



医药学院 610212075052

计算机原理及军事应用

主 编：关祥麟

副主编：陈楠生 禹洪燕

解放军出版社



医药学院 610212075052

表录 (P. 1)

军意雅：京北一 编主随祥关\用应事军又照照林数什

5005 并编出

计算机原理及军事应用

IV. B319

号 083820 第 (1005) 字对册建 110 和计图本图国中

主 编 关祥麟
副主编 陈楠生
禹洪燕



编出计理出原原管

(5-100) 西德意测 号 外 附大西(军制军北)

计理出原出原原管

编出计理出原原管

5005 并编出

编出计理出原原管

5005 并编出

解放军出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

计算机原理及军事应用/关祥麟主编. —北京: 解放军出版社, 2002

ISBN 7-5065-4212-9

I. 计… II. 关… III. 计算机应用—军事
IV. E919

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 089289 号

关祥麟 主 编
主 编 关祥麟
燕 京 函



解放军出版社出版

(北京地安门西大街 40 号 邮政编码: 100035)

河北省零五印刷厂印刷 解放军出版社发行

2003 年 1 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 23.25

字数: 580 千字 印数: 10000 册

定价: 29.00 元

前 言

为认真贯彻江主席“两个武装”的重要指示，进一步落实“科技强军”战略，我们组织军队有关专家、学者编写了《计算机原理及军事应用》一书。

本书是一本学习和研究计算机基本知识和理论以及在现代作战中实际运用的教材。它紧跟现代高技术的发展趋势，吸收了计算机较新的技术理论知识，加强了实用操作技能的训练，系统地介绍了计算机基本知识、基本原理、实用技术、编程语言以及在军事领域中的应用。

本书可列为部队机关、军事院校以及自学考试、电大考试选用教材或教学参考书，也可作为部队官兵系统学习军事高科技知识的教科书。

总参政治部宣传部

二〇〇一年十二月

目 录

绪论	(1)
第一章 计算机基础知识	(5)
第一节 计算机概述	(5)
第二节 计算机系统的组成及工作原理	(17)
第三节 计算机的数制和编码	(36)
第二章 微型计算机及其操作	(52)
第一节 微型计算机的基础知识	(52)
第二节 DOS 操作系统	(94)
第三节 Windows ME 的使用	(115)
第四节 常用工具软件简介	(151)
第三章 常用办公软件	(156)
第一节 汉字信息处理基础	(156)
第二节 中文 Word 2000 文字处理系统	(181)
第三节 Excel 2000 表格制作软件	(254)
第四章 计算机程序设计语言	(292)
第一节 程序设计语言概述	(292)
第二节 C 语言	(304)
第三节 面向对象的程序设计技术概述	(359)
第四节 其他高级语言介绍	(366)
第五章 关系型数据库	(375)
第一节 数据库管理系统概述	(375)
第二节 FoxBASE + 数据库系统	(383)

第三节 其他数据库系统	(430)
第六章 多媒体基础知识	(443)
第一节 多媒体技术基本概念	(443)
第二节 媒体与媒体处理技术	(456)
第三节 多媒体硬件	(468)
第四节 多媒体创作工具及其发展方向	(480)
第七章 计算机网络	(497)
第一节 计算机网络基本概念	(497)
第二节 Novell 网简介	(516)
第三节 Windows NT 网络功能简介	(528)
第四节 Internet 网络及其服务	(535)
第五节 Internet 的常用软件工具	(548)
第八章 计算机安全技术	(562)
第一节 计算机安全技术概述	(562)
第二节 软件安全技术	(569)
第三节 计算机病毒防治	(575)
第四节 数据加密与变换	(595)
第五节 数据库系统安全	(602)
第六节 网络安全技术	(608)
第九章 计算机在军事上的应用	(622)
第一节 概述	(622)
第二节 计算机在军事领域中的应用	(627)
第三节 应用计算机技术, 加速我军现代化建设	(641)
《计算机原理及军事应用》自学考试大纲	(647)
第一部分 课程性质与设置目的	(649)
第二部分 课程内容和考核目标	(653)
第一章 计算机基础知识	(655)

第二章	微型计算机及其操作	(661)
第三章	常用办公软件	(675)
第四章	计算机程序设计语言	(692)
第五章	关系型数据库	(699)
第六章	多媒体基础知识	(704)
第七章	计算机网络	(710)
第八章	计算机安全技术	(715)
第九章	计算机在军事上的应用	(722)
第三部分	有关说明和实施要求	(725)
附录	题型举例	(730)
后记		(731)

绪 论

电子计算机是人类发展史上最伟大的发明之一。随着科学技术的迅猛发展,计算机已成为人类活动的各个领域中所不可缺少的得力工具,它的普及应用程度已作为人类的生产力发展和现代化水平的重要标志。学习掌握计算机应用技术已成为人类的“第二文明”,国家教委明确提出要把它作为“文化基础、技术基础和应用基础”来实施计算机基础教学。

计算机从诞生的那一天起,就与军事紧密地联系在一起。第二次世界大战的军事需求促成了计算机的诞生;计算机在军事领域的广泛运用又加速了现代军事领域的进步。尤其是 21 世纪信息社会的到来所引起的世界新军事革命浪潮的出现,使计算机技术更成为现代军事高科技领域的技术基础。

(一)

《计算机原理及军事应用》的内容和特点

《计算机原理及军事应用》是军事高技术应用与管理专业的基础用书。主要介绍计算机的基本知识、基本原理、实用技术以及在军事领域的应用。本书共分九章:第一章计算机基础知识,介绍了计算机的发展简史、特点、应用、组成及工作原理、数制和编码及计算机与军事现代化的关系。第二章微型计算机及其操作,介绍了微型计算机的特点与分类、微机硬件的基本组成及原理、IBM PC 的基本配置、微机的操作基础、DOS 操作系统、

Windows ME 操作与使用以及一些常用的工具软件。第三章常用办公软件,介绍了汉字信息处理基础、汉字输入方法、中文 Word 2000 文字处理系统和 Excel 2000 表格制作软件。第四章计算机程序设计语言,主要介绍了 C 语言,对面向过程的 BASIC、PASCAL 和面向对象的 Visual Basic、Visual C++、Java 等高级语言的特点作了简要介绍。第五章关系型数据库,介绍了 Fox-BASE+ 汉字数据库系统,并简要介绍 Oracle、DB2、Sybase、Informix、SQL 等数据库系统的特点。第六章多媒体基础知识,介绍了多媒体基础,媒体与媒体处理技术,多媒体硬件以及多媒体创作工具。第七章计算机网络,介绍了网络的基本概念,Novell 网的组成、特点、功能,Windows NT、Internet 网络的功能和 Internet 的常用软件工具。第八章计算机安全技术,介绍了计算机安全的重要性、保障计算机安全的软、硬件技术和措施及计算机病毒的特征和危害、原理、防治与清除。第九章计算机在军事上的应用,主要介绍了计算机在军事领域中应用的意义及应用实例。

《计算机原理及军事应用》一书的特点是内容系统丰富、知识面宽。本书根据自学特点,针对部队对计算机技术的需求,注重计算机基本概念、基础知识以及基本原理的介绍,并在此基础上讨论计算机应用技术,特别是微机实用技术方面的操作使用技能。

《计算机原理及军事应用》一书集计算机基础知识、最新技术理论知识与实用技术,可读性与可操作性于一体,兼有“教材”“辅导书”等特点,比较适合不同层次学员作为自学用书。

（二）

学习《计算机原理及军事应用》的意义

计算机在现代军事领域中的地位和作用愈来愈重要。计算机

用于军事领域,已使武器装备、军事设施、指挥控制、战争模式以及军事理论学说产生巨大而深远的变化。

在现代战争中,谁能占有军事信息的优势,谁就能夺得战争的主动权。所以,军事信息的快速反应已成为军事实力的重要因素和战争的战略要素。它能影响战争的胜负,它能有效发挥武器系统的效能。如果说过去的战争主要依靠武器的杀伤威力,那么今天的战争还要依靠对信息的反映和及时处理的应变能力,即信息的获取、处理、传递、利用和对抗等,这一切都离不开计算机,以计算机为核心的军队自动化指挥系统(C⁴ISR系统)已成为现代战争最重要的支柱。

因此,《计算机原理及军事应用》应是军事高技术应用与管理专业重要的基础课之一。通过本课程的学习,学员可掌握计算机应用专业所应具备的一般性基础知识与操作技能,了解当今计算机科学技术发展的新动态,熟悉计算机在军事上的应用实例,为后续专业课程的学习以及实际工作打下基础。

(三)

学习《计算机原理及军事应用》的方法

计算机及其技术是现代科学的核心技术之一,其自身已形成了完整的学科体系。作为非计算机专业的学员,想通过一本书、一门课全面系统地掌握计算机及其技术几乎是不可能的。本教材融理论性和实用性为一体,力争通过深入浅出、循序渐进的方法,使学员建立起有关计算机系统的基本概念和基本理论,在理解的基础上,学会和掌握使用计算机的基本技能。学习本课程必须掌握正确的、科学的学习方法:

一是要以系统的观点,从总体上领会计算机基础知识和基本理论,理解计算机有关术语、概念定义和原理。教材中各章的内

容虽相互独立，但后续各章仍不同程度地依赖对前面有关章节的基本概念和原理的理解。特别是第一章和第二章是全书概念的理论和应用基础；第三章是计算机操作和使用的基础。因此，学好这三章是学好这门课的关键。

二是抓住重点和基础，以点带面。学习时应严格按照自考大纲列出的知识点进行识记、领会和应用。尽管本书是针对军事高技术应用与管理专业《计算机原理及军事应用》自考大纲编写的，但考虑到知识的系统性、先进性和新颖性，仍将一些非自考内容编入供学员参考。学员在自学过程中，应狠抓基础、突出重点、以点带面，切忌面面俱到。

三是理论与实践相结合。计算机原理和应用技术的理解在很大程度上依赖于实践。在理论学习的同时应注意上机操作，通过实践反过来促进对理论和概念的理解、加深记忆。特别是有关章节的内容仅看书是比较难理解的，而上机操作可能就一目了然。所以在有条件的情况下，尽量多上机操作，边实践、边学习，从而达到学好一门课，掌握一门技能的目的。

四是着眼发展，不断更新知识。计算机科学技术发展十分迅速，尤其多媒体技术、计算机网络技术、计算机实用技术发展更快。在教材的使用周期中，新理论、新技术会不断涌现。因此，在学习过程中要注意跟踪计算机科学技术发展的趋势，关注热点，不断吸取新营养，拓宽知识面，加深对教材内容的理解。

第一章 计算机基础知识

第一节 计算机概述

一、什么是计算机

什么是计算机？计算机是一种能高速运算，具有内部存储能力、由程序来控制其操作过程的自动电子运算装置。现代计算机是一种解决问题的通用工具，是一种可以解析自然界中的各种现象，可以解决大到人类社会，小到企业、事业和家庭中各种问题的智能化的劳动工具。

从计算机的物理特性来分析：计算机是“信息处理”的工具，它包含算术逻辑运算单元、控制器、存储器和输入输出设备等五大基本部件。计算机是通过执行存储器内预先编制好的程序来自动完成数据加工和处理的，这一机理形成了计算机与计算器之间的差别。

计算器虽然也能完成加减乘除等运算，但它没有存储用户应用程序的能力，用户只能按计算器提供的固定模式进行操作和使用。对于计算机来说，用户可以根据自己的应用需求，编制应用程序完成相应的功能。这正是计算机得以广泛推广和应用的根本原因所在。

二、计算机的特点

计算机之所以能够应用于各个领域，能完成各种复杂的处理任务，是因为它具有以下一些基本特点：

(一) 高速运算处理能力

计算机的工作是基于电子脉冲电路原理。由电子线路产生电

脉冲，依靠它进行数据传输和运算。从理论上说电子计算机的运算速度只受电的传播速度限制。目前，微型计算机的执行速度每秒可达几十次，可巨型计算机每秒可达几万亿次以上。

（二）自动进行各种操作的能力

计算机是由程序控制其操作过程的。用户只需根据应用的需要，事先编制好程序并输入计算机，计算机就能自动地、连续地工作，完成预定的操作处理任务。计算机可以存储大量的程序和数。存储程序是计算机工作的一个重要原则，这是计算机能自动处理和操作的基础。

（三）近于无限的存储记忆能力

存储能力是电子计算机与其他计算装置的重要区别之一。计算机中拥有容量很大的存储装置。可以存入大量代表数据信息和指令信息的电信号。目前，计算机的主存储器已可以存储亿个以上的字符信息。辅助存储器的容量更大，几乎可以说是无限的。信息一旦存入存储器，用户就不必担心丢失、遗忘和失真等问题。这也是计算机与人相比的优点之一，即存储记忆的正确性。

（四）计算精度高和逻辑判断能力可靠

计算机用二进制编码，其计算精度取决于字长（位数），为了获取高的计算精度，可以采用双字长或多倍字长运算，甚至采用多达数百位二进制数的运算。所以，计算机的计算精度很高。而人类在进行各种数值计算与其他信息处理的过程中，可能由于疲劳、思想不集中、粗心大意等原因，导致各种计算错误或处理不当等问题，而对于计算机来说均不存在。另外，在各种复杂的控制操作中，往往由于人类受到自身体力、识别能力和反应速度等因素的限制，使控制精度与控制速度难以达到预定的要求，特别是高精度或高速的操作控制任务更是如此，人类几乎是无能为力，但计算机以其可靠的判断能力和控制能力，可以有效地、灵敏地、方便地实现自动化操作和控制。

（五）其他工具无法比拟的通用性

数值计算是计算机的原始功能，但现代计算机应用中，特别是在办公自动化应用中，计算机已成为处理办公事务的好帮手。人们只需更换计算机程序，就可以使计算机按照人们的要求处理相应的事务。随着计算机微型化进程加快，计算机可以十分方便的嵌入各种仪器、仪表，也可以利用现代仪器、仪表作为计算机的输入输出设备，应用于人类社会的各个领域。因此，可以说计算机具有以往任何其他“工具”都无法比拟的通用性。

三、计算机的应用

由于计算机具有高速的、自动的处理能力，具有存储大量信息的能力以及很强的推理和判断能力，使其在社会的各个领域得到广泛的应用。目前，计算机几乎遍及社会的各个领域，而且仍呈迅猛发展趋势，不断扩大其应用范围。因此，可以毫不夸张地说：计算机几乎无处不在、无处不用。如若笼统地归纳起来，计算机的应用可以概括为以下几个方面。

（一）科学计算

科学计算是计算机诞生的最原始、最古老，也是最重要的需求。目前，科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域。如：人造卫星、宇宙飞船等轨道计算，可控热核反应的研究，生物工程结构分析，飞机、轮船、高楼、大桥的设计和建筑结构的计算，求解高阶微分方程及大型矩阵的计算，农业水利设施和大型水利枢纽工程的分析和计算，天文、水文数据的计算和精确天气、气象预报的计算等。随着计算机技术的发展，计算机的计算能力越来越强，计算速度越来越快，计算精度也越来越高。科研人员开发了许多用于各种领域的数值计算程序包，大大方便了广大计算工作者的研究应用。利用计算机进行数值计算，可以节省大量时间、人力和物力，可以使原来需要花几年甚至上百年时间完成的人工计算或原来人工根本无法完成的计算，在很短的时间内计算

出来。

(二) 数据处理

数据处理是指用计算机对社会生产、经济活动、科学研究中获得的大量数据、信息进行搜集、分类、排序、计算、存储、传输并打印出各种报表和图形等。数据处理一般不涉及复杂的数学问题，但要涉及大量的信息。因此，数据处理广泛应用于情报检索、图像的处理以及人口普查等领域。数据处理与下面讨论的信息管理紧密相关，互有交叉。

(三) 信息管理

信息管理及管理信息系统，是用计算机对企业、事业部门实际活动中各种数据和信息进行分析 and 处理。如：搜索特定数据，提取反映生产、经营、财务、人事等各种信息，加以集中管理和分析处理，然后在决策人员参与下，做出部门活动的最优的选择。

利用计算机系统构成信息管理系统可实现智能化生产调度、生产管理、车船飞机订票、行政人事管理、物资购销存管理、市场预测、计划统计、情报分析、指挥决策及办公自动化（OA）等。近几年发展起来的以数据库系统（DBS）和电子报表为基础手段，以决策支持系统（DSS）为高级目标的管理信息系统（MIS）就是信息管理的典型代表。尤其是银行、商店、第三产业中金融电子化的“金卡”工程的实施，可使人们旅游、投宿、购物、消费等摆脱携带货币的烦恼。今后全方位金融电子货币的实现，人们手持电子货币（磁卡、IC卡等），甚至无须电子货币而只需手指一伸，或发一个声音，或在摄像机前站一下，即可自动识别并完成电子记账等功能。

(四) 过程检测与实时控制

计算机，特别是微型计算机在过程检测、实时控制等工业控制方面的应用大大促进了工业自动化技术的提高。利用计算机进

行控制，可以节省劳动力，减轻劳动强度，提高劳动生产率，甚至还可以节省生产原料，减少能源消耗，降低生产成本。利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测，并把检测到的数据存入到计算机，再根据需要对这些数据进行处理，这样的系统称为计算机检测系统。但一般来说，实际的工业生产过程是一个连续的过程，往往既需要用计算机进行检测，又需要用计算机进行控制。例如，在化工、电力、冶金等生产过程中，用计算机自动采集各种参数，监测并实时控制生产设备的工作状态；在导弹、卫星的发射中，用计算机随时精确地控制飞行轨道与姿态；在热处理加工中，用计算机随时检测与控制炉窑的温度；在有害工作场所，可用计算机监控机器人自动工作等。特别是微型计算机嵌入仪器仪表后构成的智能化仪器仪表，将工业自动化推向了一个更高的水平。

(五) 计算机辅助系统

用计算机作辅助工具、可以辅助人们设计绘图 (CAD)，辅助测试 (CAT)，辅助制造 (CAM)，辅助工程 (CAE)，辅助教学 (CAI)，辅助模拟，辅助训练，辅助指挥，辅助决策等。在飞机、轮船、汽车的设计和大规模集成电路的设计中广泛应用 CAD 技术，实现优化设计、快速绘图。CAT 可使测试诊断准确自动；CAM 可使生产制造精确度提高；CAI 可使教学辅导生动形象；辅助模拟和训练可使模拟驾驶和模拟训练，省时省力、事半功倍。其中，CAD/CAM/CAE 正朝一体化方向发展，计算机辅助技术对社会发展的促进作用越来越重要。

(六) 办公自动化与文字处理

早期办公自动化主要以文字处理为主。随着计算机技术和相关技术的发展，办公自动化的目的和业务范围均发生了较大的变化。但文字处理仍是办公自动化的重要方面和计算机的主要应用对象。进入 20 世纪 90 年代后，我国企、事业单位采用计算机进

行文字处理和文档管理日益普及。特别是各种功能强大的文字处理软件和桌面印刷系统层出不穷，促进了用户对办公自动化及文字处理系统的需求欲望，使办公自动化和文字处理成为我国计算机最为普及和最广泛的应用之一。

(七) 信息高速公路

信息高速公路是指数字化大容量光纤通信网络，或无线通信网络，或卫星通信网络，及各种局部网络组成的高速信息传输通道。信息高速公路的出现，极大地改变了人类的工作与生活方式，进一步推动人类社会走向信息文明的时代。

信息高速公路由高速信息传输通道（如光缆、无线通信网、卫星通信网、电缆通信网）、网络通信协议、通信设备、多媒体硬件、多媒体软件等几个部分组成。

Internet 是美国信息高速公路主干网，是当今世界上最大的信息网，是全人类最大的知识宝库之一，也是当今社会计算机应用最伟大的成就之一。它的基本功能包括：电子邮件传送，数据库检索，硬、软件资源共享，文件传输服务，信息查询，商业应用等。

今天 Internet 已成为美国最大的科学教育网。中国已作为第 71 个国家级网加入 Internet。1994 年 5 月，“中国国家计算机网络设施”（The National Computing and Network Facility of China，简称 NCFC）已经在全国开放。国内用户只要拥有一台 486 以上的微机、一部调制解调器和一部国内直拨电话，通过中国公用互联网络（CHINANET）或中国教育科研计算机网（CERNET）就可与 Internet 联通。现在中国入网用户已有几千万，人们利用 Internet 在世界范围交流对话，随时洞悉环球的最新动态，真正做到“秀才不出门，可知天下事”。

(八) 军事领域

从第一台电子计算机诞生起，计算机与军事应用就密不可分。