



XINXI DUIKANG LUN

王正德 主 编

信息对抗论



军事科学出版社

信息对抗论

王正德 主 编

杨世松 周 林 副主编



军事科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息对抗论/王正德主编. —北京: 军事科学出版社,
2007. 5

ISBN 978 - 7 - 80237 - 079 - 1

I. 信… II. 王… III. 信息技术—应用—战争 IV. E919

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 068292 号

军事科学出版社出版发行

(北京市海淀区青龙桥/邮编: 100091)

电话: (010) 62882626

经销: 全国新华书店

印刷: 北京鑫海达印刷厂

开本: 850 毫米×1168 毫米 1/32

版次: 2007 年 5 月北京第 1 版

印张: 10. 625

印次: 2007 年 5 月第 1 次印刷

字数: 253 千字

印数: 1—3000 册

书号: ISBN 978 - 7 - 80237 - 079 - 1

定价: 25.00 元

《信息对抗论》编委会

主 编 王正德

副主编 杨世松 周 林

编 委 于文鹏 王 理 王 唯 宋 辉

石 磊 化长河 金晓磊 胡建伟

程相然 张 勇 祝华杰 袁 博

袁巍伟 翟东楷 崔鸿雁 董红勋



前 言

为迎接新军事变革的挑战,解放军信息工程大学课题研究组对信息对抗的有关问题和信息资料进行了分析研究,编著了《信息对抗论》。较系统地论述了信息对抗的实质、信息对抗资源、信息对抗技术、信息对抗装备、信息对抗体系、信息对抗指挥控制、电磁领域对抗、网络领域对抗、水声领域对抗、心理领域对抗、非对称条件下的信息对抗、信息对抗力量建设等重要方面。本书对推进中国特色军事变革和我军的跨越式发展有一定参考作用。

本书由王正德任主编,杨世松、周林任副主编,于文鹏、王理、王唯、宋辉、石磊、化长河、金晓磊、胡建伟、程相然、张勇、祝华杰、袁博、袁巍伟、翟东楷、崔鸿雁、董红勋为编委。全书由主编、副主编、编委分别编著,集体讨论修改,最后由主编、副主编统一修改定稿。初稿完成后,信息工程大学组织了部分院士和专家教授座谈讨论,提出了不少修改意见。在编著过程中,编者参考了国内外众多研究成果和资料,在此一并表示衷心的感谢。由于作者水平和时间有限,书中缺点和不足在所难免,欢迎读者批评指正。

编 者

2006 年 12 月于郑州



目 录

第一章 绪 论	(1)
一、信息的概念与特征	(1)
(一) 信息的概念	(1)
(二) 信息优势	(5)
二、信息对抗及相关概念	(9)
(一) 信息对抗是现代战争的前奏	(9)
(二) 信息战是信息对抗的最高形式	(10)
(三) 信息化战争的核心是信息对抗	(12)
三、信息对抗原则	(15)
(一) 集中优势于关键时节, 形成信息 对抗合力	(15)
(二) 进行合理编成, 统一指挥信息 对抗力量	(16)
(三) 攻防行动自如, 掌握信息 对抗主动权	(17)
(四) 突出攻防重点, 打击敌要害部位和 关键环节	(18)
(五) 快速灵活机动, 实时做出反应	(18)
四、信息对抗的地位、作用与影响	(19)



(一) 信息对抗的地位	(19)
(二) 信息对抗的作用	(20)
(三) 信息对抗的影响	(23)
五、信息对抗中的制高点	(28)
(一) 太空成为信息对抗的制高点	(28)
(二) 电子战、网络战和心理战成为信息 对抗的主战场	(28)
第二章 信息对抗资源	(31)
一、信息对抗资源的含义	(31)
二、信息对抗资源的构成	(35)
(一) 信息对抗人员	(35)
(二) 信息化武器装备	(38)
(三) 信息技术	(39)
(四) 军事谋略	(40)
(五) 法律和新闻媒体	(44)
三、信息对抗资源的建设与运用	(45)
(一) 建设原则	(46)
(二) 建设内容	(48)
(三) 正确地处理好几个关系，科学地运用 信息对抗资源	(51)
四、信息对抗资源的安全与保护	(53)
(一) 信息防御的相关内容	(53)
(二) 建立有效的信息防护体系	(56)
第三章 信息对抗技术	(60)
一、信息对抗关键技术	(60)
(一) 雷达探测技术	(60)



(二) 光电侦察技术	(64)
(三) 通信技术	(69)
(四) 网络技术	(72)
(五) 水声侦察技术	(75)
二、信息对抗中的攻击技术	(76)
(一) 雷达干扰技术	(76)
(二) 通信干扰技术	(78)
(三) 光电干扰技术	(81)
(四) 网络攻击技术	(82)
(五) 水声干扰技术	(84)
三、信息对抗中的防御技术	(86)
(一) 雷达抗干扰技术	(87)
(二) 通信抗干扰技术	(88)
(三) 光电抗干扰技术	(90)
(四) 网络防护技术	(92)
四、信息对抗关键技术的掌握与运用	(93)
(一) 多种手段综合运用	(93)
(二) 信息对抗防护先行	(94)
(三) 力量构成军民结合	(95)
(四) 软硬结合攻防并重	(96)
第四章 信息对抗装备	(97)
一、信息对抗装备概述	(97)
(一) 信息对抗装备的概念和分类	(98)
(二) 信息对抗武器的特点	(100)
二、信息进攻武器装备	(103)
(一) 空中和太空侦察装备	(104)



(二) 电子信息侦察装备	(105)
(三) 网络侦察与攻击装备	(106)
(四) 现代窃听、窃照与窥视装备	(106)
(五) 其他信息进攻武器装备	(107)
三、信息防御武器装备	(109)
(一) 密码技术装备	(109)
(二) 鉴别与验证访问控制技术装备	(111)
(三) 防窃听、窃照、防复印技术装备	(112)
(四) 网络防护技术装备	(114)
四、信息对抗武器装备的发展趋势	(116)
(一) 信息对抗武器装备的综合一体化水平 将不断提高	(116)
(二) 天基信息对抗武器将得到迅速发展	(117)
(三) 无人机载信息对抗武器将成为信息 作战的重要力量	(118)
(四) 计算机网络战武器将是信息对抗武器的 重要组成部分	(120)
(五) 新概念信息对抗武器将得到广泛运用 ...	(121)
第五章 信息对抗体系	(123)
一、信息对抗体系的定义	(124)
二、信息对抗体系的系统结构	(124)
(一) 直接信息对抗活动的系统结构	(125)
(二) 间接信息对抗活动的系统结构	(125)
三、信息对抗体系的要素及内容	(128)
(一) 信息获取系统	(128)
(二) 信息传输系统	(132)



(三) 信息情报资源应用管理与控制系统	(135)
(四) 信息战系统	(137)
(五) 信息支持系统	(139)
四、信息对抗体系的建设与运用	(140)
(一) 开发信息对抗应用软件	(140)
(二) 改变信息对抗作业方式	(142)
(三) 实现互联互通互操作	(144)
(四) 提高信息对抗人员专业技术水平	(146)
第六章 信息对抗指挥控制	(147)
一、信息对抗指挥控制概述	(147)
(一) 信息对抗指挥控制体系	(147)
(二) 信息对抗指挥控制的发展趋势	(148)
二、信息对抗指挥控制程序和原则	(151)
(一) 信息对抗指挥控制程序	(151)
(二) 信息对抗指挥控制原则	(152)
三、信息对抗指挥控制系统	(155)
(一) 信息对抗指挥控制系统及其 组成要素	(155)
(二) 信息对抗中一体化的 C ⁴ ISR 指挥 控制系统	(157)
(三) 近期美军研制的几种新型指挥 控制系统	(158)
(四) 指挥控制系统的生存对抗	(161)
四、信息对抗中的指挥控制战	(168)
(一) 信息对抗与指挥控制战	(169)
(二) 指挥控制战中的攻击与防护	(169)



(三) 美军指挥控制战的主要特点	(170)
第七章 电磁领域对抗	(174)
一、电磁对抗概述	(174)
(一) 电磁对抗的产生与发展	(174)
(二) 电磁对抗的含义与实质	(176)
(三) 电磁对抗的地位和作用	(178)
二、电磁对抗的类型和特点	(182)
(一) 电磁对抗的类型	(182)
(二) 电磁对抗的特点	(187)
三、电磁对抗基本战法	(190)
(一) 电磁对抗中的进攻	(190)
(二) 电磁对抗中的防御	(193)
四、电磁对抗的发展趋势	(195)
(一) 电磁对抗贯穿战场的始终	(195)
(二) 指挥控制系统将成为电磁 对抗的重点	(196)
(三) 交战双方重视软硬杀伤一体化	(197)
第八章 网络领域对抗	(199)
一、网络对抗概述	(199)
(一) 网络对抗的内涵	(199)
(二) 网络对抗的层次	(200)
(三) 网络攻击的基本内容	(202)
(四) 网络防御的基本内容	(203)
二、网络对抗的技术分类与方法	(205)
(一) 网络侦察的主要技术	(205)
(二) 网络攻击的主要技术	(207)



(三) 网络防御的主要技术	(210)
三、网络对抗的实施	(215)
(一) 网络攻击的基本步骤	(215)
(二) 网络防御的基本步骤	(216)
(三) 网络对抗成效的评估方法	(218)
四、网络对抗是信息化战争的制高点	(220)
(一) 网络对抗在信息化战争中的 地位和作用	(220)
(二) 网络对抗的主要战法	(222)
(三) 网络对抗的发展趋势	(225)
第九章 水声领域对抗	(228)
一、水声对抗概述	(228)
(一) 声呐与水声对抗的产生	(228)
(二) 声呐的种类	(230)
(三) 水声对抗的任务与主要方式	(232)
二、水声对抗技术的基本内容	(234)
(一) 隐身降噪	(234)
(二) 海洋水文条件的利用与反利用	(235)
(三) 水声干扰	(237)
三、水声对抗设备	(238)
(一) 隐身型设备	(238)
(二) 压制型设备	(241)
(三) 诱骗型设备	(243)
(四) 诱杀型设备	(247)
(五) 侦察型设备	(248)
四、水声对抗技术的发展方向	(248)



(一) 发展智能化水声对抗技术	(248)
(二) 发展先进的新材料技术、声呐技术和 噪声识别技术	(249)
(三) 发展通用化多功能水声对抗设备	(250)
(四) 发展完整的水声对抗系统	(250)
第十章 心理领域对抗	(251)
一、心理对抗的定义与实质	(251)
(一) 心理对抗的定义	(252)
(二) 心理对抗的特征	(253)
二、心理对抗的种类与方法	(255)
(一) 心理对抗的种类	(255)
(二) 心理对抗的方法	(260)
(三) 心理对抗的手段	(263)
三、心理对抗的地位与作用	(265)
(一) 心理对抗的优势	(265)
(二) 心理对抗的地位和作用	(266)
第十一章 非对称条件下的信息对抗	(269)
一、非对称信息对抗的含义与实质	(269)
(一) 非对称信息对抗的含义	(270)
(二) 非对称信息对抗的实质	(270)
二、非对称信息对抗的要素与结构	(273)
(一) 非对称信息对抗的构成要素	(273)
(二) 非对称信息对抗的能力结构	(277)
(三) 非对称信息对抗的层次结构	(280)
三、非对称信息对抗的策略原则	(282)
(一) 正确认识战争制胜规律	(283)



(二) 积极谋求全局信息优势	(285)
(三) 充分发挥兵家谋略的作用	(287)
四、非对称信息对抗的实施方法	(290)
(一) 提高整个国家的信息对抗实力	(290)
(二) 构建军民一体的信息对抗体系	(292)
(三) 重视战略信息对抗	(294)
第十二章 信息对抗力量建设	(295)
一、信息对抗力量概述	(295)
二、信息对抗人才培养	(297)
三、信息对抗系统建设	(302)
四、信息对抗部队建设	(314)
参考文献	(320)



第一章 绪 论

人类已步入信息社会，信息成为维持社会活动、经济活动和生产活动的重要资源，成为政治、经济、军事乃至社会一切领域的基础，从而开辟了一个信息时代。在军事领域，随着信息技术的广泛应用引发了新的军事变革，新的战争形态——信息化战争不可避免地走上了 21 世纪的战争舞台。信息对抗就是在这种条件下产生的新的冲突或战争方式。

一、信息的概念与特征

在信息对抗理论研究中，人们经常遇到信息和信息优势这两个基本概念。理解信息对抗，首选需要把握信息和信息优势的含义。

（一）信息的概念

信息并非新事物，也不是新概念，不管是生命信息、天体信息还是自然信息，都是自古至今无处不在，无时不有的。但究竟什么是信息呢？应从以下两个方面来阐述它。

1. 信息论中的概念。在由通信理论发展而来的狭义信息论中，信息是指消息（物理现象、话音、数据和图像等）包含的内容或含义，信源是指发出消息的人或事物，信宿是指接收消息的人或系统。信息是信源状态及其变化规律的客观反映。它的价值（即信息量）是用其所包含的、对信宿此前不知道的内容多少来度量的。如你完全知道一件事，别人再告诉你这件事，你得到的信息量为零；若你对一件事知道一些，别



人又详细地给你讲述这件事，你得到的信息量为中等；若你一点也不知道一件事，别人完全地告诉了你这件事，你得到的信息量为最大。此外，信息量还因人而异，与使用的知识水平和理解能力有密切关系。对同一消息，有些人理解的内容多一些，他们得到的信息量就大一些；而另一些人理解的少一些，他们得到的信息量就小一些。所以，消息与信息或信息量之间的关系是复杂的。

可以理解，信息是联系人的主观世界与外部世界（包括客观世界和别人的内心世界）的桥梁，是人们认识世界和改变世界的必然途径。因此，在目前的广义信息论中，信息有客观层次上的本体论定义和主观层次上的认识论定义。

本体论的定义是事物（物质和能量等）的状态及状态变化方式的自我显示（或自我表述），如物体的体积、温度、颜色、位置和运动状态等。

认识论信息的定义是主体所感觉的或表述事物的状态及状态的变化，包括状态及其变化的方式、含义和效用。事物状态及其变化的方式称为语法信息，语法信息的含义称为语义信息，语法信息对改变外部世界的效用称为语用信息。因此，认识论信息是包括语法信息、语义信息和语用信息的“全信息”。

在给出了信息的定义之后，还有必要说明以下两点来进一步理解它。

一是信息与物质和能量的关系。信息、物质和能量并称为人类社会活动的三大基本要素。从物理上来说，信息既不是物质、也不是能量，而是指物质和能量的状态及其变化的方式。这些状态及其变化方式还是要通过（其他）物质或能量的形式表现出来或被人和系统感知。因此，物质和能量既是信息的源，也是信息的载体。人或系统通过物质和能量来感知信息。



如我们通过光线来感知物体的开关和运动速度，通过声音感知他人的心态等。

二是信息是有主观性的。如果语法信息不能被人所知，我们就无法讨论它。因此，我们所说的信息或语法信息，通常是指可以通过某种手段或途径感知的消息，如能看见的现象、能听到的声音、能测量的数据、能表达或观察的心态等。

2. 实际工程中的概念。由于信息论给出的信息定义和度量方法在现实生活中难以掌握和应用，因此在信息工程中，人们常常采用笼统的、广义的信息定义。该定义根据信息的处理过程和可利用的成熟度，将信息分为三个层次。其中，第一层为外部世界现象（如物体的体积、速度和温度等）及人为消息（如信件、命令和讲话）。第二层为数据，它是对现象进行观测、变换和整理等得来的结果，包括数字、曲线、图像、电子文档和计算机程序等（这些内容在计算机中都是以数据格式存储、传输和处理的，因此统称为数据）。第三层为知识，它是人或机器对数据进行分析和理解的结果。军事上所用的情报相当于这里的知识。根据该定义，外部世界的现象、信息系统中的数据和人掌握的知识或情报，都称为信息。虽然这种定义模糊了信息形式、内涵和度量方法，但方便了信息概念的使用。实际上，我们通常所说的信息的概念，基本上是与该定义相符的，即信息是指外部世界现象、系统中的数据和人掌握的知识或情报等。

3. 信息的特性。与物质和能量相比，信息具有如下特性：

（1）独立性。信息源于信源，但它可以脱离信源而独立存在。例如，一个物体的运动、一个人的思想、一件历史事件和一场战争等都可以通过拍照、摄像、文字方式，使其脱离信源而历史性地保留下来，并经过一定的处理把它们重现出来或反复加以利用。