

高等财经院校

经济信息 管理专业 教学大纲

财政部教育司 编

13-11

东北财经大学出版社

(辽)新登字10号

经济信息管理专业教学大纲

财政部教育司 编

东北财经大学出版社出版发行 (大连黑石礁)

喀左县印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 5 字数: 108 000

1993年5月第1版 1993年5月第1次印刷

责任编辑: 隋 义 责任校对: 禾 川

印数: 1—1 000

ISBN 7-81005-746-4/F·560 定价: 5.20元

编 审 说 明

根据(92)财教司字第81号《关于编写部属普通高校各专业主干课教学大纲的通知》要求,我司于1992年11月在武汉召开财政学、经济信息管理、政治经济学、市场营销、统计学等5个专业32门主干课教学大纲审稿会。这5个专业主干课教学大纲业经财政部教材编审委员会高教编审小组进行了审定,现按专业汇编成册,分别由中国财政经济出版社和东北财经大学出版社出版发行,供高等财经院校教学使用。

参加本册大纲审定的专家、教授有:胡久清、董承章、钱瑜、彭勇行、杨开汉、金银秋、邱家武、赵丛德、邵继福、芮廷光、王鲁滨、程理民、黄文忠、朱幼文等。

本册大纲试行中有什么问题和意见,望及时告诉我们,以便将来修订时改正。

财政部教育司

1993年3月

目 录

数据结构.....	1
计算机网络与通信.....	25
信息系统分析与设计.....	45
数据库系统.....	71
运筹学.....	95
决策方法及其应用.....	115
C 语言程序设计.....	131

数据结构教学大纲

主 编 杨开汉

1992年12月

1911

一、前 言

《数据结构》是经济信息专业的主干专业课程。数据结构理论的应用已深入到编译系统、操作系统、数据库、人工智能、信息科学、企业管理、系统工程、计算机辅助设计及其它几乎所有的工程技术领域。经济信息管理人员必须掌握数据结构的基本知识，才能设计出高效而实用的程序，在计算机上处理他们经常涉及到的大量的，不同类型的数据。为了提高教学质量，统一要求，特制定这门课程的教学大纲。

1992年12月财政部教育司召集部属院校有关教师在武汉召开大纲审定会，对该大纲进行审定，编者根据审定意见作了修改，才与读者见面。

建议学生学习《数据结构》课程之前先修PASCAL程序设计或至少具备程序设计方面的知识。

二、教学目的和要求

《数据结构》是一门理论性很强又很抽象的专业基础课，它涉及的知识很广泛，是数学、计算机硬件和软件的交叉学科。要使学生认识到数据结构知识不但是系统程序设计的基础，也是应用程序设计的基础，是经济信息管理人员今后工作中不可缺少的知识。

教师在教学中要以基本的常用的数据结构形式为重点，强调实践技术，学之能用。通过《数据结构》课程的学习，不仅要掌握各种基本数据结构形式的逻辑结构和物理结构之间的关系，还要能熟练地写出各种运算的算法，并能分析这些算法的效率，为今后工作中使用计算机进行数据处理奠定坚实的基础。

三、教学内容

第一章 绪 论

这一章是《数据结构》课程学习的先导，介绍术语和类PASCAL语言，递归技术和算法分析方法，为以后各章的学习奠定基础。

§ 1.1 什么是数据结构

一、现实生活中数据结构应用实例

二、《数据结构》学科的定义

为了让学生容易理解，可以结合现实生活中的实例（如字典编排等）讲解数据结构应用的普遍存在，进一步引深到计算机中大量数据处理对数据结构形式进行研究的重要性，从而给《数据结构》这门学科以严格的定义。

§ 1.2 基本术语介绍

严格定义术语：数据结构、数据对象，数据元素，数据类型及算法等本书中要用到的术语，以求有统一的概念。

§ 1.3 数据结构的发展及其地位

通过以下三方面的介绍,使学生进一步了解学习“数据结构”的重要性以及它与其它学科的关系。

- 一、《数据结构》学科的发展史及现状
- 二、《数据结构》学科与其它学科的关系
- 三、《数据结构》知识的重要性

§ 1.4 学习《数据结构》的基本知识

一、类PASCAL语言概述, (为什么要用类PASCAL语言作为学习数据结构的工具语言, 它与PASCAL语言有何不同)

二、类PASCAL语言语句介绍

三、算法分析方法说明:

1. 算法优劣的度量方法。
2. 算法时间复杂性计算方法。

四、递归技术知识介绍

1. 什么是递归: 用递归函数来说明。
2. 递归过程: 用递归函数迭代程序设计和递归程序设计两种程序设计方法来介绍递归过程的概念。
3. 直接递归和间接递归两种递归形式。

第二章 线性表

线性表是应用最为广泛, 也是最基本的数据结构形式, 是重点内容。通过这一章的学习, 不但要使学生掌握线性表

的定义、逻辑结构与物理结构形式，熟练地写出不同存贮方式下线性表的各种算法，还要使学生能熟习算法的描述方法和算法时间复杂性的计算方法。学生对这一章的内容掌握好坏，关系到以后各章的学习。

§ 2.1 线性表的基本概念

- 一、线性表的定义
- 二、对线性表的各种运算及其含义

§ 2.2 线性表的顺序存贮结构

- 一、线性表的顺序存贮结构的实现方法
- 二、线性表元素的含义及其PASCAL语言描述方法
- 三、顺序存贮线性表中元素的插入与算法描述
- 四、顺序存贮线性表中元素的删除及算法描述
- 五、顺序存贮线性表的插入与删除运算算法分析

§ 2.3 线性表的链式存贮结构

一、简单链表

- 1. 线性表链式存贮结点的构造（包含元素与指针两部分）。
- 2. 利用动态存贮分配构造简单链表。
 - （1）实现方法，结点描述、取、还结点的方法与限制。
 - （2）运算：访问、插入与删除运算的算法与效率分析。
- 3. 利用静态存贮分配构造简单链表。
 - （1）实现方法，结点描述、取、还结点算法。
 - （2）运算：访问、插入与删除运算算法描述。

二、表头结点

1. 概念。
2. 算法：与无表头结点时算法对照。

三、双向链表

1. 概念。
2. 访问、插入和删除算法。

四、循环链表和双向循环链表

1. 概念。
2. 算法特征。

§ 2.4 数组

一、数组的定义与运算

1. 数组的概念和定义。
2. 数组元素的概念。
3. 数组元素的运算（访问与修改）概念。

二、数组元素的顺序存贮

1. 数组元素顺序存贮的实现（多维空间如何映像到一维空间）。

2. 数组元素的访问公式：由二维数组的访问运算推广到多维数组的访问运算。

3. 维长、因子、因子域的概念与计算方法。

4. 用PASCAL语言描述数组的方法对应说明多维数组中数组元素的划分。

* 三、矩阵的压缩存贮

1. 对称矩阵的压缩存贮与访问公式。

2. 稀疏矩阵的三元组存贮方法及其算法（用矩阵的转

置来分析这种存贮方式下的算法特征)。

§ 2.5 多重链表

一、多重链表的概念

二、多重链表算法的特点

* § 2.6 高级语言程序设计中线性表结构的使用范例

1. 用两种语言举例说明顺序存贮线性表的应用程序设计。

2. 用两种语言举例说明链式存贮线性表的应用程序设计。

第三章 栈与队列

栈与队列，在程序设计中常常使用，它们是线性表应用的特殊情况，通过这一章的学习应使学生熟练掌握栈与队列的构造与常用算法，重点讲解顺序存贮结构栈与队列，简单介绍链式存贮结构栈与队列。

§ 3.1 堆栈

一、栈的概念和定义

二、顺序存贮栈的压入、弹出、判空、判满运算算法

三、链式栈的压入、弹出与判空算法

§ 3.2 队 列

一、队列的概念与定义

二、队列算法的讨论，循环队列的形成和算法（初始化、入队、出队、队列空、队列满）

三、链式队列的概念与算法

* § 3.3 程序设计中栈与队列的应用

举例说明，栈与队列算法在高级语言程序设计中的实现。

第四章 串

串实际上是线性表的应用形式，不能算一种单独的数据结构形式，讲解可以从略，只作简单介绍。

§ 4.1 串的基本概念

概念，运算处理上的特点与线性表的异同点，对串通常实行的运算

§ 4.2 串的存储结构

一、串的存储方法

二、在对应存储方式下串运算的算法

* § 4.3 文本编辑

串运算在文本编辑中的应用举例

第五章 树

树是一种重要的数据结构形式，学生接触这一章，是从习惯的线性结构上升到非线性结构，会感到有一定困难，讲解时必须条理清楚，逻辑性强地介绍有关树结构的各种概念，推导出相应算法，要讲清楚一般性与二叉树的关系，让学生学会如何用二叉树的知识来解决一般树的问题。

§ 5.1 树的概念与存贮

一、树的概念，现实生活中树结构（层次结构）的例子

二、树结构中的术语介绍

三、树的存贮方法讨论，用线性表中介绍的顺序存贮办法和链式存贮办法实现树存贮的困难

§ 5.2 二叉树的概念与存贮

一、二叉树的概念与定义

二、二叉树的性质

三、二叉树的存贮结构

1. 顺序存贮二叉树的困难。

2. 二叉树的链式存贮。

四、二叉树的构成

二叉树构成的方法讨论、制造一个单结点。

二叉树、为二叉树结点设置孩子的算法讨论。

§ 5.3 遍历二叉树

一、二叉树结点的顺序讨论

二、二叉树的前序、中序、后序遍历（定义与算法介绍）

* 三、高级语言程序设计中二叉树构造与遍历实现举例

* 5.4 线索树

一、线索树的概念

1. 遍历二叉树时栈的作用及其用线索取代栈的办法。

2. 二叉树的线索化。

3. 线索树的遍历：只介绍前序与中序遍历，重点是中序线索树构成，结点插入与删除及遍历算法讨论。

§ 5.5 一般树的表示与遍历

一、一般树的二叉链存贮及与二叉树存贮结构的关系

二、一般树的遍历

1. 一般树的前序、后序遍历概念。

2. 利用对应二叉树的前序、中序遍历实现一般树的前序、后序遍历。

§ 5.6 树的应用举例

一、分类二叉树

定义，构成，分类的实现。

二、树的路径长度和哈夫曼树

1. 树的路径长度和加权路径长度的概念与计算方法。

2. 最优二叉树的概念与构造方法 (作图法介绍)。

* 三、哈夫曼编

1. 最优编码的概念。

2. 哈夫曼编码的实现算法介绍。

四、判定树的概念

第六章 图

图是较困难的一章，讲解宜抓住重点，建议以邻接矩阵与邻接表为主介绍图的存贮与运算。最小代价生成树，最短路径（单源点），拓扑排序和关键路径是图的典型应用，需认真介绍。

§ 6.1 图的基本概念

一、图的概念与定义

二、图中使用的术语

§ 6.2 图的存贮

一、用邻接矩阵存贮图

1. 存贮方法与PASCAL语言描述。

2. 实例、图示说明。

二、用邻接表存贮图

1. 存贮方法与PASCAL语言描述。

2. 实例图示说明。

* 三、用邻接多重表存贮图

1. 存贮方法与PASCAL语言描述。