



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35647—2017/ISO 19103:2015

---

## 地理信息 概念模式语言

Geographic information—Conceptual schema language

(ISO 19103:2015, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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 一致性 .....	1
2.1 概述 .....	1
2.2 UML 版本一致性 .....	1
2.3 数据类型一致性 .....	2
2.4 模型文档一致性 .....	3
3 规范性引用文件 .....	3
4 术语和定义 .....	4
5 说明和缩略语 .....	8
5.1 说明 .....	8
5.2 与 ISO/TS 19103:2005 的向后兼容性 .....	8
5.3 缩略语 .....	8
6 UML 专用标准—UML 使用 .....	9
6.1 概述 .....	9
6.2 UML 的基本用法 .....	9
6.3 类目 .....	9
6.4 属性 .....	10
6.5 枚举和代码表 .....	10
6.6 数据类型 .....	11
6.7 操作 .....	11
6.8 关系 .....	11
6.9 服务 .....	14
6.10 构造型和关键字 .....	14
6.11 属性和关联端的必选、可选与条件必选 .....	14
6.12 命名和命名空间 .....	15
6.13 包 .....	15
6.14 注释 .....	16
6.15 约束 .....	16
6.16 模型文档 .....	17
7 核心数据类型 .....	17
7.1 概述 .....	17
7.2 基本类型(Primitive types) .....	18
7.3 聚集类型(Collections) .....	24
7.4 枚举类型(Enumerated types) .....	26

7.5 名称类型(Name types) .....	27
7.6 任意类型(Any types) .....	32
7.7 记录类型(Record types) .....	32
7.8 未定义值(NULL)和空值(EMPTY) .....	33
附录 A (规范性附录) 抽象测试套件 .....	34
附录 B (规范性附录) UML 1 模型与 UML 2 模型的映射规则 .....	36
附录 C (规范性附录) 数据类型—扩展类型 .....	37
附录 D (规范性附录) UML 专用标准 .....	44
附录 E (资料性附录) 关于概念模式语言 .....	46
附录 F (资料性附录) 建模指南 .....	53
附录 G (资料性附录) UML 介绍 .....	60
附录 H (资料性附录) 向后兼容性 .....	70
参考文献 .....	72

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 19103:2015《地理信息 概念模式语言》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 4880.1—2005 语种名称代码 第 1 部分：2 字母代码(ISO 639-1:2002, MOD)

——GB/T 4880.2—2000 语种名称代码 第 2 部分：3 字母代码(eqv ISO 639-2:1998)

——GB/T 4880.3—2009 语种名称代码 第 3 部分：所有语种的 3 字母代码(ISO 639-3:2007, IDT)

本标准由国家测绘地理信息局提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)归口。

本标准起草单位：中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、中国地质调查局发展研究中心、北京师范大学、国家基础地理信息中心。

本标准主要起草人：姚艳敏、姜作勤、程昌秀、郭建坤、潘瑜春、唐鹏钦、周清波、陈仲新。

## 引 言

地理信息系列标准的重要目标是通过建立一个框架实现跨多种运行环境的数据交换和服务的互操作,采纳和一致性地使用概念模式语言(CSL)描述地理信息是达到该目标的重要基础。地理信息标准化需要使用形式化的 CSL,严格地规定作为数据交换和定义互操作服务基础的各种模式。本标准涉及如何采纳和使用 CSL 开发计算机可解译的地理信息模型或模式。

本标准包括两方面的内容。第一,选择一种能严密表达地理信息的 CSL。本标准确定将统一建模语言(UML)的静态结构图、与其相关的对象约束语言(OCL)以及一组基本类型定义相结合,作为描述地理信息的概念模式语言;第二,本标准为如何使用 UML 建立地理信息模型提供指南,这些模型是实现互操作目标的基础。

地理信息系列标准使用 UML 模型的目的之一是为基于模型的向编码模式(ISO 19118)的映射提供基础,同时也为在其他各种环境实现专用标准时生成执行规范提供基础。

本标准描述了地理信息系列标准使用 UML 的通用元模型,涉及应用模式建模的具体内容在 ISO 19109 中阐述。

## 地理信息 概念模式语言

### 1 范围

本标准为地理信息语境中使用概念模式语言提供规则和指南,并确定概念模式语言为统一建模语言(UML)。

本标准提供了一个统一建模语言(UML)的专用标准。

本标准的标准化目标类型是描述地理信息的 UML 模式。

### 2 一致性

#### 2.1 概述

本标准定义了三种一致性类别:

- UML 版本;
- 数据类型;
- 模型文档。

为与本标准保持一致,概念模式语言的使用应满足以下三种一致性类别之一规定的所有要求,这些一致性要求与附录 A 抽象测试套件相对应。

#### 2.2 UML 版本一致性

##### 2.2.1 UML 2 一致性类

表 1 描述 UML 2 一致性类。

表 1 UML 2 一致性类

一致性类标识符	UML 2
标准化目标类型	地理信息的 UML 2 模式
依赖	ISO/IEC 19505-2:2012,第 2 章 OCL 2.3.1
要求	6.2~6.12 中除要求 2 的所有要求,还包括附录 D 的要求 26
测试	A.1.2 中的所有测试

##### 2.2.2 UML 1 映射到 UML 2 的一致性类

表 2 描述从 UML 1 映射到 UML 2 的一致性类。

表 2 UML 1 映射到 UML 2 的一致性类

一致性类标识符	UML 1
标准化目标类型	地理信息 UML 1 模式