

ICS 35.100.70  
L 73



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18219—2000  
idt ISO/IEC 10032:1995

---

## 信息技术 数据管理参考模型

Information technology  
Reference model of data management

2000-10-17 发布

2001-10-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
ISO/IEC 前言 .....	Ⅳ
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 定义 .....	1
3 符号和缩略语 .....	5
3.1 符号 .....	5
3.2 缩略语 .....	6
4 数据管理需求 .....	6
4.1 目的 .....	6
4.2 信息系统 .....	6
4.3 数据库和模式 .....	7
4.4 数据建模设施 .....	7
4.5 数据独立性 .....	8
4.6 数据管理服务 .....	8
4.7 处理器和界面 .....	8
4.8 访问控制 .....	8
4.9 支持数据管理的操作需求 .....	9
4.10 分布式信息系统中支持数据管理的附加操作需求 .....	11
4.11 字典系统 .....	13
5 数据层对的概念和相关进程 .....	13
5.1 目的 .....	13
5.2 层对 .....	13
5.3 数据建模设施上的层对依赖性 .....	15
5.4 层对和关联进程 .....	15
5.5 对层对的访问控制 .....	16
5.6 模式修改 .....	16
6 体系结构模型 .....	16
6.1 目的 .....	16
6.2 建模概念 .....	17
6.3 数据管理的类属模型 .....	18
6.4 不同环境下模型的特定化 .....	19
6.5 数据库环境 .....	19
6.6 分布式数据管理 .....	20
6.7 导出/导入模型 .....	22

6.8	数据管理的访问控制	22
7	数据管理标准化的目标和原则	23
7.1	目的	23
7.2	与数据管理标准化关联的技术目标	23
7.3	达到目标的方法	25
7.4	数据管理标准的有关问题	27
附录 A(提示的附录)	有关的标准	29
附录 B(提示的附录)	数据管理参考模型的体系结构与现有的和正在制订的数据库标准的关系	29
B1	目的	29
B2	数据库语言	29
B3	信息资源字典系统(IRDS)	31
B4	远程数据库访问(RDA)	32
B5	导出/导入	33
B6	标准化的备选内容	33

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 10032:1994《信息技术 数据管理参考模型》。

本标准附录 A 和附录 B 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

本标准起草单位：清华大学。

本标准主要起草人：张素琴、蒋维杜、王萍、王磊、张欢、余峰。

## ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)是世界性的标准化专门机构。国家成员体(它们都是 ISO 或 IEC 的成员国)通过国际组织建立的各个技术委员会参与制定针对特定技术范围的国际标准。与 ISO 和 IEC 有联系的其他官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。

对于信息技术,ISO 和 IEC 建立了一个联合技术委员会,即 ISO/IEC JTC1。由联合技术委员会提出的国际标准草案需分发给国家成员体进行表决。发布一项国际标准,至少需要 75%参与表决的国家成员体投票赞成。

国际标准 ISO/IEC 10032 是由 ISO/IEC JTC1“信息技术”联合技术委员会下属的 SC21 开放系统互连、数据管理和开放分布式处理分委员会制定的。

本标准的附录 A 和附录 B 仅提供参考信息。

## 引 言

在制定数据管理的参考模型时认识到,不同的数据管理系统的实现者会采用不同的术语来规定或引用相似的数据管理功能,而且,同样的术语也常常用以描述不同的功能。显然,我们必须使数据管理功能标准化。本标准充当了这一角色,即表述了一个数据管理的参考模型,并且定义了本模型适用的范围。

本标准定义数据管理的参考模型。当同时考虑现有标准和将出现的标准时,它提供一个以数据管理为目的的协调各标准的公共基础。

术语“数据管理”包括描述、创建、修改、使用和控制信息系统中的数据。这种数据管理功能可以作为信息系统应用的公共服务来执行。或者,每一个应用可定义和控制与它相关的数据。在数据管理功能作为公共服务来执行的情况下,提供用于数据访问和控制的标准化设施更加可取,以实现数个用户对数据的共享。这样的标准化需要决定一些界面,以便利制定各项有关标准。

本标准的目标是在第 1 章规定的范围内提供一个可用于下述各项的框架:

- a) 界面标识;
- b) 定位所有彼此相关的界面;
- c) 标识在每一界面上提供的设施;
- d) 标识支持每一界面的进程,并且在适当的时候标识这种支持所需数据;
- e) 以信息系统生命周期的方式定位界面的使用;
- f) 对与每一已适当标识的界面关联的绑定选项加以标识。

本标准有三个应用于数据管理标准化的主要目标:

- a) 资源共享能力;
- b) 在生命周期中支持一个信息系统使之开销最小;
- c) 优化使用标准化的成果。

资源共享能力的目标不仅应用于数据库中由数据表示的信息资源,还应用于第 6 章描述的那种处理器资源。我们特别强调处于不同位置的信息资源和由不同软硬件开发的信息资源的共享。资源共享的能力最终归结于存取控制。

使得支持一个信息系统的开销最小的目标适用于该信息系统生命周期的所有阶段,包括设计、开发、操作和维护的开销。

最优化使用标准化成果的目标是指减少所需要的标准的个数和简化这些标准的内容。

本标准为制订或改进标准划定了一个范围,并提供一个维护所有相关标准一致性的公共框架。

本标准提供了一个框架,它使各专家小组在为信息系统的各个部分制订相应标准时独立而有效的开展工作。

本标准有充分的余地适应技术发展而进行相应的新标准的制订。

本标准中给出的数据管理参考模型的描述如下:

- 第 4 章介绍了数据管理和基于信息系统的需求;
- 第 5 章解释了该参考模型中所需的数据概念以及它们是如何相关的,还解释了进程的概念;
- 第 6 章提供一个体系结构模型,其中可放入与数据管理相关的不同数据和处理组件;
- 第 7 章描述了数据管理标准化的目标和原则;
- 附录 A 是相关标准的清单;
- 附录 B 说明了现有的和未来的标准是如何与第 6 章中描述的体系结构模型相关的;

本标准规定了数据管理提供的服务类,它还提供了一个框架,描述这些类之间相关联的方式。尽管如此,数据管理并不是独自存在,而是像第 4 章中描述的那样存在于一个提供其他服务(如数据存储和数据通信)的环境中。

附录 A 列举了相关的数据管理标准;附录 B 描述数据管理参考模型的体系结构与现有的和正在制订的数据库标准的关系。

# 中华人民共和国国家标准

## 信息技术 数据管理参考模型

GB/T 18219—2000  
idt ISO/IEC 10032:1995

Information technology

Reference model of data management

### 1 范围

本标准定义了数据管理参考模型。它建立了一个框架,用于协调信息系统中为管理持久数据而制订的现有和未来标准。现有的数据管理标准参见附录 A。

本标准定义了适于信息系统中所有数据的公共术语和概念。这些概念用来更加具体的定义由特殊数据管理组件(如数据库管理系统或数据字典系统)提供的服务。这些有关服务的定义标识了多个界面,它们也许就是未来标准化的主题。

本标准未规定数据管理的服务和协议。它既不是系统实现的规格说明,也不是评价实现一致性的根据。

本标准包括一些进程,这些进程与处理持久数据有关,还与一个特定信息系统的需求所特有的那些进程的交互有关。包括诸如定义、存储、检索、更新、维护、后备、恢复、通信等应用和字典数据等所需要的公共数据管理服务。

本标准顾及了位于一个或多个计算机系统上的数据管理标准,包括分布式数据库管理服务。

本标准不包括通常由操作系统提供的公共服务,如那些与物理存储设备的特定类型、存储数据的特定技术、以及通信和人机界面的特定细节有关的进程。

数据管理标准定义了界面上提供的服务。它对进程如何实现不作限制。

### 2 定义

本章提出的定义旨在规定本标准中最具技术性的术语的用法。对每个术语的介绍可能采用较简单的、非形式描述。其中某些术语在其他标准中给出过定义,但以下定义是专用于数据管理的特定上下文中的。

#### 2.1 访问控制 access control

防止对资源的未授权使用的技术,包括防止以未授权方式使用资源的措施。对数据管理来说,访问控制包括使数据能由授权访问而不能由未授权访问。访问控制决定用户可以执行哪些进程。

#### 2.2 访问控制数据 access control data

与定义或修改访问控制优先权关联的数据集合。

#### 2.3 访问控制机制 access control mechanism

可用于强制实现安全策略的机制。

#### 2.4 应用 application

与信息系统特定需求有关的数据操纵和处理的操纵。

#### 2.5 应用进程 application process

针对特殊信息系统需求的特殊进程。