

战士文库

现代兵种巡礼卷

ZHAN CHANG
YOU LING



战场

幽灵

电子对抗兵



陈凤滨 编著

解放军出版社

出版说明

为认真贯彻落实中央军委颁发的《军队基层建设纲要》，切实加强基层思想文化建设，建立战士合理的知识结构，以适应我军现代化建设的需要，经总政治部批准，我们特策划编辑出版《战士文库》丛书。

《战士文库》是一套内容涵盖军事、政治、历史、地理、科技、文化和军营生活等方面知识的大型丛书，拟分《军事知识》、《军事瞭望》、《军事高新技术》、《军营生活》、《实用科技》、《现代兵种巡礼》等，共计 100 种左右，具有小型图书室性质和小百科全书的容量。

我们力求使这套《丛书》做到通俗、精美、准确和趣味性相结合，让读者在轻松、有趣的“漫游”中获得有益的知识，增进对祖国和军队的热爱。

解放军出版社

1998 年 10 月

《现代兵种巡礼》丛书编辑委员会

主 编 崔长琦

副主编 谢钢 张召航 孙旭

编 委 (按姓氏笔画为序)

兰长羽 吴玉琪 李 伟

张玉坤 陈凤滨 胡孝民

胡思远 袁静伟 黄祖海

戴建军

《现代兵种巡礼》序言

在世纪之交，《现代兵种巡礼》丛书终于同广大读者见面了。回顾百年战争，5.1亿平方公里的地球表面，陆、海、空、天、电磁多维空间战场，无一不铭刻下诸兵种运用与发展的足迹。兵种是军种内部的组成上，按主要武器装备性能及其战斗使用方法和承担任务的不同，对部队所作的分类。在现代战争中通常有众多的兵种、专业兵的共同参加，有的还是诸军种的联合行动，它们在统一目的和指挥下，发挥各自的特长，协调一致地行动，形成一个整体力量，才能完成各项战斗任务。头戴“战争之神”的炮兵，支撑起陆战的突击火力；“神秘的水柜”变成“陆战雄狮”，拉开了闪击战的序幕；刺向蓝天的利剑，创下了以地制空的奇观；“日行八万”的骄子，重温“善攻者动于九天之上”的古训；海上蛟龙，三分天下占其二；统帅部的“达摩之剑”，既杀人又吓人；开路先锋、降魔神兵、陆军之鹰、神秘杀手……科技的发展，装备的更新，战场的拓展，兵种日新月异。展望未来，跨越了千年门槛的兵种，必

将以全新的面貌出现在新世纪的战场上。

丛书采用纪实形式，力求全面系统地介绍现代十个兵种的产生与发展，武器装备，编制体制，作战理论，发展趋势和经典战例等。以此向全军指战员和全国人民宣传军事知识，激发人们学习军事，研究未来，为促进全军的科技练兵，做好新时期军事斗争的准备，为增强全民族的国防意识作贡献。

丛书编写主要由国防大学有关教研人员担任，并得到了总参兵种部、沈阳军区、北京军区和广州军区等单位的有关同志的大力支持，同时，由于作者参阅一些同志的资料，不便一一列举，在此一并感谢。

目 录

引言	(1)
第一章 硝烟中孕育——早期的电子对抗活动	(3)
● 聪明的无线电报务员	(3)
● 刚愎自用的舰队司令	(6)
● 死里逃生的德国舰队	(10)
● 看透迷雾的无线电测向兵	(14)
● 独具慧眼的雷达兵	(17)
● 冲破黑暗的无线电导航兵	(20)
第二章 叱咤风云——电子对抗兵征战记	(23)
● 诺曼底登陆战役中的电子对抗兵	(23)
● 越南战场上的电子对抗兵	(27)
● 苏军入侵捷克斯洛伐克中的电子对抗兵	(32)
● 第四次中东战争中的电子对抗兵	(34)
● 叙以贝卡谷地之战中的电子对抗兵	(41)
● 美利冲突中的电子对抗兵	(45)
● 海湾战争中的电子对抗兵	(48)
● 科索沃战争中的电子对抗兵	(52)
第三章 克敌之法——电子对抗兵作战运用	(57)
● 电子侦察掀起波澜	(57)
● 通信干扰制敌混乱	(64)
● 雷达干扰掩敌耳目	(70)
● 光电干扰消敌锋芒	(74)

第四章 降魔利器——电子对抗兵装备	(79)
● “神经系统”的克星——通信对抗装备	(79)
● “千里眼”的天敌——雷达对抗装备	(83)
● 光世界的魔影——光电对抗装备	(87)
● 空中力量的保护神——专用电子对抗飞机	(94)
● 软硬兼施的利剑——反辐射武器	(101)
第五章 众神百相——世界电子对抗兵一瞥	(107)
● 美军电子对抗兵	(107)
● 俄军电子对抗兵	(117)
● 印军电子对抗兵	(125)
● 中国台湾军队电子对抗兵	(127)
第六章 谁主沉浮——电子对抗兵展望	(136)
● 电磁频谱无孔不入	(137)
● 计算机对抗莫测高深	(138)
● 电磁脉冲武器摧枯拉朽	(141)
● 隐形对抗日趋激烈	(143)
● 外层空间对抗渐露峥嵘	(147)
● C ³ I 对抗作用非凡	(150)
● 信息战场大显身手	(152)

引 言

人类战争发展到今日，已有了几千年的历史。在这几千的历史中，出现过各式各样的兵种，这些兵种都或多或少地影响了作战的方式。时至今日，如果有人问你哪一个兵种对现代战争影响最大，你可能会提到航空兵、装甲兵，也可能提到炮兵、导弹兵，但多半不会提到电子对抗兵。其理由可能是它诞生的晚、规模小，又很难看到它在战争中独当一面。诚然，电子对抗兵确实不像航空兵、装甲兵那样在战场上纵横驰骋、气吞山河，然而，不能不承认，在最近几十年发生的每一场局部战争中，无论其作战样式如何，规模大小，几乎都有电子对抗兵参战，而且，巧妙地使用了电子对抗兵的一方，总能在很大程度上趋利避害，占据主动，并最终赢得战争的胜利。

与其他兵种一样，电子对抗兵也经历了一个由萌芽、诞生，到蓬勃发展的过程。20世纪初，无线电通信应用于军事斗争，电子对抗行动随之出现。在1905年日俄战争中，就出现了对敌方无线电通信的侦察和采取无线电静默的反侦察行动。第一次世界大战中，电子对抗的主要形式发展为对无线电通信的侦察测向和定位，无线电干扰仅偶尔被采用。第二次世界大战期间，雷达、导航和无线电通信等电子设备在战争中的广泛应用，使雷达对抗、导航对抗及通信对抗得到了较大发展，英国、美国、德国等一些国家为了增强其电子对抗能力，相继组建了规模不等的

专业电子对抗部队。至此，真正意义上的电子对抗兵宣告诞生。20世纪50年代中期以后，电子技术、航天技术和导弹技术飞速发展，各种运用电子技术控制和制导的火炮、导弹等广泛装备部队，并在越南、中东各次局部战争中得到应用，促进了电子对抗兵的全面发展。在此前后，无人驾驶侦察飞机、电子侦察卫星等各种侦察工具也相继投入了使用。同时，针对各种武器制导系统的广泛使用，发展了各种欺骗性干扰技术。为了对抗雷达的威胁，研制出了反辐射导弹。各种型号的专用电子对抗飞机和器材大量装备部队。光电技术的发展，还促进了光电对抗及其装备的大量涌现。80年代以来，随着微电子技术、计算机技术以及数字技术的不断提高，军队指挥自动化（C³I）日趋成熟，而且发挥着越来越重要的作用，这又促进了以电子对抗为主要作战行动的C³I对抗的发展。特别是海湾战争的爆发，标志着信息时代的到来。我们有理由相信，未来的战场将是信息化的战场，交战双方将把争夺制信息权作为作战的核心，在这种情况下，电子对抗兵将会有更加广阔的用武之地。

目前，介绍电子对抗的书籍比较多，但多以介绍战例和武器装备为主。为了使广大读者对电子对抗兵有一个较全面的了解，笔者阅读了大量的文献资料，并进行研究和分析，编成此书。由于时间仓促，水平有限，书中难免有不恰当之处，敬请专家指教。

第一章

硝烟中孕育——早期的电子对抗活动

● 聪明的无线电报务员

无线电报——作为 19 世纪末人类最伟大的发明之一，其对于海上通信所具有的特殊意义，很快被世界各国航海家所认识。与其他许多发明创造一样，无线电报很快被用在了军事上。在其发明者意大利人马可尼的大力倡导下，许多国家的海军相继装备了这种无线电通信设备，以便舰艇之间以及舰艇和陆地之间实施远程通信。那时，人们对这种刚刚展现在他们面前的无线电设备的机理、性能、用途并没有完全的了解，除了用于通信以外，对于用这种设备侦听、干扰敌方无线电通信的活动还没有给予充分的注意。然而在日俄战争中，一些不知名的俄军无线电报务员，凭借其良好的军人素质以及聪明的头脑，在事先没有任何准备的情况下，按下了手中的按钮，第一次把电子干扰带进了硝烟弥漫的战场。

1904 年 2 月，俄国和日本为了争夺对中国东北和朝鲜半岛的控制权而大打出手，日俄战争由此爆发。

2月6日，日本联合舰队司令东乡带领着他那庞大的舰队驶离其本土基地——佐世保港，浩浩荡荡向旅顺港驶去。东乡此行的目的，是想在冬天来临之前占领俄国人控制下的旅顺港，以便使俄国的波罗的海舰队到来之后无立足之地。

2月8日早晨，日本舰队到达旅顺口外60海里的圆岛。当时，俄军在旅顺港虽驻有不少的兵力，但相对于日本主力舰队来说，还是相差很多。当晚，东乡指挥着舰队乘着夜色向俄舰队发起了猛烈的攻击，随着一声声巨响，日舰发射的18条鱼雷全部命中目标。很快，三艘俄国主力战舰燃起了熊熊大火。俄军指挥官见势不妙，赶紧命令其余舰只退入了港内。

第二天，俄军为了摆脱被动局面，主动向日本舰队发起了攻击，顿时，海上大火熊熊，硝烟弥漫，炮声震天，双方都使出了浑身的解数，以赢得战场的主动。经过40分钟交战，由于双方力量过于悬殊，俄军不仅没有占到任何便宜，反而又有四艘战舰被击伤，最后只得退出战场，躲进了内航道，不再出来。日军为了尽快打败俄军，只能频繁地突袭港内的俄舰队。

一年前，俄军为了解决海上舰队与基地之间的通信问题，在旅顺港沿岸的地面中继站安装了性能优良的无线电设备。在这些地面中继站里，俄军配备了优秀的无线电报务员。这些报务员不仅业务精通，而且工作非常认真细致，每天都严格要求检测设备，收发各种信息。这天清晨，海上大雾弥漫，阴云密布，能见度极差。值了一天班的俄报务员没有一丝倦意，仍头戴耳机，坐在机旁，认真地工作着。正当这些无线电报务员调试机器，以便接收已

方的电报时，耳机中突然响起了一些陌生的信号，经过分析，这些信号肯定不是本方的。出于好奇，他们继续收听着这些信号。随着时间的推移，这些信号越来越强，交换的频率越来越高，由此，他们判断这是日舰之间的无线电联络，而且很有可能利用天气作掩护来突击港口。由于是初次遇到这种情况，他们没有马上向上级汇报。然而，接下来的事实证明他们的判断是非常正确的。没过多长时间，港口左近响起了隆隆的炮声。

这些报务员马上把这一情况向他们的长官作了汇报，并建议由专门的报务员来侦听日舰之间的无线电通信，以便通过其无线电活动情况来判明敌方的作战活动。

当时的舰队司令是思想敏锐的马卡罗夫海军中将，他很早就开始关注无线电报在战场上的使用规律。听到报务员的报告后，马卡罗夫立即采纳了报务员的建议，并签发命令，指出“应该把敌人的电报记录下来。尔后，指挥员应该采取措施判明敌军上级的呼叫与回答信号，如果可能的话，还应判明电报的涵义。”

在马卡罗夫的命令下，俄国报务员马上开始对日舰无线电报实施全面的侦听，并很快收到了非常好的效果。

日军在进攻过程中，总是肆无忌惮地使用无线电通信设备，这使得俄国人往往在看到敌舰之前，便能够非常清楚地收听到日舰之间的无线电通信，从而基本判明日军意图，继而及时采取相应的戒备措施，使得日军的突袭多次落空，因而大大地减少了俄舰队的损失。

日本人对此毫无办法。为了尽快消灭俄舰队，占领旅顺港，东乡司令几乎绞尽了脑汁，最后决定，在对俄舰突袭过程中，为保证射击的准确性，先派小型驱逐舰隐蔽接

近港口，观察弹着点，然后通过无线电报把修正指令传给攻击舰队。

3月8日这一天，俄军报务员仍然按照舰队司令的指示严密监听着各种无线电信号。8时整，日军舰队来袭的信号突然传到耳机里，报务员立即把情况通报给了舰队和岸炮部队。日军舰队到达指定阵位后，进行了第一次齐射。此时，俄军报务员仍然没有放松对日军信号的监视。在频繁的无线电通信中，突然有一个非常强的信号响了起来，仿佛近在咫尺一般。俄报务员一下子急了，因为凭直觉，这个信号很可能对俄舰队构成更大的威胁。由于感觉情况比较严重，他没有向上级请示，就本能地按下了自己眼前无线电发信机的信号键，希望用这种方法多少能够干扰一下日舰之间的无线电联络。他本人也不知道这个方法到底能不能起到作用，一边口头向其他报务员通报着，一边死死地按住按键不放。

事后证明，俄报务员这一急中生智的举措确实有效地干扰了日舰之间的通信。日军用来观察弹着点的小型驱逐舰没能发挥任何作用，其他舰只最后只是漫无目的地打了几发炮弹，便匆匆收兵了事。

俄军这位聪明的报务员的这一举动，开创了无线电通信干扰用于实战的先例，也使他无意中成为电子对抗兵的先驱。

● 刚愎自用的舰队司令

1904年深秋，原来由俄国人控制的旅顺港被日本人夺去，驻扎在港内的俄舰队全军覆灭，这使得沙皇非常震

怒。因为失去了旅顺港，就等于丢了整个中国辽东半岛。为了挽回败局，沙皇任命罗泽斯特文斯基为波罗的海舰队司令，率领舰队主力远征日本。于是，几十艘各型战舰组成的波罗的海舰队，浩浩荡荡地向远东驶去。

罗泽斯特文斯基和他的舰队的目的地是位于西伯利亚东岸的海参崴港，准备和留在那里的舰队会合，然后共同寻找日本舰队主力决战。他们驶过大西洋，绕过好望角，途经马达加斯加，穿过马六甲海峡，历时 200 天，航程 18000 英里，历尽艰险，最终于 1905 年 5 月中旬进入了中国东海海域。

往下一步，罗泽斯特文斯基要考虑的是采取什么样的路线进入日本海和到达海参崴港口。进入日本海有三条途径：一是中间有对马岛的朝鲜海峡；二是在两个日本岛屿本州和北海道之间的津轻海峡；三是更北一些的，位于库页岛和日本群岛最北端之间的宗谷海峡。长时期的航行已使俄舰队的实力大打折扣，为此，必须谨慎选择航线，以避免遭到日本舰队主力的突然袭击。

为了确保安全，罗泽斯特文斯基的参谋们建议使用安装在“乌拉尔”号辅助巡洋舰上的大功率无线电设备与海参崴舰队保持联系，让他们适时出海，两面夹击日本舰队。但罗泽斯特文斯基认为，波罗的海舰队的主要目的是能够顺利到达海参崴，无线电通信万一被日本人侦听到，就会泄露俄国舰队的位置，所以，他没有采纳参谋们的建议，而是下令保持彻底的无线电静默。

1905 年 5 月 25 日，在浓雾笼罩下，俄国舰队分为两个纵队，以每小时 9 海里的速度向朝鲜海峡驶去。海上波涛汹涌，能见度很差。忽然，俄国舰队从无线电接收机中

接收到了微弱的信号，而且越向北航行，信号越强。很显然，日本的巡逻舰就在附近，俄波罗的海舰队随时都有暴露的危险。

然而，此时的罗泽斯特文斯基却无动于衷，似乎完全无视敌人的存在，甚至连派鱼雷艇出去侦察也嫌麻烦，而继续命令舰队沿着他选定的航线前进。

5月27日晚，大雾迷漫，残月朦胧，能见度下降到不足1英里。此时，日本的“信乃丸”号巡洋舰正在距离波罗的海舰队不远的地方巡逻。凌晨2点45分，“信乃丸”号突然发现，在浓雾中，有一艘不明身份的船只亮着航灯驶了过来。为了弄明情况，“信乃丸”号悄无声息地跟了上去。

凌晨4点30分，“信乃丸”号向不明船只靠近了一些。借着淡淡的晨光，“信乃丸”号发现这是一艘俄国医疗船。这时，后者也注意到了日本巡洋舰，但却误认为是自己的同伴，用信号灯进行联络。这一无知的举动，使“信乃丸”号的指挥官马上判断出这应该是编队中的一艘船。

为了进一步查明情况，“信乃丸”号巡洋舰继续向俄船接近。海上浓雾慢慢散去，“信乃丸”号隐隐看到了一长列俄国战舰正在不远处航行。舰长一下子紧张了起来，马上命令无线电报务员向舰队司令东乡的旗舰报告。但由于距离过远以及气象条件不好，再加上船上的无线电设备质量较差，这个重要的情报一时无法传到旗舰。此时，罗泽斯特文斯基的舰队也发现了一艘日舰正在不远处跟着他们，并且不停地向外发送着无线电信号。“乌拉尔”号辅助巡洋舰上的无线电报务员建议舰长打开发信机，在日舰

的无线电频率上发射连续的无线电信号，干扰日舰的无线电联络。然而，舰队司令早已下达了保持无线电静默的命令，舰长不敢自作主张，而是向罗泽斯特文斯基进行请示。几分钟后，舰队司令简短地答复：“不要阻止日舰的发射。”这时，不少舰长又纷纷建议派出最快的巡洋舰去摧毁这艘日舰，但罗泽斯特文斯基却只是下令所有的舰炮都对准这艘日舰，不得随便开火。可以说，罗泽斯特文斯基这两个错误的决定已经为波罗的海舰队的覆灭和他本人成为阶下囚埋下了伏笔。

这时，日舰“信乃丸”在仍能看到俄舰的条件下后撤，以弄清俄国舰队的实际组成，和更好地观察其行动。终于，无线电联系通了，“发现敌舰队”的消息迅速传到了舰队司令部。东乡听到这一消息后，一下子兴奋起来，当即命令舰队所有战舰全部出海作战，截击俄舰队。

在此过程中，“乌拉尔”号舰长清楚地听到了“信乃丸”号日舰在频频地向司令部报告情况。他焦急万分，但他了解舰队司令的脾气：他做出的决定很难被别人动摇。在不得已之中，舰长违抗了舰队司令的命令，下令开机干扰日舰的无线电发射。可是为时已晚了。

大约在13点30分，由罗泽斯特文斯基的“苏沃洛夫”战舰带领的俄国舰队，正驶向对马岛东面的朝鲜海峡，这时，海平面上突然出现了日本战舰，黑压压向他们驶来。

看到这一情况，罗泽斯特文斯基大吃一惊，急忙下令开火，但是已经来不及了，东乡舰队的炮弹铺天盖地地砸了过来。俄舰队一下子乱成了一团。俄军参谋人员集中的舰桥受到反复炮击，罗泽斯特文斯基自己也受了重伤。失

去了指挥的俄舰队陷入了更加混乱的境地，战舰一艘接着一艘地遭到摧毁，最后只有三艘军舰逃到了海参崴，其他幸存的舰只不得不升起白旗投降，其中也包括舰队司令罗泽斯特文斯基的旗舰。这位在沙皇的提拔下红极一时的人物，由于过分自信和刚愎自用，不仅毁掉了波罗的海舰队，而且也使自己成了日本人的俘虏。

●死里逃生的德国舰队

1914年9月，也就是第一次世界大战爆发后不久，由德国海军上将朱雄指挥的一支只有两艘战舰组成的分舰队，秘密地驶向意大利西西里岛东北部的墨西拿港，准备控制地中海的突尼斯海峡，以扭转德国在海上的被动局面。

德国人自以为这次行动神不知鬼不觉。然而，他们刚刚抵达墨西拿港，情报已送到了英国海军大臣温斯顿·丘吉尔的办公桌上。

接到情报后，英国人迅速行动起来。调集兵力，确定部署，制订打击方案，一个严密的包围圈很快形成。

一支小小的德国分舰队，何以使英国人大动干戈呢？

原来，地中海位于欧亚非三大洲的怀抱之中，具有极其重要的战略地位，历来是兵家必争之地。整个地中海只有三个进出口：第一个是西面的直布罗陀海峡，出海峡便是大西洋，再往北就是英、法、德等国；第二个是东南角的苏伊士运河，取道运河，经红海，出曼德海峡，就可以直通印度洋，这也是欧洲列强到它们在亚非的殖民地的最短的海路；第三个是位于东北角的土耳其海峡，此处是进