

数据库的三级模式结构 PDF转换可能丢失图片或格式，建议  
阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/462/2021\\_2022\\_\\_E6\\_95\\_B0\\_E6\\_8D\\_AE\\_E5\\_BA\\_93\\_E7\\_c97\\_462463.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/462/2021_2022__E6_95_B0_E6_8D_AE_E5_BA_93_E7_c97_462463.htm) 为了有效地组织、管理数据，提高数据库的逻辑独立性和物理独立性，人们为数据库设计了一个严谨的体系结构，数据库领域公认的标准结构是三级模式结构，它包括外模式、模式和内模式。美国家标准协会(American National Standard Institute, ANSI)的数据库管理系统研究小组于1978年提出了标准化的建议，将数据库结构分为3级：面向用户或应用程序员的用户级、面向建立和维护数据库人员的概念级、面向系统程序员的物理级。用户级对应外模式，概念级对应模式，物理级对应内模式，使不同级别的用户对数据库形成不同的视图。所谓视图，就是指观察、认识和理解数据的范围、角度和方法，是数据库在用户“眼中”的反映，很显然，不同层次(级别)用户所“看到”的数据库是不相同的。

1. 模式：模式又称概念模式或逻辑模式，对应于概念级。它是由数据库设计者综合所有用户的数据，按照统一的观点构造的全局逻辑结构，是对数据库中全部数据的逻辑结构和特征的总体描述，是所有用户的公共数据视图(全局视图)。它是由数据库管理系统提供的数据模式描述语言(Data Description Language, DDL)来描述、定义的，体现、反映了数据库系统的整体观。

2. 外模式：外模式又称子模式，对应于用户级。它是某个或某几个用户所看到的数据库的数据视图，是与某一应用有关的数据的逻辑表示。外模式是从模式导出的一个子集，包含模式中允许特定用户使用的那部分数据。用户可以通过外模式描述语言来描

述、定义对应于用户的数据记录(外模式),也可以利用数据操纵语言(Data Manipulation Language, DML)对这些数据记录进行。外模式反映了数据库的用户观。

3. 内模式 内模式又称存储模式,对应于物理级,它是数据库中全体数据的内部表示或底层描述,是数据库最低一级的逻辑描述,它描述了数据在存储介质上的存储方式和物理结构,对应着实际存储在外存储介质上的数据库。内模式由内模式描述语言来描述、定义,它是数据库的存储观。在一个数据库系统中,只有唯一的数据库,因而作为定义、描述数据库存储结构的内模式和定义、描述数据库逻辑结构的模式,也是惟一的,但建立在数据库系统之上的应用则是非常广泛、多样的,所以对应的外模式不是惟一的,也不可能是惟一的。

4. 三级模式间的映射 数据库的三级模式是数据库在三个级别(层次)上的抽象,使用户能够逻辑地、抽象地处理数据而不必关心数据在计算机中的物理表示和存储。实际上,对于一个数据库系统而言一有物理级数据库是客观存在的,它是进行数据库操作的基础,概念级数据库中不过是物理数据库的一种逻辑的、抽象的描述(即模式),用户级数据库则是用户与数据库的接口,它是概念级数据库的一个子集(外模式)。用户应用程序根据外模式进行数据操作,通过外模式—模式映射,定义和建立某个外模式与模式间的对应关系,将外模式与模式联系起来,当模式发生改变时,只要改变其映射,就可以使外模式保持不变,对应的应用程序也可保持不变;另一方面,通过模式—内模式映射,定义建立数据的逻辑结构(模式)与存储结构(内模式)间的对应关系,当数据的存储结构发生变化时,只需改变模式—内模式映射,就能保持模式不变,因

此应用程序也可以保持不变。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)