GIS空间数据库

来源：

GIS中的数据大多数都是地理数据，它与通常意义上的数据相比，具有自己的特点：地理数据类型多样，各类型实体之间关系复杂，数据量很大，而且每个线状或面状地物的字节长度都不是等长的等。地理数据的这些特点决定了利用目前流行的数据库系统直接管理地理空间数据，存在着明显的不足，GIS必须发展自己的数据库——空间数据库。

空间数据库的定义

**空间数据库的作用**

GIS空间数据库的作用主要可以分为下面4个方面。

1. **空间数据处理与更新**

地理信息数据一般时效性非常强，因此就要求人们不断更新数据库。空间数据更新是通过空间信息服务平台用现势性强的现状数据或变更数据更新数据中非现势性的数据，达到保持现状数据库中空间信息的现势性和准确性或提高数据精度；同时将被更新的数据存入历史数据库供查询检索、时间分析、历史状态恢复等

1. **海量数据存储与管理**

由于地理数据涉及地球表面信息、地质信息、大气信息等多种极其复杂的信息，描述信息的数据量十分巨大，容量通常达到GB级。空间数据库的数据量远远大于一般数据库的数据量。空间数据库的布局和存取能力对地理信息系统功能的实现和工作的效率影响极大。空间数据库为空间数据的管理提供了便利，解决了数据冗余问题，大大加快了访问速度，防止了由于数据量过大而引起的系统“瘫痪”等。

1. **空间分析与决策**

空间数据库技术不仅实现了在DBMS中存储空间数据的目的而且能够支持空间数据的结构化查询和分析，可以高效地把这些空间信息在GIS软件的工作空间中复原出来。空间数据库，作为源数据库，可通过对原始数据进行日常操作性的应用，提供简单的空间查询和分析。用户在决策过程中，通过访问空间数据库获得空间数据，在决策过程完成后再将决策结果存储到空间数据库中。

1. **空间信息交换与共享**

虽然根据不同用户要求，空间数据库系统选用不同的专题地理信息数据库和不同的数据模型，但是随着网络技术的发展，空间数据库系统能够支持网络功能，使得信息的交流与共享变得更加便捷，较好地解决了海量地理信息存储的不便，大大扩展了空间信息的共享范围。