

<<多维与度量数据结构基础>>

图书基本信息

书名：<<多维与度量数据结构基础>>

13位ISBN编号：9787302227847

10位ISBN编号：7302227845

出版时间：2011-5

出版时间：清华大学出版社

作者：萨姆特 (Hanan Samet)

页数：892

译者：周立柱,王宏,邓俊辉,赵颖

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>

## <<多维与度量数据结构基础>>

### 内容概要

《多维与度量数据结构基础》的出版，终于令纷繁多样的空间与多维索引方法得以统一连贯起来。  
hanan  
samet乃是“空间数据索引”领域的资深权威。  
其早先出版的另两本专著，在过去的20年内已成为重要的文献。  
《多维与度量数据结构基础》则进一步整合了这些工作，并将此领域拓展至度量空间中的信息索引和查找。

《多维与度量数据结构基础》内容综合全面，却又不失为一本系统讲解相关思路的好教材。  
《多维与度量数据结构基础》由点、物体、矩形等多维区间、高维数据等4大章组成，叙述简明翔实，各节配有习题，且在最后给出了详细解答。  
本书还附有对b-树、线性散列、螺旋散列等的专题讲解，并给出了2000余条参考文献及作者索引，同时还通过网站(<http://www.cs.umd.edu/~hjs/quadtrees/>)提供了演示程序及数据集。

通晓《多维与度量数据结构基础》绝非一日之功，对于那些有志于驾驭空间数据、科学计算数据场、体查询等图形学和视觉问题、数据挖掘中常见的高维数据场的人们而言，此书无疑足无价之宝。

<<多维与度量数据结构基础>>

作者简介

作者：（美国）萨姆特（Hanan Samet）译者：周立柱 王宏 邓俊辉 等

## &lt;&lt;多维与度量数据结构基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 多维点数据

- 1.1 引言
- 1.2 区域树
- 1.3 优先搜索树
- 1.4 四叉树
  - 1.4.1 点四叉树
  - 1.4.2 基于前缀树的四叉树
  - 1.4.3 点四叉树与基于前缀树的四叉树之间的比较
- 1.5 k-d树
  - 1.5.1 点k-d树
  - 1.5.2 基于前缀树的k-d树
  - 1.5.3 结合树
- 1.6 一维排序
- 1.7 桶方法
  - 1.7.1 树目录方法
  - 1.7.2 网格目录方法
  - 1.7.3 存储利用率
- 1.8 pk-树
  - 1.8.1 动机
  - 1.8.2 概述
  - 1.8.3 定义
  - 1.8.4 和桶式方法的比较
  - 1.8.5 操作
  - 1.8.6 讨论
- 1.9 结论

## 第2章 基于物体与基于图像的图像表示

- 2.1 基于内部的表示
  - 2.1.1 单位大小的单元
  - 2.1.2 块
  - 2.1.3 非正交块
  - 2.1.4 任意形状的物体
  - 2.1.5 分层的基于内部的表示
- 2.2 基于边界的表示
  - 2.2.1 边界模型
  - 2.2.2 基于图像的边界表示
  - 2.2.3 基于物体的边界表示
  - 2.2.4 基于表面的边界表示
- 2.3 基于差别的压缩方法
  - 2.3.1 行程编码
  - 2.3.2 链码
  - 2.3.3 顶点表示
- 2.4 历史回顾

## 第3章 区间及小矩形

- 3.1 平面扫描法与矩形求交问题
  - 3.1.1 线段树

## &lt;&lt;多维与度量数据结构基础&gt;&gt;

- 3.1.2 区间树
- 3.1.3 优先搜索树
- 3.1.4 其他方法及相关问题
- 3.2 平面扫描法与测度问题
- 3.3 基于点的方法
  - 3.3.1 代表点
  - 3.3.2 代表点集合
  - 3.3.3 小结
- 3.4 基于区域的方法-
  - 3.4.1 mx-cif四叉树
  - 3.4.2 mx-cif四叉树的替代方案
  - 3.4.3 多四叉树块表示法
- 第4章 多维数据
  - 4.1 最佳优先的最近邻查找
    - 4.1.1 动机
    - 4.1.2 搜索层次
    - 4.1.3 算法
    - 4.1.4 重复对象实例算法
    - 4.1.5 算法扩展(k-最近、k-最远、轮廓)
    - 4.1.6 空间网络中的最近邻
    - 4.1.7 相关工作
  - 4.2 深度优先的k-最近邻查找
    - 4.2.1 基本算法
    - 4.2.2 剪枝规则
    - 4.2.3 聚类法对剪枝的影响
    - 4.2.4 活跃表元素的处理次序
    - 4.2.5 改进的算法
    - 4.2.6 在最佳优先算法中整合maxnearestdist
    - 4.2.7 实例
    - 4.2.8 比较
  - 4.3 近似的最近邻查找
  - 4.4 多维索引法
    - 4.4.1 x-树
    - 4.4.2 包围球法：sphere树、ss树、ball树、sr树
    - 4.4.3 提高扇出：tv-树、混合树和a树
    - 4.4.4 基于voronoi图的方法：os-树
    - 4.4.5 近似voronoi图(avd)
    - 4.4.6 避免所有叶块的交叠
    - 4.4.7 金字塔技术
    - 4.4.8 基于顺序扫描的方法
  - 4.5 基于距离的索引法
    - 4.5.1 距离度量与搜索剪枝
    - 4.5.2 球划分法
    - 4.5.3 广义超平面划分法
    - 4.5.4 m-树
    - 4.5.5 sa-树
    - 4.5.6 knn图(k近邻图)

## <<多维与度量数据结构基础>>

4.5.7 距离矩阵法

4.5.8 sash : 无需借助三角不等式的索引

4.6 降维法

4.6.1 降维空间中的搜索

4.6.2 仅用一维

4.6.3 代表点法

4.6.4 变换为不同、更小的特征集

4.6.5 小结

4.7 嵌入法

4.7.1 概述

4.7.2 lipschitz嵌入

4.7.3 fastmap

4.7.4 位置敏感散列法

附录a b-树概览

附录b 线性散列

附录c 螺旋散列

附录d 伪代码语言描述

习题解答

参考文献

关键词索引

## &lt;&lt;多维与度量数据结构基础&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：多维点数据的表示是数据库设计以及许多应用领域，如计算机图形学、计算机视觉、计算几何、图像处理、地理信息系统（GIS）、模式识别、超大规模集成电路设计（VLSI）等的核心问题。

这些数据可以代表空间的位置与物体，也可以代表一般记录。

以一般记录为例，一条雇员的记录可以含有姓名、地址、性别、年龄、身高、体重以及社会安全号等属性。

数据库管理系统中的这些记录可以看成是7维（每个属性或关键字代表一维）空间的一个点，而每个维度的数据具有不同的类型（如姓名和地址是字符串，性别是二进制的位，年龄、身高、体重以及社会安全号是数字）。

形式化地说，数据库是称为文件的许多记录的集合，每个数据点是一个记录，而每个记录含有若干属性或关键字。

为了处理按属性值。

检索记录，我们假定对于每个属性的值是可以排序的。

对于位置或者数值性的属性，因为它们的值都是数，所以排序是自然的事情。

对于字符型的数据，排序一般按照属性值所包含的字符序列进行。

其他数据，例如颜色，可以按照组成它们的字符串排序，也可以按照它们的波长排序。

显然，总可以找到一个属性值的排序方法，而究竟使用哪种方法则是问题的关键。

多维点数据的表示的最终选择部分地和以下问题紧密相关：1.数据的性质（如是离散还是连续，其值域是否有穷）。

2.数据所执行的操作。

3.是要对数据还是要对嵌入数据的空间进行组织。

4.数据库是动态还是静态（即数据点是否根据需要增减）。

5.数据量是否可以仅存于内存还是必需磁盘空间的支持。

以上问题至关重要。

当然，我们必须区分数据是由一个还是多个属性组成这样两种不同的情况。

传统的属性值包括二进制的位、整数、实数、复数、字符、字符串等。

与数据的性质有关的另一个问题是属性所取的这些值是否有穷（即有限）。

对于这一问题的回答会部分地对上面问题3中的数据组织的选择产生影响。

就数据是离散还是连续而言，在通常的科学计算中离散数据对应的是整数，而连续数据对应的是实数或复数。

空间数据，我们有离散数据（指不同的样本或实例），例如空间点（本章的重点，另在第4章少量涉及）；还有构成线段、区域、表面、体积的连续数据等（第2章的重点，另在第3章少量涉及）。

同样，时态数据也有离散与连续之分。

例如，事件时间以及事务时间就是离散的。

而速率则更多是连续的，因为它随着时间在不停地变化。

在本书里，我们不会涉及时态数据或者与之关系密切的时空数据。

<<多维与度量数据结构基础>>

编辑推荐

《多维与度量数据结构基础》是世界著名计算机教材精选之一。

<<多维与度量数据结构基础>>

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>