等一些辅助栏目，对世界发展史上具有重大影响的大事件、发现和发明、名人等做全面的补充介绍，以加强知识的深度和广度，力图用短小精悍的篇幅清晰而完整地呈现世界发明和发现的概况，拓展读者的知识面，启迪思维、开发智力、培养创新能力。全书精选的400多幅与内容相契合的精美图片，包括各项发明和发现的实物图片、原理解析图、重要人物照片等，直观反映发明和发现全貌，全力打造一个具有丰富文化内涵和信息的全新阅读空间。本书将如实记述人类探索和发现的印迹，回顾世界文明进程中每一个精彩时刻，讲述发明和发现的历程故事、重大影响，引领读者开始一段愉快的科学探索和发现之旅。

目 录

自然世界的探索

关于宇宙不断膨胀的发现	(3)
数星星“数出”的银河系	(5)
哥白尼和日心说	(7)
泰勒斯预言日全食	(10)
第谷与第谷超新星的发现	(13)
埋没 41 年的星云说	(15)
开普勒探究天体运行的规律	(17)
绘制月球与火星地图	(19)
月球秘密的发现历程	(21)
阿波罗计划	(24)
赫罗图的发明	(26)
关于恒星运动的发现	(28)
彗星的真面目	(29)
哈雷和哈雷彗星	(31)
流星雨的成因发现	(32)
发现脉冲星	(34)
神秘的“太白”金星	(36)
水星的真面目	(38)

土星与神奇的土星光环	(41)
从方程中解出来的海王星	(44)
苏颂发明水运仪象台	(46)
施瓦贝发现太阳黑子	(47)
行星探测器	(48)
航天飞机	(51)
人类在太空的住所——空间站	(53)
人造地球卫星升空	(57)
人造地球卫星的发明之路	(61)
航天器“软着陆”的发明	(63)
让航天器克服“热障”的历程	(65)
《夏小正》与历法的创立	(66)
诸子的宇宙观、自然观	(69)
墨子的科学研究	(71)
虞喜、何承天发现岁差	(74)
浑仪、浑象、《大衍历》	(76)
一行测量子午线	(79)
中国古代的天文观测工具——浑天仪	(82)
张衡和地动仪	(84)
伽利略发明天文望远镜	(86)
射电望远镜	(87)
哈勃太空望远镜	(89)
寻找外星人	(92)
天外来客 UFO	(94)
地理大发现	(95)
化石的发现	(97)
鱼龙化石中隐藏信息的发现	(99)
恐龙足印与地质新发现	(100)
沈括的地理考察	(102)
地层表面世波折	(104)

- 《山海经》中的古代地理 (105)
- 郦道元的地理发现 (107)
- 全国性测绘与《皇輿全览图》 (110)
- 李四光与地质力学 (112)
- 哥伦布开辟新航线 (114)
- 破解极光形成之谜 (116)
- 北极探险与“鹦鹉螺号”穿越白令海峡 (117)
- 隐藏在南极冰层下的秘密 (119)
- 青藏高原的“本来面目” (121)
- 探寻黄土高原的成因 (123)
- 撒哈拉——曾经的绿洲 (125)
- 探解沙漠哺育的热带雨林 (126)
- 渤海古陆大平原的演变 (127)
- 人类探访海底的历程 (128)
- 探索变动不居的海岸线 (130)
- 美丽的海底“花园” (132)
- 揭秘海水中的盐从何而来 (134)
- 造福人类的洋流 (136)
- 火山制造的美丽群岛——夏威夷群岛 (138)
- 探索煤的形成 (139)
- 石油来源之争 (141)
- 从地图发现大陆漂移说 (142)
- 探索火山爆发的规律 (144)
- 解开闪电之谜 (146)
- 关于雾的种种发现 (148)
- 彩虹中隐藏的秘密 (150)
- 飓风的成因与危害 (152)
- 揭开海市蜃楼的奥秘 (155)
- 黑潮的成因 (157)
- 撒旦的诅咒——厄尔尼诺探秘 (158)

- 臭氧层——地球的保护伞 (161)
 “死水”变成“活水” (163)

基础科学研究

- 几何学的创立 (167)
 欧几里得和《几何原本》 (168)
 非欧几何的创立 (170)
 算盘与计数 (172)
 数学的进展 (175)
 宋元数学四大家 (178)
 代数的发明与发展 (180)
 毕达哥拉斯定理的故事 (183)
 莱布尼茨和微积分 (185)
 伽罗华理论 (187)
 康托尔和集合论 (189)
 黄金分割律的发现 (190)
 人类对圆周率的探索历程 (192)
 埃拉托斯芬巧测地球周长 (195)
 华罗庚的数学研究 (197)
 陈景润挑战哥德巴赫猜想 (199)
 阿基米德的发明与发现 (202)
 苹果落地带来的灵感——万有引力定律 (204)
 爱因斯坦与他的相对论 (206)
 霍金的科学研究 (208)
 由蚂蚁举重引发的机械动力革命 (209)
 共振现象的发现 (211)
 比萨斜塔上的实验 (212)
 马德堡半球实验 (215)
 帕斯卡与帕斯卡定律 (217)

探索光的性质的历程	(219)
光速的测量方法	(221)
激光的诞生	(223)
预知水下奥秘的声纳	(225)
物质存在状态的研究	(226)
被推迟承认的欧姆定律	(227)
迈克尔·法拉第与电磁学	(229)
天才麦克斯韦的电磁研究	(231)
卡文迪许的研究科学	(233)
超导体的发现与应用	(234)
德谟克利特提出原子理论	(237)
神秘的电子	(240)
洛伦兹与电子论	(241)
普朗克的量子假说	(243)
亚原子粒子	(245)
原子核裂变	(248)
超光速粒子的研究	(251)
纳米技术及其应用	(252)
热力学第二定律的发现	(253)
关于金属“记忆”的发现	(256)
将铝从“贵族”变成“平民”的冰晶石	(257)
焦耳与能量守恒定律	(260)
从物质不灭定律到热功当量定律	(261)
来自太空的宇宙射线	(262)
伦琴射线	(263)
红外线与紫外线的发现	(265)
科学化学的创立	(267)
门捷列夫与元素周期表	(269)
新化学元素	(271)
化学家的神奇眼睛——光谱分析法	(274)

巴甫洛夫的实验研究	(277)
拉瓦锡和燃烧氧化说	(279)
发现氧气	(281)
寻找制氢新途径	(282)
格氏试剂的发明	(284)
炼金术的发明	(285)
魏晋炼丹家与化学	(289)
侯氏制碱法	(291)

探索生物的奥秘

细胞学说的创立	(297)
梅奇尼科夫发现吞噬细胞	(299)
生命树	(301)
生物发光奥秘的解析	(307)
海洋生物中的气象专家	(309)
谷物和其他农作物的起源	(311)
马铃薯与烟草	(313)
赵过创代田法	(316)
《尔雅》与生物分类	(317)
童第周的生物研究	(319)
袁隆平和杂交水稻	(321)
转基因作物研究	(323)
阿魏草和阿魏蘑菇的“神通”	(325)
关于植物感情的研究	(327)
探索珊瑚褪色之谜	(328)
探索植物自我保护机制的成因	(329)
解开“步行仙人掌”“步行”的奥秘	(331)
行踪不定的马尾藻	(332)
树木年龄的发现	(334)

- 秋天树叶发黄的研究 (335)
- 能独树成林的榕树 (336)
- 没有根的花中之王 (338)
- 植物中的“活化石”——银杏 (339)
- 不怕干旱和盐碱地的胡杨 (342)
- 叶绿体与光合作用 (343)
- 植物吃虫的发现 (345)
- 可用来提炼铀的浮游生物的发现 (349)
- 查尔斯·达尔文的进化论 (350)
- 克隆动物 (352)
- 家畜的由来 (355)
- 破解动物肢体再生的奥秘 (357)
- 探索恐龙灭绝之谜 (359)
- 奇异的大象“死亡葬礼” (361)
- 破译旅鼠“轻生”之谜 (363)
- 蝌蚪自动脱落的尾巴 (365)
- 揭开鳄鱼和海龟的“流泪”之谜 (367)
- 蜜蜂小巢中的大发现 (368)
- 会发光的萤火虫 (369)
- 蚂蚁王国的探索 (370)
- 骆驼——不怕干旱的沙漠之舟 (373)
- 有翅不能飞翔的企鹅 (375)
- 传说中的美人鱼——儒艮 (377)
- 破解抹香鲸潜水之谜 (379)
- 奇异的魔鬼鲨自爆 (380)
- 探究海豚发达的语言系统 (381)
- 由海豚引发的发明 (384)
- 能预知潮汐的招潮蟹 (385)
- 会自我防御的箭鱼 (386)
- 揭示大马哈鱼洄游的奥秘 (387)

寻找野人的踪迹	(389)
列文虎克发现微生物	(391)
病毒克星干扰素	(393)
爱吃石油的细菌	(395)
危害健康的病毒	(397)

探究奇妙的人体

孟德尔与遗传学	(401)
性染色体的发现	(403)
观察胎儿在母腹中的生活	(405)
研究初生婴儿大哭的学问	(409)
DNA——双螺旋	(410)
人类基因组计划	(413)
摩尔根创立基因说	(415)
人体血型的发现	(418)
破译人体血液循环之谜	(420)
麦奇尼可夫发现白细胞	(422)
胃的消化过程大揭秘	(425)
探索男人易患色盲之因	(427)
研究睡眠的学问	(429)
梦境成因大发现	(431)
魔力十足的催眠术	(433)
神奇的人体辉光	(435)
疼痛的感知	(437)
皮肤的多种作用	(438)
大脑的结构与功能	(441)
寻找大脑的语言中枢	(444)
“人工鳃”的发明	(445)
细头发中的大发现	(447)

探索面孔中包含的信息	(449)
鼻子中的奥秘大发现	(452)
耳朵的功能大揭秘	(455)
有关牙齿盛衰的研究	(457)
探索舌头的一专多能	(459)
探索脚的奥秘	(462)
人体生物钟的发现	(464)
人体骨骼探秘	(466)
探究人体中的蛋白质	(469)
补钙的学问以及补钙法	(471)
身体中微量元素的发现	(473)
探究维生素与身体的关系	(475)
探索素食的功与过	(478)
探讨合理的一日三餐	(480)

医学成就面面观

牛痘接种法的发明	(485)
合成药物的发明与应用	(486)
古代医学	(489)
黄帝与中医的起源	(491)
医圣张仲景发明人工呼吸	(493)
巴斯德与微生物学	(495)
古罗马医术	(497)
李时珍编撰《本草纲目》	(499)
中毒的蜘蛛与消肿药的发明	(500)
啤酒桶与叩诊法的起源	(502)
受儿童游戏启发发明的听诊器	(503)
揭开王室“血友病”的秘密	(505)
探寻夜盲症的病因	(506)

弗莱明发明青霉素	(507)
豪斯菲尔德发明 CT	(510)
生命的杀手——可怕的艾滋病	(511)
人造血液的制造法	(514)
人体器官移植研究之路	(515)
寻找“产褥热”的病因	(517)
水下人体减压装置的发明	(518)
中医诊断法与神医扁鹊	(519)
坏血病及其治疗法	(521)
班廷与胰岛素的发现	(524)
云南白药的发明	(527)

开启应用技术之门

照亮人类文明进程的火	(531)
轮子的发展	(532)
水车的广泛应用	(534)
鲁班发明锯和雨伞	(536)
春秋晚期的生铁冶炼技术	(538)
杜康造酒与酿酒技术	(540)
青铜器中的科学	(542)
提花机的发明与汉代的纺织技术	(544)
汉代的冶炼技术	(546)
木牛流马——现代机器人的先声	(548)
马钧发明龙骨水车	(550)
蔡母怀文发明灌钢法	(553)
黄道婆改进棉纺技术	(555)
纸张的生产及应用	(557)
印刷术的发展	(560)
风车的改进与推广	(561)

改变世界的指南针	(564)
钟和表的发明与改进	(566)
气压计与真空	(568)
改变世界的望远镜	(571)
詹姆士·瓦特与蒸汽机	(574)
内燃机的发明与改进	(577)
加速工业革命的纺织机	(579)
农业机械的发明与应用	(582)
水涡轮机的发明与改进	(583)
诺贝尔和安全炸药	(585)
无处不在的硫化橡胶的发明	(587)
雷达的发展	(589)
收音机的发明	(590)
第一台电视机	(593)
留声机、电灯、蓄电池的发明	(595)
雷达工程师发明的微波炉	(598)
从冰窖冷藏法到电冰箱	(599)
“懒骨头”的发明——遥控器	(601)
穿在身上的帐篷——牛仔裤	(602)
推销积压面粉带来的发明——方便面	(603)
利用海水灌溉农作物的发明	(604)
从蚕丝到人造丝的发明	(605)
屈伸自如的混凝土	(606)
长颈鹿的“控压装置”与抗荷服	(607)
帕平发明高压锅	(609)
摄影的诞生	(610)
卢米埃尔发明现代电影	(613)
动画片的发明	(615)
第一台计算机	(617)
个人电脑的发明与普及	(619)

改变世界的火箭	(622)
戈达德和液体火箭	(624)
神通广大的全球定位系统	(626)
磁芯存储器的发明	(629)
机器人——人类的忠实助手	(631)
地球上最好的清洁燃料——氢	(633)
虚拟技术的应用	(635)
电的来源	(636)
海浪发电的发明	(639)
风力发电技术与风电场	(640)
海水温差发电法的发明	(643)

交通通讯的革命

罗马的道路和水渠	(647)
早期船只	(649)
维京人的航海旅行	(651)
帆船的改进	(653)
蒸汽船的发明与应用	(655)
麦哲伦环球航海	(657)
运河的开凿	(659)
巴拿马运河	(661)
潜水艇的改进与应用	(663)
铁路的诞生	(666)
世界上第一辆蒸汽机车	(668)
会“飞”的磁悬浮列车	(671)
第一辆汽车	(672)
莱特兄弟与飞机	(675)
直升机的演化	(677)
飞艇的问世	(679)