



科学家爷爷  
谈科学

# 军事王国漫游

著名科学家谈军事科学

李悦堂 主编

袁静伟 著



广西师范大学出版社

科学家爷爷谈科学



# 军事王国漫游

——著名科学家谈军事科学

李悦堂 主编 袁静伟 著

广西师范大学出版社

科学家爷爷谈科学

军事王国漫游

——著名科学家谈军事科学

李悦堂 主编

袁静伟 著

责任编辑:龙子仲

封面设计:陶雪华

责任校对:莫庆兰

版式设计:林园

广西师范大学出版社出版发行

邮政编码:541001

(广西桂林市中华路36号)

南宁市包装集团公司印刷

\*

开本:880×1230 1/32

印张:4

字数:90千字

1998年12月第1版

1998年12月第1次印刷

印数:00 001~20 000册

ISBN 7-5633-2792-4/E·002

定价:9.00元

《科学家爷爷谈科学》丛书  
编辑出版工作委员会

主任:何林夏

委员:肖启明 汤志林 陈仲芳 龙子仲 廖幸玲  
沈 明 姜革文 郑纳新 梁再农 覃丽梅  
唐丹宁 宋铁莎 于诗藻 李敏俐 肖向阳  
李苑青 林 园 莫庆兰



## 编者的话



科学是什么呢？

远古的时候，人们看到世界上有许多稀奇古怪的事物，弄不懂它们是怎么回事，就用想象来解释它们的存在。比如说，看见风在吹，就想：风不会无缘无故吹来，一定有个什么东西在风的后面吹气或扇扇子。这个在风后面的东西，古人就管他叫风神。

后来，随着人类生产实践的发展，人们发现了很多事物的规律，比如，风是因为空气中冷暖气压不同造成气体流动而形成的。这种通过实践而掌握的对事物的客观认识，就是一种科学认识。科学与神话的区别正在于客观性和主观性的区别上。科学观念是一种对待未知世界和已知世界的客观的态度，认为世界万物都是有联系的，因此可以在实践当中发现它的客观规律。这种规律，被记录传播下来，就是科学知识；对这些知识的实际运用，就是科学技术。

科学知识可以增进和强化人们的科学观念；同样，科学观念又促使人们发现更多的科学知识。所以，我们在学科学的时候，一方面要学习科学知识，另一方面更要树立科学观念。

基于上述认识，我们组织了这套《科学家爷爷谈科学》丛书。作者们绝大多数都是中国科学院的院士，是名副其实的科学家。他们长期从事科学研究，具有最进步的科学思想，掌握着最新、最丰富的科学知识，并对树立和普及中华民族的科学世界观有着崇高的道义感，这就注定了这套丛书的与众不同的特色：

首先是丛书所介绍的科学知识的严谨性、尖端性和权威性。作者们长期工作在世界科学研究的前沿，对科学的发展有着精深的理解和高远的前瞻。他们所介绍的科学知识，也是最新、最好的。

其次是丛书作者不只是单纯地介绍科学知识，而且字里行间都贯穿着客观认识世界的科学智慧和科学观念。读者从中不仅可以获得科学的世界观，而且还可以获得科学的人生观，以及科学认识的方法。

最后，这套丛书涉及领域很广，从自然科学到技术科学到哲学社会科学，无不涉及。丛书首批 28 个分册，每分册谈及一个分支学科或研究领域，以图文并茂的形式、生动活泼的语言，介绍本学科或研究领域的起源、发展、研究内容、代表人物、支流流派、社会作用及发展趋势等基本内容。大科学家的大手笔的驾御，使这些丰富深奥的内容得以简洁、通俗的表现。

可以确认，这是国内少见的、最具科学品位的一套科普读物。我们也相信，它的作用和影响，一定会被带到下一个世纪。



# 引 言



人类社会即将告别 20 世纪，跨入 21 世纪。

过去的历史已经告诉我们：科学是人类社会发展的重要动力；国防是国家民族安全的重要保障。在跨世纪的年代里，国家民族的发展和安，同样离不开科学和国防。

军事科学既是人类整个科学体系中的一个重要分支，也是现代国防的重要组成部分。随着现代科学技术的飞速发展和战争形态的变化，军事科学理论对于未来的国防建设，对于赢得战争胜利的先导作用，愈来愈显示出其重要性。军事科学已经成为和平时期世界各国进行激烈抗争的“寂静战场”。

国不可一日无防。我们反对战争，向往和平与安宁，然而当今世界并不安宁，威胁与挑战每时每刻都伴随着我们，战争也随时都可能悄然而至。要制止战争，维护和平，就必须发展先进的军事科

学，建立强大的国防。

军事科学，是研究战争手段和战争指导规律的科学。人类社会出现战争以后，人们便以不同的方式总结战争经验，探索战争的本质和规律，寻求制胜之道，从而逐步形成了具有特定范畴、内容丰富的军事科学。

军事科学是个庞大的王国，它包括军事基础理论、战争和作战指导理论、军队和国防建设理论、军事历史、军事技术等等，可以说涉及了军事领域的方方面面。受篇幅所限，本书没有也不可能反映军事科学的全部内容，只是为您提供一个了解军事科学的窗口。希望它能为丰富您的知识、增强您的国防观念，助上一臂之力。这也是编写此书的出发点和归宿。

为了迎接新世纪的挑战，为了使我们的国家能早日跻身世界强国之林，党中央提出了“科教兴国”的战略构想。要实现这个伟大的构想，必须有先进的军事科学和强大国防作为基石。清王朝有国无防，使中华民族遭受了奇耻大辱。日本经济和科学技术在世界上数一数二，可在国际舞台上说话并不硬气，被人讥笑为“政治上的矮子”。前车之鉴，给我们留下了深刻的警示。

国家兴亡，匹夫有责。衷心希望青少年朋友们都来关心和支持我国军事科学的发展，为建设强大的国防尽上自己的一份力量。





# 目 录



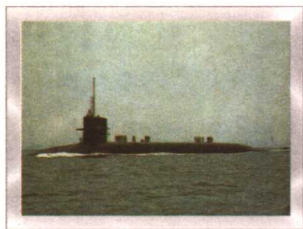
- 1 引言
- 1 一、军事科技大观园
- 3 何谓军事高技术
- 4 现代“隐身术”——隐身技术
- 7 四维战场探秘——电子战技术
- 9 来自“生物王国”的威胁——军事生物技术
- 11 魔力无穷的新材料——军事新材料技术
- 13 电子王国的秘密武器——军事微电子技术
- 15 终极杀手——核武器



- 18 “核冬天”是怎么回事？
- 19 不吃不喝的士兵——军用机器人
- 22 夜行导游——军用夜视技术
- 25 声音的妙用
- 28 坦克被毁的奥秘——“聚能效应”在军事上的应用
- 30 长眼睛的爆破手——导弹
- 34 现代战争的效率之神——自动化指挥技术
- 37 遨游太空的奥秘——军事航天技术
- 41 令人恐怖的“死光”——激光武器
- 45 攻坚能手——粒子束武器
- 48 兵器家族的新宠儿——微波武器



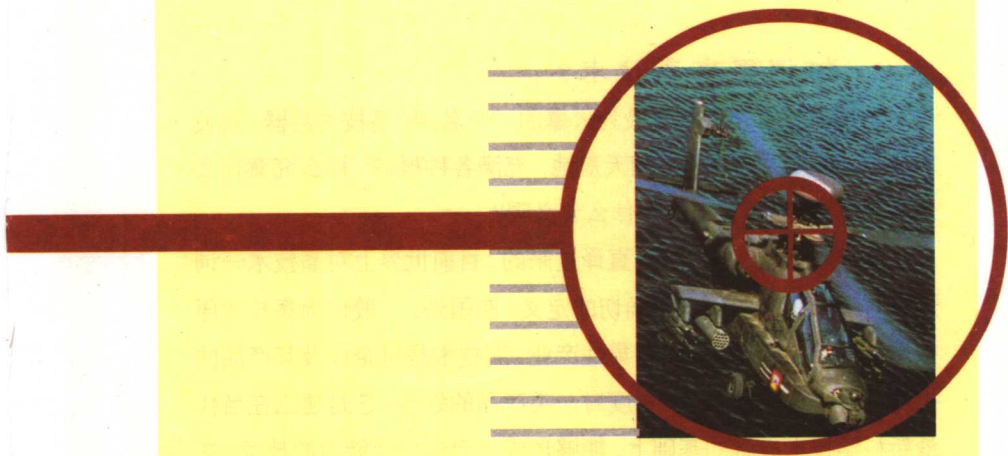
威力无穷的动能武器	51
神秘莫测的基因武器	52
<b>二、神兵奇旅掠影</b>	55
世界上诞生最早的军种——陆军	56
碧海蛟龙——海军	61
蓝天斗士——空军	66
长空卫士——防空军	73
战地长缨——第二炮兵	74
太空圣斗士——天军	76
神秘之旅——特种部队	78
身穿橄榄绿的国门卫士——武装警察部队	81
蓝盔部队——联合国维持和平部队	83



- 84 不挂军旗的特殊部队——动物部队
- 89 **三、走进战争迷宫**
- 90 国防是什么意思？
- 91 何为战争？
- 94 战役的含义是什么？
- 95 什么是战斗？
- 97 什么是常规战争？
- 98 核战争会发生吗？
- 99 何谓特种战争？
- 100 什么是高技术战争？
- 102 什么是化学战？
- 104 生物战是怎样进行的？



心理战何以受到普遍重视?	105
地球物理战是怎么回事?	108
天战能打起来吗?	109
什么是战场?	110
海洋何以成为重要的角逐场?	113



## ● 一、军事科技大观园

## 1. 何谓军事高技术?

军事高技术是近年来最为火爆的一个名词,高技术兵器、高技术战争、高技术战场……铺天盖地,充满各种报端。那么究竟什么是高技术?军事高技术又是什么含义呢?

高技术一词,是由英语直译过来的。目前世界上对高技术一词还没有一个统一的认识和确切的定义。在国外,一般认为高技术原指高技术产业,又叫技术密集性产业。高技术是对企业及其产品的技术评价,通常是从经济角度对一类产品的划分。它是建立在当代最新科学技术成就的基础上,能够形成一定的生产能力的技术。在我国,一部分专家认为:“高技术是指工作原理主要建立在最新科学技术成就基础上的技术。”还有一些学者认为:所谓高技术是指那些对一个国家军事、经济有重大影响,具有较大的社会意义,能形成产业的新技术或尖端技术。高技术具有知识密集度高,工程标准要求高,风险高,市场竞争大,投资环境高等特点。从发展的观点看,高技术应是一个动态的、相对的概念,不同的时代,高技术的范围也不相同。

军事高技术,也叫国防高技术,是指用于军事领域的高科学技术,是高科学技术在军事上的应用。目前,军事高技术主要包括六大技术:信息技术、航天技术、生物技术、海洋技术、新材料技术和新能源技术。

信息技术,就是运用信息科学的原理和方法,研究信息的获取、传输和处理的技术。它是军事高技术发展系统中最活跃的成分,在武器系统中应用最广,也是武器装备现代化过程中起决定性

作用的技术。

航天技术，又称空间技术。它是一门解决人类如何飞出大气层，进入宇宙空间，并在那里进行各种活动的技术。军事航天技术是指为军事目的而研制、发展和应用的航天技术。它可以借助各种遥感器、无线电接收机、通信设备和其他观测设备，执行监视、侦察、预警、通信、导航、气象观测等任务。

海洋技术，是指人类对海洋及其重要资源、环境条件等进行科学研究和开始利用技术的总称。主要包括三个方面的内容：一是海洋自然资源和能源的开发；二是海洋空间利用；三是海岸的开发。海军是海洋开发的先驱，也是海洋开发成果的直接使用者。

生物技术，是指将生物体本身或生物机能，包括用基因工程改造或组建的生物，应用于其他技术领域的技术的总称。军事生物技术，就是将生命科学用于军事活动的技术。在军事上利用生物技术可以制造大规模杀伤性武器，也叫生物武器，或细菌武器。

新能源技术，是指用于开发目前尚未被人类大规模利用，还有待进一步研究试验与开发利用的能源的技术。这些能源包括核能、太阳能、地热能、海洋能等等。开发新能源在军事上有极大的价值，它能产生出更大杀伤威力的新式武器，能保证军队有更大的机动能力和更持久的战斗力。

新材料技术，是指研究材料的组成、结构和其性能之间关系及变化规律，以及利用这些关系和规律研究发展新材料，为军事目的服务的一门综合技术。目前开发的新材料主要有：复合材料、高温材料、功能材料等。新材料是制造飞机、火箭、飞船、军舰的理想





材料，在军事应用上具有广阔的前景。

军事高技术的发展与应用在军事领域产生了广泛而深远的影响，它促进了新的战争样式和作战方式的诞生，并使军队的体制编制发生了重大变革。这些变革在近期的局部战争特别是海湾战争中已经初露端倪。

## 2. 现代“隐身术”——隐身技术

如果早几年，提起隐身兵器，大家一定会认为那是天方夜谭，和神话中的“隐身大侠”一样，是不可能出现的。然而在今天，再说起隐身兵器，大概没有一个人会有这种感觉了。因为目前世界上已经有好几种货真价实的隐身兵器正在服役。比如，美国的B-1、B-2战略轰炸机和F-117战斗轰炸机，就是具有隐身性能的兵器。

不过，可不要以为隐身兵器在人的肉眼视线内不能被看到，它的“隐身”只是针对雷达等探测系统而言。雷达素有“千里眼”之称，那么，隐身兵器是怎样使它变成“瞎子”的呢？这主要是因为隐身兵器采用了隐身技术。

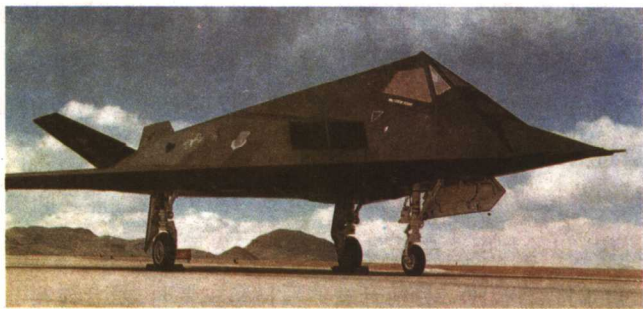


图1 美国F-117隐身战斗轰炸机