



工业互联网产业联盟标准

AI1/010-2022

工业互联网标识解析 船舶 元数据

Identification and Resolution System for the
Industrial Internet—Shipping—Metadata

工业互联网产业联盟

(2022 年 5 月 16 日发布)

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 描述方法	1
4.1 中文名称	1
4.2 英文名称	1
4.3 定义	1
4.4 数据类型	2
4.5 值域	2
5 元数据构成	2
5.1 表示方法	2
5.2 组成要素	2
6 元数据描述	3
6.1 产品检验信息	3
6.2 技术参数数据	3
7 核心元数据扩展原则和方法	6
7.1 扩展的类型	6
7.2 扩展的原则	6

前 言

本文件为工业互联网标识对象元数据系列标准之一。
随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本文件起草单位：中国船级社、中船黄埔文冲船舶有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院、中国信息通信研究院、招商局重工（江苏）有限公司、中船重工（重庆）西南装备研究院有限公司、启东中远海运海洋工程有限公司。

本文件主要起草人：张煜、商雷博、梁绍翔、于诚、王卉隼、田娟、谢滨、李海鹏、曹旭辉、姚单、蔡灵。



工业互联网产业联盟
Alliance of Industrial Internet

工业互联网标识解析 船舶 元数据

1 范围

本文件规定了船舶行业工业互联网标识解析元数据的描述方法、元数据模型、标识解析核心元数据描述及核心元数据扩展原则和方法。

本文件适用于指导船舶行业工业互联网各参与方开发和建立工业互联网标识解析相关数据的编目、归档、建库、共享、交换和查询。

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，仅所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 19710—2005 地理信息 元数据

GB/T 18391.1—2009 信息技术. 元数据注册系统 (MDR). 第1部分: 框架

GB/T 26816—2011 信息资源核心元数据

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

元数据 metadata

定义和描述其他数据的数据。

[来源：GB/T 18391.1—2009，定义3.2.16]

3.2

元数据元素 metadata element

元数据的基本单元。

注：元数据元素在元数据实体中是唯一的。

[来源：GB/T 19710—2005，定义4.7]

3.3

元数据实体 metadata entity

一组可以说明数据相同特性的元数据元素。

[来源：GB/T 19710—2005，定义4.7]

3.4

核心元数据 core metadata

描述标识解析数据基本属性的元数据元素和元数据实体。

[来源：GB/T 26816—2011，定义3.5]

4 描述方法

4.1 中文名称

指元数据元素或元数据实体的中文名称。

4.2 英文名称

指元数据元素或元数据实体的英文名称。

4.3 定义

给出特性的解释和说明。

4.4 数据类型

说明元数据元素、元数据实体、值域的数据类型，例如复合型、数值型等。

4.5 值域

允许值的集合。

5 元数据构成

5.1 表示方法

采用统一建模语言（UML）描述元数据元素和元数据实体之间的关系，用 UML 中的类表示元数据实体，属性表示元数据元素，本标准中使用的 UML 符号如下所示。

- ◇ 1 表示该元数据实体是必选的，且只出现一次；
- ◇ 1···n 表示该元数据实体是必选的，且至少出现一次，可出现多次；
- ◇ 0···1 表示该元数据实体是可选的，如果出现只出现一次；
- ◇ 0···n 表示该元数据实体是可选的，可以出现多次；

5.2 组成要素

工业互联网船舶元数据包含工业互联网标识解析核心元数据的相关内容，标识对象分为人员、机器、物料、方法、环境、产品六大类，包括主体数据、对象数据、位置数据三类数据，船舶行业元数据主要围绕对象数据在生产、技术参数两方面展开。

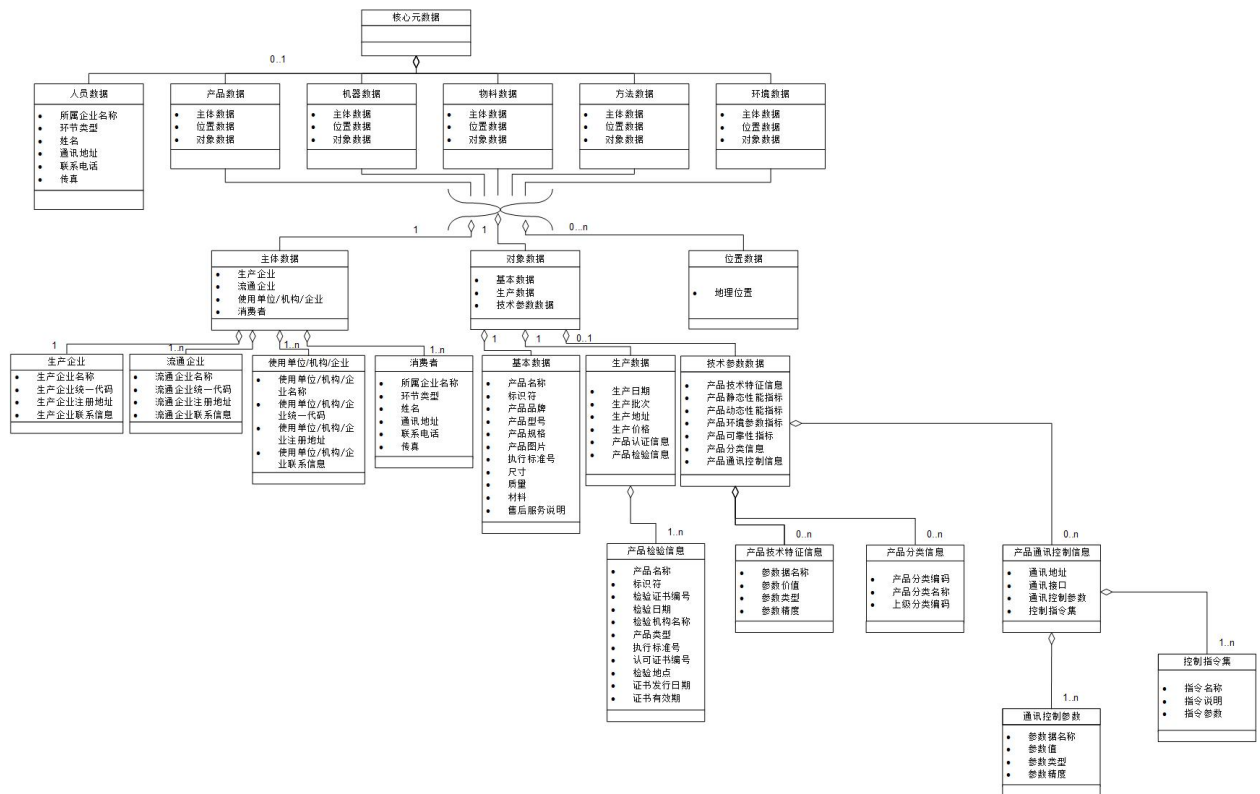


图 1 船舶行业扩展元数据的组成

6 元数据描述

6.1 产品检验信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	产品名称	name	产品的中文名称	字符串	自由文本
2	标识符	id	同一企业生产同一型号同一批次的产品唯一不变的标识代码	字符串	自由文本
3	检验证书编号	inspection certificate No	产品检验证书的编号	字符串	自由文本
4	检验日期	inspection date	检验实施日期	字符串	自由文本
5	检验机构名称	name of inspection organization	实施检验的第三方检验机构	字符串	自由文本
6	产品类型	product type	被检验的物品的产品类型	字符串	自由文本
7	执行标准号	executive Standard No	检验实施所依据的标准规范的编号	字符串	自由文本
8	认可证书编号	approval Certificate No	被检验物品的形式认可检验的证书的编号	字符串	自由文本
9	检验地点	inspection location	检验实施地点	字符串	自由文本
10	证书发行日期	certificate issue date	证书签发的日期	字符串	自由文本
11	证书有效期	certificate validity	检验证书的有效期	字符串	自由文本

6.2 技术参数数据

6.2.1 技术特征信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	执行标准号	specification standard	物料执行的国家标准或国际标准，也可以是行业标准、地方标准、团体标准、企业标准等	字符串	自由文本
2	尺寸	size	物料外形尺寸的大小	数值型	
3	质量	mass	物料质量的大小	数值型	
4	材料	material science	主要制作材料名称	字符串	自由文本
5	计量单位	measurement unit	计量单位说明（个、台、本、斤、吨……等）	字符串	自由文本
6	是否含有有害物质	contain him or not	是否含有有害物质	字符串	自由文本
7	有害物质说明	him information	有害物质说明	字符串	自由文本
8	额定工作压力	rated working pressure	额定工作压力	数值型	
9	适用工作水深	working water depth	适用工作水深	数值型	

10	制动力矩	brake torque	制动力矩	数值型	
11	额定工作温度	rated working Temperature	额定工作温度	数值型	
12	额定工作压力	rated working pressure	额定工作压力	数值型	
13	阀门最大操作压力	max. operation pressure of valve	阀门最大操作压力	数值型	
14	无损检测	non-destructive test	无损检测	字符串	自由文本
15	抗拉强度	tensile strength (rm)	抗拉强度	数值型	
16	化学成分	chemical composition	化学成分	字符串	自由文本
17	额定压力	rated pressure	额定压力	数值型	
18	额定流量	rated flow	额定流量	数值型	
19	驱动方式	driving mode	驱动方式	字符串	自由文本
20	设计压力	design pressure	设计压力	数值型	
21	设计温度	design temperature	设计温度	数值型	
22	工作压力	working pressure	工作压力	数值型	
23	工作温度	working temperature	工作温度	数值型	
24	电源	power source	电源	数值型	
25	使用限制	installation limitations	使用限制	字符串	自由文本

6.2.2 分类信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	分类信息	product classification	描述产品在船舶行业中的分类信息	字符串	自由文本
2	分类名称	classification name	描述产品分类的名称	字符串	自由文本
3	分类代码	classification code	唯一识别分类的编码	字符串	自由文本

6.2.1 通讯控制信息

6.2.1.1 通讯地址

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	终端编号	Terminal number	产品设备编码	字符串	自由文本
2	地址	address	设备讯地址	字符串	自由文本
3	端口号	Port number	通讯端口号	字符串	自由文本

6.2.1.1 控制接口参数

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	参数名称(中文)	classification name-cn	描述通讯控制接口的参数的中文名称	字符串	自由文本
2	参数名称(英)	classification	描述通讯控制接口的参数的英	字符串	自由文本

	文)	name-en	文名称		
3	参数值变量	parameter variable	描述通讯控制接口的参数变量	字符串	自由文本
4	参数值	Parameter value	描述通讯控制接口的参数的值	字符串	自由文本
5	参数精度	parameter accuracy	描述通讯控制接口的参数的精度要求	字符串	自由文本

6.2.1.2 控制指令

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	指令名	instruction name	描述控制指令的英文标识	字符串	自由文本
2	指令说明	instruction description	描述指令的功能，及使用条件	字符串	自由文本
3	指令参数	instruction parameter	描述控制指令调用时的参数	字符串	自由文本

6.2.1 施工信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	施工方	construction	物料产品的施工单位信息	字符串	自由文本
2	施工技术要求	construction technique	物料产品的施工技术要求	字符串	自由文本
3	施工检验结果	construction inspection results	物料产品的施工结果检验	字符串	自由文本
4	施工检验人	construction inspector	物料产品的施工结果检验人	字符串	自由文本
5	安装设备名称	device name	物料产品被安装设备的名称	字符串	自由文本
6	安装设备编号	device code	物料产品被安装设备的唯一编号	字符串	自由文本
7	是否安装	copper information		字符串	自由文本
8	安装位置	installation position	产品的安装位置	字符串	自由文本
9	施工方	construction	物料产品的施工单位信息	字符串	自由文本
10	施工技术要求	construction technique	物料产品的施工技术要求	字符串	自由文本
11	施工检验结果	construction inspection results	物料产品的施工结果检验	字符串	自由文本
12	施工检验人	construction inspector	物料产品的施工结果检验人	字符串	自由文本
13	安装设备名称	device name	物料产品被安装设备的名称	字符串	自由文本
14	安装设备编号	device code	物料产品被安装设备的唯一编号	字符串	自由文本
15	是否安装	copper information		字符串	自由文本

16	安装位置	installation position	产品的安装位置	字符串	自由文本
----	------	-----------------------	---------	-----	------

6.2.1 管理信息

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	售后服务说明	after-sale service	企业提供的售后服务信息	字符串	自由文本
2	是否需要保养	maintain	是否需要保养的说明	字符串	自由文本
3	保养周期说明	maintain cycle	保养周期和注意事项说明	字符串	自由文本
4	位置数据	location	用于描述物理或逻辑位置,如地址、物权所有方	数值型	
5	地理位置	geographic position	当前的详细地理位置	字符串	自由文本
6	申请方	Applicant	物料使用管理申请方	字符串	自由文本
7	使用方	Purchaser	物料使用方	字符串	自由文本
8	用于	Intended for	物料所用于的目的	字符串	自由文本
9	软件类型	Software type		字符串	自由文本
10	运行硬件环境	Operating Hardware Environment	物料加工软件运行硬件环境	字符串	自由文本
11	运行操作系统	Running the operating system	物料加工软件运行环境操作系统	字符串	自由文本
12	依赖中间件	Dependent middleware	物料加工软件开发用中间件	字符串	自由文本
13	开发语言	development language	物料加工软件开发语言	字符串	自由文本
14	主要功能	main function		字符串	自由文本
15	网络地址	network address	物料管理相关信息网址	字符串	自由文本
16	位置数据	location	用于描述物理或逻辑位置,如地址、物权所有方	字符串	
17	地理位置	geographic position	当前的详细地理位置	字符串	自由文本

7 核心元数据扩展原则和方法

7.1 扩展的类型

允许进行下列类型的扩展:

- 增加新的元数据元素;
- 增加新的元数据实体;
- 对现有元数据施加更严格的可选限制;

7.2 扩展的原则

元数据扩展实施要求如下:

- 扩展的元数据不应与本标准已定义的元数据重名或含义相同;
- 扩展的元数据可以定义为实体,可以包含扩展的和现有的元数据元素,作为其组成部分;
- 允许对现有元数据实体/元
- 素施加比本标准更加严格的限制;

对于扩展的每一个元数据实体、元素，应给出其中的中文名称、英文名称、定义、数据类型、举例。
