

学 ★ 生 ★ 必 ★ 读 ★ 版

最新 十万个 为什么

兵器

ZUIXIN SHIWANGE
WEISHENME
BINGQI

总策划 / 邢 涛 主编 / 纪江红

 天津科学技术出版社



ZUIXIN
SHIWANGE WEISHENME
BINGQI

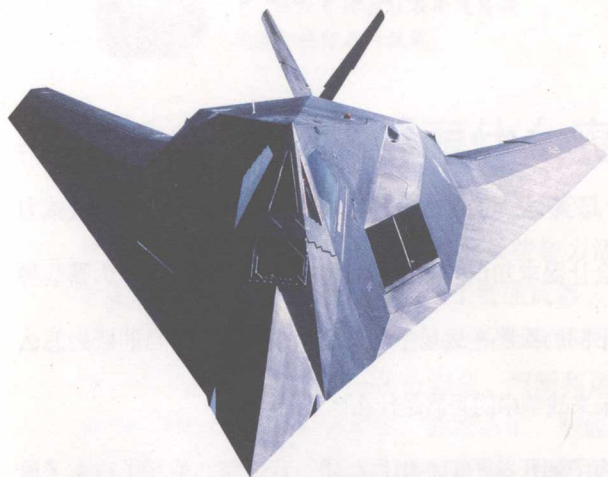


[学 生 必 读 版]

最新十万个为什么

兵器

总策划 / 邢 涛 主 编 / 纪江红



天津科学技术出版社



前言

FOREWORD

兵器让人既充满好奇又有些恐惧，它既是战争发动者的帮凶，又能成为遏制战争的英雄。它的双重身份和巨大威力肯定会让渴求知识的孩子们心中充满疑问：兵器分为哪些种类？不同的兵器在战场上都怎么使用？它们各自的威力怎么样？未来战争中的兵器是什么样子的……

为了解开孩子们心中的疑团，我们精心编写了这本《最新十万个为什么·兵器》（学生必读版），将陆地、海洋、空中所使用的各种兵器荟萃在一起，包括古代兵器、枪械、

火炮、装甲车辆、舰艇、战机、导弹、核武器等，应有尽有，充分展现了兵器家族庞大的阵容。孩子们从中不仅能认识各种枪械、火炮和多种作战坦克，还能了解各种舰艇、战机的功能，揭开导弹命中率高的秘密……

本书内容丰富，文字浅显易懂，并配有大量精美的兵器图片，能够满足孩子们的阅读需求。此外，作为补充，我们还在文中编排了一些辅助性资料，使孩子们对所阅读的内容有更加全面的了解。

相信孩子们在阅读本书的时候定能大开眼界，享受到采撷知识的乐趣。

ZUIXIN
SHIWANG WEISHENME



ZUIXIN
SHIWANGE WEISHENME BINGQI

最新十万个为什么

目录



剑是怎样“走”上战场的？ 10

刀是怎样成为兵器的？ 10

矛为什么能够在战场上得到普及？ 11

戈在战场上是如何使用的？ 11

长枪是怎样成为主要武器的？ 12

长刀在我国各个朝代怎么应用？ 12

古代的箭是什么样子的？ 13

弓和弩有什么区别？ 13



神火飞鸦是如何“飞”起来的？ 14

枪械的种类有多少？ 14

枪械为什么要穿“黑衣服”？ 15

滑膛枪的内壁为什么是光滑的？ 16

来复枪的内壁为什么要刻上膛线？ 16

自动手枪有什么特点？ 17

转轮手枪的弹膛是如何转动的？ 17

微声手枪是如何实现微声的？ 18

隐形手枪为什么又叫“间谍手枪”？ 18

步枪可分为哪几种类型？ 19

卡宾枪是如何得名的？ 19



为什么步枪口径越来越小？ 20

步枪也可以发射榴弹吗？ 20

为什么狙击步枪有“一枪夺命”之说？ 21

冲锋枪有什么优缺点？ 21

哪种枪被称为“步兵火力的支柱”？ 22

什么是通用机枪？ 22

什么是高射机枪？ 23

激光枪有什么作战特点？ 23

为什么激光枪能使人失明？ 24

为什么激光瞄准器特别准？ 24



为什么红外夜视仪

能在黑暗中发现目标？ 25

为什么喷火器喷出的火柱能拐弯？ 26

火炮有多少种？ 26

榴弹炮有什么作战特点？ 27

无坐力炮是怎样诞生的？ 27

哪种炮被称为“远射冠军”？ 28

高射炮的雏形是什么？ 28

高射炮为什么能打下飞机？ 29

为什么迫击炮

能击中遮蔽物后的目标？ 29





为什么火箭炮能够布雷? 30

为什么电磁炮比火炮更具优势? 31

为什么炮口要装消焰器? 31

为什么装甲汽车朝多功能方向发展? 32

装甲车主要有哪些类型? 32

装甲车内为什么要装空调? 33

轻型步兵战车为什么多采用轮式? 33

为什么称

装甲侦察车为“移动情报站”? 34

坦克是怎样诞生的? 34

坦克为什么用履带行走? 35

坦克里的人怎么看路? 35

为什么坦克的火炮

在颠簸中还能打得准? 36

为什么履带式坦克能原地转向? 36

为什么坦克

通过高压电网时乘员不会触电? 37

为什么水陆两栖坦克能在水中行驶? 37

为什么喷火坦克难以抵挡? 38

扫雷坦克是怎样实施扫雷任务的? 39

为什么架桥坦克能架桥? 39

为什么主战坦克比普通坦克厉害? 40

为什么主战坦克多采用复合装甲? 40

谁是“坦克之王”? 41

为什么坦克手要戴坦克帽? 41

为什么坦克在战争中优势越来越弱? 42

坦克在战场上怎样识别敌我? 42

舰艇有多少种? 43

各国的舰艇是怎样命名的? 43

为什么说驱逐舰

是战场上的“多面手”? 44

巡洋舰的职责是什么? 45

谁是“海上枭雄”? 45

谁是“海上卫士”? 46

谁是“海上布雷手”? 46

猎雷舰是如何“猎杀”水雷的? 47

扫雷舰与猎雷舰有什么区别? 47

两栖攻击舰的作战任务是什么? 48

为什么航空母舰

被誉为“浮动的海上机场”? 48

为什么航空母舰编队的规模特别庞大? 49

航空母舰能潜入水下航行吗? 49



现代航空母舰容易被击沉吗？ 50



核动力航空母舰有何优越性？ 51

最先进的航空母舰是什么级的？ 51

为什么潜艇能悬浮在水中？ 52

为什么现代潜艇都做成水滴状？ 52

为什么潜艇能知道自己所处的位置？ 53

为什么潜艇要贴上消声瓦？ 53

为什么潜艇能在水下发射导弹？ 54

失事潜艇为什么能够被及时发现？ 54

救援物品怎样送入失事潜艇？ 55

潜艇救生艇怎样营救失事潜艇人员？ 55

核潜艇与普通潜艇的区别是什么？ 56

最早参战的潜艇是哪一艘？ 56

“海上轻骑兵”指的是什么？ 57

猎潜艇靠什么来“猎杀”潜艇？ 57

鱼雷艇的战斗力如何？ 58

导弹艇的战斗力如何？ 58



在水中声呐有何作用？ 59

为什么声呐在夏季探测距离较短？ 59

如何从型号判断飞机的用途？ 60

为什么飞机的机身和机翼

要采用蜂窝状结构？ 60

战斗机为什么被称为“空中勇士”？ 61

战斗机作低空慢速飞行时

战斗力就弱吗？ 62

“幻影”2000战斗机

为什么受人垂青？ 62



F-16战斗机有什么特点？ 63

战斗机被击中时飞行员怎样逃生？ 63

轰炸机的作战能力有多大？ 64

B-1B轰炸机为什么

被称为“弹药之王”？ 64

战略轰炸机和战术轰炸机

有什么区别？ 65

攻击机为什么被称为“空中利剑”？ 65

A-10攻击机为什么

被誉为“坦克的杀手”？ 66

舰载飞机有哪些种类？ 66



舰载飞机为什么能短距离起飞？ 67

舰载飞机为什么能短距离降落？ 67

哪种飞机是潜艇的天敌？ 68

军用运输机有什么特别之处？ 68





电子对抗飞机的用途是什么? 69

为什么侦察机被称为“空中间谍”? 70

为什么电子侦察机身上有许多鼓包? 70

为什么预警机要背个大圆盘? 71

E-3A预警机为什么

被称为“现代战争的法宝”? 71

为什么隐形飞机能隐身? 72

隐形飞机的克星是什么? 72



“鹞”式飞机为什么能垂直起降? 73

为什么无人驾驶飞机

能在天空自由翱翔? 73

空中加油机是怎样进行空中加油的? 74

为什么作战飞机能觉察跟踪的敌机? 75

直升机有哪些用途? 75

直升机是怎样飞起来的? 76

为什么直升机

尾部装有一个小螺旋桨? 76



为什么武装直升机能克制坦克? 77

武装直升机如何逃脱歼击机的攻击? 77

塑料球弹为什么能对付武装直升机? 78

为什么反潜直升机

能在空中搜索到水下的潜艇? 78

弹药有哪些种类? 79

手榴弹是怎样使用的? 79

枪榴弹有多大威力? 80

云爆弹有多大的杀伤力? 80

贫铀弹的威力有多强? 81

电磁脉冲弹是怎样产生的? 81

发烟弹为什么能够散布迷雾? 82

照明弹为什么能够照明? 82

催泪弹为什么能使人流泪? 83

碎甲弹是怎样攻击坦克的? 83

破甲弹是怎样攻击坦克的? 84

火箭弹为什么能穿过厚厚的装甲? 84

为什么深水炸弹能在预定深度爆炸? 85

为什么侵彻弹能严重破坏机场跑道? 85

为什么制导炮弹能精确打击目标? 86

子母炮弹为什么能打击坦克群? 86

为什么炸弹在空中不会翻筋斗? 87

运输时装有引信的弹药

为什么要横着放? 87



“地面杀手”指的是哪种武器? 88

为什么反坦克地雷是坦克的克星? 89

为什么反坦克地雷

被人踏压后也能发生爆炸? 89

早期的水雷是什么样子的？ 90

为什么水雷能攻击直升机？ 90

什么是磁性水雷？ 91

为什么地磁场不会使磁性水雷自爆？ 91

鱼雷的前身是什么？ 92

为什么鱼雷能在海中预定深度航行？ 92

为什么鱼雷能在空中飞行？ 93

为什么有的鱼雷

接近舰船后会自动引爆？ 93

线导鱼雷尾部为什么拖着长线？ 94

空中也可以布雷吗？ 94

精确制导武器的制导方式有几种？ 95

导弹是如何分类的？ 95

什么是弹道导弹？ 96

“飞毛腿”导弹有何威力？ 96

为什么“爱国者”导弹

能拦截“飞毛腿”导弹？ 97

什么是巡航导弹？ 97

为什么巡航导弹能准确击中目标？ 98

哪种巡航导弹被称为“战场明星”？ 98

什么是洲际导弹？ 99

洲际导弹为什么

采用多级火箭推进剂？ 100

地地导弹有什么特点？ 100

空空导弹为什么

被称为“空战利器”？ 101

“响尾蛇”导弹为什么

具有特别强的攻击力？ 101

地空导弹有什么特点？ 102

空地导弹为什么被称为

“从天而降的突击手”？ 103

“陶”式反坦克导弹

怎样给坦克“剥皮”？ 103

舰船最怕哪种导弹？ 104

为什么反舰导弹

近距离攻击反而不准？ 104

雷达最害怕哪种导弹？ 105

哪种导弹是最早的反辐射导弹？ 105

分导式多弹头导弹

怎样放出子弹头？ 106

为什么导弹靠近目标才引爆？ 106

为什么核武器威力巨大？ 107

第一代核武器是什么？ 107



氢弹为什么被称为热核武器? 108

为什么中子弹只伤人而不毁物? 108

生物武器有多大的杀伤力? 109

基因技术能用于研制武器吗? 110

化学武器有多大的杀伤力? 110

什么是二元化学武器? 111

光气是什么? 111

沙林是什么? 112

雨也能成为化学武器吗? 112

防化兵是如何侦察化学毒剂的? 113

过滤式防毒面具怎样达到防毒目的? 113

过滤式防毒面具为什么

不能防一氧化碳? 114

隔绝式防毒面具怎样达到防毒目的? 114

防毒面具的外形为什么

要做成猪嘴的形状? 115

激光能对付化学武器吗? 115

为什么要反对使用生化武器? 116

什么是保护性武器? 116

什么是粒子束武器? 117

什么是动能武器? 117

什么是空间武器? 118

什么是幻觉武器? 118



怎样用计算机病毒来做武器? 119

次声也能作为武器吗? 119

泡沫胶条武器

是如何使人失去行动自由的? 120

为什么润滑剂也能当做武器? 120

什么是地球物理战? 121

为什么防弹衣能防弹? 122

为什么现代作战服多采用迷彩服? 122

为什么热成像仪能揭露伪装? 123

激光也能站岗放哨吗? 123

微波和激光为什么能用于窃听? 124

无源雷达和有源雷达有什么不同? 124

为什么电子侦察卫星

被称为“空间的耳朵”? 125

导弹预警卫星是

怎样得到导弹发射信息的? 125

GPS系统在军事上有哪些应用? 126

如何对付军用卫星? 126

智能卵石是怎样拦截洲际导弹的? 127

人工智能武器有什么应用前景? 127



□ 剑是怎样“走” 上战场的?

剑的末端尖锐，两面有刃，被称为“百刃之君”，是古代士兵近距离作战的重要兵器，可刺击，可砍杀。我国在西周时期就出现了青铜剑。当时的剑剑身短小，质地较脆，易折，因此只作为配饰和防身器具，很少用于战斗。随着冶铁技术的发展，铜、锡、铁为主的合金剑甚至钢剑开始出现。这时的剑质地坚硬，韧性强，于是剑身开始朝细长方向发展。战国时期战争频繁，剑开始用于战斗，并逐渐成为战场上最主要的短兵器。当时比较著名的剑有干将、莫邪、鱼肠、太阿、龙泉等。



手持长剑的古代武将

□ 刀是怎样成为兵器的?

刀是由刀身和刀柄构成的一种单刃的砍杀兵器，其特点是刀身较长，脊厚刃薄。

在原始社会，人类就用石头、蚌壳、兽骨打制成各种形状的菜。用这些材料打制成的刀质坚棱利，是很好的砍劈工具。

最早的铜刀外形很小，主要用来砍削器物，宰牛羊或防身自卫。与同时代的铜剑相比，铜刀做工粗糙，形体笨拙，远不如铜剑精巧锋利，因而迟迟没有投身战场。秦汉时期，铁器广泛应用以后，刀的制作工艺得到改善，刀身加长，于是刀逐渐发展成为战场上最主要的兵器之一。

刀是古代重要的作战兵器。



□ 矛为什么能够在战场上得到普及？

神话故事中，远古人类正手持石矛和猛兽作战。

矛是一种具有长柄的刺杀兵器，其构造非常简单，只有矛头、矛柄两部分。在原始社会，人们用石头打制成石矛头，或用兽骨磨制成骨矛头，绑缚在长木柄上，用来刺杀猎物。商代时出现了青铜矛头，并且大量地用于战争。由于古代打仗都是短兵相接，面对面刺杀，有着长柄的矛显示出极强的战斗力，因此很快得到普及。在没有火器的冷兵器时代，矛一直是军队中的重要武器之一。



□ 戈在战场上是如何使用的？

戈是我国古代的一种武器，它在长木柄上装有带勾的刀，兼具刺击和勾啄的功能。这种武器的原型是一种狩猎工具。远古时人类把坚硬的骨角绑在木杆上，模仿牛角或鹰嘴的样子，用来勾刺猎物。戈是从商周到春秋时期的主要武器之一。当时打仗的阵式是车战，每辆战车上有三

个人，一人居中驾驶；左边一人持弓箭，用来对付远方的敌人；右边

一人持戈，用来对付冲到车前的人。到了战国时期，由

于防身的盔甲越来越坚硬，以及作战形式发生了变化，戈逐渐被其他武器所替代。

戈是商周时期的主要兵器之一。



□ 长枪是怎样成为主要武器的？

长枪是一种刺杀兵器，由枪头和长杆构成。最初时枪头是用竹竿、木棍削成，后来安装了金属枪头。金属枪头一开始是铜制的，但很快就被铁枪头所代替。在我国，枪的大量使用始于汉代，较戈、矛之类的武器出现要晚。汉代的枪，枪头又尖又长，与矛接近。到了晋代，枪头已变短，但比矛轻便锋利，因此很快便取代了矛。在唐代军队中，枪已成为主要的武器，细分为骑兵使用的短柄漆枪、步兵使用的长柄木枪、皇朝禁卫军使用的白干枪和扑枪等。



手持长枪的岳飞

□ 长刀在我国各个朝代怎么应用？

长刀就是安有长柄的刀，又称“大刀”，是一种砍杀兵器。长刀创自东汉时期，最初都为单刃。之后，各朝代均有不同风格的长刀。三国时期关羽所用的青龙偃月刀就是典型的长刀，其刀头有回钩，刀背呈锯齿状。晋代时的长刀仍为单刃刀，刃长三尺，柄长四尺，下有铁镞。唐代开始出现双刃刀，称为陌刀。宋代最常用的长刀有七种，分别是笔刀、掉刀、凤嘴刀、偃月刀、眉尖刀、戟刀和屈刀。元朝以后，长刀在作战中的使用逐渐减少。明代只有勾镰和偃月两种长刀。

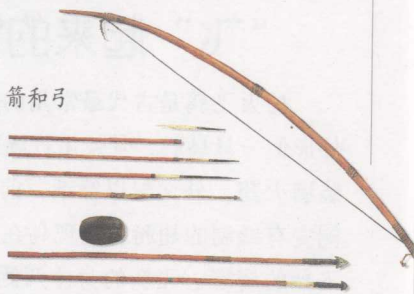


手持青龙偃月刀的关羽

□ 古代的箭是什么样子的？

箭是靠机械力发射的一种兵器，根据弹射方法的不同，分为弓箭、弩箭和摔箭三种。其中，弓所用的箭较长，在70厘米左右；弩所用的箭较短，在50~60厘米之间。箭由箭头、箭杆、箭羽三部分组成。箭头又名箭簇，最初用坚硬的石块或骨、贝等制成，后多为铁制，其顶部尖锐而底部宽大，式样有三菱锥形、圆锥形等。箭杆为圆柱形，用木或竹制成，嵌于箭头之下。箭羽通常用老鹰、猫头鹰等鸟类翅膀上的羽毛制成，夹于箭杆尾部，能使箭在飞行中平稳地命中目标。

箭和弓



□ 弓和弩有什么区别？

弓和弩虽然看上去较为相似，但却是两种不同的弹射武器，它们之间有很多区别。从出现时间来说，弓早在原始社会后期就出现了，主要用于狩猎。而弩则在我国的战国时期和外国的古希腊时期才出现。在构造上，弓由有弹性的弓臂和有韧性的弓弦组成。弩则在弓的基础上加入了机械装置，包括弩弓、弩臂和弩机三部分。在操作弓时，需先用手拉开弦，

拉弓射箭



然后猛然放手，借弓弦和弓臂的弹力

把箭射出去。弩在发射时，先将弓弦向

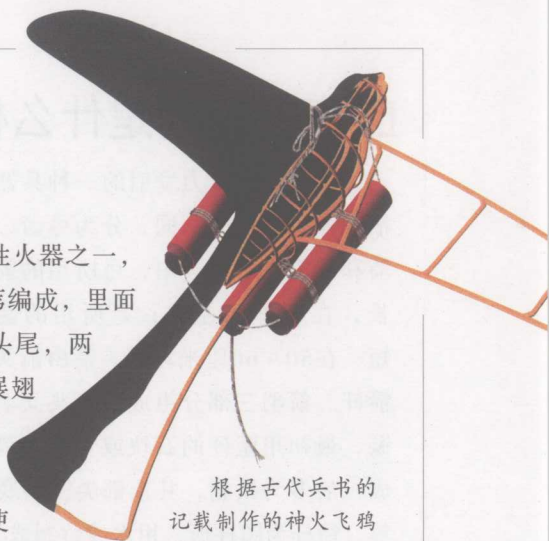
后拉，挂在钩上，瞄准目标后一扣扳机，箭就射出去了。弩比弓的射程更远，更具杀伤力。



秦弩

□ 神火飞鸦是如何“飞”起来的？

神火飞鸦是古代最常用的燃烧性火器之一，外形似一只乌鸦，骨架用竹篾或细苇编成，里面装满火药，外面封以绵纸，前后有头尾，两侧安有纸制的翅膀，呈现鸟在空中展翅飞翔的姿态。飞鸦的身体两侧还各装有两支火箭，火箭的药筒底部和飞鸦体内的火药被引信连接起来。使用时，将火箭点燃，神火飞鸦就可以在火箭的推动下飞出几十丈远，到达目标后飞鸦体内的火药便会引爆。神火飞鸦在陆地上可以烧敌人的军营，在水面上可以烧敌人的船只。



根据古代兵书记载制作的神火飞鸦模型



□ 枪械的种类有多少？

枪械从诞生之初，就在战争中发挥了重要作用。随着技术的进步和战争形势的需要，枪械家族日益壮大，不断增加新成员。那么，枪械的种类有多少呢？枪械通常可分为滑膛枪、手枪、步枪、冲锋枪、机枪和特种枪。

如果按自动化程度来分，枪械又可以分为全自动枪械、半自动枪械和非自动枪械三种。按枪身有没有枪托，枪械可分为有托枪和无托枪。按使用子弹弹种的不同，枪械可以分为有壳弹枪和无壳弹枪。按照使用地点的不同，枪械可以分为水上使用枪械和水下使用枪械。



性能卓越的现代枪械



各式各样的枪

□ 枪械为什么要穿“黑衣服”？

大多数枪械表面都是黑色的，这是为什么呢？枪械穿的这身“黑衣服”，实际上是经过特殊工艺制成的一层黑色的金属氧化薄膜，它可以防止枪械生锈和腐蚀。在使用过程中，风沙、尘土、雨雪和空气中的水分等会附着在枪械表面，破坏枪械的材质和性能。有了这身“黑衣服”，枪械就能与火药气体、水分和风沙隔开，有效阻止金属零件的腐蚀和生锈。另外，黑色对光的反射小，可以起到很好的隐蔽作用。

“黑衣服”是
枪械的保护层。

K^{NEW}
KNOWLEDGE
新知识

所有的枪都是黑色的吗？

A 是 **B** 不是

B是正确答案。并不是所有的枪都是黑色的。在枪械制造过程中，随着加工工艺的改变，金属氧化薄膜也会呈现不同的颜色，如蓝色和银白色等。此外，为了美观，有些人还特地制造了彩色手枪，如以色列的BU紧凑型彩色手枪。



□ 滑膛枪的内壁为什么是光滑的？

滑膛枪是早期的一种枪型，因枪膛内壁光滑而得名。从最初的竹枪管到早期的金属枪管，滑膛枪的内壁都是光滑的。这是为什么呢？原来，早期用于枪械发射的火枪枪弹多为铁粒或铅丸。这种弹丸本身表面较为粗糙，出膛速度较低，射程也不远。经过长期的实践，人们发现，枪管的内壁越光滑，打出的弹丸受到的阻力就越小，弹丸出膛的速度也就越快，射程也就越远。出于实战需要，内壁光滑的滑膛枪开始出现，并逐渐得到普及。



滑膛枪

□ 来复枪的内壁为什么要刻上膛线？

来复枪本来叫线膛枪，“来复”一词是英文“rifle”（膛线）的音译。我们知道，虽然滑膛枪内壁光滑，阻力小，但它也有很明显的缺陷。当弹丸和枪膛之间的空隙过小时，装填弹丸很费力，且不易装填严实。若弹丸和枪膛之间的空隙过大，发射时气密性不好，火药气体就会从这些空隙中泄漏出去，使枪的射击精度降低或射程减小。此外，弹丸发射出去后，会在空中翻滚。于是，枪械师经过努力，造出了内壁刻有螺旋膛线的线膛枪，这种枪射出的子弹始终绕轴旋转，飞行时很稳定，极大地提高了命中率。



步枪是典型的来复枪。

来复枪