



中华人民共和国国家标准

GB/T 41448—2022/ISO 19156:2011

地理信息 观测与测量

Geographic information—Observations and measurements

(ISO 19156:2011, IDT)

2022-04-15 发布

2022-04-15 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
1 范围	1
2 一致性	1
2.1 概述	1
2.2 与包含观测与测量的应用模式相关的一致性类	1
3 规范性引用文件	2
4 术语和定义	3
5 缩略语与符号	5
5.1 缩略语	5
5.2 模式语言	5
5.3 模型元素名	5
6 依赖性	5
7 观测的基本特征	6
7.1 观测场景	6
7.2 观测模式	7
7.3 观测模型的使用	14
8 特定观测	14
8.1 依据结果类型的观测分类	14
8.2 结果为常量的观测	15
8.3 结果为变量的观测	16
9 采样要素的基本特点	18
9.1 采样的场景	18
9.2 采样模式	19
10 空间采样要素	23
10.1 空间采样要素的场景	23
10.2 空间采样要素模式	23
10.3 观测中空间延展采样要素的拆分	25
10.4 采样要素的常用名称(资料性)	25
11 样本	26
11.1 样本的场景	26
11.2 样本模式	26
附录 A (规范性) 抽象测试套件	29
附录 B (资料性) 观测与测量术语与相关学科常用语对照表	33

附录 C (规范性) 工具类	36
附录 D (资料性) 观测和采样模型的应用范例	39
参考文献	45

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。

本文件等同采用 ISO 19156:2011《地理信息 观测与测量》。

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：中国测绘科学研究院、中国地质调查局发展研究中心、中国煤炭地质总局勘查研究总院。

本文件主要起草人：李青元、黄国满、刘焕玲、吴自兴、王想红、陈美英、赵欣。

地理信息 观测与测量

1 范围

本文件规定了用于观测及其所涉及采样要素的概念模式。它为不同科技团体内部及相互间的观测行为及其成果描述提供信息交换模型。

观测通常涉及对最终关注要素的采样。本文件规定了一套主要按拓扑维度分类的通用采样要素类型以及用于异地观测的样本。该模式包括采样要素之间的关系(子采样、派生采样)。

本文件只关注可见的外部接口,对内部实现方式不做限制,这有别于面向实际环境的接口规范。

2 一致性

2.1 概述

本文件的第 7 章~第 11 章用统一建模语言(UML)阐述描述观测的概念模式。这些模式对概念类进行定义,这些概念类:

- a) 既可用于构建交叉领域的应用模式,
- b) 也可用在应用模式、专用标准、实现规范中。

一套能用多种方式实现的 UML 类型控制其灵活性。在特定的领域可以使用其所熟悉的替代名称,但需提供与一个与本文件的类与属性一一对应的对照表。

本文件中的 UML 模型对概念类进行定义,各种软件系统对实现类或数据结构进行定义,所有这些定义引用相同的信息内容。实现中可以使用与本模型中相同的名称,所以 UML 模型中所定义的类型可以直接在应用程序模式中使用。

附录 A 规定了一组一致性测试,这些测试支持应用程序从定义数据结构的最低要求到完整对象实现的全程要求。

2.2 与包含观测与测量的应用模式相关的一致性类

ISO 19109:2005 描述应用模式的通用一致性规则。应用模式如果声称与本文件一致,就应遵从规定在第 7 章~第 11 章的规则,并通过规定在附录 A 中的相关抽象测试套件的测试。

根据应用模式的特点,划分了 18 个一致性类。表 1 列出这些类以及与抽象测试套件对应的子条目。

表 1 涉及观测与测量应用模式的一致性类

一致性类中文名	一致性类英文名	子条目
通用观测交换	Generic observation interchange	A.1.1
测量交换	Measurement interchange	A.1.1, A.1.2
分类观测交换	Category observation interchange	A.1.1, A.1.3
计数观测交换	Count observation interchange	A.1.1, A.1.4
验真观测交换	Truth observation interchange	A.1.1, A.1.5