

21世纪高等学校公共课计算机规划教材

大学计算机基础

——以能力为导向的项目化教程

Fundamentals of College Computer

孔令德◎主编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

21世纪高等学校公共课计算机规划教材

大学计算机基础

——以能力为导向的项目化教程

孔令德 主编

刘宇君 杨慧炯 王 伟 周晓青 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书以社会岗位需求为导向,重新定位了学生的计算机基本操作能力。基本厘清了“应用型本科”与“现代职教体系”两个基本概念,前者培养的是具有后学能力的一线工程师,后者培养的是一线技术人员。本书是为应用型本科教学编写的一本计算机基础教材,引导读者在 Windows 7 环境下熟练掌握和使用办公软件 Office 2010(含 Visio 2010 模块)的基本能力。本书基于“项目引导,任务驱动”的理念编写,可满足 32 ~ 48 学时的授课任务。建议在计算机机房中进行现场教学。老师在教学机器上直接开发项目,学生边学习边实践。学生学习结果的检验不再采用试题试卷的笔试方式,而采用直接在机器上完成项目的真实环境考核方式。

本书可作为本科院校各专业“计算机基础”课程的教材,也可作为各类计算机培训班的教材或自学教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础:以能力为导向的项目化教程 / 孔令德主编. —北京:电子工业出版社, 2015.7
21 世纪高等学校公共课计算机规划教材
ISBN 978-7-121-26012-4

I . ①大… II . ①孔… III . ①电子计算机—高等学校—教材 IV . ① TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 097177 号

策划编辑:谭海平

责任编辑:谭海平 特约编辑:王 崧

印 刷:三河市双峰印刷装订有限公司

装 订:三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:18 字数:460 千字

版 次:2015 年 7 月第 1 版

印 次:2015 年 7 月第 1 次印刷

定 价:45.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

随着应用型本科教学改革的不深入，从关注知识体系的完整性到关注动手能力的完整性的转变已经形成共识。采用岗位对接、能力分析、知识点对应、模块设置，最终实现“产教融合、项目伴随”，是笔者所在团队在应用型本科教学改革中的有效探索和实践。本书针对应用型人才的需求，打破了“课程等于教材”的传统理念，采用“项目引导，任务驱动”的方法编写，从岗位所需能力或子能力着手，抽象出完成某个项目所需要的知识点，然后采用任务化序列，在实践过程中动手完成整个项目，最后将这些项目组合形成模块。虽然项目化教学不能保证理论体系的完整性，但却保持了能力体系的连续性，适合应用型人才培养。

本书以“Windows 7 + Office 2010（含 Visio 2010 模块）”主流应用软件为教学内容，主要特点如下。

1. 贯彻理实一体化教学理念

传统的大学计算机基础课程，人为地分为理论教学和实践训练两部分。理论部分在教室上课，实训部分在机房上课，对应的教材也分为理论和实训两部，理论和实践存在脱节，教学效果不理想。本书不区分理论和实训，而是将理论融合在实训中，要求教学过程完全放在机房，学中做，做中学，真正实现理实一体化教学。

2. 项目引导、任务驱动

本书设计的项目主要体现课堂的完整性，即以一节课实现 1 ~ 2 个项目为单元设计项目，以能力和子能力为主，将相关知识点碎片化，渗透到项目中，每个模块由 4 ~ 6 个项目组成，每个项目由项目描述、项目目标、项目实施、项目小结和同步训练组成。教师可以根据教学时数完成部分或全部项目，余下的项目由学生自主学习。

3. 新增绘图软件

Visio 2010 是 Office 家族的一员，是一款专业的绘图软件。Visio 支持 Word、Excel 和 PowerPoint 的交互编辑功能，功能非常强大，可以创作出优秀的图表，以满足大学生撰写毕业论文时图文混排的实际需要。

4. 构建科学有效的考核平台

“大学计算机基础”是一门实操性很强的课程，但许多院校的考核方式还停留在选择题、填空题的传统模式中，与应用型人才培养目标严重背离。本课程建议使用真实环境考试系统考核学生的动手能力，这样既提高了课程考核的科学性，又减少了教师的工作量，还使得考核内容与教学目标完全一致。

本书中的模块 1 由孔令德和傅宏智编写，模块 2 由孔令德和王俊秀编写，模块 3 由王伟

和纪良雄编写，模块 4 由刘宇君和张伟编写，模块 5 由杨慧炯和韩燕丽编写，模块 6 由周晓青和侯欢欢编写。全书由孔令德提出编写提纲并统稿校对。

本书提供有各模块配套的课件、项目素材等教学资源，需要的教师请加 QQ 群 362559295 联系作者获得。

孔令德

2015 年 5 月

目 录

模块 1 概论	1
项目 1.1 计算机的诞生、发展及系统组成	1
任务 1 了解计算机的发展历史	1
任务 2 认识冯·诺伊曼结构计算机	3
任务 3 熟悉计算机硬件组成	4
任务 4 熟悉计算机系统软件组成	4
任务 5 了解计算机的主要性能指标	5
项目 1.2 计算机各个部件的性能参数	6
任务 1 认识主板	7
任务 2 认识中央处理器	7
任务 3 认识内存存储器	9
任务 4 认识外存储器	10
任务 5 认识输入/输出设备	11
任务 6 认识计算机接口	14
项目 1.3 选购计算机	15
任务 1 确定需求定位和选购原则	16
任务 2 选购台式计算机	17
项目 1.4 学习数制与编码	18
任务 1 学习数制的基本概念	19
任务 2 熟悉数制之间的转换方法	20
任务 3 了解信息的编码方法	22
项目 1.5 键盘打字实训	23
任务 1 认识计算机键盘	24
任务 2 学习键盘操作的正确姿势和指法要领	26
任务 3 学习“金山打字通”软件	28
任务 4 练习指法	29
任务 5 练习中英文打字	32
模块 2 操作系统 Windows 7	35
项目 2.1 初识 Windows 7 操作系统	35
任务 1 介绍操作系统的发展历史	35
任务 2 讲解 Windows 7 新特性	36
任务 3 了解 Windows 7 常用版本	37

任务 4 启动和退出 Windows 7	38
项目 2.2 掌握 Windows 7 的基本操作	39
任务 1 认识 Windows 7 桌面	40
任务 2 添加、删除桌面图标	41
任务 3 排列桌面图标	43
任务 4 操作任务栏	44
任务 5 认识 Windows 7 窗口	46
任务 6 改变窗口大小	47
任务 7 排列、切换窗口	48
任务 8 添加或删除输入法	49
项目 2.3 设置 Windows 7 个性化桌面	51
任务 1 设置桌面背景	51
任务 2 设置屏幕保护	53
任务 3 设置系统声音	54
任务 4 设置桌面主题	54
任务 5 设置显示器的分辨率和刷新频率	55
任务 6 设置系统日期和时间	56
任务 7 设置任务栏	58
任务 8 更改鼠标指针的形状	59
任务 9 创建新用户账户	60
项目 2.4 管理文件和文件夹	62
任务 1 认识文件和文件夹	62
任务 2 文件或文件夹的创建和重命名	64
任务 3 复制或移动文件或文件夹	65
任务 4 删除文件或文件夹	67
任务 5 隐藏与显示文件或文件夹	67
任务 6 搜索文件或文件夹	69
任务 7 使用“回收站”	70
项目 2.5 使用 Windows 7 的常用附件	72
任务 1 使用“写字板”创建一个图文并茂的文档	72
任务 2 使用“计算器”进行数学计算	74
任务 3 使用“画图”工具绘制“小雏鸡”	76
任务 4 使用“截图工具”截图	79
任务 5 使用“数学输入面板”输入数学公式	81
项目 2.6 管理 Windows 7 软硬件	82
任务 1 软件的安装与卸载	83
任务 2 安装打印机	85
项目 2.7 Windows 7 系统的维护与优化	87
任务 1 自定义开机启动项	87
任务 2 使用注册表优化系统速度	88

任务 3 使用“Windows 任务管理器”结束没有响应的程序	90
任务 4 创建系统还原点	90
任务 5 还原系统	92
模块 3 文字处理 Word 2010	94
项目 3.1 制作会议通知	94
任务 1 创建会议通知新文档	95
任务 2 文档的编辑操作	95
任务 3 文档的排版	96
任务 4 设置段落格式	97
项目 3.2 制作个人简历表	99
任务 1 创建个人简历表	100
任务 2 合并或拆分单元格	102
任务 3 调整表格的列宽和行高	102
任务 4 表格的排版	103
项目 3.3 制作贺卡	106
任务 1 页面设置	106
任务 2 图片的插入与布局	107
任务 3 艺术字的插入与排版	108
任务 4 文本框的编辑与排版	110
任务 5 页面边框设置	111
项目 3.4 制作校园小报	112
任务 1 小报报头的制作	113
任务 2 小报副标题的制作	114
任务 3 插入图片	114
任务 4 插入竖排文本框	115
任务 5 设置分栏及首字符下沉	115
任务 6 插入剪贴画	116
项目 3.5 试卷的编辑与排版	118
任务 1 试卷页面设置	119
任务 2 制作密封线	120
任务 3 试卷头制作	121
任务 4 插入页脚	122
任务 5 设置分栏	123
任务 6 试卷模板的生成	124
任务 7 公式编辑	125
项目 3.6 编排毕业论文	127
任务 1 设置论文的封面	128
任务 2 创建样式	128
任务 3 建立多级列表	129
任务 4 设置页眉和页脚	130

任务 5 生成目录	133
项目 3.7 批量制作准考证	134
任务 1 设计邮件合并的主文档	135
任务 2 设计邮件合并的数据源	136
任务 3 合并数据源到主文档	137
模块 4 电子表格 Excel 2010	141
项目 4.1 创建和管理 student 工作簿及工作表	141
任务 1 在 Excel 2010 中创建工作簿 student	142
任务 2 认识工作界面	143
任务 3 将 Sheet1 重命名为“基本信息”，Sheet2 重命名为“成绩”	144
任务 4 在 Sheet3 前插入一个工作表，重命名为“评分”	145
任务 5 移动“评分”表到“基本信息”表之后	146
任务 6 在同一个窗口中显示“基本信息”和“成绩”工作表	147
任务 7 将“基本信息”工作表垂直拆分成两部分	148
任务 8 保存并关闭 student 工作簿	148
项目 4.2 编辑学生“基本信息”工作表	150
任务 1 在“基本信息”工作表相应的单元格中输入数据	151
任务 2 修改“基本信息”工作表单元格中的数据	152
任务 3 在“基本信息”工作表中插入、删除行	153
任务 4 在“基本信息”工作表中移动、复制和清除数据	154
任务 5 以序列的形式自动填充“学号”信息	155
任务 6 给 B5 所在的单元格添加备注信息“班长”	156
任务 7 将 H3 单元格重命名为“马依鸣成绩”	157
任务 8 设置“入学成绩”列的数据必须是数值型数据且大于等于零	157
任务 9 设置“基本信息”工作表单元格中数据的显示格式	158
任务 10 设置“基本信息”、“成绩”工作表的格式	160
项目 4.3 校园卡拉 OK 大赛“评分”表的统计和计算	163
任务 1 在“评分”表中用函数计算“最高分”和“最低分”	164
任务 2 在“评分”表中用公式计算“最后得分”	165
任务 3 在“评分”表中采用复制公式的方法计算“最高分”、“最低分” 和“最后得分”	166
项目 4.4 奖学金分配	168
任务 1 利用函数计算“平均分”和“及格率”	169
任务 2 利用函数计算“总分”和“排名”	170
任务 3 利用 IF 函数计算“奖学金等级”	170
任务 4 利用公式计算“奖学金”	171
项目 4.5 校园卡拉 OK 大赛数据分析与处理	172
任务 1 对“最高分”和“最后得分”两列按由高到低的顺序排列	173
任务 2 分别筛选出一班、二班和三班所有参赛选手的成绩信息；筛选出 “最后得分在 9.00 以上参赛选手的成绩信息”	174

任务 3 按照“班级”列分类汇总“最后得分”的平均值	175
任务 4 合并计算预赛、决赛中“最后得分”的平均分	176
项目 4.6 建立学分绩点数据透视表	178
任务 1 创建学分绩点数据透视表	178
任务 2 编辑学分绩点数据透视表	180
项目 4.7 制作“学生会主席候选人得票”图表	181
任务 1 利用函数计算“得票数”	182
任务 2 利用公式在“备注”中填写“当选”信息	183
任务 3 创建候选人得票数图表	183
模块 5 演示文稿 PowerPoint 2010	186
项目 5.1 简单教学课件的制作	186
任务 1 PowerPoint 2010 基本工作环境的搭建	187
任务 2 录入文字及设置排版格式	188
任务 3 图形形状及表格的应用	190
任务 4 幻灯片放映及为目录添加超链接	191
项目 5.2 对教学课件进行优化	193
任务 1 制作标题母版及内容母版	194
任务 2 制作幻灯片内容页	197
任务 3 制作标题页	198
任务 4 制作目录及致谢	202
任务 5 幻灯片切换及另存为 PowerPoint 放映	204
项目 5.3 服务外包大赛参赛 PPT 的制作	205
任务 1 制作幻灯片母版	206
任务 2 制作标题及目录页	207
任务 3 制作“公司理念、产品与服务以及市场分析”页	209
任务 4 制作“经营预测与财务分析”页	211
任务 5 制作“团队风采”页	214
项目 5.4 “中国水墨画”演示文稿的制作	215
任务 1 制作幻灯片母版	216
任务 2 制作标题页面	216
任务 3 制作水墨动画播放页面	217
任务 4 制作水墨画简介页面	219
任务 5 制作墨的五色简介页面	219
项目 5.5 为“服务外包大赛参赛 PPT”项目添加页面备注并进行打包发布	221
任务 1 页面备注的应用	221
任务 2 演示文稿的打包与发布	222
模块 6 图形设计 Visio 2010	225
项目 6.1 创建组织结构图	225
任务 1 使用组织结构图向导根据 Excel 表的信息创建组织结构图	225

任务 2 设置组织结构图的布局.....	227
任务 3 设置组织结构图的样式和格式.....	229
任务 4 设置组织结构图的形状及连接效果.....	230
项目 6.2 创建跨职能流程图.....	232
任务 1 创建跨职能流程图文件.....	232
任务 2 绘制内部形状.....	234
任务 3 设置格式及主题.....	235
任务 4 设置标题栏.....	238
项目 6.3 创建三维网络分布图.....	240
任务 1 创建详细网络图文件.....	241
任务 2 绘制菱形形状及设置格式.....	243
任务 3 添加网络设备.....	245
任务 4 输入并设置文本.....	249
项目 6.4 创建三维方向图.....	250
任务 1 三维方向图的创建.....	251
任务 2 形状的格式设置.....	253
任务 3 形状数据的设置.....	255
任务 4 文本的输入及设置.....	259
项目 6.5 创建产品销售透视图表.....	260
任务 1 创建数据透视图.....	261
任务 2 选取数据来源 Excel 电子表格.....	262
任务 3 绘制文本框、输入文本并设置文本格式.....	263
任务 4 设置形状的填充效果及阴影效果.....	265
任务 5 设置数据透视表的格式及布局.....	266
项目 6.6 创建办公室布局图表.....	268
任务 1 创建办公室布局图.....	269
任务 2 设置页面缩放比例.....	270
任务 3 绘制房间和内部样式.....	270
任务 4 设置文本及背景.....	273
参考文献.....	276

模块1 概 论

计算机是 20 世纪人类最伟大的科技发明之一，并深刻地改变着人们的工作、学习、生活甚至思维方式。本模块从介绍计算机基本知识开始，通过学习计算机组成部件的性能参数，指导读者选购一台合适的计算机。

项目 1.1 计算机的诞生、发展及系统组成



项目描述

本项目通过介绍计算机的诞生、分类情况，重点讲解计算机的软 / 硬件组成和性能指标，为以后选购计算机打下良好的基础。



项目目标

- 计算机的诞生过程及原因
- 掌握计算机系统的硬件组成和软件组成
- 了解微型计算机的主要性能指标



项目实施

- 任务 1 了解计算机的发展历史
- 任务 2 认识冯·诺伊曼结构计算机
- 任务 3 熟悉计算机的硬件组成
- 任务 4 熟悉计算机的软件组成
- 任务 5 了解计算机的主要性能指标



任务 1 了解计算机的发展历史

在人类文明发展的历史长河中，计算工具的演化经历了从简单到复杂、从低级到高级的不同阶段，例如从“结绳记事”中的绳结到算筹、算盘、计算尺、机械计算机等。它们在不同的历史时期各自发挥了作用，同时也孕育了电子计算机的雏形和设计思路。

1. 计算机的产生和发展

1946 年 2 月 14 日，由美国军方定制的第一台电子计算机“电子数字积分计算机”（Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC）在美国宾夕法尼亚大学问世，目的在于计算炮弹及火箭、导弹武器的弹道轨迹，如图 1.1 所示。主要发明人是电气工程师普雷斯波·埃

克特(J. Prespen Eckert)和物理学家约翰·莫奇勒(John W. Mauchly)博士。通常,根据计算机所采用的物理器件,可将计算机的发展分为四个阶段:电子管数字计算机(1946—1957),晶体管数字计算机(1958—1964),中小规模集成电路数字计算机(1965—1971),大规模、超大规模集成电路计算机(1972—)。

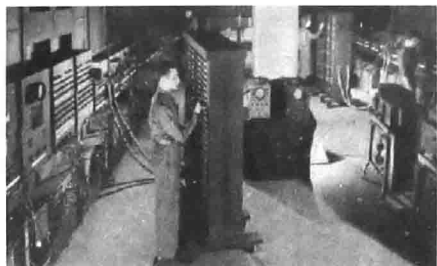


图 1.1 ENIAC 计算机

2. 计算机的特点

作为高速、自动进行科学计算和信息处理的电子计算机与过去的计算工具相比,具有以下 6 个主要特点。

(1) 运算速度快

计算机最显著的特点就是能以很高的速度进行算术运算和逻辑运算,其运算速度可达万万亿次运算每秒。由于计算机运算速度快,使得如航空航天、天文气象等数据处理和数值计算等过去无法快速处理的问题得以解决。

(2) 计算精度高

电子计算机具有其他计算工具无法企及的计算精度,一般可达十几位、几十位、几百位以上的有效数字精度。事实上,计算机的计算精度可根据实际需要而定。

(3) 具有存储和“记忆”能力

计算机中的存储器能够用来存储程序、数据和运算结果。随着多媒体技术的出现,计算机不但可以用来记录数字和符号,还可以记录声音、图像和影视等多媒体信息。

(4) 能自动连续地运行

因为计算机具有存储和逻辑运算能力,所以它能把输入的程序和数据存储起来,在运行时逐条取出指令并执行,实现了运算的连续性和自动化。

(5) 可靠性高

随着微电子学和计算机技术的发展,现代电子计算机连续无故障运行时间可达几万、几十万小时,具有极高的可靠性。用于控制宇宙飞船和人造卫星的计算机可以长时间可靠地运行。

(6) 具有逻辑判断能力

对运算结果进行比较称为逻辑判断。例如,判断锅炉温度大于还是小于某个额定值,判断某人的年龄是否在 20 岁以上等。计算机判断能力是计算机有别于其他传统计算工具的关键点。

3. 计算机的分类

计算机种类很多,可以从不同的角度对计算机进行分类。按照 1989 年电气与电子工程师协会(IEEE)提出的运算速度分类法,计算机可分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和微型机 6 种。近年来我国巨型机的研发取得了很大的成绩,中国科学院的“曙光”系列和中国国防科学技术大学的“天河”系列都是杰出代表,其中后者如图 1.2 所示。下文所称计算机指的是图 1.3 所示的微型计算机。



图 1.2 “天河一号”巨型机



图 1.3 微型计算机

当前计算机的 5 种发展趋势为巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体化。



任务 2 认识冯·诺伊曼结构计算机

冯·诺伊曼(Von Neumann, 1903 年 12 月 28 日—1957 年 2 月 8 日), 见图 1.4, 出生于匈牙利, 20 世纪最杰出的美国籍犹太人数学家之一, 现代计算机创始人之一。

1946 年 6 月, 冯·诺伊曼在其设计报告“电子计算机装置逻辑结构初探”一文中, 系统地阐述了计算机的逻辑设计思想, 主要有如下 3 点:

- (1) 采用二进制来表示各种指令和数据。
- (2) 将指令和数据同时放在存储器中。
- (3) 计算机的硬件由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备 5 大部分组成。



这一设计思想是计算机发展史上的一个里程碑, 标志着计算机时代的真正开始。因此, 冯·诺伊曼也被誉为“现代计算机之父”。

一个完整的计算机系统是由计算机硬件系统和计算机软件系统两部分组成的, 如图 1.5 所示。硬件系统是构成计算机系统的各种物理设备的总称, 是机器的实体, 又称为硬设备, 它通常由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备构成, 其中运算器和控制器共同组成了中央处理器。软件系统是运行、管理和维护计算机的各类程序与文档的总称, 它可以提高计算机的工作效率, 扩展计算机的功能。计算机硬件系统是计算机的躯体, 软件系统是计算机的灵魂。



图 1.5 计算机系统组成



任务3 熟悉计算机硬件组成

1. 运算器 (Arithmetic and Logic Unit)

运算器又称为算术逻辑单元, 主要完成算术运算和逻辑运算。运算过程中, 运算器不断地从内存储器取得数据, 运算后又把结果送回内存储器保存起来。整个运算过程是在控制器的统一指挥下, 按程序中设计的操作顺序进行的。

2. 控制器 (Control Unit)

控制器是计算机的指挥中心, 是对计算机发布命令的“决策机构”, 用来协调和指挥整个计算机系统的操作。它本身不具有运算功能, 而是通过读取各种指令, 并对其进行翻译和分析, 而后对各部件进行相应的控制。

随着电子技术的发展和电路集成化程度的提高, 运算器和控制器被集成到了一个芯片中, 该芯片称为中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)。

3. 存储器 (Memory Unit)

存储器是用来存储数据和程序的部件。对存储器操作有两种方式: 从存储器中取出原来记录的内容, 并且不破坏存储器中的内容, 这种操作称为对存储器的“读”; 用新的内容覆盖存储器中原来的内容, 这种操作称为对存储器的“写”。根据功能的不同, 存储器可分为内存储器和外存储器两类, 简称内存和外存。

4. 输入设备 (Input Device)

输入设备是把程序、数据等转换成计算机能够接受的二进制代码, 并存放于存储器中的部件。它用于向计算机输入信息, 通过输入设备, 人们可以把程序、数据和操作命令等输入计算机进行处理。

5. 输出设备 (Output Device)

输出设备是把计算机处理的结果从内存中输出, 并转换成人们能够识别的形式的部件。它用于输出计算机的信息。



任务4 熟悉计算机系统软件组成

计算机软件是指运行在计算机上的程序、运行程序所需的数据和相关文档的总称。计算机软件系统一般分为两大类, 包括系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件是指管理计算机资源、分配和协调计算机各部分工作、增强计算机功能、使用户能方便地使用计算机而编制的程序。常用的系统软件有操作系统、程序设计语言、数据库管理系统等。

2. 应用软件

应用软件是为某种应用或解决某类问题所编制的应用程序。应用软件处于软件系统的最外层, 直接面向用户, 为用户服务。根据服务对象来分, 应用软件可分为通用软件和专用软件两类。

(1) 通用软件

这类软件通常是为解决某一类问题而设计的,并且这类问题是大多数人都要遇到和需要解决的。例如微软的 Office 办公软件包含了 Word、Excel、PowerPoint、Visio 等组件。这类软件的内部程序之间可以共享数据,从而达到功能互补、协调操作的作用。

(2) 专用软件

这类软件通常是特定用户解决某一具体问题而开发的,它在计算机系统软件和通用软件的支持下开发和运行,如游戏软件、财务专业管理软件、人事管理信息系统等。



任务 5 了解计算机的主要性能指标

针对计算机的不同用途,对其部件的性能指标要求有所不同。用做科学计算为主的计算机,对主频要求较高;用做数据库管理的计算机,对存储容量、存取速度和外存储器的读写速度要求较高。

1. 主频

主频又称为时钟频率,单位一般是 MHz 或 GHz,表示 CPU 内数字脉冲信号振荡的速度。一般来说,主频越高,一个时钟周期里完成的指令数就越多,当然 CPU 的速度就越快。目前 Intel 酷睿 i7 3770K (四核,8 线程)芯片的主频可达 3.5GHz。

2. 字长

字长是衡量计算机的重要性能指标之一。字长就是 CPU 可以同时处理数据的二进制位数,它反映了 CPU 的寄存器和数据总线的数据位数,在很大程度上决定着计算机的内存最大容量、文件的最大长度、数据在计算机内的传输速度、计算机的处理速度和精度等重要指标。微型计算机字长有 4 位、8 位、16 位,目前主要为 32 位或 64 位。

3. 存储容量

存储容量包括内存容量和外存容量,内存容量越大,处理的数据范围越广,运算速度也越快。外存储容量是指磁盘和光盘等的容量。一般将一位二进制数称为 1 个二进制位 (bit),8 个二进制位记为 1 字节 (Byte),内存容量一般用 KB (1024B)、MB (1024KB) 或 GB (1024MB) 来表示。安装 Windows 7 操作系统至少需要 1GB 内存。目前,微型计算机内存配置已超过 4GB。

4. 存取周期

存取周期也称读写周期,是计算机一次完成读 (取) 或写 (存) 信息所需的时间,它的单位是 MIPS (Million Instruction Per Second, 百万条指令每秒)。

5. 外设扩展能力

一台微型计算机可配置的外部设备的数量和类型,对整个系统性能有重大影响。例如显示器的分辨率、多媒体接口功能和打印机型号等,都是外部设备选择中要考虑的问题。

6. 软件配置情况

软件配置情况直接影响着微型计算机系统的使用和性能的发挥。通常,应配置的软件有操作系统、计算机程序设计语言以及工具软件等,另外还可配置数据库管理系统和各种应用软件。

除以上主要指标外,还有兼容性、可靠性、可维护性、输入 / 输出数据传输率等指标可考

察计算机的性能优劣。



项目小结

本项目通过 5 个任务介绍了计算机的发展历史、计算机系统的硬件组成和软件组成，最后简单介绍了计算机的主要性能指标。其主要内容如下：

1. 计算机发展根据电子元器件分为四代，即第一代电子管，第二代晶体管，第三代中小规模集成电路，第四代大规模、超大规模集成电路。
2. 计算机具有运算速度快、计算精度高、具有存储和“记忆”能力、能自动连续地运行、可靠性高等特点；其种类大体可分为巨型机、小巨型机、主机、小型机、工作站、微型机。
3. 计算机系统由硬件和软件组成，其中硬件主要包括控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五大部分，计算机软件主要分为系统软件和应用软件。
4. 衡量计算机的主要性能指标是 CPU 字长、主频、内存大小及操作系统等。



同步训练

1. 通过 Internet 查找资料，写一份 500 字介绍冯·诺伊曼的资料。
2. 查找我国巨型计算机的相关资料，写出“曙光”、“天河”、“银河”等的发展情况。
3. 通过 Internet 搜集被称为“蓝色巨人”的 IBM 公司的相关资料。
4. 通过“中关村在线”网站，查找目前主流计算机的配置情况。

项目 1.2 计算机各个部件的性能参数



项目描述

从外观角度看，一台典型的计算机主要由主机箱、显示器、键盘、鼠标、打印机等组成。主机包括主板、中央处理器、内存、显卡、声卡、硬盘、光盘驱动器等设备。购买一台计算机时，需要了解组成计算机各个部件的性能参数。



项目目标

- 了解组成计算机的各个部件
- 掌握计算机 CPU、内存等部件的主要参数和性能
- 能根据自己的需求，选择一台性价比较高的计算机



项目实施

任务 1 认识主板

任务 2 认识中央处理器

任务 3 认识内存存储器

任务 4 认识外存储器

任务 5 认识输入/输出设备

任务 6 认识计算机接口

微型计算机的硬件是由主板、中央处理器（CPU）、内存、I/O 接口和外部设备等部件构成的，其基本组成如图 1.6 所示。