



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18391.1—2009/ISO/IEC 11179-1:2004  
代替 GB/T 18391.1—2002

---

## 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第1部分:框架

Information technology—Metadata registries (MDR)—  
Part 1: Framework

(ISO/IEC 11179-1:2004, IDT)

2009-09-30 发布

2009-12-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 建模构件的定义 .....	1
3.2 本部分的通用术语 .....	2
3.3 用于元模型的术语 .....	4
3.4 GB/T 18391 的本部分特定术语 .....	7
4 缩略语 .....	7
5 术语学原理 .....	8
6 元数据 .....	8
6.1 概念 .....	8
6.2 数据元的基本模型 .....	8
6.3 数据管理与交换中的数据元 .....	10
6.4 值域的基本模型 .....	10
6.5 分类方案的基本原理 .....	12
7 元数据注册系统 .....	13
7.1 概述 .....	13
7.2 GB/T 18391 MDR 的总体模型 .....	13
7.3 注册概要 .....	14
8 GB/T 18391 综述 .....	14
8.1 各部分介绍 .....	14
8.2 GB/T 18391 第 1~6 部分应用的基本规则 .....	16
9 一致性 .....	16
参考文献 .....	17

## 前 言

GB/T 18391《信息技术 元数据注册系统(MDR)》分为六个部分：

- 第 1 部分：框架；
- 第 2 部分：分类；
- 第 3 部分：注册系统元模型与基本属性；
- 第 4 部分：数据定义的形成；
- 第 5 部分：命名和标识原则；
- 第 6 部分：注册。

本部分为 GB/T 18391 的第 1 部分，等同采用 ISO/IEC 11179-1:2004《信息技术 元数据注册系统(MDR) 第 1 部分：框架》(英文版)，仅有编辑性修改。

本部分代替 GB/T 18391.1—2002《信息技术 数据元的规范与标准化 第 1 部分：数据元的规范与标准化框架》。

本部分与 GB/T 18391.1—2002 相比主要变化如下：

- 标准的名称发生了变更；
- 标准规范的对象进行了扩展，由上一版的数据元扩展为管理项；
- 本部分第 5 章、第 6 章、第 7 章的名称发生了变化；
- 本部分删除了上一版的附录 A 和附录 B；
- 本部分增加了参考文献。

为了保持与英文版本的一致性，英文版中斜体或加粗表示的内容本部分也使用斜体或加粗表示，第 3 章中术语的英文名称保留英文版本中的大小写格式。

本部分由中国标准化研究院提出。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)归口。

本部分由中国标准化研究院起草。

本部分主要起草人：邢立强、孙广芝、李小林、刘植婷、史立武。

本部分于 2002 年 7 月首次发布，本次为第一次修订。

## 引 言

GB/T 18391《信息技术 元数据注册系统(MDR)》描述了数据的语义、数据的表示以及这些数据描述的注册。通过这些描述,可以找到语义的确切理解及数据的有用描述。

本标准的目的在于促进:

- 数据的标准描述;
- 组织内以及组织间对数据的一致理解;
- 跨越时间、空间和应用对数据的重用和标准化;
- 组织内和组织间数据的协同及标准化;
- 数据成分的管理;
- 数据成分的重用。

本标准共有 6 个部分。每部分旨在解决上述需求的一个方面。各部分简述如下:

- 第 1 部分:框架。标准概述和基本概念。
- 第 2 部分:分类。元数据注册系统中分类方案的管理。
- 第 3 部分:注册系统元模型与基本属性。元数据注册系统基本概念模型,包括基本属性和关系。
- 第 4 部分:数据定义的形成。给出了构成高质量数据元及其成分定义的规则与指南。
- 第 5 部分:命名和标识原则。描述了如何为数据元及其成分建立命名约定。
- 第 6 部分:注册。规定了符合 GB/T 18391 的元数据注册系统注册过程的角色和要求。

通常,将描述性数据称为元数据,即,元数据是用于描述其他数据的数据。随着元数据概念的发展,元数据现在一般指用于描述某些其他对象的数据。在本标准中,将元数据范围界定为更为传统的用法,即关于数据的描述。

元数据注册系统是支持注册功能的一个元数据数据库。注册实现三个主要目的:标识、来源和质量监控。标识由赋予(注册系统内)每个注册对象一个唯一的标识符来实现;来源指明元数据及其描述对象的来源;质量监控确保元数据完成其所被赋予的任务。

元数据注册系统用于管理数据的语义。对数据的理解是设计、协调、标准化、应用、重用以及交换数据的基础。设计元数据注册系统的基本模型,目的在于获取数据语义的所有基本成分,而与应用或主题域无关。

元数据注册系统的目标是,各类应用能够确定在现有的元数据注册系统中是否存在合适的对象。如果确认需要一个新对象,鼓励通过适当修改现有描述来派生,以免类似的描述产生不必要的差异。注册也可以辨别两个或多个管理项描述的是否是同一对象,更为重要的是,可以发现在一个或多个方面存在显著差异的管理项是否使用了相似或相同的名称。

在本标准中,数据的基本容器也称为数据元。它可以抽象地存在,也可存在于某个应用系统中,但其描述是相同的。数据元描述既有语义成分,也有表示成分。语义可以进一步细分为语境型和符号型。

语境语义由数据元概念(DEC)描述。数据元概念描述数据所指的物体种类和用于度量该物体的独特特征。符号语义由概念域(CD)描述。概念域是种类的集合,它不必是有限集合。在此,种类表示数据元值域中允许值的含义。

元数据注册系统中,通过与一个特定对象关联的名称、定义、数据类型和相关对象给出该对象的含义。由于名称和定义仅传递一个对象的有限信息,因此,含义的程度是有限的。在一个注册系统中,该对象和其语义相关对象的关系将提供附加信息,而该附加信息与语义相关对象的多少有关。

表示成分是一个数据元可以使用的允许值。每个值对应于概念域中的一个种类。这些允许值的集合称之为值域(VD)。值域可以通过枚举、规则或它们的组合规定所有被允许的值。值所遵循的计算模型由其数据类型给出。

语义和表示成分由 GB/T 18391.3 规定的元数据注册系统的概念模型所包含的属性来描述。符合 GB/T 18391 的元数据注册系统可以描述多种类型的数据。事实上,第 3 部分描述的属性是数据元,并可以注册在一个 GB/T 18391 的元数据注册系统中。而且,描述符或者元数据属性的任何集合都可以理解为数据元,并在元数据注册系统中注册。

这样会产生两个主要结果:

- 元数据注册系统可以描述它自身;
- GB/T 18391 没有定义元数据的层次或级别。

因此,GB/T 18391 是一个通用的描述框架,适用于任何类型、任何组织,和任何目的的数据。本标准不解决其他的数据管理需要,如数据模型、应用规范、程序代码、项目规划、业务规划和业务政策,这些需要应在别的地方另行解决。

数据处理和电子数据交换应用的增长,在很大程度上取决于数据库中数据的准确、可靠、可控和可校验。正确而恰当地使用数据与解释数据的前提之一,是数据的使用者和拥有者对数据的含义和描述特征(如,表示)有一致的理解。为了达成共识,须定义若干基本属性。

这里规定的基本属性适于对数据字典内容加以定义和规范,也适用于各种管理项集合间的交换或引用。基本属性中的“基本”意味着这些属性对于完整地规范管理项是共同需要的,以确保它们能够适用于各种功能,如:

- 信息处理系统的设计;
  - 数据库中数据的检索;
  - 用于数据交换的 EDI 报文设计;
  - 元数据注册系统的维护;
  - 数据管理;
  - 字典设计;
  - 字典管理;
  - 信息处理系统的应用。
- “基本”还隐含着它们独立于任何下述内容:
- 应用环境;
  - 管理项描述的对象的功能;
  - 抽象层;
  - 管理项的分组;
  - 信息处理系统或数据交换报文设计的方法;
  - 元数据注册系统。

“基本”并不意味着 GB/T 18391.3 中规定的属性在所有情况下都是必需的。这些基本属性被分为:必选、条件选、可选几种类型。

# 信息技术 元数据注册系统(MDR)

## 第 1 部分:框架

### 1 范围

GB/T 18391 规定了描述数据所需元数据的种类和质量,以及一个元数据注册系统(MDR)中元数据的管理和使用。本标准用于对数据的表示、概念、含义以及它们之间的关系进行形式化表述,以使人和机器都能理解,而与产生数据的机构无关。本标准不适用于在机器层上以比特和字节对数据进行的物理表示。

GB/T 18391 中的元数据是指对数据的描述,而并非其广义概念。GB/T 18391 的本部分提供了理解各个部分并使之建立联系的途径,它是从概念上理解元数据和元数据注册系统的基础。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18391 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 15237.1—2000 术语工作 词汇 第 1 部分:理论与应用(eqv ISO 1087-1:2000)

GB/T 18391.2 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第 2 部分:分类(GB/T 18391.1—2009, ISO/IEC 11179-2:2005, IDT)

GB/T 18391.3 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第 3 部分:注册系统元模型与基本属性(GB/T 18391.3—2009, ISO/IEC 11179-3:2003, IDT)

GB/T 18391.4 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第 4 部分:数据定义的形成(GB/T 18391.4—2009, ISO/IEC 11179-4:2004, IDT)

GB/T 18391.5 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第 5 部分:命名和标识原则(GB/T 18391.5—2009, ISO/IEC 11179-5:2005, IDT)

GB/T 18391.6 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第 6 部分:注册(GB/T 18391.6—2009, ISO/IEC 11179-6:2005, IDT)

ISO 704:2000 术语工作 原则与方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 18391 的本部分。

#### 3.1 建模构件的定义

本条定义了 GB/T 18391 本部分中使用到的建模构件。

##### 3.1.1

**属性 attribute**

一个对象或实体的特征。

##### 3.1.2

**类 class**

具有相同属性、操作、方法、关系和语义的对象集合的描述。