

程序设计视频教程丛书

含光盘1张

程序设计基础 视频教程

王兴晶 管海涛 等编著

视频教程，让程序设计不再难学

- ◆ 详尽的编程基础知识讲解
- ◆ 数据结构、算法与流程图
- ◆ 软件工程的基本概念
- ◆ 重点内容的ppt课件演示



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

程序设计视频教程丛书

程序设计基础视频教程

王兴晶 管海涛 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以通俗、简明的语言，由浅入深地讲解了进行应用程序设计开发的基础知识。从计算机中的数和编码系统到软件工程，从算法到数据结构，从数据库到网络等，涵盖了程序设计最常用的知识，力求内容典型、详略得当。书中提供的习题可以检验读者对所学知识的掌握程度，并进一步提高编程的水平，得心应手地解决实际问题。

本书光盘收录了书中对程序设计基础知识进行讲解的 ppt 课件和数据结构、算法的视频演示文件，方便完全没有编程基础知识的读者配套学习参考，方便教师课堂进行多媒体教学使用。

本书适合大专院校相关专业教学使用，也特别适合希望学习程序设计的爱好者自学，编程基础知识。本书是初学者快速掌握各种编程工具的最佳伴侣。

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

程序设计基础视频教程 / 王兴晶等编著. —北京: 电子工业出版社, 2005.6

(程序设计视频教程丛书)

ISBN 7-121-01226-X

I.程... II.王... III.程序设计—教材 IV.TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 048080 号

责任编辑: 张瑞喜

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17 字数: 357 千字

印 次: 2005 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 29.00 元 (含光盘 1 张)

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。

联系电话: (010)68279077。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。

丛书前言

近年来，软件业的发展非常迅速，软件范围之广，版本更新之快，令人目不暇接。对于一个初学程序设计的读者来说，首先面临的问题是：选择什么样的开发工具？选择经典版本还是最新版本？有没有超越具体编程语言和开发工具的一般编程要素？

● 选择开发工具

一般来说，从事应用软件的开发，可以选择的开发工具主要有Visual Basic、Visual C++、Delphi、C++ Builder、Java等，这些开发工具经过了市场的重重考验，有鲜明的特点和优点，应用较广。现在的大型软件项目开发都是以项目组方式运行，也就是需要项目组中的人分工合作完成，为了最后系统集成的顺利，一般都尽量使用统一的开发工具。所以，从使用这些著名的软件开发工具开始学习程序设计，可以少走弯路。

● 选择版本

软件版本的选择，是令很多初学者苦恼的一件事：“听说想学的软件版本很快就要升级了，我是不是等到新版本出来了再学？要不然学了很快就过时了，没用了”。其实这种担心完全没有必要，软件的新版本不是横空出世，而是在旧版本的基础上进行改进而产生的，有了以前的使用经验，你只需要了解一下新特性，花很短的时间将自己的知识升级一下，就可以适应新版本了。

还有一个关于版本的问题也常常令许多人苦恼：“我是不是总要使用软件开发工具的最新版本去工作？”其实，只要能够满足需要，实现所需功能就可以。“无论黑猫白猫，捉住耗子就是好猫”，如果这个版本完全能够满足需要，使用起来也得心应手，完全不必赶时髦非用最新版本不可。一般来说，当程序员使用自己所熟悉的开发工具时，其工作效率要比使用陌生的开发工具高得多。

当然，对于最新版本的了解是必要的，也许以前要调用多个函数、使用若干技巧才能实现的功能，在新版本中只需通过一个属性设置或者一行代码就可以实现。总之，应该选择能够实现所需功能且实现方法快捷的版本。

● 编程要素

Visual Basic、Visual C++、Delphi、Java等都提供了面向对象的集开发、调试、编译于一体的集成开发环境，尤其令用户感到方便的是它们都提供了方便、好用的控件，这样甚至不用编写代码就可以生成一个可运行的、界面漂亮的程序，所以很多读者都沉湎于学习各种各样的控件使用技巧，而忽视了编程的基本要素。编程最基本的要素是什么呢？翻看各种软件开发工具的帮助就可以发现，它们是常量、变量、数组、数据类型、条件分支结构、循环控制结构等。虽然在不同的开发工具中，它们的语法形式略有不同，但是本质是相同的，能够正确地使用它们是实现高效率程序设计的关键。

本丛书在编写过程中，选择经典开发工具，以目前对初学者普遍适用、易学的版本为主，通过大量的实例，对核心编程要素进行了重点讲解，帮助读者快速掌握各种程序设计的方法。

本丛书的编写独具特色，主要体现在以下几个方面。

●► 视频教程为学生自学和教师教学提供方便

本丛书每本书均配有一张多媒体视频教程光盘，光盘中收录了该书中典型实例的视频演示全过程，读者跟随光盘的演示可以轻松掌握该软件的安装方法和典型应用。通过观看视频演示过程，可以使初学者发现在自学过程中容易“卡壳”的问题所在，使读者能够一看就会，无师自通。对于有条件进行多媒体教学的学校，课堂演示也会给教学带来更好的效果。另外，光盘中还提供了书中实例的源代码，方便读者学习使用。

●► 通过正反对比帮助读者理解

在讲解过程中，对初学者常犯的错误、不恰当的编程方法进行列举和分析，通过正反对照，使读者体会正确的编程思路，并获得更多的程序设计经验和技巧。

●► 注重编程思维培养

在编写过程中融合了编者多年的编程思想以及相应的软件工程知识，从而与实例相互配合达到内外兼修的效果。“说明”、“提示”、“技巧”等经验之谈，不仅使读者认识到如何使用语句，而且还了解如何正确、高效地使用，避免混乱、低效的使用方式，帮助读者养成良好的编程思维，为以后的发展打下坚实的基础。

本丛书适合大专院校相关专业教学使用和程序设计爱好者自学使用，同时也适合于那些理论基础较好但几乎不懂得什么编程诀窍的学生们阅读。新程序员的经验主要是靠自己——吃一堑，长一智——获得的，这往往是一个艰苦而缓慢的过程。通过本丛书的学习，可以使读者直接获得大量的经验和技巧，帮助程序员尽快成长。

本丛书中的《程序设计基础视频教程》一书，以通俗、简明的语言，由浅入深地讲解了进行应用程序设计开发的基础知识。包括编码系统、软件工程、数据结构，流程图绘制、常用算法、数据库和网络编程基础知识等内容。建议没有编程基础知识的读者先学习此书，打好基础，然后根据自身的需要，选择本丛书中的其他相关书籍进行学习。

编者

2005年5月

前 言

尽管目前可供程序开发人员选择的开发工具多种多样,对于初学程序设计的人员来说,掌握一些编程基础知识是非常必要的,而且对于今后灵活运用各种编程工具,也将打下良好的基础。正是本着这样的指导思想,本书重点介绍了编程所需要的基础知识,首先从总体上介绍了软件的发展历史,并简要说明了软件工程的作用;对各编程开发语言中的共同特性,如数据的命名、结构化程序设计等进行了描述;由于数据结构预算法对程序设计的重要影响,使得数据结构成为每个程序设计人员的必修课。本书对常用的数据结构(如链表、二叉树等)和经典算法(查找、排序等)进行了通俗易懂的讲解,并概括介绍了编程中应用非常广泛的数据库和网络的编程基础知识。

本书各章的主要内容如下。

●►第1章:本章是读者开始学习编程的前奏曲,首先介绍了软件的诞生与发展,随后介绍了软件工程的基础知识,最后对常用的软件开发工具作了简单的介绍,以使读者对编程有一个直观的认识。

●►第2章:本章介绍了计算机中的数制与运算,包括二进制、十六进制等,这些基础知识对编程是非常重要的,因为编程本身要进行很多信息处理工作,所以非常有必要了解计算机对信息的处理方式。

●►第3章:本章论述的是如何对数据进行恰当命名。在每种编程语言中,都少不了和数据打交道,在这个过程中,一个合适的数据的名称对进行有效的编程非常重要。

●►第4章:本章论述的是如何利用 Visio 软件绘制流程图,之前需要读者安装 Microsoft Visio 软件。

●►第5章:结构化程序设计有三种基本结构,即顺序结构、选择结构和循环结构。本章介绍的是,在编程语言中,如何实现这三种基本结构。

●►第6章:数据结构是研究数据的特性及数据间的相互关系及其对应的存储表示,并利用这些特性和关系设计出相应的算法和程序的一门学科。本章介绍了最简单、最基本、也是最常用的一种线性结构——线性表。

●►第7章:栈和队列也是在软件设计中常用的两种数据结构,它们的逻辑结构和线性表相同,本章介绍了栈和队列的存储原理及运算。

●►第8章:树型结构可以用来描述客观世界中广泛存在的层次结构和网状结构的关系,例如,它们可以描述族谱、表示城市交通网络等。本章将介绍树型结构中最简单,应用十分广泛的二叉树结构。

●►第9章:算法是计算机科学中,和数据结构处于同等重要地位的一门学科。为了让读者深入理解程序设计,本章讲述了常用的查找排序等算法,同时还列举了三个经典的算法实现步骤。

●►第10章:本章我们将介绍什么是数据库,从数据库库中提取所需信息,以及在很多开发工具中都能够使用的 SQL 语句。

●▶ 第 11 章：凡是涉及到网络的编程，都属于网络编程的范围，由于现在网络应用非常广泛，所以网络编程也相应地非常复杂，本章介绍了网络编程中经常涉及到的网络基础知识。

参加本书编写的主要人员有王兴晶、管海涛、冯欢、王荣、石凤玉、张住金、赵永峰、王二丽、曹明玉、张彦、高发、吴静、樊琳、陈大海、韩雪松等。由于作者水平有限，书中难免存在一些不足之处，恳请读者批评指正。

作者的电子邮箱：yinlimin@sina.com

作 者

2005 年 4 月

目 录

第 1 章 软件的诞生与发展	1
1.1 软件的诞生	2
1.1.1 计算机的诞生	2
1.1.2 软件概念的出现与发展	3
1.2 程序设计语言	4
1.2.1 低级语言	4
1.2.2 高级语言	5
1.2.3 系统软件	9
1.3 软件工程	14
1.3.1 软件开发模型	14
1.3.2 软件开发方法	16
1.3.3 软件开发环境	18
1.3.4 软件技术回顾	19
1.4 常用的软件开发工具	19
1.4.1 Visual Basic 开发工具	19
1.4.2 Visual C++ 开发工具	20
1.4.3 Java 开发工具	21
1.4.4 Delphi 开发工具	21
1.5 习题	22
1.5.1 简答题	22
第 2 章 计算机中信息的表示	23
2.1 常用数制及其相互转换	24
2.1.1 十进制数	24
2.1.2 二进制数	25
实例 1: 把二进制数 1101.11 转换成十进制数	26
实例 2: 把十进制数 37 转换成二进制数	26
实例 3: 把 $(0.6875)_{10}$ 转换成二进制数	27
2.1.3 八进制数	27
实例 4: 把 $(11101)_2$ 转换成八进制数	28

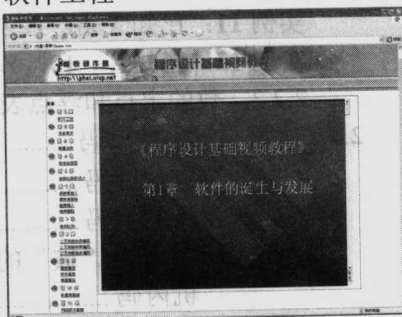
光盘目录

第 1 章



ppt 课件演示

软件工程

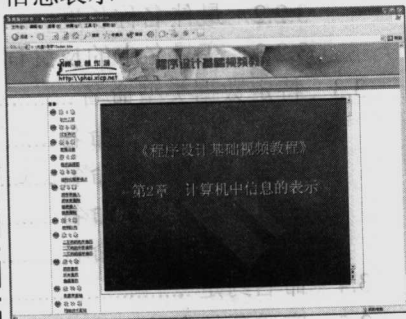


第 2 章



ppt 课件演示

信息表示



实例 5: 把(11101.1101) ₂ 转换成 八进制数	28
实例 6: 将(56.103) ₈ 转换为二进制数	28
2.1.4 十六进制	29
实例 7: 把(1111100111.111111) ₂ 转换成 十六进制数	29
实例 8: 把(3AD.B8) ₁₆ 转换成二进制数	30
2.1.5 其他进制数与十进制数之间的转换	30
实例 9: 把(17.26) ₈ 转换成十进制数	30
实例 10: 把(65535) ₁₀ 转换成十六进制数 (辗转除以 16 取余)	30
2.2 计算机中数的表示	31
2.2.1 原码, 反码和补码	31
实例 11: 已知 X=6, Y=2, 求 X-Y	32
实例 12: 已知 X=-19, Y=-30, 求 X+Y	33
2.2.2 数的定点和浮点表示	33
2.3 字符与汉字的编码	35
2.3.1 字符的编码	35
2.3.2 汉字的编码	37
实例 13: 将汉字“玻”的区位码转换成 机内码	37
2.4 习题	38
2.4.1 简答题	38

第 3 章 数据名称 39

3.1 命名规则	40
3.2 给数据选择合适的名称	40
3.2.1 命名时要考虑的最重要问题	41
3.2.2 最佳名称长度	41
3.2.3 变量名中的反义词	42
3.3 特定数据类型命名	42
3.3.1 循环变量命名	42
3.3.2 状态变量命名	43
3.3.3 临时变量命名	44
3.3.4 逻辑变量命名	44
3.4 命名约定	45
3.5 应避免的名称	47

第 4 章 程序流程图的绘制 49

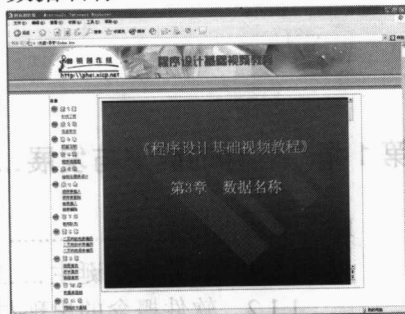
4.1 用流程图表示算法	50
--------------------	----

第 3 章



ppt 课件演示

数据名称

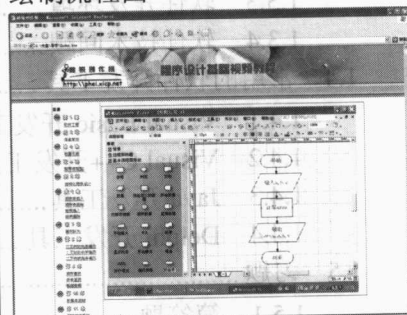


第 4 章



视频演示

绘制流程图



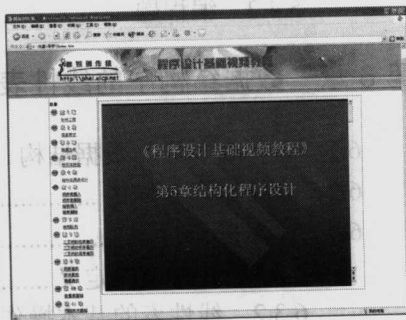
4.1.1	流程图符号	50
4.1.2	流程图的三种基本结构	51
4.2	Visio 2003 绘制流程图	52
4.2.1	绘制基本流程图	52
4.2.2	设置流程图元素的名称	54
4.2.3	为流程图加上编号	55
4.2.4	加入商用背景	56
4.2.5	加入配色方案	57
4.2.6	绘制一个完整的流程图	58
第 5 章	结构化程序设计	65
5.1	顺序程序设计	66
	实例 14: 输入三角形的三边长, 求三角形面积	66
	实例 15: 求 $ax^2+bx+c=0$ 方程的根	67
5.2	选择(分支)结构程序设计	67
5.2.1	关系运算符和关系表达式	68
5.2.2	逻辑运算符和逻辑表达式	69
5.2.3	if 语句	71
	实例 16: 嵌套 if 语句的应用	73
5.2.4	switch 语句	74
	实例 17: 运输公司对用户计算运费	75
5.3	循环结构程序设计	76
5.3.1	while 语句(当型循环)	76
	实例 18: 利用 while 语句, 编写程序 计算 $1+2+3+\dots+100$	77
	实例 19: 利用 while 语句, 计算 $1+1/2$ $+1/4+\dots+1/50$	79
5.3.2	do-while 语句(直到型循环)	79
	实例 20: 利用 do-while 语句计算 $1+1/2+1/4+\dots+1/50$	80
5.3.3	for 语句(当型循环)	80
	实例 21: 编写程序, 计算半径分别为 0.5、1.5、2.5、3.5、4.5、5.5 mm 时圆的半径	82
	实例 22: 求正整数 n 的阶乘 $n!$, 其中 n 由用户输入	82
5.3.4	几种循环的比较	84
	实例 23: 将 50~100 之间不能被 3 整除 的数输出(用三种循环结构实现)	85

第 5 章



ppt 课件演示

结构化程序设计

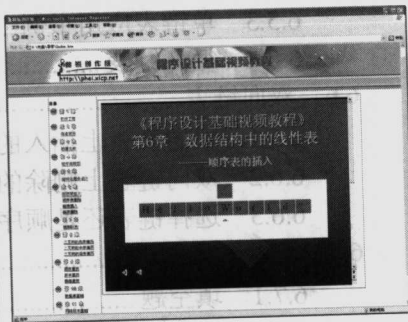


第 6 章



ppt 课件演示

顺序表插入



实例 24: 从键盘输入一个大于 2 的整数 n ,
判断其是否为是不是素数 85

5.4 习题	87
5.4.1 选择题	87
5.4.2 编程题	88

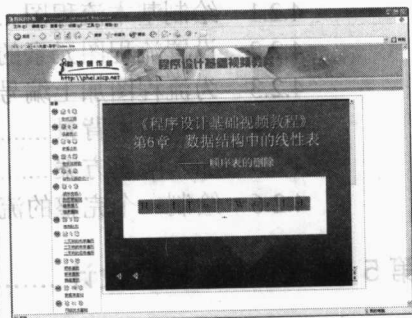
第 6 章 数据结构中的线性表 89

6.1 为什么要学习数据结构	90
6.2 有关概念和术语	91
6.3 线性表	92
6.3.1 线性表的定义	93
6.3.2 线性表的基本操作	93
6.4 线性表的顺序存储及运算实现	94
6.4.1 顺序表上基本运算的实现	95
6.4.2 顺序表应用——划分	98
6.4.3 顺序表应用——合并与排序	99
6.4.4 顺序表的优缺点	100
6.5 线性表的单链表存储和运算	100
6.5.1 单链表	100
6.5.2 单链表上基本运算的实现	101
6.5.3 单链表应用举例	106
6.5.4 循环链表	107
6.6 双向链表	108
6.6.1 双向链表上插入的实现	109
6.6.2 双向链表上删除的实现	109
6.6.3 选择链表还是顺序表	110
6.7 习题	110
6.7.1 填空题	110
6.7.2 简答题	111
6.7.3 编程题	111

第 7 章 数据结构中的栈和队列 113

7.1 栈	114
7.1.1 栈的定义	114
7.1.2 栈的基本运算	114
7.1.3 顺序栈及运算	115
7.1.4 顺序栈操作的注意事项	117
7.1.5 链栈及运算	117
7.1.6 栈的应用举例	119

顺序表删除



链表插入



链表删除



实例 25: 数制转换问题	119
实例 26: 栈与递归	120
7.2 队列	121
7.2.1 队列上进行的基本操作	122
7.2.2 顺序队的存储及运算	122
7.2.3 链队	126
7.3 习题	128
7.3.1 填空题	128
7.3.2 编程题	128

第 8 章 数据结构中的二叉树 129

8.1 二叉树的概念	130
8.1.1 二叉树的相关概念	130
8.1.2 链式存储结构	133
8.1.3 二叉树的基本操作及实现	135
8.2 二叉树的遍历	137
8.2.1 二叉树的遍历方法及递归实现	137
8.2.2 由遍历序列恢复二叉树	139
8.3 二叉树的应用	141
8.3.1 查找数据元素	141
8.3.2 统计出给定二叉树中叶子节点的数目	141
8.4 习题	142
8.4.1 填空题	142
8.4.2 简答题	142

第 9 章 常用的程序设计算法 143

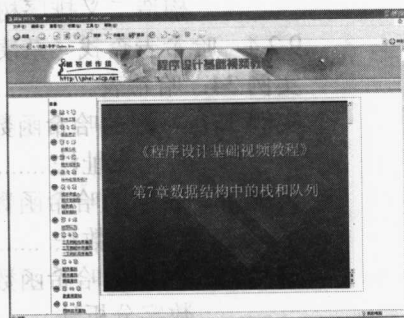
9.1 算法的概念	144
9.1.1 算法的直观认识	144
9.1.2 算法的特征	145
9.1.3 Algorithm (算法) 一词的由来	146
9.1.4 算法的表示方法	146
实例 27: 求三个数中的最大值	147
实例 28: 百钱买百鸡问题	147
9.1.5 算法分析	148
实例 29: 算法的时间复杂性	148
实例 30: 空间复杂性	149
9.2 查找	150
9.2.1 基本概念与术语	150
9.2.2 静态查找表	152

第 7 章



ppt 课件演示

栈和队列

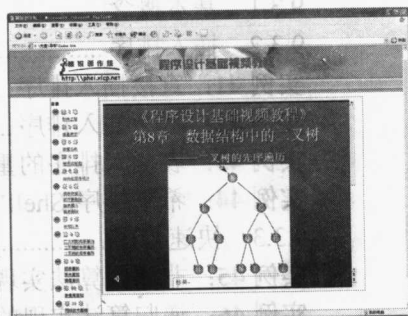


第 8 章

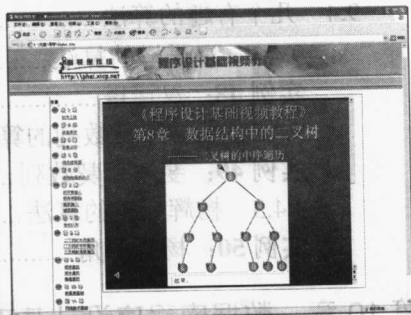


ppt 课件演示

二叉树的先序遍历

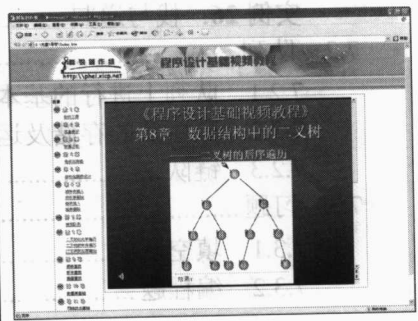


二叉树的中序遍历



实例 31: 顺序查找.....	152
实例 32: 有序表的折半查找.....	153
9.2.3 动态查找表.....	156
实例 33: 二叉排序树插入操作和 构造二叉排序树.....	157
9.2.4 哈希表查找(杂凑法).....	159
实例 34: 哈希表.....	159
实例 35: 常用的哈希函数—— 直接定址法.....	160
实例 36: 常用的哈希函数—— 除留余数法.....	160
实例 37: 常用的哈希函数—— 数字分析法.....	161
实例 38: 常用的哈希函数——折叠法.....	161
实例 39: 处理冲突——开放定址法 之线性探测法.....	162
实例 40: 处理冲突——开放定址法 之二次探测法.....	163
9.3 排序.....	163
9.3.1 基本概念.....	163
9.3.2 插入排序.....	164
实例 41: 直接插入排序.....	165
实例 42: 折半插入排序.....	166
实例 43: 表插入排序的重排.....	170
实例 44: 希尔排序(Shell's Sort).....	171
9.3.3 快速排序.....	173
实例 45: 非递归算法实现的快速排序.....	173
实例 46: 递归算法实现的快速排序.....	174
9.3.4 选择排序.....	175
实例 47: 简单选择排序.....	175
9.4 几个有趣的算法.....	177
9.4.1 汉诺塔的算法.....	177
实例 48: 汉诺塔.....	177
9.4.2 斐波那契数列的算法.....	180
实例 49: 斐波那契数列.....	180
9.4.3 杨辉三角的算法.....	182
实例 50: 杨辉三角.....	182
第 10 章 数据库程序设计基础.....	185
10.1 数据库简介.....	186
10.1.1 历史上的数据库.....	186

二叉树的后序遍历



第 9 章

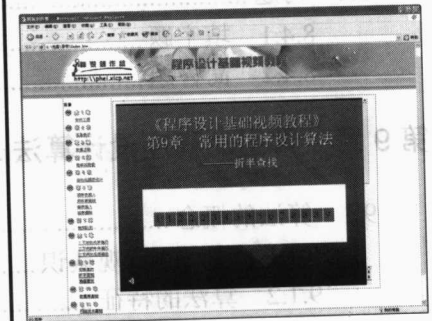


ppt 课件演示

顺序查找

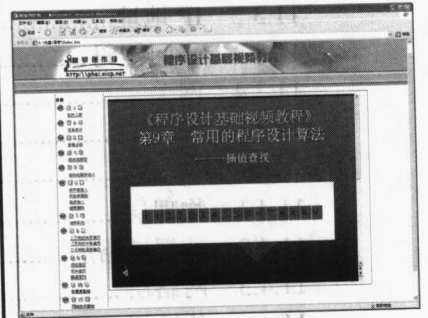


折半查找



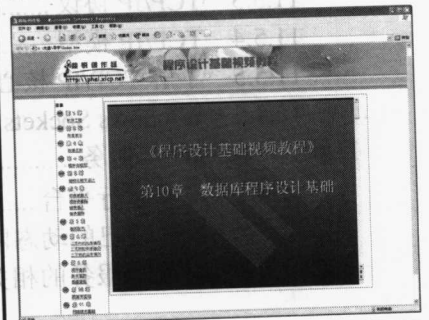
10.1.2	数据库的构成	187
10.1.3	查询和索引	189
10.1.4	为什么要使用索引	189
10.1.5	索引的原理	190
10.1.6	主键	190
实例 51:	创建 Access 数据库 Info.mdb ...	191
实例 52:	建立表之间的关系	196
10.1.7	ODBC 数据源	198
实例 53:	建立连接到 info.mdb 的 ODBC 数据源	199
10.2	从数据库中获取所需的部分数据	202
10.2.1	最常用 Select 语句	202
实例 54:	创建查询查看 Select 语句 执行结果	203
实例 55:	组合式的字段列表	205
实例 56:	给字段起别名	205
10.2.2	带条件表达式的 Select 语句	206
实例 57:	模糊查找	207
实例 58:	使用 “Where 字段名称 Between 值 1 And 值 2” 格式	208
实例 59:	使用 “Where 字段名称 In (值 1,值 2,...)” 格式	208
10.2.3	具有排序功能的 Select 语句	209
实例 60:	按照某个字段排序	209
实例 61:	按照多个字段排序	209
实例 62:	按照字段的降序排序	210
10.2.4	表之间的连接	211
实例 63:	从两个有关系的表中筛选数据 ..	211
10.3	选取合适的数据库应用程序开发工具 ..	212
10.3.1	几种编程语言的数据 性能比较	212
10.3.2	选择开发工具的几点建议	213
第 11 章 网络编程基础		215
11.1	计算机网络的发展	216
11.1.1	计算机网络发展的阶段划分	216
11.1.2	计算机网络的定义	219
11.1.3	计算机网络的发展方向	219
11.2	计算机网络的设备和分类	220
11.2.1	常用的计算机网络设备	220
11.2.2	计算机网络的分类	222

插值查找



第 10 章

ppt 课件演示 数据库基础



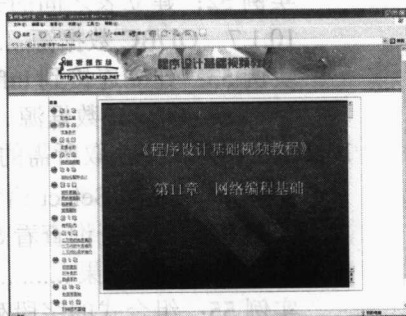
11.3	网络服务和相关概念.....	225
11.3.1	常用的网络服务.....	225
11.3.2	IP 地址.....	228
11.3.3	子网掩码.....	230
11.3.4	网关.....	230
11.3.5	域名.....	231
11.4	OSI 模型.....	231
11.4.1	物理层.....	232
11.4.2	数据链路层.....	232
11.4.3	网络层.....	233
11.4.4	传输层.....	234
11.4.5	会话层.....	234
11.4.6	表示层.....	235
11.4.7	应用层.....	235
11.5	通信协议.....	235
11.5.1	协议的关键.....	235
11.5.2	标准.....	236
11.5.3	TCP/IP 协议.....	238
11.5.4	TCP/IP 模型.....	238
11.5.5	了解 TCP/IP 核心协议.....	241
11.5.6	Windows Sockets 简介.....	245
11.6	开启 WWW 服务.....	246
11.6.1	搭建运行平台.....	246
11.6.2	制作自己的动态网页.....	249
11.6.3	WWW 服务的相关技术.....	250
附录 A	习题答案.....	251

第 11 章



ppt 课件演示

网络技术基础





CHAPTER

第1章

软件的诞生与发展



本章要点

- 软件的起源
- 软件的发展过程
- 常用的开发工具

and Calculator. 程序员在编写程序时，常常会遇到一些复杂的数学计算，如求平方根、求正弦值等。在早期的计算机中，这些计算都是通过硬件电路来实现的。随着计算机技术的发展，人们开始使用软件来实现这些计算。这就是所谓的“软件”的诞生。

1946年，世界上第一台电子计算机ENIAC（Electronic Numerical Integrator and Calculator）在美国宾夕法尼亚大学诞生。这台计算机的体积非常庞大，占地面积达15000多平方米，重量达30吨。它的出现标志着计算机时代的开始。随着计算机技术的不断发展，软件的作用越来越重要。人们开始使用软件来控制计算机的运行，这就是所谓的“软件”的诞生。

20 世纪 40 年代中叶，世界上第一台电子计算机诞生，它标志着人类文明发展到一个崭新的阶段。随着计算机的广泛应用，它在人类生活中占有的地位越来越重要，以至于人们把它看成当代最伟大的文明象征。

软件随着计算机的诞生而诞生，并且二者相辅相成共同发展，计算机之所以有如此神通，与运行在计算机上的软件密不可分。

什么是软件？具体来说，Windows 操作系统，办公用的 WPS、Word，令人着迷的各种计算机游戏，上网用的 Internet Explorer，这些都是软件。由此可见，我们使用计算机，实际上是在使用安装在计算机上的软件。这些软件运行在计算机上，向计算机发出各种指令，以完成各种功能。

说明

软件包括各种计算机语言、操作系统、各种应用程序等。例如，Windows 就属于操作系统，WPS 和各种计算机游戏等就属于应用程序，而用来编写程序的 C 语言、BASIC 语言就属于计算机语言，能够被计算机识别。使用计算机语言编写操作系统和各种应用程序等，就叫做“程序设计”。

随着计算机应用不断发展，计算机软件不断积累和完善，形成了极为宝贵的知识资源，它的价值甚至超过了计算机本身。

1.1 软件的诞生

1.1.1 计算机的诞生

战争是残酷的，为了取得战争的胜利，国家会不遗余力地发展军事科技。很多对人类有深刻影响的技术，在最初，都是为了军事目的而发展起来的。

第二次世界大战期间，美国宾夕法尼亚大学的 Mauchly 参与马里兰州阿伯丁试验基地火力射程表的编制工作，由于运算任务非常繁重，他们使用了一台微分分析机，雇用了 100 个助手辅助人工计算，结果不但速度很慢，而且错误百出，这种形式迫使 Mauchly 和工程师 Eckert 一起加速了新的计算工具的研究步伐。于是，1945 年 2 月，第一台计算机诞生了。

说明

很多书中将第一台计算机简称为 ENIAC，其全称为 Electronic Numerical Integrator And Calculator，译为“电子数字积分计算机”。

这台计算机于 1946 年 2 月交付使用，共服役 9 年。它使用了 18000 只电子管，10000 只电容，7000 只电阻，占地 170 m²，质量 30 t，耗电 140 kW~150 kW，每秒可进行 5000