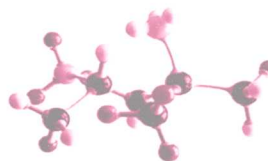
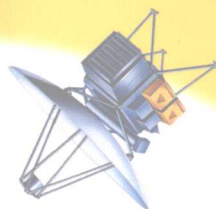
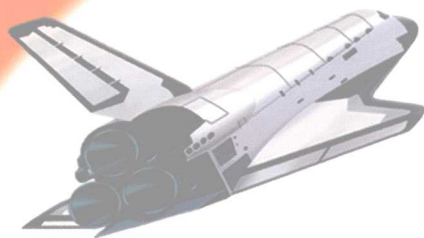


青少年 课 外 必 读 知 识 丛 书

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 30 册

王海灵 主 编



北京燕山出版社

青 少年
QING SHAO NIAN

课
外
必
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)

北京燕山出版社

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,中华民族能否雄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



第三十册 目录

一次星载粒子束武器大战·····	1
第三代定向能武器·····	1
“星球大战”·····	4
21 世纪的太空	
重返月球·····	8
太空“宾馆”·····	11
太空农业·····	13
宇宙的期待·····	16
21 世纪的“信息大战”	
无处不达,无所不包·····	18
当今热门话题·····	19
全球一网·····	21
未来信息战争·····	23
21 世纪的“生命复制”	
生命的修复·····	27



指纹图的由来	29
“透视”基因	31

21 世纪的军事科技

未来的火炮	36
未来的雷达	41
未来的核弹	47
未来的导弹	49
未来的坦克	50

未来的交通

智能汽车	60
巨型运输机	61
新型“空天飞机”	65
大匹兹堡国际机场	69
超高速货船	71
自动交通系统	75
空中公交运输	76

未来医学之巅

划时代的变革	78
器官移植	80
人工脏器的开发	86
骨髓移植的开拓者	90
21 世纪的医学主攻	91

>>>>>>> 学生科普百科知识三十讲 <<<<<<<<



最有前途的心脏 98

未来的中国、人类和地球

21 世纪的中国	100
人类在 21 世纪	103
30 世纪的人类	107
人类还会上树吗.....	109
超人能否出现.....	110
大脑袋的人.....	112
“体外文明”与“体内文明”	113
地球的未来.....	114



一次星载粒子束武器大战

粒子束武器被人们称为另一种形式的“死光武器”，是定向能武器的一种。是利用特定的方法将质子、电子或离子（物理学中称为微观粒子），加速到接近光速，聚集成密集的束流来摧毁目标或使之失效的武器。其简单的工作原理是：利用高能加速器将电子、质子或离子加速到接近光速，然后用磁场聚焦成密集的粒子束流，射向目标，靠粒子束的动能和其他破坏效应摧毁目标或使之失效。与激光武器相比，它有许多类似的特性，如定向直线传播、速度快、精度高、能量大，能重复使用。但粒子束武器靠的是粒子的动能破坏目标，粒子更容易贯穿到目标内部，因此，更难防备。

2050年×月×日，B国侦察卫星在A国拍摄军事目标照片后，被A国发现。A国立即发射星载粒子束武器进行拦截。A国的这一行动又被B国监视卫星发现，B国星载粒子束武器降低高度向A国星载粒子束武器开火。而此时，A国的反卫星正向B国监视卫星冲去……

第三代定向能武器

微波武器，亦称电磁脉冲武器，是用强烈的微波（雷达所使用的电磁波）辐射，对目标进行杀伤破坏的一种定向能武器。

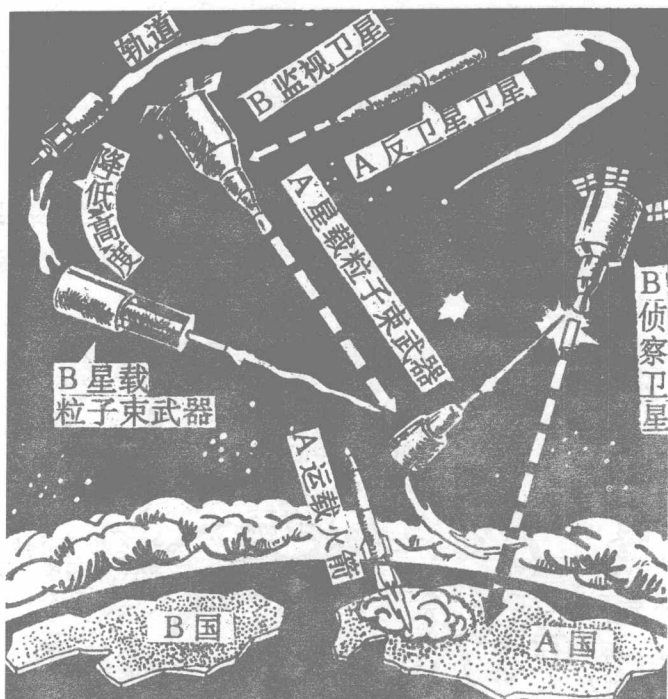




粒子束武器系统图

微波武器杀伤人员有两个“高招”，即“非热效应”和“热效应”杀伤。“非热效应”是指人体受到较弱微波照射后引起的心理损伤和功能减退，可使人员神经混乱、头痛、烦躁、记忆力减退。因此，用微波波束去影响飞机驾驶员和其他大威力武器操作人员，将会使其失去战斗力。“热效应”是由强微波能量照射人体引起的。强微波照射人体时，微波不仅使人体表面“变热”，还可穿透人体，使其内部“加热”用强微波照射人体后，即使时间很短，也会导致死亡。

微波武器又是现代武器装备的克星。微波武器是通过破坏现代武器装备的电子设备而毁坏目标的。它可以使雷达、通信、导航、侦察等电子设备的电路或电子元器件过载而失效或烧毁。这种杀伤效应和核爆炸产生的电磁脉冲效应相似，因此，人们又称其为“非核爆炸电磁脉冲效应”。所以，微波武器可能会成为攻



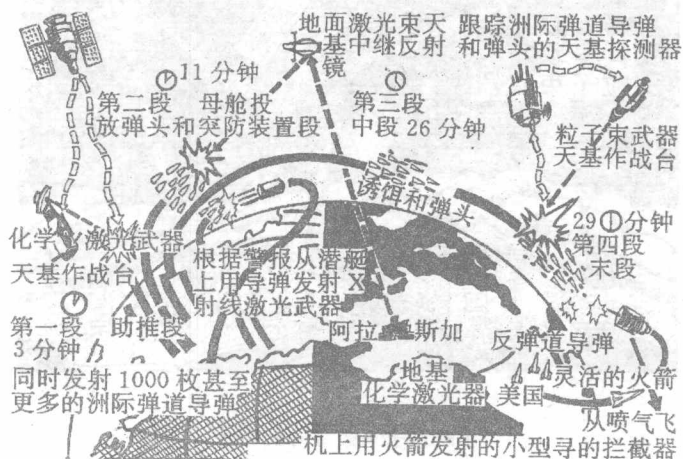
星载粒子束武器对抗幻想

击敌方飞机、导弹、卫星、 C^3I （指挥、控制、通信与情报）系统、雷达等武器装备的理想武器。又由于微波波束是以光速传播的，它反应快、速度高，还可在大气中畅行无阻，可以打击远距离目标而不需计算提前量，并能重复发射，因而是防空、反导弹、反卫星的理想手段。另外，微波波束在传播时，既看不到，也听不到，能够神鬼莫测隐蔽杀敌。微波武器具有极高的效率，比粒子束武器更先进，将来有可能成为理想的“第三代”定向能武器。



“星球大战”

“星球大战”计划是美国 1983 年提出的一项研究多层次、多手段反弹道导弹计划，其目的是为了消除前苏联战略核导弹对美国本土的威胁。



多层导弹系统作战图

根据设想，“星球大战”计划的核心是建立一个多层次、多手段，以天基设备为主的新型反导弹防御系统。该防御系统分为 4 层：第一层为助推段拦截，该段持续时间 3~5 分钟。此时可用空间探测器探测到导弹尾焰产生的大量红外线。担任拦截任务的是 432 颗反导弹 X 射线激光卫星，据说一颗卫星可摧毁 100 枚以上正在升空的导弹。第二层为末段助推段拦截，当导弹的最末



一级助推火箭关机并脱离弹头时，导弹在向目标飞行中，仍然散发出易遭探测的大量红外线，这一段持续时间约8分钟，可以用激光武器或动能武器摧毁投放出的弹头，和尚未投放子弹头的母舱。第三层为中段拦截。从导弹投放完分导弹头，到弹头再入大气层之前，称为中段，持续时间可达20分钟。该段弹头数量很多，真假都有，拦截较难，可用动能武器（如电磁炮等）拦截。第四段为末段拦截。弹头重返大气层后；在击中目标之前，可用拦截导弹、动能武器、粒子束武器等来拦截。据说，经过这种多层次的防御拦截，总拦截效率可达99%以上。

“星球大战”是美苏争夺太空的一项战略计划，其目的是取得制空权，变消极防御为主动拦截，把战场从地面、海洋、大气层内延伸到太空。因而是一个大纵深、多层次、攻防合一的战略部署。

“星球大战”计划的实施是以各种先进的武器装备为基础的。“星球大战”中的武器装备多种多样，各有高招。其中主要有定向能武器（如激光武器、粒子束武器等）和动能武器（如拦截导弹、电磁炮等）。

1962年7月，美国在约翰斯顿岛上空爆炸了一颗氢弹，没想到给地面带来巨大影响。在距该岛几百千米远的夏威夷瓦胡岛上发生了特大的停电事故。

太空中的核爆炸可以在瞬息之间使整个世界的通信失灵，使卫星和通信系统、电子计算机失效。

有人设想在太空大战中用核爆炸来反卫星。核爆炸产生的电磁脉冲能破坏几千千米内卫星上的电子设备，还能干扰无线电传



输。但它对“敌方”和“友方”的卫星都起作用，因此不宜轻易使用。

针对美国的“星球大战”，前苏联也不甘拜下风。前苏联是世界上第一个发射地球卫星的国家。在航天活动中，前苏联创造过许多世界纪录。前苏联的激光武器和粒子束武器的研制费用，据说是美国的好几倍。许多军事家认为，在太空军事技术及星战武器方面，前苏联的发展水平和潜力足以和美国抗衡。前苏联为对付“星球大战”计划，曾拟定出许多方案。如设置“天雷”卫星破坏敌太空防御系统；用地面强激光攻击敌太空防御系统；用特殊手段（如核爆炸）破坏敌太空部署的薄弱环节，使其防不胜防；发射大量诱饵导弹，部署假导弹使敌难于防御等。前苏联科学家认为只需“星球大战”计划费用的百分之几，就能对付它。因此，“星球大战”计划的效果究竟如何，值得进一步研究。

美国“星球大战”计划一提出，立即成为国际上争论的一个热门话题，并引起了美国国内赞成派和反对派的大论战。又由于80年代后期，前苏联经济每况愈下，超级大国地位降低，对美国构成的核威胁减小，再加上国际国内许多人反对耗资上万亿美元的“星球大战”计划，因此1989年美国又提出了一个“小星球大战”计划——“智能卵石”天基防御系统。

“智能卵石”是一种智能化、小型化的天基武器。它能自动探测数千千米外的弹道导弹，还能自动启动弹上火箭迎击目标，并有一套高功能通信设备。这种智能拦截弹总长不到1米，直径只有0.3米，总量不足45千克。由于它小巧如卵石，又具智



能，因此被称为“智能卵石”。用一枚“大力神”火箭可以发射100余枚“智能卵石”。假如用100枚“智能卵石”能对付1枚核导弹，则对付1000枚核导弹需要10万枚“智能卵石”，再加上预警、指挥和通信系统，总费用据说只有几百亿美元，只有“星球大战”计划的百分之几。“智能卵石”体积小，可大量部署，独立作战，可投放多枚诱饵，可部署在太空不同轨道上，又有较强的生存能力。

1991年前苏联解体之后，“智能卵石”将如何发展还有待研究。由于“智能卵石”完全可以安装到核弹头、作战卫星、空间站和航天飞机上去，因此它的发展前途还是比较大的。

无论如何，发展外层空间武器，在未来战场上进行太空大战，争夺太空制高点，开辟太空新战场，已是必然趋势。



21 世纪的太空

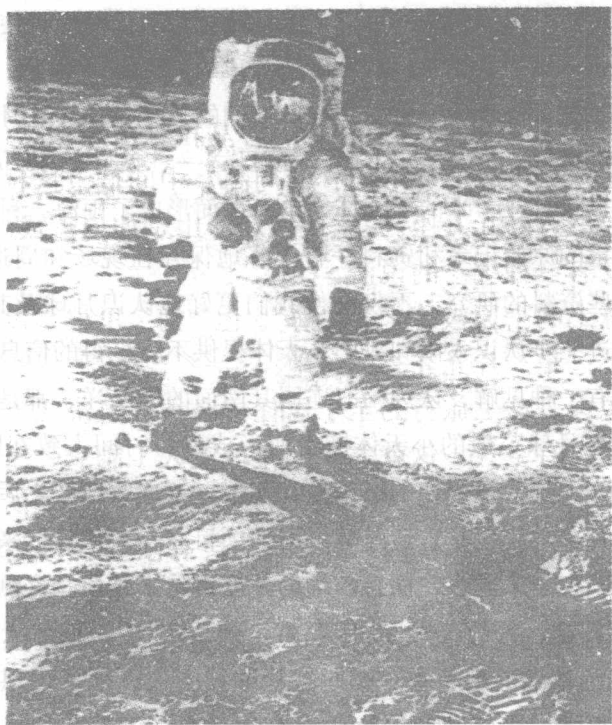
重返月球

1972 年 12 月，“阿波罗 17 号”载人登月飞行结束。由于美国人民反对打着月球探险的幌子大肆扩军备战，原计划 10 次登月飞行中的最后 3 次，即“阿波罗 18 号”、“19 号”和“20 号”飞行，被迫取消。

1/4 个世纪来，对月球本身的探索，包括对月岩和月壤的研究，从来没有停止过。1994 年 1 月，还专门发射了“克莱门坦”宇宙飞船，其主要任务是在近距离处拍摄月球表面照片。在其七十多天的绕月飞行期间，总共拍摄了 150 万张各种各样的照片，几乎把月球的每一寸土地都拍到了，最大分辨率为 8 米。在此基础上科学家们编制了从未有过的最精密的月面图。

特别是 20 世纪 80 年代以来，重返月球的呼声越来越高涨。1989 年，“阿波罗 11 号”登月飞行 20 周年纪念大会上的论点是有代表性的：宇航员们在月球上留下了人类的足迹，可是，他们也为科学家们留下了更多的棘手问题。

科学家们想重返月球的主要意图是，利用月球所提供的极为优越的自然条件，建立科学考察和研究基地，特别是天文观测和



人类首次登上月球
研究基地。

月球上不存在空气，这对天文观测十分有利，甚至可以说是求之不得的。不存在大气干扰的情况下，来自其他天体的辐射能不折不扣地到达月球，尤其是那些携带重要信息的辐射，将为科学家们带来深化认识空间的宝贵信息。月球上的白天长达三百多小时，各项观测都可以不间断地长时间连续进行，这在地球上无论如何办不到的。由于月亮上没有风雨雷电等现象，重力又只及地球上的 $\frac{1}{6}$ ，这里可以建立比地球上大得多的望远镜和观测