

数据库系统1-1：数据库的体系结构 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\\_138390.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022__E6_95_B0_E6_8D_AE_E5_BA_93_E7_c98_138390.htm)

三级结构的组织形式称为数据库的体系结构或数据抽象的三个级别。这个结构是于1975年在美国ANSI/X3/SPARC（美国国家标准协会的计算机与信息处理委员会中的标准计划与需求委员会）数据库小组的报告中提出的。

#### 1.1.4.1 三级数据视图

数据抽象的三个级别又称为三级数据视图，是不同层次用户（人员）从不同角度所看到的数据组织形式。

- (1) 外部视图 第一层的数据组织形式是面向应用的，是应用程序员开发应用程序时所使用的数据库组织形式，是应用程序员所看到的数据的逻辑结构，是用户数据视图，称为外部视图。外部视图可有多个。这一层的最大特点是以各类用户的需求为出发点，构造满足其需求的最佳逻辑结构。
- (2) 全局视图 第二层的数据组织形式是面向全局应用的，是全局数据的组织形式，是数据库管理人员所看到的全体数据的逻辑组织形式，称为全局视图，全局视图仅有一个。这一层的特点是对全局应用最佳的逻辑结构形式。
- (3) 存储视图 第三层的数据组织形式是面向存储的，是按照物理存储最优的策略所组织形式，是系统维护人员所看到的数据结构，称为存储视图。存储视图只有一个。这一层的特点是物理存储最佳的结构形式。外部视图是全局视图的逻辑子集，全局视图是外部视图的逻辑汇总和综合，存储视图是全局视图的具体实现。三级视图之间的联系由二级映射实现。外部视图和全局视图之间的映射称为逻辑映射，全局视图和存储视图之间的映射称为物理映射。

#### 1.1.4.2 三级模式

三级视图是用图、表等形式描述的，具有简单、直观的优点。但是，这种形式目前还不能被计算机直接识别。为了在计算机系统中实现数据的三级组织形式，必须用计算机可以识别的语言对其进行描述。DBMS提供了这种数据描述语言（Data Description Language 简记为DDL）。我们称用DDL精确定义数据视图的程序为模式（Scheme）。与三级视图对应的是三级模式。（1）子模式定义外部视图的模式称外模式，也称子模式。它由对用户数据文件的逻辑结构描述以及和全局视图中文件的对应关系的描述组成，用DBMS提供的子模式DDL定义。一个子模式可以由多个用户共享，而一个用户只能使用一个子模式。（2）模式定义全局视图的模式称逻辑模式，简称模式。它由对全局视图中全体数据文件的逻辑结构描述以及和存储视图中文件的对应关系的描述组成，用DBMS提供的模式DDL定义。逻辑结构的描述包括记录的型（组成记录的数据项名、类型、取值范围等），还有记录之间的联系，数据的完整性、安全保密要求等。（3）内模式定义存储视图的模式称内模式，又称物理模式。它由对存储视图中全体数据文件的存储结构的描述和对存储介质参数的描述组成，用DBMS提供的内模式DDL定义。存储结构的描述包括记录值的存储方式（顺序存储、hash方法、B树结构等），索引的组织方式等。三级模式的结构如图1.8所示。三级模式所描述的仅仅是数据的组织框架，而不是数据本身。在内模式这个框架填上具体数据就构成物理数据库，它是外部存储器上真实存在的数据集合。模式框架下的数据集合是概念数据库，它仅是物理数据库的逻辑映像。子模式框架下的数据集合是用户数据库，它是概念数据库的逻辑子集。

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](http://www.100test.com)