



中华人民共和国国家标准

GB/T 22022—2008/ISO 19108:2002

地理信息 时间模式

Geographic information—Temporal schema

(ISO 19108:2002, IDT)

2008-06-20 发布

2008-12-01 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 一致性	1
2.1 一致性类和要求	1
2.2 数据传输应用模式	1
2.3 带操作的数据应用模式	1
2.4 要素目录	1
2.5 元数据元素规范	1
2.6 数据集元数据	1
3 规范性引用文件	1
4 术语、定义和缩略语	2
4.1 术语和定义	2
4.2 缩略语	5
5 地理信息时间概念模式	5
5.1 地理信息时间概念模式结构	5
5.2 时间几何	6
5.3 时间参照系	14
5.4 时间位置	18
5.5 时间和地理信息组分	20
附录 A (规范性附录) 抽象测试套件	26
附录 B (资料性附录) 应用模式中时间的使用	27
附录 C (规范性附录) 在元数据中描述时间参照系	32
附录 D (资料性附录) 历法描述	35
附录 E (资料性附录) 本标准中的类名中英文对照表	43
参考文献	44

前 言

本标准等同采用 ISO 19108:2002《地理信息 时间模式》(英文版)。

为便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

- a) 本标准的编写格式执行 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》的要求。
- b) 将“本国际标准”一词改为“本标准”。
- c) 删除了原国际标准的前言。
- d) 为适应我国国情,在资料性附录 D 中增加了条文 D. 3. 2。
- e) 为便于理解,增加了资料性附录 E。
- f) 5. 2. 3. 5 中增加了注释;5. 2. 3. 7 示例中增加了注释“译者注: $7 \times 10^{-3} \text{ s}$ ”。
- g) 由于 ISO 19107、ISO 19111 和 ISO 19115 国际标准已经出版,在本标准规范性引用文件中删除了原国际标准中标识即将出版的角标。

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

本标准由全国地理信息标准化技术委员会提出。

本标准由全国地理信息标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国测绘科学研究院、国家基础地理信息中心、中国地质调查局发展研究中心。

本标准主要起草人:苏山舞、姜作勤、李莉、殷红梅。

引 言

本标准定义描述从现实世界中抽象出来的地理信息的时间特性所需要的标准概念。地理信息的时间特性包括要素属性、要素操作、要素关联以及在时间域中取值的元数据元素。

计算机和地理信息系统的广泛应用增强了多学科地理空间数据的分析能力。地理空间数据不再限定在三维空间域,许多地理信息系统需要时间特性的数据。时间特性的标准概念模式将增强地理信息适应特定类型应用的能力,如:仿真和预测模拟。

作为一个基本的自然存在,时间与所有科学技术领域有关。本标准所描述的许多概念也适用于地理信息之外的领域。国际标准化组织地理信息标准化技术委员会(ISO/TC 211)无意制定独立的描述时间标准,但 ISO/TC 211 认为需要制定一个描述地理数据集和要素时间特性的标准。地理信息系统和地理信息软件开发者及用户将使用这个模式,提供一致的可理解的时间数据结构。

过去,要素的时间特性已经被作为专题要素的属性。例如,要素“建筑物”可以有属性“建筑日期”。然而,将要素的行为作为时间函数进行描述的需求越来越大。当将时间独立于空间处理时,这种需求可以得到有限程度的支持。例如,一个移动目标的运动路径可以用一个称为“路径点”的要素集来描述,被当作点描述的每一个路径点有一个属性,该属性提供该目标在相应空间位置的时间。如果时间维与空间维相结合,时间行为的描述可能更容易,因此,一个要素可以用一个时空对象来表示。例如:一个移动目标的路径可以表示为用一条 x 、 y 、 t 坐标描述的曲线。本标准是为使要素的时间属性的应用标准化而制定的。在本标准中虽然没有采用空间和时间坐标的组合来描述要素几何特性,但是已经为在 ISO 19100 系列中制定相应标准奠定了基础。

地理信息 时间模式

1 范围

本标准定义了描述地理信息时间特性的概念。本标准以现有的时间信息交换的信息技术标准为依据,提供用于定义时间要素属性、要素操作、要素关联和定义地理信息时间特性的元数据的基础。本标准主要考虑从现实世界抽象出来的地理信息时间特性,它强调有效时间,而不是事务处理时间。

2 一致性

2.1 一致性类和要求

本标准根据测试项的特点定义 5 种类别一致性。

2.2 数据传输应用模式

为与本标准保持一致,数据传输应用模式应满足附录 A 中 A.1 的要求。

2.3 带操作的数据应用模式

为与本标准保持一致,支持数据操作的应用模式应满足附录 A 中 A.2 的要求。

2.4 要素目录

为与本标准保持一致,要素目录应满足附录 A 中 A.3 的要求。

2.5 元数据元素规范

为与本标准保持一致,元数据规范应满足附录 A 中 A.4 的要求。

2.6 数据集元数据

为与本标准保持一致,数据集元数据应满足附录 A 中 A.5 的要求。

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 18221—2000 信息技术 程序设计语言、环境与系统软件接口 独立于语言的数据类型 (idt ISO/IEC 11404:1996)

GB 3102.1—1993 空间和时间的量和单位 (eqv ISO 31-1:1992)

GB 3100—1993 国际单位制及其应用 (eqv ISO 1000:1992)

GB/T 7408—2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法 (ISO 8601:2000, IDT)

GB/T 19710—2005 地理信息 元数据 (ISO 19115:2003, MOD)

ISO/TS 19103 地理信息 概念模式语言 (Geographic information—Conceptual schema language)

ISO 19107 地理信息 空间模式 (Geographic information—Spatial schema)

ISO 19109 地理信息 应用模式规则 (Geographic information—Rules for application schema)

ISO 19110 地理信息 要素编目方法 (Geographic information—Feature cataloguing methodology)

ISO 19111 地理信息 基于坐标的空间参照 (Geographic information—Spatial referencing by coordinates)