



高等医药专业理工素质教育新概念系列规划教材

丛书总主编 刘志成

丛书副总主编 张 旭 童隆正 全海英 李 林

现代计算机技术 新概念教程

童隆正 **主 编**

刘卫芳 夏 翊 **副主编**



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介



高等医药专业理工素质教育新概念系列规划教材

丛书总主编 刘志成

丛书副总主编 张 旭 童隆正 全海英 李 林

现代计算机技术新概念教程

童隆正 主 编

刘卫芳 夏 翊 副主编

主 编 童隆正 副主编 刘卫芳 夏 翊

责任编辑 刘卫芳 夏 翊

封面设计 刘卫芳

主 编 童隆正 副主编 刘卫芳 夏 翊

责任编辑 刘卫芳 夏 翊

主 编 童隆正

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

地址：北京市丰台区左安门内大街100号 邮编：100050 电话：(010) 51813000

内 容 简 介

本书是一本介绍计算机基础知识及应用的教材,以教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会制定的《高等学校计算机基础教学发展战略研究报告暨计算机基础课程教学基本要求》为指导,并结合当前计算机发展状况而编写的。内容编排上按照“案例教学法”进行组织,学生通过对案例的学习可以快速掌握计算机的基础知识、基本操作技能及各种典型软件的使用方法。本书主要内容包括计算机应用基础、Windows XP 操作系统、计算机网络技术、Word 2003 文字处理软件、Excel 2003 电子表格处理软件、PowerPoint 2003 演示文稿制作软件、Photoshop 与图像处理软件、Flash 动画制作软件、Dreamweaver 网页制作软件及常用工具软件等。

本书将理论学习与上机操作有机结合,突出了对医学生进行理科教育的理念。本书内容新颖翔实,信息量饱满,时代感强,适合作为医药院校应用型本科计算机和信息技术基础课程教材。由于图文并茂,易学易用,因此,也可以作为高职高专和各类成人教育教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现代计算机技术新概念教程 / 童隆正主编. —北京
: 中国铁道出版社, 2010. 8
高等医药专业理工素质教育新概念系列规划教材
ISBN 978-7-113-11787-0

I. ①现… II. ①童… 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 (2010) 第 157065 号

书 名: 现代计算机技术新概念教程

作 者: 童隆正 主编 刘卫芳 夏 翊 副主编

策划编辑: 崔晓静

责任编辑: 崔晓静

封面设计: 付 巍

责任校对: 于 洋

读者热线电话: 400-668-0820

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

版 次: 2010年8月第1版 2010年8月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 20 字数: 477千

书 号: ISBN 978-7-113-11787-0

定 价: 30.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社计算机图书批销部联系调换。

高等医药专业理工素质教育新概念系列规划教材

编
审
委
员
会

主 任：刘志成

副主任：张 旭 童隆正 全海英 李 林

编 委：（按姓氏笔画排序）

王春燕 全海英 刘志成 刘志翔

闫松华 杜 菁 李 林 李 霞

宋红芳 张 旭 张 宽 张 楠

陈 卉 陈安宇 武文芳 钱秀清

梁志远 潘 清

秘 书：韩晓鹏 王 燕 曲 典

医学学科的发展目标是认识人类生理功能改变的客观规律,改进病理过程的干预技术,提升诊治疾病的技术水平,是一个专业技术极高的应用性学科。人体是物质存在的一种特殊形式,呵护人体健康离不开描述物质世界的理学原理和工学技术的支持与帮助,如X射线晶格衍射技术帮助我们获得了DNA的双螺旋结构构象;X射线成像、核磁共振成像、超声成像等一组成像技术使得我们可以在非手术状态下获得体内的形态学信息,甚至可以获得其相应的运动信息;各种导管与微创技术使医生能够自如地对患者体内的疾病实施干预治疗;生物材料、人工器官、组织工程的发展使得人体废用器官或组织的处理从单纯的外科切除发展到修补、置换和再生的水平;影像技术、生物系统仿真与建模技术同计算机技术结合所构建的手术预设计系统大大地提高了手术的成功率;各种生物医学信息处理技术的出现帮助研究人员设计出各种切合实际的药物和装置,网络技术与计算技术的结合使得我们能够实现远程医疗,进而达到紧缺的医学技术资源的共享,如此事例比比皆是。

纵观这些医学新技术的发展历程,大都是医生或医学研究者提出需求,刺激理工专家通过技术创新来达到医学技术需求的目的。我国是人口大国,同时也是医学资源的消耗大国,而我们对医学新技术的贡献却微乎其微。形成这种局面的主要原因在于我国高等医学教育是高中起点,医药专业学生先天理工素质不足,而医学院校对理工素质教育认识不清,导致了毕业后的医生、药剂师和研究者缺乏提出创新要求的意识以及和理工技术人员进行医学技术创新的沟通能力。

世界各国为临床医学制订了超级严格的执业资格准入制度,不允许没有受过系统、规范的专业教育人员从事临床医务活动。医生在临床医务活动中的主导地位决定了医学技术的创新源头属于医生,而医生的理工素质高低在很大程度上决定着其创新意识和创新能力。

针对我国高等医学教育中理工素质教育偏弱的情况,我们按照“以追求专业教育效果为目标”的医药专业学生理工素质教育理念,构建了一个以公共基础、专业基础和专业技术分类,按照必修与选修相结合的原则,适合医学生本科和研究生阶段教育的立体化课程体系,对各部门课程在医学生理工素质提高方面的作用与地位进行了明确的定义和界定。

“高等医药专业理工素质教育新概念系列规划教材”就是为这些课程的实施而编写的。

在课程内容组织上,因为处于基础阶段的医药专业学生对自己的专业追求迫切但医学内容涉足不深,我们对“医用高等数学”、“医用物理学(含实验)”和“计算机技术”等基础必修课程进行了“内容拓展、深度放浅”的技术处理;经过对临床医学诊治和基础医学研究中的常见或新生理工技术进行梳理分类,本着“精炼实用、好理解易接受”的原则,按照“这是什么、能干什么、原理如何、怎么干、想用找准”的思路组织了选修课程的教学内容。

在编写体例上,基础必修课程的教材尽可能保证内容的系统性,兼顾完整性,坚持严谨性,各章节内容尽量以比较震撼的实例开篇,以提出问题的方式展开内容讲解,淡化过于深邃的推导,强调理解基础上的充分接受,为便于学生理解课程内容,选择的例题和练习尽量以“生”为主线,结合生活、生产和生物医学实际情况设计。结合课程内容的讲解,在适当的位置插入了小贴士、拾遗和相关链接,以给出学生可以深入学习的资源性内容,引导学生根据自己的兴趣拓展所学内容。

总体来说,本书的“新概念”体现在如下一些方面:首先,在课程内容设计上,注意到了学时有限的实际情况,力图在有限的学时之内让学生获得更多的相关知识和技术,以便他们在将来的职业生涯中更有效地利用好这些知识和方法,能够有意识并且方便地寻求到相关理工技术人员的支持,达到通过学科交叉实现医药技术和认识创新的目的;其次,在课程定位上,注意到了“医用高等数学”、“医用物理学”和“计算机技术”等基础课程在现有的高中起点高等医学教育培养方案所规定的课程体系中均属于“绝课”,即没有后续课程接应,所以它们在培养方案中的课程定位应该属于“公共基础兼专业基础”的性质,考虑到其专业应用的需要,数学、物理等理学课程又必须带有一定的工学色彩;再次,在教材编写体例上,为便于基础阶段学生的理解和接受,非常注意在保持课程内容系统性的同时,兼顾贴合实际和专业,在专业学习阶段和研究生学习阶段开设的选修课程,讲究实用和简练,学生可根据兴趣所好,有所选择地学习。

各校可以根据师资和教学条件选择使用本系列教材,我们也希望通过该系列教材的出版能够与同行们进行关于“医学生理工素质教育”方面的讨论与切磋,逐步完善这一课程体系,以期达到促进我国医学新技术创新水平的目的。本系列教材是我们教学改革与研究中的一种尝试,无论在想法、思路和做法上都可能存在不妥之处,诚请各位读者反馈意见和建议,以便今后的改进与提高。

刘志成

2010年8月

随着信息化社会的快速推进和计算机的普及, 各行各业的信息化进程在不断地加速, 计算机应用技术与其他学科的结合更加紧密, 因此各行业对计算机应用能力也有更高和更具体的要求。

本书是以教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会制定的《高等学校计算机基础教学发展战略研究报告暨计算机基础课程教学基本要求》为指导, 参考近年高等教育在教育思想与教育理念、教育内容与课程体系、教学方法与教学手段等方面已取得的改革成果, 深入调研分析新形势下计算机基础教学新需求的基础上编写的。

本文基于 Windows XP 平台, 主要内容包括计算机应用基础、Windows XP 操作系统、计算机网络技术、Word 2003 文字处理软件、Excel 2003 电子表格处理软件、PowerPoint 2003 演示文稿制作软件、Photoshop 与图像处理软件、Flash 动画制作软件、Dreamweaver 网页制作软件及常用工具软件等。教材中的相关素材可在网站 <http://edu.tqbooks.net> 下载。

本书从实际教学情况出发, 本着加强基础、注重实践、突出应用的原则, 以基本知识和任务训练为主线, 对结构进行了认真组织, 对教学内容进行了精选, 采用了由浅入深、循序渐进的方式, 并融入了当前实用的最新信息。此外, 在介绍应用技术的同时, 还介绍了与技术应用相关的文史哲经方面的知识, 以开阅读者的视野, 激励学生志存高远, 积极主动学习。

本书作者长期从事大学计算机基础教学工作, 具有丰富的教学和著书经验。参加本书编写的有潘清(第1章、第2章)、夏翊(第3章)、童隆正(第4章)、张楠(第5章、第6章)、王磊(第7章)、胡玲静(第8章)、刘卫芳(第9章)和陈卉、张景(第10章)。江桂莲、周晓霞、李昕和王旭等参加了本书的其他工作, 在此表示衷心感谢。

本书思路清晰, 取材新颖, 图文并茂, 实用性强, 采用“案例教学法”, 适合作为医药院校应用型本科计算机和信息技术基础课程的教材使用, 也可作为高职高专和各类成人教育的计算机课程教材或教学参考书。

我们衷心感谢帮助和关心本书出版的所有朋友和工作人员。由于编写时间仓促, 编者水平有限, 书中疏漏和不妥之处在所难免, 欢迎广大读者和同行批评指正。

编 者

2010年5月

于首都医科大学

目 录

CONTENTS

第 1 章 计算机应用基础	1
1.1 计算机系统的组成	1
1.1.1 计算机硬件系统	1
1.1.2 计算机软件系统	6
1.2 计算机软件系统的安装	9
1.2.1 Windows XP 的安装准备	9
1.2.2 Windows XP 的安装	10
1.2.3 硬件驱动程序的安装	10
1.2.4 常用软件的安装	12
1.3 计算机软件系统的升级与卸载	13
1.3.1 操作系统的升级与卸载	13
1.3.2 硬件驱动程序的升级与卸载	14
1.3.3 常用软件的升级与卸载	15
1.4 计算机的日常维护	16
1.4.1 系统的备份与还原	16
1.4.2 系统安全	17
1.4.3 磁盘分区管理	17
1.4.4 数据恢复	19
1.4.5 常见故障排除	21
思考题	22
第 2 章 Windows XP 操作系统	23
2.1 系统管理与账户设置	23
2.1.1 系统属性设置	23
2.1.2 系统配置实用程序	24
2.1.3 注册表备份与还原	24
2.1.4 账户设置	25
2.2 任务管理与文件查找	27
2.2.1 任务管理	27
2.2.2 程序的快速启动	28
2.2.3 文件查找	29
2.3 磁盘维护与管理	31
2.3.1 磁盘维护	31
2.3.2 磁盘管理	32

2.4 网络配置与组件安装	33
2.4.1 网络参数设置	34
2.4.2 资源共享设置	36
2.4.3 远程控制	37
2.4.4 IIS 组件安装	39
2.5 Windows 7 特色	40
2.5.1 操作方式	40
2.5.2 管理功能	42
思考题	44
第 3 章 计算机网络技术	45
3.1 计算机网络基本知识	45
3.1.1 计算机网络概述	45
3.1.2 计算机网络分类	46
3.1.3 计算机网络功能与应用	46
3.1.4 计算机网络安全	47
3.2 Internet 概述	48
3.2.1 Internet 简介	48
3.2.2 接入 Internet	49
3.2.3 常用网络资源	50
3.3 Internet 应用	50
3.3.1 网页浏览	51
3.3.2 电子邮件	56
3.3.3 下载工具	60
3.3.4 即时通信	62
3.3.5 文件传输 FTP	63
3.4 网络信息搜索	64
3.4.1 常用搜索符号和规则	65
3.4.2 综合性搜索引擎	65
3.4.3 医学信息搜索引擎	67
3.4.4 网络数据库	69
3.4.5 网络答疑解惑	72
思考题	73
第 4 章 Word 2003 文字处理软件	74
4.1 Word 概述	74
4.1.1 启动与退出	74
4.1.2 工作界面	75
4.1.3 文档视图	76
4.1.4 窗口操作	78

4.2	Word 的文件操作	80
4.2.1	创建文档	80
4.2.2	打开和关闭文档	81
4.2.3	保存文档	81
4.3	文本的编辑操作	82
4.3.1	浏览文本和定位插入点	82
4.3.2	文本块的选定	83
4.3.3	文本的基本编辑	83
4.3.4	文本的查找与替换	84
4.3.5	文本编辑工具	85
4.4	文档的格式化	87
4.4.1	字符格式化	87
4.4.2	段落格式化	89
4.4.3	页面格式化	91
4.5	文档的打印	92
4.5.1	页面设置	92
4.5.2	打印预览	93
4.5.3	打印设置	93
4.5.4	取消打印作业	93
4.6	插入操作	94
4.6.1	插入分隔符	94
4.6.2	插入符号	94
4.6.3	编辑公式	95
4.6.4	使用书签	95
4.6.5	插入文本框	95
4.6.6	使用制表位	96
4.6.7	插入脚注、尾注和批注	97
4.6.8	合并文件	97
4.6.9	插入超链接	98
4.7	图形对象的操作	99
4.7.1	图片	99
4.7.2	艺术字	100
4.7.3	图形	101
4.7.4	表格和图表	102
4.8	Word 高级操作	102
4.8.1	样式	103
4.8.2	模板	103
4.8.3	大纲	105
4.8.4	目录	105
4.8.5	修订	106

4.8.6	宏	106
4.8.7	信函和邮件	107
	思考题	108
第5章	Excel 2003 电子表格处理软件	109
5.1	Excel 2003 基础知识	109
5.1.1	工作界面	109
5.1.2	工作簿、工作表和单元格	109
5.1.3	工作簿基本操作	110
5.1.4	工作表基本操作	110
5.2	编辑工作表	112
5.2.1	选定单元格	112
5.2.2	输入单元格数据	112
5.2.3	单元格基本操作	116
5.3	工作表的格式化	117
5.3.1	设置字符格式	117
5.3.2	设置数字格式	117
5.3.3	设置对齐方式	118
5.3.4	设置边框和底纹	118
5.3.5	调整行高和列宽	118
5.3.6	合并与拆分单元格	118
5.3.7	设置表格样式	119
5.3.8	创建与应用模板	121
5.4	公式与函数	122
5.4.1	公式	122
5.4.2	单元格引用	123
5.4.3	函数	124
5.4.4	常用统计分析	128
5.5	数据的图表化	129
5.5.1	图表的创建	129
5.5.2	图表格式化	129
5.6	数据的管理和分析	131
5.6.1	数据排序	131
5.6.2	数据筛选	132
5.6.3	分类汇总	133
5.6.4	数据透视表	133
5.7	工作表的打印	136
5.7.1	页面设置	136
5.7.2	分页设置	137
5.7.3	打印工作表	137
	思考题	139

第 6 章 PowerPoint 2003 演示文稿制作软件	140
6.1 PowerPoint 2003 概述	140
6.1.1 工作界面	140
6.1.2 视图模式	141
6.2 演示文稿的建立与编辑	142
6.2.1 演示文稿的基本操作	142
6.2.2 幻灯片的基本操作	143
6.2.3 文本的编辑与格式化	144
6.3 对象的插入	147
6.3.1 图片和形状	147
6.3.2 表格和图表	150
6.3.3 页眉和页脚	151
6.3.4 声音和影片	151
6.3.5 超链接和动作按钮	153
6.4 幻灯片版面设计	154
6.4.1 应用设计模板	154
6.4.2 设置配色方案	155
6.4.3 制作幻灯片母版	156
6.4.4 设置动画	158
6.5 幻灯片放映	161
6.5.1 设置放映方式	161
6.5.2 放映演示文稿	162
6.5.3 放映过程控制	163
6.6 演示文稿的输出与打印	164
6.6.1 演示文稿的输出	164
6.6.2 演示文稿的打包	165
6.6.3 演示文稿的打印	166
思考题	167
第 7 章 Photoshop 与图像处理	168
7.1 图像处理基础知识	168
7.1.1 图像的类型	168
7.1.2 图像的颜色模式	169
7.1.3 图像的格式	171
7.1.4 常用图形图像处理软件	172
7.2 Photoshop CS4 基本操作	173
7.2.1 工作界面	173
7.2.2 文件和图像的基本操作	175
7.2.3 工具箱的使用	178
7.2.4 图像选区的操作	179
7.2.5 绘图与图像的编辑	183

7.3	Photoshop CS4 图层操作	193
7.3.1	图层的概念	193
7.3.2	图层的基本操作	193
7.3.3	文字图层工具	195
7.3.4	图层蒙版	196
7.3.5	图层的样式	197
7.4	Photoshop CS4 路径、滤镜和通道	199
7.4.1	路径	199
7.4.2	滤镜	202
7.4.3	通道	204
7.4.4	综合应用	205
7.5	其他应用软件	209
7.5.1	ACDSee 简介	209
7.5.2	常用的医学图像处理软件	213
7.5.3	MRIcro 软件入门	214
7.5.4	Mimics 软件入门	215
	思考题	217
第 8 章	Flash 动画制作软件	218
8.1	Flash CS3 概述	218
8.1.1	基本概念	218
8.1.2	工作界面	219
8.1.3	动画制作流程	220
8.2	图形处理	221
8.2.1	绘图工具	221
8.2.2	绘制简单图形	223
8.2.3	输入文本	226
8.2.4	处理对象	228
8.2.5	使用滤镜	229
8.3	基本动画制作	230
8.3.1	动画制作基础	230
8.3.2	逐帧动画	232
8.3.3	补间动画	233
8.3.4	运动引导层动画	235
8.3.5	遮罩动画	235
8.4	交互动画制作	236
8.4.1	元件	237
8.4.2	行为	239
8.4.3	动作	240

8.5	媒体添加与动画发布	242
8.5.1	添加声音	242
8.5.2	导入视频	243
8.5.3	测试动画	244
8.5.4	导出动画	244
8.5.5	发布动画	245
	思考题	245
第9章	Dreamweaver 网页制作软件	246
9.1	HTML 简介	246
9.1.1	HTML 文档的基本结构	246
9.1.2	常用 HTML 标签	247
9.2	Dreamweaver CS4 概述	248
9.2.1	安装启动	248
9.2.2	工作界面	248
9.3	创建和管理站点	250
9.3.1	创建本地站点	250
9.3.2	管理站点	252
9.3.3	网页布局和色彩搭配	252
9.4	文本和图像	254
9.4.1	插入文本	254
9.4.2	插入图像	257
9.5	表格	258
9.5.1	创建表格	258
9.5.2	设置表格属性	259
9.5.3	使用表格布局网页	260
9.6	表单	264
9.6.1	创建表单	264
9.6.2	插入表单对象	264
9.7	超链接	267
9.7.1	文本和图像链接	267
9.7.2	锚记链接	268
9.7.3	E-mail 链接	269
9.8	框架	269
9.8.1	创建框架结构	269
9.8.2	设置框架与框架集属性	270
9.9	AP 元素	271
9.9.1	插入 AP 元素	272
9.9.2	设置 AP 元素属性	272
9.9.3	使用行为	273
	思考题	274

第 10 章 常用工具软件	275
10.1 文件压缩工具	275
10.1.1 文件压缩基础	275
10.1.2 压缩工具 WinRAR 简介	276
10.1.3 压缩文件	276
10.1.4 解压缩文件	277
10.2 虚拟光驱管理工具	278
10.2.1 映像文件及虚拟光驱	278
10.2.2 虚拟光驱管理工具 DAEMON Tools 简介	278
10.2.3 装载/卸载映像文件	278
10.2.4 添加/移除虚拟设备	279
10.3 电子文档阅读工具	280
10.3.1 电子文档基础	280
10.3.2 PDF 文档阅读工具 Adobe Reader 简介	280
10.3.3 阅读 PDF 文档	281
10.3.4 操作 PDF 文档	282
10.4 语言翻译工具	283
10.4.1 翻译工具金山词霸简介	283
10.4.2 词典查词	284
10.4.3 屏幕取词	285
10.4.4 词典管理	286
10.5 屏幕图像捕获工具	287
10.5.1 屏幕捕获工具 Snagit 简介	288
10.5.2 Snagit 的捕捉方案	288
10.5.3 捕捉和编辑屏幕图像	289
10.6 多媒体播放工具	291
10.6.1 影视播放工具暴风影音简介	291
10.6.2 播放媒体文件	291
10.6.3 截取视频图像画面	292
10.6.4 为视频添加字幕	292
10.7 影音制作工具	293
10.7.1 影音制作基础	293
10.7.2 影音制作软件会声会影简介	294
10.7.3 使用影片向导	294
10.7.4 使用会声会影编辑器	297
思考题	300
附录 A 我国常用的网络资源	301
附录 B 部分常用网络数据库资源	302
参考文献	303

第 1 章

计算机应用基础

本章要点

本章主要介绍计算机系统的组成和安装、系统的升级与卸载，以及计算机的日常维护等内容。特别介绍了主要硬件的安装方法，操作系统的安装过程，软件的升级和卸载，计算机的日常维护，以及常见的软、硬件故障及排除方法。

1.1 计算机系统的组成

计算机系统分为硬件系统和软件系统两大部分。硬件系统是构成计算机的各种物质实体的总称；软件系统是计算机运行时所需的程序、数据及文档等相关信息的总称。人们常形象地将二者的关系进行如此比喻：硬件系统相当于人的躯体，而软件系统则相当于人的灵魂。

1.1.1 计算机硬件系统

近年来计算机技术发展迅猛，出现了各种各样不同功能的计算机，但就其本质而言，绝大多数仍是基于冯·诺依曼提出的计算机体系结构、被称为冯·诺依曼型的计算机。

1. 硬件系统结构与功能

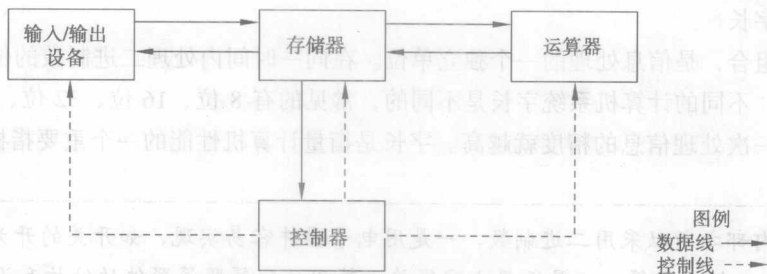


图 1-1 计算机硬件系统结构示意图

根据冯·诺依曼提出的计算机“存储程序”工作原理，计算机硬件系统的结构由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分组成。它们之间相互关系如图 1-1 所示，各部分的功能如下：

① 运算器 (arithmetic logic unit, ALU) 是对数据进行加工处理的部件，可以完成算术运算和逻辑运算，还可以暂存运算结果。

② 控制器 (control unit, CU) 是计算机系统的指挥控制中心, 负责向其他部件发出控制信号, 使这些部件能自动、协调地工作。控制器和运算器组成中央处理器 (central processing unit, CPU), CPU 是计算机系统的核心部件。

③ 存储器 (memory) 是具有记忆功能的部件, 可以完成数据和程序等各种信息的存储。分为内存储器和外存储器。

内存储器又称主存储器, 共分为两类: 只读存储器 (ROM) 和随机存储器 (RAM)。ROM 在工作过程中对数据只能读不能写, 断电数据不丢失, 如 BIOS ROM; RAM 对数据可读写, 断电数据全部丢失, 如内存。

外存储器又称辅助存储器, 如硬盘、光盘、U 盘等。计算机通过外存与内存交换数据的方式使用外存中的信息, 因此外存存取信息速度较慢但容量大, 断电数据不会丢失。

④ 输入设备 (input device) 是向计算机系统输入信息的部件, 如键盘、鼠标等。

⑤ 输出设备 (output device) 是从计算机系统中输出信息的部件, 如显示器、打印机等。

2. 数据存储

数据有数值数据和非数值数据之分, 在计算机内部均表现为二进制形式。一串二进制序列, 既可以是数值, 也可以是编码, 虽然含义不同, 但传递的都是信息。这些信息以位、字节、字为存储单位进行存储。

(1) 位 (bit)

位是计算机内部度量信息的最小单位, 单位为 bit (比特)。1 个二进制位只表示两种不同的状态 0 或 1。

(2) 字节 (byte)

字节是计算机中存储信息的基本单位, 单位为 B。1B 由 8 位二进制位组成 ($1\text{B}=8\text{ bit}$), 常用来描述存储容量的单位还有 KB、MB、GB 和 TB, 其换算关系如下:

$1\text{ KB}=1\,024\text{ B}$ $1\text{ MB}=1\,024\text{ KB}$ $1\text{ GB}=1\,024\text{ MB}$ $1\text{ TB}=1\,024\text{ GB}$

(3) 字与字长

字是位的组合, 是信息处理的一个独立单位。在同一时间内处理二进制数的位数 (即字的长度) 称为字长。不同的计算机系统字长是不同的, 常见的有 8 位、16 位、32 位、64 位等, 字长越长, 计算机一次处理信息的精度就越高。字长是衡量计算机性能的一个重要指标。



小贴士

计算机内部之所以采用二进制数, 一是用电子器件容易实现, 如开关的开为 1、关为 0, 电位的高为 1、低为 0 等; 二是运算比较简单, 简化了运算器等器件的结构和设计。

3. 主机内部的主要硬件设备

从理论上了解了计算机硬件系统结构和数据存储之后, 就能够很自然地通过实物对照进入到实际应用中。

我们通常使用的计算机根据其外观结构可分为主机、显示器、鼠标、键盘和音箱 (或耳机) 等几部分, 如图 1-2 所示。主机内部通常包括 CPU、主板、内存、硬盘、显卡、声卡、网卡、光驱、电源等硬件设备, 如图 1-3 所示。