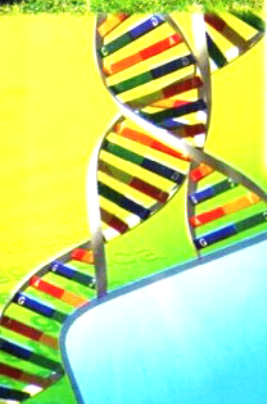


奇趣生物世界

生物
叁战
秘闻



北京燕山出版社

奇趣生物世界 (五)

生物参战秘闻

杨 慧 编著

北京燕山出版社

图书在版编目(CIP)数据

奇趣生物世界/李慎英等编著. —北京:北京燕山出版社,

2003.12

ISBN 7—5402—1568—2

I. 奇 ... II. 李 ... III. 生物—普及读物

IV. Q—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 095551 号

责任编辑:贵 群

封面设计:杨 楠

版式设计:杨 玲

北京燕山出版社出版发行

北京市东城区灯市口大街 100 号 100006

新华书店经销

天津大唐印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 54.75 印张 1280 千字

2003 年 12 月北京第 1 版 2003 年 12 月北京第 1 次印刷

(全七册)定价:98 元

本册定价:13 元

序

进入 21 世纪以来，世界范围的新科技更加迅猛发展，面貌日新月异，促使全球经济、社会，乃至人们的生活方式不断发生重大变革。科技是第一生产力，而科技发展的基础在教育。因此，努力提高全体国民的科学文化素质是 21 世纪竞争成功与否的关键。为了与时俱进，适应世界潮流，保证我国经济与科技文化持续、快速、健康发展，为全面建设小康社会做出更大贡献，我们要在办好各类教育的基础上，动员社会各界高度重视和积极参与科技和文化知识的普及工作。

众所周知，21 世纪是以生命科学与生物技术为主导的知识经济新世纪。为了促进生物科教的发展，加速培养适应新世纪需求、热爱生物科技、勇于探索创新的优秀人才，加强全民生命科学普及教育，北京教育学院生物系与广东教育学院生物系、汕头市教育学院生物系、湖北大学生命科学学院等高等院校的专家学者合作，由李慎英、杨慧担任主编共同编著出版了《奇趣生物世界》这套图书（共七分册）。

该套书内容丰富奇趣，知识新颖先进，科学性、实用性强，涉及生物学主要领域有关基础与前沿问题的探索研究，与社会生活、生产、科技和教育实际联系紧密。例如，在众多条目中包括：蝇能治害虫吗，冻不死的鱼，一专多能的蛙类；放臭驱敌的兽类，偷食椰子的螃蟹，叩头求婚的斑鸠；未来的太空植物，会“跳舞”的草，杨柳何年不飞絮；微生物电池，勘探石油的“尖兵”；秘密的免疫战，现代基因战争，臭虫“侦察兵”，海豚排放水雷；信息时代的医学，影响 21 世纪医学进程的纳米技术；宇

航育种与分子育种，生物固氮，转基因食品，环保小勇士——超级菌，基因工程疫苗等。

此书简明扼要、文笔流畅、通俗易懂、图文并茂、生动活泼、印制精美，是适于广大读者，特别是青少年阅读的当代科普图书精品，也是中小学教师与学生家长难得的优秀参考资料。

特别要提及的是：这套书的作者都是长期从事生物教学、科研、管理工作的专家学者，编著水平高。例如：《动物世界》分册由北京动物园科研所所长、饲养队队长、高级畜牧师廖国新编著；《动物行为》分册由湖北大学原副校长、著名动物生态学家赵敬钊与潘筱梅编著；《植物世界》分册由北京教育学院原生物系主任、植物学教育专家李慎英编著；《微生物世界》分册由北京教育学院教学处副处长、微生物学教育专家盛泓洁编著；《生物参战秘闻》分册由北京师范大学硕博杨慧编著；《人体健康知识》分册由广东教育学院生物系唐以杰老师（博研）等编著；《生物应用新技术》分册由汕头市教育学院生化系主任杜联穆等编著。再如：为了支持该套书的编著出版，杨雄里院士与堵南山、黄维南、周河治、许大全四位教授、博导以及周忠和博士在百忙之中应约在“生物学家论坛”中撰写了论文。该套书的总策划和审定工作由北京教育学院原生物系主任曾中平教授及广东教育学院生物系高丽松教授担任。

由于本套书涉及范围广，探索研究的问题比较新颖，很多还是学校师生、学生家长和社会关注的焦点问题，希望大家积极参与探讨，以期不断取得更丰硕的成果。

中国科学院院士 宋大祥

2003年11月

前 言

本书是《奇趣生物世界》丛书第五分册，专门论述生物参战秘闻。

生物战是人类战争中的一个特殊领域，它是指人类应用动物、植物、微生物参战，以夺取军事上的胜利。可以说，人类战争的历史也是生物战的历史；生物战是人类战争史上神奇而重要的组成部分。

从手持棍棒作战开始，人类战争的每一次飞跃与发展几乎都没有离开过生物。从体型微小的细菌、病毒，到身躯庞大的象和鲸；从家畜到野生动植物；从陆地到海洋、空中，人类使用的“生物战士”可谓是大大小小、天上地下，无所不包。其涉及面之广，种类数量之多，不禁让人叹服人类的聪明智慧！犬、马、鸽子等人类的朋友在战争中扮演的角色自然不必多提，可你是否想到过连臭虫、小虾、蜜蜂这样的生物也被纳入生物部队之列了呢？随着生物技术、电子信息、纳米科技等高科技的发展，生物战正日益受到人们重视，并将在军事上发挥越来越重要的作用。

本书以动物、植物、微生物参战为主线编写，构成广义上的生物战内容；侧重选材的趣味性，揭示了许多鲜为人知的生物参战秘闻。它既具有通俗易懂、趣味性强的特点，又绝不失其科学性，且反映了当今生物战的新发展及应用，颇具时代气息，是广大读者，特别是青少年扩大知识视野，提高对生物界探索求知兴趣的科普读物。

本书得以完成，特别要感谢国家医药管理局科技情报研究所原所长、中国医药科技出版社原社长余传隆教授，中国中医研究院信息部主任、研究员魏菊仙，北京教育学院生物系原副主任高桂芳以及庄秀端和刘恕教授，他们在成书的过程中给了我极大的支持与帮助，并在内容编排等方面提出了许多宝贵的意见和建议。另外，我的两位美国朋友 Cavan G. Lee 和 Melanie Lam 帮我搜集了“微生物参战秘闻”中的部分资料，在此一并表示感谢。

杨 慧

2003 年 10 月于北京师范大学

目 录

前言	(1)
一、动物参战秘闻	(1)
1. 臭虫“侦察兵”	(1)
2. 爆破“尖兵”——跳蚤	(2)
3. 孔穴中的“侦探”——蟑螂	(3)
4. 蚂蚁立功	(4)
5. 蜘蛛吐丝的启示	(5)
6. 蝼蛄战地照明灯	(7)
7. “飞行间谍”——苍蝇	(8)
8. 蜂群退敌	(10)
9. 活扫雷器——蜜蜂	(11)
10. 蝴蝶与战争	(13)
11. 蛇与海战	(14)
12. 龟、鱼助战	(15)
13. 小青蛙大战日本兵	(17)
14. 动物吃军人的记录	(18)
15. 军事通讯员——鸽子	(19)
16. 鸽子海上救险	(21)
17. 鸽子控制雷达	(23)
18. 雁飞晓敌情	(24)
19. 活报警器	(25)
20. 飞鸟空军	(27)

21. 人鸟之战	(28)
22. 飞禽引火	(29)
23. 养禽遮声	(29)
24. 美军养鸡测毒	(30)
25. 机警的鹅哨兵	(32)
26. 被误杀的火烈鸟	(34)
27. 蝙蝠爆破计划	(35)
28. 老鼠部队	(36)
29. 猫带来的噩运	(38)
30. 屡立战功的军犬	(39)
31. 忠诚的军犬	(42)
32. “敢死狗”行刺	(44)
33. 智斗军犬“特工”	(45)
34. 羊与战争	(46)
35. 动物福星——羊	(49)
36. 猪鼻子的军事应用	(50)
37. “马假虎威”	(52)
38. 治马克敌	(53)
39. 巧施“美马计”	(54)
40. 智破“拐子马”	(55)
41. 牛战趣闻	(56)
42. 牛阵	(57)
43. 牛犊戏倭寇	(60)
44. 猴兵杀敌	(62)
45. 代人作战的“猩猩兵”	(64)
46. 渡河向导——鹿	(65)
47. 骆驼参战	(66)

48. 古代的象战	(67)
49. 猛兽战	(69)
50. 小虾与音响水雷	(70)
51. 海狮——深水打捞的行家	(71)
52. 海洋中的“侦察兵”——海豚	(72)
53. 海豚排放水雷	(75)
54. 鲸服“现役”	(76)
55. 水下“特种部队”	(77)
二、植物参战秘闻	(79)
1. 古代植物护身术	(79)
2. 箭毒木与密写药水	(80)
3. 圪针战	(81)
4. 豆与海战	(82)
5. 土豆当武器	(83)
6. 得胜果——栗子	(83)
7. 梅子、萝卜救曹军	(84)
8. 战场上的大蒜与洋葱	(85)
9. 树与战争	(86)
10. 中国植物与外国战争	(88)
11. 战争造就的国花与国菜	(89)
三、生物武器揭秘	(91)
1. 生物武器概述	(91)
2. 生物武器的特点	(93)
3. 生物战剂的种类	(95)
4. 最主要的生物战剂	(98)
5. 生物战剂的传染途径及疾病症状	(99)
6. 生物武器与气象	(100)

7. 怎样发现敌人使用了生物武器	(101)
8. 污染区和疫区的划定与处理	(103)
9. 生物武器的防护	(105)
10. 原始的生物战	(106)
11. 传染病导致的停战	(108)
12. 生物武器的初期应用	(108)
13. 日军使用生物武器的情况	(110)
14. “731” 部队简介	(112)
15. 罪恶 “731”	(115)
16. “100” 细菌部队	(118)
17. “1855” 部队	(120)
18. 荣字 “1644” 部队	(122)
19. 波字 “8604” 部队	(123)
20. “血粉” 的秘密	(125)
21. 口蹄疫曾应用于战争	(126)
22. 细菌战受害者	(127)
23. 生化战证据	(129)
24. 秘密的免疫战	(130)
25. 未停歇的生物武器研究	(131)
26. 被封禁的小岛	(132)
27. N 弹和 “US” 弹	(134)
28. 危险的空降物	(135)
29. 侵朝战争期间的细菌战	(137)
30. 国际组织的调查	(141)
31. 反细菌战斗争	(144)
32. 生物武器及研究	(145)
33. 生物武器对策	(147)

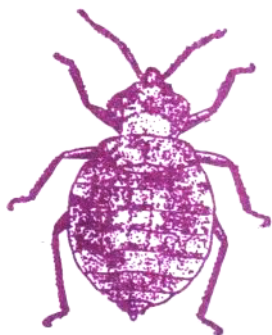
34. 生物武器发展历程	(151)
35. 细菌武器揭秘	(153)
36. 生物科技有可能被恐怖分子利用	(155)
37. 天花——恐怖分子瞄准的新武器	(156)
38. 引起世界恐慌的炭疽热	(158)
39. 基因工程将改造生物武器	(160)
40. 现代基因战争	(163)
41. 现代战争的神秘杀手	(164)
42. 基因武器的破坏性	(166)
43. 基因武器研究现状	(167)
44. 生物武器的防御	(168)
45. 生物武器防护技术的发展	(169)
46. 21 世纪生物武器发展趋势	(170)
47. 中国对生物武器的立场	(172)
48. 禁用生物武器的国际议定书	(172)
附录	(177)



一、动物参战秘闻

1. 臭虫“侦察兵”

我们知道，臭虫是人畜身上的寄生虫，专门吸食动物的血液，是些可恶的家伙。可它们却在战争中被美军用来侦察越军的踪迹，并屡获战功，你知道这是怎样一件事吗？



在越南战争期间，美国就曾用飞机把许多身背超微型无线电发射器的臭虫撒在北越的丛林中，用它来发现北越军队。臭虫对人体的汗味特别敏感，当它嗅着汗味爬到越军官兵身上吸血时，



它背上的超微型发射器就发出信号，美军的轰炸机就按着臭虫发出的信号进行轰炸。例如，1972 年春，美国发动了“后卫”一号战役，对北越进行猛烈空袭，其目的之一就是“封锁交通网，阻止北越向老挝和南越输送人员和物资”。就在这次战役中，其貌不扬的臭虫也被派上了用场，走在“胡志明小道”上给南方的战友送弹药北越的运输队员就因这种臭虫发出的无线信号而被美国轰炸机发现，以致在美军肉眼直接看不见的密林中惨遭敌机轰炸。

2. 爆破“尖兵”——跳蚤

看起来毫不起眼的跳蚤可谓是动物界的跳高、跳远双料冠军。别看它只有 2 毫米长，却可以跳 60 多厘米远，70 多厘米高，分别是自身长度的 300 多倍和 350 多倍！相比之下，人类的跳跃能力可真是相形见绌，无法企及了。跳蚤的耐力也大得惊人，它平均每分钟可跳 12 次以上，并可连续跳上 72 小时。更令人惊异的是，它跳跃时的加速度是落体加速度的 100 多倍，比宇航员在火箭发射时所受的超负荷力还要大 35 倍多。

如此强劲的弹跳能力引起了科学家们的极大兴趣，经过潜心研究，人们最后终于揭开了跳蚤的“超级动力”之谜。原来，跳蚤的腿中含有一种头盔状的特殊蛋白质，这种“跳蚤蛋白”可以使肌肉朝同一方向收缩，在瞬时产生强大的合力，从而生出千百倍于自身的动力来。

“跳蚤蛋白”的发现，立即引起了军事科学家的关注。美、英、法、俄等国正加紧研究，希望把这种蛋白质用于军事。目前，在分离和人工合成“跳蚤蛋白”方面已取得了突破性进展。此外，人们还在设想培植“跳蚤尖兵”，用于军事爆破。其思路



是：将微型电子处理器植入跳蚤的神经，控制其弹跳的速度、方向和时机，再将一种鲜为人知的“红汞”物质制成的微型“干净”聚变弹装进跳蚤体内，使其成为威力可观的“自杀性敢死队员”，用飞机洒布于敌后重要军事目标，或让间谍用容器带入。这种“跳蚤尖兵”，单个就足以炸毁电子线路，使整个计算机系统瘫痪；数量众多集成成团，其威力足以摧毁任何重要军事设施。

虽然此项设想还处在论证阶段，但专家们预测，最多不超过十年，这种威慑力极强的生物武器即可研制成功，并在未来的战争中发挥其独特作用。

3. 孔穴中的“侦探”——蟑螂

经常出入于角落、洞穴、缝隙中的蟑螂是人们厌恶的对象，它们污染食物，传播疾病，繁殖能力极强，使人们深受其害。但是，你知道吗，正是由于蟑螂这种“见不得人”的习性，使它受到了科学家们的关注，它也摇身一变成为战场中的“军事奇才”，当上了秘密侦探。

为了控制蟑螂，使其听从人类的指挥，研究人员把电极植入蟑螂的神经系统，再使之与微处理器连接；或者，还可在蟑螂的翅膀上安装微型摄像机，经过处理后的蟑螂就可以在人们的控制之下完成特定任务了。

1998年8月7日，随着一声巨响，美国驻肯尼亚大使馆发生强烈爆炸事件，顿时房倒屋塌，不少人被埋在废墟之下。数百名抢救人员赶往出事现场昼夜寻救遇难者。然而，人们无法得知遇难人员被埋的确切位置，致使救助工作受阻。幸亏特工人员及



时赶到，他们带来了受电子遥控的蟑螂。散布出去的蟑螂在队员的“操纵”下，纷纷钻入废墟的瓦砾缝隙中执行任务。不大一会儿，救援人员根据蟑螂反馈到遥控器上的信息，确定了伤员的位置，很快使遇难者得到了救助。

更为神奇的是，经过特殊技术处理的蟑螂，还能成为难以被发觉的优秀“密探”。据说，引起伊拉克核查危机就与这种“蟑螂密探”有关。美国特工在一些被怀疑藏匿有核生化武器的地点，甚至包括伊拉克总统府附近，散布了安装了微型摄像机的蟑螂，这些善于钻孔入穴的“小个子侦探”便大显神通，给美方提供了大量军事机密。以美、英为首的联合国特委会的核查人员便据此对伊拉克提出种种苛刻要求，由此激起伊拉克的强烈不满，进而引发了一场旷日持久的“核查危机”，最终导致了 1998 年 12 月 17 日至 20 日，美英对伊拉克进行的长达 70 余小时的“沙漠之狐”空袭行动，以及进入 1999 年后仍在持续进行的空中打击，使伊拉克人民陷入了无休止的劫难之中。

可见，蟑螂——这种孔穴中的“侦探”正以其无可比拟的优势在现代战争中发挥着特殊的作用。

4. 蚂蚁立功

人离不开水，蚂蚁也离不开水，根据蚂蚁向水而居的特性，齐国军队寻找到了水源。要不要给蚂蚁们记上一功呢？

公元前 663 年，齐桓公率军援助燕国攻打山戎，齐燕联军在追歼逃军时被敌军断了水源。部队找不到水喝，饥渴难忍，人马眼看支持不住了。齐桓公急忙召集大臣们商议解渴的办法。大臣隰明说：“臣听说蚂蚁夏天居山之阴（山北朝阴一面），冬天居山



之阳（山南朝阳一面）。蚂蚁离不开水，如能找到蚁穴就一定能找到水源。”他建议分兵到山南找蚁穴深掘，于是部队便分兵寻找蚁穴掘水源。果然，军队在山南找到了水源，解救了齐国大军。

在战争史上蚂蚁不仅帮助军队找水源，它们还参与过一次不小的阴谋活动呢！你想知道这是怎么回事吗？

公元前 203 年，楚汉相争的最后战役——垓下之战打响了。项羽的 10 万人马被韩信的 30 万大军所围困。项羽虽然连吃败仗，但还是率残部与汉军决一死战。无奈楚军大势已去，陷入“四面楚歌”之中。项羽兵败，逃至乌江边，正要乘一只小船渡江时，突然看见江边由蚂蚁组成“楚霸王死”四个大字。他长叹一声：“此乃天意，非战之过也！”说完拔剑自刎。

这难道真是蚂蚁有灵，来传达天意吗？原来啊，这根本不是什么神的旨意，而是韩信的计谋。他用蜂蜜预先在地上写下这几个大字，蚂蚁见蜜而来，致使十分迷信的楚霸王上当受骗，在此自刎。

5. 蜘蛛吐丝的启示

1794 年深秋，法国拿破仑的一支军队进攻荷兰。法国司令夏尔率军向荷兰军事重镇乌德勒支进发。弱小的荷兰王国感到强兵压境，危在旦夕，便将通往城区的交通要道和桥梁全部炸断，将各条运河的水库闸门全部打开，放水淹没了所有的道路，以洪水阻挡敌军的进攻。

法军见大水袭来，遍地汪洋，无法前进，便命令部队迅速撤退。正当法军退却时，司令官夏尔突然发出了停止撤军的命令。