



少年科学文库

科学系列 99 丛书

中国科普作家协会少儿专业委员会

广西科学技术出版社



SHAONIAN KEXUE WENKU KEXUE XILIE 99 CONGSHU

神秘怪客

—— 现代兵器

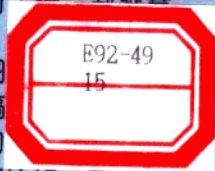
99



神秘怪客

——现代兵器 99

策 划 郑延慧 黄 健 张 帆
主 编 中国科普作家协会少儿专业委员会
执行主编 郑延慧
作 者 王 波 海 虹
插图
组稿
特约
责任编辑 覃 吞
装帧设计 潘爱清



广西科学技术出版社

PDG

科学系列 99 丛书

神秘怪客

——现代兵器99

崔金泰 杜波海虹 著

•

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路66号 邮政编码530022)

广西新华书店发行

南宁包装印刷集团公司印刷

(南宁市长岗岭103号 邮政编码 530023)

•

开本 850 × 1168 1/32 印张 6.625 字数 141 000

2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—3 000 册

ISBN 7-80619-952-7 定价: 12.00 元

N·127

本书如有倒装缺页, 请与承印厂调换

致二十一世纪的主人

钱三强

时代的航船将很快进入 21 世纪,世纪之交,对我们中华民族的前途命运,是个关键的历史时期。现在 10 岁左右的少年儿童,到那时就是驾驭航船的主人,他们肩负着特殊的历史使命。为此,我们现在的成年人都应多为他们着想,为把他们造就成 21 世纪的优秀人才多尽一份心,多出一份力。人才成长,除了主观因素外,在客观上也需要各种物质的和精神的条件,其中,能否源源不断地为他们提供优质图书,对于少年儿童,在某种意义上说,是一个关键性条件。经验告诉人们,往往一本好书可以造就一个人,而一本坏书则可以毁掉一个人。我几乎天天盼着出版界利用社会主义的出版阵地,为我们 21 世纪的主人多出好书。广西科学技术出版社在这方面做出了令人欣喜的贡献。他们特邀我国科普创作界的一批著名科普作家,编辑出版了大型系列化自然科学普及读物——《少年科学文库》。《文库》分“科学知识”、“科技发展史”和“科学文艺”三大类,约计 100 种。《文库》除反映基础学

科的知识外,还深入浅出地全面介绍当今世界最新的科学技术成就,充分体现了90年代科技发展的前沿水平。现在科普读物已有不少,而《文库》这批读物特具魅力,主要表现在观点新、题材新、角度新和手法新,内容丰富,覆盖面广,插图精美,形式活泼,语言流畅,通俗易懂,富于科学性、可读性、趣味性。因此,说《文库》是开启科技知识宝库的钥匙,缔造21世纪人才的摇篮,并不夸张。《文库》将成为中国少年朋友增长知识、发展智慧、促进成才的亲密朋友。

亲爱的少年朋友们,当你们走上工作岗位的时候,呈现在你们面前的将是一个繁花似锦的、具有高度文明的时代,也是科学技术高度发达的崭新时代。现代科学技术发展速度之快,规模之大,对人类社会的生产和生活产生影响之深,都是过去无法比拟的。我们的少年朋友,要想胜任驾驭时代航船,就必须从现在起努力学习科学,增长知识,扩大眼界,认识社会和自然发展的客观规律,为建设有中国特色的社会主义而艰苦奋斗。

我真诚地相信,在这方面《少年科学文库》将会对你们提供十分有益的帮助,同时我衷心地希望,你们一定为当好21世纪的主人,知难而进,锲而不舍,从书本、从实践吸取现代科学知识的营养,使自己的视野更开阔、思想更活跃、思路更敏捷,更加聪明能干,将来成长为杰出的人才和科学巨匠,为中华民族的科学技术实现划时代的崛起,为中国迈入世界科技先进强国之林而奋斗。

亲爱的少年朋友,祝愿你们奔向21世纪的航程充满闪光的成功之标。

1991年11月于北京

前言

历史的巨轮即将驶向 21 世纪。在这世纪相交之际,人们看到了和平与发展的光明前景。然而回首即将过去的 20 世纪,人类经历了两次世界大战和多次局部战争的巨大灾难,付出了沉重的代价。也正是在这不同寻常的一个世纪中,人类相继发明了飞机、舰艇、坦克、导弹、雷达和核武器等现代化武器和装备,从而使战争的面貌发生了全新的变化。

武器作为战争的工具是根据作战的需要而出现的,并随着科学技术的发展而不断地改进和完善。

从第二次世界大战结束以来,国际形势复杂多变,大大小小的战争一直连绵不断。在这些局部战争中,特别是中东战争、马岛战争和海湾战争,以及北约轰炸南联盟战争,人们惊奇地发现,高新技术总是首先应用于军事技术领域,诸如航天技术、激光技术、微电子技术、计算机、人工智能和新型材料等,无一不是首先在武器装备上得到应用。可以说,高新技术将现代兵器推向了一个发展的新阶段,并相应出现了许多新型武器,诸如隐形飞机、激光制导炸弹、巡航导弹、无人驾驶飞机、智能型的反坦克导弹等,以及激光测距机、相控阵雷达、预警飞机、侦察卫星、电子干扰飞机、反雷达导弹等新型侦察器材和指挥、通信装备等。这些新型武器装备在战场上大显身手,技艺非凡,引起了人们的兴趣和注意。

人们可能还记得,在 1991 年的海湾战争结束后不久,不少人

在谈论着“爱国者”导弹为什么能拦截住“飞毛腿”导弹？激光制导炸弹为什么能从楼房顶部的通气道中钻入后爆炸？“战斧”式巡航导弹为何能准确击中 1 000 多千米外的目标？被称为“神秘怪客”的美国 F-117A 隐形战斗轰炸机在 1999 年北约轰炸南联盟中为何折翼科索沃……这充分说明人们对现代新技术武器的巨大威力和效能不只是感到惊奇，而且还期望对那些感兴趣的问题得到圆满的答案。

本书通过 99 个真实有趣的兵器故事，向你讲述了现代陆、海、空、天战所使用的武器装备的高超本领以及它们的问世经历。全书内容丰富、新颖，所介绍的武器绝大多数是第二次世界大战后研制的新装备，其中不少是海湾战争、马岛战争等投入使用的现代高技术武器。因此，它既可以帮助广大青少年和对兵器感兴趣的读者开阔眼界、增长知识、启迪智慧，而且还可以了解现代战争的特点和武器的发展水平，解答你想了解的许多“为什么”的问题。

由于作者的水平所限，恳切希望广大读者批评指正，并提出宝贵的意见。

作者

1999 年 1 月 10 日

目 录

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. 遥控坦克 | 8. 铀制外衣 |
| ——新型排雷坦克 | ——M1A1 坦克的“新潮时装” |
| (1) | (13) |
| 2. 新潮时装 | 9. 隐身奇招 |
| ——坦克爆炸式装甲 | ——现代坦克的“迷彩服” |
| (2) | (16) |
| 3. 小巧玲珑 | 10. 虚张声势 |
| ——遥控微型坦克 | ——德国“虎”式、“豹”式坦克 |
| (4) | (18) |
| 4. 事与愿违 | 11. “飞鱼”吞舰 |
| ——德国巨型“鼠”式坦克 | ——“飞鱼”反舰导弹 |
| (6) | (20) |
| 5. 坦克澡盆 | 12. 长尾巴弹 |
| ——南非“号角”主战坦克 | ——反坦克导弹 |
| (7) | (22) |
| 6. 天降“怪物” | 13. 鹰击长空 |
| ——空降坦克 | ——“响尾蛇”空对空导弹 |
| (9) | (24) |
| 7. 技高一筹 | 14. 天外横祸 |
| ——美国 M1A1 主战坦克 | ——V 型导弹 |
| (11) | |

- | | |
|--------------|--------------|
| (27) | 23. “钢雨”烈焰 |
| 15. “战斧”亮相 | ——多管火箭炮 |
| ——巡航导弹 | (44) |
| (29) | 24. 快如流星 |
| 16. 智能武器 | ——电磁炮 |
| ——“黄蜂”反坦克导弹 | (46) |
| (30) | 25. 坦克劲敌 |
| 17. 拦截有术 | ——反坦克炮 |
| ——“爱国者”地对空导弹 | (48) |
| (33) | 26. 巴黎大炮 |
| 18. 惹人瞩目 | ——巨型火炮 |
| ——“飞毛腿”地对地导弹 | (51) |
| (35) | 27. 双头大炮 |
| 19. 顺藤摸瓜 | ——无坐力炮的发明 |
| ——“百舌鸟”反雷达导弹 | (53) |
| (36) | 28. “喀秋莎”炮 |
| 20. 锋芒初露 | ——火箭炮 |
| ——“萨姆—6”防空导弹 | (56) |
| (38) | 29. 地炮上天 |
| 21. 以小拼大 | ——航空机关炮 |
| ——洲际导弹出世 | (58) |
| (40) | 30. 庞然大物 |
| 22. 超级大炮 | ——“多拉”超重型铁道炮 |
| ——射向太空的超远程炮 | (60) |
| (42) | 31. 指哪打哪 |
| | ——激光炮 |

- (61)
32. 炮射“核”弹
——贫铀穿甲弹
..... (63)
33. 延长手臂
——榴榴弹
..... (65)
34. 炮射电视
——新型侦察炮弹
..... (68)
35. 超级武器
——第一颗原子弹试验
..... (70)
36. 太阳西出
——氢弹试验
..... (72)
37. 井中怒吼
——美国核导弹爆炸事故
..... (75)
38. 积木式枪
——枪族
..... (77)
39. 巧使妙用
——马克沁自动枪
..... (78)
40. 伪装巧妙
——间谍枪
..... (80)
41. 连发射击
——斯潘塞连发枪
..... (82)
42. 火力凶猛
——马克沁重机枪
..... (83)
43. 掩人耳目
——两用机枪
..... (84)
44. 防空卫士
——高射机枪
..... (86)
45. 构思奇巧
——航空机枪
..... (88)
46. 别出心裁
——头盔枪的发明
..... (90)
47. 防劫自救
——化学枪
..... (92)
48. 响声细弱

——微声枪	 (93)	57. 鸟撞机毁	 (108)
49. 快速击中		——B-1 轰炸机	 (110)
——警备枪	 (95)	58. “飞行花生”	
50. 坦克对手		——垂直升降无人侦察机	 (112)
——反坦克枪	 (97)	59. 旋翼转位	
51. 神奇枪手		——倾转翼直升机	 (114)
——身手不凡的头盔枪	 (98)	60. 电波之战	
52. 巧妙结合		——EF-111A 电子战飞机	 (115)
——突击步枪	 (100)	61. 空中探密	
53. 微型火炮		——侦察机	 (117)
——榴弹机枪	 (102)	62. 技能不凡	
54. 新式枪弹		——无人驾驶飞机	 (119)
——无壳弹	 (104)	63. 空中奇兵	
55. 神秘怪客		——武装直升机	 (121)
——F-117A 隐形飞机	 (105)	64. 引敌诱饵	
56. 变形飞机		——遥控飞行器	 (123)
——舰载“海鹞”战斗机		65. 空中指挥	

- 预警飞机
..... (125)
66. 两栖飞机
——地效飞行器
..... (128)
67. 灵巧炸弹
——激光制导炸弹
..... (130)
68. 神秘武器
——燃料空气炸弹
..... (132)
69. 再显威力
——防空阻拦气球
..... (134)
70. 似鱼如雷
——鱼雷的发明
..... (136)
71. 水中导弹
——鱼雷的应用与发展
..... (139)
72. 海战猎鹰
——鱼雷艇
..... (142)
73. 深海巨鲨
——核潜艇
..... (145)
74. 活动机场
——航空母舰
..... (147)
75. 海上铁拳
——导弹快艇
..... (150)
76. 水下“侦探”
——声纳
..... (152)
77. 难解之谜
——神秘的“日德兰”鱼雷
..... (154)
78. 水下惊雷
——深水炸弹
..... (156)
79. 海上堡垒
——战列舰
..... (159)
80. 海上霹雳
——巡洋舰
..... (161)
81. 水下伏兵
——水雷
..... (163)

82. 明察秋毫
——侦察卫星
..... (166)
83. 烟幕火箭
——防空墙
..... (167)
84. 侦察哨兵
——遥控电子侦察装置
..... (170)
85. 克敌制胜
——反坦克火箭筒
..... (172)
86. 施放毒剂
——化学武器
..... (174)
87. 虫兵鼠将
——生物武器
..... (176)
88. 电波“神眼”
——雷达的发明
..... (178)
89. 敏锐耳目
——相控阵雷达
..... (181)
90. 火龙飞舞
——喷火武器
..... (183)
91. 接力炮管
——德国“蜈蚣炮”
..... (186)
92. 地雷升空
——反直升机地雷
..... (187)
93. 后来居上
——研制中的水炮
..... (189)
94. 锥形炮管
——重型反坦克炮
..... (190)
95. 非驴非马
——德国“突击虎”自行火箭炮
..... (191)
96. 诱敌上当
——电子侦察飞机
..... (193)
97. 排雷能手
——排雷机器人
..... (194)
98. 机器奇兵
——“伏击手”机器人
..... (196)
99. 前景广阔
——未来的无形坦克
..... (198)

1

遥控坦克

——新型排雷坦克

1990年,伊拉克依仗着坦克和大炮,在几天之内就全部占领了其邻近的科威特,并立即在所占领的科威特领土上日以继夜地加紧构筑庞大的防御工事,在长达200多千米的防御地带和茫茫大漠中,埋下了大量的反坦克雷和防步兵雷,布设了密密麻麻的铁丝网和人工障碍物。这样,以美国为首的多国部队想要突破这样的防线,必然要遭受很大伤亡。于是,美国决定要加强工兵排雷部队,尽快制造出高技术排雷武器,并制定了代号为“遥控”的研究计划,其主要内容是:立即采取紧急措施,在各种装甲战斗车辆上采用人工智能、机器人技术,以提高排雷、扫雷作业效率和自动化程度,保障作战部队顺利通过障碍地带,迅速把伊拉克军队赶出科威特。

美国坦克研究发展中心的人员提出了应急方案,即研制一套新式遥控装置,它既可安装在M60型坦克上,也可安装在M1型主战坦克上,从而可大大提高排雷能力。与此同时,他们还对部分M113装甲人员输送车进行改造,使它成为先进的探雷车。因而就形成了M1-M60-M113遥控排雷系列武器。

经过一个多月的奋战,终于制成了一套控制系统。这套系统的指令发送装置看上去像是个小小文具盒,操作手只要按动上面的几根操纵杆,就可以向机器人发出各种指令。机器人接到遥控指令后,经过它的电脑的快

速运算,启动各种部件进行运转,便能自动地向前行驶、转弯、加速、减速等,并能控制车体前方的排雷器排除各种地雷。

投入实战以前,在美国加利福尼亚州的伊尔文营地对这种排雷机器人进行了现场表演。美国参谋长拿起控制盒,轻轻按动一个开关。这时,只见一辆 M1 坦克轻轻地颤动了几下便轰隆隆地向前行驶。随后,这位参谋长又按动一根操纵杆,坦克便快速向前冲去;他把操纵杆向右转动,坦克便立即向右转弯;他又把操纵杆向左下方按去,坦克便连续不断地向左兜圈子……

遥控坦克的精彩表演博得一片掌声,会场上响起了各军兵种将军们此起彼伏的喊叫声:

“第 7 军订购 60 辆!”

“第 8 陆战师订购 35 辆!”

“海军陆战队先订购 20 辆,装备第 1 师!”

……

现场表演会一时变成了订货会,这反映了人们对这种高技术武器很感兴趣。然而,在海湾战争中一共投入了多少部排雷遥控坦克,它的战果如何,至今仍未透露半点机密。

2

新潮时装

——坦克爆炸式装甲

1982 年的中东战争,交战国双方是以色列和黎巴嫩。战争中,以色列的坦克穿了一身奇特的“新潮时装”。



身穿爆炸式装甲新潮时装的坦克

只见那些坦克炮塔周围和车体上披挂着许多长方形的铁盒子,宛若武士身上穿的铠甲,格外惹人注目。在这次战争中,以色列的坦克由于装上了这些铁盒子,被对方击毁的坦克仅数十辆,而对方被击毁的坦克共达 500 多辆。

此后,坦克的这种新保护装置名声大振,许多国家对它进行分析研究和仿制。美国为它的海军陆战队的 M60A1 主战坦克装上了这种铁盒子;前苏联也为 7 000 辆 T-64B、T-72B1、T-80 等坦克装上了这种铁盒子。

其实,这种铁盒子并没有什么神秘之处,它是用薄钢板制成的普通扁平盒子,里面装有炸药。在盒子的四角或两端有螺孔,可以将它固定在坦克装甲上。盒内装的是钝感炸药——也就是反应不灵敏的炸药。一般的机枪子弹或炮弹碎片击中它时,它不会爆炸;但是,当破甲弹、反坦克导弹或穿甲弹击中它时,它就会立即爆炸,爆炸时所产生的反作用力可使穿甲弹头的贯穿方向偏转,从而抵消或减弱穿甲弹的穿甲能力。以色列的坦克之所以被击毁的少,多亏有了这种铁盒子的保护。

这种神通广大的铁盒子,因其爆炸时能有效地保护

坦克装甲不被击穿,因此人们把它叫做爆炸式装甲或爆炸块装甲,也有人称它为反应式装甲或反作用装甲。

爆炸式装甲的特点在于:它的体积小,重量轻,制造、使用和维护都很方便,而且价格也很便宜。

一辆坦克挂装 10 平方米大小的爆炸式装甲,重量仅增加 1~2 吨,对坦克的机动性影响不大。爆炸式装甲在战场上被击毁后,还可以及时更换,使坦克能继续进行战斗。

爆炸式装甲能使破甲弹或反坦克导弹的破甲能力降低 50%~90%,使穿甲弹的穿甲能力降低 20%~30%。正是由于它的防护本领高强,使一些反坦克导弹,包括美国先进的“龙”式反坦克导弹和较著名的“陶”式反坦克导弹也很难对付它。一时间,爆炸式装甲竟成了无敌手。

3

小巧玲珑 ——遥控微型坦克

第二次世界大战中,德国的坦克部队在行进时经常遇到反坦克地雷、壕壕和碉堡的阻滞,行进缓慢;工兵扫雷不仅费时费力,伤亡也很大。因此,德国坦克部队迫切需要一种能够快速排雷、清扫路障的机械化装置。

当时,日本已经制成了几种无线电遥控的爆破坦克。德国步日本后尘,应用无线电遥控技术也相继制成了 B1 型无人驾驶爆破坦克和 BIV 型爆破坦克等,并立即投入战斗。

B1 型无人驾驶爆破坦克是一种体积很小的微型坦