

全球畅销16亿册的《发现之旅》给孩子全新的知识——
从宇宙到基因，从芭蕾舞到甲骨文，这是知识的百宝箱。千万别让孩子错过！

发现之旅

家庭趣味图解百科丛书

【英】Eaglemoss 出版公司 编
新光传媒 译

“十二五”国家重点图书

军事装备与计算机

FIND OUT MORE

中国和平出版社

FIND OUT MORE

家庭趣味图解百科丛书

发现之旅

军事装备与计算机

[英] Eaglemoss 出版公司 编

新光传媒 译



中国和平出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

发现之旅·军事装备与计算机 / 英国 Eaglemoss 出版
公司编 ; 新光传媒译. -- 北京 : 中国和平出版社 ,
2014.6

(家庭趣味图解百科丛书)

ISBN 978-7-5137-0784-8

I . ①发… II . ①英… ②新… III . ①科学知识 - 少
儿读物②军事装备 - 少儿读物③计算机 - 少儿读物 IV .
① Z228.1 ② E23-49 ③ TP3-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 063674 号

Copyright: ©Eaglemoss Publications Limited, 2014 and licensed to Beijing Sino Star
Books and Magazines Distribution Co., Limited.

北京新光灿烂书刊发行有限公司版权引进并授权中国和平出版社有限责任公司
在中国境内出版。

中国版权登记号 : 图字 : 01-2014-1344

发现之旅·军事装备与计算机

[英] Eaglemoss 出版公司 编 新光传媒 译

出版人 肖 斌
责任编辑 杨 隽 杨 光 陈海鸥
封面设计 杨 隽 张永俊
内文制作 新光传媒
责任印务 石亚茹
出版发行 中国和平出版社
社址 北京市海淀区花园路甲 13 号院 7 号楼 10 层 (100088)
发行部 (010) 82093738 82093737 (传真)
网址 www.hpbook.com
投稿邮箱 hpbook@hpbook.com
经销 新华书店
印刷 北京瑞禾彩色印刷有限公司
开本 889 毫米 × 1194 毫米 1/16
印张 5.5
字数 140.8 千字
版次 2014 年 6 月北京第 1 版 2014 年 6 月北京第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-5137-0784-8
定价 38.00 元

版权所有 侵权必究
本书如有印装质量问题, 请与我社发行部联系退换。

目录 Contents

陆地军车	1
军舰	7
潜水器	11
海军潜艇	15
航空母舰	19
气垫船和水翼船	23
战斗机	25
垂直与短距离起降机	29
侦察机	33
轰炸机	35
直升机	39
驾驶直升机	41
喷气发动机	43
计算机的使用	45



计算机辅助设计	47
互联网	49
计算机成像	51
计算机与计算机设备	53
硅片	55
打印机	57
扫描仪	58
虚拟现实	59
电视	61
无线电接收机	63
高技术通讯	65
雷达	67
声波定位仪(声呐)	69
导航系统	71

陆地军车



现代军队经常移动，战斗往往很激烈，为此，军队需要大批的军用车辆：从坦克、自行火炮到架桥车、救护车、弹药车和运兵车。

拿破仑宣称：“填饱了肚子才好行军。”他说的绝对没错。军队的战斗力和后勤支援成正比，要是战士们得不到充足的食物、水、燃料和弹药供应，即使是前线最好的部队也会完蛋，要么落得伤亡惨重，要么被俘，最好的情况也只能是全面溃退。

这里，我们来瞧瞧后勤供应线的“尖端”——战斗中对付敌人用的装甲战车，但这只是巨大而庞杂的军事组织的一部分。1991年的海湾战争中，在发动“沙漠风暴行动”，迫使伊拉克的入侵部队撤出科威特之前，联军花了两个半月的时间为战争的地面战阶段建立后勤平台。除了2000多辆作战坦克之外，还有成千

上万辆的装甲人员输送车、自行火炮、导弹发射器和其他的装甲战车，轮船和飞机源源不断地把成千上万吨的野战给养、燃料、弹药、医疗供应、战地医院、通信设备和搬运这些供应要用到的加油车、卡车和直升机、还有68万联军运到了他们要去的地方。

坦克、装甲人员输送车和装甲车

最大的现代装甲作战车是主战坦克。



正在进入以色列北部边界阵地的以色列国防军的M109A1的155毫米自行火炮。如果用的是标准的高爆炸药炮弹，这种火炮的射程为1.81万千米。

这些可怕的庞然大物有40~70吨重，有一门口径120~125毫米的主炮和两挺以上的机关枪。通常情况下，一挺与主炮同轴安装，其他的可以作圆周扫射和对空射击，外加两到三个安装在外面的烟幕弹发射器。虽然块头巨大，但这种主战坦克行动起来惊人地迅速而敏捷。

在平坦的道路上，它们能以70千米/小时的最高时速前进，在崎岖地段，时速则约为平路上的一半。它们能开上60°的陡坡，也能在30°的斜坡上侧行，能越过一米多高的垂直障碍，还有深达3米的战壕。坦克的炮塔能作360°旋转，炮管

美国的主战坦克艾布拉姆斯(Abrams) M1，是一种速度快、操纵灵活、又有先进的多层装甲防护的坦克。1991年的海湾战争中，约2000辆这种坦克组成了联军的核心。

本身还可以垂直上抬 $0^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。激光测距仪、风向和炮管偏移传感器、陀螺稳定炮塔、计算机化的火力控制系统，都为坦克提供了让人惊叹的准确度。

这种主战坦克火炮的最大射程约为 4000 米，但正常运作范围约为 2000 米——在这个距离内，就算是很小的目标一般也能一发命中，哪怕坦克正开着也不例外。这种坦克也能携带大量的弹药——高爆炸药弹、空心装药弹、穿甲弹、杀伤弹、曳光弹和燃烧弹等。西方盟军使用的主战坦克包括美国的艾布拉姆斯 M1、法国的勒克莱尔 (Leclerc) 和英国的挑战者 2。

轻型坦克比主战坦克小，大概有 15 ~ 20 吨重，通常配备有 85 毫米的主炮 (使用烈性炸药)，还有反坦克和对付敌人的装备。跟主战坦克一样，它们的成员通常也是 3 ~ 4 人。

装甲运兵车最开始只是带有一些保护性装甲的简单的人员运输车，但 20 世纪 60 年代以后，它们逐渐发展成了高度专业化、精密化的步兵战车。它们通常有两到三名成员，能运送 6 名左右全副武装的作战人员。这种车通常配备有一门小型加农炮和一到两挺机关枪，有一些还有射击孔，步兵可以从车里向外开火。还有些车带有反坦克导弹发射器。装甲运兵车是现代步兵至关重要的一部分，它可以在主战坦克突击之后输送部队参加相关作战行动，或者提供高度机动的突击和侦察。

轮式装甲战车，或者说装甲车，可以用作侦察车、攻击车、反坦克车和运兵车。它们已经相当专业化，有 4×4、6×6 和 8×8 各种型号，配备有 2 ~ 3 名乘员，能运送 6 ~ 20 名士兵。

一些装甲车有一门大型 (90 ~ 105 毫米) 主炮或者是一门 30 毫米加农炮，其他的轻型装甲车则配备 127 毫米炮和 7.62 毫米机关枪。

▶ 两辆“弯刀”侦察装甲车 (履带式) ——平稳地通过泥泞的地面。这种“弯刀”侦察装甲车配备有一门 30 毫米的加固加农炮，它的变种“蝎子”则配备有一门 76 毫米的主炮。

▼ 英国的“挑战者”主战坦克在海湾战争中功勋卓著。这种坦克的装甲是种复合装甲，也就是说两块钢板中间粘着陶瓷块，它相当于 50 厘米厚的常规装甲。



火力控制：

炮手把主视域对准目标，用激光测距仪测定距离，键入弹药类型的数据，然后火力控制系统就开始自动计算射角，计算时会考虑到当时的风速、车速和车身高度，甚至包括炮管当时的状况！

主炮：

艾布拉姆斯 M1 有一门配备有排烟器和炮口基准系统的 105 毫米主膛线炮。M1A1 型和 M1A2 型有一门 120 毫米滑膛炮。

▼ 勒克莱尔主战坦克 (法国)



你知道吗？

名字背后的故事

1916 年 7 月，坦克首次出现于索姆行动中。它们的发明来自于温斯顿·丘吉尔 (海军上将中的第一位首相) 的灵光一闪。他觉得需要有一种能越过敌人的战壕和有刺的铁丝网的履带式装甲车。出于安全考虑，试制过程中，这种车辆被叫做“水箱”，并对外宣称是盛装水和食物的容器。这个名字一直沿用到现在。



艾布拉姆斯 M1

这种主战坦克确实是个让人生畏的大家伙，速度快，厚厚的装甲让人过目难忘，配备有计算机化火力控制系统，射击非常准——即使是全速前进时、或在夜间、又或者是在崎岖的地形上也一样。

全体乘员

驾驶员坐在下面，在前边。指挥员和炮手坐在炮塔的右边，左边是装弹机。

机关枪

艾布拉姆斯 M1 有一挺和主炮同轴安装的 7.62 毫米的机关枪，炮塔的右边有一挺 12.7 毫米的机关枪，左边有一挺 7.62 毫米的机关枪。

可供选择的额外配置

M1 型、M1A1 型和 M1A2 型可以在坦克的车身前面装上推土机铲或者是扫雷器。

爆炸防护

弹药放在炮塔的背后，用铁质的防爆门和乘员隔开，要是被打中了，弹药间的顶板会被冲掉，这么设计是为了不伤及乘员。

天线

弹药载量

M1 型坦克的标准弹药载量为 55 发 105 毫米炮炮弹，正前方的机关枪有子弹 1000 发，两挺 7.62 毫米机关枪有子弹 1.14 万发。M1A1 型和 M1A2 型坦克则携带 40 发 120 毫米滑膛炮炮弹。

空气净化器

为了保护坦克的乘员不受核子、生物或化学武器的伤害，M1A1 型坦克装有空气净化器，提供清洁的空气供应。

引擎

1500 马力的莱克明式燃气涡轮发动机能提供 72 千米/小时的道路时速，能驱动 60 吨重的坦克以近 35 千米/小时的速度爬上 10° 的坡路，油箱全都装满后大概可以行驶 500 千米远。

装甲

和很多最新式的主战坦克一样，艾布拉姆斯 M1 的装甲是多层复合式的，由陶瓷、塑料和钢共同制成装甲的精确细节可是个机密。



英国皇家海军从 BV206 型多用途运载车上发射迫击炮。在像北极那样困难的地形上，履带式的射击平台给行动提供了极大的机动性，否则，要想在北极的冻土里挖出一块能放炮的底座，可能得花上几个小时。



轮式装甲车比履带式装甲车有不可比拟的便捷和速度优势，近十年来，美国、俄罗斯、英国、法国、德国、意大利等西方军事强国下大力研发轮式装甲车。我国也不甘落后，自行研制开发了多种变型车，尤以小型、低成本、可快速派遣的轮式装甲车为主，以更好地应对眼下区域纷争与反恐需求。图中这款新型 VN3 轮式装甲车，是我国经过 8 年时间，于 2008 年推出的轻型 4x4 轮式装甲车。

自行火炮和自行地对空导弹发射器

虽然大多数军队还在使用必须得拖、或者用直升机吊到阵地去的野战炮（火炮），但现代战争的机动性越来越高，自行火炮正在迅速取而代之。有些自行火炮的炮筒装在旋转的炮塔上，还有些没有炮塔——炮台人员就在对轻型武器或弹片基本没什么防护能力可言的情况下露天操作。自行火炮的射程随火炮种类不同而不同。发射高爆炸药弹、烟幕弹和照明弹的 122 毫米榴弹炮的射程可达 12 千米，发射标准高爆炸药弹的 203 毫米榴弹炮的射程超过 36 千米，而火箭增程弹的射程可达 47 千米。有一些自行火炮是完全独立的。还有一些，指挥官和几个炮手乘坐在自行火炮上，其他的炮手乘坐在随行的军火车上。

几乎所有的现代军事行动都有空中打击这部分，专门的坦克杀手飞机和直升机实施的火箭和导弹攻击给装甲战车造成了巨大的威胁。所以，顺理成章地，高射炮和导

这是辆英国坦克运输车正在把它运往部署地区。它是英国捐助给联合国驻波斯尼亚维和部队的武器装备之一。



▶ 这种铝质车身的两栖装甲人员输送车可以把美国水兵从船上转移到陆上，一次最多能运 25 人。它靠履带或两个喷水动力装置行进，可以携带一个 40 毫米的榴弹发射器和一挺 12.7 毫米的机关枪。



弹也成了机动式的，不管地面部队行进到哪里都可以给予保护。自行高射炮的种类很多，如意大利的 SWAM 25 四方高射炮，有 4 门 25 毫米的“厄利肯”加农炮，每门炮每分钟可以发射 600 发炮弹；美国的 M163“伍尔坎”，是一门有 6 个 20 毫米炮管的加农炮，每分钟可以发射 3000 发炮弹。轮式和履带式的自行地对空导弹发射器（SAM）也加入了这支日益壮大的移动军备大军。

“特殊的”装甲车：一支先进的军队必须能预见到敌人可能破坏了的所有桥梁，还要预见在公路和原野的坦克通道上布的地雷。为了保持进攻的锐势，各接敌装甲师都要配备一些改装过的坦克，有些能携带一座折叠式或组装式的过河桥梁，还有些装有链式扫雷装置，可以在雷区清出一条通道来。

▼ 和“弯刀”侦察装甲车来自同一家族的“斯巴达”装甲人员输送车是专门为了运载“标枪”地对空导弹和输送皇家工程突击队而设计的。它可以容纳 3 名乘员，4 名士兵。



◀ 英国“陆地漫游者”轮式装甲巡逻车用途比较广泛，可作边界巡逻、机场巡逻、护送任务、反恐、反暴乱和内部警卫等多种用途。



“布雷德利”步兵战车

和绝大多数军事装备一样，步兵作战车也在不断的改进中。这种 M2A2 型的步兵战车能运载 3 名乘员和 6 名步兵。

主炮

主炮是一门 25 毫米的链式炮，可以以每分钟 100、200 或 500 发的速度发射炮弹。这门炮有双供弹系统，炮手可以变换弹药类型。

牵引式发射器

这种牵引式反坦克制导武器发射器，不用时可以靠在炮塔的一侧折叠起来。要发射时，把它展开，能装载两枚导弹。热成像设备在夜间可以为瞄准手提供 $\times 4$ 和 $\times 12$ 的影像。

浮力罩

把浮力罩支起来，M2A2 完全可以水陆两栖。平时浮力罩就折叠在车顶周围。

防火系统

500 马力的柴油发动机是用屏障隔离的，而且车上还备有碳卤化合物气体灭火系统。

乘员

驾驶员的座位在左前方，挨着发动机舱。指挥员在炮塔右边，炮手在左边。人员舱有 6 个人的位置，不过 M3 往往只运两个人，外加好多弹药。

弹药

“布雷德利”步兵战车的弹药储备非常充足，有 900 发主炮炮弹和 2200 发 7.62 毫米机关枪子弹。

装甲

焊接起来的铝质车身用多层装甲进行了加固。

“陶”导弹

M2A2 携带 7 枚“陶”式反坦克导弹，M3 则携带 15 枚这种导弹。

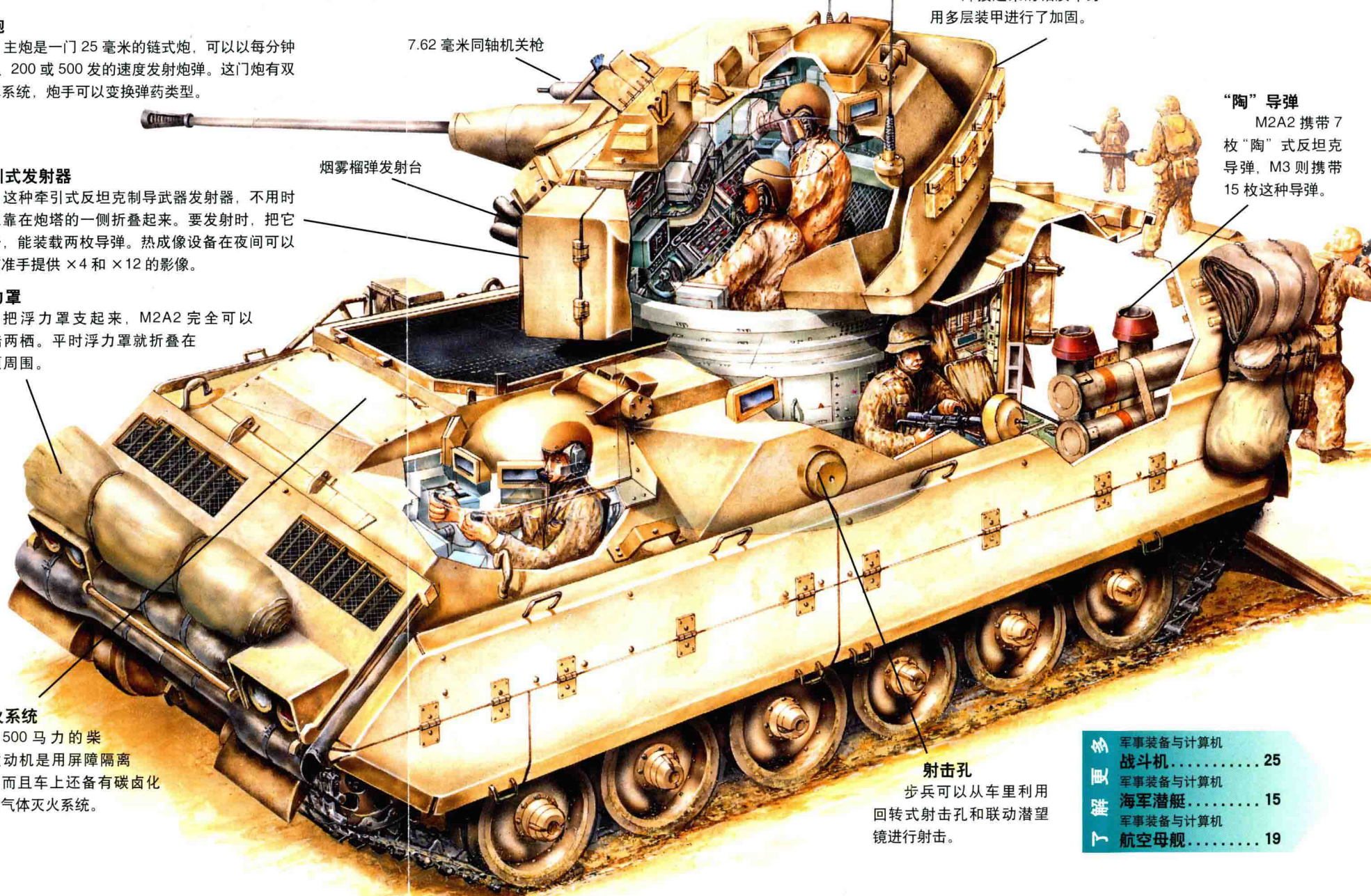
射击孔

步兵可以从车里利用回转式射击孔和联动潜望镜进行射击。

◀ 虽然这种传统的机械式扫雷车还被普遍使用，但利用微波、微处理机技术，以及机器人技术研制的遥控扫雷车将在未来扫雷技术领域成为主流。



▶ 在 2009 年 10 月 1 日庆祝中华人民共和国建国 60 周年大阅兵中，坦克队伍经过天安门广场。



多	军事装备与计算机
解	战斗机..... 25
更	军事装备与计算机
了	海军潜艇..... 15
	军事装备与计算机
	航空母舰..... 19

军舰

现代海军具有强大的、多功能的战斗力量，能够执行多种不同的任务，这些任务包括前线侦察，清除水雷，管辖巡逻，以及发动陆海空全方位的进攻等。

▶ 英国皇家海军的“加的夫”号是一艘 3500 吨级的 42 型驱逐舰，于 1979 年开始服役。它的舰身长达 120 米，采用奥林匹斯燃气涡轮发动机，最高航速为 29 节。武器装备包括萨姆导弹、海标导弹、自动寻的鱼雷和一门 4.5 英寸（114 毫米）口径的火炮。这个火炮一分钟内可进行 25 次射击，射程可达 22 千米。



当今世界上规模最大的海军属于美国。其他规模较大的海军还有俄罗斯海军、日本海上自卫队、中国海军等。不过人数的多少，并不能够完全代表海军战斗力量的实际情况，因为各国海军在舰艇的组成种类上存在着很大的不同。此外，技术和装备上的不同也会影响海军力量的对比。例如，一艘装备有尖端雷达、电子对抗装置以及导弹的护卫舰，就要比只装备枪炮的战舰要强大得多。而一艘能够在某段时间内“失踪”数月，并装备有远程多弹头核弹的核动力潜艇，它所形成的威胁，根本就不是只装备有鱼雷的潜艇所能相比的。

世界海军的角色

一个国家的海军舰艇的数量和类型，反映了这个国家的历史，也代表了它在当今世界中所扮演的角色。例如，英国作为海运国家已有数百年的历史，在大航海时代，它依靠自身的海上力量，在与法国、荷兰以及西班牙的反复战争中，保卫自己的国家利益。18 世纪～19 世纪，英国贸易船队的

▼ 照片显示的是 1992 年，在亚得里亚海上的美国的“约翰·F·肯尼迪”号航空母舰，那时它正配合联合国维和部队在波黑地区的维和行动。这艘航空母舰的攻击装备包括 F14“雄猫”和 FA-18“大黄蜂”战斗机、“徘徊者”电子战飞机、“入侵者”攻击机和“海王”直升机。



贸易活动遍及整个世界。而由横跨大西洋的护航舰队从美国运送来的食物、武器以及军队，使英国安全地度过了二战期间那段最黑暗的日子。

苏联海军的舰艇种类非常与众不同，这反映了这个国家与众不同的历史以及它对国际事务的态度。在很长一段时期里，这个国家与外部世界几乎没有联系，既没有大规模的海上贸易传统，也没有遥远的海外领土需要保卫。自从第二次世界大战结束后，苏联更是被隔断在“铁幕”之后，一直将西方看作是

潜在的敌人。它的海军反映了这一点。在苏联的海军中，并没有很多那种在战争时期与平时期都能在世界各地执行任务的大型战舰，相反，它的海军拥有大量的小型战舰，主要被设计用来保卫国家漫长的海岸线，此外，还有由 64 艘弹道导弹潜艇以及 240 多艘常规潜艇组成的强大的潜艇力量。

你知道吗？

海上气垫船

世界上许多国家的海军都使用气垫船在海岸和江河入海口执行巡逻以及其他的军事任务。

这种英制的 M-10 海上气垫船可以运载 10 吨供应物资，或者多达 70 名全副武装的士兵。



▲ 这是（英国）皇家海军 42 型驱逐舰上的海镖导弹发射系统。海镖导弹是海狼导弹的前身，曾经在马岛冲突中取得过巨大的成功。

▼ 这是中国海军的 171 号导弹驱逐舰，国内代号是 052C，属于南海舰队。052C 导弹驱逐舰是中国海军第一代具备相控阵雷达、垂直发射系统的防空型导弹驱逐舰。



军舰和武器系统

除了航空母舰，最大的军舰是**战列舰**。战列舰的军事地位在一战之前达到了顶峰，在二战期间，它仍然发挥着重要的作用。不过，由于速度慢并且空防力量薄弱，它很容易成为空袭的目标。日本的战列舰“大和号”和“武藏号”，曾经是世界上最大的两艘战列舰，不过它们都被击沉了。这两艘巨大的战列舰，排水量高达5.8万吨，载有9门18英寸（460毫米）口径的主炮，装有超过40厘米厚的装甲钢板。其余的大多数战列舰都在20世纪60年代被废弃了，但也有一些保留了下来。80年代中期，美国在四艘战列舰上装备了导弹、现代化雷达和空防设施，以备在海岸轰炸时使用战列舰上的巨炮。

其次，体积最大的是**巡洋舰**和**驱逐舰**，它们的长度在120米~180米之间。这两种军舰都装备有多种导弹、管道式和火箭助飞式鱼雷、中型主炮，以及用来击落敌方袭击导弹的速射炮，另外还装备有最先进的雷达和声呐装置，用来侦察敌人的水面舰艇、飞机和潜艇。而各种由火箭发射并牵引的诱饵装置则用来吸引敌方的导弹和鱼雷，使它们远离自己的军舰，确保自己不会受到攻击。巡洋舰和驱逐舰的主要任务是为航空母舰和特遣部队提供空防和反导弹防卫，不过，它们也会被用来对岸上目标进行火炮和导弹攻击，以及支援两栖登陆作战。

护卫舰比驱逐舰小很多，也轻很多，它的长度在110米~130米之间，排水量在2800吨~4000吨之间。小一些的护卫舰采用蒸汽涡轮发动机，最高速度大约为26节（速度单位，1节等于1海里/小时），而大一些的护卫舰采用燃气涡轮发动机，



在海上，不需要停船就可以给舰艇补给燃料。图中英国皇家海军辅助舰队的“欧文”号，正在通过悬在两船之间的管道向另一艘皇家海军舰艇的船舱内直接输送燃料、油和水。

最高速度可达30节。护卫舰是最典型的现代军舰，它重量轻、装甲薄、速度快、操作灵活，并且火力强大。护卫舰常被用来巡逻、护卫大型战舰以及民用的供应物资的船只，并支援两栖登陆作战。护卫舰装备有多种武器，有飞鱼反舰导弹、反潜鱼雷、防空导弹、防空速射炮以及反潜直升机。

其他的舰艇

其他的舰艇则是为专门的任务而设计的。因为感音水雷

会被过往船只的噪声引爆，触发水雷一旦被碰到就会爆炸，磁性水雷会和船体外壳周围的磁场起反应并发生爆炸，而液压水雷会被过往船只引起的压力波引爆，所以**扫雷艇**经常要借助探雷直升机的帮助，才能完成扫雷任务。找到并且销毁敌人的水雷（或者是在战争结束后扫除自己的水雷）是一项非常危险的工作。大多数扫雷艇



美国海军拥有相当多的水翼导弹巡逻艇，主要用来在海岸快速地巡逻以及跟踪，如果有必要还会与敌方的快速舰艇交战。

▶ 054 型护卫舰是中国第一代具有隐身外形和远洋作战能力的护卫舰, 又称“江凯”级护卫舰。该舰拥有较强的防空及反舰能力。054 系列护卫舰在设计过程中还运用了隐形技术, 同时在反潜和防空方面均较中国海军先前装备的护卫舰有明显提升。

都有一排被称为“消磁带”的电缆缠在船体周围, 以此来抵消船体自身的磁场。也有许多扫雷艇会使用铝或玻璃纤维制成的船体。我们可以通过声呐或其他传感器发现水雷, 然后再利用牵引装置, 或者遥控装置, 在水雷上放置爆炸物来将水雷引爆。

在特种舰艇中, 最为人们所熟悉的就多种多样的**登陆艇**了。登陆艇主要是被设计用来运送登陆部队, 或者运送坦克及



其他重型交通工具的。大多数登陆艇都是体积巨大, 底部平坦的钢制舰艇。而小一些的登陆艇, 甚至是气垫船, 则被用于快速突击型登陆作战。

◀ 这是美国海军衣阿华级 BB-61“衣阿华”Iowa 号战列舰经现代化改造后的 SLQ-32 型雷达警戒系统控制台。

▼ 这艘美国海军的“弗拉特利”号是一艘导弹护卫舰。虽然看上去其貌不扬, 但是, 它所带来的威胁却是致命的。舰上装备的“鱼叉”导弹能够在 130 千米的范围内自动搜寻目标, 而且携带着重达 227 千克的弹头。



多
更
解
了

军事装备与计算机
海军潜艇.....15
军事装备与计算机
航空母舰.....19
军事装备与计算机
雷达.....67

你知道吗?

“鱼叉”导弹

(英国) 皇家海军装备的“鱼叉”导弹(美国制造), 在袭击目标的过程中, 能三次改变路线来迷惑敌舰的防御措施。最后的攻击方式, 会在导弹发射之前, 预先输入导弹的电脑系统, 而这个最后的攻击方式可能是导弹贴着水面直接攻击, 也可能是导弹在靠近目标时, 突然爬升 30 米, 然后再急剧俯冲攻击。

潜水器

1960年，美国海军上尉威尔士·唐和法国探险家皮卡尔·贾克斯的深海潜水艇“里雅斯特号 (TRIESTE)”有史以来下潜到大洋的最深处，即太平洋里的马里亚纳海沟底部。35年后，日本的“开科”潜水艇创造了在水下10,911米的记录——这是当时获得的最精确的测量数据。

潜水艇是设计出来能够在水底行走的一种船只。探海球和探海艇是最简单的两种潜水艇，它们只为一个目的而设计：下潜得越深越好。对它们的主要要求就是要有强度。水下10米处的压力是水面的2倍（2个大气压），每下降10米就增加一个大气压。在马里亚纳海沟，“里雅斯特号”潜水艇必须承受1100多个大气压——这样的压力就和汽车压扁一个空可乐罐子一样，能轻而易举地挤碎一艘普通的潜水艇。

气压和液压向所有的方向施加同样大小的力，因此，抵御压力最坚固的形状是球体。探海球是一种非常坚固的钢球，是用船甲板上绞车的钢索将其放下去。球体内的气压同水表面的压力一样，因此，里面的乘员能正常呼吸而不需要特殊的装备。

探海艇则更加独立，工作方式有点像一个热气球。船员在正常的大气压下，安全地待在一个钢球中，但是，这个球体悬挂在装满汽油箱的巨大船形体和压舱物水密舱的下面。汽油比水轻，具有向上的浮力，而钢球和压舱物则向下沉。排放汽油减少船的浮力（向上的力）就会使探海艇下沉。为了再上

操作臂

这种连接式操作臂由船员室的遥控装置操纵，它们可用于执行各种各样的任务，从采集标本到修理工作。

观察穹顶

船员室的前端（在这种设计中是圆柱形的而非球形的）是由强化有机玻璃制成的。

声呐设备

向前扫描的声呐向舵手提供前方任何障碍物的“声音图像”（潜水艇的灯光在漆黑的大洋深处不可能照得很远）。

撞击条

整个船体从顶部到底部，均用金属框架制成的撞击条环绕起来，可以保护船员室、马达和其他设备不受撞击的损坏。

潜水员水下出入口舱

这种两室潜水艇是典型的潜水员水下出入口舱格式，与水面压力相同的那一个舱，是为船员准备的，另一个潜水压力舱是为潜水员准备的，这两个舱前后排列在一起。

主舱口

驾驶指挥塔是包括船员的主要进出舱口，它上面装有通讯天线、照明灯，和用以帮助回船确定潜水艇位置的灯光。



一个英国海洋潜水艇正在被一种叫做A框架的特殊装置提出水面，这种装置将把它放到船的后甲板上的特殊形状的支架上。

推进器

主推进器提供向前运动的动力，它的驱动力也用于转向，这要通过改变从后面看得见的垂直导向装置的翼片的角度来实现。

主马达

主电动马达位于尾部，它由侧面水密舱内的电池组提供动力。

气体供应

船身下的气缸内装有供船员呼吸用的气体。

浮，舵手扔掉一些压舱物来减轻船的重量，它就会向上浮。水平运动则由以小电池为动力的推进器提供动力。

供科学和工业用的“潜水艇”

供科学和工业用的现代潜水艇更复杂一些。它们装有静止电视机和照相机、电灯和连接式手臂。这些设备可以收集海床沉积物和海洋生命的标本，或者操纵工具进行切割、焊接，以及把海洋生长物从水下的固体结构上刮下来。

在大多数潜水艇中，船员们在正常大气压下，在一个特种玻璃或丙烯酸树脂制成的球体内工作，这样就使他们能够进行全方位观察。这种球体相当舒服，能在水下待6~8个小时，但只能携带2名或3名船员，再加上一堆仪表盘、控制装置和仪器，在一个直径只有2米的球体内，可能就相当拥挤了。

潜水员

自由游泳的潜水员已经增压到下潜深度的压力，并能通过出口离开潜水艇。

电池室

为马达、操作臂和仪表提供能源的电池被放置在箱内，以便在危急情况下快速抛弃，使潜水艇快速上升。

辅助发动机

这里垂直安装的推进器发动机，还有在对面上角位置水平安装的一个相似的发动机，能够辅助船的机动操纵，并使它在洋流中保持自己的位置。

在英国海洋潜水艇内部（顶部），船员舱中，有声呐、雷达和通讯设备，还有用于潜水艇动力支持的控制台，生命支持系统，以及外部传感器和操作臂。



