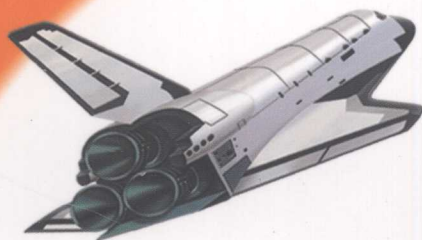
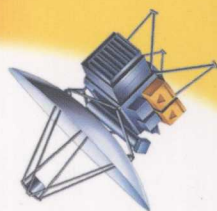


青少年课外必读知识丛书

Qingshaonian Kewai bidu

Zhishi Congshu



学生科普百科知识三十讲

Xuesheng Kepu Baike Zhishi Sanshijiang

主 编 ● 王海灵



北京燕山出版社

学生科普

百科知识三十讲

第 20 册

王海灵 主 编



北京燕山出版社

青 少年
QING SHAO NIAN

课外阅读知识

丛
书

图书在版编目 (CIP) 数据

学生科普百科知识三十讲/王海灵主编. —北京: 北京燕山出版社, 2008. 5

ISBN 978 - 7 - 5402 - 1970 - 3

I. 学… II. 王… III. 自然科学 - 青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 046517 号

学生科普百科知识三十讲

责任编辑: 里 功

出版发行: 北京燕山出版社

地 址: 北京市宣武区陶然亭路 53 号

邮 编: 100054

经 销: 全国各地新华书店经销

印 刷: 三河市燕郊汇源印刷有限公司

规 格: 850 × 1168 1/32

印 张: 140

字 数: 2670 千字

版 次: 2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5402 - 1970 - 3

定 价: 720.00 元 (全 30 册)

前言

我们送走了大变革的二十世纪,迎来了一个新世纪。这是一个充满机遇,充满挑战的时代。“知识经济”成为她最现实、最准确的写照。纵观人类文明的发展史,每一次巨大的飞跃总是由当时的新技术、新发明所点燃和推动。自从上个世纪中叶电子计算机诞生后,尤其是过去的十几年,计算机技术日新月异,极大地带动了其它科学领域大步前进;如今互联网时代的到来,将给我们整个社会带来深刻的变革,“网络经济”已成为新经济的代名词。另外,诸如生物技术(基因工程)、材料科学、航空航天、生命医学、环境保护……研究和探索的步伐大大超过以前,因此,二十一世纪也被科学家称为“生物世纪”,这些重大的科技发明和科研成果,在不远的将来将获得实际应用。

“知识就是力量”——当今时代给了它最有力的证明。因而,我们的总设计师邓小平高瞻远瞩提出了“科学技术是第一生产力”的口号,发展经济,提高国际竞争力必须依靠高技术。随着新世纪的到来,愈演愈烈的技术竞争,只有提高整个民族的素质,我们才有希望,才能自立于世界科技之林。

少年儿童是祖国未来的花朵,是建设未来新生活的主人。我们的国家能否在本世纪中叶实现富强、民主的宏伟目标,中华民族能否英姿英发的屹立于世界东方,在于今天的少年儿童们。为此,应该从小培养这一代人爱科学,学科学的兴趣,开阔他们的视野,丰富他们的知识,真正体现当前素质教育的要求和目标,使他们将

来成为有益于社会的栋梁之材,在凭知识、能力的激烈竞争中,立于不败之地。本着这种愿望,我们以“引起兴趣,培养能力、丰富知识、启迪思想”为目标,精心组织,编写了这套《学生科普百科知识三十讲》,以求奉献我们微薄之力。

作为一本专为少年儿童编写的科普类百科全书,本本力求达到选题广泛、内容丰富、贴近现实、面向未来的特点。既包含自然界的天文地理、山川河岳、花鸟虫鱼等,又涉入关系人类社会发展的交通、能源、新材料、生物医药、电脑通信以及环境保护等方面;既注重介绍基础科学知识,又注重反映最新的科学发展成果和应用,追踪科技研究的动向,同时,语言生动形象,深入浅出,图文并茂,通俗易懂,并且注重资料的权威性、准确性,真正体现了“科学性、知识性、趣味性”融为一体的艺术风格,适合广大少年儿童娱乐和求知的要求。

在编写过程中,我们参照不同版本的少年儿童百科书籍,充分考虑到少年儿童的认识特点,增强每篇文章的可读性和趣味性,易为少年儿童接受。我们相信,这套《学生科普百科知识三十讲》会成为少年朋友增长见识、开拓视野、提高自身素质的良师益友。

由于编者知识有限,时间仓促,疏误之处在所难免,望专家、学者及广大读者批评指正深表谢意。

编辑组

2008年4月



第二十册 目录

世界之最

世界上第一个能连续射击的“连珠炮”	1
最早的火炮	2
最大的火炮	2
最早的原子弹	4
最早的导弹	5
最早采用“弹性”炮架的火炮	6
口径最大的火炮	7
最小的火炮	7
最轻的火炮	8
最重的加农炮	9
最早的反坦克炮	9
最早的高射炮	10
射程最远的自行火炮	10
身管最长的自行火炮	11
身管最大的自行火炮	12
最重的自行火炮	12
乘员最多的坦克	12
最高的坦克	13





最昂贵的坦克	13
火炮口径最大的坦克	13
功率最大的坦克	13
第一种歼击机	14
最大最重的飞机	14
最大的军舰	15
第一艘核动力军舰	16
最小的航空母舰	17

军事技术篇

高科技与现代战争——军事技术

侦察与监视技术

战场上的“扫描仪”	21
令人生畏的预警机	25
不断改进的战场“千里眼”——雷达	28
灵活的地面传感侦察技术	32
水下侦察尖兵——声纳	34
得天独厚的空间侦察与监视	38

伪装与隐形技术

>>>>>> 学生科普百科知识三十讲 <<<<<<<



“草船借箭”的启示	44
烟幕之下掩真形	45
军中“变色龙”	48
巧妙的遮障伪装	50
神秘的“幽灵”——隐形技术	51
现代隐形装备窥视	53

精确制导技术

功不可没的惯性制导	60
不可缺少的雷达制导	61
战场上的红外制导技术	63
银屏追踪更直观——电视制导	64
激光制导更精确	67
智能的地形匹配与景物匹配技术	69
精确制导的极限——GPS	71

军事化学和生物技术

阵地上的魔鬼雾团	76
“毒气之王”与“死亡之露”	79
现代毒剂库中的王牌	82
从细菌武器到生物武器	84
“世界末日武器”——基因武器	85

现代电子战技术

炙手可热的战场主力军	88
------------------	----



电子战内容揭秘	90
巧避“千里眼”	92
对付雷达的“杀手锏”	94

揭开扑朔迷离的 C³I 面纱

人机结合的作战指挥自动化系统	97
C ³ I 系统的眼睛——侦察探测系统	99
C ³ I 系统的耳朵——通信系统	101
C ³ I 系统的核心——指挥系统	101
C ³ I 系统——现代国防实力的标志	102
C ³ I 系统的天敌——电子战	102
C ³ I 系统的发展趋势	104

材 料 篇

构建人类文明的基石——材料

走出远古的新材料——陶瓷

中国和陶瓷	(109)
普通陶瓷生性脆弱	(110)
去污陶瓷	(111)



世界上第一个能 连续射击的“连珠炮”

1674 年（康熙 13 年），我国兵器制造家戴梓创制了世界上第一个能连续射击的“连珠枪”。在性能上，它比连发喷射筒优越得多；在时间上，它比西方国家发明的连发枪要早近两个世纪（直到 1860 年，英国人可德林克才制成了单管连发枪）。

据《清史稿》等史书记载：这种连珠枪形如琵琶，火药和弹丸都贮存在枪上的特殊弹仓里。弹仓可容纳子弹 28 发，由两个机轮开闭。当扳一机时，火药铅丸落入筒中，第二机随之并动。它以燧石发火，点燃火药，将弹丸发射出去。一次可连发 28 发，威力相当大。由于连珠枪在战争中发挥了重要作用，戴梓被破格由布衣提升为道员，并受到康熙皇帝亲自召见。然而在腐朽没落的封建社会里，这种在发展史上占有一定位置的连珠枪，却未能得到进一步的发展，到乾隆当政时就散失了。



最早的火炮

火药是我国四大发明之一。火药的出现导致了火药武器的诞生。唐末宋初时已利用火药制成了火药箭。继后在石炮的基础上，把火药制成容易发射的形状，点燃后，代替石块，由抛石机发射出去，成了原始的火炮，曾在战争中多次使用。至元代，进一步发展成金属铸成的火铳。现藏北京中国历史博物馆的至顺三年（公元1332）用火铳是现存最早的金属火炮。它重6.94千克，长35.3厘米，铳筒中都盖面镌有“至顺三年二月十四日，绥边讨寇军，第三百号马山”三行铭文。火铳口径为10.5厘米，像这样大的口径，显然是不能端着发射的，而铳筒尾部两侧各有一个约2厘米的方孔，两个方孔的中心位置，正好与铳身轴线在同一平面上。这就表明，只要通过方孔穿上一根铁栓，就可以将火铳固定在木座上。如果在火铳前端的木座上加垫木楔，则使铳身能在较大范围内俯仰，可以命中远近不同的目标。

最大的火炮

1918年3月23日清晨，在战争笼罩下的巴黎显得格外的沉闷。突然，一阵刺耳的呼啸声划破上空，接着在塞纳河畔响起了剧烈的爆炸声。过了一会儿，在查尔斯五世大街上又是一阵巨响。这接连不断的爆炸声使巴黎人民惶恐不安，更弄不清这响声





来自何方，是怎么回事？

原来，这是德国3门巨型火炮。从离巴黎120公里以外的圣戈班森林地区发射来的炮弹。因为这种火炮首次轰炸巴黎，后来人们就叫它“巴黎大炮”。巴黎大炮的炮弹飞了这么远，一下子轰动了整个欧洲。

“巴黎大炮”是由德国克虏伯兵工厂的火炮设计师艾伯哈特设计，董事费利茨·劳森贝尔格监制的。虽然它的口径不算大，只有210毫米左右，可是又高又大，堪称火炮中的“巨人”，其炮管长近37米，倘若把它竖起来，足足有十几层楼高，真是令人望而生畏。全炮重达750吨。为了支持这个庞然大物，起初将它们安装在混凝土基础上，炮口只能瞄准法国的首都，以后才采用旋转炮架。这么长和重的炮身使它本身产生很大的弯曲变形，如果得不到支撑的话，炮口要下垂25毫米。为了解决这个问题，在炮身后半部的上面加了一个支架，用粗钢杆通过支架拉着炮身的前半部，同时又与后面的炮身尾部连接。

尽管巴黎大炮令人心寒，是当时世界上打得最远的火炮。可是发射的弹丸很轻，威力不大，炮身寿命只有50发左右。该炮共制造了7门，前后总共使用了140天。

此外，1942年德国还制造了一门口径为800毫米的铁道炮，这门炮全重1328吨，弹丸重7.1吨，是世界上最重的火炮，在火炮史上，像上述这两种巨型火炮是空前的。



最早的原子弹

世界上最早的原子弹是美国制造的第一批3颗原子弹。它们出世之后,为保密起见分别取了绰号“瘦子”、“胖子”和“小男孩”。

1939年初,在第二次世界大战即将爆发的紧张气氛中,德国化学家哈恩等人发现,铀原子核会在中子轰击下分裂成质量近乎相等的两半,并释放出巨大的能量。这一科学新发现提供了制造新式炸弹的可能性。以西拉德和费密为首的一批流亡在美国的欧洲科学家,很担心希特勒会利用这一新发现来制造杀人武器。于是他们请著名物理学家爱因斯坦签署了一封信,提请美国政府注意这件事,并建议美国政府应支持铀核裂变的研究,以免在这一领域中被法西斯德国领先。

在顾问的说服之下,罗斯福总统批准了一项大量拨款制造原子弹的绝密计划,其代号叫“曼哈顿工程”。在制造头一批原子弹的过程中,美国政府总共投资20亿美元,先后动员了52万人参加。装配原子弹是在新墨西哥州的沙漠小镇洛斯-阿拉莫斯中秘密进行的。领导这项工作的是美国物理学家奥本海默,后被人称为美国的原子弹之父。

1945年7月,绰号“瘦子”的原子弹试爆成功,其爆炸力超过了原先的设想,达到2万吨T. N. T. 炸药的当量。在刚接任不久的新总统杜鲁门赞同下,美国军方于1945年8月6日和9日,分别在日本广岛和长崎投下了其余两颗原子弹,使这两个城



市在山崩地裂般的爆炸声中变成废墟。据事后统计，广岛市死亡 78150 人，受伤 51400 人；长崎市死亡 23700 人，受伤 25000 人。加上其他受害者，两城伤亡总人数在 445000 人以上，真是一幕人间惨剧。

最早的导弹

在第二次世界大战末期——1944 年 6 月，伦敦突然遭受一种不知名的炮弹的袭击，在阵阵摧心裂肺的可怕啸声之后，发出连续爆炸的巨响，伦敦遭受了巨大破坏。这就是希特勒在灭亡前夕搬出来的秘密武器——“V—1”飞弹。

从 1932 年起，德国开始秘密研制战略性导弹，于 1942 年 10 月 3 日下午 4 时成功地发射了试验性的地对地导弹。但是实际上无法使用。

1944 年，德国制造了一种诱导飞弹——“V—1”飞弹。“V—1”飞弹的外形像无人驾驶飞机，由弹内磁性罗盘和一种特制的机械装置操纵。弹长 8 米，翼展 5.5 米，重 6 吨，以冲压式喷气发动机作动力，用发射架发射，射程 241 公里，航速每小时达 563 公里。

1944 年 9 月，德国纳粹又向英国发射了人类战争史上第一颗战略导弹“V—2”飞弹。这种飞弹比“V—1”飞弹先进，可说是现在的远程导弹和宇宙火箭的先驱。德国纳粹制造了 500 颗这样的弹道式飞弹。这种导弹长 14 米，直径 1.6 米，重 14 吨，内含高爆炸药 1 吨，由火箭引擎推动。“V—2”能发射到高达

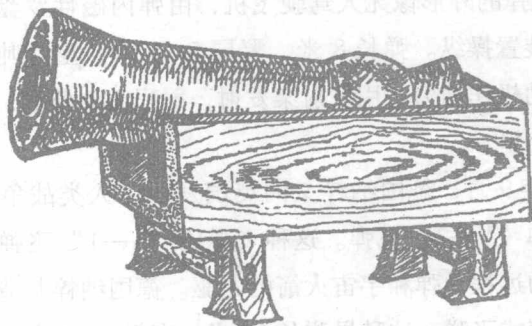


90. 5 公里的气层, 然后由自动驾驶仪操纵飞行。弹内电脑能在适当时间自动关闭引擎, 并指令飞弹射向目标, 命中率较高。“V—2”飞弹航程达 354 公里, 速度约为音速的 4 倍多, 每小时达 5733 公里, 因此战斗机无法对付它, 它给伦敦造成的破坏比“V—1”飞弹更大。

战后, 美国和英国接收了剩下的“V—2”飞弹, 为以后的太空发射器的研制创造了条件。

最早采用“弹性”炮架的火炮

早期火炮的炮架很简单, 只用一个槽型木架支撑炮身。后来炮身上增加了两个耳轴, 将炮安装在基座上或带轮的架体上, 可使炮口升降以调整火炮射击距离, 这类炮架称为“刚性”炮架。这种火炮发射时全部后坐力都由炮架承受, 整个火炮都向后坐, 不仅火炮十分笨重, 而且发射速度也很慢。1897 年, 法国制造



安装在槽型木架的火炮



出一种安装有反后坐装置的 75 毫米野炮。它发射后时产生的后坐力经过火炮反后坐装置缓冲处理，炮身只是相对炮架进行后移，而全炮不后移，这样炮架受力大大减少，这种炮架称作“弹性”炮架。火炮采用弹性炮架后，不仅大幅度减轻了火炮重量，同时也便于瞄准和操作，提高了火炮的发射速度。这一发明，使火炮结构趋于完善，是火炮发展史上又一次重大突破。

口径最大的火炮

15 世纪，土耳其人制造并使用了一种巨型臼（jiù）炮，它是世界上口径最大的古代火炮。这种巨炮的口径为 1066 毫米，火炮身管长 7.92 米，可以发射重达 544 千克的石头炮弹。1453 年 4 月，土耳其人曾使用这种巨炮每天发射 7 枚圆形石头炮弹，轰击君士坦丁堡（现伊斯坦布尔）的城墙，使守军惊慌不安。据说，这种巨炮需 200 人或 60 头牛才能拉动。

最小的火炮

17 世纪，瑞典皇宫内虱子很多，皇后姬丝汀对虱子非常反感，叫人制造了一门专门用来轰击虱子的“火炮”。这门“火炮”的结构、外形、零件、功能等与当时火炮完全相同，只不过是微型化了，类似现在的玩具火炮。它的炮身只有 10 多厘米，口径也仅有 1 毫米，使用的“炮弹”也和现在的子弹差不多。

