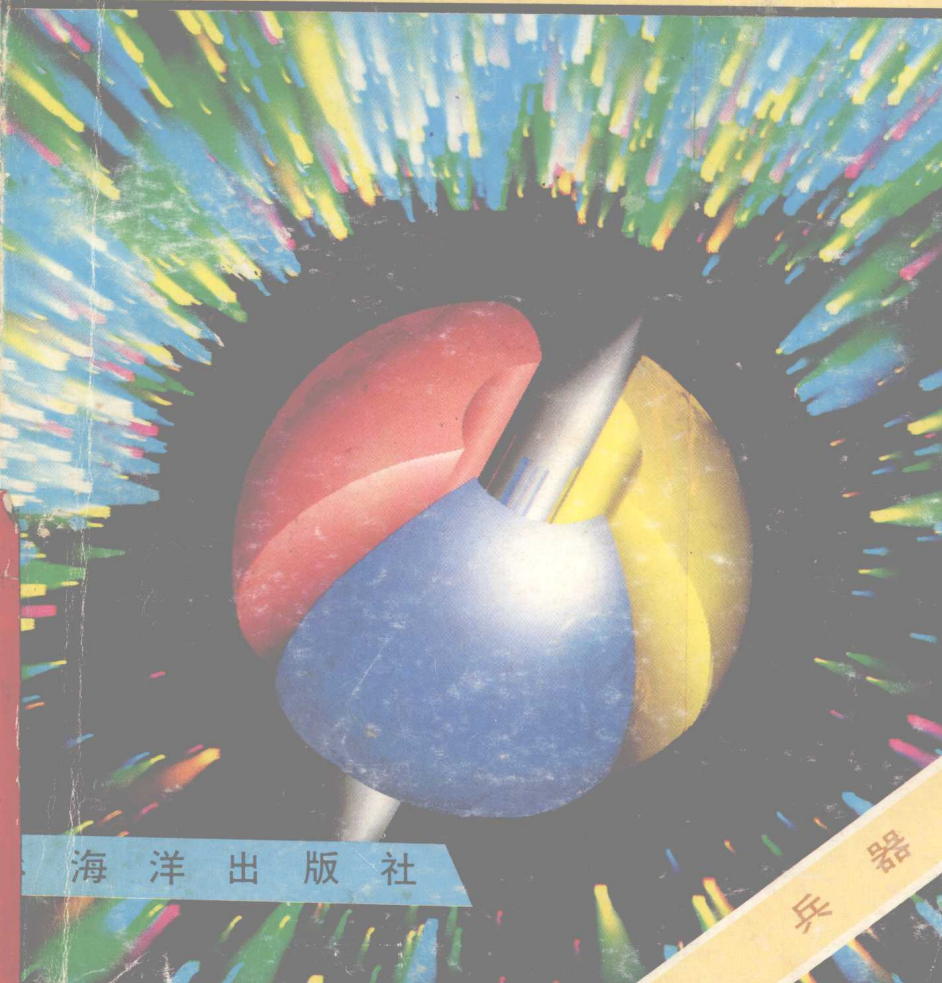


721103
● 自然科学技术卷

新十万个为什么

● 卢嘉锡 主编



海洋出版社

兵器

自然科学技术卷

新十万个为什么

〔兵器〕

王惠林 杨 璞 俞东海 编写

海洋出版社

·1992·北京

(京) 新登字 087 号

《新十万个为什么》编辑委员会

主 编：卢嘉锡

副主编：郭正谊 张太昌 王宏章

李 华 周培兴 齐庆芝

编 委 (以姓氏笔划为序)：

马永良 牛灵江 王惠林 卞德培

杜宝占 李毓佩 杨 亮 周永平

张学铭 郭 华 郭 治 袁清林

新十万个为什么 (兵器)

王惠林等 编著

*

海洋出版社出版 (北京市复兴门外大街 1 号)

新华书店首都发行所发行 煤炭工业出版社印刷厂印刷

开本：787×1092 $1/32$ 印张：6.5 字数：140 千字

1992 年 6 月第一版 1992 年 6 月第一次印刷

印数：1—10000

*

ISBN 7-5027-2338-4/G · 679 定价：3.60 元

前 言

当今的时代是一个科学知识不断递增和更新的时代，知识的信息正以爆炸式的速度向全世界扩散。当今的时代又是一个技术手段日新月异的时代，层出不穷的高新技术正以令人瞠目结舌的深度和规模剧烈地改变着社会的生产与生活的结构、行为的方式。科学技术从来没有像今天这样在更高的意义、更多层次和更深广的范围内冲击着人类社会，推动着人类社会的飞速发展。

为了适应科技信息时代的需要，人类各个年龄层次的成员都必须从现代科技信息的海洋中经久不息地吸取丰富的养份。尤其是人类未来希望的少年，更需要得到范围广阔的现代科技信息。向广大少年学生宣传普及现代科技知识，启迪和加强他们细微的观察力、严谨的思维判断力、丰富的想象力和创造性的实践能力，是一项重大的战略性任务。

针对目前中小学生掌握的现代科技信息量较少的情况，本丛书在选材和编写时不仅注意介绍必要的基础知识，同时还介绍了大量的现代科技新知识，这有助于学生们对现代科学技术形成一个纵横交错、融汇渗透的立体结构的综合认识，从而进一步启迪和加强他们的思维、智慧和想象力。

丛书编写的形式新颖，图文并茂，趣味性强，基本上每题一图。针对性强的问答式介绍和直观性强的附图，特别适合少年学生们阅读。

我们希望，这套丛书将成为少年学生们有益的科普读物，成为他们的良师益友。

本丛书得以顺利出版，得到煤炭工业出版社印刷厂、化学工业出版社印刷厂、北京市宏伟胶印厂，以及周德寿、张梅、张仲兰、董志英、李晓光、关铁亮等同志的大力帮助，谨在此一并致谢。

《新十万个为什么》编辑委员会

1992年6月

目 录

1. 为什么出现乒乓球那样小的手榴弹	(1)
2. 无声枪是怎样无声的	(2)
3. 无声枪只限于手枪吗	(3)
4. 特种部队常利用什么武器装备	(3)
5. 为什么特种部队被称为“战地魔鬼”	(5)
6. 能从空中降下坦克吗	(6)
7. 空降坦克有哪些特点	(7)
8. 你了解“坦克”名称的由来吗	(8)
9. 为什么坦克初上战场“横扫千军如卷席”	(9)
10. 坦克有眼睛和耳朵吗	(10)
11. 坦克能眼观六路、耳听八方吗	(10)
12. 坦克是越重越好吗	(12)
13. 坦克各部位的装甲都一样厚吗	(13)
14. 为什么要给坦克设计“时装”	(14)
15. 坦克的“时装”采用哪些“衣料”	(15)
16. 为什么坦克一代比一代矮	(16)
17. 坦克能在水上行驶吗	(17)
18. 喷火坦克是怎样喷火的	(18)
19. 布雷坦克和扫雷坦克是怎样“斗法”的	(19)
20. 坦克能遇水搭桥吗	(20)
21. 现代坦克与最初坦克有何不同	(21)
22. 你了解中东罕见的一次坦克大会战吗	(22)
23. 坦克打坦克，怎样决雌雄	(23)

24. 坦克有哪“六怕”	(24)
25. 你了解反坦克炮吗	(25)
26. 能“拳”打“战场猛虎”——坦克吗	(26)
27. 小小火箭筒为什么能击毁大坦克	(27)
28. 军犬能围攻坦克吗	(28)
29. “天兵天将”战坦克是怎么回事	(29)
30. 地雷能像冰雹一样从空中降下吗	(30)
31. 火箭炮为什么可造成一片火海	(31)
32. 反坦克导弹威力大吗	(32)
33. 三代反坦克的“凶神”各是怎样情况	(33)
34. 你了解立体化打坦克吗	(34)
35. 为什么直升机是坦克天敌	(35)
36. 为什么直升机一出世就使人感到奇怪	(36)
37. 直升机在战争中能起哪些作用	(37)
38. 美国第 82 空降师有哪些武器装备	(38)
39. 直升机是怎样追杀潜艇的	(38)
40. 你了解最早的作战飞机吗	(39)
41. 作战飞机都是怎样命名的	(40)
42. 现代作战飞机能飞多快	(41)
43. 现代作战飞机能听到地面声音吗	(42)
44. 你了解“飞在空中的坦克”吗	(43)
45. 为什么说隐形飞机象来自科幻电影	(44)
46. “母鹿”和“海上眼镜蛇”空中搏斗 是怎么回事	(45)
47. 你了解“阿帕奇”直升机的名称由来吗	(46)
48. 为什么“阿帕奇”被称为“坦克杀手”	(47)
49. B-52 轰炸机为什么被称为“空中巨霸”	(48)

50. B-2 隐形战略轰炸机是哪一年公开亮相的	(48)
51. 无人驾驶飞机能打仗吗	(49)
52. 你了解电子战飞机的奇妙作用吗	(50)
53. 雷达预警飞机为什么被称为 “空中电子指挥部”	(51)
54. 海湾战争中美国动用了多少雷达预警飞机	(52)
55. “飞毛腿” 导弹威力大吗	(53)
56. “爱国者” 大战 “飞毛腿” 是怎么回事	(54)
57. 你了解 “爱国者” 导弹武器系统的发明人吗	(56)
58. 巡航导弹有什么特点	(57)
59. 你了解 “战斧” 巡航导弹的飞行情况吗	(58)
60. “黄蜂” 导弹是怎样倾巢出动追杀坦克的	(59)
61. 美国有多少颗军事卫星参加了海湾战争	(60)
62. 你了解美国 “黑鸟” 间谍飞机吗	(60)
63. 气象武器威力大吗	(61)
64. “滑铁卢之战” 是谁使拿破仑陷入 “悲惨世界” 的	(63)
65. 你了解现代 “霹雳火神” ——燃烧武器吗	(64)
66. 烟幕能打败洲际弹道导弹吗	(65)
67. 坦克怎样利用烟幕与 “黄蜂” 导弹 “斗法”	(66)
68. 烟幕能战胜现代战场的 “三大恶魔” 吗	(66)
69. 大规模使用化学武器是哪年开始的	(68)
70. 为什么美、苏军主要装备的是神经性毒剂	(69)
71. 为什么芥子气被称为 “毒剂之王”	(70)
72. 为什么有的毒剂能使猫怕老鼠	(70)
73. 德国法西斯曾用什么毒剂杀死 250 万人	(71)
74. “二元化学武器” 是怎么回事	(72)

75. “二元弹”为什么与一种小毒虫有惊人相似之处	(73)
76. 军用毒剂有哪三种散布形式	(74)
77. 猪拱土防毒给人们什么启发	(75)
78. 常用的消毒剂能消灭“毒剂王国众魔王”吗	(76)
79. 怎样识别化学武器的袭击	(77)
80. 核武器是何时出现的	(78)
81. 你了解“小男孩”降灾广岛的过程吗	(79)
82. “小男孩”降落广岛的瞬间，曾“画”出怎样一幅悲惨图画	(81)
83. 原子弹中装的是什么古怪炸药	(82)
84. 美国是怎样幸运获得大量铀矿的	(83)
85. 原子弹为什么威力大	(84)
86. 在原子弹中是怎样形成链式反应的	(85)
87. “枪式”原子弹内部结构是怎样的	(86)
88. “收聚式”原子弹内部结构是怎样的	(86)
89. 氢弹里面装的是什么核炸药	(87)
90. 氢弹里面的结构是怎样的	(88)
91. 核弹有哪五大杀伤破坏因素	(89)
92. 冲击波的冲击力有多大	(90)
93. 冲击波是怎样摧毁建筑物和杀伤人员的	(91)
94. 光辐射为什么能引起几公里内房屋着火	(92)
95. 贯穿辐射的穿透能力有多大	(93)
96. 放射性沾染对人员危害大吗	(94)
97. 核爆炸的电磁脉冲比“雷公电母”利害吗	(94)
98. 激光能作为反卫星的“死光”武器吗	(96)
99. 激光武器有哪些	(97)

100.	为会么激光炮被称为“空间战中的王牌武器”...	(98)
101.	潜艇为什么能潜入水中又能浮出水面航行.....	(99)
102.	在水下几百米的潜艇不会被海水压坏吗	(100)
103.	潜艇在水下也能和地面通讯联系吗	(101)
104.	潜艇在水下能发现空中目标吗	(102)
105.	潜艇的通气管有什么作用	(103)
106.	为何潜艇要用核动力推进	(104)
107.	潜艇在水下发射导弹会进水吗	(105)
108.	核潜艇的威力比常规潜艇大吗	(106)
109.	美国为何不建造常规潜艇	(107)
110.	核潜艇的艇体为何做成水滴型	(108)
111.	战略潜艇和战术潜艇有什么不同	(109)
112.	潜艇为何要在水下 30 米处发射弹道导弹.....	(110)
113.	补重水舱有什么作用	(111)
114.	潜艇的水下航速为何高于水面航速	(112)
115.	别具一格的“奥斯卡”级核潜艇	(114)
116.	潜艇能藏在跃层下面吗	(115)
117.	海湾战争中舰载机为何能扮演重要角色	(116)
118.	反潜航空兵有何作用	(116)
119.	F/A-18 舰载机有什么特点	(118)
120.	苏-27 飞机是什么样的飞机	(119)
121.	EH-101 是什么样的舰载机	(119)
122.	为何发展舰载无人飞行器	(120)
123.	哪种军舰是没有烟囱的军舰	(121)
124.	战列舰为什么首部尖中间宽	(122)
125.	未来的巡洋舰可以没有舰桥吗	(123)
126.	反舰导弹为何难防御	(124)

127. 超音速反舰导弹的特点	(125)
128. 为什么有的舰船能在陆地上行走	(126)
129. 能定向爆炸的鱼雷	(127)
130. 光纤制导鱼雷为何能自动扑向目标	(128)
131. 能用木头建造现代军舰吗	(129)
132. 用钢制造的军舰为何能浮于水面	(130)
133. 舰船上挂那么多旗有什么作用	(131)
134. 舰船纵向下水为何船尾先入水	(132)
135. 舰船上的救生圈为何涂成橙黄色	(133)
136. 舰舷的舱门为什么都是朝舰首打开的	(134)
137. 舰船的首部为何都做成球鼻状	(135)
138. 舰体为何会腐烂	(136)
139. 舰舷的窗是圆的吗	(137)
140. 舰艇的种类有哪些	(138)
141. 小锚为何能泊住大舰	(139)
142. 为什么会出现航空海军热	(140)
143. 舰炮能防导弹吗	(141)
144. 水面舰艇的首部船体为何外倾	(142)
145. 水雷从飞机上投入水中为何摔不坏	(143)
146. 建设海底军事基地为何难	(144)
147. 螺旋桨为何突然断裂	(144)
148. 走“Z”字形航线能防鱼雷攻击吗	(145)
149. 带着尾巴的鱼雷	(147)
150. 厉害的“飞鱼”导弹	(148)
151. 为什么舰船的航速提高不快	(149)
152. 舰船的航速与续航力有何关系	(150)
153. 舰船偏航是怎么引起的	(151)

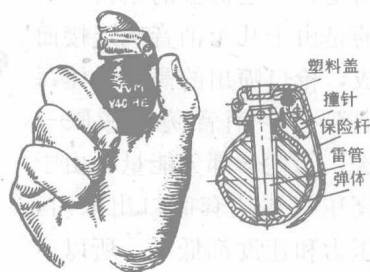
154. 推动导弹的动力从哪里来	(152)
155. 难以探测的自掩埋水雷	(152)
156. 威力超群的集束式水雷	(153)
157. 深水扫雷具面临挑战	(154)
158. 没有重量的炮弹——“光弹”	(155)
159. 军舰和飞机谁发射导弹简单	(156)
160. 为什么没有火箭助飞的反舰鱼雷	(156)
161. 为航空母舰护航的编队	(157)
162. 航空母舰的高航速	(158)
163. 各司其职的航空母舰舰载机	(159)
164. 舰载机怎样在航空母舰上起飞	(160)
165. 舰载机如何在航空母舰上降落	(161)
166. 舰载机着舰不用跑道灯吗	(162)
167. 航空母舰有什么作用和使命	(163)
168. 军舰的模块化设计	(164)
169. 舰载机顶风起飞的奥妙	(165)
170. 色彩纷呈的航空母舰舰员服	(166)
171. 行将消亡的回收角	(166)
172. 航空母舰主甲板的变迁	(167)
173. 为什么舰艇装甲再度受重视	(168)
174. 飞艇为何又获新生	(169)
175. 船和飞机的结合体——水上飞机	(170)
176. 舰艇发射导弹对自身有何影响	(171)
177. 新兴的光纤通讯	(172)
178. 舰载导弹怎样中继制导	(172)
179. 脱离水面航行的气翼艇	(173)
180. 为什么舰艇的造价有差别	(174)

181. 直升机反潜有何优势	(175)
182. 反水雷舰艇的建造用材	(176)
183. 浅窄水道对舰船航行有何影响	(177)
184. 活动的海上基地——综合补给舰	(178)
185. 军舰的战斗力的	(189)
186. 水兵服有什么功能	(180)
187. 军舰退役后作何用	(181)
188. 什么是“封闭型”军舰	(182)
189. “迦伯列”胜“冥河”有何绝招	(182)
190. 首尾贯通的登陆舰	(183)
191. 大中型水面舰艇的直升机化	(185)
192. 舰艇“隐身”术	(186)
193. 形似飞机的巡航导弹	(187)
194. 没有翼的弹道导弹	(188)
195. 什么是“鱼雷坦克”	(189)
196. 敢闯雷区的破雷舰	(190)
197. 舰船消磁的原因是什么	(191)
198. “海鹞”舰载机怎样起飞	(192)
199. 舰载机与陆基飞机有何不同	(193)

1. 为什么出现乒乓球那样小的手榴弹

早在第一次世界大战之后，各国相继研制的新型手榴弹都是朝着“三化”发展，即弹体卵形化、轻巧化和破片小型化。例如荷兰研制的一种名叫 V-4C 的微型手榴弹，像乒乓球那么大，重量轻，仅 140 克重（2 两多重）。据介绍，每个士兵可带 10 枚。1968 年，美军曾用于侵越南战争。

这样轻巧的手榴弹，有点像神话小说中的“掌心雷”，一扬手就可致人于死命。这种手榴弹一般人都可投到 75 米远，而且威力并不小。由于弹体内有预制刻槽，所以它的杀伤破片可多达 380 枚，覆盖面积大。特别是破片的速度高达每秒 1828 米（超过 5 倍音速）。爆炸后



“掌心雷”——乒乓球
大小的手榴弹

速度这么高，能量就很大。因此杀伤面积可达到 5 平方米，离爆炸点 6 米以内，可使人员完全丧失战斗力，在 25 米以内仍有一定杀伤效果。

目前新型手榴弹的杀伤破片常是成百上千，破片重量一般在 0.1~0.3 克重，速度都在 1500 米/秒以上，破片的形状多是锯齿形或六角形。

2. 无声枪是怎样无声的

无声枪实际上是“微声枪”。一般要求用微声枪在室内射击，室外听不到声音。在一定距离上，白天不见焰，夜晚不见光。

微声枪的奥秘就在于，它的枪管外面有一个附加的“消声筒”。消声筒的前半部分长出枪口，这部分的结构，有的是由十几个消音碗连接而成，枪口喷出的高压气体每遇到一个消音碗都膨胀一次，消耗一部分能量。由于高压气体从套筒口出来时，压力和速度都低了，所以声音就微弱了。也有的是在筒内装有卷紧的消音丝网，枪口喷出的高压气体进入消音丝网，如入迷宫，大部分能



微声手枪和“消声筒”

量都将消耗掉。还有的把筒的前端采用橡皮密封，弹头由枪口射出，穿过橡皮后，橡皮很快收缩，就阻止了气体外流而发出很大声响。除了采用上述“绝招”限制枪口喷出的高压气体外，在消声筒后半部套住的枪管上，还开有一些细小的排气孔，导出枪膛内的一部分火药气体，以减少枪口处的气体压力。由此可见，微声枪的诞生，凝结了许多科技人员的智慧！

3. 无声枪只限于手枪吗

无声（微声）枪除有特制“消声筒”外，枪弹与众不同。它采用速燃火药，发火后燃烧速度极快，这样就使枪口处的火药气体相对微弱了。

由于采用许多消声措施，因此微声枪的弹头初速较小。初速一小，也就避免了弹头飞行时的呼啸声。当然，微声枪的射程也因此而缩短。不过，微声枪是以“微声”而达到隐蔽目的的，不是以“射程”取胜，所以武器设计家主要是在“微声”上费尽心思。



英国的史特灵“帕切特”
MK5 微声冲锋枪

应当说明的是，微声枪不只限于手枪，其它枪种也有微声枪。例如，英国有一种名叫史特灵“帕切特”MK5 微声冲锋枪，它在史特灵 MK4 的基础上加装有一个设计精良的“消声筒”，射击时在 30 米外听不到声音，50 米外看不见火光，最大有效射程是 150 米。如此微声的冲锋枪，可供特种部队在执行特种任务时使用。

4. 特种部队常利用什么武器装备

在 1991 年 1 月，多国部队开始代号为“沙漠风暴”行动，大规模轰炸伊拉克之前，一个漆黑的夜晚，有几架特种直升机紧贴地面飞行，以躲避敌方雷达的探测。在先进的、不发

出任何信号的仪器引导下，直升机按预定的航线扑向目标。这条航线是根据地形图特别选择的，使之不经过敌方部队集结的上空。而这地形图，每小时都要依据侦察卫星提供的情报绘制一张。



美国特种部队夜间乘直升机抓走伊军导弹专家

几架直升机刚一着陆，一群黑影就出现在沙漠上，犹如魔鬼一般向伊拉克一个导弹基地移动。在海湾战争爆发之前，站岗的伊军士兵确信后方阵地是平安无事的，因此，魔鬼般的黑影用微声冲锋枪突破了伊军的警戒线，并迅速向“飞毛腿”导弹基地指挥部的帐篷扑去。立刻抓住了伊军指挥官进行审问，让他交待有关“飞毛腿”导弹的细节……。一切进行完毕，直升机又悄悄升空，带着珍贵的资料以及一名伊拉克的导弹专家，凯旋而归。这位伊拉克专家将向多国部队提供更多的情况……。以上就是美国特种部队使用特种武器装备执行特种任务的一个真实故事。