

JUN SHI XIN XI XUE

军事信息学

周 林 著

国防大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

军事信息学/周 林著. —北京: 国防大学出版社

ISBN 7 - 5626 - 1290 - 0

I. 军… II. 周… III. 军事 - 信息学 IV. E0 - 059

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 058656 号

军事信息学

周 林 著

出版者: 国防大学出版社

印刷者: 文峰文化印务有限公司

发行者: 国防大学教材处

(北京海淀区红山口甲 3 号/邮政编码 100091)

开 本: 850 × 1168 毫米, 大 32 开, 15.25 印张, 35 千字

版 次: 2003 年 8 月第 1 版第 1 次

印 数: 5000 册

ISBN 7 - 5626 - 1290 - 0/G · 78

定价 25.00 元

前 言

21 世纪是充满希望的世纪，因为它是以信息为主导的世纪。21 世纪的人类是充满自信的人类，因为她是以信息为显著特征的人类。在 21 世纪里，时代是带有信息色彩的时代，政治是带有信息色彩的政治，经济是带有信息色彩的经济，文化是带有信息色彩的文化。毫无疑问，军事是带有信息色彩的军事。

在当代军事领域，信息的地位与作用非同寻常。信息如同空气，信息如同水源，信息如同粮食，信息如同武器。物质、能量、信息，成为军队构成三元素。突击（火）力、机动力、信息力，是军事领域的三大支柱，一个都不能少。

对于军事来说，信息代表着变革，信息代表着生机，信息代表着创新。

对于军人来说，信息代表着资格，信息代表着能力，信息代表着生存。

对于武器来说，信息代表着火力，信息代表着精确，信息代表着威慑。

对于军队来说，信息代表着实力，信息代表着优势，信息代表着强大。

对于战场来说，信息代表着较量，信息代表着打击，信息代表着拼杀。

对于战争来说，信息代表着挑战，信息代表着机遇，信息代表着胜利。

面对 21 世纪，面对信息时代，面对信息技术，是强者就要

学习和研究信息。面对信息化战争，面对信息化武器装备，面对数字化部队，面对数字化战场，是军人就要掌握和驾驭信息。作为一名合格的当代军人，要同时具备军事素质和信息素质。既要树立军事观念，也要树立信息观念；既要学习军事知识，也要学习信息知识；既要懂得军事，也要懂得信息。不仅要精通军事，而且要精通信息。

在给指挥管理系硕士研究生讲授《军事科技发展史》的过程中，较多地涉及到了军事信息、军事信息化、军事信息技术、军事信息系统、军事信息装备、军事信息对抗等内容，随着探索 and 兴趣，自然而然迈进了军事信息的殿堂。深入其中一番遨游，顿觉军事信息博大精深，奥妙无穷。因而，便有了写一本《军事信息学》的心愿。经过艰辛奋战，终于成书。

《军事信息学》是军队信息化建设的基础性学科，是军事科学与信息科学交叉生成的一门新兴学科。《军事信息学》从理论体系到框架结构，从观点原则到特征规律，都是崭新的和充满生机的，是军内外第一次对军事信息的获取、传递、处理、存储、管理、使用、谋略、对抗、安全等整个流程，以及军事信息的系统、网络、装备、人才等相关方面，所做出的全面的、准确的探索与科学的、规范的论述。因此，《军事信息学》是一门具有整体原创性和系统创新性的学科。

《军事信息学》是开启军事信息之门的一把钥匙，是军队院校本科生和硕士研究生的一门必修课程。通过学习《军事信息学》，可以对军事信息有一个较为全面的了解，为深入研究军事信息打下一个必要的和规范的基础。

军事信息是当代军事领域的主题词，是部队战斗力的倍增器；军事信息是数字化战场的流行色，是信息化战争的人场券。学习研究军事信息，是每一名军人的必修之课。了解掌握军事信息，是每一名军人的必备能力。驾驭运用军事信息，是一支军队

打得赢不变质的重要前提。

富国必先强国，强国定要强军。与时俱进，科技强军，实现机械化和信息化建设的双重历史任务，是无数中国军人为之魂牵梦绕的一个共同心愿。作为一名信息工程大学的教育工作者，作为一名军队院校的教员，作为一名 21 世纪的军人，愿这本《军事信息学》成为一块承载重负的砖石，能够砌进数代中国军人为之拼搏奋斗的中华钢铁长城之中。

谨以此书献给中国军队的信息化建设！

目 录

第一章 军事信息概述	(1)
第一节 信息	(1)
一、信息的由来	(1)
二、信息的定义	(2)
三、信息的分类	(4)
四、信息的三大要素	(5)
五、信息的基本属性	(7)
六、信息技术	(11)
第二节 军事信息	(15)
一、军事信息的由来	(15)
二、军事信息的定义	(16)
三、军事信息的分类	(17)
四、军事信息的基本特征	(18)
五、军事信息的作用	(22)
六、军事信息的意义	(26)
第三节 军事信息学	(28)
一、军事信息学的定义	(28)
二、军事信息学的研究对象与范畴	(29)
三、军事信息学研究的指导思想	(32)
四、军事信息学研究的原则与方法	(33)
五、军事信息学在军事科学中的地位	(36)
六、军事信息学与相关军事学科的关系	(38)

第二章 军事信息获取	(46)
第一节 信息侦察获取	(46)
一、人员侦察获取	(46)
二、技术侦察获取	(53)
三、飞机侦察获取	(56)
四、舰船侦察获取	(59)
五、卫星侦察获取	(61)
六、网络侦察获取	(69)
第二节 信息探测获取	(72)
一、雷达探测获取	(72)
二、声学探测获取	(80)
三、光学探测获取	(89)
四、遥感探测获取	(95)
第三节 信息定位获取	(104)
一、美国全球定位系统	(105)
二、俄罗斯全球卫星导航系统	(109)
三、欧洲伽利略卫星导航系统计划	(110)
四、日本区域性卫星导航系统计划	(110)
五、中国“北斗”卫星导航系统	(110)
第三章 军事信息传递	(114)
第一节 古代军事信息传递	(114)
一、视觉传递	(115)
二、声音传递	(120)
三、人力传递	(123)
四、动物传递	(132)
第二节 近代军事信息传递	(136)
一、有线电报传递	(137)
二、有线电话传递	(141)

三、有线传真传递	(145)
四、有线广播传递	(146)
五、无线电报传递	(147)
六、无线电话传递	(154)
七、无线广播传递	(155)
第三节 现代军事信息传递	(156)
一、电视传递	(157)
二、光纤传递与信息高速公路传递	(160)
三、移动传递	(164)
四、网络传递	(167)
五、数字传递	(168)
六、数据传递与数据链传递	(169)
七、多媒体传递	(176)
八、卫星传递	(177)
第四章 军事信息处理	(183)
第一节 军事信息处理概述	(183)
一、军事信息处理的定义	(183)
二、军事信息处理的原则	(186)
三、军事信息处理的要求	(187)
四、军事信息处理的设备	(188)
第二节 军事信息处理内容	(190)
一、军事信息的整理	(190)
二、军事信息的鉴别	(191)
三、军事信息的加工	(191)
四、军事信息的分析	(191)
五、军事信息的综合	(192)
第三节 军事信息处理技术	(192)
一、数据信息处理技术	(193)

二、语音信息处理技术	(194)
三、图像信息处理技术	(194)
四、人工智能技术	(195)
第五章 军事信息存储	(198)
第一节 军事信息存储概述	(198)
一、军事信息存储的定义	(198)
二、军事信息存储的分类	(198)
三、军事信息存储的原则	(199)
第二节 军事信息存储介质	(200)
一、实物材料介质	(200)
二、光电磁材料介质	(201)
三、超导材料介质	(202)
第三节 军事信息存储技术	(202)
一、主存储器技术	(202)
二、磁盘存储技术	(203)
三、光盘存储技术	(204)
四、全息成像存储技术	(206)
第六章 军事信息对抗	(207)
第一节 电磁领域对抗	(207)
一、通信干扰与反干扰	(208)
二、雷达干扰与反干扰	(214)
三、光电干扰与反干扰	(220)
四、电子欺骗与反欺骗	(223)
第二节 网络领域对抗	(228)
一、网络进攻	(228)
二、网络防御	(239)
第三节 水声领域对抗	(242)
一、水声干扰	(242)

二、水声反干扰	(244)
第四节 心理领域对抗	(246)
一、心理进攻	(248)
二、心理防御	(252)
第七章 军事信息系统	(254)
第一节 军事信息系统概述	(254)
一、军事信息系统的定义	(254)
二、军事信息系统的分类	(255)
三、军事信息系统的作用	(256)
第二节 军事信息作战系统	(258)
一、指挥控制系统	(258)
二、雷达预警系统	(266)
三、信息作战系统	(268)
四、军事通信系统	(271)
五、导航定位系统	(275)
第三节 军事信息保障系统	(277)
一、军事地理信息系统	(277)
二、军事专家信息系统	(279)
三、军事管理信息系统	(284)
四、军事后勤信息系统	(293)
第八章 军事信息网络	(296)
第一节 军事网络的产生	(296)
一、军事网络的诞生	(296)
二、军事网络的定义	(299)
三、军事网络的分类	(300)
第二节 军事网络的构成	(303)
一、军事网络结构	(303)
二、军事网络空间	(304)

三、军事网络功能	(305)
第三节 军事网络的应用	(306)
一、军事网络的作用	(306)
二、军事网络的影响	(307)
三、军事网络的意义	(308)
第九章 军事信息装备	(310)
第一节 军事信息装备概述	(310)
一、军事信息装备的定义	(310)
二、军事信息装备的分类	(310)
三、军事信息装备的作用	(311)
第二节 信息获取装备	(313)
一、信息侦察装备	(313)
二、信息探测装备	(332)
三、信息预警装备	(337)
四、信息定位装备	(345)
第三节 信息传递装备	(347)
一、有线通信装备	(347)
二、无线通信装备	(351)
三、卫星通信装备	(352)
第四节 信息对抗装备	(353)
一、信息作战装备	(353)
二、信息干扰装备	(357)
三、信息安全装备	(365)
第十章 军事信息谋略	(373)
第一节 军事信息谋略概述	(373)
一、军事信息谋略的定义	(373)
二、军事信息谋略的原则	(374)
三、军事信息谋略的作用	(375)

第二节 军事信息谋略分类	(377)
一、战略级军事信息谋略	(377)
二、战役级军事信息谋略	(377)
三、战术级军事信息谋略	(378)
第三节 军事信息谋略手段	(378)
一、军事信息隐真	(378)
二、军事信息示假	(382)
三、军事信息威慑	(385)
第十一章 军事信息管理	(388)
第一节 信息管理概述	(388)
一、信息管理的定义	(388)
二、信息管理的发展阶段	(388)
三、信息管理的一般模式	(389)
第二节 军事信息管理概述	(390)
一、军事信息管理的定义	(390)
二、军事信息管理的对象与特点	(391)
三、军事信息管理的意义与作用	(391)
第三节 军事信息管理内容	(393)
一、军事信息获取管理	(393)
二、军事信息传递管理	(396)
三、军事信息对抗管理	(398)
四、军事信息安全管理	(400)
五、军事信息网络管理	(403)
第十二章 军事信息安全	(406)
第一节 军事信息安全概述	(406)
一、军事信息安全的定义	(406)
二、军事信息安全技术标准	(407)
三、军事信息安全保障体系	(413)

第二节 军事信息加密技术	(418)
一、现代密码体制	(420)
二、信息加密技术	(425)
三、密钥管理方法	(426)
第三节 军事信息安全防范术	(429)
一、电磁辐射防范技术	(430)
二、信息失窃防范技术	(433)
三、网络安全防范技术	(441)
四、数据库安全防范技术	(445)
五、网络防火墙技术	(449)
第十三章 军事信息人才	(454)
第一节 军事信息人才概述	(454)
一、军事信息人才的定义	(455)
二、军事信息人才的素质	(455)
三、军事信息人才的地位	(457)
第二节 军事信息人才的类型	(460)
一、军事信息指挥人才	(460)
二、军事信息参谋人才	(461)
三、军事信息技术人才	(461)
四、军事信息研究人才	(461)
五、军事信息作战人才	(462)
第三节 军事信息人才的培养与使用	(462)
一、军事信息人才的培养要求	(463)
二、军事信息人才的培养途径	(465)
三、军事信息人才的合理使用	(467)

第一章 军事信息概述

第一节 信息

宇宙浩瀚无际，充满着无穷无尽的信息。物质、能量与信息，是构成物质世界的三大基本要素。

一、信息的由来

在人类诞生之前，世界上就存在着自然信息。自然信息多种多样，有天体信息，有地理信息，有气象信息，有无生物信息，有微生物信息，有动物信息，有植物信息等等。

在人类诞生之后，世界上出现了人文信息。因为有了人类，信息才体现出它的巨大价值，因为有了人类，信息才体现出它的伟大意义。从此，信息伴随着人类走向文明，信息伴随着历史发展至今。在人类社会，信息无处不在，无时不有，无所不包。信息就象空气、粮食和水一样，与人类同生俱在，息息相关。从古至今，信息与人类结伴而行，连绵万年，生生不息。离开了信息，国家就无法运转；离开了信息，经济就无法发展；离开了信息，科学就无法进步；离开了信息，军队就无法打仗；离开了信息，人们就无法生活；离开了信息，社会就无法前进。

当今，由于信息技术的飞速发展和信息流量的急剧扩充，人类已经自豪地迈入了信息时代的门槛。信息将一如既往地承载着人类，以更快的速度和更新的方式，向着更高的文明和更美的明天飞驰。

在中国,根据目前考证的情况,最早在文献中出现“信息”二字的是《三国志》,文中写道:“诸葛恪围合肥新城,城中遣士刘整出围传消息。王子俭期曰:‘正数欲来,信息甚大。’”

唐朝人许浑写下诗句:“塞外音书无信息,道旁车马起尘埃。”

五代南唐人李中《暮春怀故人》诗:“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台。”

宋朝诗人范成大写下诗句:“又见堂前花信息。”

宋朝人陈亮写下《梅花》诗:“欲传春信息,不怕雪埋藏。”

南宋著名文学家周密《木兰花慢·西湖十景》词:“觅梅花信息,拥吟袖,暮鞭寒。”

南宋杰出女词人李清照《上枢密韩肖胄》诗:“不乞随珠与和璧,只乞乡关新信息。”

《水浒传》第四十四回有这样的描述:“宋江大喜,说道:‘只有贤弟去得快,旬日便知信息。’”

从上述中国古代文献诗词中可以看出,当时的“信息”二字有多种含义,一是指占卜得出来的征象,如“正数欲来,信息甚大”。二是指音讯消息,如“塞外音书无信息”,“只乞乡关新信息”。三是指一种迹象,如“又见堂前花信息”,“觅梅花信息”。四是指一种印象,如“梦断美人沉信息”。

二、信息的定义

信息是一个较为复杂的概念,关于信息的确切定义,目前世界上仍未取得公认一致的看法。

上海辞书出版社于1999年出版的《辞海》,对信息作了如下的定义:“①音讯;消息。②通信系统传输和处理的对象,泛指消息和信号的具体内容和意义。通常须通过处理和分析来提取。信息的量值与其随机性有关,如在接收端无法预估消息或信号中所蕴含的内容或意义,即预估的可能性越小,信息量就越

大。”

上海辞书出版社于1986年11月出版的《汉语大词典》，对信息作了这样的解释：“①音信消息。②现代科学指事物发出的消息、指令、数据、符号等所包含的内容。人通过获得、识别自然界和社会的不同信息来区别不同事物，得以认识和改造世界。在一切通讯和控制系统中，信息是一种普遍联系的形式。”

《韦伯斯特词典》1997年给信息下的定义是：“信息是知识和情报的通信和接受，是通过调查、研究或要求而得到的知识，是情报、消息、新闻、事实和数据等。”

信息论的奠基人、美国数学家克劳特·申农认为：“信息是用来消除随机不定性的东西。”

控制论的创始人、美国数学家N·维纳认为：“信息是人们在适应客观世界，并使这种适应被客观世界感受的过程中与客观世界进行交换的内容的名称。”

中国信息科学专家钟义信认为：“信息就是事物存在的方式或运动的状态，以及对这种方式、状态的直接或间接的表述。”

《现代科学技术概论》^①认为：信息是指用来表征事物的、由事物发出的消息、情报、指令、数据、图像、信号等形式中，所包含的关于事物的变化和特征、关于事物间的相互联系的内容。

《信息知识词典》^②认为：信息是客观存在的一切事物通过物质载体所发出的消息、情报、指令、数据、信号中所包含的一切可传递和可交换的知识内容。

上述各家之言，各有理由，也互有长短。综合起来的话，可以给信息下这样一个定义：“信息是指客观世界和主观世界里所

① 中共中央党校出版社，1999年8月版。

② 军事谊文出版社，2002年5月版。

存在和发生的一切事实、发展过程、运动状态与表达方式，以及对客观世界和主观世界里所存在和发生的事实、过程、状态与方式所作的各种描述。”

今天，人与信息的关系越来越紧密，人们对信息一词的使用也越来越频繁。在学术界，目前人们对信息的诠释还不统一，对信息的定义也没有一个定论。但可以肯定的是，人们对信息下的定义会越来越准确，信息的内容会一如既往地随着时代的发展而发展，信息一词永远具有“新”的涵义。

三、信息的分类

信息按照不同的划分标准和划分方法，可以有不同的分类。

按照信息的来源来划分，可以分为自然信息和社会信息。自然信息是指由自然环境的变化而发送的各种信息，自然信息的一般流动过程是：信息发送——信息传递——信息选择——信息接收——达到适应自然环境的目的。自然信息的载体是未经加工的自然物。社会信息是指人类在生产和生活过程中，所产生和交换的各种信息。社会信息的一般流动过程是：信息发送——信息传递——信息交换——信息选择——信息获取——信息记忆——信息辨别——信息处理——信息加工——达到履行社会义务和适应社会环境的目的。社会信息的载体与人类社会的发展与进步密切相关。

按照信息的性质来划分，可以分为语法信息、语义信息、语用信息。

按照信息的过程来划分，可以分为实在信息、先验信息、实得信息。

按照信息的地位来划分，可以分为客观信息和主观信息。客观信息是指由观察对象发出的初始信息，经过观察者干预之后的效果信息，由客观环境发出的环境信息等。主观信息是指由人们作出的决策信息、指令信息、控制信息、目标信息等。