



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23706—2009/ISO 19137:2007

---

## 地理信息 核心空间模式

Geographic information—Core profile of the spatial schema

(ISO 19137:2007, IDT)

2009-05-06 发布

2009-10-01 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 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 一致性 .....	1
3 规范性引用文件 .....	1
4 术语、定义、符号和缩略语 .....	1
5 几何包 .....	1
5.1 类图 .....	1
5.2 省略的构件 .....	3
5.3 保留的无附加约束的类 .....	3
5.4 抽象化的具体类 .....	3
5.5 关联 .....	3
5.6 GM_位置(GM_Position) .....	5
5.7 GM_曲线段(GM_CurveSegment) .....	5
5.8 GM_曲线插值(GM_CurveInterpolation) .....	5
5.9 GM_曲面插值(GM_SurfaceInterpolation) .....	5
5.10 GM_曲面片(GM_SurfacePatch) .....	5
5.11 GM_多边形(GM_Polygon) .....	5
5.12 GM_组合曲线(GM_CompositeCurve) .....	5
6 拓扑包 .....	5
附录 A (资料性附录) 支持的规范 .....	6
附录 B (规范性附录) 抽象测试套件 .....	7
附录 C (资料性附录) 本标准的扩展 .....	8
附录 D (资料性附录) 示例 .....	9
参考文献 .....	11

## 前 言

本标准等同采用 ISO 19137:2007《地理信息 核心空间模式》(英文版)。

为便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

- a) 将“本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除了国际标准的前言;
- c) 本标准中的空间要素分类几何带有“GM\_”(几何)包前缀,在本标准中对“GM\_”前缀不予翻译;
- d) 对于类名、操作名、参数名、变量名、元素名,在第一次出现时给出相应的中文名称并在其后的括号中保留英文名称,即中文名称+(英文名称),在后面的使用中直接用英文名称,示例:GM\_单形(GM\_Primitive),GM\_曲面(GM\_Surface);
- e) 对于 UML 类结构图的翻译,只翻译 UML 图的总名称,不翻译图上的内容,以便于 UML 图转化为实现代码,以及与其他描述中的类名、操作名、参数名、变量名、元素名的对照;
- f) 将国际标准原文中图 D.4 右侧对象图中的“Boundary A:GM\_SurfaceBoundary”改为“Boundary B:GM\_SurfaceBoundary”;
- g) 对于 ISO 19137:2007 引用的其他国际标准中有被等同采用为我国标准的,本标准引用我国的这些国家标准代替对应的国际标准,其余未有等同或修改采用为我国标准的国际标准,在本标准中均被直接引用;
- h) 本标准的编写方法执行 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》、GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第 2 部分:采用国际标准的规则》的要求。

本标准的附录 B 是规范性附录,附录 A、附录 C、附录 D 是资料性附录。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、中国测绘科学研究院。

本标准主要起草人:江洲、李小林、李青元、佟文会、原健菲。

## 引 言

本标准是 GB/T 23707—2009《地理信息 空间模式》几何部分中的核心专用标准,它易于理解且实现成本低。此专用标准有意地对范围进行了缩小和限制,以增加获得市场广泛接受的机会。

对本标准中的简单拓扑包扩展可以发展成为本标准未来版本中的一部分。许多用户群体的需求都超出了本标准所规定的范围,这时他们可以定义自己的专用标准。

本标准支持 0、1、2 维的几何单形的数据类型。它符合国家标准 GB/T 23707—2009 的 A.1.1.3 一致性测试的要求。它属于 ISO 19106 的一致性类别 1。

附录 A 列出了一些本标准发布时所支持的规范。附录 B 规定了一个抽象测试套件,用于判断一个应用模式或者专用标准是否与本核心专用标准相一致。附录 C 探讨了如何扩展本核心专用标准。附录 D 给出了两个示例。

# 地理信息 核心空间模式

## 1 范围

本标准定义了 GB/T 23707—2009 的一个核心专用标准。本标准依据 ISO 19106 规定了有效创建应用模式所必需的几何要素的一个最小集合。

本标准支持许多已经被开发出来并且在多个国家或联合组织内部都有广泛应用的空间数据格式和描述语言。

注：根据本标准建模生成的数据与许多组织开发和使用的空间模型是一致的，见附录 A。

## 2 一致性

本标准的抽象测试套件见附录 B。

## 3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 23707—2009 地理信息 空间模式 (ISO 19107:2003, IDT)

ISO 19111:2003 地理信息 基于坐标的空间参照

## 4 术语、定义、符号和缩略语

本标准使用与 GB/T 23707—2009 相同的术语、定义、符号和缩略语。

## 5 几何包

### 5.1 类图

图 1 描绘了 GB/T 23707—2009 的完整专用标准。GB/T 23707—2009 的约束太多，不能在图 1 中表达出来，在 5.2~5.11 中进行了描述。本标准仅限于以下几种应用情况：

- 地理要素和几何单形之间存在 1:1 的映射关系；
- 所有几何单形都参照单一的坐标参照系；
- 所有曲线都由若干线段组成；
- 所有曲面都由若干平面组成。