

第 10 讲 怎样管理和利用数据 I-数据库与关系模型

1、快速浏览---本讲视频都讲了什么？

【视频 10.1 数据为什么要管理-数据自有黄金屋】

信息社会中，价值来自于数据，一切以数据来说话，大数据改变人们的观念。因此，计算学科的人才需要具备数据化思维—本段视频给大家讲了一个例子以展现数据的价值---数据自有黄金屋。

【视频 10.2 什么是数据库与数据库系统？】

数据运用的前提是数据的聚集和管理，这就要用到数据库。什么是数据库？什么是数据库系统与数据库管理系统？从用户角度和从系统角度看数据库系统是怎样的...请看本段视频。

【视频 10.3 基本数据模型：关系模型 I-什么是关系】

当前的商品化数据库系统多数都是关系数据库系统，尤其是以各种表格来表征待处理数据的系统。而理解关系数据库系统的核心就是关系模型。本段视频解释了为什么将一张“表”称为“关系”，以及关系的特性，数学上是怎样将一张“表”通过域、笛卡尔积和关系将“表”定义清楚的... ..

【视频 10.4 基本数据模型：关系模型 II-关系运算之并、差、交、积】

关系模型的重要之处在于提出了一套运算，依据这套运算，开发出了各种各样的商品化数据库管理系统软件。也依据这套运算，可以让用户表达各种各样的对数据库的操作需求。关系模型的理解对掌握数据库语言非常重要。本段视频分别以数学定义、抽象示例和语义示例解释了关系运算之并、差、交和积运算，.....

【视频 10.5 基本数据模型：关系模型 III-关系运算之选择、投影、连接】

本段视频是上一段视频的延续，分别以数学定义、抽象示例和语义示例解释了关系运算之选择、投影和连接运算，尤其是 θ -连接和自然连接运算.....。

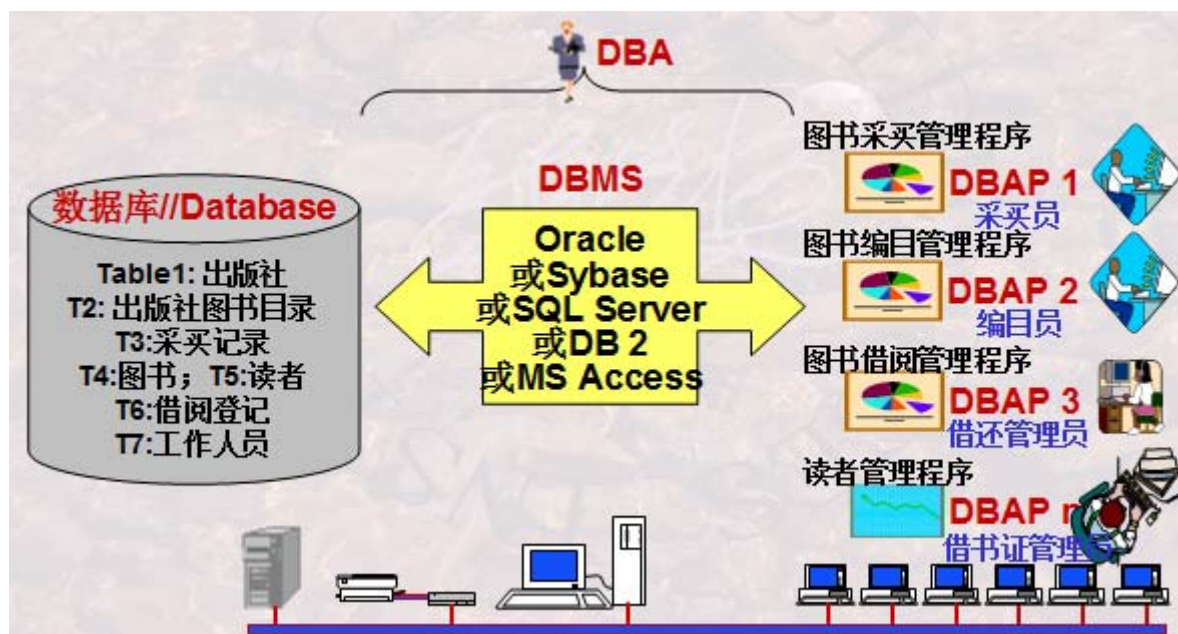
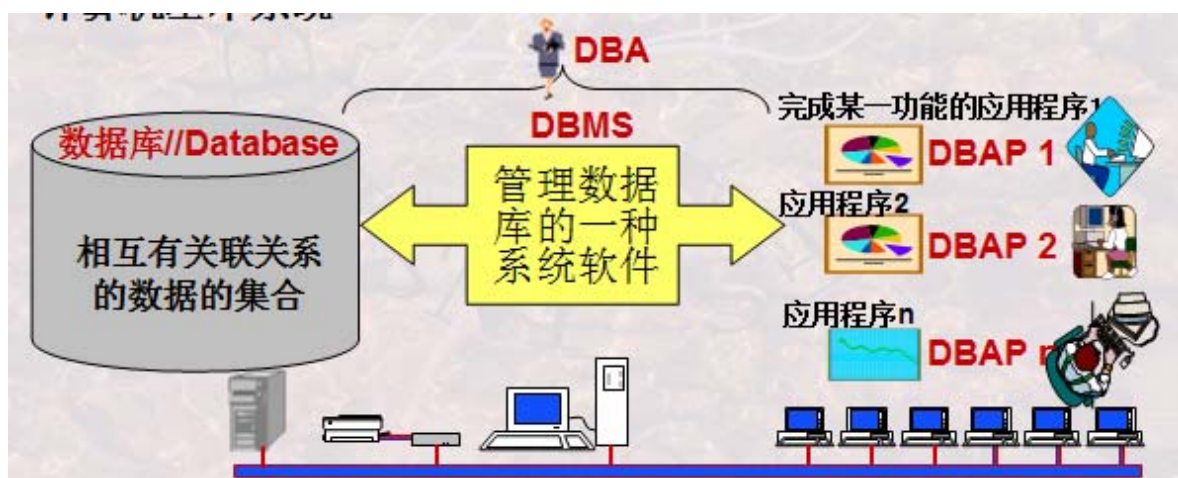
【视频 10.6 应用关系运算进行数据库的查询】

关系运算体现的是以集合方式操作数据的思维，是很重要的数据思维模式。掌握了这种思维，操作数据库就是轻而易举之事。那这种集合操作思维又是怎样体现的呢？

2、学习要点指南

2.1 要点一：理解什么是数据库？什么是数据库管理系统

本讲内容主要是让大家理解数据聚集的手段就是数据库，利用数据库聚集数据，聚集到一定的规模后就会形成大数据。数据库是实现各种信息管理系统的基础，数据库需要数据库管理系统来管理。下图的一些概念要理解清楚。最好是上下两张图对比着理解。上图是概念关系图，下图是与具体案例对应的概念关系图。这种用具体案例理解抽象概念的方法，值得学习和掌握。



2.2 要点二：理解关系和关系的各种运算，为后续数据库语言学习奠定基础

本讲涉及很多概念，一是关系相关的概念，如域、笛卡尔积、属性、关系等，另一是关系运算，如并、交、差、积、选择、投影、连接和自然连接等。

这些概念如果不结合具体的表及其操作来理解可能很抽象，但如果结合具体的表及其操作来理解则比较容易，尤其是带有语义的表及操作将更有助于理解这些概念。

关系运算的掌握也需要不断的训练才能实现，期望通过不断的训练。期望多练习。

关系运算是理解下一讲数据库语言的基础。一条数据库操作语句可以千变万化，其基础在于对关系运算的理解和掌握。