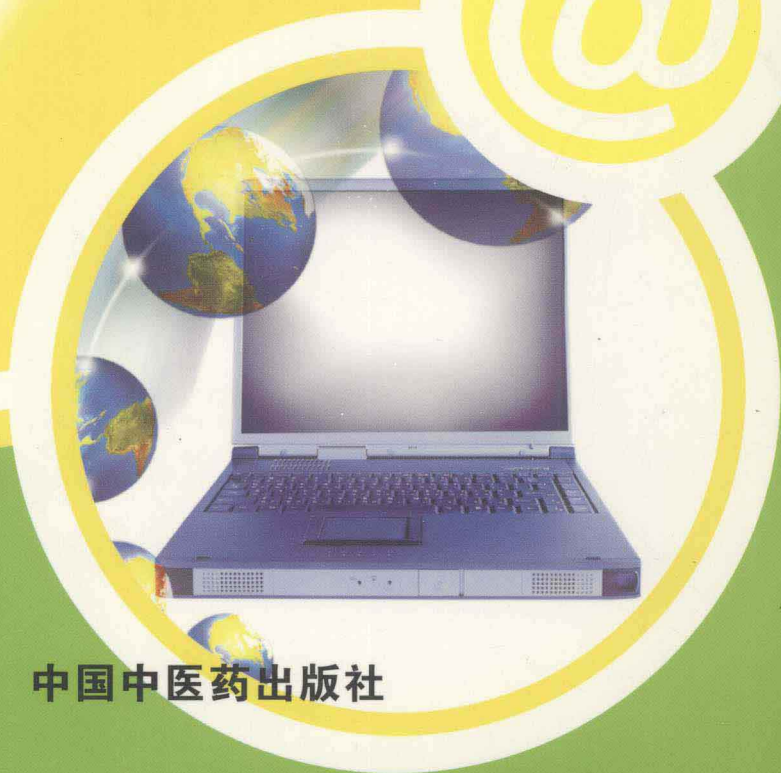


第二版

计算机 技术教程

主编 曹慧



中国中医药出版社

计算机技术教程

(第二版)

主编 曹 慧 (山东中医药大学)

中国中医药出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机技术教程/曹慧主编. —北京: 中国中医药出版社, 2004.8

ISBN 7-80156-499-5

I. 计… II. 曹… III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 064495 号

中国中医药出版社出版

发行者: 中国中医药出版社

(北京市朝阳区北三环东路 28 号 易亨大厦 电话: 64405750 邮编: 100013)

(邮购联系电话: 84042153 64065413)

印刷者: 北京时代华都印刷有限公司

经销者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787 × 1092 毫米 16 开

字 数: 618 千字

印 张: 24.875

版 次: 2004 年 8 月第 2 版

印 次: 2004 年 8 月第 1 次印刷

册 数: 5000

书 号: ISBN 7-80156-499-5/R·499

定 价: 32.00 元

如有质量问题, 请与出版社发行部调换。

HTTP: //WWW.CPTCM.COM

计算机技术教程 (第二版)

编委会

主 编	曹 慧		
副主编	马志庆	金 卫	
编 委	(按姓氏笔画为序)		
	马志庆	任永安	李 明
	杨佩路	陈 强	何雪英
	武京君	岳 路	金 卫
	赵文华	曹 慧	魏本征
主 审	马绍汉		

序

几十年来，我们目睹了计算机和信息科学技术是如何惊人地改变着整个世界和人类的生活。伴随着新世纪一同走来的知识经济时代，计算机与信息科学技术将会更加深入到我们生活的各个方面。了解和掌握一定的计算机与信息科学知识和技术是时代对我们提出的新要求。

计算机与信息科学技术在医事管理、医疗诊断、临床治疗、医学信息传播、远程医疗等医学领域已经得到广泛应用，并且正在向着高度智能化的方向发展。可以预见：21世纪的医学是与计算机和信息科学技术高度结合的新医学。了解和掌握一定的计算机与信息科学知识和技术，是医学发展对我们提出的新要求。

中医药学历史悠久，源远流长，为中华民族的繁衍昌盛做出了不可磨灭的贡献。如今，博大精深的中医药以其独特的理论体系和确切的临床疗效，赢得了整个世界前所未有的热忱关注。21世纪已经到来，人类崇尚科学、回归自然、提高生命质量的现实需求为中医药的发展提供了广阔天地。中医药学与其他生命科学一样，同样面临着科学发展带来的机遇与挑战。中医药学与计算机和信息科学技术的结合是继承和发展中医学学术、弘扬中医大业的重要组成部分。了解和掌握一定的计算机与信息科学知识和技术，是中医事业对我们提出的新要求。

江泽民同志指出，中医药学是中国医学科学的特色，是中国优秀文化的组成部分，不仅为中华文明的发展做出了重要贡献，而且对世界文明的进步产生了积极影响。他要求广大中医药工作者要正确处理好继承与发展的关系，推进中医药现代化。继承和发展中医药的伟大事业任重道远。为了不断提高中医药人才的综合素质，我校历来重视计算机和信息科学技术教育。在总结多年来中医药专业计算机课程教学经验的基础上，根据国家教育部对计算机教育的指导思想和有关要求，我们组织计算机教研室的老师们编写了面向高等中医药院校的《计算机技术教程》。相信这部教材的出版，对于繁荣中医药院校的计算机与信息技术教学，提高中医药人才的素质，将起到良好的促进作用。

山东中医药大学副校长、博士生导师

张洪斌教授

2002年6月26日

前 言

当今世界,计算机教育在各国备受重视,计算机知识与操作能力已成为新世纪人才素质的基本要素之一。高校对非计算机专业学生的计算机知识的培养也越来越重视,且逐步深入。

为了促进计算机教学的开展,山东省教委于1995年下发了《关于加强计算机教学的意见》,对非计算机专业计算机教学的教学内容、课时、人机比例作出了明确的规定。而作为一种定量的衡量办法,全国计算机等级考试在全国进行了多年,已经得到社会的广泛认可,许多省市已将通过全国计算机等级考试作为上岗的必备条件之一。有关计算机文化基础和计算机等级考试的书籍虽已出版不少,但多为知识培训类和应试型的,系统地按照教学大纲的要求编写的教材甚少,而针对中医院校的计算机教材则更少。基于这种情况,2002年初,山东中医药大学计算机教研室在学校领导、教务处和公共教学部领导的关心指导下,编写了一本新世纪全国高等中医药院校教材——《计算机技术教程》,由中国科学技术出版社正式出版。教材使用两年来,广大师生给予了我们热心的支持,并提出了许多中肯的建议,在此我们教材编写组表示深深的谢意。2003年,该教材荣获山东高等学校优秀科研成果三等奖,这是对我们的莫大鼓励和鞭策,我们深切地感到广大师生对我们的殷切期望。

根据计算机科学技术的发展,特别是计算机文化基础和VB程序设计语言的发展,在广大师生的敦促下,在各级领导的关心指导下,我们对新世纪全国高等中医药院校教材——《计算机技术教程》一书进行了修订,出版第二版,将近两年教学实践中主要的新内容反映在了第二版中,努力为广大师生提供一本最好的计算机基础教材。第二版保持了第一版的写作风格,保留了深入浅出、通俗易懂的特点,很多章节都得到最全面的更新和完善。

本教材依照最新的山东省计算机文化基础考试大纲及全国计算机等级考试二级考试的要求和范围编写。全书分为两篇:上篇为计算机文化基础部分,内容包括计算机基础知识;DOS操作系统;WINDOWS98操作系统;OFFICE2000基本知识;网络和INTERNET基础。下篇为全国计算机等级考试二级考试内容,考虑到Visual Basic是近年来在国内外得到迅速推广应用的可视化程序设计语言,具有简单易学、功能强大等特点,我们选择了Visual Basic 6.0程序设计语言作为编写内容,深入浅出地介绍了VB的基础知识;VB的语言基础;顺序结构程序设计;选择结构程序设计;循环结构程序设计;常用内部控件;数组;过程;变量与过程的作用范围;文件管理;界面设计;数据库功能等。

本教材的特点是：①以全国计算机等级考试大纲和山东省计算机文化基础考试大纲为准绳。②图文并茂，通俗易懂。通过实例，学习者能轻松、迅速地掌握计算机的知识和基本操作。③教材的编写者都是在中医药大学教授计算机多年的教师，在教学过程中积累了大量的例题和习题，教材中的例题、习题都是长期积累过程中的精选。④教材内容深入浅出、循序渐进，符合学生的认知规律。⑤本教材有配套的上机实践指导和电子教学课件。

本教材集计算机文化基础、全国计算机等级考试和中医药特色为一体，适合中医药类的大中专学生、成人继续教育、计算机爱好者使用。

本教材上篇第一章、下篇第十章、第十四章、第十七章由曹慧编写；上篇第二章、第三章、下篇第九章由金卫编写；上篇第四章由赵文华编写；上篇第五章、下篇第十一章、第十二章由马志庆编写；上篇第六章、下篇第十三章由任永安编写；上篇第七章由陈强编写；下篇第八章、第十五章、第十六章、第二十章由魏本征编写；下篇第十八章、第十九章由李明编写。上篇由金卫技术审定，下篇由马志庆技术审定。在本教材第二版的修订过程中，岳路老师和何雪英老师做了许多校对、修改工作。

本教材建议授课时数：

上篇：理论授课 32~48 学时 上机实践 32~48 学时

下篇：理论授课 32~48 学时 上机实践 32~48 学时

理论授课如在多媒体教室进行，会起到事半功倍的作用。

在教材的组织编写过程中，承蒙山东省计算机学会理事长、原山东大学计算机系主任马绍汉教授、山东大学计算机科学与技术学院洪晓光教授、山东轻工业学院计算机系副主任翟延富教授和山东中医药大学张春华教授的热心指导，并提出了宝贵意见。马绍汉教授作为本教材的主审，对教材进行了严格的技术把关。在此，我们表示深深的感谢。

鉴于我们水平有限，时间仓促，加之计算机技术发展迅速，教材中难免存在不足与疏漏，请广大读者不吝赐教。

编 者

目 录

上篇 计算机文化基础

第一章 计算机基础知识	3
§ 1.1 计算机的基本概念	3
§ 1.2 计算机中的信息表示	6
§ 1.3 计算机的工作原理	14
§ 1.4 计算机系统	15
§ 1.5 微型计算机概述	19
§ 1.6 计算机的安全性	24
第二章 DOS 磁盘操作系统	28
§ 2.1 操作系统概述	28
§ 2.2 DOS 操作系统	31
§ 2.3 文件、目录和路径	33
§ 2.4 常用 DOS 操作命令	37
§ 2.5 简单的批命令	48
§ 2.6 系统配置	50
第三章 中文 WINDOWS 98 操作系统	53
§ 3.1 Windows 操作系统的概述	53
§ 3.2 Windows 的基本操作	56
§ 3.3 文件与磁盘管理	65
§ 3.4 中文 Windows 98 的控制面板	72
§ 3.5 Windows 98 的多媒体功能	77
第四章 字处理系统 Microsoft Word 2000	81
§ 4.1 Word 2000 概述	81
§ 4.2 文档的基本操作	86
§ 4.3 文档的格式化	92
§ 4.4 表 格	97
§ 4.5 对象的插入	102
§ 4.6 版式设计 with 打印	110
第五章 电子表格系统 Excel 2000	118
§ 5.1 Excel 简介	118
§ 5.2 工作簿的创建、打开和保存	122
§ 5.3 创建工作表	123

§ 5.4	工作表的编辑	135
§ 5.5	设置工作表的格式	137
§ 5.6	Excel 2000 的数据库管理功能	140
§ 5.7	数据图表的设计	146
§ 5.8	打印工作簿	148
§ 5.9	Excel 2000 其他功能简介	151
第六章	PowerPoint2000 和 Access2000	155
§ 6.1	Microsoft PowerPoint 2000	155
§ 6.2	Microsoft Access 2000	161
第七章	计算机网络与 Internet 基础	168
§ 7.1	计算机网络的基本概念	168
§ 7.2	计算机局域网	173
§ 7.3	Internet 基础	176
§ 7.4	Internet 的安全问题	189
§ 7.5	如何连接 Internet	191
§ 7.6	利用 Internet Explorer 浏览 WWW	194
§ 7.7	利用 Outlook Express 收发电子邮件	196
§ 7.8	利用 FrontPage 制作网页	199
下篇 Visual Basic 程序设计		
第八章	程序设计语言和程序设计方法	205
§ 8.1	程序设计语言的发展	205
§ 8.2	算法及其描述	206
§ 8.3	结构化程序设计	208
第九章	Visual Basic 简介	212
§ 9.1	概 述	212
§ 9.2	VB 可视化编程的基本概念	215
§ 9.3	Visual Basic 集成开发环境	218
§ 9.4	VB 工程的设计步骤	221
§ 9.5	Visual Basic 的帮助系统	225
第十章	Visual Basic 程序设计基础	227
§ 10.1	基本字符集	227
§ 10.2	数据类型	228
§ 10.3	常量和变量	231
§ 10.4	运算符与表达式	235
§ 10.5	常用内部函数	238
§ 10.6	语 句	241
第十一章	顺序结构程序设计	244
§ 11.1	顺序结构框图及特点	244

§ 11.2	赋值语句	244
§ 11.3	数据输入	246
§ 11.4	数据输出	250
§ 11.5	注释、暂停与程序结束语句	253
§ 11.6	应用举例	253
第十二章	选择结构程序设计	256
§ 12.1	判断与循环	256
§ 12.2	行 If 语句	257
§ 12.3	块结构条件语句	259
§ 12.4	多分支选择语句 Select Case...End Select	260
§ 12.5	GoTo 语句	261
§ 12.6	应用举例	263
第十三章	循环结构程序设计	271
§ 13.1	For...Next 语句	271
§ 13.2	Do...Loop 语句	274
§ 13.3	While...Wend 语句	276
§ 13.4	循环的嵌套和退出	277
§ 13.5	应用举例	278
第十四章	Visual Basic 常用内部控件	283
§ 14.1	控件的公共属性	283
§ 14.2	图片框、图像框	285
§ 14.3	标签与文本框	287
§ 14.4	框架 (Frame) 控件	290
§ 14.5	命令按钮、单选框和复选框	291
§ 14.6	列表框和组合框	294
§ 14.7	计时器 (Timer) 控件	298
§ 14.8	滚动条控件	299
第十五章	数 组	301
§ 15.1	概 念	301
§ 15.2	数 组	302
§ 15.3	动态数组	307
§ 15.4	控件数组	310
§ 15.5	数组的应用程序举例	312
第十六章	过 程	320
§ 16.1	Sub 过程	320
§ 16.2	Function 过程的定义	324
§ 16.3	向过程传递参数	326
§ 16.4	过程的嵌套与递归调用	330
第十七章	变量与过程的作用范围	333

§ 17.1	代码模块	333
§ 17.2	变量的作用域	334
§ 17.3	变量的生存期	335
§ 17.4	过程的作用范围	336
§ 17.5	用户定义类型	337
第十八章	界面设计	339
§ 18.1	菜单的设计	339
§ 18.2	工具栏的设计	346
§ 18.3	状态栏的设计	349
§ 18.4	对话框的设计	352
§ 18.5	多文档界面的设计	358
第十九章	文件管理	360
§ 19.1	文件说明与文件结构	360
§ 19.2	文件系统的操作语句、函数和控件	362
§ 19.3	文件的输入与输出	366
第二十章	数据库功能	371
§ 20.1	数据库的基本概念	371
§ 20.2	数据管理器的使用	374
§ 20.3	ADO 数据对象访问技术	380

上篇

计算机文化基础

第一章 计算机基础知识

§ 1.1 计算机的基本概念

计算机是指能进行数学运算的机器。本书专指电子计算机，即电脑。

计算机出现的历史并不长，但是，由于它技术上的高速发展和广泛应用，使得计算机已成为人们生产劳动和日常生活中必备的重要工具。认知计算机的基础知识，掌握一定的计算机操作技能，是现代人的知识结构中不可或缺的重要部分。

1.1.1 计算机的发展简史

1. 第一台电子计算机的诞生

世界上第一台数字式电子计算机是由美国宾夕法尼亚大学的物理学家约翰·莫克利 (John Mauchly) 和工程师普雷斯伯·埃克特 (Presper Eckert) 领导研制的取名为 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator，即电子积分计算机) 的计算机。

1943 年开始研制，并于 1946 年 2 月正式交付使用的计算机 ENIAC，是为精确测算炮弹的弹道特性而研制的。它是世界上第一台真正能自动运行的数字电子计算机。ENIAC 采用电子管作为计算机的基本组件，由 18000 多个电子管、1500 多个继电器、10000 多只电容器和 7000 多只电阻构成，占地 135m²，重达 30 吨，每秒能进行 5000 次加法运算。它的问世，标志着电子计算机时代的到来。

1945 年，冯·诺依曼参加新机器 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer，即离散变量自动电子计算机) 的研制，参加该工作的还有研制 ENIAC 的原班人马埃克特·毛希利等。EDVAC 采用了二进制编码。遗憾的是在研制过程中，以冯·诺依曼为首的理论界人士和以埃克特·毛希利为首的技术界人士之间发生了严重的意见分歧，致使 EDVAC 的研制搁浅，直至 1950 年才勉强完成。

1946 年，英国剑桥大学的莫利斯·威尔克思参加了 EDVAC 讲习班，回国后开始研制 EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator，即存储程序计算机)，并于 1949 年完成。EDSAC 直接受 EDVAC 方案的影响，采用了二进制和程序存储方式。这样，世界上第一台程序存储式计算机的殊荣由 EDSAC 夺得。以后的计算机采用的都是程序存储方式，而采用这种方式的计算机统称为冯·诺依曼式计算机。

2. 计算机发展的几个阶段

自世界上第一台电子计算机问世以来，根据计算机采用的物理器件，计算机的发展大致经历了四代。

(1) 第一代(电子管计算机):采用电子管(真空管)作为逻辑组件,内存采用汞延迟线,外存主要使用纸带、卡片等,程序设计语言主要使用机器语言和汇编语言,应用领域主要是科学计算。

(2) 第二代(晶体管计算机):用晶体管代替电子管作为主要逻辑组件,内存采用磁芯存储器,磁鼓、磁带和磁盘开始用作主要的外存储器,内存容量扩大到了几十万字节,程序设计使用了更接近人类自然语言的高级程序设计语言,应用领域也从科学计算扩展到了数据处理和工程设计等多个方面。

(3) 第三代(中小规模集成电路计算机):计算机采用中小规模的集成电路代替晶体管等分离元件,内存储器用半导体存储器逐步取代了磁芯存储器,磁盘成为了不可缺少的外存储器,出现了操作系统和会话式语言,计算机进入了产品标准化、模块化、系列化的发展时期。计算机开始应用到各个领域。

(4) 第四代(大规模和超大规模集成电路计算机):计算机采用大规模和超大规模的集成电路,内存储器广泛使用半导体存储器,操作系统逐渐完善,计算机的应用开拓了许多新的领域。计算机与通信技术的结合使计算机应用从单机走向网络,由独立网络走向互联网络。

新一代计算机的发展将与人工智能、知识工程和专家系统等研究紧密相连。

我国计算机研究起步较晚,但发展速度相当快。自1956年开始研制计算机,1958年研制出第一台电子管计算机,1964年研制成功晶体管计算机,1971年研制成功集成电路计算机,1983年研制成功“银河Ⅰ”巨型机,运算速度达1亿次/秒,1992年研制成功“银河Ⅱ代”。1997年完成的“银河Ⅲ”巨型机运算速度达130亿次/秒,成为世界上独立研制巨型机的少数几个国家之一。

3. 计算机的发展趋势

随着计算机应用的广泛和深入,又向计算机技术本身提出了更高的要求。当前,计算机的发展表现为四种趋向:微型化、巨型化、网络化和智能化。

(1) 微型化:微型化就是进一步提高集成度,利用高性能的超大规模集成电路研制质量更加可靠、性能更加优良、价格更加低廉、整机更加小巧的微型计算机。微型计算机的发展有利于计算机的普及应用。

(2) 巨型化:是指发展高速度、大存储量和强功能的巨型计算机。巨型机的发展集中体现了计算机科学技术的发展水平。

(3) 网络化:网络化能够充分利用计算机的宝贵资源并扩大计算机的使用范围,为用户提供方便、可靠、及时、广泛和灵活的信息服务。共享软、硬件资源,提高计算机的使用效率。

(4) 智能化:智能化是指让计算机具有模拟人的感觉和思维过程的能力。智能计算机具有解决问题、逻辑推理、知识处理和知识库管理等功能。

1.1.2 计算机的特点与分类

1. 计算机的特点

与传统的计算工具相比较,计算机具有以下五方面的显著特点。

(1) 运算速度快: 计算机的运算速度指每秒钟执行的指令数。一般的计算机运算速度可以达到每秒执行几万到几百万条指令, 目前已有每秒执行上千亿条指令的巨型计算机, 高速运算是计算机的一个基本特征。

(2) 精确度高: 计算机在进行数值运算时能够达到很高的精度, 其精度从十几位到几十位有效数字, 计算机的高精确度使得它应用于航空航天、核物理等尖端科学领域。

(3) 具有存储功能: 计算机的存储功能是因为在计算机结构中有存储器设备, 专门用来存放大量的信息(数值的和非数值的), 使得计算机具有了记忆的能力。

(4) 具有逻辑判断功能: 计算机内部是按照布尔代数进行运算的, 布尔代数也就是逻辑代数, 所以计算机不仅可以进行加、减、乘、除等算术运算, 也可进行与、或、非等逻辑运算。因此计算机被广泛应用于事务处理、管理决策领域中。

(5) 自动执行功能: 计算机在进行计算、事务管理中, 不需要人工干预, 人只需要事先将编好的程序输入计算机, 发布执行指令, 计算机就会自动完成。

2. 计算机的分类

计算机有多种分类方法。按其使用范围分类, 可以分为通用计算机和专用计算机; 按照处理数据的形态分类, 可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

目前常用的是按照计算机的规模来分类, 可以分为以下几类:

(1) 巨型机: 主要用于复杂的科学和工程计算, 如天气预报、飞行器的设计以及科学研究等特殊领域。巨型计算机的运算速度在每秒亿次以上, 是计算机发展的一大趋势, 是衡量一个国家计算机发展水平的重要标志。我国具备此类计算机的生产能力。

(2) 通用机(大、中型机): 是计算机技术的先导, 是现代社会中具有战略性意义的重要工具。通用机广泛地应用于科学和工程计算、信息的加工处理、企事业单位的事务处理等方面。

(3) 小型机: 小型机规模小, 结构简单, 价格便宜; 而且通用性强, 维修使用方便。适合工业、商业和事务处理应用。

(4) 微型机: 简称微机或 PC 机(个人计算机), 是目前最普及、使用最广泛的计算机类型, 是计算机发展的另一大趋势。微型计算机的普及程度代表了一个国家的计算机应用水平。

微型计算机也可按照系统规模划分, 分为单片机、单板机、便携式微机、个人机和微机工作站等几种类型。

1.1.3 计算机技术的应用

计算机技术主要有以下几方面的应用。

1. 科学计算

由于计算机有计算速度快、精度高等特点, 最早的应用领域就是科学计算, 如天气预报、地震检测、航空航天等。

2. 信息处理

信息处理主要指信息的加工、处理、存储、检索、识别、控制、分析和利用。当今社会是信息社会, 信息处理已广泛应用于办公自动化、事务处理、情报检索等方面。

例如：财务部门用计算机来进行票据处理、账目处理和结算，人事部门用计算机来建立和管理人事档案，等等。

与科学计算有所不同，信息处理着眼于对大量的数据进行综合和分析处理。一般不涉及复杂的数学问题，只是要求处理的数据量极大而且经常要求在短时间内处理完毕。

3. 计算机辅助功能

计算机辅助功能包括辅助设计、辅助教育、辅助制造及辅助测试。是指计算机辅助人们从事设计、加工、计划和学习等工作。

计算机辅助教育 (CAE)：包括计算机辅助教学 (CAI) 和计算机辅助教育管理 (CMI)。

计算机辅助设计 (CAD)：工程师、建筑设计师在设计飞机、船舶、桥梁、建筑、产品艺术造型和大规模集成电路时采用计算机进行辅助设计，能提高设计质量，缩短设计周期。

计算机辅助制造 (CAM)：是指利用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的过程。

计算机集成制造系统 (CIMS)：指 CAD 和 CAM 技术的集成。

4. 过程控制

计算机过程控制也叫实时控制、在线控制，是指用计算机对连续工作的控制对象及时采集检测数据，用最佳值及时对控制对象进行自动控制和调节。如：全自动化生产线；飞机的可靠飞行；导弹的准确拦截等。

5. 人工智能

人工智能 AI (Artificial Intelligence) 是用计算机模拟人的高级思维活动。例如：自动信息检索、自动程序设计、博弈、机器人等。

但是，计算机的一举一动是由人事先安排好的，计算机不等于人脑，它有很多事情是不能做的。

§ 1.2 计算机中的信息表示

1.2.1 信息和数据

信息来源于数据，它是对数据进行加工处理后的产物。信息与数据既有区别又有联系，数据是信息的具体物理表示；信息是数据所表达的含义，是抽象出来的逻辑意义。

信息是决策之源，是胜利之魂。

以电子计算机技术、卫星通信技术、激光技术和机器人技术为代表的信息技术 (IT) 的发展，掀起了一场以信息技术为主导的技术革命浪潮，信息技术已成为判断一个国家的经济实力和国际竞争力的重要标志。