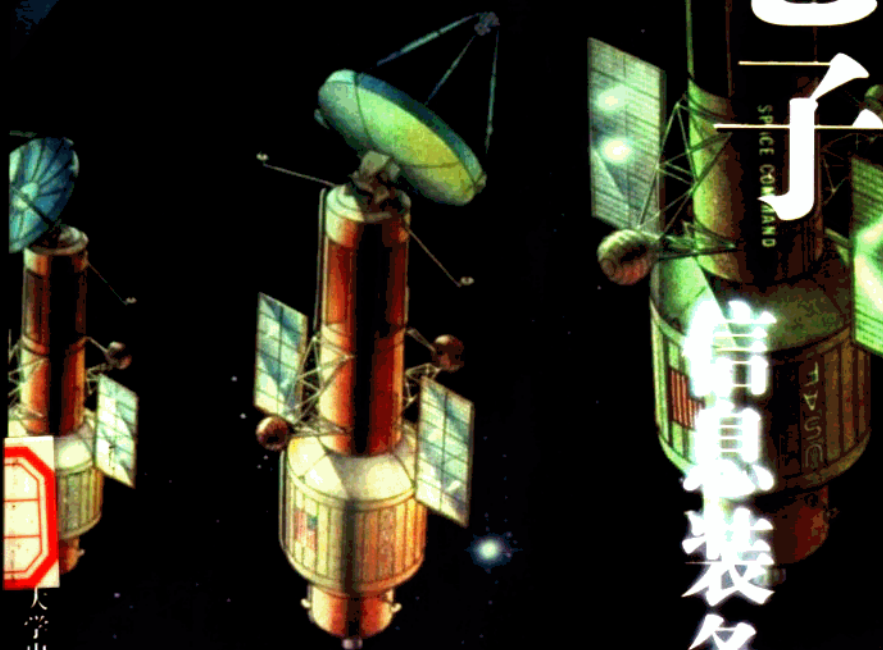


现代高技术武器装备丛书

孙智信 李自力 编著

世界电子

信息装备



大学出版社



反卫星卫星 ▲

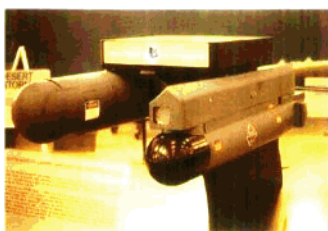
政治学院201 2 0302264 9

▼ 反潜雷达



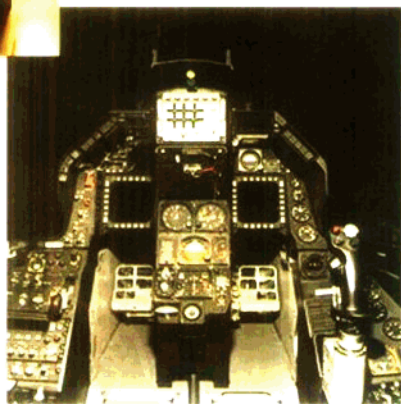


▲ 直升机及其电子战装备



◀ 夜视导航吊舱

改装了电子战装备的
F-16座舱 ▶





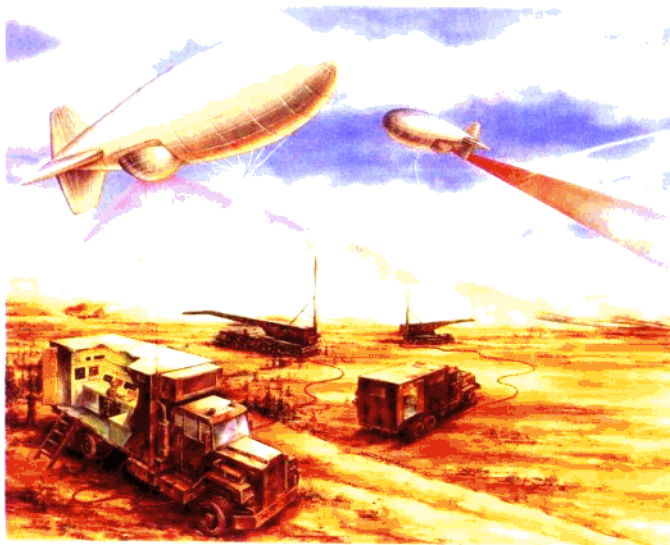
◀ 红外观察照相机



移动式投影指挥系统 ▶

电子战管理单元 ◀



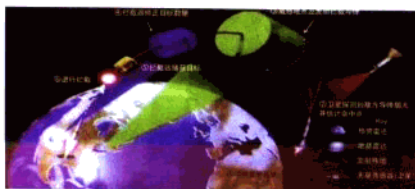


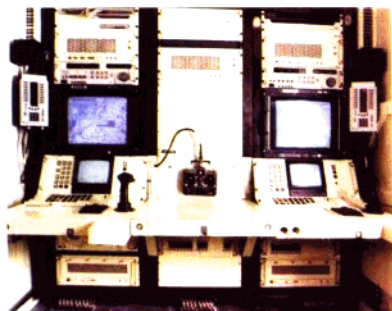
▲ 美国巡航导弹防御系统



◀ 16号数据链

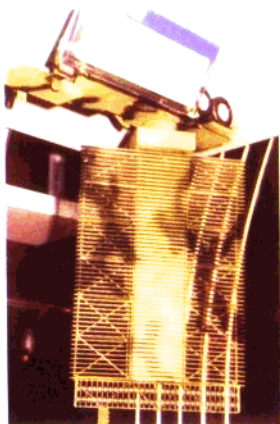
NMD探测与拦截导弹的过程 ▶



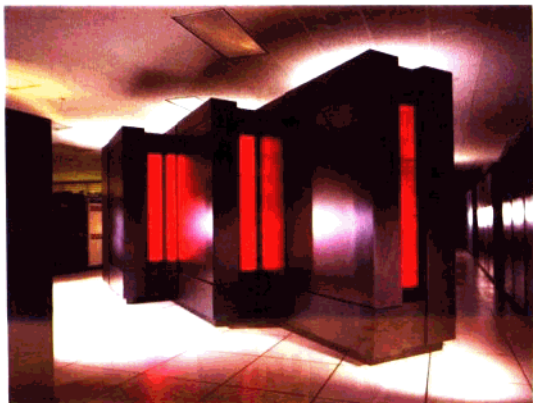


▲ 舰载电子战装备

YLC-2 全固态
3D 相位阵列雷达 ▶

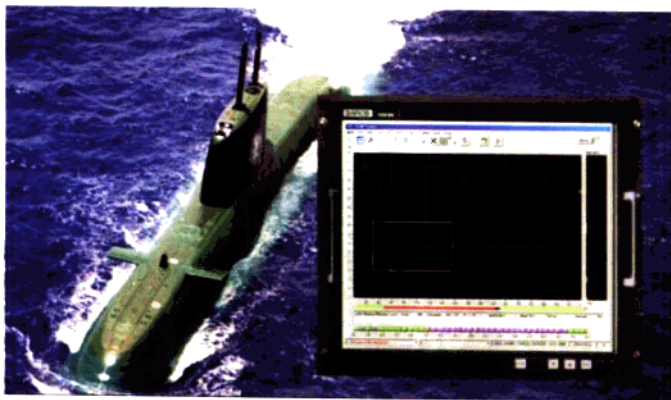


▼ 美国高性能军用计算机之一





▲ 红外线告警系统



▲ 潜艇用反电子战装备

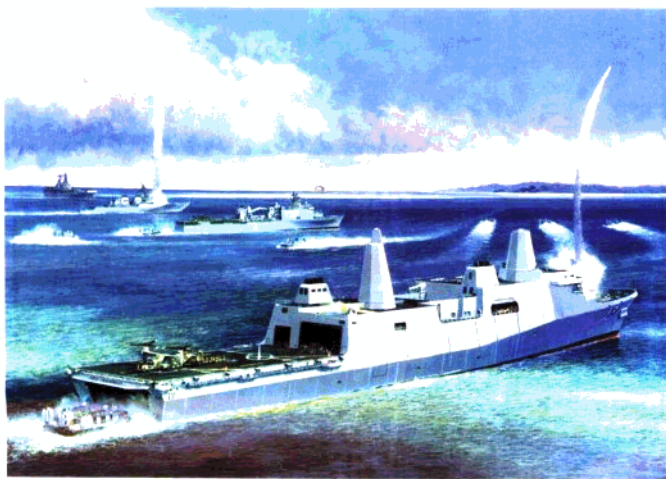


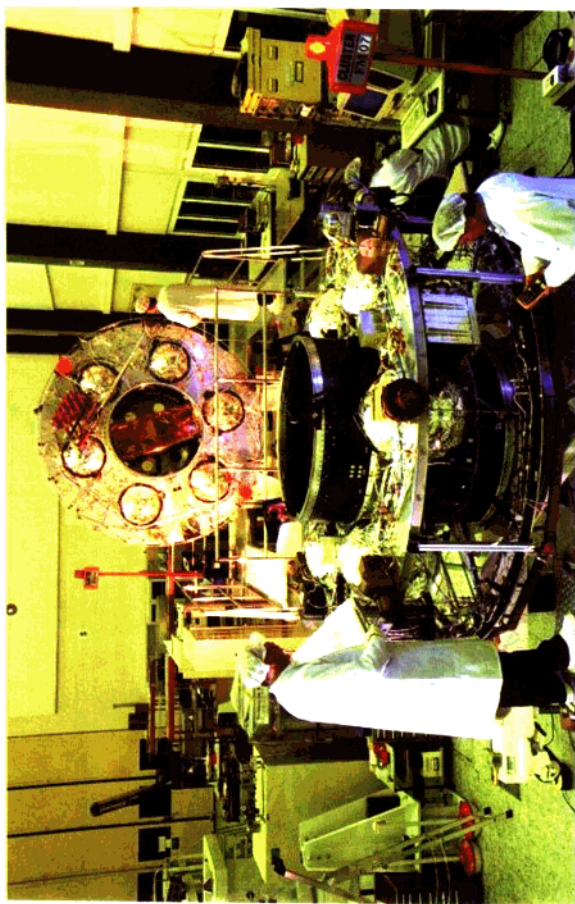
◀ 声纳系统



无人机轨道发射 ▶

▼ 美国新概念武器—武库舰





▲ 安装了各种电子装备的 cluster 卫星

现代高技术武器装备丛书

主 编：李自力

副主编：徐 飞

编著者（按姓氏笔画排序）：

孙智信 李自力 吕 蔚

张欣翼 周 刚 林聪榕

钟 华 徐 飞

内 容 简 介

信息已成为当代社会最重要的战略资源；信息技术已渗透到社会的各个角落，并在军事领域成为新军事革命的核心和基础。而电子信息技术和装备也在经历了一个世纪的发展后，成为世界武器装备体系中的基本组成部分，遍布所有军兵种和所有武器种类中。本书系统地介绍了世界电子信息武器装备的发展历史、现状及发展趋势，精选了世界各先进国家典型的电子信息装备，并研讨建立了电子信息装备的体系。

作为一部军事科技读物，在确保内容系统性和知识性的同时，充分注意了本书的可读性，尽量用通俗的语言、生动的事例讲解涉及到的专业知识。

前言

当 21 世纪的红日喷薄而出的时候，人类的脚步也跨进了信息化时代的门槛。无线电话、卫星电视、计算机、互联网、电子银行、网上购物、信息高速公路、千年虫、电子战、信息战、计算机病毒、黑客等新鲜事物和名词不断地涌现……

在信息化时代，信息已成为当代社会最重要的战略资源。“信息就是事物存在的方式或运动的状态以及这种方式、状态的直接或间接的表述。”语言、文字、符号、数据、电磁波、音响、光电、人的表情和动作等，以及世界乃至万物的动与静，人类的思维动向和行为都可以用来表达信息。信息与物质、能量并列称为世界的三大要素。它们也是组成任何系统的基本要素。物质赋予系统的形体，能量赋予系统的动力，信息则赋予系统的灵魂，所以信息对系统起主导作用。追求信息优势，提高信息战能力已成为各国军队质量建设的首要目标，成为当前世界新军事革命的热点。

在信息化时代，信息技术已渗透到社会的各个角落，并在军事领域成为新军事革命的核心和基础。而电子信息技术和装备也在经历了一个世纪的发展后，成为世界武器装备体系中的基本组成部分，遍布所有军兵种和所有武器种类中。武器信息化已是不可阻挡的趋势。

本书是“现代高技术武器装备丛书”之一，系统地介绍了世界电子信息装备的发展历史、现状及发展趋势；精选了世界各先进国家大量典型的电子信息装备。全书共分九章。第一章介绍了

世界电子信息装备在现代战争中的应用及各国的发展状况；第二章着重介绍侦察监视装备和系统，包括雷达、电子侦察装备、光学侦察、声纳、传感器等；第三章主要介绍导航定位系统和相关装备；第四章介绍通信网络和装备的；第五章介绍电子战及其装备，包括雷达对抗、光电对抗、通信对抗等装备；第六章介绍信息战及装备系统；第七章专论精确制导武器；第八章详细讨论了一体化的 C⁴ISR 系统；第九章深入分析、总结归纳了电子信息装备的发展趋势，并做了一些预测。

作为一本军事科普读物，在确保内容系统性和知识性的同时，充分注意了本书的可读性，尽量用通俗的语言、生动的事例讲解涉及到的专业知识。为了使读者了解世界电子信息装备的最新进展，本书主要对在研型号或服役中的最新或典型型号进行介绍。考虑到电子信息装备涉及的高新技术领域多、专业性强，本书除介绍了其发展的技术基础外，还有选择地介绍了一些装备的原理及关键技术，以满足不同层次读者的需要。

本书由国防科技大学国防科技发展战略研究室孙智信、李自力历时近两年共同撰写完成的，丛书副主编徐飞同志审阅了书稿。在编写过程中，作者与有关专家和所在单位的同事也进行了有益的探讨，并查阅、整理和引用了大量的参考文献、资料，在此一并向所有为本书提供帮助的人们表示诚挚的谢意！

限于我们的水平，书中错误和不妥之处在所难免，恳请读者批评指正。

作 者

2001 年 7 月于国防科技大学

目 录

第一章 环球透视——世界电子信息装备概论

- 1.1 电子信息装备的诞生与发展 (1)
- 1.2 美国电子信息装备 (15)
- 1.3 俄罗斯电子信息装备 (33)
- 1.4 其他国家的电子信息装备 (44)

第二章 火眼金睛——侦察监视装备

- 2.1 侦察监视装备概述 (52)
- 2.2 雷达装备 (65)
- 2.3 电子侦察监视装备 (104)
- 2.4 光电侦察监视装备 (125)
- 2.5 声学侦察监视装备 (158)
- 2.6 地面传感器 (173)
- 2.7 反侦察探测装备 (177)

第三章 指路北斗——导航定位装备

- 3.1 导航定位系统概述 (191)
- 3.2 典型导航定位系统 (199)
- 3.3 典型导航装备 (213)

第四章 中枢神经——通信网络装备

- 4.1 通信网络装备概论 (219)
- 4.2 各国通信网络 (227)
- 4.3 典型通信装备 (242)

第五章 软硬兼施——电子战装备

- 5.1 电子战装备概论 (268)
- 5.2 各国电子战装备透视 (286)
- 5.3 雷达对抗装备 (302)
- 5.4 通信对抗装备 (319)
- 5.5 光电对抗装备 (322)
- 5.6 水声对抗装备 (331)
- 5.7 其他电子对抗装备 (335)
- 5.8 综合电子战系统装备 (343)

第六章 赛伯对弈——信息战装备

- 6.1 信息战及信息战装备概论 (359)
- 6.2 典型计算机对抗及网络战武器装备 (368)
- 6.3 军用电子计算机 (379)

第七章 点穴利器——精确制导武器

- 7.1 精确制导武器概述 (392)
- 7.2 典型精确制导武器 (403)
- 7.3 精确制导的精英——巡航导弹 (411)
- 7.4 巡航导弹的防御系统 (422)

第八章 运筹帷幄——一体化 C⁴ISR 系统

- 8.1 一体化 C⁴ISR 系统概述 (428)
- 8.2 典型指挥控制系统 (448)
- 8.3 指挥控制相关系统 (486)

第九章 方兴未艾——世界电子信息装备发展趋势

- 9.1 趋向一体化、体系化 (502)
- 9.2 更加智能化、无人化 (507)
- 9.3 实现微型化、隐形化 (516)
- 9.4 加速革命化、革新化 (521)

第一章 环球透视

——世界电子信息装备概论

武器随着战争而诞生,战争随着武器的变革在发展。在原始社会,搏斗的武器只能是石头、木棒;农业时代,军队的装备是长矛、大刀;工业时代的军事装备则是火枪、飞机、坦克、军舰等机械化装备;而信息时代的典型军事装备必然是电子信息装备。在迈入信息时代的门槛前,电子信息装备已成为庞大的体系,以信息技术为主的军事技术革命正在促发一场军事领域的深刻变革。这就令我们不得不思考:电子信息装备是何时登上战争舞台的?它与工业时代的兵器是何种关系?世界各国的现状何如?未来它会走向何方?

1.1 电子信息装备的诞生与发展

一、电子信息装备的诞生

在武器发展史上,多次的重大变革都与能源的革命分不开。电的发明使武器装备发生了划时代的变革。19世纪中叶,首先在