



以太网适配器 本地连接:

连接特定的 DNS 后缀 . . . :
 描述 : Realtek PCIe GBE Family Controller
 物理地址 : D4-BE-D9-CE-8D-84
 DHCP 已启用 : 是
 自动配置已启用 : 是
 本地连接 IPv6 地址 : fe80::9734:ff23:2d10:c1f4::1(首选)
 IPv4 地址 : 192.168.1.13(首选)
 子网掩码 : 255.255.255.0
 获得租约的时间 : 2014年2月19日 10:12:08
 租约过期的时间 : 2014年2月20日 19:56:48
 默认网关 : 192.168.1.1
 DHCP 服务器 : 192.168.1.1
 DHCPv6 IAD : 240023513
 DHCPv6 客户端 DUID : 00-01-00-01-19-07-30-30-D4-BE-D9-CE-8D-84
 DNS 服务器 : 192.168.1.1
 TCP/IP 上的 NetBIOS : 已启用

MAC地址

计算机应用基础



含CD-ROM光盘

JISUANJI YINGYONG JICHU

夏宝岚 主编

赵子正 王行恒 刘雅琴 编著



华东理工大学出版社

EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

高等院校网络教育系列教材

计算机应用基础

主编 夏宝岚

编著 赵子正 王行恒 刘雅琴



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/夏宝岚主编;赵子正,王行恒,刘雅琴编著.
—上海:华东理工大学出版社,2014.8
高等院校网络教育系列教材
ISBN 978-7-5628-3977-4
I. ①计… II. ①夏… ②赵… ③王… ④刘… III. ①电子
计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 150198 号

内 容 提 要

本书以全国高校网络教育考试委员会 2013 年最新颁布的教学大纲和考试大纲为蓝本而编写,共包含 9 章,涵盖的知识点包括:计算机基础知识,Windows 7 操作系统,2010 版 Word、Excel、PowerPoint 三个办公实用软件,计算机网络基础,Internet 基础,信息安全和计算机多媒体技术。但每一个知识点在内容的采集上都有一定的拓宽,在书中用带星号的章节表示,供学有余力者按需选学。

实验篇中,除教学篇中的第 1 章和第 8 章以外,其余 7 章均提供完整的实验内容。每一章的实验内容选题新颖,并且在顺序上保持与本课程的理论教学同步,在节奏上遵循由浅入深、循序渐进的原则。注重培养学生的分析问题的能力和实际动手操作的能力的前提下,我们充分考虑到了网络教学的特殊性,为了使学生在没有太多与教师直接见面的情况下也能够顺利地每一次实验操作,本书为每一个实验的每一道题目都给出了详尽的实验参考步骤和提示,为学生的自学提供尽可能的帮助和启发。

随书配套光盘提供了上机实验所需要的素材,为学生自主完成实验提供了方便。本书可作为高等院校网络教育本、专科各类专业的公共计算机课程教材。

高等院校网络教育系列教材

计算机应用基础

主 编 / 夏宝岚
编 著 / 赵子正 王行恒 刘雅琴
责任编辑 / 徐知今
责任校对 / 张 波
封面设计 / 裴幼华
出版发行 / 华东理工大学出版社
地址:上海市梅陇路 130 号,200237
电话:(021)64250306(营销部)
(021)64252722(编辑室)
传真:(021)64252707
网址:press.ecust.edu.cn

印 刷 / 江苏句容市排印厂
开 本 / 787 mm×1092 mm 1/16
印 张 / 20
字 数 / 485 千字
版 次 / 2014 年 8 月第 1 版
印 次 / 2014 年 8 月第 1 次
书 号 / ISBN 978-7-5628-3977-4
定 价 / 45.00 元(含 CD-ROM 光盘)

联系我们:电子邮箱 press@ecust.edu.cn
官方微博 e.weibo.com/ecustpress
淘宝官网 <http://shop61951206.taobao.com>



一、实验环境

1. 中文 Windows 7 操作系统。
2. 中文 Word 2010, Excel 2010, PowerPoint 2010。
3. 中文版 Internet Explorer 9.0, Outlook 2010。

二、配套光盘

为方便读者使用,本书配套光盘提供了本书实验中用到的素材,光盘的文件夹结构如下图所示:



三、实验素材使用方法

每次做实验时,可将配套光盘上相应的素材文件复制到硬盘或U盘上,并将其只读属性去除后使用。

网络教育是依托现代信息技术进行教育资源传播、组织教学的一种崭新形式,它突破了传统教育传递媒介上的局限性,实现了时空有限分离条件下的教与学,拓展了教育活动发生的时空范围。从1998年9月教育部正式批准清华大学等4所高校为国家现代远程教育第一批试点学校以来,我国网络教育历经了若干年发展期,目前全国已有68所普通高等学校和中央广播电视大学开展现代远程教育。网络教育的实施大大加快了我国高等教育的大众化进程,使之成为高等教育的一个重要组成部分。随着网络教育的不断发展,也必将对我国终身教育体系的形成和学习型社会的构建起到极其重要的作用。

华东理工大学是国家“211工程”重点建设高校之一,是教育部批准成立的现代远程教育试点院校之一。华东理工大学网络教育学院自创建以来,凭借着自身的优质教育教学资源、良好的师资条件和社会声望,得到了迅速发展。但网络教育作为一种不同于传统教育的新型教育组织形式,如何有效地实现教育资源的传递,进一步提高教育教学效果,认真探索其内在的规律,是摆在我们面前的一个新的、亟待解决的课题。为此,我们与华东理工大学出版社合作,组织了一批多年来从事网络教育课程教学的教师,结合网络教育学习方式,陆续编撰出版了一批包括图书、课件光盘等在内的远程教育系列教材,以期逐步建立以学科为先导的、适合网络教育学生使用的教材结构体系。

掌握学科领域的基本知识和技能,把握学科的基本知识结构,培养学生在实践中独立地发现问题和解决问题的能力,是我们组织教材编写的一个主要目的。系列教材既包括计算机应用基础、大学英语等全国统考科目,也涉及了管理、法学、国际贸易、机械、化工等多学科领域。

根据网络教育学习方式的特点编写教材,既是网络教育得以持续健康发展的基础,也是一次全新的尝试。本套教材的编写凝聚了华东理工大学众多在学科研究和网络教育领域中具有丰富实践经验的教师、教学策划人员的心血,希望它的出版能对广大网络教育学习者进一步提高学习效率予以帮助和启迪。

华东理工大学副校长

涂善东

前言

FOREWORD

“计算机应用基础”是一门涉及计算机、通信、网络、多媒体等众多学科的课程,也是现代远程教育高校网络教育实行全国统一考试的四门公共基础课之一,是一门重要的公共基础课程。当今,计算机技术,特别是互联网技术的飞速发展,已经彻底改变了我们每一个人的工作、学习、生活方式,看电影、购物、付款、聊天等都可以足不出户在自己家里的电脑上轻松完成。可以毫不夸张地说,如今的计算机应用已经深入到社会的所有领域,我们每个人都要用到。鉴于此,“计算机应用基础”这门课程的教学内容也必须与时俱进,不断地改革、创新、发展,紧跟时代步伐。

本课程为新生进入大学后的第一门计算机基础必修课程,也是学生获取计算机操作能力的入门课程,因此本书编写的目标是培养学生了解计算机的软硬件、了解信息技术知识、掌握计算机操作技能和动手实践的能力,并且使学生在毕业之前能顺利通过全国计算机统考。

本书以全国高校网络教育考试委员会规定的统考大纲为蓝本,在内容上全面涵盖统考大纲规定的所有知识点并有一定的拓宽;在知识结构的组织上力求体现高等教育的前瞻性和先进性,结合时代热点介绍一些计算机技术的新发展、新概念,因此本书可作为高等院校网络教育本、专科各类专业的公共计算机课程教材。

本书共9章,涵盖的知识点包括:计算机基础知识、操作系统及其应用、办公自动化应用软件、多媒体技术、网络信息安全等。书中某些带星号的章节可供学有余力者按需选学。

本书的编者来自复旦大学、华东师范大学、华东理工大学、上海交通大学医学院,他们都是长期从事公共计算机课程教学的教师,具有多年网络教学经验。其中第1、2章由王行恒编写,第3、4章由夏宝岚编写,第5、9章由赵子正编写,第6、7、8章由刘雅琴编写,全书由夏宝岚统稿并担任主编。

本书在整个策划和编写过程中,马颖琦、徐平、黄俊、夏耘、文欣秀、龚骏、翁华骏同志验证了实验和练习,崔锦华、李海燕、顾美珍、赵乐、陈玮、王成、王辛、钱珺、吴海莺、朱校适、刘思郎、陈姮等诸位同仁也参与了本书的部分编写工作,同时还得到了复旦大学网络学院、华东师范大学网络学院、上海交通大学网络学院医学院分院等部门的帮助和支持,在此一并致谢。

本书难免有不足之处,敬请读者批评、指正。

编者

2014年5月

目 录

第一篇 教学篇

第 1 章 计算机基础知识	3
1.1 计算机基本概念	3
1.1.1 计算机发展史	3
1.1.2 计算机的应用与分类	4
1.2 计算机系统组成	8
1.2.1 计算机的系统组成	8
1.2.2 计算机的软件系统	9
1.2.3 计算机的硬件系统	12
1.3 微型计算机系统硬件组成	12
1.3.1 微型计算机的硬件系统	12
1.3.2 中央处理器	15
1.3.3 存储器	16
1.3.4 输入设备	18
1.3.5 输出设备	19
1.3.6 一体式微型计算机	21
1.3.7 新一代计算机	22
1.4 信息的存储与运算	23
1.4.1 信息与数据	23
1.4.2 数据在计算机中的表示	24
1.4.3 字符编码	26
第 2 章 Windows 操作系统及其应用	31
2.1 Windows 的基本知识	31
2.1.1 Windows 操作系统概况	31
2.1.2 Windows 7 的基本操作	33
2.2 Windows 的资源管理	39
2.2.1 Windows 资源管理器	39
2.2.2 文件和文件夹	41
2.2.3 库的管理	44
2.2.4 快捷方式管理	45
2.3 Windows 的系统环境设置	45



2.3.1	Windows 的控制面板	45
2.3.2	桌面及其显示属性	47
2.4	Windows 附件的常用工具	49
2.4.1	系统维护工具	49
2.4.2	其他附件工具	49
第 3 章	文字处理与 Word	54
3.1	文字处理基础	54
3.1.1	认识 Word 2010	54
3.1.2	新建 Word 文档	57
3.2	编辑 Word 文档	59
3.2.1	基本编辑操作	59
3.2.2	高级编辑操作	61
3.3	文档格式化	62
3.3.1	字符格式化	63
3.3.2	段落格式化	64
3.3.3	页面格式化	72
3.3.4	文档的打印预览	75
3.4	在 Word 文档中插入与编辑表格	75
3.4.1	插入表格	75
3.4.2	将文本转换为表格	76
3.4.3	表格编辑	77
3.4.4	表格格式化	78
3.4.5	表格的排序与计算	79
3.5	在 Word 文档中插入与编辑图形	80
3.5.1	插入图形	80
3.5.2	图形编辑	83
3.6	在 Word 文档中插入与编辑其他对象	84
3.6.1	插入与编辑文本框	84
3.6.2	插入与编辑艺术字	85
3.6.3	插入与编辑公式	86
第 4 章	表格处理与 Excel	89
4.1	表格处理概述	89
4.1.1	表格处理系统的发展简历	89
4.1.2	Excel 2010 的特点	89
4.1.3	Excel 2010 视窗界面	90
4.1.4	Excel 基本概念——工作簿、工作表和单元格	92
4.2	创建工作簿	92
4.2.1	在 Excel 编辑状态下新建工作簿	92



4.2.2	Excel 数据类型	93
4.2.3	数据的输入	94
4.2.4	工作簿的存盘保存	95
4.3	使用公式和函数	96
4.3.1	公式	96
4.3.2	在公式中插入函数	96
4.3.3	公式复制与地址引用	97
4.3.4	公式中常用的运算符	100
4.4	编辑工作表	100
4.4.1	单元格操作	100
4.4.2	使用区域	101
4.4.3	插入批注	102
4.5	工作表格式化	103
4.5.1	套用内置格式	103
4.5.2	设置自定义格式	103
4.5.3	设置条件格式	104
4.5.4	调整行高与列宽	106
4.6	图表	106
4.6.1	创建图表	106
4.6.2	创建迷你图	110
4.7	数据管理与分析	111
4.7.1	数据列表	111
4.7.2	列表排序	111
4.7.3	列表筛选	114
4.7.4	列表的分类汇总	118
4.7.5	列表的数据透视	119
4.8	工作簿管理与打印	122
4.8.1	工作簿管理	123
4.8.2	工作表打印	124
第 5 章	电子演示文稿 PowerPoint	128
5.1	PowerPoint 的基本知识	128
5.1.1	PowerPoint 2010 新增的功能	128
5.1.2	PowerPoint 2010 的启动与退出	129
5.1.3	PowerPoint 2010 的视窗环境	129
5.1.4	演示文稿的制作过程	132
5.1.5	演示文稿的建立、打开和保存	132
5.2	幻灯片的基本操作	134
5.2.1	插入幻灯片	134

5.2.2	复制和移动幻灯片	135
5.2.3	删除和隐藏幻灯片	135
5.3	在幻灯片中插入对象	136
5.3.1	文本的输入与编辑	136
5.3.2	插入图片、SmartArt 图形和表格	137
5.3.3	插入相册和图表	137
5.3.4	插入与应用逻辑节	139
5.4	多媒体和 Web 功能设计	140
5.4.1	插入音频和视频	140
5.4.2	插入超链接和动作效果	142
5.5	幻灯片外观设计	143
5.5.1	应用设计模板	143
5.5.2	应用主题	144
5.5.3	设置幻灯片背景	145
5.5.4	应用幻灯片母版	146
5.5.5	应用页眉和页脚	148
5.6	幻灯片动画设计	148
5.6.1	自定义动画效果	148
5.6.2	设置片间动画效果	150
5.7	幻灯片的放映与打印	151
5.7.1	应用排练计时	151
5.7.2	创建自定义放映	151
5.7.3	设置放映方式和演示文稿的发布	152
5.7.4	启动幻灯片放映	155
5.7.5	幻灯片放映时的临时涂写	155
5.7.6	幻灯片的打印	155
第 6 章	计算机网络基础	159
6.1	计算机网络基本知识	159
6.1.1	网络的形成与发展	159
6.1.2	计算机网络的功能	161
6.1.3	计算机网络的分类	161
6.1.4	计算机网络的拓扑结构	162
6.2	计算机网络的基本组成	163
6.2.1	计算机网络的硬件	163
6.2.2	计算机网络的软件	165
6.3	局域网和广域网	166
6.3.1	局域网	166
6.3.2	广域网	167



6.3.3 资源共享的设置	168
6.4 Internet 基础	170
6.4.1 Internet 的起源和发展	171
6.4.2 TCP/IP 协议的基本概念	173
6.4.3 IP 地址与域名系统	174
6.4.4 Internet 的接入方式	176
6.4.5 Internet 提供的服务	177
6.4.6 网络连接设置	179
第 7 章 Internet 应用	184
7.1 IE 浏览器的使用	184
7.1.1 浏览器的相关概念	184
7.1.2 IE 9.0 浏览器的使用	185
7.1.3 IE 浏览器的设置	189
7.1.4 通过 Internet 搜索信息	190
7.1.5 在 IE 地址栏中访问 FTP 站点	191
7.2 电子邮件的使用	192
7.2.1 电子邮件概述	192
7.2.2 Outlook 2010 的基本操作	193
7.2.3 Outlook 的基本设置	198
第 8 章 信息安全	202
8.1 计算机信息安全	202
8.1.1 信息安全	202
8.1.2 计算机安全	203
8.2 计算机病毒与防范措施	204
8.2.1 计算机病毒概述	204
8.2.2 计算机病毒的预防与清除	207
8.2.3 常用防病毒软件的使用方法	207
8.3 网络安全	209
8.4 防火墙技术	211
8.4.1 防火墙的基本知识	211
8.4.2 Windows7 防火墙	212
8.5 系统更新与还原	215
第 9 章 计算机多媒体技术	219
9.1 计算机多媒体技术的基本知识	219
9.1.1 多媒体技术	219
9.1.2 多媒体计算机	220
9.1.3 计算机多媒体技术在网络教育中的作用	221
9.1.4 多媒体存储设备与接口设备	222



9.2 Windows 的多媒体工具	224
9.2.1 Windows“画图”程序	224
9.2.2 Windows 截图工具	226
9.2.3 Windows 音频工具	227
9.2.4 Windows 视频工具	228
9.2.5 常见的多媒体文件格式	230
9.3 压缩与解压缩处理工具	232
9.3.1 文件的压缩和解压缩	232
9.3.2 压缩工具 WinRAR	232

第二篇 实验篇

第2章 Windows 操作系统及其应用 实验操作	243
实验 2.1 Windows 基本操作	243
实验 2.2 “开始”菜单和任务栏的使用	244
实验 2.3 资源管理器的使用	246
实验 2.4 库的使用和快捷方式创建	248
实验 2.5 桌面显示属性的调整	250
实验 2.6 附件中应用程序的使用	252
第3章 文字处理与 Word 实验操作	255
实验 3.1 创建与编辑文档	255
实验 3.2 文档格式化	256
实验 3.3 插入与编辑表格	258
实验 3.4 插入与编辑图形和艺术字	259
实验 3.5 插入与编辑公式	262
第4章 表格处理与 Excel 实验操作	264
实验 4.1 创建工作簿	264
实验 4.2 编辑工作表	266
实验 4.3 工作表格式化	267
实验 4.4 创建与编辑图表	269
实验 4.5 列表的排序与筛选	271
实验 4.6 列表的分类汇总与数据透视	272
第5章 电子演示文稿 PowerPoint 实验操作	275
实验 5.1 幻灯片的制作与编辑	275
实验 5.2 多媒体和 Web 设计	277
实验 5.3 幻灯片外观设计	279
实验 5.4 幻灯片动画应用	281
实验 5.5 幻灯片的辅助操作	282
第6章 计算机网络基础 实验操作	284



实验 6.1 资源共享的设置	284
实验 6.2 检查网络故障命令	284
实验 6.3 TCP/IP 协议	286
第 7 章 Internet 基础 实验操作	288
实验 7.1 浏览网页	288
实验 7.2 网页、图片的保存与网上资源的搜索	289
实验 7.3 删除历史记录和重置 IE 设置	290
实验 7.4 申请和使用免费电子邮箱	291
实验 7.5 利用 Outlook 2010 撰写与收发邮件	293
实验 7.6 利用 Outlook 2010 整理邮件和管理邮箱	294
第 9 章计算机多媒体技术 实验操作	296
实验 9.1 Windows 图像编辑器的使用	296
实验 9.2 Windows 截图工具的使用	297
实验 9.3 Windows 音频工具的使用	298
实验 9.4 Windows 视频工具的使用	298
实验 9.5 WinRAR 基本操作	300
附录 教学篇习题参考答案	304
第 1 章答案	304
第 2 章答案	304
第 3 章答案	304
第 4 章答案	304
第 5 章答案	304
第 6 章答案	304
第 7 章答案	305
第 8 章答案	305
第 9 章答案	305
参考文献	306

第 一 篇
教 学 篇



第1章

计算机基础知识

在 21 世纪的今天,计算机是人们在工作、学习和其他日常生活中经常使用的工具。要提高计算机的应用能力,就要全面地学习和掌握计算机的知识和操作技能,包括计算机的发展和分类、计算机的主要用途和特点等知识,从而在信息时代掌握主动,自由地遨游在信息的海洋中。

1.1 计算机基本概念

计算机的基本概念包括计算机的发展和分类、计算机的主要用途和特点等知识。

1.1.1 计算机发展史

1. 第一台电子计算机

第一台电子计算机叫 ENIAC(电子数字积分计算机的简称,英文全称为 Electronic Numerical Integrator And Computer),它于 1946 年 2 月 15 日在美国宣告诞生。

电子计算机在第二次世界大战弥漫的硝烟中开始研制的。当时为了给美国军械试验提供准确而及时的弹道火力表,迫切需要有一种高速的计算工具。因此在美国军方的大力支持下,世界上第一台电子计算机 ENIAC 于 1943 年开始研制。参加研制工作的是以宾夕法尼亚大学莫尔电机工程学院的莫西利和埃克特为首的研制小组。在研制中期,著名数学家冯·诺依曼加入了研究行列。

历时两年多,花费了 48 万美元(在 20 世纪 40 年代是一笔巨款),ENIAC 研制成功。1945 年春天,ENIAC(图 1-1)首次试运行成功。1946 年 2 月 10 日,美国陆军军械部和宾夕法尼亚大学莫尔学院联合向世界宣布 ENIAC 的诞生,从此揭开了电子计算机发展和应用的序幕。

英国无线电工程师协会的蒙巴顿将军把 ENIAC 的出现誉为“诞生了一个电子的大脑”,“电脑”的名称由此流传开来。

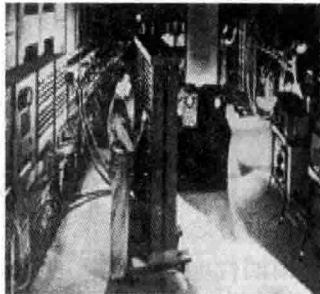


图 1-1 第一台计算机 ENIAC

ENIAC 共使用了 18 000 个电子管,另加 1 500 个继电器以及其他器件,其总体积约 90 立方米,重达 30 吨,占地 170 平方米,需要用一间 30 多米长的大房间才能存放,是个地地道道的庞然大物。这台耗电量为 140 千瓦的计算机,运算速度为每秒 5 000 次加法或 400 次乘法,比机械式的继电器计算机快 1 000 倍。

虽然 ENIAC 体积庞大,耗电惊人,运算速度不过几千次(现在的超级计算机的速度最快



每秒运算高达千万亿次!),但它比当时已有的计算装置要快 1 000 倍,而且还有按事先编好的程序自动执行算术运算、逻辑运算和存储数据的功能。ENIAC 宣告了一个新时代的开始,从此科学计算的大门也被打开了。

2. 计算机的发展历程

自第一台电子数字计算机“ENIAC”1946 年问世以来,经过 60 多年的时间,信息技术取得了惊人的发展,通过微电子技术、网络通信技术、多媒体技术和计算机技术的广泛应用,人类迅速进入了信息化社会。

60 多年来,根据计算机所使用的电子元器件的发展,可大致将电子计算机的发展分为四个阶段。

(1) 第一代计算机(1946—1957 年)

从 1946 年的“ENIAC”到 1957 年,全世界已经生产了几千台大型电子计算机,其中有的运算速度已经高达每秒几万次。这些电子计算机都以电子真空管为主要组件,所以叫电子管计算机。利用这一代电子计算机,人们将人造卫星送上了天。这是第一代电子计算机,其主要特点是:体积大、耗电多、机身重、性能低,但开创了数字计算技术的新时代。

(2) 第二代电子计算机(1958—1964 年)

第二代电子计算机是晶体管计算机。1956 年,美国贝尔实验室用晶体管代替真空管,制成了世界上第一台全晶体管计算机 Leprechaun。它使计算机的体积、重量、耗电都大为减少。至 20 世纪 60 年代,世界上已产了 3 万多台晶体管计算机,运算速度达到了每秒 300 万次。

第二代电子计算机的主要特点是:体积和耗电量都减少了、高级语言开始使用,并有了通用机和专用机之分。

(3) 第三代电子计算机(1965—1970 年)

第三代电子计算机是中小规模集成电路计算机。1962 年,美国得克萨斯公司与美国空军合作,以集成电路为计算机的基本电子组件,制成了一台实验性的样机。在这一时期,计算机的体积、功耗都进一步减少,可靠性却大为提高,运算速度达到了每秒 4 000 万次。

第三代电子计算机的主要特点是:体积和耗电量进一步减少,操作系统等软件逐渐完善,根据应用需要和性能产生了巨、大、中和小等多种机型。

(4) 第四代电子计算机(1971 至今)

第四代电子计算机是大规模和超大规模集成电路计算机。一般认为这是 20 世纪 70 年代开始的事。现在,超级计算机的运算速度已达到每秒千万亿次以上,在科学研究和经济管理中起着不可替代的作用;而微型机则使计算机的体积与成本大幅度减少,并渗透到工业生产和日常生活的各个角落。今天,要制造一台具有 ENIAC 同样功能的计算机,体积只要有它的百万分之一也就足够了。

第四代电子计算机的特点是:具有高速运算能力和较强的自动控制能力,计算精度高、通用性和逻辑判断能力强。随着微型计算机和网络的应用逐步普及,并且发展迅猛,人类逐步进入了信息化时代。

1.1.2 计算机的应用与分类

1. 计算机的应用

电子计算机运算速度快,计算精度高,具有存储和判断的能力以及自动处理能力,这些