

中学生应读知识百科

满足求知渴望 拓展知识视野 丰富精神世界



张广明◎主编
张新月◎编著



军事科学天地

网罗令人瞠目结舌的未知世界
全方位的解读，让你收获无限

TEENAGED ENCYCLOPEA
@ CHINA

内蒙古人民出版社

21世纪学生知识百科全书

畅游全球看天下





前言

一本好书可以影响一个人的一生。一本有价值、有思想、有趣味的书，能够使我们成长、给我们智慧，使我们的人生更上一层楼。中学时代正是增长知识、开拓眼界的时期。这个时期，青少年朋友一定要真正地去读几本好书，以形成自己正确的世界观、人生观和价值观。

随着现代科学技术的进步和社会文化知识的丰富，大千世界变得日新月异，充满了无穷的魅力。人们对百科知识的探索和研究，屡屡被搬上人类生活的舞台。人们对世界的认识也由最初的保守、被动接受转变为积极地探索研究，面对自然界的一切，我们放眼天下，精心编选了这套百科知识系列丛书，本书旨在满足读者们强烈的好奇心，激发其旺盛的求知欲，开拓其视野，丰富其知识，顽强其精神，让读者们主动地、积极地去认识、去追寻、去发现、去探索这个世界更多的百科知识和生活的要义。

这套书正是我们在新时期为当代青少年量身定做、专业打造的一套融知识性、趣味性为一体的全方位提升青少年素质水平的优秀百科知识图书。通过阅读，不仅可以拓展视野，增长知识，理解健康成长和学习意义，而且可以在主动积极的思维和情感活动中，获得思想的启迪，情感的熏陶，能够简单轻松地了解人类浩瀚的百科知识，传承人类的文明。

百科知识是当代知识的集粹，是启迪人们智慧的钥匙。本

书正是为青少年朋友们献上的一份趣味性知识大餐，将纷繁的百科知识和无穷的宇宙奥秘与青少年熟悉的事物联系起来：图文并茂、生动有趣，既能帮助青少年增长知识、开阔视野，又有助于他们文化素质的提高和阅读能力的培养，是青少年朋友应读的最佳课外读物之一。

精彩的世界正在向我们敞开，让我们一起去欣赏世界罕见的风貌奇迹，探知人类的重重悬念，开启科学的奥秘之门。我们希望本书能够让青少年在阅读中体味知识的乐趣，引领青少年探求无穷的智慧魅力，让青少年在知识的渴求与完善中不断成就更加完美的自我。

本书的编选出版工作，得到了有关专家、学者等资深人士的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！囿于编者水平，加之时间仓促，难免有挂一漏万之憾，敬请读者朋友们指正，在此我们深表谢意！

编者

2009年6月

目录

第一章 地面武器

- 战场杀手 A100 火箭炮 / 3
- 以色列“沙漠袭击者” / 4
- “梅卡瓦” IV 型坦克 / 6
- PF98 式 120 毫米反坦克火箭 / 10
- 美国 M60 系列主战坦克 / 13
- 主战坦克的技术发展 / 24
- 法国潘哈德 ERC 轮式侦察车 / 45
- 联邦德国山猫水陆两用轮式侦察车 / 47
- 苏联装甲布雷车 / 49
- 英国棒状地雷拖式布雷车 / 51

第二章 空中战机

- 美俄两国评出震惊世界 10 种飞机 / 55
- “名门”之后“斜眼狼” / 59
- 高空黑影 / 61
- 最新型米格战机：米格-29M2 / 63
- 世界上第一种前掠翼重型轰炸机 / 67
- “雷达怪杰”捷克“维拉”宣告隐形并非无敌 / 75
- 俄军装备首架苏-34“鸭嘴兽”第四代战斗轰炸机 / 78





- 强-5 单座双发超音速攻击机 / 80
- F-104 “星”式战斗机 / 90
- 水轰-5 型水上反潜轰炸机 / 96
- F-14 舰载多用途重型战斗机 / 100
- F-15 “鹰”式战斗机 / 106
- F16 “战隼”轻型战斗机 / 115

第三章 导弹



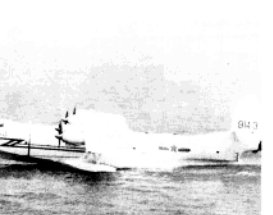
- 韩国 IG “天马” 导弹能打巡航导弹 / 121
- “阿卡什” 地空导弹：印度的 “爱国者” / 123
- 日本 81 式防空导弹 / 125
- 日本 81 式近程防空导弹 / 127
- 外军防空导弹发展综述 / 131
- 瑞典 RBS70 防空导弹系统 / 137
- 俄罗斯 “针-S” 便携式防空导弹 / 138
- KH-555 型巡航导弹 / 140
- 印度 “布拉莫斯” 超音速巡航导弹 / 143
- 由 “鹞” 变来的巡航导弹 / 145



第四章 军舰



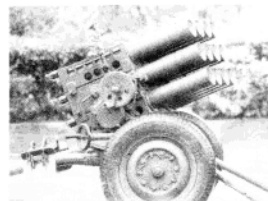
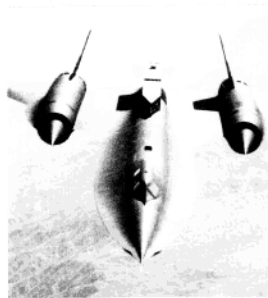
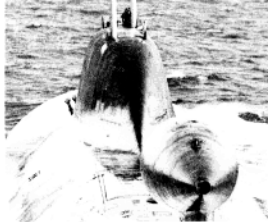
- 库兹涅佐夫级航空母舰 / 149
- 硫磺岛级两栖攻击舰 / 151
- 塔拉瓦级两栖攻击舰 / 153
- 黄蜂级两栖攻击舰 / 155
- 法国 “红宝石” 级攻击核潜艇 / 157
- 俄罗斯海军 “阿库拉” 级攻击核潜艇 / 159
- 前苏联 “光荣” 级巡洋舰 / 163
- 美国 “俄亥俄” 级战略核潜艇 / 166
- 鱼 雷 / 169
- 世界十大顶尖驱逐舰 / 173
- “基洛夫” 级核动力巡洋舰 / 176



伊桑·艾伦级弹道导弹核潜艇 / 178
乔治·华盛顿级弹道导弹核潜艇 / 180
弗吉尼亚级攻击核潜艇 / 183

第五章 轻武器

枪历经 800 载风风雨雨 / 187
伊朗的 KH-2002 突击步枪 / 190
反器材狙击步枪 RT-20 / 191
匈牙利杰帕德狙击步枪 / 192
AK47 突击步枪的起源以及发展史 / 193
俄罗斯 APS 水下突击步枪 / 196
87 式 5.8mm 小口径枪弹 / 202
卡拉什尼科夫突击步枪 / 208
德国 MP7A1 型冲锋枪 / 210
MP7 型单兵自卫武器 / 212
独具特色的中国步枪 / 214
美国陆军机枪 / 218
越战中 56 式、81 式与 ak47 的较量 / 222



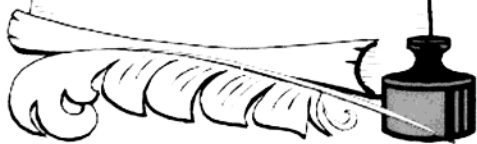
地面武器

第一章





坦克作为陆军突击兵器出现于第一次世界大战而成名于第二次世界大战，并由此确立了其在陆军中的主导地位。T-34 中型坦克和 IS-2 斯大林式重型坦克虽然是二战期间研制和生产的，但由于性能优异，所以在 50 年代初仍然属于世界先进坦克之列。





战场杀手 A100 火箭炮

A100 多用途远程火箭炮系统是一种具备快速反应能力的简单制导火箭系统，它具有射程远、杀伤力大的特点，主要用于打击敌方地面区域型目标，例如军事基地、装甲集群、导弹阵地、机场等重要目标。

系统构成：指挥车、运输/装填车（22 吨，每车载 5 枚火箭及发射筒）、火箭发射车（22 吨，自装填、发射）

火箭弹主要技术指标：

弹径：300 毫米

弹长：7276 毫米

全重：840 千克

射程：100 千米

最大射程：85 至 120 千米

最小射程：40 至 50 千米

最大射程的命中精度：小于

等于 $1/300$

战斗部重量：235 千克

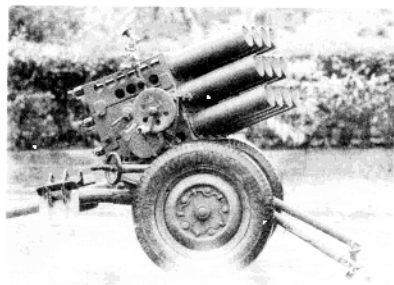
火箭弹容量：10 枚

发射准备时间：7 分钟

重填之间：20 分钟

最大速度：80 千米/小时

弹架寿命：10 年





以色列“沙漠袭击者”

以色列汽车制造有限公司 (Automotive Industries Ltd) 生产的“沙漠袭击者” (Desert Raider), 是世界上第一种同时也是仅有的 6×6 空运, 全地形 (all-terrain) 侦察、监视和快速攻击车辆 (RSV/FAV)。

对于特种部队和快速部署部队 (Rapid Deployment Forces RDF) 来说, 非常高的攻击机动性和监视传达手段能帮助自己在敌人战线后方进行军事行动。沙漠袭击者 (Desert Raider) 提供更新层次的行驶能力: 6 个车轮递送强劲的机动性, 而且提高了在所有类型地形上的越野灵活性。

沙漠袭击者 (Desert Raider) 的设计概念中心是一个独特 4 后轮悬挂装置, 具有独立悬挂用于各自的每一对后轮, 一个旋转轴转向一体化装置, 车辆 (车身) 能升起或下降, 而且沙漠袭击者 (Desert Raider) 能够以 1 个或 6 个车轮接触地面行驶, 自动变速机构, 强劲引擎并且灵活粗犷, 在极端的野外条件和崎岖不平的地面环境, 更进一步提供给沙漠袭击者 (Desert Raider) 机动性和可操作性。

以色列“沙漠袭击者” (Desert Raider) 基本性能:

最高速度: 向上一直到 110 kph

限制重量: 1450kg

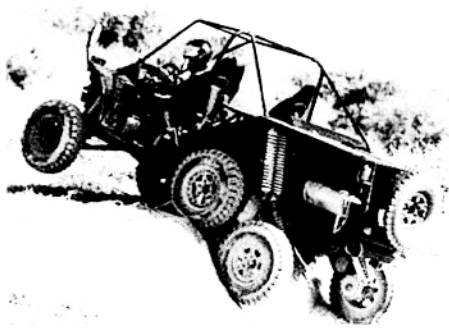
有效负载: 向上一直到 1200kg

爬坡能力: 70%

侧倾斜: 70%

过水路面 (没有准备) (或涉水深度): 700mm

垂直台阶 (或可通过垂直高度): 600mm





行程: 600km

可装入 CH-53 直升机上运输

低噪音水准

低热量特征 RFI/EMC

缓慢梯度蠕动 (Slow gradient crawling)





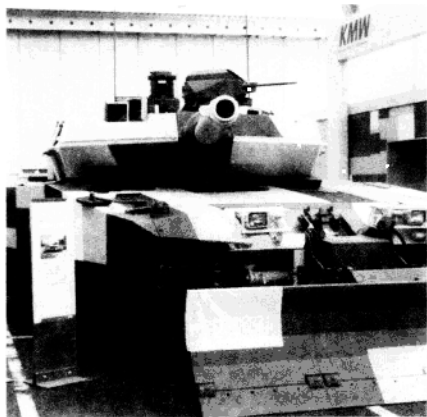
“梅卡瓦”·IV 型坦克

梅卡瓦 IV 坦克上的“防护第一”新貌

“梅卡瓦”IV 坦克是“梅卡瓦”系列坦克的最新发展型。它坚持了“梅卡瓦”坦克“防护第一”的设计制造原则，保持了多方面的长处，并把其中最突出的防护优点发扬到很高的层次。

过去，人们总认为“梅卡瓦”强调防护，是“以色列国小人口少，经不起士兵战死沙场损耗”的忧思所形成的理念。其实这仅是设计指导思想起源的一个方面，更主要的还是对数千辆参战坦克进行科学调查和分析后的选择。塔尔将军主持并指导了“梅卡瓦”坦克的研制和发展，因而有“梅卡瓦之父”的尊称。他像与参战坦克交了朋友似的了解那些坦克。他从穿越战火的坦克身上升华了一种独特的认识，那就是：坦克的机动性和火力只有在防护性能的支持下才能得到充分发挥。没有可靠的防护作保障，坦克就不敢最大限度地接近敌人，

就会影响坦克炮的首发命中率 and 穿甲威力。于是，“梅卡瓦”坦克在研制过程中举起了“防护第一”的大旗。“梅卡瓦”系列坦克一直坚持“防护为基础和保护乘员为中心”的原则，大胆地突破了坦克火力、机动和防护三大性能平衡的观念。不过，比起突破平衡色彩浓厚的“梅卡瓦”I、II 型来，“梅卡瓦”IV 型却正在走向平衡突破后的平衡。“梅卡瓦”IV 型采取新的装甲防护





措施，使它的模样和体态都比前几个型号有了明显的变化。整个炮塔外形如飞碟。炮塔正面装甲呈楔形。炮塔两侧倾斜感强烈，大幅度增加炮塔侧后装甲，导致炮塔显得有点肥胖过甚，但这样做，大大增强了“梅卡瓦”IV 抗御攻顶反装甲武器的能力。令人感兴趣的还有那整体式火炮防盾设计。防盾盖板可随着火炮的俯仰而滑动。无论俯仰到什么角度，它都能对炮塔内电子系统和火炮俯仰装置进行滑动保护。

像“梅卡瓦”III 型一样，IV 型也采用模块式复合装甲。这是它装甲防护的最大特色。模块式复合装甲的突出特点是利于随着科技发展换用更新的高科技含量的复合装甲，避免装甲防护性能陈旧、防护力老化衰减，也便于战时快速拆卸组装，提高可维修性。“梅卡瓦”IV 型的模块式复合装甲比 III 型先进，主要是它的复合装甲组件用了新材料，装甲结构样式也有新变化。“梅卡瓦”防护部分的重量约占整车重量的 75%（其中绝大部分是用于防护的装甲重量），比其他坦克的 50% 要高许多。“梅卡瓦”IV 最大重量达 65 吨，可见它用于装甲防护的重量是何等惊人。

“梅卡瓦”IV 型保持了“梅卡瓦”坦克动力舱前置的特点。前置发动机有主装甲防护。那是全车防护性能最好的部位。坦克触到磁性地雷多数在前部，如乘员在前就会遭到炸雷杀伤，而发动机在前就能避免乘员伤亡。更重要的是，乘员战斗舱后移至中部，上有顶装甲和炮塔防护，前面增加了发动机这道防护屏障，人员和弹药的防护措施强化了。它没有实行弹药隔舱化。整装炮弹都用特制的防火容器包装。这像是保了弹药爆炸险，既保护了弹药和乘员，也为乘员多留一点空间。“梅卡瓦”IV 装置了包括激光告警系统在内的全方位主动防御系统，具有很强的预警能力和主动防御能力。它的超压式集体“三防”系统在关闭门窗的车内。乘员即使不穿防护服、不戴防毒面具，也能得到很好的保护。

在多年反游击作战中，“梅卡瓦”坦克并非“刀枪不入”。它遭受到反坦克地雷、单兵反坦克武器和 T-72 坦克 125 滑膛炮的毁伤。针对毁伤情况，“梅卡瓦”IV 型加强了裙板装甲，在后面裙板上又加设了防护栅网。它还增加了底部装甲厚度，增强了车底装甲的防护力。车内设备布置也有改进，这样，即使底甲板被击穿，也不会引起车内火灾。



“梅卡瓦”IV 坦克火力、机动力的新招

“梅卡瓦”IV 既追求“防护第一”，也处心积虑地让火力、机动力有更大提高。它没有像有些人猜测的那样换装 140 毫米滑膛炮，仍装置一门 120 毫米滑膛炮，这样才有空间携带 48 发炮弹。在以色列坦克专家看来，确保大携弹量比换装大口径火炮重要。“梅卡瓦”IV 型坦克炮采用了能承受更高膛压的身管材料，因而能获得更高的炮弹初速和更强的穿甲威力。炮管上有导热性更为均匀的热护套，使因炮管温度变化所导致的形变更小，从而提高火炮的射击精度。



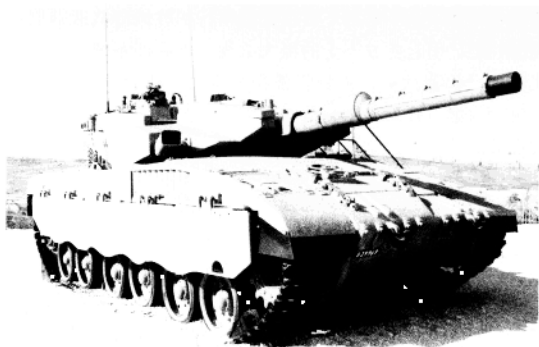
选用 60 毫米迫击炮作为辅助武器是“梅卡瓦”坦克的一大特色。“梅卡瓦”IV 型继续保持。车载 60 炮可从后膛装弹。它弹道弯曲，在城市居民地作战中可杀伤隐藏在建筑物后面的武装人员。当敌方反装甲武器袭来时，它能快速发射烟幕弹等干扰弹药，在坦克前方制造大面

积烟雾类干扰带，让来袭弹丸找不准方向、徒劳无功。“梅卡瓦”IV 火控技术升级的最大特点是采用数字化炮塔及 EL-OP 火控系统。它装置了以色列自制的第二代热成像仪、改进型目标跟踪系统和更先进的数字火控计算机。改进的自动跟踪系统可以对移动地面目标和直升机进行跟踪。只要炮长瞄准目标，自动目标跟踪系统就能自动保持对目标的瞄准。不管坦克本身和目标如何运动，瞄准线总是锁定目标。“梅卡瓦”IV 具有完全的猎歼能力，即使在复杂气象条件下仍能提高有效射程和命中率。它有快速和准确的稳定炮塔电子驱动系统，由炮长和车长控制。这种全电式炮塔驱动装置比原来的液压式炮塔驱动装置安全可靠，并且使火炮的方向旋转和高低俯仰运动迅速而精确，提高了火力转移速度。

它的推进系统巧妙引用“他山之石”。早期的“梅卡瓦”I 型发动机最大输出功率只有 660 千瓦，最大速度 60 千米/小时。“梅卡瓦”III 型发动机改进了，最大输出功率增加到 880 千瓦，可因车重增加了，机动力并没有提高。只有



“梅卡瓦”IV 才对动力系统来个大的革新。它采用了德国 MTU 公司 GD883 柴油机，最大功率达 1.1 兆瓦。它采用德国伦克公司的 RK325 自动变速箱。这种自动变速箱体积虽很小，传动效率却很高。它有 5 个前进挡、2 个倒挡，而不像以前变速箱仅有 2 个前进挡和 1 个倒挡。借鉴德国迪尔公司的双销履带技术，以色列研制了适合“梅卡瓦”IV 型使用的双销履带。因此它的机动性能大幅增强，公路最大速度达 70 千米/小时，就是到了戈兰高地的恶劣路面上，也能有较高的越野速度，而且还能保证乘员乘坐的良好舒适性。但比起世界其他先进坦克，“梅卡瓦”IV 仍显得太重而单位功率偏小。





目标时,处于战斗部前端的前级战斗部探杆部件内、外罩闭合,接通引信电源,并使前级引信引爆前级的装药,击爆反应装甲;经过引信精确延时,在保证反应装甲被击爆后、对主装药形成射流的干扰基本排除的情况下,再引爆主装药,形成主射流对装甲进行侵彻,达到最佳破甲效果。破甲弹的初速为 246 米/秒,最大破甲厚度 800 毫米,在 68° 着角时的破甲厚度为 230 毫米。

多用途弹重 7.6 ± 0.05 千克,战斗部采用自锻破片破甲技术,内装聚黑-2 炸药,采用等壁厚锥角 140° 的药型罩。多用途弹的初速为 205 米/秒,在 55° 着角时的破甲厚度为 400 毫米,而且随进 120 个以上的直径为 5.5 毫米的钢珠和可燃金属铝,具有燃烧作用,其密集杀伤半径为 25 米。可对目标实现穿甲、杀伤、燃烧等多种毁伤效果。

营用反坦克火箭筒简易火控系统主要由光学瞄准系统、激光测距系统、弹道解算系统、LED (发光二极管) 光点系统、插轴连接机构等组成,用于激光测距、自动解算射击诸元、自动装定射击诸元和自动显示瞄准点。实战中,瞄准手将镜内光点对准目标即可,当目标出现后,可在 10 秒钟内确定出射击开始诸元并进行射击,大大提高了火力反应速度和射击效果。

营用微光瞄准镜主要用于在夜间借助微弱的星光和月光进行侦察、跟踪、测距、瞄准。

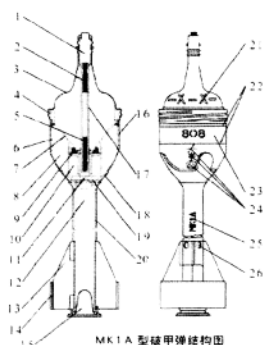
连用瞄准镜由可变闪光电路盒、光学瞄准镜管和俯仰镜体三大部分组成,用于在白天观察、跟踪、瞄准目标。

性能特点

PF98 式 120 毫米反坦克火箭在性能结构上进行了一系列优化设计和创新。

1. 与以往我国装备的同类武器相比,进一步提高了破甲威力,在一定距离上能有效击毁带反应装甲的坦克及装甲目标,最大破甲厚度可达 800 毫米。

2. 火控系统完备,能适应多种天候作战。在营用和连用反坦克火箭上分别



1-引信 2-No.66 MK2 雷管 3-前弹体 4-连接环 5-No. GDMK1 雷管 6-密封密封件 7-药型罩 8-主装药 9-木制隔离块 10-传爆药 11-芯轴 12-发射药管 13-尾翼 14-尾环 15-密封套 16-后弹体 17-中心管 18-杯形架 19-调整架 20-尾管 21-红色-X-X-标志 22-黄色带 23-绿色带 24-弹体标记(包括生产厂家 批号和制造年月) 25-破甲型号 26-泄气孔(均有4个)