



全国高校网络教育公共基础课统一考试用书

计算机应用基础

(2010年修订版)

全国高校网络教育考试委员会办公室 组编



清华大学出版社



内 容 简 介

本书是依据教育部全国高校网络教育考试委员会制定的“计算机应用基础”考试大纲(2010年修订版)编写的考试指导用书。“计算机应用基础”是现代远程教育试点高校网络教育实行全国统一考试的4门公共基础课之一。本书内容涵盖了课程考试大纲中规定的9个章节,每一章包括了考试内容与要求、知识要点、例题与解析、自测题及自测题答案5个部分,主要作为全国高校网络教育本科层次所有专业的学生应考的复习、辅导用书,也可用作各校计算机应用基础课程的教材。全书紧扣考试大纲,要点明确。例题及自测题全部选用全国统一考试采用的单选题和操作题两大类题型,既有对典型例题的详尽解析,也汇编了大量自测题并配有答案。为了便于考生练习,本书配置了与考试环境相同的练习光盘,录入了练习自测题目和答案以及对练习操作结果的评测。

本书扉页为防伪页,封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础:2010年修订版/全国高校网络教育考试委员会办公室组编.一北京:清华大学出版社,2010.9

ISBN 978-7-302-23056-4

I. ①计… II. ①全… III. ①电子计算机—基本知识 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第113481号

责任编辑:袁勤勇

责任校对:时翠兰

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:24.25 防伪页:1 字 数:575千字

附光盘1张

版 次:2010年9月第1版

印 次:2010年9月第1次印刷

印 数:1~30000

定 价:40.00元

产品编号:037698-01

出版说明

自1999年现代远程教育试点工作开展以来,我国网络教育蓬勃发展,取得了可喜的经验和成果。为进一步加强网络教育的规范管理,提高网络教育的社会声誉,确保网络教育人才培养的质量,促进网络教育健康、有序地发展,教育部决定对现代远程教育试点高校网络教育学生的部分公共课实行全国统一考试。

试点高校网络教育学生的部分公共课全国统一考试工作在教育部领导下,由全国高校网络教育考试委员会具体组织与实施。

考试对象为现代远程教育试点普通高校的本科层次网络学历教育的学生和中央广播电视大学“人才培养模式改革与开放教育试点”项目的本科层次学历教育的学生。2004年3月1日以后(含3月1日)入学注册的学生的统考合格成绩作为教育部高等教育学历证书电子注册资格的条件之一。

统考工作按照网络教育应用型人才的培养目标,针对从业人员继续教育的特点,重在检验学生掌握基础知识的水平及应用能力。

统考科目按不同学历起点和不同专业类别确定。

1. 高中起点本科学生的统考科目

(1) 理工类专业统考科目包括“大学英语(B)”、“计算机应用基础”、“高等数学(B)”(数学专业考“高等数学(A)”);

(2) 文史法医教育类专业统考科目包括“大学英语(B)”、“计算机应用基础”、“大学语文(B)”(文史类专业考“大学语文(A)”);

(3) 英语类专业统考科目包括“大学英语(A)”、“计算机应用基础”、“大学语文(B)”;

(4) 艺术类专业统考科目包括“大学英语(C)”、“计算机应用基础”、“大学语文(B)”;

(5) 其他专业统考科目包括“大学英语(B)”、“计算机应用基础”,由试点学校在“高等数学(B)”和“大学语文(B)”中再任选一门进行统考。

2. 专科起点本科学生的统考科目

(1) 英语类专业统考科目包括“大学英语(A)”、“计算机应用基础”;

(2) 艺术类专业统考科目包括“大学英语(C)”、“计算机应用基础”;

(3) 其他专业统考科目包括“大学英语(B)”、“计算机应用基础”。

专科起点本科教育入学考试科目中没有“大学语文”或“高等数学”成绩的,按不同专业须加试统考科目“大学语文(B)”或“高等数学(B)”,考试科目的选择同高中起点本科学生的专业分类。

2005年全国高校网络教育部分公共基础课全国统一考试试点工作实施以来,依据全国高校网络教育考试委员会制定的统考考试大纲,成功开展了各次考试。根据统考试点工作

经验,为更好地适应网络教育发展的需要,更贴近成人业余学习特点,全国高校网络教育考试委员会对统考课程考试大纲进行了修订。本套教材是根据全国高校网络教育考试委员会制订的 2010 年修订版统考课程大纲编写的考试辅导用书。内容涵盖了课程考试大纲中规定的各个部分。

试点高校网络教育公共课全国统一考试是提高网络教育办学质量和社会声誉的一项重要举措,各有关单位务必要高度重视,做好统考的舆论宣传工作和各项组织工作,保证统考工作的顺利进行。

全国高校网络教育考试委员会办公室

2010 年 6 月

2010 年修订版前言

“计算机应用基础”是现代远程教育试点高校网络教育实行全国统一考试的四门公共基础课之一。本书是根据全国高校网络教育考试委员会 2010 年修订的“计算机应用基础”课程考试大纲编写的考试辅导用书。

我国地缘广袤，经济发展与教育水平很不平衡。以从业人员学习为主的网络教育统考“计算机应用基础”考试在软件的版本选定上，既要体现高等教育的前瞻性、先进性，又要考虑经济欠发达地区的特殊困难，同时还要适应机考考点的配置及网络条件。在此目标下，2004 年颁布的大纲选定了以 Windows 2000、Office 2000 为主体的软件环境。在 2007 年修订的大纲采用了以 Windows XP、Office 2003 为主体的软件环境。本次修订的 2010 版大纲则继续采用 Windows XP 和 Office 2003 环境，同时充分考虑到网络学习的特点以及与网考试题库的衔接，以体现考试的公平性、试题的科学性以及难易程度的合理性。

作为一种基础水平的检测性考试，“计算机应用基础”课程要求对计算机基础知识、操作系统及其应用、文字编辑、电子表格、电子演示文稿、计算机网络基础、Internet 的应用、信息安全与网络道德以及计算机多媒体技术九个部分内容的基础知识和操作技能进行测评。2010 年版新大纲在计算机网络与信息安全等章节作了与计算机技术发展相同步的修改。本书的内容依据 2010 版新大纲涵盖了课程考试大纲中规定的九章，在难易程度方面作了适度调整。每一章包括考试内容与要求、知识要点、例题与解析、自测题及自测题答案等五大部分。全书紧扣考纲，要点明确。例题及自测题全部选用全国统一考试采用的单选题和操作题两大类题型，既有对典型例题的详尽解析，也汇编了大量自测题并配有答案。

为了便于考生学习和练习，本书还配置了与考试环境相同的全真模拟光盘，提供了练习测试题目和答案，以及练习操作结果的评测，在数量上与 2007 年版相比有较大的扩充。

全书与光盘内容由全国高校网络教育考试委员会“计算机应用基础”课程专家组集体编写。主要作为全国高校网络教育本科层次所有专业的学生应考的复习、辅导和练习用书，也可用作高校计算机应用基础课程的参考教材。囿于编写组成员水平所限，错漏在所难免。恳请各位专家及广大读者不吝批评、指正。

编者

2010 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 考试内容与要求.....	1
1.1.1 计算机的基本概念.....	1
1.1.2 计算机系统的组成.....	1
1.1.3 信息编码.....	1
1.1.4 微型计算机的硬件组成.....	2
1.2 知识要点.....	2
1.2.1 计算机的基本概念.....	2
1.2.2 计算机系统的组成.....	6
1.2.3 信息编码.....	10
1.2.4 微型计算机的硬件组成.....	12
1.3 例题与解析.....	18
1.4 自测题.....	21
1.5 自测题答案.....	32
第 2 章 Windows 操作系统及其应用.....	34
2.1 考试内容与要求.....	34
2.1.1 Windows 基本知识.....	34
2.1.2 Windows 基本操作.....	34
2.1.3 Windows 资源管理器.....	35
2.1.4 Windows 系统环境设置.....	35
2.1.5 Windows 附件常用工具.....	35
2.2 知识要点.....	35
2.2.1 Windows 基本知识.....	35
2.2.2 Windows 基本操作.....	43
2.2.3 Windows 资源管理器.....	51
2.2.4 Windows 系统环境设置.....	57
2.2.5 Windows 附件常用工具.....	60
2.3 例题与解析.....	62
2.3.1 选择题例题与解析.....	62
2.3.2 操作题例题与解析.....	65
2.4 自测题.....	66
2.4.1 选择题自测.....	66

2.4.2	操作题自测.....	72
2.5	自测题答案.....	75
2.5.1	选择题答案.....	75
2.5.2	操作题答案.....	76
第 3 章	Word 文字编辑.....	81
3.1	考试内容与要求.....	81
3.1.1	Word 基本知识.....	81
3.1.2	Word 文件操作和文本编辑.....	81
3.1.3	Word 文档格式与版面.....	81
3.1.4	Word 文档模板与样式.....	82
3.1.5	Word 表格的建立与编辑.....	82
3.1.6	Word 图形的制作与编辑.....	82
3.1.7	Word 对象的插入.....	82
3.1.8	Word 文档的页面设置和打印.....	83
3.2	知识要点.....	83
3.2.1	Word 基本知识.....	83
3.2.2	Word 文件操作和文本编辑.....	85
3.2.3	Word 文档格式与版面.....	90
3.2.4	Word 文档模板与样式.....	95
3.2.5	Word 表格的建立与编辑.....	95
3.2.6	Word 图形的制作与编辑.....	98
3.2.7	Word 对象的插入.....	100
3.2.8	Word 文档的页面设置和打印.....	102
3.3	例题与解析.....	103
3.3.1	选择题例题与解析.....	103
3.3.2	操作题例题与解析.....	105
3.4	自测题.....	108
3.4.1	选择题自测.....	108
3.4.2	操作题自测.....	114
3.5	自测题答案.....	126
3.5.1	选择题答案.....	126
3.5.2	操作题答案.....	126
第 4 章	Excel 电子表格.....	134
4.1	考试内容与要求.....	134
4.1.1	Excel 基本知识.....	134
4.1.2	Excel 工作表的建立与编辑.....	134

4.1.3	Excel 公式与函数	134
4.1.4	Excel 数据处理	135
4.1.5	Excel 图表	135
4.2	知识要点	135
4.2.1	Excel 基本知识	135
4.2.2	Excel 工作表的建立与编辑	141
4.2.3	Excel 公式与函数	154
4.2.4	Excel 数据处理	159
4.2.5	Excel 图表	164
4.3	例题与解析	172
4.3.1	选择题例题与解析	172
4.3.2	操作题例题与解析	174
4.4	自测题	177
4.4.1	选择题自测	177
4.4.2	操作题自测	182
4.5	自测题答案	185
4.5.1	选择题答案	185
4.5.2	操作题答案	186
第 5 章	PowerPoint 电子演示文稿	190
5.1	考试内容与要求	190
5.1.1	PowerPoint 的基本知识	190
5.1.2	PowerPoint 基本操作	190
5.1.3	PowerPoint 格式操作	190
5.1.4	PowerPoint 动画操作	191
5.2	知识要点	191
5.2.1	PowerPoint 的基本知识	191
5.2.2	PowerPoint 基本操作	193
5.2.3	PowerPoint 格式操作	204
5.2.4	PowerPoint 动画操作	207
5.3	例题与解析	210
5.3.1	选择题例题与解析	210
5.3.2	操作题例题与解析	212
5.4	自测题	213
5.4.1	选择题自测	213
5.4.2	操作题自测	217
5.5	自测题答案	221
5.5.1	选择题答案	221

5.5.2 操作题答案.....	221
第 6 章 计算机网络基础.....	228
6.1 考试内容与要求.....	228
6.1.1 计算机网络的基本概念	228
6.1.2 Internet 基本概念	228
6.1.3 网络接入.....	229
6.2 知识要点	229
6.2.1 计算机网络的基本概念	229
6.2.2 Internet 基本概念	234
6.2.3 网络接入.....	243
6.3 例题与解析	248
6.3.1 选择题例题与解析.....	248
6.3.2 操作题例题与解析.....	251
6.4 自测题	252
6.4.1 选择题自测.....	252
6.4.2 操作题自测.....	257
6.5 自测题答案	257
6.5.1 选择题答案.....	257
6.5.2 操作题答案.....	258
第 7 章 Internet 的应用	259
7.1 考试内容与要求	259
7.1.1 IE 浏览器的使用	259
7.1.2 电子邮件的使用.....	259
7.2 知识要点	260
7.2.1 IE 浏览器的使用	260
7.2.2 电子邮件的使用.....	274
7.3 例题与解析	284
7.3.1 选择题例题与解析.....	284
7.3.2 操作题例题与解析.....	287
7.4 自测题	290
7.4.1 选择题自测.....	290
7.4.2 操作题自测.....	296
7.5 自测题答案	299
7.5.1 选择题答案.....	299
7.5.2 操作题答案.....	299

第 8 章 计算机安全	305
8.1 考试内容与要求	305
8.1.1 计算机安全的基本知识和概念	305
8.1.2 计算机安全服务的主要技术	305
8.1.3 计算机病毒和木马的基本知识和预防	305
8.1.4 系统还原和系统更新	306
8.1.5 网络道德	306
8.2 知识要点	306
8.2.1 计算机安全的基本知识和概念	306
8.2.2 计算机安全服务的主要技术	307
8.2.3 计算机病毒和木马的基本知识及预防	312
8.2.4 系统更新与系统还原	320
8.2.5 网络道德	323
8.3 例题与解析	324
选择题例题与解析	324
8.4 自测题	327
选择题自测	327
8.5 自测题答案	333
选择题答案	333
第 9 章 计算机多媒体技术	334
9.1 考试内容与要求	334
9.1.1 计算机多媒体技术的基本知识	334
9.1.2 多媒体基本应用工具与常用数码设备	334
9.1.3 多媒体信息处理工具	334
9.2 知识要点	335
9.2.1 计算机多媒体技术的基本知识	335
9.2.2 多媒体基本应用工具的使用	337
9.2.3 多媒体信息处理工具的使用	341
9.3 例题与解析	344
9.3.1 选择题例题与解析	344
9.3.2 操作题例题与解析	347
9.4 自测题	347
9.4.1 选择题自测	347
9.4.2 操作题自测	354
9.5 自测题答案	355
9.5.1 选择题答案	355

9.5.2 操作题答案.....	355
附录 A “计算机应用基础”考试大纲	357
考试对象	357
考试目标	357
考试内容与要求	357
一、计算机基础知识	357
二、Windows 操作系统及其应用	358
三、文字编辑	360
四、Excel 电子表格	361
五、PowerPoint 电子演示文稿	363
六、计算机网络基础	364
七、Internet 的应用	365
八、计算机安全	365
九、计算机多媒体技术	366
试题结构与题型	367
考试方式与时间	367
考试样卷	368
一、单选题	368
二、文字处理	372
三、电子表格	372
四、演示文稿	372
五、操作系统应用	373
六、Internet 应用	373
七、outlook	373
八、计算机多媒体技术	373
附录 B 英文首字母缩略语索引	374

第1章 计算机基础知识

1.1 考试内容与要求

1.1.1 计算机的基本概念

1. 考试内容

计算机的发展过程、分类、应用范围及特点；信息的基本概念。

2. 考试要求

- (1) 了解计算机的发展过程；
- (2) 了解计算机的分类；
- (3) 理解计算机的主要特点；
- (4) 了解计算机的主要用途；
- (5) 了解信息的基本概念。

1.1.2 计算机系统的组成

1. 考试内容

计算机系统的基本组成及各部件的主要功能，数据存储的概念。

2. 考试要求

- (1) 理解计算机系统的基本组成；
- (2) 了解硬件系统的组成及各个部件的主要功能；
- (3) 理解计算机数据存储的基本概念；
- (4) 了解指令、程序、软件的概念以及软件的分类。

1.1.3 信息编码

1. 考试内容

数据在计算机中的表示方式。

2. 考试要求

- (1) 了解数值在计算机中的表示形式及数制转换；
- (2) 了解字符编码。

1.1.4 微型计算机的硬件组成

1. 考试内容

微型计算机硬件的组成部分。

2. 考试要求

- (1) 理解微处理器、微型计算机和微型计算机系统的概念;
- (2) 了解 CPU、内存、接口和总线的概念;
- (3) 理解常用外部设备的性能指标;
- (4) 理解微型计算机的主要性能指标。

1.2 知 识 要 点

1.2.1 计算机的基本概念

计算机的基本概念主要有计算机的发展历史、计算机的分类、计算机的主要用途和主要特点, 以及信息的相关概念。

1. 计算机的发展

1) 计算机的诞生

1946 年第一台电子数字计算机 ENIAC 由美国宾夕法尼亚大学研制成功。它是一个庞然大物, 共有 18 000 个电子管、1500 个继电器, 耗电 150kW, 重量 30t, 占地约 170m², 运算速度为每秒 5000 次加法或 400 次乘法。它的诞生在人类文明史上具有划时代的意义, 奠定了计算机的发展基础, 成为计算机发展史上一个重要的里程碑, 开辟了计算机科学的新纪元。

从第一台计算机诞生至今已有六十多年的时间, 计算机的基本构成元件经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路和超大规模集成电路 4 个发展时代。

2) 第一代计算机

第一代计算机 (1946—1957 年) 使用电子管作为主要电子元件, 其主要特点是体积大、耗电多、重量重、性能低, 且成本很高。这一代计算机的主要标志是:

- 确立了模拟量可变换成数字量进行计算, 开创了数字化技术的新时代;
- 形成了电子数字计算机的基本结构, 即冯·诺依曼结构;
- 确定了程序设计的基本方法, 采用机器语言和汇编语言编程;
- 首次使用阴极射线管 CRT 作为计算机的字符显示器。

3) 第二代计算机

第二代计算机 (1958—1964 年) 使用晶体管作为主要电子元件, 其各项性能指标有了很大改进, 运算速度提高到每秒几十万次。这一代计算机的主要标志是:

- 开创了计算机处理文字和图形的新阶段;
- 系统软件出现了监控程序, 提出了操作系统的概念;
- 高级语言已投入使用;
- 开始有了通用机和专用机之分;
- 开始使用鼠标。

4) 第三代计算机

第三代计算机(1965—1970年)使用小规模集成电路 SSIC 和中规模集成电路 MSIC 作为主要电子元件, 其性能和稳定性进一步提高。这一代计算机的主要标志是:

- 运算速度已达到每秒 100 万次以上;
- 操作系统更加完善, 出现分时操作系统;
- 出现结构化程序设计方法, 为开发复杂软件提供了技术支持;
- 序列机的推出, 较好地解决了“硬件不断更新, 而软件相对稳定”的矛盾;
- 机器可根据其性能分成巨型机、大型机、中型机和小型机。

5) 第四代计算机

第四代计算机(1971年至今)采用大规模集成电路 LSIC 和超大规模集成电路 VLSIC 作为主要电子元件, 使得计算机日益小型化和微型化。这一代计算机的主要标志是:

- 操作系统不断完善, 应用软件的开发成为现代工业的一部分;
- 计算机应用和更新的速度更加迅猛, 产品覆盖各类机型;
- 计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

6) 微型计算机的发展

微型计算机是第四代计算机的典型代表。

1971 年 Intel 公司使用 LSIC 率先推出微处理器 4004, 成为计算机发展史上一个新的里程碑, 宣布第四代计算机问世。从此, 计算机进入一个崭新的发展时期, 各种采用 LSIC、VLSIC 的新型计算机像雨后春笋般地蓬勃发展起来。

微型计算机的字长从 4 位、8 位、16 位、32 位至 64 位迅速增长, 速度越来越快, 容量越来越大, 其性能已赶上甚至超过 20 世纪 70 年代的中、小型计算机的水平。

微型机小巧玲珑、性能稳定、价格低廉, 对环境没有特殊要求且易于成批生产, 因此吸引了众多的用户, 得到了快速发展。

20 世纪 80 年代微型机进入全盛时期, 速度、容量等性能得到飞速提高, 显示出强大的生命力。

当前计算机技术正朝着巨型化、微型化、网络化、智能化、多功能和多媒体化的多个不同的方向发展。

2. 计算机的分类

对计算机的分类方法有多种, 这里主要从按计算机处理数据的方式、按使用范围、按机器的规模和处理能力 3 种分类方法进行说明。

1) 按计算机处理数据的方式分类

按计算机处理数据的方式分类有电子数字计算机、电子模拟计算机和数模混合计算机

三种。

(1) 电子数字计算机:

电子数字计算机以数字量 (也称不连续量) 作为运算对象进行运算, 其特点是运算速度快, 精确度高, 具有“记忆”(存储) 和逻辑判断能力。计算机的内部操作和运算是在程序控制下自动进行的。

当前一般不加特别说明时, 计算机指的就是电子数字计算机。电子数字计算机又可以按照不同要求进行划分。

(2) 电子模拟计算机:

电子模拟计算机是一种用连续变化的模拟量 (如电压、长度、角度来模仿实际所需要计算的量) 作为运算量的计算机, 现在已经很少使用。

(3) 数模混合计算机:

数模混合计算机兼有数字和模拟两种计算机的优点, 既可以接收、处理和输出模拟量, 也可以接收、处理和输出数字量。

2) 按计算机使用范围分类

按计算机使用范围分类有通用计算机和专用计算机两种。

(1) 通用计算机:

通用计算机是指可以用于解决不同类型问题而设计的计算机。通用计算机既可以进行科学计算, 又可用于数据处理的工业控制等。它是一种用途广泛、结构复杂的计算机。

(2) 专用计算机:

专用计算机是为某种特定目的而设计的计算机。例如, 用于数控机床、轧钢控制、银行存款等的计算机。专用计算机针对性强、效率高, 结构比通用计算机简单。

3) 按计算机的规模和处理能力分类

计算机的规模和处理能力主要是指其体积、字长、运算速度、存储容量、外部设备、输入输出能力等主要技术指标, 按此分类方法, 一般可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机、工作站等。

3. 计算机的主要特点

计算机具有强大的计算能力和逻辑判断能力, 并且能够快速、准确地解决各种复杂的、大数据量的数学和逻辑问题。计算机的主要特点有:

1) 自动控制能力

计算机具有自动控制能力。计算机是由程序来控制其操作过程的。只要根据应用的需要, 事先编制好程序并输入计算机, 计算机就能自动、连续地工作, 完成预定的处理任务。计算机中可以存储大量的程序和数据。存储程序是计算机工作的一个重要原则, 这是计算机能自动控制处理的基础。

2) 高速运算的能力

计算机具有高速运算的能力。现代计算机运算速度最高可达每秒千万亿次, 即使是个人计算机, 运算速度也可达到每秒几千万到几亿次, 远远高于人的计算速度。

3) 很强的记忆能力

计算机具有很强的记忆能力。计算机拥有容量很大的存储装置, 它不仅可以存储指挥计算机工作的程序, 还可以存储所处理的原始数据信息、处理的中间结果与最后结果。计算机所能保存、处理、分析和重新组合的信息包括大量的文字、图形、图像、声音等形式, 以满足各种应用对这些信息的需求。

4) 很高的计算精度

计算机具有很高的计算精度。由于计算机采用二进制数字进行计算, 因此可以用增加表示数字的设备和运用计算技巧等手段, 使数值计算的精度越来越高, 可根据需要获得千分之一到几百万分之一、甚至更高的精确度。

5) 逻辑判断能力

计算机具有逻辑判断能力。计算机能够进行逻辑运算, 并根据逻辑运算的结果选择相应的处理, 即具有逻辑判断能力。当然, 计算机的逻辑判断能力是在软件编制时就预定好的, 软件编制时没有考虑到的问题, 计算机还是无能为力的。

6) 通用性强

计算机能够在各行各业得到广泛的应用, 具有很强的通用性, 原因之一就是它的可编程性。计算机可以将任何复杂的信息处理任务分解成一系列的基本算术运算和逻辑运算, 反映在计算机的指令操作中。按照各种功能要求的先后次序把它们组织成各种不同的程序, 存入存储器中。在计算机的工作过程中, 这种存储的指令序列指挥和控制计算机进行自动、快速的信息处理, 并且十分灵活、方便、易于变更, 这就使计算机具有极大的通用性。同一台计算机, 只要安装不同的软件或连接到不同的设备上, 就可以完成不同的任务。

4. 计算机的主要用途

由于计算机所具有的特点, 使其应用十分广泛, 从人工智能、工业控制, 到个人文秘、家庭小管家等。概括起来, 可以分为以下几个方面:

1) 科学计算(数值计算)

科学计算或数值计算是计算机最早应用的领域。计算机根据公式或数理模型进行计算, 可完成很大数量的计算工作, 精确度高, 速度快, 结果可靠。

2) 数据处理(信息处理)

计算机能对各种各样的数据进行处理, 如收集、传输、分类、查询、统计、分析和存储等。

在已进入信息社会的今天, 数据或信息处理在计算机应用中所占的比重越来越大。已成为最为广泛的应用领域。主要内容有办公自动化、事务处理、企业管理、信息资料检索等。

3) 自动控制

自动控制是指在工业生产或其他过程中, 自动地对控制对象进行控制和调节的工作方式, 如自动化生产线、航天器导航、建筑物的安全系统监管等的自动控制。使用计算机进行控制可以在工业生产中降低能耗, 提高生产效率和产品质量; 在火箭、卫星的发射、运行和回收, 在强辐射、极高极低温度或高污染环境执行单靠人力无法完成的操作等。

4) 计算机辅助系统

计算机辅助系统是以计算机为工具, 配备专用软件以帮助人们更好地完成工作、学习等任务, 达到提高工作效率和质量的目的。主要内容有计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD)、计算机辅助制造 (Computer Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助工程 (Computer Aided Engineering, CAE)、计算机集成制造系统 (Computer Integrated Manufacturing System, CIMS)、计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction, CAI) 等。

5) 人工智能

人工智能是利用计算机来模仿人的高级思维活动, 如智能机器人、专家系统等。这是计算机应用中最诱人、也是难度最大且目前研究最为活跃的领域之一。

6) 计算机网络

计算机网络技术是随着计算机技术和通信技术的发展而日趋完善并走向成熟的。计算机网络有着广泛的应用领域, 主要功能有数据通信、资源共享、实现分布式的信息处理、提高系统的可靠性和可用性等。这一应用领域的发展已经使整个世界进入了信息时代, 改变了和继续改变着人类社会的面貌和生活方式。

7) 多媒体计算机系统

多媒体计算机系统即利用计算机的数字化技术和人机交互技术, 将文字、声音、图形、图像、音频、视频和动画等集成处理, 提供多种信息表现形式。这一技术被广泛应用于电子出版、教学和休闲娱乐等方面。

5. 信息的基本概念

信息是由客观事物得到的、使人们能够认知客观事物的各种消息、情报、数字、信号、图形、图像、语音等所包括的内容。

数据是客观事物属性的表示, 可以是数值数据和各种非数值数据。对计算机而言, 数据是信息的载体, 有数值、文字、语言、图形和图像等多种形式。即数据是指能够为计算机处理的数字化信息。

在计算机领域, 信息经过转化而成为计算机能够处理的数据, 同时也是经过计算机处理后作为问题解答而输出的数据。

未经处理的数据只是基本素材, 仅当对其进行适当的加工处理, 产生出有助于实现特定目标的信息时人们对人们才有意义。可见信息实际上是指经过处理后的数据。例如, “除去物价上涨因素, 本市今年生活指数较去年同期提高了 8 个百分点”。这是一条信息, 是经大量原始数据资料的分析后得出的结论, 而其表现形式是数据, 但已不是单纯的数字了。同时可知, 信息是不能独立存在的, 必须依附于某种载体之上。

信息无处不在, 具有可传递性、共享性和可处理性等特征。

1.2.2 计算机系统的组成

1. 计算机系统的基本组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两个部分组成。硬件系统是指计算机系统的物理装