

海上电子战

浩渺海空上的神奇较量

李 杰 主编
徐 起 编著

海军出版社

《现代海战战法库》

现代海战战法库

海上电子战

——浩渺海空上的神奇较量

徐 起 编著

海军出版社

1998年·北京

主 编 李 杰

副主编 周碧松

图书在版编目(CIP)数据

海上电子战:浩渺海空上的神奇较量/徐起编著. —北京:海洋出版社, 1998. 7

(现代海战战法库/李杰主编)

ISBN 7-5027-4507-6

I. 海… II. 徐… III. ①海战:电子战—作战方法—世界
②海军战术学—基本知识 IV. E83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 18267 号

责任校对:张丽萍

责任印制:李惠玲

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

国防科工委印刷厂印刷 新华书店发行所经销

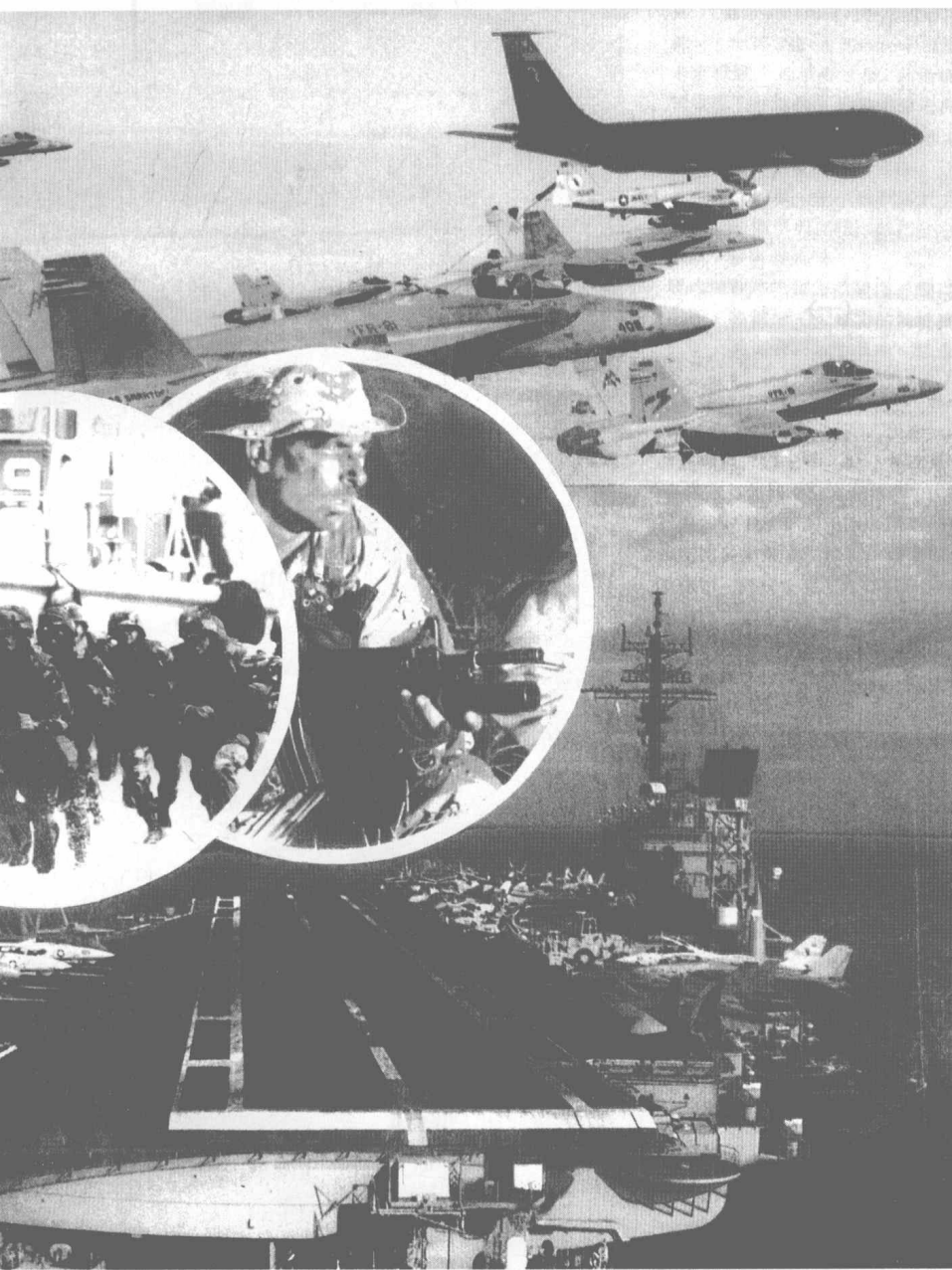
1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 5 插页: 2

字数: 114 千字 印数: 1~5000 册

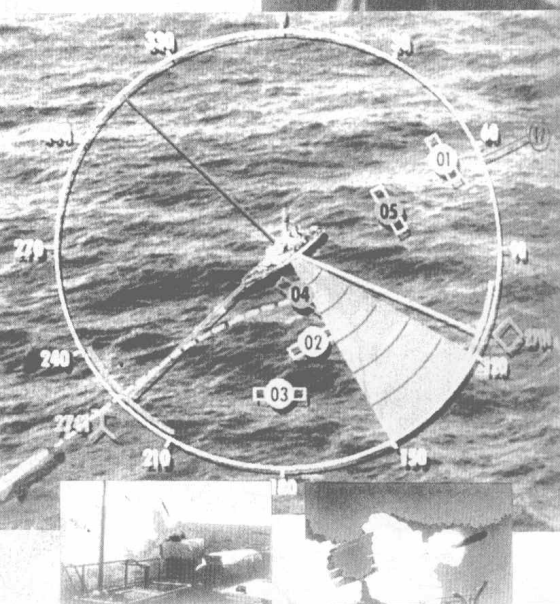
定价: 8.50 元

海洋版图书印、装错误可随时退换



△ 侦察、预警是高效、严密而立体的;电子战已成为最有效的进攻手段,火力和信息正日益为各国所重视,电子干扰和隐身技术也被广泛采纳,变为不可或缺的隐蔽措施

▷ 『哈姆』反辐射导弹是雷达的克星



◁ 施放多个箔条和红外假目标
迷惑来袭导弹

▽ 施放烟幕干扰



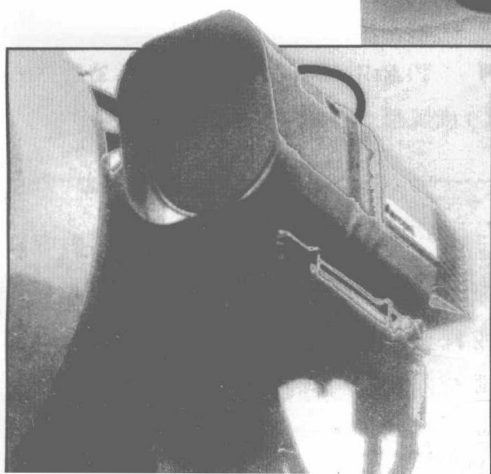


△ 德国海军的FD432型电子情报收集船

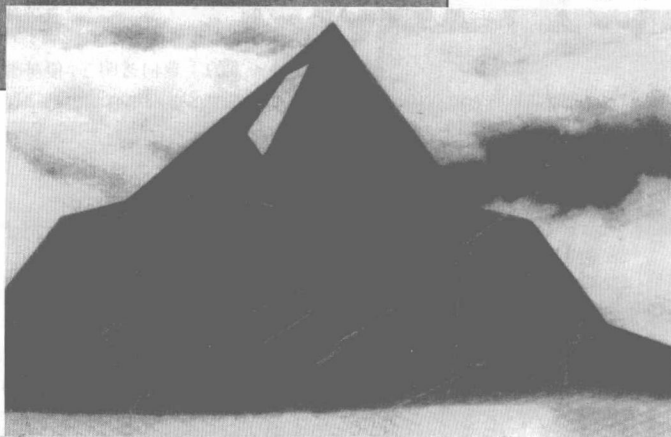
▽ GEC-马可尼公司的TCMII热成像组件
应用在V3800海军热成像系统上



△ 英国GEC-马可尼公司研制的
“猫眼”夜视眼镜



△ 为防被红外制导
导弹击中，F-16战
斗机可发射红外
曳光弹保护自己



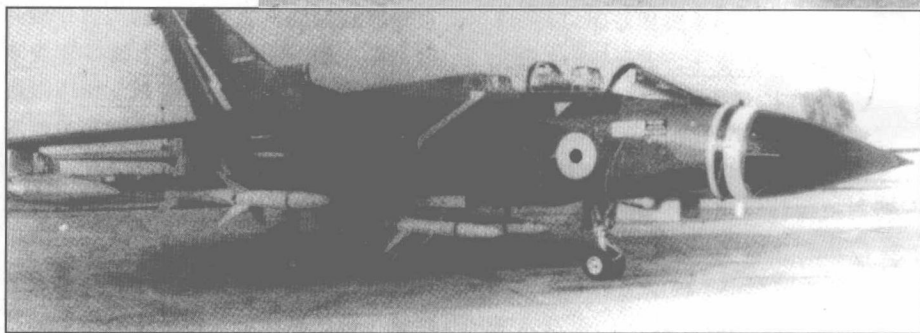
▷ 前视红外设备已成为现

代作战飞机具备夜间作

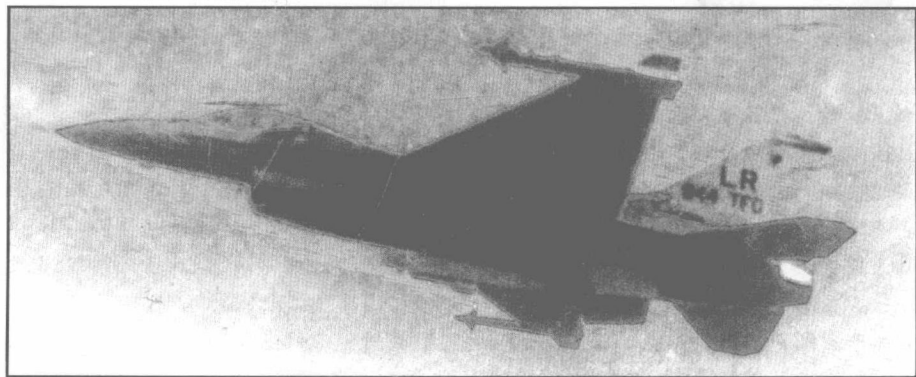
战能力的标志，参加海

湾战争的F-17A战斗

机上装有前视红外系统



△ 意大利空军最新装备的“旋风”ECR型飞机装备了电子侦察措施的发射与定位系统



△ F-16战斗机加装 ALO-131雷达干扰吊舱

序 言

古往今来的兵家将士无不重视战法。战法作为遂行作战任务各种方法的统称，它既是战争客观规律的反映，也是战争指导规律的体现。正确的战法运用，是人的主观能动性与军队作战能力、作战手段、战场环境等完美结合的产物。技术决定战术。人类战争史上各个不同历史阶段的战法，必然是由当时科学技术发展和武器装备水平所决定的。战争的任何一方，只要战法运用精妙，不仅能使优势装备之军恃强克弱，赢得胜利；甚至装备相对劣势之师也能够以弱胜强，结局为胜。因此，从某种意义上说，军事技术的优势，武器装备的先进，为军队提供了战胜敌人的基础条件，使其具备了赢得战争的可能，如果能与战法“相得益彰”，便将所向披靡、无往不胜。

与传统的海战武器装备相比较，现代海战武器系统所表现出来的能量释放的超常性、作战威力的巨大性、作战领域的广阔性、作战节奏的快速性、作战手段的多样性、作战形式的丰富性、作战行动的灵活性及指挥控制的可靠性等方面的变化，已经不仅仅是量的增加和表面形式上的变化，而且发生了深刻的质的变化，使战争指导几近出神入化的境地。可以说，现代

海战武器系统早已大大超出人们以往对物质能量和武器装备性能的认识，并涌现出许多崭新的概念，为人们充分发挥主观能动性提供了广阔的思维空间，也为战法创新提供了更为坚实的基础。

现代海战空间也已从过去单一的水面、水下或空中，逐渐扩展至水下、水面、陆地、空中、太空、电磁等多维空间。而且，作战层次的界线趋于模糊，进行战争的方法和进行战役战斗的方法十分接近，有时甚至融为一体，形成了战争方法、战役方法与战斗方法的趋同性。也就是说，海战规模更趋缩小、持续时间更为缩短、作战空间急剧扩大、激烈程度反将增加，并且愈来愈向着握有高技术的一方倾斜。还有一点日趋明显的是，信息战将在海战中起主导作用，信息控制将胜过战场的空间控制，信息保障将优于其他保障。

人类社会即将迈进 21 世纪的门槛，世界各国正面临新军事革命和海洋新世纪的挑战，世界经济的重力场日益向海洋倾斜和转移，海洋的战略地位和经济价值在不断提高。特别是《联合国海洋法公约》的生效，更激发了各国对海洋权益的重视，围绕海洋资源的开发，海洋水域的控制等矛盾和斗争必将更复杂错综。我国既是一个陆地大国，又是一个濒海大国；“蓝色国土”不仅给我们民族带来生存与发展的保障，而且给海洋开发利用带来了历史性的机遇。为了提高全民族的海洋意识，促进海洋事业的发展，为了捍卫祖国的海洋权益，维护和平的国际环境，海军的日常运用和战时功能日显突出。它在国家经济、政治、外交及至整个国家战略中的作用和地位都将得到进一步提高。因此，强化海洋意识，加强海战理论研究，就具有极其重要的现实和深远的战略意义。

基于上述目的，国防大学、海军司令部、海军指挥学院、

海军军事学术所等有关单位的近 20 名专家、学者精心编写了这套现代海战战法丛书，他们以生动的笔调、精练的语言系统地介绍了现代海战的各种战法，不仅描绘了现代海上战争中惊心动魄、扣人心弦的著名战例，并且加以精辟透彻的哲理分析。相信广大青少年和海军指战员可以从中获取较为系统的海战战法知识，对自己的工作和学习大有裨益。

原 军事科学院政委
全国人大常委会委员

张序三

1998年6月21日

目次

引言	(1)
前出配置 扩大触角	(6)
对马海峡设网围猎	(7)
“海狮计划”破产之谜	(11)
和平时期的超国界行动	(15)
加勒比海噩梦方醒	(18)
建形造势 隐真示假	(24)
伪装发报赢得一条生路	(25)
以假乱真偷袭成功	(29)
以牙还牙“魔术”致胜	(32)
欺骗“霸王”与“霸王”欺骗	(38)
扬优抑劣 以长制短	(42)
小国与大国的较量	(43)
“埃拉特”号沉没的启示	(48)
“冥河”导弹的悲哀	(53)
全面干扰 综合对抗	(60)
英吉利海峡一夜惊涛	(61)

2 海上电子战

冷战中的“热”对峙	(67)
解救人质的神秘行动	(73)
干扰结合 全面抗衡	(78)
“马尔维纳斯”与战争之缘	(79)
“黑羚羊”奋蹄远程奔袭	(83)
“飞鱼”跃起大显神威	(87)
“海鹞”翻飞以少胜多	(94)
集中压制 致敌瘫痪	(99)
地中海上空三家竞技	(100)
“草原烈火”烧过苏尔特湾	(106)
“黄金峡谷”的喧嚣与沉寂	(110)
干扰并举 软硬结合	(115)
“硬杀伤”手段由来已久	(116)
“盾牌”行动海湾大点兵	(118)
“风暴”骤起武器竞投试验场	(124)
’95 维和波黑战场再试兵	(132)
以动制静 决胜太空	(136)
从海上跃入太空的交锋	(137)
海战场上空群星闪耀	(145)
走向新世纪的太空角逐	(149)

引言

1900年，当人类走过19世纪，用充满好奇的目光探寻一个崭新世纪的奥秘时，有一位科学家曾对人类在20世纪可能创造的奇迹作过许多预测。如今，在20世纪正走向终结的时候，人们对照现实，不能不惊讶地发现，诸如人造卫星、宇宙飞船等，那些如同神话世界中虚无缥缈的奇妙幻像，竟一一成为目不暇接的真实存在。人们在慨叹世界文明进步不断展现辉煌业绩的同时，也深刻认识到科学技术的突飞猛进，对于人类发展所具有的极端重要性。

人类在大自然中的不懈探索，导致科学技术在社会生活的各个领域不断发挥重要作用。军事斗争作为人类社会自有阶级以来便如影相随的产物，恰恰是科学技术进步最先涉足的领域。随着人们对未来发展趋势的认识发生飞跃性变化，许多军事家和战略家对军事斗争的未来发展也曾做过种种预测。早在19世纪70年代，革命导师恩格斯就曾写下50多篇论文，对普法战争的进程和结局进行预测。后来，正如列宁所说，恩格斯在1887年对27年之后爆发的第一次世界大战所作预测的精确程度，在很多方面竟达到“一字不差”的地步。进入20世

2 海上电子战

纪之后，法国的戴高乐也是在 1936 年就预见到坦克将称雄于陆上战场；日本的山本五十六在经历成功偷袭珍珠港和中途岛海战败北的兴衰之前，就已预先描述过称雄一时的“大舰巨炮”终将在海战中为舰载飞机所取代的前景。然而，无论上个世纪还是本世纪上半叶，人们所设想和预见到的武器装备大都只是活灵活现的有形之物，而很少有人预见到，未来战争还将在不见声光的电磁频谱领域展开激烈的斗争，即在陆战场、海战场和空战场之上，又开辟一个无形的第四维战场——电子战场。不仅如此，正如计算机在发明创造之初其后来对社会生活所发挥的重要作用为人们始料不及一样，电子战在现代战争中从仅作为一种作战支援手段一跃成为不可缺少的重要作战手段，进而使其地位和作用迅速凸现的事实，则更是人们意想不到而要惊叹不已的。

回顾历史不难看出，人类向文明迈进的一个重要标志，就是人类不再把江河以至海洋视为自由行动的障碍，而是趋之如履平地。由于海上贸易的出现，海上掠夺和贸易竞争之间的冲突随之产生，继而诞生了用于保护海上贸易的海军及其战舰，从而将海洋开辟成为相互争夺的战场。有关早期海军活动及作战的情况，除了一些专门的历史著作之外，人们所熟知的荷马史诗《伊里亚特》，实际上就是用诗的语言对史前希腊海军作战情况所作的真实而生动的描述。当时，攻打特洛伊的战争就是为了争夺今天达达尼尔海峡控制权，双方使用的战舰主要是一些以桨为动力专门用于作战的长形大桡船。其作战方式，是按接舷战术要求，或者以舰艏伸出的水下铜撞角为武器撞击敌船，或者使用铁钩把双方战舰钩住靠拢，形成一个浮动战场，在舱面上展开白刃战。

到 15 世纪，海军已将古老而不够坚固的单桅帆船发展成

为足以对付大洋风暴的多桅帆船。英国海军开始在舷侧开凿炮眼，产生了最早的舷侧炮，继而使交战双方不必等到战舰接触后才开始交战。接近 18 世纪，海上舰船水兵人数增多，除用来操纵保证航速的大风帆外，大部分人力都用来操纵笨重的火炮。一门发射重 15 公斤炮弹的长炮，需要 12 个人来操纵。当时的英国皇家海军一般每 2~3 分钟才能发射一次炮，而且连续发射 3~4 次后就会因为体力不支而使射速减慢。

经过 2000 年划桨行船和 300 年帆力推进，世界各国海军在 19 世纪中叶迎来海军史上的重要发展时期。海军舰船由于工业革命的伟大成就，已转为以蒸汽动力推进，并开始出现装甲铁壳、来复线套筒炮及击发引信的榴弹。随后海军的舰炮、舰体和装甲改用钢制材料。自动鱼雷的出现导致了携带它的鱼雷艇及潜艇应运而生，继而有了为袭击鱼雷艇及潜艇而研制的驱逐舰。1914 年 12 月，英国在准备对德国库斯克港实施空袭时，第一次将用飞机攻击敌舰列入作战计划，飞机开始加入海战。两次世界大战的实践，使航空母舰和舰载机逐步从一种辅助兵器发展成为一种主战兵器而在海战中锋芒毕露。在此之后，海军舰艇开始向燃气动力和核动力发展，海军常规武器系统也开始以多种制导方式和多种方式结合的复合制导方式，向精确制导化方向发展。

与海军发展的悠久历史相比，电子战从萌芽到生成发展虽显得不那么遥远，但它在人类历史上产生的影响却格外深刻而久远。1492 年，出生于热那亚的意大利航海家哥伦布奉西班牙国王之命，携带致中国皇帝的国书，率船横渡大西洋，到达巴哈马群岛和古巴、海地等岛屿。随后 10 年间，他又三次西航，到达牙买加、波多黎各诸岛以及中美、南美洲大陆沿岸地带。当时，连他自己也不知道他已经做出在人类历史上具有开

4 海上电子战

创意义的壮举。自此以后 300 多年，哥伦布以其“发现新大陆”的壮举享誉驰名，以至其英名和成就远播四方，达到无与伦比的地步。

这样的历史一直延续到 1844 年 5 月 24 日。那一天，美国人塞缪尔·莫尔斯在美国国会大厦的会议厅里，面对无数应邀前来的科学家和名人政要，用由他的名字命名的“莫尔斯”电码，在发报机上发出了人类历史上第一封电报，电报的全文是：“上帝创造了何等的奇迹呵！”其实，奇迹的创造者不是上帝，而是他自己。正是在这封电报发出之后，莫尔斯得到了与哥伦布齐名的美誉，人们赞颂他开创的这一用导线传递信息的奇迹，认为其意义绝不低于哥伦布发现美洲新大陆，因为这一发明“吹响了人类进入电气通信时代的号角”。

电报的发明，如同人类任何先进技术的出现一样，也很快被用于军事。随后于 1876 年由贝尔发明的电话机也很快进入军队的各级指挥所。然而，有线电报和电话尽管为解决当时陆上战场的通信问题提供了有效手段，但对解决海上舰船之间的通信问题仍显得无能为力。海军从建立之初，就发明了用信号灯和旗语来进行相互间的通信联络。但这只能是在晴朗天气和在近距离条件下才能构成，而在目力以远的距离或有雾等不良气候条件下，通信问题便成为每一个海军指挥官最为头疼的事了。因此，发明无线电通信来满足海上舰船之间通信的需求，显得十分迫切。

1888 年，在这个充满吉祥数目的年份里，一位名叫赫兹的德国科学家在实验室里第一次发现了电磁波，并且测出了电磁波的波长，进而证实电磁波与人们日常生活所熟悉的水波、声波一样具有反射、折射和干涉等波动性质。可惜的是，赫兹的试验到此为止，他竟然到死也没有想到电磁波能够用于通

信。所幸在他辞世的讣告中提到了电磁波的性质，一位名叫马可尼的意大利年轻人从中获得启发，这才把电磁波与无线电通信联系到一起。1896年，马可尼由于得不到本国政府的资助，毅然投奔当时首屈一指的海上强国英国。由于英国人对海上通信的迫切需求，马可尼的试验工作得到皇家海军部及邮政部的大力支持，不久便取得重大成效，并获得大英帝国颁发的无线电及无线电发报机的发明专利权。在进入20世纪的第一年里，好像是作为一份献给新世纪的贺礼，马可尼本人亲自在英国邮电大楼的楼顶上，首次将电磁波发送到大西洋彼岸加拿大的纽芬兰市。当时，世界各地的新闻报道，都在头版头条作了大肆渲染，宣告人类已开始用电波征服地球。

也许由于陆上通信可以利用其他通信手段，因而对于只能用旗语和信号灯进行有限通信联络的海军舰船来说，利用无线电进行海上通信的需求尤为迫切。面对无线电通信这一划时代的进步，海军不仅最先深刻认识到它应用于军事领域的重大意义，而且敏锐地发现，一场更加激烈的斗争也正在电磁频谱领域里展开。

本世纪60年代以来，随着雷达、通信、导航系统和制导武器以及光电探测器的广泛使用，现代海战中，一种对上述武器系统所利用的辐射电磁波进行侦察、干扰、破坏和反利用的对抗手段越来越受到人们的青睐，以至后来连同精确制导武器和自动化作战指挥系统一道，共同构成现代高技术条件下海上战争的三大支柱。只有在这时，人们才真正认识到，电子战作为现代海战中重要的作战手段，已成为决定现代海战胜负的重要因素之一。由此，海上电子战也最后揭开一直层层遮掩的神秘面纱，让人们看到浩渺海空曾经有过和正在进行的一幕幕神奇较量。