

数据库系统1-1：数据处理的发展过程 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022__E6_95_B0_E6_8D_AE_E5_BA_93_E7_c98_138394.htm

数据管理经历了从低级到高级的发展过程，这一过程大致可分为三个阶段：手工管理阶段 文件系统阶段 数据库系统阶段

1.1.3.1手工管理阶段
在五十年代中期以前，计算机主要用于科学计算，计算机上没有操作系统，没有管理数据的专门软件，也没有像磁盘这样的设备来存储数据。这个时期数据管理的特点是：1．数据不保存。2．数据和程序一一对应，即一组数据对应一个程序。不同应用程序的数据之间是相互独立、彼此无关的。

3．没有软件系统对数据进行管理，程序员不仅要规定数据的逻辑结构（如图1.2中记录的型），而且还要在程序中设计物理结构，包括存储结构、存取方法及输入输出方式等。也就是说数据对程序不具有独立性，数据是程序的组成部分，一旦数据在存储上有所改变，必须修改程序。计算机上手工管理数据的情况如图1.4示意。

1.1.3.2文件系统阶段
数据管理从五十年代后期进入文件系统阶段。操作系统中已经有了专门的管理数据的软件，一般称为文件系统。所谓文件系统是一种专门管理数据的计算机软件。在文件系统中，按一定的规则将数据组织成为一个文件，应用程序通过文件系统，对文件中的数据进行存取和加工。文件系统对数据的管理如图1.5所示。

文件系统数据管理的特点是：1．文件的逻辑结构与存储结构的转换由系统进行，使程序与数据有了一定的独立性。2．文件系统中的文件基本上对应于某个应用程序，即数据还是面向应用的。不同的应用程序可以实现以文

件为单位的共享，但是当所需要的数据有部分相同时，也必须建立各自的文件。 3 . 文件系统中的文件是为某个应用服务的，文件的逻辑结构对该应用程序来说是优化的。因此，要想对现有的数据再增加一些应用很困难，系统不易扩充。一旦数据的逻辑结构改变，必须修改程序。而应用程序的改变，也将影响文件的数据结构的改变。数据和程序缺乏独立性。

1.1.3.3数据库系统阶段

为了说明数据库系统的特点，我们引入一个例子。以学校对学生管理为例。为简明起见，假定档案室、教学管理部门和学生工作部门在文件系统下已建立如下三个文件：在上述三个数据文件中，存在如下几方面的问题：(1) 数据大量重复。(2) 文件的逻辑结构在应用程序中定义（例如PASCAL或C语言），若文件的逻辑结构改变必须改变程序。(3) 文件系统对文件管理的最主要的特征是以文件为单位，文件是独立的、分散的，文件仅反映自身的信息而不能反映文件之间的联系。数据库系统对数据的组织分为三层，第一层面向各类用户，是针对用户的最佳组织形式。第二层是面向系统整体，包含全体用户所需信息、对全局性能最佳的数据结构，第三层面向计算机物理存储，在保证存储第二层所含信息的前提下，按物理存取的最佳形式来组织的文件结构，是真正在外部存储器中保存的文件。即用户所使用的数据文件（逻辑上存在）和在外部存储器实际存放的数据文件（物理上存在）是彻底分离的。数据是按三级结构方式组织，而三级结构之间的联系由两级映射实现。这就是数据库系统对数据的管理方式。这种在数据库管理系统的统一管理之下，具有较少的冗余、较高的独立性，支持多用户共享，并且相互有联系的文件集合，称为数据库（Data

Base 简称DB)。数据库系统对数据的管理方式如图1.7所示。
100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com