

<<科坛无冕之王>>

图书基本信息

书名：<<科坛无冕之王>>

13位ISBN编号：9787535222947

10位ISBN编号：7535222943

出版时间：2012-3

出版时间：湖北科学技术出版社

作者：邓宗琦

页数：110

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;科坛无冕之王&gt;&gt;

## 前言

当今世界，社会高速发展，生活瞬息万变。人们正在从各种途径汲取营养，丰富自己，以求得多元的知识结构。世界科学技术突飞猛进，一个国家、一个民族在科学技术上不断进取。就可能实现社会经济跨越式发展。国人，尤其是背负着时代赋予重大责任的青年人，已清醒地意识到，科学技术知识蕴含着恰能开发他们担负起这种责任的巨大潜能，基础科学和高新技术知识便成为他们涉猎的热点。正是为了满足人们对基础科学和高新技术的这种迫切需要。十多年前湖北省科普作家协会即组织数十位专家、教授。撰写了一套《基础科学与高新技术科普丛书》，并获得了湖北省科普创作一等奖；在其影响下，有的在管理岗位上健康发展，有的则成为科研之栋梁。随着时间的推移和科学技术的高速发展，广大读者迫切期望看到一套更及时更全面介绍新科学、新技术、新知识的丛书。深入实施《全民科学素质行动计划纲要》的需要及使命感，特别是在读者的感召下，我们重新修订、出版了这套《基础科学与高新技术科普丛书》（修订版）。《丛书》（修订版）力图从科学发展观的高度把握当代科学的最新成就和特点，通过精选、咀嚼、消化了的高新科技知识，使读者在了解新知识的同时，认识世界科技发展的趋势，激发全民的科技热情，以及对祖国、对民族的热爱和使命感。还特别注重于科学精神、科学思想和科学方法的介绍，企望以此引导人们改变传统的、陈旧的思想观念，确立新的科学理念，运用科学方法，启迪科学思维，激发创新活力。全书文字表述力求通俗易懂、生动活泼，插图力求准确逼真，这一切都基本保持来了原书科学性、通俗性、趣味性的传统风格。《丛书》（修订版）即将付梓印刷，我们倍感欣慰。与此同时，我们对在《丛书》策划、编写、修订、出版过程中，给予关心和支持的湖北省科学技术协会、湖北省财政厅和湖北省科普作家协会的领导深表敬意；对应邀担任《丛书》（修订版）编辑委员会顾问和委员的各位领导、专家表示深深的谢意；对付出辛勤劳动和智慧的各位作者表示衷心的感谢；对承担该书编辑、出版工作的出版社领导和编、印、发人员致以真切的慰问。《基础科学与高新技术科普丛书》（修订版）编辑委员会 2011年12月18日

## <<科坛无冕之王>>

### 内容概要

《科坛无冕之王：数学与高新技术（修订版）》力图从科学发展观的高度把握当代数学的最新成就和特点，通过精选、咀嚼、消化了的高新科技知识，使读者在了解新知识的同时，认识世界数学科技发展的趋势，激发全民的科技热情，以及对祖国、对民族的热爱和使命感。还特别注重于科学精神、科学思想和科学方法的介绍，企望以此引导人们改变传统的、陈旧的思想观念，确立新的科学理念，运用科学方法，启迪科学思维，激发创新活力。

《科坛无冕之王：数学与高新技术（修订版）》文字表述力求通俗易懂、生动活泼，插图力求准确逼真，这一切都基本保持来了原书科学性、通俗性、趣味性的传统风格。

书籍目录

一、高技术本质上是数学技术以数学为基础的若干高技术二、若干数学技术1.计算技术2.运筹学3.模糊技术4.编码技术5.小波技术6.统计技术7.均匀设计技术8.最优技术9.对策技术10.网络技术11.数学模型技术12.滤波技术13.控制技术14.混沌技术15.概率技术16.分形技术17.机械化方法18.线性规划19.其他数学技术三、综合运用数学技术的若干领域1.制造业中的数学技术2.石油业中的数学技术3.人工智能中的数学技术4.战争中的数学技术5.自动化中的数学技术6.生命科学中的数学技术7.系统模拟中的数学技术8.保险业中的数学技术9.经济系统中的数学技术10.医学中的数学技术11.生物高技术与数学技术12.天气预报中的数学技术13.农业中的数学技术14.汽车制造业中的数学技术

## 章节摘录

(7) 数据库技术 该技术的发展与计算机硬件、软件的发展紧密相关。大致经历了三个阶段。

工管理阶段。

20世纪50年代中期之前,计算机主要用于计算,它需要的数据不多,外存储器也不大,只用简单的监控程序来控制程序的运行。

由于数据不长期保存在计算机中,程序中用到的数据由程序员在应用程序中自行管理。

程序员除了编制程序外,还要考虑数据的逻辑定义和物理组织,以及数据在计算机中、的物理存储方式,程序和数据混为一体。

在需要引用数据时,直接按照地址存取。

文件系统管理阶段。

在20世纪50年代后期到60年代中期,计算机外存中增加了磁盘、磁鼓以后,软件方面增加了操作系统,其中的文件系统是专门管理数据库的软件。

文件中的数据以“记录”的形式存放,记录由某些相关的数据项所组成。

每个用户可以建立、修改和使用一个或多个文件。

数据被组织成文件以后就可以脱离处理它的程序面积而存在。

用户在程序设计中只需考虑数据的逻辑结构和物理特性,按规定的方式建立文件,按规定的方式使用文件,而不需考虑数据在物理存储介质上的位置。

数据库管理阶段。

20世纪60年代以后,随着数据量急剧上升,为克服文件系统的缺陷而产生了数据库技术。

数据库系统使数据在统一的控制下为尽可能多的应用程序服务,即实现数据的共享。

同时使应用程序与数据尽可能地相互独立。

在数据库技术中,还提供了对数据的安全性、完整性、保密性进行统一控制的数据库管理系统(简称DBMS)。

数据库系统要求硬件有足够大的内存存放操作系统、DBMS、应用程序等;还需要足够大的外存存放大量的数据信息;要求软件有支持DBMS的操作系统和DBMS本身。

DBMS对数据进行管理,是构成整个数据库系统运行的核心,它起着用户的应用与整个数据库的接口作用,它接受、分析并解释用户提出的命令请求,然后转到相应的处理程序中去操作(检索、存储、更新)数据库中的数据。

数据库描述和模型。

在数据处理中,首先要将现实世界转换成信息世界,再转换成机器世界。

客观事物在信息世界中称为实体。

一个学生、一本书都是实体。

实体的集合称为实体集。

反映实体之间的联系称为实体模型。

实体具有属性,如一个人的身份证号码。

这类的属性又称为属性的值。

唯一标识实体集中属性的,称为关键字,如一个人的身份证号码。

实体模型是一种静态模型。

信息世界的信息在计算机中是以数据形式存储的。

一个实体的数据称为一个记录。

标记实体属性的符号称为数据项。

同类记录的集合是一个文件,它描述一个实体集。

能唯一标识记录的一个或多个数据项的值称为文件的关键字。

把组织文件的关键字称为主关键字,把不能唯一标识记录的数据项称为辅关键字。

数据项、记录、文件都是数据的重要单位,合称逻辑数据。

## &lt;&lt;科坛无冕之王&gt;&gt;

当把它们存储在计算机的存储介质上时就称为物理数据。

数据模型是对数据库系统的一个抽象模拟，表明数据库系统中的信息如何表示和如何操作。

一个数据模型由三部分组成：对象类型集合，操作集合和完整性规则集合。

其中对象类型是数据模型最基本的部分，它将确定逻辑结构，即信息如何组织，这是我们讨论的重点。

操作提供对数据库操纵的手段（包括检索、修改、定义可存取的数据集，定义存取权限等）。

完整性规则是对数据的存效状态的约束。

数据库系统可划分为三类：层次模型、网络模型和关系模型。

层次模型用树形结构表示实体及其之间联系的模型。

它是由若干个基本层次联系组成的一棵树，树的每个结点代表一个记录类型。

该模型的实际存储数据由链按指针来体现联系。

层次模型有两点限制：一是有且仅有一个结点无交结点，此结点即为树的根；二是其他结点有且仅有一个交结点。

网状模型是用网状结构表示实体及其之间联系的模型。

网中的每一个结点代表一个记录类型，联系用链接指针来实现。

网关模型和层次模型在本质上是一样的。

从逻辑上看，它们都是基本层次联系的集合，用结点表示实体，用有向边表示实体间的联系。

面对对象的数据库是面向对象的概念与数据库技术相结合的产物。

面向对象模型中最基本的概念是对象和类。

对象是现实世界中实体的模型化。

每个对象有一个唯一的标识符，并把一个状态和一个行为封装在一起。

类由两部分组成，其一是对象类型；其二是对这个对象类型进行操作的方法。

所有的类和子类组成一个树状的类层次。

关系模型标志着数据库技术走向成熟。

它用二维表的形式来表示实体和实体间联系的数据模型。

从用户观点来看，关系的逻辑结构是一个二维表，在磁盘上以文件形式存储。

关系模型的最大优点就是简单，一个关系就是一个数据库表格，它是由行和列组成，这样就简化了数据的设计。

数据库系统一般分为三级：面向用户的或应用程序员的外级；面向建立和维护数据库人员的概念级；面向具体实现在计算机中存储的人员的内级。

各级有各自的描述语言和内容，数据在各级之间进行转换或映射。

描述信息和数据的格式及方法称为模式。

在外级的称为外模式，在概念级的称为概念模式，在内级的称为内模式。

建立数据库系统的基本要求是能保证数据库的独立性、冗余数据少、系统的用户接口简单、能够确保系统运行可靠、有重新组织数据的能力。

具有可修改性和可扩充性，能够充分描述数据间的内在联系。

数据库技术研究的几个主要方向是：实现数据库的标准化，研究现有的主要数据模型之间转换或者对现有的数据库进行简化和统一；研制数据库计算机，以提高数据库系统执行的效率；改善数据库设计方法，制定完善的工程规范，逐步提高数据库设计的自动化程度；建立分布式的数据库系统，这是计算机网络技术与数据库技术相结合的产物；创建智能数据库。

数据库技术中还有一个重要的问题是数据加密的问题。

将数据编成密码技术，是计算机通信或数据存储中对数据采取的一项安全措施。

在数据存储或传输前加工成密码数据或密码文件称为加密。

在使用这些数据和文件之前再将其还原成原来的样子。

称为解密。

加密有三个目的：保证通信安全，使传输中的数据只有指定的接收者才能了解其真意；接收者可以验证数据的真实性，防止有人伪造密码数据；电子签名，发送者用加密的方法建立一个签名，别人可

以鉴定该签名的真实性，这在‘电子资金汇总系统中有重要的用途。

为了节省信息的存储空间和提高信息的传输效率，对信息编码长度进行压缩的技术称为数据压缩。这样做可以节省很大的费用。

数据库管理系统是指用以描述、管理和维护数据库的程序系统，是数据库系统的核心组成部分。

它建立在操作系统的基础上，对数据库进行统一的管理和控制。

它主要有四个功能，第一，描述数据库：描述数据库数据的逻辑结构、存储结构、语义信息和保密要求等；第二，管理数据库：控制整个数据库系统的运行，控制用户的并发性访问，检验数据的安全性、保密与完整性，执行数据检索、插入、删除、修改等操作；第三，维护数据库：控制数据库初始数据的装入，记录工作日志，监视数据库性能，修改更新数据库，重新组织数据库，恢复出现故障的数据库；第四，数据通信：组织数据的传输。

数据库管理系统通常有三部分：数据描述语言及其翻译程序；数据操作语言及其处理程序；数据库管理例行程序。

.....

<<科坛无冕之王>>

编辑推荐

《科坛无冕之王：数学与高新技术（修订版）》从有关现代数学和现代数学技术的基本知识入门，着重介绍了当前世界数学上最新成果、最新动态、最新发展趋势。  
内容包括：高技术本质上是数学技术、若干数学技术、综合运用数学技术的若干领域等三部分。



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>