1. **试述数据、数据库、数据库系统、数据库管理系统的概念**

数据：描述事务的符号记录称为数据。数据的种类有数字、文字、图形、图像、声音、正文等。数据与其语义是不可分的。

数据库：数据库是长期储存在计算机内的、有组织的、可共享的[数据集](https://so.csdn.net/so/search?q=%E6%95%B0%E6%8D%AE%E9%9B%86&spm=1001.2101.3001.7020)合。数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和存储，具有较少的冗余度、较高的数据独立性和易扩展性，并可为各种用户共享。

数据库系统：数据库系统是指在计算机系统中引用数据库后的系统构成，一般由数据库、数据库管理系统（及开发工具）、应用系统、数据库管理员构成。数据库是数据库系统的一个组成部分，数据库是一个人机系统。

数据库管理系统：数据库管理系统是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，用于科学地组织和存储数据、高效地获取和维护数据。DBMS的主要功能包括数据定义功能、数据操作功能、数据库的运行管理功能、数据库的建立和维护功能。

**4. 适合用文件系统而不是数据库系统:**数据的备份,软件或应用程序使用过程中的临时数据存储一般使用文件系统比较合适。功能比较简单、比较固定的应用系统也适合用文件系统。

**适合用数据库系统而非文件系统:**目前,几乎所有企业或部门的信息系统都以数据库系统为基础,都使用数据库。例如,一个工厂的管理信息系统(其中包括许多子系统,如库存管理系统、物资采购系统、作业调度系统、设备管理系统、人事管理系统等),学校的学生管理系统,人事管理系统,图书馆的图书管理系统等等,都适合用数据库系统。

**5.数据库系统的特点：**

**整体数据结构化；数据的共享度高；数据的独立性高；高度的数据控制能力。**

**7. 什么是概念模型？试述概念模型的作用**  
概念模型是用来对现实世界的抽象，是按用户的观点来对数据进行建模，主要用于数据库设计。

作用:概念模型是现实世界到信息世界的第一层抽象，是数据库设计人员用于数据库设计的有利工具，是数据库设计人员与用户之间交流的语言。

**8. 定义并解释概念模型中以下术语：实体，实体型，实体集，实体之间的联系**

实体:客观存在并可以相互区分的事物叫实体。

实体型:具有相同属性的实体具有相同的特征和性质,用实体名及其属性名集合来抽象和刻画同类实体,称为实体型。

实体集:同型实体的集合称为实体集。

实体之间的联系:通常是指不同实体型的实体集之间的联系,实体之间的联系有一对一,一对多和多对多等多种类型。

**9. 试述数据模型的概念、数据模型的作用和数据模型的三个要素**

数据模型：对现实世界数据特征的抽象。

数据模型是数据库设计人员对现实世界进行抽象的工具，也是数据库用于提供信息表示和操作手段的形式构架。

数据模型的三大组成要素：数据结构，数据操作，数据的完整性约束。