# 数据库系统简介

## 数据库系统的目标

为了解决文件系统中存储组织信息的弊端：

1. 数据的冗余和不一致：相同的信息可能在不同的几个地方（文件）重复存储，导致数据冗余；相同信息存储在不同文件时，当修改其中一个文件的该信息，可能导致其他文件的该信息未被修改，导致数据不一致。
2. 数据访问困难：每次检索特定需求的某些数据时，需要每次重新编写程序对不同文件进行检索。因此我们需要开发出通用的、能对变化需要作出快速反应的检索系统。
3. 数据孤立：由于数据分散在不同文件，而文件又存在不同的格式，因此需要编写新程序来检索文件中的适当的数据非常麻烦。
4. 完整性问题：增加、修改、删除数据的约束相当复杂麻烦，尤其是约束涉及多个文件时。
5. 原子性问题：传统的文件系统很难做到。原子操作例如：A系统转账500元到B系统时，A余额减去500元时B系统还没来得急增加500元。 A减少500元与B增加500元为一个原子操作，要么都发生，要么都还原。
6. 并发访问异常：A系统余额10000元， 两个人同时取出，一个人取出500，一个人取出400，

他们同时读到数据是10000元，取出钱后，导致一个为9500元。，另一个为9600元元，写入系统则出现余额9500或者9600元（正确为9100元）。

7、安全性：如限制应用程序对某些文件的数据访问比较困难。