

3导 自考  
3导丛书  
数学·英语·日语

最新版

应对  
自考  
课程  
大规  
模修  
订后  
新

# 核心学案

自学考试新教材·计算机网络专业

# 数据库技术

教材依据 / 华中理工大学出版社《数据库技术》 罗晓沛 / 主编  
组编 / 全国高等教育自学考试命题研究组

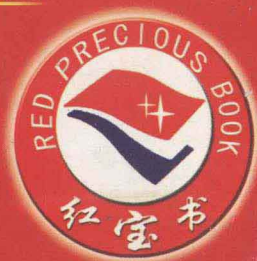


同步辅导同步过关



指定教材核心浓缩

预测试卷历年真题



航空工业出版社

容



高等教育自学考试3导丛书

教育部  
教育部  
教育部  
教育部  
教育部

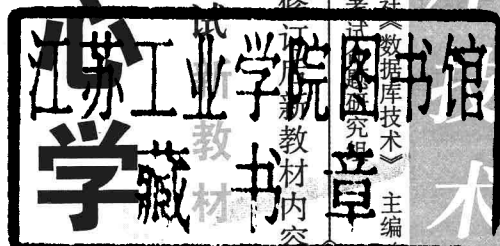
数据库技术

教材依据 / 华中理工大学出版社《数据库技术》 主编 罗晓沛  
组 编 / 全国高等教育自学考试教材研究组

应对自考课程大规模修

自学考试

核心学案



航空工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

数据库技术/自学考试命题研究组,《数据库技术》  
编委会编. —北京:航空工业出版社,2005.2  
(自学考试新教材核心学案. 计算机网络专业)  
ISBN 7-80183-543-3

I. 数... II. ①自... ②数... III. 数据库系统—高  
等教育—自学考试—自学参考资料 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 007954 号

数据库技术

Shujuku Jishu

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话:010-84926529 010-64978486

北京市通县华龙印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2005 年 3 月第 1 版

2005 年 3 月第 1 次印刷

开本: 850 × 1168 1/32

印张: 44

字数: 1620 千字

(全 7 册) 定价: 98.00 元

## 简介



**张立勇** 一个普通的农民孩子，清华大学打工8年，一直坚持刻苦自学，不仅80分以上通过四级、六级考试，托福考试630分，而且获得了北京大学本科文凭。2004年10月共青团中央向张立勇颁发了“中国青年学习成才奖”，他被誉为共青团中央树立的全国十大杰出学习青年之一。

张立勇的事迹被中央电视台“东方之子”“面对面”“新闻会客厅”等多个栏目采访报道，被北京电视台、中国教育电视台等电视媒体，新浪网、雅虎网等网络媒体，《人民日报》《中国青年报》《大学生》等报纸杂志，共100多家媒体采访报道，在社会上引起很大反响。被众多青年学子视为学习的榜样。

“**因**为我选择了这样一条自己的人生道路，所以我没有机会像大多数的学子那样，经历从学校到学校，顺利地接受高等教育的过程。我只能通过自学来圆我的大学梦。”

“**我**常常想，上帝会厚爱每一个人的，它会用不同的方式对你所付出的艰辛和努力给予补偿。但是，上帝只钟爱那些自助的人。如果你不努力，你不拼搏，所有的机会都会和你失之交臂。如果在这十年之中，我放弃了对人生理想和人生价值的追求，那么，当这一切机遇到来的时候，我又怎么可能把握住呢？”

“**大**家觉得我是一个榜样，但我个人并不这么想。社会把我放到这样的位置，充当这样的角色，能够影响一些人，这是最让我自豪的。”

----- 张立勇



导教·导学·导考

# ★ 编委会 ★



**编委主任：程 琨 魏 莹**



**编委名单：（按姓氏笔画排列）**

万 鹏 刘 斌 刘海飞 刘 涛

闫树茂 宋玉珍 张 沁 张远盛

肖 果 邵桂英 崔海燕 程 琨

董金波 董 蕾 蒋 怡 魏 莹





“其实人的智力相差并不悬殊,可毅力的差距却使每个人拥有各自不同的前途。尤其是对于参加自考的人来说,毅力是非常重要的,当然还需要有得当的学习方法。”

“有很多人抱怨自考难以通过,然而正是这种严格的管理制度保证了自考毕业生的质量,使自考生获得了社会的认可和一致的好评。”

——一名从自考获得本科学历后又考上硕士生直到博士生的成功者的自述

参加自学考试,除了需要具备以上成功者所提到的毅力和方法外,还应该了解自考的每门课程都采用我们通常所说的“过关”考试——只要通过课程的一次性考试,就可拿到课程的学分,通过某专业要求课程的全部考试,也就会顺利获得这个专业的自考毕业证。然而,一分之差也会导致参考课程过关失败,有些考生难免多次重考才能修完规定课程。因此,在本书的编写过程中,编委们反复研讨自学考试的特点,努力寻求帮助自考生的有效途径。本书是多位学者、专家,历时数年的产物,具有以下优点。

## 一

掌握核心内容,了解命题动态,注重知识系统化

了解命题精神,是自学考试的核心,是达到专业标准的关键。自学考试的课程命题以课程自学考试大纲为依据,以最新指定教材为范围。本书紧紧贴住每一门课程的考试大纲和指定教材,用【考纲要求提示】、【知识结构图示】、【核心内容速记】、【同步精华题解】、【典型例题解析】等多个栏目解剖教材内容,是一套脉络清晰的速成讲义,可以使考生在厚厚的教材中抓住重点,对教材的系统学习有极强的指导作用。同时,对于临考考生,它又可以成为离开教材仍能独立使用的贴身笔记。《核心学案》摒弃了一些辅导书的题海战术,引导考生重视教材的学习。那么怎样去自学才能弄懂教材并将厚书读“薄”呢?抓住重点才是关键。《核心学案》用清晰的思路,帮助考生将教材知识系统化,使考生在答卷时知识系统、逻辑清晰、胸有成竹。

## 二

依据权威资料,重视最新信息,紧跟时代脉搏

参加高等教育自学考试的考生,常常会感到市面上的辅导资料甚至教材都有



滞后性。全国高教自考办也认可这一事实,并采取了一些有效措施,比如在发布考试大纲和指定教材的基础上又组编了《全国高等教育自学考试活页丛书》等补充学习材料,并明文规定增补内容纳入统一命题范围,要占卷面5~10分。同时高教自考办还加快了教材的修订频率。面对这种情况,原有的一些辅导资料的严重滞后和内容缺陷也是必然的。本套《核心学案》则高度重视这一现象,在依据考试大纲和指定教材时,选用高教自考办的最新修订本(2004年起自考课程已在做大规模修订),并将活页丛书等内容融会贯通其中,有的科目还特意增加了【最新内容补充】以引起考生重视。另外,本套书还吸收了许多自考强化班的授课精华,目的是帮助考生了解最新考试动态。我们还将开通网上自考辅导随时更新有关内容和提供特色售后服务,欢迎点击 [www.study-book.com.cn](http://www.study-book.com.cn)。

### 三

做到讲练结合,力求精讲精练,提高辅导命中率

本套书配有【同步精华题解】和综合演练题,是在对考纲、教材归纳总结后选编的一些经典同步练习题。这些练习题的题型与考试题型完全一致,使考生能够迅速掌握答题方法与同步要点。另外,本书的编者还依据各科内容,遴选考点,在对历年实考真题做详细分析的基础上精编了《命题预测试卷》。这些试卷不仅题型题量完全与真考试卷保持一致,而且力求覆盖考试大纲的各科重点。考生如果在学习《核心学案》的基础上再认真研习《命题预测试卷》,既可熟悉题型、了解试卷难易度,又可将其作为自测、练习之用,找出差距,查漏补缺。因此,在《核心学案》的首印首发优惠活动中,为了帮助考生用好的学习方法提高应试过关率,我们特意将《命题预测试卷》作为《核心学案》的赠品送给每个考生。这样,本书即成为真正具有命中率的辅导用书。

总之,面对数千万的自考考生,我们是抱着高度的责任感来完成这项使命的。我们的目的:减轻考生的学习负担;我们口号是:用最短的时间使考生自考过关!因为工作量的巨大和考期的压力,也许我们遗留了某些不足,欢迎读者批评指正。来函可致:[reader@study-book.com.cn](mailto:reader@study-book.com.cn),我们将高度重视,以求完善。

编者



## 第一章 数据库系统概述

|              |      |
|--------------|------|
| 考纲要求提示 ..... | (1)  |
| 知识结构图示 ..... | (1)  |
| 核心内容速记 ..... | (1)  |
| 同步精华题解 ..... | (10) |



## 第二章 关系数据模型

|              |      |
|--------------|------|
| 考纲要求提示 ..... | (14) |
| 知识结构图示 ..... | (14) |
| 核心内容速记 ..... | (14) |
| 同步精华题解 ..... | (17) |



## 第三章 结构化查询语言

|              |      |
|--------------|------|
| 考纲要求提示 ..... | (24) |
| 知识结构图示 ..... | (24) |
| 核心内容速记 ..... | (24) |
| 同步精华题解 ..... | (30) |



## 第四章 数据库设计

|              |      |
|--------------|------|
| 考纲要求提示 ..... | (41) |
| 知识结构图示 ..... | (41) |
| 核心内容速记 ..... | (41) |
| 同步精华题解 ..... | (50) |



## 第五章 数据库管理

|              |      |
|--------------|------|
| 考纲要求提示 ..... | (56) |
| 知识结构图示 ..... | (56) |
| 核心内容速记 ..... | (56) |
| 同步精华题解 ..... | (62) |



### 第六章 网络环境的数据库体系结构

|              |      |
|--------------|------|
| 考纲要求提示 ..... | (68) |
| 知识结构图示 ..... | (68) |
| 核心内容速记 ..... | (68) |
| 同步精华题解 ..... | (76) |



### 第7章 数据库管理系统 MS SQL Server 基础知识

|              |      |
|--------------|------|
| 考纲要求提示 ..... | (80) |
| 知识结构图示 ..... | (80) |
| 核心内容速记 ..... | (80) |
| 同步精华题解 ..... | (92) |



### 第八章 MS SQL Server 开发应用

|              |       |
|--------------|-------|
| 考纲要求提示 ..... | (94)  |
| 知识结构图示 ..... | (94)  |
| 核心内容速记 ..... | (94)  |
| 同步精华题解 ..... | (100) |



### 综合演练题 .....

(106)



### 综合演练题参考答案 .....

(110)



# 第一章 数据库系统概述



## 考纲要求提示

1. 了解数据库应用系统的组成和用途,明确本课程的学习目的;
2. 掌握数据、数据库、数据库管理系统、数据库应用系统的基本概念;
3. 了解数据管理技术的发展阶段和特点,进一步理解数据库技术的优点;
4. 了解数据模型的概念和三种数据模型(层次模型、网状模型、关系模型)的原理。



## 知识结构图示



## 核心内容速记

### 一、数据库系统的组成

数据库应用系统主要包括数据库(DB)、数据库管理系统(DBMS)、数据库应用三大部分。这三部分之间的关系如图1-1所示。

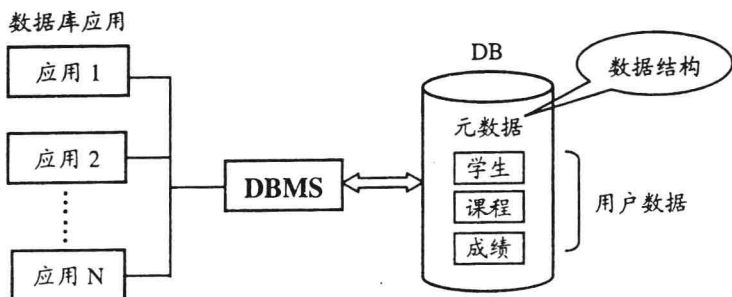


图 1-1 数据库系统的组成

### (一)数据库

数据库是长期存储在计算机内、有组织的、可共享的数据集合。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述、存储,具有较小的冗余度、较高的数据独立性和易扩展性,并可为各种用户共享。数据库不仅存储数据,而且存储数据的结构描述信息(元数据,又称数据字典),这些信息详细地记录表的名称、列的名称、列的类型、列的宽度、小数位数,以及数据的所属权限等其他相关定义。

### (二)数据库管理系统

DBMS 是人们用于操作数据库的软件产品。在数据库系统中,DBMS 就像终端用户与数据库之间的“中介人”一样,数据库复杂的结构描述信息是由 DBMS 直接管理的,终端用户不必了解数据库内部复杂的结构。当用户读取数据时,DBMS 会自动地将用户的请求转换成复杂的机器代码,实现用户对数据库的操作。

DBMS 的作用就是让人们轻轻松松地操作数据库。目前,DBMS 的产品很多,例如,Oracle、Sybase、DB2、SQL Server、Access、FoxPro 等。其基本功能都有如下几个方面:

1. 数据定义(建立数据库和定义表的结构);
2. 数据操作(输入、查询、更新、插入、删除、修改数据等);
3. 数据库运行的管理(并发控制、完整性检查、安全性检查等);
4. 数据库维护(数据库内部索引、数据字典的自动维护,备份、恢复等可靠性保障);
5. 数据通信(网络环境中的数据通信)。

DBMS 是商品化的数据库软件,用户不能对 DBMS 进行修改。所谓数据库设计不是对 DBMS 进行设计,而是对数据库的结构进行设计。一旦完成数据库设计,就可以利用 DBMS 提供的数据库定义功能,把所设计的数据模型转换

成计算机能够接受的内部结构模型。

### (三) 数据库应用

用户对数据库的操作即为数据库应用。数据库应用的形式有:输入/输出格式、查询窗口、报表、菜单、应用程序和交互式单命令操作。输入/输出格式、查询窗口、报表、菜单可以利用 DBMS 提供的生成工具来定义;应用程序可以用 DBMS 提供的语言编写,或者用其他高级语言编写,再由 DBMS 连接到数据库;交互式单命令操作是在 DBMS 控制状态下,终端用户交互式地发出操作命令,这种方式也可以看成是简单的应用程序。

## 二、数据管理技术的进展

数据处理的核心问题是数据管理。数据管理经历了手工文档、文件系统和数据库系统三个发展阶段。

### (一) 文件系统

为了实现复杂信息的快速查询,人们开发了文件系统。在文件系统中,应用程序从文件中存取数据,产生各种报表和实现各种事务处理。尽管文件系统在数据管理方法上存在许多问题,目前大多已被淘汰,但是对文件系统某些细节的研究仍然有一些益处:

1. 文件系统体现了数据处理方法的历史演变过程;
2. 如果应用数据库软件的用户不了解数据管理可能出现的某些问题,那么,在应用数据库软件时,很可能重蹈使用文件系统的覆辙;
3. 了解文件系统的基本特性有助于了解更复杂的数据库软件。

计算机文件系统所涉及的内容有:应用系统的文件结构、数据管理软件、应用程序。

### (二) 文件系统的缺陷

在文件系统阶段,对于数据管理方法有三个要求:

1. 即使是最简单的数据存储任务也必须用某种 3GL(第三代语言)编写程序,指出计算机做什么和怎么做才能实现。即 3GL 属于过程性语言。
2. 编程不仅耗费时间,而且要求程序员必须具备较高的编程技能。
3. 当文件结构发生变化时,都必须修改应用程序。

由于文件系统文件相互独立且彼此无关,造成文件系统有下列缺点:

1. 数据依赖:数据依赖于程序。
2. 数据冗余:一个数据可能存储在多个文件中。
3. 数据异常:由于冗余,在修改数据时,有可能要修改多处的数据。
4. 数据不一致性:由于冗余和异常,造成同一数据在多处出现时不一致。

### (三) 数据库系统的优点

数据库系统克服了文件系统存在的种种问题,提供了优化的数据管理方

法。文件系统由若干相互独立和彼此无关的文件组成,而数据库则把相关数据统一地存储在一个可共享的数据“仓库”之中。数据库系统的优点如下:

1. 在数据字典中存储数据结构(元数据)和数据之间的联系,所有应用程序都通过 DBMS 访问数据库。

2. 在建立数据库时,只需要简单地定义数据的逻辑结构,不必花费大量的精力定义数据的物理结构和编写程序。

3. 可以自动地将用户输入的逻辑数据转换成物理数据。逻辑数据与物理数据之间的变换由 DBMS 来完成。

4. 可以通过封锁和授权机制确保数据库的安全性和保密性。

5. 能够实现数据共享,支持多个用户的数据存取。

6. 具有数据备份和数据恢复的能力,保证数据的可靠性。

7. 提供完整性约束功能,可以控制数据冗余和消除潜在的数据不一致的危险。

8. 提供数据查询语言(SQL),SQL 属于非过程性语言,只须用户指出做什么,不必说明怎么做。

### 三、数据模型

模型是对客观世界中复杂对象的抽象描述。在数据库领域中,用数据模型描述数据的结构、数据的性质、数据之间的联系、完整性约束条件,以及某些数据变换规则。通常,数据模型是用图的形式来表达现实世界中复杂的事物、事物之间的联系。数据模型是数据库设计人员、程序员和最终用户之间进行交流的工具。

#### (一)数据库设计与数据模型

数据库设计是指对一个给定的应用环境,构造(设计)最优的数据模型,然后,根据数据模型建立数据库和数据库的应用系统。数据模型是对现实世界客观事物的抽象描述,这种抽象描述应能确切地反映事物、事物的特征和事物之间的联系。数据库设计的步骤大体可分为三步:一是设计系统的概念模型;二是根据所使用的 DBMS 软件,将概念模型转换成相应的数据模型(关系、层次或网络);三是用数据定义语言定义数据库的结构和某些约束条件。数据模型是数据库设计的基础和核心任务。

数据模型描述了数据与数据之间联系的整体逻辑结构。从形式上看,数据模型可分为两个级别:概念模型和实施模型。概念模型主要是表示数据的逻辑特性,也就是概念模型只是在概念上表示数据库中将存储一些什么信息,而不管这些信息在数据库中是怎么实现存储的。实施模型侧重于数据库中数据的表达方式和数据库结构的实现方法。实施模型主要有层次数据模型、网络数据模型和关系数据模型三种。基于这三种数据模型有三种数据库系统,

即层次数据库、网络数据库和关系数据库系统。

## (二) 实体、属性与联系

概念模型描述事物、事物的特征和事物之间的联系。在概念模型中的事物称为实体。实体是人们关心的事物,它可以是人、地方或事物。实体是将要搜集和存储的数据对象,事物的特征称为属性,属性是实体的性质。一组相关的实体构成一个实体集(Entity Set),每个实体集有一个名称。

实体之间的联系有三种类型:一对多、多对多和一对一。

1. 一对多联系 一个班级有多名学生,而每名学生只能属于一个班级。所以,一个班级与多名学生相联系,称为一对多联系。一对多的联系记作“1:M”。一对多联系的表示方法如图1-2(a)所示。

2. 多对多联系 每一个工程项目需要若干名职工,而每一个职工可以参加多个工程项目,称工程项目与职工之间是多对多联系。多对多联系记作“M:N”。多对多联系的表示方法如图1-2(b)所示。

3. 一对一联系 航空公司的订票业务中,每一张机票有一个座位号,而每一个座位只能对应一张机票。机票与座位之间的联系称为一对一联系,记作“1:1”。一对一联系的表示方法如图1-2(c)所示。

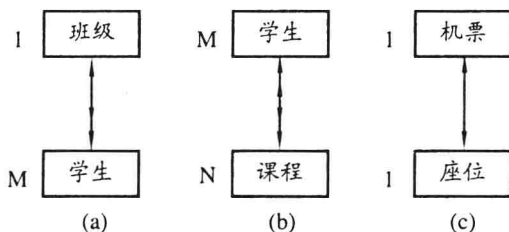


图1-2 实体之间的联系的表示方法

## (三) 层次数据模型

层次数据模型(简称层次模型)的设计思想是把系统划分成若干小部分,然后,再按照层次结构逐级组合成一个整体。图1-3描述了这种分层结构的构造方法,其结构类似于“倒置树”。

层次数据库是用树形结构表示记录型的系统。层次数据库的特点是整个数据库作为一个整体存储,用指针实现数据之间的联系。指针就是数据的存储地址。每一个存储记录都包括数据区和指针区(指出与其相联系数据的地址)。指针将所有数据联系起来,构成一个树形的存储结构。

1. 层次模型的优点:

(1) 由于层次数据库存储的特点,整个数据库作为一个整体存储。因此,

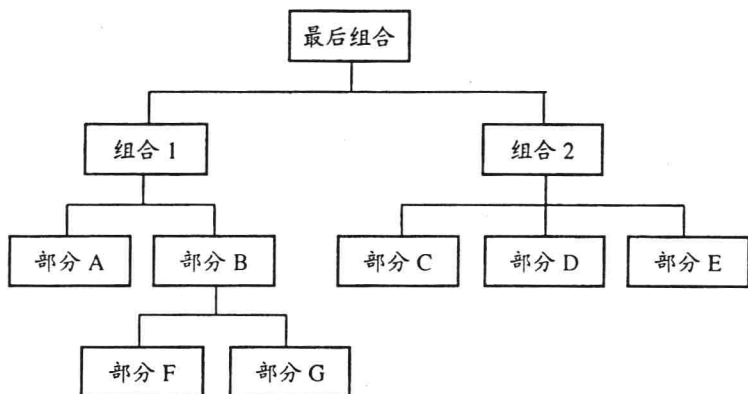


图 1-3 层次模型的构造方法

实现了数据共享,并且由 DBMS 提供各种安全性措施。

(2)DBMS 提供了数据独立的环境,从而明显地减少了程序设计与程序维护的工作量。

(3)给出父子联系,父片段与子片段之间建立永久的连接。

## 2. 层次模型的缺点:

(1)尽管层次模型的 DBMS 使设计人员和程序员摆脱了数据依赖问题,但是,由于基于层次模型开发的应用程序中必须包含层次结构的描述,因此,层次 DBMS 仍然要求设计人员具备数据存储的物理知识。数据结构的任何变化,例如,修改片段的位置,仍然需要修改所有存取数据的程序。

(2)在实际中,许多实体的联系并非都遵循层次模型所要求的 1:M 联系。

(3)在现实世界中,某些实体之间的联系是“一子多父”的情况。

(4)层次数据库管理上很复杂,且灵活性很差。

(5)在层次数据库中,存取数据必须从根片段开始,按照从父到子、自左而右的原则搜索到相应的片段。

(6)就像文件系统一样,层次数据模型没有提供当前深受用户欢迎的查询功能,系统缺乏灵活性。

(7)虽然所有层次数据库软件都以层次结构为基础,但是由于层次模型既没有标准和理论基础,又没有实现模型可参照的一定规则,所以可移植性很差。

(8)层次模型最大的弱点是它的应用仍然需要不断扩大程序设计的工作量。

#### (四) 网络数据模型

促使网络数据模型(简称网络模型)产生的原因是人们为了探求一种比层次数据模型更能有效表达数据联系的方法,进一步改善数据库的性能,促进数据库的标准化,使数据库设计和应用具备可移植性。为了制定数据库的标准,CODASYL 协会(Conference on Data Systems Languages,是一个用户和计算机制造商自发组织的团体)于 1971 年成立了数据库任务组(DataBase Task Group 通常称作 DBTG)。DBTG 提交的报告中包括关于数据库的三个重要的规范:

1. 模式(Schema)是对整个数据库的概念描述,通常称为 DBA(数据库管理员)视图,即数据库管理员看到的数据库。包括数据库的名称、记录的类型,以及组成记录的数据元素。

2. 子模式(Subschema)是应用程序所“看到”和使用的数据库,实际上子模式是模式的一部分。

3. 数据管理语言(Data Management Language)定义数据的各种特性和数据结构,以及对数据进行的各种操作。

数据管理语言由三部分组成:

- (1)模式定义语言(模式 DDL),数据库管理员利用这种语言定义模式;

- (2)子模式定义语言(子模式 DDL),在应用程序中利用这种语言定义子模式,即用户将要使用数据库的内容;

- (3)数据操纵语言 DML,用于操纵数据库中的数据。

1975 年,美国国家标准协会(ANSI)和标准需求计划委员会(SPARC)扩充了数据库的标准,所有主要的网络数据库软件都遵循 DBTG 提出的标准。从而,实现了网络数据库在概念模式级的可移植性。

网络模型允许节点无双亲,或有一个以上的双亲,从而构成了比层次结构更复杂的网络结构。网络模型保持了层次模型的许多优点,并且克服了层次模型的许多缺点。

网络模型的优点:

- (1)比层次模型更易于实现 M:N 的联系;

- (2)数据存取方式和灵活性方面比文件系统和层次模型都好;

- (3)网络模型容易控制数据完整性和一致性。

网络模型的缺点:

- (1)要使网络数据库的设计和应用达到良好的效果是相当难的。

- (2)由于网络模型的数据库存取程序中必须定义子模式,若修改数据库的结构,就必须修改应用程序所调用的子模式。

- (3)类似于层次模型,网络模型提供导航存取数据的环境,存取数据时必

须依赖于记录之间的逻辑联系按顺序逐个存取,直到目标记录为止。

(4)从应用程序员的观点看,网络模型的结构是相当复杂的。

#### (五)关系数据模型

关系数据模型的基本结构是表(Table),表又称为关系。表是由行和列组成的矩阵,表与表之间的联系是通过实体之间的公共属性实现的。一个关系数据库是由若干相互关联的表组成的,对关系数据库的操作是通过关系数据库管理系统(RDBMS)实现的。

RDBMS最重要的特点是实现关系模型的能力,它允许用户或设计人员在人们熟悉的逻辑环境下操纵数据库,而不必涉及数据库复杂的物理细节。逻辑数据向物理数据的“转换”均由RDBMS“代理”了。

##### 1. 关系数据模型的优点:

关系数据库是一个存储数据的“仓库”。以多个独立存储的表构成一个逻辑整体。这个逻辑整体的组成元素(表)之间的联系是“松散”的,表与表之间是由公共属性实现联系的。表的存储地址、内容发生变化,都不会影响这种联系。关系数据库系统彻底地实现了数据的独立性。

##### 2. 关系数据模型的缺点:

RDBMS的性能需要硬件和操作系统支持。同样一个RDBMS,在不同条件下所发挥的作用也不同。要实现RDBMS的所有功能,就必须有较强功能的计算机系统支持。如果在同样的硬件环境下,关系数据库系统就比其他数据库系统显得更慢。然而,随着计算机硬件性能的迅速提高和操作系统的不断完善,这个“慢”的标志将逐渐消失。

#### 四、数据抽象的级别

ANSI/SPARC根据数据的抽象级别定义了四种数据模型:概念模型、外部模型、内部模型和物理模型,这四种模型之间的相互关系和特点如图1-4所示。

##### (一)概念模型

概念模型的抽象级别最高,用于表示数据整体概况。它是企业高级管理人员对整个企业数据的全面概述。它是对企业主要数据对象的基本标识和概括性描述。最广泛使用的概念模型是实体-联系(E-R)模型。

概念模型有许多重要的优点。首先是它提供对数据环境简明的概念描述。其次,概念模型独立于软件和硬件。软件独立意味着概念模型不依赖于实现该模型的DBMS软件。硬件独立意味着该模型不依赖于实现该模型的硬件设备。

##### (二)逻辑模型

一旦选定DBMS之后,就需要将概念模型按照选定的DBMS的特点转换