

ICS 71.040.10  
N 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38113—2019

---

## 分析仪器物联规范

Specification for internet of things for analytical instruments

2019-10-18 发布

2020-02-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	4
4 约定 .....	4
4.1 文档约定 .....	4
4.2 UML 建模约定 .....	4
4.3 形式化表达 .....	4
5 物联框架 .....	5
5.1 概述 .....	5
5.2 实体仪器层 .....	6
5.3 映射层 .....	6
5.4 虚拟仪器层 .....	6
6 物联过程 .....	7
6.1 发布过程 .....	7
6.2 访问过程 .....	7
7 物联模型 .....	7
7.1 基本约定 .....	7
7.2 物联默认模型 .....	8
7.3 物联剖面 .....	18
7.4 扩展机制 .....	19
8 数据交换 .....	20
8.1 基本约定 .....	20
8.2 数据交换过程 .....	21
8.3 访问接口的调用 .....	21
附录 A (规范性附录) 数据规约语言 .....	23
A.1 概述 .....	23
A.2 基本符号 .....	23
A.3 DSL 语法 .....	23
附录 B (规范性附录) 物联默认剖面 .....	25
B.1 概述 .....	25
B.2 仪器默认剖面 .....	25

B.3 注册中心默认剖面 .....	28
B.4 访问接口默认剖面 .....	33
B.5 元数据默认剖面 .....	34
附录 C (规范性附录) 物联元数据 .....	36
C.1 概述 .....	36
C.2 基本的元数据 .....	36
C.3 通用的元数据 .....	38
C.4 模型通用的元数据 .....	39
C.5 标识符相关的元数据 .....	41
C.6 默认剖面相关的元数据 .....	43
C.7 访问接口相关的元数据 .....	49
参考文献 .....	55

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准起草单位:上海市计算技术研究所、上海上科信息技术研究所、上海舜宇恒平科学仪器有限公司、杭州市中辉科学器材有限公司、北京雪迪龙科技股份有限公司、清谱(上海)分析仪器有限公司、山东山宇环境科技有限公司、长春吉大·小天鹅仪器有限公司、北京华夏科创仪器技术有限公司、上海软中信息技术有限公司、汉威科技集团股份有限公司、广州讯动网络科技有限公司、重庆创晖科技有限公司、南京分析仪器厂有限公司、南京霍普斯科技有限公司、钢研纳克检测技术有限公司、上海伍丰科学仪器有限公司、聚光科技(杭州)股份有限公司、上海磐合测控技术股份有限公司、深圳市麦斯达夫科技有限公司、苏州市计量测试院、河北先河环保科技股份有限公司、恩德斯豪斯(中国)自动化有限公司、上海纽钛测控技术有限公司、中国仪器仪表行业协会和上海产业技术研究院。

本标准主要起草人:张敬周、李钧、王志宏、吴华忠、郜武、王世立、董占勇、高德江、张新民、宋俊典、陈海永、陈新泉、郑杰、刘虎、陈海、顾潮春、赵英飞、徐伯元、赵忠欣、徐国平、杨玺、郑波、任豪、杨建虎、谭海玲、袁旭军、马雅娟、袁满满。

## 引 言

分析仪器种类多样、智能化水平各有差异,分析仪器相关的大数据和智能化应用需要一个通用的框架,来实现各类分析仪器的网络化测控、分析、共享、协同、运维、管理和数据服务等,本标准就提供了这样一个通用框架。

实施本标准,可:

- 方便地实现不同分析仪器之间的联动、数据交互和共享;
- 提高分析仪器开发、生产、管理和使用活动中 IT 部分的复用度,提高产品的智能化水平;
- 减少分析仪器相关 IT 应用系统或平台的开发、运维和服务成本,降低项目实施风险;
- 提高分析仪器相关的大数据建设的效率,提高数据管理、数据质量和大数据应用水平。

# 分析仪器物联规范

## 1 范围

本标准规定了分析仪器的术语和定义、缩略语、约定、物联框架、物联过程、物联模型、数据交换过程以及相关的形式化表达方法。

本标准适用于指导分析仪器物联相关的信息系统设计、开发、运维及数据服务等活动。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 13000—2010 信息技术 通用多八位编码字符集(UCS)

GB/T 13966—2013 分析仪器术语

## 3 术语和定义、缩略语

### 3.1 术语和定义

GB/T 13966—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**实体分析仪器** **entity analytical instrument**

实体仪器

物联至网络的分析仪器。

#### 3.1.2

**虚拟分析仪器** **virtual analytical instrument**

虚拟仪器

实体仪器在网络中的代理。

#### 3.1.3

**仪器映射器** **analytical instrument mapper**

映射器

实现实体仪器与虚拟仪器之间数据绑定的软件密集型系统。

#### 3.1.4

**分析仪器物联** **analytical instrument becoming things of internet**

通过网络实现对分析仪器的测量分析、控制协同、数据共享及管理。

注:一台分析仪器实现物联后应包含三个部分:实体仪器、虚拟仪器和映射器。

#### 3.1.5

**软件服务** **software services**

实现特定功能、通过访问接口在线响应外部调用请求的软件密集型系统。