



工业互联网产业联盟标准

AII/016-2021

工业互联网标识解析 核心元数据

Identification and resolution system for the
Industrial Internet - Core metadata

工业互联网产业联盟

(2021 年 12 月 30 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 编码的组成.....	错误！未定义书签。
4.1 编码原则.....	错误！未定义书签。
4.2 编码结构.....	错误！未定义书签。
5 标识前缀.....	错误！未定义书签。
6 标识后缀.....	错误！未定义书签。
6.1 编码结构.....	错误！未定义书签。
6.2 物品类别代码.....	错误！未定义书签。
6.3 物品名称代码.....	错误！未定义书签。
6.4 物品型号规格代码.....	错误！未定义书签。
6.5 物品序列号代码.....	错误！未定义书签。
6.6 日期代码.....	错误！未定义书签。
6.7 企业内部物品编码.....	错误！未定义书签。
6.8 其他（可选项）.....	错误！未定义书签。
附 录 A.....	错误！未定义书签。

前 言

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

标准牵头单位：中国信息通信研究院

标准起草单位和主要起草人：

- 中国信息通信研究院：谢滨、朱斯语、尹子航、刘阳、池程、田娟、金键、李海花
- 北京泰尔英福网络科技有限责任公司：曾西平、张发振、车涵
- 江苏中天互联科技有限公司：时宗胜、蒋剑
- 广东佛山鑫兴科技有限公司：区景安、汪毅
- 江苏徐工信息技术股份有限公司：徐清华
- 中国科学院沈阳自动化研究所：刘阳
- 中兴通讯股份有限公司：游世林
- 中国联合网络通信有限公司：贾雪琴



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

工业互联网标识解析 核心元数据

1 范围

本文件规定了工业互联网标识解析核心元数据的描述方法、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。

本文件适用于指导工业互联网各参与方开发和建立数据资源的编目、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

工业互联网标识对象分为人员、机器、物料、方法、环境、产品六大类，应根据标识对象类型，确定相应的核心元数据，核心元数据组成见下图。

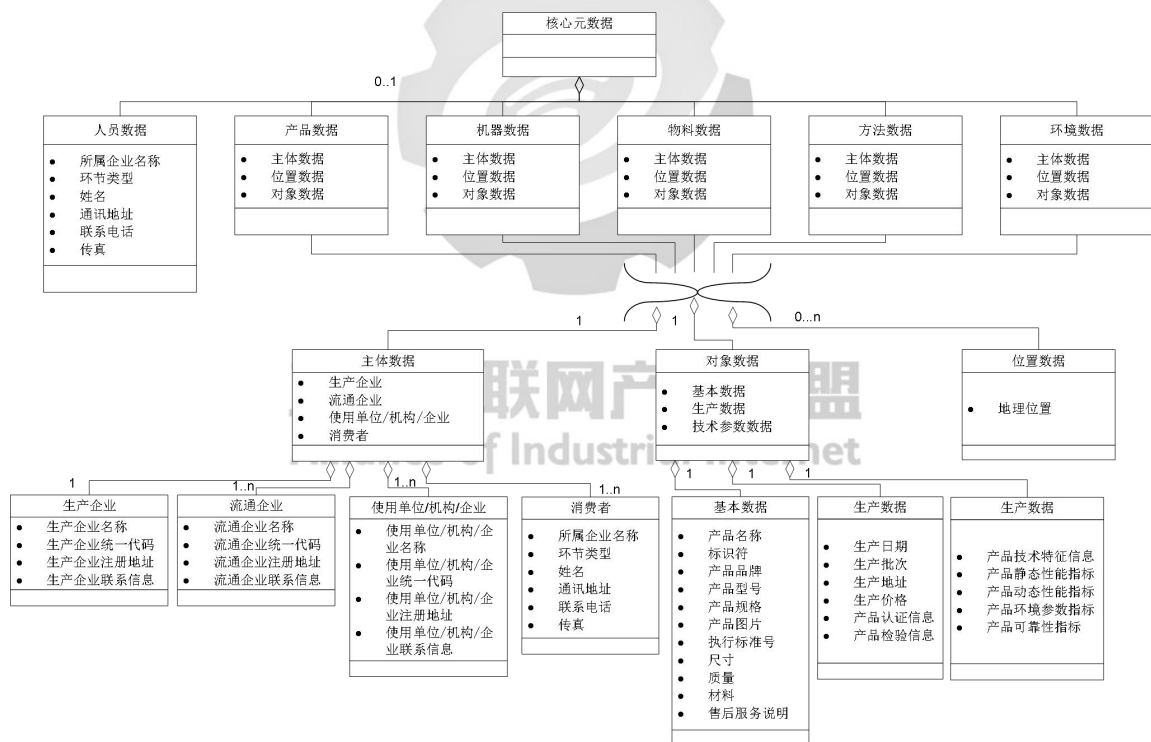


图 1 核心元数据的组成

6 元数据描述

6.1 人员

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
1	人员数据	Persondata	和标识对象相关的人员信息	字符串	
1.1	姓名	name	人员的中文名字	字符串	自由文本
1.2	通讯地址	address	人员从事标识对象相关活动所在地的通讯地址，具体到门牌号	字符串	自由文本
1.3	联系电话	telephone	人员的固定电话、手机等主要联络方式	字符串	自由文本
1.4	所属企业名称	owned enterprise code	人员所在企业的全称	字符串	自由文本
1.5	传真	fax	人员的传真	字符串	自由文本

6.2 产品

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
2	产品数据	product data	成品对象的数据	字符串	
2.1	主体数据	entity data	用于描述企业、机构、自然人的数据	字符串	
2.1.1	生产企业	manufacture enterprise	生产产品企业的相关信息	字符串	
2.1.1.1	生产企业名称	manufacture name	生产产品的企业名称	字符串	自由文本
2.1.1.2	生产企业统一代码	manufacture unified social credit code	由政府主管部门为生产企业法人或组织发放的一个唯一的，终身不变的主体标识代码	字符串	自由文本
2.1.1.3	生产企业注册地址	manufacture address	生产企业的注册地址	字符串	自由文本
2.1.1.4	生产企业联系信息	manufacture contact information	生产企业的联系信息	字符串	自由文本
2.1.2	流通企业	circulation enterprise	参与产品流通过程企业的相关信息	字符串	
2.1.2.1	流通企业名称	circulation name	参与产品流通过程的企业名称	字符串	自由文本
2.1.2.2	流通企业统一代码	circulation unified social credit code	由政府主管部门为流通企业法人或组织发放的一个唯一的，终身不变的主体标识代码	字符串	自由文本
2.1.2.3	流通企业注册地址	circulation registered address	流通企业的注册地址	字符串	自由文本

2.1.2.4	流通企业联系信息	circulation contact information	流通企业的联系信息	字符串	自由文本
2.1.3	使用单位/机构/企业	use institution/organization/enterprise	产品使用单位/机构/企业的信息	字符串	
2.1.3.1	使用单位/机构/企业名称	user name	使用产品的单位/机构/企业的中文名称	字符串	自由文本
2.1.3.2	使用单位/机构/企业统一代码	user unified social credit code	使用单位/机构/企业统一代码	字符串	自由文本
2.1.3.3	使用单位/机构/企业注册地址	user registered address	使用单位/机构/企业的注册地址	字符串	自由文本
2.1.3.4	使用单位/机构/企业联系信息	user contact information	使用单位/机构/企业的联系信息	字符串	自由文本
2.2	对象数据	thing data	描述产品本身的数据	字符串	
2.2.1	基本数据	basic data	描述产品的基础信息	字符串	
2.2.1.1	产品名称	name	产品的中文名称	字符串	自由文本
2.2.1.2	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
2.2.1.3	产品品牌	product brand	产品的品牌	字符串	自由文本
2.2.1.4	产品型号	product model number	产品的型号	字符串	自由文本
2.2.1.5	产品规格	product specification	反映商品性质、性能、品质等一系列的指标	字符串	自由文本
2.2.1.6	产品图片	product picture	用于介绍产品的多媒体宣传图片	字符串	自由文本
2.2.1.7	执行标准号	specification standard	产品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
2.2.1.8	尺寸	size	产品外形尺寸的大小	字符串	自由文本
2.2.1.9	质量	mass	产品质量的大小	字符串	自由文本
2.2.1.10	材料	material	主要制作材料名称	字符	自由

				串	文本
2.2.1.11	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
2.2.2	生产数据	manufacture data	描述产品的生产数据	字符串	
2.2.2.1	生产日期	manufacture date	生产产品的日期	字符串	自由文本
2.2.2.2	生产批次	product batch number	生产产品的批次编号	字符串	自由文本
2.2.2.3	生产地址	manufacture address	生产产品的通信地址，具体到门牌号	字符串	自由文本
2.2.2.4	产品有效期	expiration date	产品有效期截止日期	日期型	自由文本
2.2.2.5	产品认证信息	product certification information	生产产品的认证情况	字符串	自由文本
2.2.2.6	产品检验信息	product inspection information	生产产品的检验情况	字符串	自由文本
2.2.3	技术参数数据	technical parameter data	描述技术参数的数据	字符串	
2.2.3.1	技术特征信息	technical characteristics information	描述基本技术特征的信息	字符串	自由文本
2.2.3.2	静态性能指标	static characteristics	描述产品静态性能的性能信息	字符串	自由文本
2.2.3.3	动态性能指标	dynamic characteristics	描述产品随时间变化有关的性能信息	字符串	自由文本
2.2.3.4	环境参数指标	environmental conditions	描述产品与环境相关指标的信息	字符串	自由文本
2.2.3.5	可靠性指标	reliability	描述产品在规定条件下正常工作的指标信息	字符串	自由文本
2.3	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	
2.3.1	地理位置	geographic position	当前的详细地理位置	字符串	

6.3 机器

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
3	机器数据	machine data	制造产品所用设备的数据	字符串	
3.1	主体数据	entity data	用于描述企业、机构、自然人的数据	字符串	
3.1.1	生产企业	manufacture enterprise	生产产品企业的相关信息	字符串	自由文本
3.1.2	生产企业名称	manufacture name	生产产品的企业名称	字符串	自由文本

3.1.3	生产企业统一社会信用代码	manufacture unified social credit code	由政府主管部门为生产企业法人或组织发放的一个唯一的，终身不变的主体标识代码	字符串	自由文本
3.1.4	生产企业注册地址	manufacture address	生产企业的注册地址	字符串	自由文本
3.1.5	生产企业联系信息	manufacture contact information	生产企业的联系信息	字符串	自由文本
3.2	基本数据	thing data	描述产品本身的数据	字符串	
3.2.1	基础数据	basic data	描述产品的基础信息	字符串	
3.2.1.1	产品名称	name	产品的中文名称	字符串	自由文本
3.2.1.2	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
3.2.1.3	产品品牌	product brand	产品的品牌	字符串	自由文本
3.2.1.4	产品型号	product model number	产品的型号	字符串	自由文本
3.2.1.5	产品规格	product specification	反映商品性质、性能、品质等一系列的指标	字符串	自由文本
3.2.1.6	产品图片	product picture	用于介绍产品的多媒体宣传图片	字符串	自由文本
3.2.1.7	执行标准号	specification standard	产品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
3.2.1.8	尺寸	size	产品外形尺寸的大小	字符串	自由文本
3.2.1.9	质量	mass	产品质量的大小	字符串	自由文本
3.2.1.10	材料	material	主要制作材料名称	字符串	自由文本
3.2.1.11	售后服务说明	after-sale service	企业提供的售后服务信息	字符串	
3.2.2	生产数据	manufacture data	描述产品的生产数据	字符串	
3.2.2.1	生产日期	manufacture date	生产产品的日期	日期型	自由文本
3.2.2.2	生产批次	product batch number	生产产品的批次编号	字符串	自由文本
3.2.2.3	生产地址	manufacture address	生产产品的通信地址，具体到门牌号	字符串	自由文本
3.2.2.4	产品有效期	expiration date	产品有效期截止日期	日期型	自由文本

3.2.2.5	产品认证信息	product certification information	生产产品的认证情况	字符串	自由文本
3.2.2.6	产品检验信息	product inspection information	生产产品的检验情况	字符串	自由文本
3.2.3	技术参数数据	technical parameter data	描述技术参数的数据	字符串	
3.2.3.1	技术特征信息	technical characteristics information	描述基本技术特征的信息	字符串	自由文本
3.2.3.2	静态性能指标	static characteristics	描述产品静态性能的性能信息	字符串	自由文本
3.2.3.3	动态性能指标	dynamic characteristics	描述产品随时间变化有关的性能信息	字符串	自由文本
3.2.3.4	环境参数指标	environmental conditions	描述产品与环境相关指标的信息	字符串	自由文本
3.2.3.5	可靠性指标	reliability	描述产品在规定条件下正常工作的指标信息	字符串	自由文本
3.3	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	
3.3.1	地理位置	geographic position	当前的详细地理位置	字符串	

6.4 物料

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
4	物料数据	material data	制造产品所用原材料的数据	字符串	
4.1	主体数据	entity data	用于描述企业、机构、自然人的数据	字符串	
4.1.1	生产企业	manufacture enterprise	生产产品企业的相关信息	字符串	自由文本
4.1.2	生产企业名称	manufacture name	生产产品的企业名称	字符串	自由文本
4.1.3	生产企业统一代码	manufacture unified social credit code	由政府主管部门为生产企业法人或组织发放的一个唯一的，终身不变的主体标识代码	字符串	自由文本
4.1.4	生产企业注册地址	manufacture address	生产企业的注册地址	字符串	自由文本
4.1.5	生产企业联系信息	manufacture contact information	生产企业的联系信息	字符串	自由文本
4.2	基本数据	thing data	描述产品本身的数据	字符串	
4.2.1	基础数据	basic data	描述产品的基础信息	字符串	
4.2.1.1	产品名称	name	产品的中文名称	字符串	自由文本

4.2.1.2	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
4.2.1.3	产品品牌	product brand	产品的品牌	字符串	自由文本
4.2.1.4	产品型号	product model number	产品的型号	字符串	自由文本
4.2.1.5	产品规格	product specification	反映商品性质、性能、品质等一系列的指标	字符串	自由文本
4.2.1.6	产品图片	product picture	用于介绍产品的多媒体宣传图片	字符串	自由文本
4.2.1.7	执行标准号	specification standard	产品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
4.2.1.8	尺寸	size	产品外形尺寸的大小	字符串	自由文本
4.2.1.9	质量	mass	产品质量的大小	字符串	自由文本
4.2.1.10	材料	material	主要制作材料名称	字符串	自由文本
4.2.1.11	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
4.2.2	生产数据	manufacture data	描述产品的生产数据	字符串	
4.2.2.1	生产日期	manufacture date	生产产品的日期	日期型	自由文本
4.2.2.2	生产批次	product batch number	生产产品的批次编号	字符串	自由文本
4.2.2.3	生产地址	manufacture address	生产产品的通信地址,具体到门牌号	字符串	自由文本
4.2.2.4	产品有效期	expiration date	产品有效期截止日期	日期型	自由文本
4.2.2.5	产品认证信息	product certification information	生产产品的认证情况	字符串	自由文本
4.2.2.6	产品检验信息	product inspection information	生产产品的检验情况	字符串	自由文本
4.2.3	技术参数数据	technical parameter data	描述技术参数的数据	字符串	
4.2.3.1	技术特征信息	technical characteristics information	描述基本技术特征的信息	字符串	自由文本
4.2.3.2	静态性能指标	static	描述产品静态性能的性能信息	字符串	自由文

		characteristics			本
4.2.3.3	动态性能指标	dynamic characteristics	描述产品随时间变化有关的性能信息	字符串	自由文本
4.2.3.4	环境参数指标	environmental conditions	描述产品与环境相关指标的信息	字符串	自由文本
4.2.3.5	可靠性指标	reliability	描述产品在规定条件下正常工作的指标信息	字符串	自由文本
4.3	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	
4.3.1	地理位置	geographic position	当前的详细地理位置	字符串	自由文本

6.5 方法

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
5	方法数据	methods data	产品生产制造流通中使用的方法和软件等	字符串	
5.1	主体数据	entity data	用于描述企业、机构、自然人的数据	字符串	
5.1.1	生产企业	manufacture enterprise	生产产品企业的相关信息	字符串	自由文本
5.1.2	生产企业名称	manufacture name	生产产品的企业名称	字符串	自由文本
5.1.3	生产企业统一社会信用代码	manufacture unified social credit code	由政府主管部门为生产企业法人或组织发放的一个唯一的，终身不变的主体标识代码	字符串	自由文本
5.1.4	生产企业注册地址	manufacture address	生产企业的注册地址	字符串	自由文本
5.1.5	生产企业联系信息	manufacture contact information	生产企业的联系信息	字符串	自由文本
5.2	基本数据	thing data	描述产品本身的数据	字符串	
5.2.1	基础数据	basic data	描述产品的基础信息	字符串	
5.2.1.1	产品名称	name	产品的中文名称	字符串	自由文本
5.2.1.2	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
5.2.1.3	产品品牌	product brand	产品的品牌	字符串	自由文本
5.2.1.4	产品型号	product model number	产品的型号	字符串	自由文本
5.2.1.5	产品规格	product specification	反映商品性质、性能、品质等一系列的指标	字符串	自由文本

5.2.1.6	产品图片	product picture	用于介绍产品的多媒体宣传图片	字符串	自由文本
5.2.1.7	执行标准号	specification standard	产品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
5.2.1.8	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
5.2.2	生产数据	manufacture data	描述产品的生产数据	字符串	
5.2.2.1	生产日期	manufacture date	生产产品的日期	日期型	自由文本
5.2.2.2	生产批次	product batch number	生产产品的批次编号	字符串	自由文本
5.2.2.3	生产地址	manufacture address	生产产品的通信地址，具体到门牌号	字符串	自由文本
5.2.2.4	产品有效期	expiration date	产品有效期截止日期	字符串	自由文本
5.2.2.5	产品认证信息	product certification information	生产产品的认证情况	字符串	自由文本
5.2.2.6	产品检验信息	product inspection information	生产产品的检验情况	字符串	自由文本
5.2.3	技术参数数据	technical parameter data	描述技术参数的数据	字符串	
5.2.3.1	技术特征信息	technical characteristics information	描述基本技术特征的信息	字符串	自由文本
5.2.3.2	静态性能指标	static characteristics	描述产品静态性能的性能信息	字符串	自由文本
5.2.3.3	动态性能指标	dynamic characteristics	描述产品随时间变化有关的性能信息	字符串	自由文本
5.2.3.4	环境参数指标	environmental conditions	描述产品与环境相关指标的信息	字符串	自由文本
5.2.3.5	可靠性指标	reliability	描述产品在规定条件下正常工作的指标信息	字符串	自由文本
5.3	虚拟数据	virtual data	描述软件、方法、模型等虚拟对象的数据	字符串	
5.3.1	版本	version	同一对象因编辑或排版等的产生的不同描述	字符串	自由文本
5.3.2	发布时间	release time	对外公开使用的时间	日期型	自由文本
5.3.3	运行环境	operating environment	把半编译的运行码在目标标机器上运行的环境。	字符串	自由文本

5.3.5	部署位置	deployment location	部署在系统中的目录位置	字符串	自由文本
-------	------	---------------------	-------------	-----	------

6.6 环境

序号	中文名称	英文名称	定义	数据类型	值域
6	环境数据	environmental data	产品制造过程中所处的环境	字符串	
6.1	主体数据	entity data	用于描述企业、机构、自然人的数据	字符串	
6.1.1	生产企业名称	manufacture name	生产产品的企业名称	字符串	自由文本
6.1.2	生产企业统一社会信用代码	manufacture unified social credit code	由政府主管部门为生产企业法人或组织发放的一个唯一的,终身不变的主体标识代码	字符串	自由文本
6.1.3	生产企业注册地址	manufacture address	生产企业的注册地址	字符串	自由文本
6.1.4	生产企业联系信息	manufacture contact information	生产企业的联系信息	字符串	自由文本
6.2	基本数据	thing data	描述对象本身的数据	字符串	
6.2.1	基础数据	basic data	描述产品的基础信息	字符串	
6.2.1.1	温度	environment temperature	环境冷热程度的物理量	字符串	自由文本
6.3	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	

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：

- a) 增加新的元数据元素；
- b) 增加新的元数据实体；
- c) 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：

- d) 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；
- e) 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；
- f) 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；
- g) 素施加比本标准更加严格的限制；
- h) 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。



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