

<<时空数据库查询与推理>>

图书基本信息

书名：<<时空数据库查询与推理>>

13位ISBN编号：9787030271846

10位ISBN编号：703027184X

出版时间：2010-4

出版时间：科学出版社

作者：郝忠孝

页数：449

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;时空数据库查询与推理&gt;&gt;

## 前言

数据库技术是在20世纪60年代末作为数据管理的最新技术登上数据处理舞台的。四十年来，数据库技术和计算机网络技术已成为当今世界计算机应用中两个最重要的基础领域。80年代以来，由于非传统应用领域的不断扩大，针对一些特殊领域的应用提出了许多新的数据管理要求功能，传统数据库已经不具备这种能力。

针对一些特殊领域的应用，空间数据库和时态数据库已经成为现代数据库的两个重要分支。但是，随着越来越高的数据库应用要求，单独的时态数据库和空间数据库已经无法满足需求，在这种情况下，时空数据库的诞生成为必然。

空间数据库一般不保存历史变化或只保留若干典型时间点的全局状态快照序列，具有较弱的时空语义建模能力，无法提供时态分析功能。

而时空数据库是包括时间和空间要素在内的数据库系统，其时空模型是一种有效组织和管理时态地理数据、属性、空间和时间语义更完整的数据模型。

关系数据库虽然能够支持空间数据的存储，能够较好地处理拓扑关系，但是由于空间数据的多维性与关系数据库中的二维表不相适应，无法支持对空间数据的高效访问，对表示横跨空间区域的复杂层次关系无能为力。

对于面向对象的数据模型虽然能够处理拓扑关系和层次关系，但对空间中重要的连续性现象的处理却有些乏力，迫使研究人员必须考虑能够为空间数据处理服务的模型，这是产生空间数据库的原因。

“空间数据处理”这一术语是在1972年开始使用的；2003年美国学者Shekhar和Chawla所著的Spatial Databases，是国际上第一本全面论述空间数据库的著作，该书全面而简洁地介绍了空间数据库的基本主题。

在关系数据库中，最主要的查询手段是由一组固定的基本操作构成的，这些基本的关系操作是构成复杂查询的基本构件。

而空间数据库却没有这种规范的固定的基本操作，起码是到目前为止还没有能够实现满足所有应用要求的这种规范且固定的基本操作。

## <<时空数据库查询与推理>>

### 内容概要

本书是在作者近十年进行时空数据库研究、教学的基础上撰写的。

书中系统论述和分析了时空数据库、空间数据库、移动数据库等若干新的查询、空间数据推理等新技术和理论。

本书共分十四章，主要内容包括：空间数据库最近邻查询，基于Voronoi图的反向最近邻、组最近邻、多类型最近邻查询；线段最近邻、反向最近邻查询，基于线段索引树的平面线段集最近邻查询；基于空间填充曲线的高维空间最近邻、k-最近对、高维空间范围查询；基于主存  $\lambda$ -tree的高维数据连接；移动对象连续最近邻查询；主方向关系网络一致性；Vague区域关系和Vague方向关系组合推理，Vague区域关系和Vague时间关系组合推理等。

本书可作为计算机科学与技术、地理信息系统、机器人技术、人工智能、卫星遥感、气象分析、地质灾害分析等领域所包括的相关专业的高年级本科生或硕士生选修课教材，也可供从事上述领域研究的博士生、科研人员及工程技术人员等参考。

## <<时空数据库查询与推理>>

### 作者简介

郝忠孝，教授，山东蓬莱人，1940年12月生，中共党员，曾任原东北重型机械学院副校长，齐齐哈尔大学副校长，哈尔滨理工大学学术委员会主席。

现任哈尔滨理工大学博士生导师、哈尔滨工业大学博士生导师（兼）。

原机械电子工业部有突出贡献专家、享受国务院政府特殊津贴、全国优秀教师、省共享人才专家、省级学科带头人、省计算机学会副理事长。

主要研究领域：空值数据库理论。

在国内、外首次提出了空值数据库数据模型，完成一系列相关研究，形成了比较完整的理论体系，完成了国内、外第一部该方面的论著《空值环境下数据库导论》。

数据库NP-完全问题的求解问题。

首次基本解决了求全部候选关键字、主属性、基数为M的候选关键字、最小候选关键字等问题，完成了《关系数据库数据理论新进展》一书。

数据库数据组织的无环性理论研究。

首次给出了归并依赖集、关联度等概念。

并在此基础上对无环、无环、无环的分解条件与规范化理论研究方面有了突破性进展，著有《数据库数据组织无环性理论》。

时态数据库理论研究。

系统提出并完成了时态数据库中基于全序、偏序、多粒度环境下的各种时态理论问题研究，完成了《时态数据库设计理论》的论著。

主动数据库理论研究。

完成了国内、外第一部该方面的论著《主动数据库系统理论基础》。

空间、时空数据库理论研究。

完成了国家、省部级项目10项；获省部级科技进步奖一、二、三等奖5项。

发表学术论文200余篇，其中，国家一级论文130余篇、在《计算机研究与发展》上发表个人学术论文专辑两部，被SCI、EI等检索80余篇。

1991年发表学术论文数居中国科技界第五位（并列）。

著书五部。

## &lt;&lt;时空数据库查询与推理&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 预备知识 1.1 时空数据库概述 1.1.1 空间数据库基本功能与分类 1.1.2 空间数据类型  
1.1.3 空间数据结构 1.1.4 空间数据特征 1.1.5 空间对象具有的特殊性 1.2 空间数据存储和查询 1.2.1  
空间数据存储 1.2.2 空间查询 1.2.3 空间对象近似化 1.2.4 空间查询处理步骤 1.3 空间数据库索引  
1.3.1 空间数据库索引技术概述 1.3.2 B-树和B+树索引结构 1.3.3 R-树索引结构 1.3.4 R-树操作 1.3.5  
R\*树 1.3.6 四叉树及其变形树 1.4 本章小结第2章 空间数据库最近邻查询 2.1 空间数据库最近邻查询  
概况 2.1.1 空间数据库最近邻查询的意义 2.1.2 空间数据库最近邻查询的研究现状 2.1.3 最近邻查询  
方法概论 2.2 顺序最近邻查询 2.2.1 最近邻查询的定义 2.2.2 最近邻查询的测量距离 2.2.3 基于R-树  
的最近邻顺序查询算法 2.3 Voronoi图及生成方法 2.3.1 Voronoi图的定义与性质 2.3.2 基于Voronoi图  
的邻近关系类型 2.3.3 Delaunay三角网的定义与性质 2.4 静态环境下基于V-树的NN查询 2.4.1 基  
于Voronoi图的V-树结构 2.4.2 基于Voronoi图的INN查询 2.5 基于Voronoi图的 NN查询 2.6 静态环  
境下基于Voronoi图的cNN查询 2.6.1 连续最近邻查询问题的定义和描述 2.6.2 基于Voronoi图的cNN  
查询算法 2.7 动态创建局部 阶Voronoi图的连续c NN查询算法 2.8 本章小结第3章 反向最近邻查询  
3.1 反向最近邻查询概述 3.1.1 问题产生背景 3.1.2 反向最近邻查询研究现状 3.2 反向最近邻查询的  
定义与性质 3.2.1 反向最近邻查询定义 3.2.2 反向最近邻查询的性质 3.3 基于RNN-树的反向最近邻  
查询算法 3.4 基于RDNN-树的反向最近邻查询算法 3.5 Delaunay图的增量生成方法 3.5.1 基础定义与  
定理 3.5.2 Delaunay图的增量生成算法 3.6 基于Delaunay图的反向最近邻查询 3.6.1 Delaunay树 3.6.2  
基于Delaunay图的反向最近邻查询算法 3.7 本章小结第4章 基于Voronoi图的组和多类型最近邻查询  
4.1 基本定义与定理 4.2 基于Voronoi图的组最近邻查询 4.3 局部范围约束的多类型最近邻查询 4.3.1  
基本概念 4.3.2 满足范围约束条件的查询算法 .....第5章 线段的最近邻查询第6章 基于空间填充曲线  
的空间查询第7章 曲面最近邻及反向最近邻查询第8章 基于主存 -tree的高维数据连接第9章 时空数  
据库最近邻查询第10章 时空道路网络中最近邻查询第11章 移动对象连续最近邻查询第12章 主方向关  
系网络一致性检验和组合推理第13章 Vague区域关系推理第14章 Vague方向关系组合推理参考文献

## &lt;&lt;时空数据库查询与推理&gt;&gt;

## 章节摘录

时空数据库是对位置由于时间的变化而变化的对象的相关信息数据进行描述、存储和处理的。

移动对象数据库是对移动对象的位置和其他相关信息的描述、存储和处理的时空数据库系统。

空间数据库必须具有和传统数据库的传统主题（查询语言、索引和查询处理），因为只有这样才能完成人们对空间数据进行必要的查询需求。

1.1.2 空间数据类型 空间数据库的研究侧重于对数据库中对象的几何模型和空间查询方面的支持，仅能存储空间信息的当前状态；时态数据库的研究则主要关注数据的当前信息和历史信息处理和扩展，即有效时间和事务时间的表达，不能处理空间信息，这些不足限制了对时空对象的有效管理和处理。

时空数据库是能够同时处理时态数据和空间数据的数据库系统。

在时空数据库中通常管理着两类空间对象：一类是静态的空间对象，如山脉、道路、河流以及城市等；另一类则是移动对象，所谓移动对象就是指随时间的变化位置也在不断变化的物体。

移动对象的特点是在任意时刻都同时具有时间和空间特性。

尽管传统的数据库技术为移动对象的管理提供了基础，但要在数据库中表示移动对象的信息，还需要考虑移动对象所独有的特性，即移动性。

而对用户来说，时空数据查询是对时空数据库的最直接应用，一般通过时空查询语言来表述用户的空间查询和空间分析推理的请求，从而使用户能够与系统进行交互。

因此，设计一种简单易用、功能强大的时空查询语言一直是时空数据库技术研究的一个重要内容。

时空查询与分析推理是时空数据库应用的核心，是其最重要和最具有魅力的功能，也是时空数据库有别于其他数据库的本质特征。

但是，目前时空数据库中空间分析推理功能的发展显得比较落后。

因此，研究和发展空间分析推理的理论成为研究重点。

空间分析推理是建立在空间对象位置和属性表达以及对象间复杂空间关系表达的基础上，若要提高空间分析推理能力，必须解决空间关系描述与表达。

因此，研究拓扑关系成为促进时空数据库更大发展的迫切要求，对推动时空数据库的发展有着重要的意义。

<<时空数据库查询与推理>>

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>