



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19710.1—2023

代替 GB/T 19710—2005

## 地理信息 元数据 第1部分：基础

Geographic information—Metadata—Part 1: Fundamentals

(ISO 19115-1:2014, MOD)

2023-11-27 发布

2023-11-27 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 符号和缩略语 .....	4
4.1 缩略语 .....	4
4.2 包缩写 .....	4
5 一致性 .....	4
5.1 一致性要求 .....	4
5.2 抽象测试套件 .....	4
6 元数据要求 .....	5
6.1 资源元数据 .....	5
6.2 元数据应用信息 .....	5
6.3 元数据基础包和依赖关系 .....	5
6.4 引用和负责单位信息包、元数据应用信息包和覆盖范围信息包的关系 .....	6
6.5 资源元数据包的类图 .....	7
6.6 覆盖范围、引用和通用信息包 .....	20
6.7 实现示例 .....	23
6.8 元数据实现 .....	23
6.9 发现元数据 .....	23
6.10 修订 .....	23
附录 A (规范性) 抽象测试套件 .....	24
附录 B (规范性) 数据字典 .....	26
附录 C (规范性) 元数据扩展和专用标准 .....	114
附录 D (资料性) 实现示例 .....	117
附录 E (资料性) 元数据实现 .....	130
附录 F (规范性) 地理资源发现元数据 .....	137
附录 G (资料性) 修订说明 .....	140
参考文献 .....	151

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 19710《地理信息 元数据》的第 1 部分。GB/T 19710 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：基础；
- 第 2 部分：影像和格网数据扩展。

本文件代替 GB/T 19710—2005《地理信息 元数据》，与 GB/T 19710—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“服务元数据信息”（见 6.5.14、表 B.14、E.5.8）；
- 增加了描述发现服务和非服务资源的元数据（见 F.2、F.3）；
- 删除了“核心元数据”的概念（见 2005 年版的 6.5）；
- 删除了“数据质量信息”相关内容（见 2005 年版的 A.2.4、B.2.4）；
- 删除了元数据元素的“简称”和代码的“域代码”（见 2005 年版的附录 B）。

本文件修改采用 ISO 19115-1:2014《地理信息 元数据 第 1 部分：基础》。

本文件与 ISO 19115-1:2014 相比做了下述结构调整：

- 第 2 章～第 4 章对应 ISO 19115-1:2014 的第 3 章～第 5 章；
- 第 5 章对应 ISO 19115-1:2014 中的第 2 章；
- 删除了 ISO 19115-1:2014 的 6.7；本文件 6.7～6.10 对应 ISO 19115-1:2014 的 6.8～6.11；
- 删除了 ISO 19115-1:2014 的 B.3.11、B.3.14；本文件 B.3.11～B.3.12 对应 ISO 19115-1:2014 的 B.3.12～B.3.13；本文件 B.3.13～B.3.31 对应 ISO 19115-1:2014 的 B.3.15～B.3.33。

本文件与 ISO 19115-1:2014 的技术差异及其原因如下：

- 增加了 CI\_电话类型代码<<代码表>>的相关内容（见 B.3.6）；
- 更改了 DS\_计划类型代码<<代码表>>（见 B.3.10），以适用我国实际情况；
- 更改了 MD\_安全限制分级代码<<代码表>>（见 B.3.12），以符合 GB/T 7156—2003 和国家有关规定；
- 增加了 MD\_维护频率代码<<代码表>>的相关内容（见 B.3.19）；
- 删除了 MD\_主题类型代码<<枚举>>第 11 行“智能军事”（见 B.3.28）；
- 更改了图 C.1，消除歧义。

本文件做了下列编辑性改动：

- 纳入了 ISO 19115-1:2014/Amd.1:2018、ISO 19115-1:2014/Amd.2:2020 的修正内容，所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直双线（||）进行了标示；
- 更改了规范性引用文件，将部分文件移至参考文献，包括：ISO 19108、ISO 19107、ISO 19111、ISO 4217:2015；
- 用资料性引用的 GB/T 33188.1—2016 替换了 ISO 19101-1:2002（见 3.5）；
- 删除了 ISO 19115-1:2014 中多语种及其关联部分，包括：删除了规范性引用文件 ISO 639（所有部分）、6.7、B.3.11、B.3.14、表 B.3 第 64 行和第 65 行、表 B.9 第 185 行、表 B.18、表 B.18.1、表 B.18.2 和其他一些关联元素、附录 D 的多语种示例以及附录 G；将 B.1.4.3 中的“（例如：表 B.2 第 18 行的‘C/编码未定义且 UTF-8 未使用?’）”更改为“（例如：表 B.2 第 38 行的‘C/有关资源，而不是数据集的元数据?’）”；删除了 B.3.1 中的“这个标准的版本是英文的，应翻译成

- 本国语言或开发专用标准的实体”、D.1 中的“示例采用英语表述。然而,允许执行本文件的国家和用户使用他们自己的语言。”、表 F.1 中的元数据元素“Resource language:(MD\_Metadata.identificationInfo)MD\_DataIdentification.defaultLocale> PT\_Locale)”;
- 更改了部分图,以确保与更改后的代码表一致;图 1 中增加了 DS\_OtherAggregate 的特化类 DS\_StereoMate,并在文字表述中增加了“DS\_StereoMate(DS\_立体像对)是 DS\_OtherAggregate(DS\_其他聚集)的特化类。”;更改了图 7 的 DS\_InitiativeTypeCode,与 B.3.10 一致;更改了图 8 的 MD\_ClassificationCode,与 B.3.12 一致;更改了图 10 的 MD\_MaintenanceFrequencyCode,与 B.3.19 一致;更改了图 21 的 CI\_TelephoneTypeCode,与 B.3.6 一致;
  - 更改了部分示例,以符合我国国情:删除了“都柏林核心、FGDC”,将“ISO 标准”更改为“国家标准”(见表 B.2 第 23 行定义);将“NOAA level 1B”更改为“资源三号卫星 1C 级”(见表 B.3 第 55 行定义);将“Laconte 县、Laconte 市、Laconte 河和 Laconte 山”更改为“黄山市、黄山区和黄山”,“搜索时,用户能够将搜索限制为仅河流是有用的”更改为“搜索时,用户能够将搜索限制为仅山脉是有用的”(见表 B.3.1 第 72 行定义);将“EPSG::4326”更改为“CGCS2000”(见表 B.8 第 180 行定义);将“2019.71”更改为“2000.0”(见表 B.8 第 180b 行定义);将“按 ISO 4217 规定”更改为“元或万元”(见表 B.11.5 第 269 行定义);将“‘DCW’是‘全球数字地图’的别名”更改为“‘(国土)三调’是‘第三次全国国土调查’的别名”(见表 B.16 第 363 行定义);将“<http://www.iso.org/obp/ui/#search>”替换为 <https://www.spc.org.cn/>(见 B.3.7);删除了 C.5 第二段、第三段中“国家”的表述;将 D.2 例 1 更改为“1:100 万国家基础地理信息数据”;将 E.5.4 中的“悉尼海港、金門桥”更改为“宁波舟山港、武汉长江大桥”;
  - 改正了印刷错误:删除了表 B.12 第 276 行定义中的重复内容;将表 B.12.1 第 278 行定义中的“地理数据”更改为“资源”,以保持与第 277 行一致。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国地理信息标准化技术委员会(SAC/TC 230)归口。

本文件起草单位:国家基础地理信息中心、武汉大学、深圳大学、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、北京中科数遥信息技术有限公司。

本文件主要起草人:刘若梅、陶舒、周旭、姚艳敏、郭建坤、贾云鹏、程滔、李雪梅、李广泳、杜娟、杨刚、邵远征、毕建涛、高文秀。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为:

——2005 年首次发布为 GB/T 19710—2005;

——本次为第一次修订。

## 引 言

近年来计算机软硬件在数据管理和分析方面的进展,特别是同具有地理参考的观测活动相融合,使得数字信息解决方案在全世界得到了广泛应用。越来越多地理信息科学和信息技术领域以外的学科,正在生产、强化和更新数字地理信息。鉴于地理信息资源数量、复杂性和多样性不断增加,提供了解这些资源各个方面的方法显得越来越重要。

数字地理数据集是对现实世界的一种模拟和描述,用于计算机分析和图形显示信息。该模型是一个抽象的概念,需要近似、简化和省略某些方面,且始终只是许多可能的“视角”之一。为确保数据不被误用,必须充分说明影响数据生产的设定和限制。通常,多数使用数据的用户并不是数据生产者。元数据使数据生产者能够全面的说明资源,以使用户能够了解其设定和限制,评估资源对其应用需求的适用性。提供适当的文件使那些不熟悉数据的用户能更好地理解,并正确地使用数据。高质量的文档还将为数据生产者提供其所持有产品的有用知识,并使他们能更好地管理数据的生产、存储、更新和再利用。

GB/T 19710 旨在提供生产者描述数据集、数据集系列、服务、文档、活动、软件、人力或机构等资源的信息,以使用户可以理解设定和限制,并评估资源对其预期用途的适用性。拟由三个部分构成。

- 第 1 部分:基础。定义通过元数据描述地理信息和服务所需的模式。
- 第 2 部分:影像和格网数据扩展。通过定义扩展地理信息(包括影像)的获取和处理描述所需的方案,扩展第 1 部分。
- 第 3 部分:基本概念的 XML 模式实现。定义第 1 部分、第 2 部分和 ISO/TS 19139 概念的集成 XML 实现,提供元数据 XML 模式实现的技术规范。

本文件可提供给信息系统分析员、程序设计员和信息系统开发人员,以及其他人员使用,以便明确标准化描述信息资源的基本原则和要求。当资源提供者执行本文件时,将:

- 使信息资源提供者能有效、完整地描述其资源特征;
- 有助于信息资源元数据的组织和管理;
- 使用户准确了解信息资源的基本特征,从而能够有效地利用信息资源;
- 有助于资源的发现、访问、检索和重复使用;
- 使用户能够确定信息资源是否对他们有用。

本文件是对 GB/T 19710—2005 的修订,完全独立于以前的版本,具有新的名称和日期。与以前的版本相比,其 UML 包、类和元素具有不同的标识符。GB/T 19710—2005 的 UML 仍然保留在 ISO/TC 211 协调模型管理组(Harmonized Model Management Group)资料库中。通过使用转换服务提供向后兼容性。过去的元数据实例可继续参考/使用以前的版本。

元数据的目的是描述资源。将这些描述信息保存在数据中,不易更改。它既用来解释数据,也可用来为发现数据进行搜索。大量的旧数据符合 GB/T 19710—2005 的要求,而新数据(仍在生产中)则符合 GB/T 19710—2005 的国家级或区域级专用标准。这些数据将保持当前的定义状态。在新产品规范下生产的新数据将建立在本文档基础上。随着本文档的发布,会存在一个混合数据环境。根据本文件开发的数据发现支持系统、数据解译支持系统,均需能够识别和解译按照 GB/T 19710—2005 形成的元数据,以便发现、解译混合环境中的所有数据。为修订的元素使用单独的标识符以及修订元数据标准有助于做到这一点。

为了确保向后兼容性,便于元数据实例转换,本文件在修订时:

- 未增加新的必选元素;
- 如果需要更改元数据元素的定义,则删除该元素,用新的元数据元素取代;该元数据元素名称

- 不为其他概念重复使用；
- 扩展了一些元数据元素的定义；
- 当元数据元素的数据类型发生改变,但名称和定义保持不变时,可重复使用元数据元素；
- 保留的属性顺序与被替代标准中的顺序相同；
- 保持最低限度的 UML 重构。

# 地理信息 元数据 第1部分:基础

## 1 范围

本文件规定了用元数据描述地理信息及其服务所需要的模式,给出了有关数字地理数据和服务的标识、覆盖范围、质量、空间和时间模式、内容、空间参照、图示表达、分发和其他特性等相关信息。

本文件定义了:

- 必选和条件必选的元数据子集、元数据实体和元数据元素;
- 为大多数元数据应用(数据发现、确定数据的适用程度、数据访问、数据传输以及数字数据和服务的应用)提供服务所需要的最少数数据集;
- 可选的元数据元素,以便需要时能对资源作更充分的标准化描述;
- 为满足特殊需要对元数据进行扩展的方法。

本文件适用于:

- 各类资源编目、数据交换以及对数据集和服务的全面描述;
- 地理服务、地理数据集、数据集系列以及单个地理要素和要素特性。

本文件虽适用于数字形式的数据和服务,但其原理能扩展到许多其他类型的资源,如地图、图表、文本文件以及非地理数据。某些条件必选元数据元素可能不适用于这类其他形式的数据。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 21336.1 地理信息 数据质量 第1部分:总体要求(GB/T 21336.1—2023,ISO 19157-1:2023,MOD)

GB/T 30171—2013 地理信息 专用标准(ISO 19106:2004,MOD)

注:GB/T 30171—2013 被引用的内容与 ISO 19106:2004 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 33185—2016 地理信息 基于地理标识符的空间参照(ISO 19112:2003,IDT)

GB/T 35647—2017 地理信息 概念模式语言(ISO 19103:2015,IDT)

ISO 3166(所有部分) 世界各国和地区名称代码(Codes for the representation of names of countries and their subdivisions)

ISO 8601 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法(Data elements and interchange formats—Information interchange—Representation of dates and times)

注: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)

ISO 19109:2015 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—Methodology for feature cataloging)

ISO 19115-2:2019 地理信息 元数据 第2部分:获取和处理的扩展(Geographic information—Metadata—Part 2:Extensions for acquisition and processing)

注:GB/T 19710.2—2016 地理信息 元数据 第2部分:影像和格网数据扩展(ISO 19115-2:2009,IDT)