

大学计算机基础

主 编 王 萌 唐新来 李健军
副主编 张 恒

DAXUE JISUANJI
JICHU



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

大学计算机基础

主 编 王 萌 唐新来 李健军
副主编 张 恒



北京邮电大学出版社
[www. buptpress. com](http://www.buptpress.com)

内 容 简 介

根据教育部高校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》中有关“大学计算机基础”课程的教学要求,从计算机技术的发展趋势以及人才培养的需求出发,我们组织编写了本书。本书共分8章,包括计算机的基础知识、常用操作系统、Office 2010、多媒体技术基础、计算机网络及其应用等内容。

本书既可以作为高等院校非计算机专业本科、专科学生学习计算机基础课程的教科书,同时也可以作为广大计算机初学者学习计算机基础知识的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础 / 王萌, 唐新来, 李健军主编. --北京: 北京邮电大学出版社, 2014. 6 (2015. 7 重印)
ISBN 978-7-5635-3963-5

I. ①大… II. ①王… ②唐… ③李… 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 102634 号

书 名: 大学计算机基础
主 编: 王 萌 唐新来 李健军
责任编辑: 刘春棠
出版发行: 北京邮电大学出版社
社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编: 100876)
发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578
E-mail: publish@bupt.edu.cn
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京九州迅驰传媒文化有限公司
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张: 18.25
字 数: 448 千字
版 次: 2014 年 6 月第 1 版 2015 年 7 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5635-3963-5

定 价: 39.00 元

· 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

前 言

根据教育部高校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的《关于进一步加强高校计算机基础教学的意见》中有关“大学计算机基础”课程的教学要求,从计算机技术的发展趋势以及人才培养的需求出发,同时兼顾全国计算机等级考试一级(广西考区)新大纲中公共基础知识部分的有关要求,我们组织编写了本书。

本书从培养学生计算机应用能力的目标出发,使学生掌握计算机的基本概念和操作技能,了解计算机的基本应用,为学习计算机方面的后续课程和利用计算机的有关知识解决本专业及相关领域的问题打下良好的基础。

本书共分 8 章,包括计算机的基础知识、常用操作系统、Office 2010、多媒体技术基础、计算机网络及其应用等内容。其中第 1 章主要介绍计算机基础知识;第 2 章主要介绍 Windows 7 操作系统相关操作与知识;第 3 章介绍了文字处理软件 Word 2010;第 4 章介绍了电子表格处理软件 Excel 2010;第 5 章介绍了文稿演示软件 PowerPoint 2010;第 6 章介绍了数据库管理系统 Access 2010;第 7 章介绍了多媒体技术的基本概念及应用领域、多媒体信息的数字化及压缩技术等;第 8 章介绍了计算机网络基础知识和网络中的常用操作与软件。

本书由广西科技大学和广西科技大学鹿山学院长期从事计算机专业及计算机基础教学的老师编写。其中,第 1 章由唐新来编写,第 2 章和第 6 章由张恒编写,第 3 章和第 7 章由李健军编写,第 4 章和第 5 章由卢光云编写,第 8 章由王萌编写,王萌完成了全书的统稿。本书由王萌、唐新来、李健军任主编,张恒任副主编。

本书在组织和编写过程中,得到了编者所在学校及同仁的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢!

由于编者水平有限,难免会有错误和不足,敬请广大读者批评指正。

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展与应用	1
1.1.1 计算机的诞生及发展	1
1.1.2 计算机的分类	3
1.1.3 计算机的特点	3
1.1.4 计算机的应用	4
1.1.5 计算机的发展趋势	6
1.2 计算机中的数据与编码	7
1.2.1 数制的概念	7
1.2.2 数值之间的转换	8
1.2.3 二进制的算术运算	9
1.2.4 二进制的逻辑运算	10
1.2.5 数据的存储单位	11
1.2.6 小数的表示	11
1.2.7 原码、反码、补码的表示	13
1.2.8 ASCII 编码	14
1.2.9 汉字编码	15
1.3 计算机系统的组成	17
1.3.1 硬件系统	17
1.3.2 软件系统	18
1.3.3 微型计算机的硬件资源	20
1.4 计算机程序设计	26
1.4.1 程序设计步骤	27
1.4.2 程序设计的三种基本结构	27
习题 1	28
第 2 章 Windows 7 操作系统	30
2.1 Windows 7 概述	30
2.1.1 Windows 7 的特点	31

2.1.2 Windows 7 的启动和退出	32
2.2 Windows 7 的桌面与基本操作	34
2.2.1 桌面图标	34
2.2.2 “开始”菜单	37
2.2.3 任务栏	39
2.2.4 桌面背景	42
2.2.5 Windows 7 的窗口	42
2.2.6 Windows 7 的对话框	46
2.2.7 Windows 7 的菜单	47
2.3 Windows 7 的文件管理	48
2.3.1 文件和文件夹的概念	48
2.3.2 资源管理器	49
2.3.3 文件及文件夹的基本操作	50
2.3.4 文件及文件夹的属性	59
2.4 Windows 7 系统管理	62
2.4.1 控制面板	62
2.4.2 外观设置	63
2.4.3 日期与时间设置	65
2.5 应用程序管理	66
2.5.1 应用程序的安装与卸载	66
2.5.2 应用程序的运行	69
2.5.3 应用程序间的切换	69
2.6 磁盘的管理和维护	70
2.6.1 窗口磁盘容量	70
2.6.2 格式化磁盘	70
2.6.3 磁盘清理	71
2.6.4 磁盘碎片管理	71
习题 2	72
第 3 章 文字处理系统 Word 2010	73
3.1 Word 2010 概述	73
3.1.1 Word 2010 的功能和新增功能	73
3.1.2 Word 2010 的启动和退出	75
3.1.3 Word 2010 的窗口组成	76
3.2 文档的基本操作	78

3.2.1 文档的建立	78
3.2.2 文档的输入	78
3.2.3 文档的保存	79
3.2.4 文档的打开和关闭	81
3.2.5 文档的编辑	82
3.3 文档的排版	84
3.3.1 设置文本格式	84
3.3.2 段落的格式化	85
3.3.3 边框和底纹的设置	86
3.3.4 项目符号和编号	87
3.3.5 分栏	87
3.3.6 插入页码	88
3.3.7 插入公式	88
3.3.8 插入页眉页脚	89
3.3.9 样式	90
3.3.10 模板的使用	90
3.3.11 页面设置和打印	91
3.4 表格的基本操作	91
3.4.1 表格的建立	91
3.4.2 表格的编辑	93
3.4.3 表格的格式化	94
3.4.4 表格的处理	94
3.5 图文混排	94
3.5.1 插入图片	94
3.5.2 图片格式设置	95
3.5.3 插入图形	96
3.5.4 插入 SmartArt 图形	97
3.5.5 插入艺术字	97
3.5.6 使用文本框	98
习题 3	99
第 4 章 电子表格 Excel 2010	100
4.1 Excel 2010 概述	100
4.1.1 Excel 2010 的启动、退出和工作界面	100
4.1.2 工作簿、工作表和单元格	102

4.1.3 工作簿的建立、打开和保存·····	102
4.2 工作表的基本操作·····	107
4.2.1 选定单元格·····	107
4.2.2 在单元格中输入数据·····	109
4.2.3 单元格的插入和删除·····	115
4.2.4 工作表的基本操作·····	117
4.2.5 数据格式的设置·····	120
4.2.6 调整单元格的行高和列宽·····	121
4.2.7 隐藏/显示行与列·····	122
4.2.8 设置对齐·····	123
4.2.9 表格框线设置·····	123
4.2.10 条件格式使用·····	124
4.2.11 自动套用格式·····	126
4.3 公式与函数·····	126
4.3.1 公式的使用·····	126
4.3.2 单元格地址·····	129
4.3.3 出错信息·····	131
4.3.4 函数的使用·····	132
4.4 数据管理与统计·····	138
4.4.1 记录的筛选·····	138
4.4.2 记录的排序·····	140
4.4.3 分类汇总·····	142
4.5 图表·····	143
4.5.1 图表·····	143
4.5.2 迷你图·····	148
4.6 打印工作表·····	149
4.6.1 页面设置·····	150
4.6.2 设置打印区域·····	151
4.6.3 打印预览与打印·····	152
习题 4·····	152
第 5 章 演示文稿软件 PowerPoint 2010·····	154
5.1 PowerPoint 2010 概述·····	154
5.1.1 PowerPoint 2010 的工作界面·····	154
5.1.2 视图方式·····	155

5.1.3 相关概念介绍	157
5.2 演示文稿的建立与编辑	158
5.2.1 创建演示文稿	158
5.2.2 幻灯片文本的编辑	160
5.2.3 幻灯片的操作	163
5.3 在幻灯片上添加对象	163
5.3.1 插入艺术字和图片	164
5.3.2 插入视频	166
5.3.3 插入数据图表	167
5.3.4 插入文本框、表格和声音	169
5.4 设置幻灯片外观	171
5.4.1 使用幻灯片母版	171
5.4.2 应用背景和主题	174
5.5 设置动画和超链接	176
5.5.1 设置幻灯片的切换方式	176
5.5.2 设置动画效果	178
5.5.3 插入超链接和动作按钮	184
5.6 演示文稿的放映	187
5.6.1 设置放映方式	187
5.6.2 放映幻灯片	188
5.7 打印演示文稿	189
5.7.1 设置打印页面	189
5.7.2 预览及打印	190
习题 5	190
第 6 章 数据库管理系统 Access 2010	192
6.1 Access 2010 概述	192
6.1.1 Access 2010 的功能	192
6.1.2 Access 2010 的启动和退出	193
6.1.3 Access 2010 的用户界面	194
6.1.4 Backstage 视图	194
6.1.5 功能区	196
6.1.6 导航窗格	199
6.1.7 选项卡式文档	200
6.1.8 Access 2010 的视图	200

6.2 Access 2010 系统结构	201
6.2.1 表对象	202
6.2.2 查询对象	202
6.2.3 窗体对象	203
6.2.4 报表对象	203
6.2.5 宏对象	204
6.2.6 模块对象	204
6.2.7 页对象	204
6.3 建立 Access 2010	204
6.3.1 Access 2010 数据库文件	204
6.3.2 建立 Access 2010 数据库的方法	206
6.3.3 建立空数据库	206
6.3.4 使用模板建立数据库	207
6.4 创建表	209
6.4.1 在数据库中创建新表	209
6.4.2 使用表设计器创建表	210
6.4.3 用导入方法创建表	211
6.4.4 数据表字段的添加和删除	211
6.5 Access 2010 表的使用	212
6.5.1 主键的设置、更改和删除	212
6.5.2 数据表关系的定义	213
6.5.3 创建表关系	214
6.5.4 更改表关系	216
6.5.5 删除表关系	216
6.5.6 数据表的编辑	216
6.6 查询设计	220
6.6.1 创建查询	221
6.6.2 选择查询	232
6.6.3 参数查询	233
6.6.4 交叉表查询	234
习题 6	239
第 7 章 多媒体技术基础	240
7.1 多媒体的基本概念	240
7.2 多媒体计算机的组成	241

7.3 多媒体信息处理技术	243
7.3.1 多媒体数据处理技术	243
7.3.2 多媒体图像处理技术	245
7.3.3 多媒体音频处理技术	247
7.3.4 多媒体视频处理技术	248
7.4 常见多媒体文件格式	248
习题 7	250
第 8 章 计算机网络基础	252
8.1 计算机网络基础知识	252
8.1.1 计算机网络的产生与发展	252
8.1.2 计算机网络的功能与应用	253
8.1.3 计算机网络的分类	254
8.1.4 计算机网络的体系结构	255
8.1.5 计算机网络的拓扑结构	257
8.2 Internet 基础知识	259
8.2.1 Internet 的概念与发展	259
8.2.2 Internet 在我国的发展	260
8.2.3 IP 地址和 Internet 域名	260
8.2.4 统一资源定位器 URL	262
8.3 浏览 Internet	263
8.3.1 浏览器简介	263
8.3.2 Internet Explorer 选项设置	265
8.4 收发电子邮件	267
8.4.1 电子邮件的基本概念	267
8.4.2 使用 Web 方式收发邮件	268
8.4.3 使用客户端软件收发邮件	269
习题 8	276
参考文献	277

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机的发展与应用

计算机是 20 世纪最先进的科学技术发明之一,对人类的生产和活动产生了极其重要的影响,并以强大的生命力飞速发展。计算机已遍及学校、企事业单位等社会生活的各个领域,进入寻常百姓家中,成为信息社会中必不可少的工具。

1.1.1 计算机的诞生及发展

1946 年 2 月 14 日,由美国军方定制的世界第一台电子计算机“电子数字积分计算机”(ENIAC,如图 1-1 所示)在美国加州宾夕法尼亚大学问世了。ENIAC(中文名:埃尼阿克)是美国奥伯丁武器试验场为了满足计算弹道需要而研制的,这台计算机使用了 17 840 支电子管、1 500 个继电器,体积 3 000 立方英尺(1 立方米=35.346 立方英尺),重达 28 t,功耗为 170 kW,其运算速度为每秒 5 000 多次的加法运算,造价约为 487 000 美元。ENIAC 的问世具有划时代的意义,表明电子计算机时代的到来,但 ENIAC 本身存在两个缺点:(1)没有存储器,不能存储程序;(2)它用布线接板进行控制,搭接时间长。

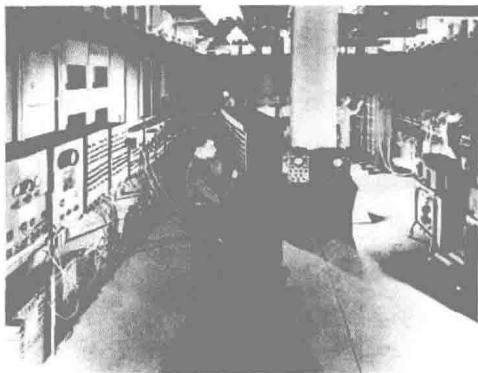


图 1-1 世界上第一台计算机 ENIAC

几乎在同一时期,著名数学家冯·诺依曼提出了“存储程序”和“程序控制”的概念。其主要思想为:

- (1) 采用二进制形式表示数据和指令。
- (2) 计算机应包括运算器、控制器、存储器、输入和输出设备五大基本部件。

(3) 采用存储程序和程序控制的工作方式。

存储程序就是把程序和处理问题所需的数据均以二进制编码形式预先按一定顺序存放到计算机的存储器里。计算机运行时,中央处理器依次从内存存储器中逐条取出指令,按指令规定执行一系列的基本操作,最后完成一个复杂的工作。这一切工作都是由一个担任指挥工作的控制器和一个执行运算工作的运算器共同完成的,这就是存储程序控制的工作原理。

冯·诺依曼的上述思想奠定了现代计算机设计的基础,所以后来人们将采用这种设计思想的计算机称为冯·诺依曼型计算机。从1946年第一台计算机诞生至今,虽然计算机技术有了极大的发展,但今天使用的绝大多数计算机其工作原理和基本结构仍然遵循着冯·诺依曼的思想。时至今日,计算机的发展经历了五个时代,如表1-1所示。

第一代(1946—1958年)是电子管计算机,计算机使用的主要逻辑元件是电子管,这一时期称为电子管时代。主存储器先采用延迟线,后采用磁鼓磁芯,外存储器使用磁带。软件方面,用机器语言和汇编语言编写程序。这个时期计算机的特点是体积庞大、运算速度低(一般每秒几千次到几万次)、成本高、可靠性差、内存容量小。这个时期的计算机主要用于科学计算,从事军事和科学研究方面的工作。其代表机型有ENIAC、IBM 650等。

第二代(1959—1964年)是晶体管计算机,这个时期计算机使用的主要逻辑元件是晶体管,这一时期称为晶体管时代。主存储器采用磁芯,外存储器使用磁带和磁盘。软件方面开始使用管理程序,后期使用操作系统并出现了FORTRAN等一系列高级程序设计语言。这个时期计算机的应用扩展到数据处理、自动控制等方面。计算机的运行速度已提高到每秒几十万次,体积已大大减小,可靠性和内存容量也有较大的提高。其代表机型有IBM 7090、IBM 7094等。

第三代(1965—1970年)是集成电路计算机,这个时期的计算机用中小规模集成电路代替了分立元件,用半导体存储器代替了磁芯存储器,外存储器使用磁盘。软件方面,操作系统进一步完善,高级语言数量增多,出现了并行处理、多处理机、虚拟存储系统以及面向用户的应用软件。计算机的运行速度也提高到每秒几十万次到几百万次,可靠性和存储容量进一步提高,外部设备种类繁多,计算机和通信密切结合起来,广泛地应用到科学计算、数据处理、事务管理、工业控制等领域。其代表机器有IBM 360系列等。

第四代(1971年至今)是大规模和超大规模集成电路计算机。这个时期的计算机主要逻辑元件是大规模和超大规模集成电路,一般这一时期称为大规模集成电路时代。存储器采用半导体存储器,外存储器采用大容量的软、硬磁盘,并开始引入光盘。软件方面,操作系统不断发展和完善,同时发展了数据库管理系统、通信软件等。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。计算机的运行速度可达每秒上千万次到万亿次,计算机的存储容量和可靠性又有了很大提高,功能更加完备。这个时期计算机的类型除小型、中型、大型机外,开始向巨型机和微型机(个人计算机)两个方面发展。

第五代计算机目前正处在设想和研制阶段。新一代计算机是把信息采集、存储处理、通信和人工智能结合在一起的计算机系统,也就是说,新一代计算机由处理数据信息为主转向处理知识信息为主,如获取、表达、存储及应用知识等,并有推理、联想和学习(如理解能力、适应能力、思维能力等)等人工智能方面的能力,能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。

表 1-1 计算机发展年代的划分

分代	时间	逻辑元件	主存	辅存	速度(次/ 秒)	软件
第一代	1946—1958 年	电子管	水银延迟线磁鼓	磁带	5 千~4 万	机器语言、汇编语言
第二代	1959—1964 年	晶体管	磁芯	磁带、磁盘	几十万~几百万	高级语言、管理程序
第三代	1965—1970 年	中小集成电路	半导体存储器	磁盘	几百万~几千万	操作系统诊断程序
第四代	1971 年到现在	超大规模 集成电路	半导体存储器	磁盘、光盘	上亿	网络、数据库
第五代	智能机	能通过各种方式主动获取信息、有思维能力等的新一代计算机被称为智能计算机				

1.1.2 计算机的分类

计算机按工作原理不同可分为模拟电子计算机、数字电子计算机、模拟数字混合计算机；按功能不同可分为专用计算机和通用计算机；按工作模式不同可分为工作站和服务器；按规模不同可分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机、微型计算机、工作站。中国最新的超级计算机“天河二号”(如图 1-2 所示)的峰值速度和持续速度分别为每秒 5.49 亿亿次和每秒 3.39 亿亿次。这组数字意味着,天河二号运算 1 小时相当于 13 亿人同时用计算器计算 1 000 年,比美国最快的超级计算机的速度快一倍。



图 1-2 天河二号计算机

1.1.3 计算机的特点

1. 运算速度快

运算速度快是计算机的一个突出特点。运算速度是计算机的一个重要性能指标。计算机的运算速度通常用每秒钟执行定点加法的次数或平均每秒钟执行指令的条数来衡量。当今计算机系统的运算速度已达每秒亿亿次,微机也可达每秒亿次以上,使大量复杂的科学计算问题得以解决。例如,基因学的数据密集型研究、细胞网络模拟和大规模系统建模、卫星轨道的计算、天气预报的计算等过去人工计算需要几年、几十年才能完成,而现在用计算机可能只需几小时甚至几分钟就可完成。

2. 计算精确度高

科学技术的发展,特别是尖端科学技术的发展,需要高度精确的计算。计算机控制的切割机之所以能精确地切割零件,是与计算机的精确计算分不开的。一般计算机可以有十几位、几十位二进制有效数字,计算精度可由千分之几到百万分之几,是任何其他计算工具所望尘莫及的。

3. 存储容量大

计算机的存储器可以存储大量数据,这使计算机具有了“记忆”功能。计算机的“记忆”功能是与传统计算工具的一个重要区别。计算机不仅能进行计算,而且能把参加运算的数据、程序以及中间结果和最后结果保存起来,以供用户随时调用。随着计算机存储容量的不断增大,可存储记忆的信息越来越多。

4. 具有逻辑判断能力

计算机的运算器除了能够完成基本的算术运算外,还具有对各种信息进行比较、判断等逻辑运算的功能。这种能力是计算机处理逻辑推理问题的前提。

5. 自动化程度高,通用性强

计算机内部操作是根据人们事先编好的程序自动控制进行的。用户根据需要,事先设计好运行步骤与程序,计算机十分严格地按程序规定的步骤操作,整个过程不需人工干预,自动化程度高,这一特点是一般计算工具所不具备的。

1.1.4 计算机的应用

1. 科学计算

早期的计算机主要用于科学计算。科学计算仍然是计算机应用的一个重要领域,如高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、航天技术等。由于计算机具有高运算速度和精度以及逻辑判断能力,因此出现了计算力学、计算物理、计算化学、生物控制论等新的学科。

2. 过程检控

过程检控是指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计算机,再根据需要对这些数据进行处理,按最佳值迅速地对控制对象进行自动控制或自动调节。其主要应用于飞行控制、工业控制、交通指示灯控制等。特别是仪器仪表引进计算机技术后所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,不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且可以提高控制的及时性和准确性,从而改善劳动条件、提高产品质量及合格率。

3. 信息管理

信息管理是目前计算机应用最广泛的一个领域,是指利用计算机来加工、管理与操作任何形式的数据资料,如企业管理、物资管理、报表统计、账目计算、信息情报检索等。国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统;生产企业也开始采用制造资源规划软件,商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统,即所谓无纸贸易。信息管理为社会和经济的管理和决策提供了新的技术手段,使办公自动化这一门综合的科学技术提高到一个新的水平,大大提高了政府、企业等的办公效率,提高了领导决策水平。

4. 语言翻译

1947年,美国数学家、工程师沃伦·韦弗与英国物理学家、工程师安德鲁·布思提出了用计算机进行翻译(简称“机译”)的设想,机译从此步入历史舞台,并走过了一条曲折而漫长的发展道路。计算机翻译分为文字机译和语音机译。机译消除了不同文字和语言间的隔阂,堪称高科技造福人类之举。但机译的质量长期以来是个问题,尤其是译文质量,离理想目标仍相差甚远。

5. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是指利用计算机帮助人们完成各种任务,包括计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)、计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)等。

计算机辅助设计就是用计算机帮助设计人员进行设计。由于计算机有快速的数值计算、较强的数据处理以及模拟的能力,辅助设计系统配有专门的计算程序用来帮助设计人员完成复杂的计算,配有专业绘图软件用来协助设计人员绘制设计图纸。采用计算机辅助设计后,不但降低了设计人员的工作量,提高了设计的速度,更重要的是提高了设计的质量。

计算机辅助制造是用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的过程。计算机辅助设计的产品,可以直接通过专门的加工制造设备自动生产出来。使用计算机辅助制造技术可以提高产品的质量,降低成本,缩短生产周期。

计算机辅助教学是在计算机辅助下进行的各种教学活动,以对话方式与学生讨论教学内容、安排教学进程、进行教学训练的方法与技术。计算机辅助教学为学生提供了一个良好的个性化学习环境,综合应用计算机的多媒体、超文本、人工智能及知识库等技术,克服传统教学方式单一、片面的缺点,能有效地缩短学习时间,提高教学质量和教学效率,实现最优化的教学目标。

6. 电子商务

电子商务通常是指在全球各地广泛的商业贸易活动中,在因特网开放的网络环境下,基于浏览器/服务器应用方式,买卖双方不谋面地进行各种商贸活动,实现消费者的网上购物、商户之间的网上交易和在线电子支付以及各种商务活动、交易活动、金融活动和相关的综合服务活动的一种新型的商业运营模式,是利用微机技术和网络通信技术进行的商务活动。电子商务作为一种新型的交易方式,将生产企业、流通企业以及消费者和政府带入了一个网络经济、数字化生存的新天地。电子商务可提供网上交易和管理等全过程的服务。因此,它具有广告宣传、咨询洽谈、网上定购、网上支付、电子账户、服务传递、意见征询、交易管理等各项功能。按照交易对象,电子商务可以分为企业对企业的电子商务(B2B),企业对消费者的电子商务(B2C),企业对政府的电子商务(B2G),消费者对政府的电子商务(C2G),消费者对消费者的电子商务(C2C),企业、消费者、代理商三者相互转化的电子商务(ABC),以消费者为中心的全新商业模式(C2B2S)。

7. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理

论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能是计算机科学的一个分支,它企图了解智能的实质,并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器,该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。“人工智能”一词最初是在 1956 年 Dartmouth 学会上提出的。从那以后,研究者们发展了众多理论和原理,人工智能的概念也随之扩展。人工智能是一门极富挑战性的科学,从事这项工作的人必须懂得计算机知识、心理学和哲学。人工智能是一门十分广泛的科学,它由不同的领域组成,如机器学习、计算机视觉等。总的说来,人工智能研究的一个主要目标是使机器能够胜任一些通常需要人类智能才能完成的复杂工作。但不同的时代、不同的人对这种“复杂工作”的理解是不同的。例如繁重的科学和工程计算本来是要人脑来承担的,现在计算机不但能完成这种计算,而且能够比人脑做得更快、更准确,因此当代人已不再把这种计算看作是“需要人类智能才能完成的复杂任务”,可见复杂工作的定义是随着时代的发展和技术的进步而变化的,人工智能这门科学的具体目标也自然随着时代的变化而发展。目前能够用来研究人工智能的主要物质手段以及能够实现人工智能技术的机器就是计算机,人工智能的发展历史是和计算机科学与技术的发展史联系在一起的。除了计算机科学以外,人工智能还涉及信息论、控制论、自动化、仿生学、生物学、心理学、数理逻辑、语言学、医学和哲学等多门学科。人工智能学科研究的主要内容包括:知识表示、自动推理和搜索方法、机器学习和知识获取、知识处理系统、自然语言理解、计算机视觉、智能机器人、自动程序设计等方面。

1.1.5 计算机的发展趋势

对于计算机的发展速度,英特尔(Intel)创始人之一戈登·摩尔(Gordon Moore)在 1965 年前提出了摩尔定律。其内容为:当价格不变时,集成电路上可容纳的晶体管数目约每隔 18 个月便会增加一倍,性能也将提升一倍。换言之,每一美元所能买到的计算机性能将每隔 18 个月翻两倍以上。这一定律揭示了信息技术进步的速度。尽管这种趋势已经持续了超过半个世纪,摩尔定律仍应该被认为是观测或推测,而不是一个物理或自然法则。预计定律将持续到至少 2015 年或 2020 年。

当前,计算机的发展表现为四种趋向:巨型化、微型化、网络化和智能化。

1. 巨型化

巨型化是指发展高速度、大存储量和强功能的巨型计算机。这是诸如地质、气象、核反应堆等尖端科学的需要,也是记忆巨量信息,以及使计算机具有类似人脑的学习和复杂推理功能所必需的。巨型机的发展集中体现了计算机技术的发展水平。

2. 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。

3. 网络化

网络化就是把各自独立的计算机用通信线路连接起来,形成各计算机用户之间可以相互通信并能使用公共资源的网络系统。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、及时、可靠、广泛、灵活的信息服务。