

### 工业互联网成熟度评估指标体系

Indicator system for industrial Internet maturity assessment

2025 - 05 - 06 发布

2025 - 06 - 06 实施

## 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。

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。

本文件由安徽省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：安徽省工业互联网发展研究中心、合肥市工业和信息化局、芜湖市工业和信息化局、马鞍山市工业和信息化局、淮南市工业和信息化局、合肥市经合智能制造工业互联网创新中心、合肥市工业互联网协会、合肥大学、中机第一设计研究院有限公司、北京工联科技有限公司、中国电信股份有限公司安徽分公司、安徽工赋云为科技有限公司、安徽海集云数字科技有限公司、金蝶软件(中国)有限公司合肥分公司、合肥城市云数据中心股份有限公司、合肥若果科技有限公司、安徽三禾一信息科技有限公司、合肥博尔佳电子科技有限公司、安徽省经济和信息化厅工业互联网处。

本文件主要起草人：干开峰、汪旭、庞宇、刘三新、张荣辉、郭吉林、孙勇、梅汉青、杨胜、杨洁、连莲、朱光、朱玲、陈林、张子健、孟宪超、严野、丁毅、应玫艳、查长军、李军、马骏、汤浩、范孝林、王越月、赵培培、陈洁、周芳、杨琳、董金刚、孙逸博、华初明。

# 工业互联网成熟度评估指标体系

## 1 范围

本文件规定了工业企业工业互联网成熟度评估的指标体系框架和内容。  
本文件适用于工业企业评估工业互联网成熟度。

## 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 41870-2022 工业互联网平台企业应用水平与绩效评价

GB/T 43439-2023 信息技术服务数字化转型成熟度模型与评估

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**工业互联网成熟度 industrial internet maturity**

工业企业的工业互联网建设水平与应用成效达到的程度。

#### 3.1.2

**工业互联网成熟度评估 industrial internet maturity assessment**

对工业企业的工业互联网建设水平与应用成效进行评估并确定其所处水平的过程。

### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APS: 高级计划与排程 (Advanced Planning and Scheduling)

CAD: 计算机辅助设计 (Computer Aided Drafting)

CAE: 工程设计中的计算机辅助工程 (Computer Aided Engineering)

CRM: 客户关系管理 (Customer Relationship Management)

EDA: 电子设计自动化 (Electronic Design Automation)

ERP: 企业资源计划 (Enterprise Resource Planning)

MES: 制造执行系统 (Manufacturing Execution System)

SCADA: 数据采集与监视控制系统 (Supervisory Control and Data Acquisition)

## 4 评估框架

工业互联网成熟度评估指标体系主要包括战略与组织、数字化建设和数据驱动应用三个部分（见图1）。

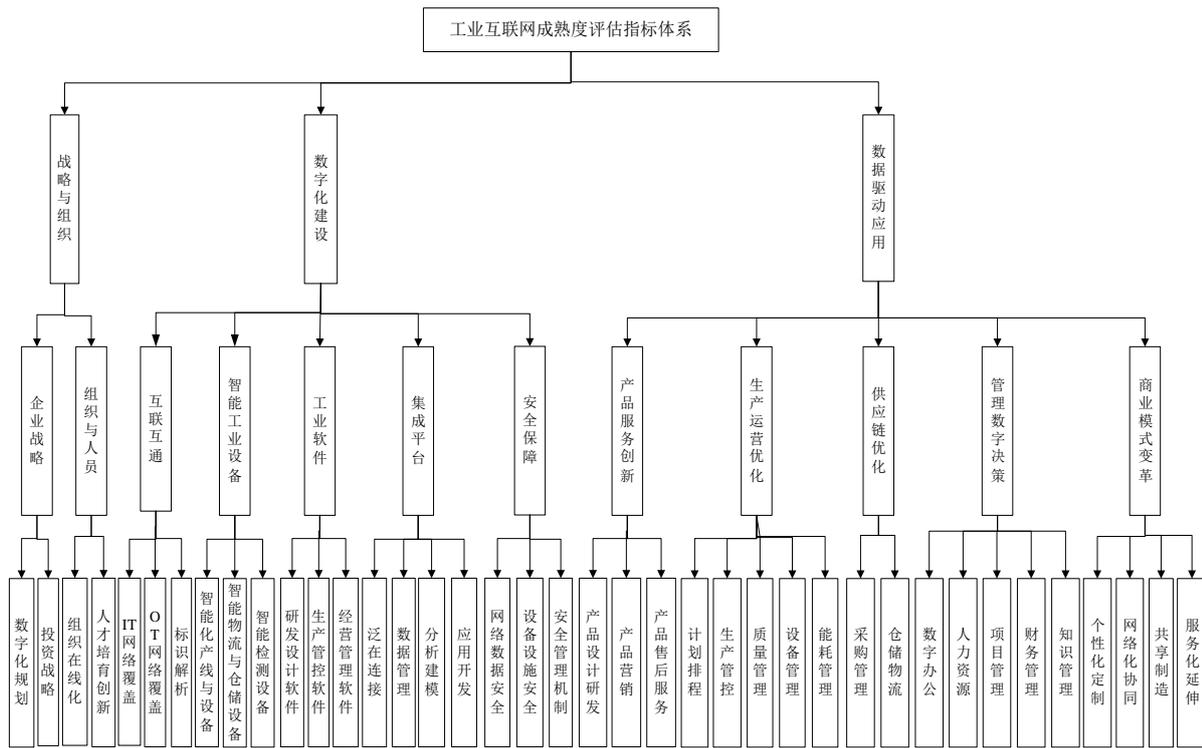


图1 工业互联网成熟度评估指标体系

## 5 战略与组织

战略与组织评估指标说明见表1。

表1 战略与组织评估指标说明

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	定性指标/ 定量指标
战略与组织	企业战略	数字化规划	利用工业互联网数字化技术，促进企业人、机、物深度融合，以提升业务效率、创新产品和服务、改善客户体验，并在市场上获得竞争优势。	定性指标
		投资战略	为保证数字化转型和工业互联网建设应用顺利开展所进行的有关资金投入。	定性指标
	组织与人员	组织在线化	利用信息化手段实现组织关系、行为与业务的网络在线化。	定性指标
		人才培育	为实现数字化转型和工业互联网建设应用培养人才设置的激励机制、技能培训、培养计划等。	定性指标

## 6 数字化建设

数字化建设评估指标说明见表2。

表2 数字化建设评估指标说明

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	定性指标/ 定量指标
数字化建设	互联互通	IT网络覆盖	连接信息系统与终端的数据通信网络的覆盖率。	定量指标
		OT网络覆盖	连接生产现场设备与系统、实现自动控制的工业通讯网络的覆盖率。	定量指标
		标识解析	企业内部标识解析系统的应用水平。	定量指标
	智能工业设备	智能化产线与设备	企业内部实现了智能化改造升级的产线与生产设备的比例。	定量指标
		智能物流与仓储设备	企业内部智能物流与仓储设备的覆盖率。	定量指标
		智能检测设备	企业内部检测环节智能检测设备的覆盖率。	定量指标
	工业软件	研发设计软件	研发设计环节的工业软件应用覆盖率，如CAD/CAE、EDA等。	定量指标
		生产管控软件	生产管控环节的工业软件的应用覆盖率，如MES、SCADA、APS等。	定量指标
		经营管理软件	在经营管理环节的工业软件的应用覆盖率，如ERP、CRM等。	定量指标
	集成平台	泛在连接	平台对设备、软件、人员等各类生产要素数据的全面采集能力。	定性指标
		数据管理	平台对企业经营与管理过程中的海量数据所具备的传输、存储、清洗、集成应用等能力水平。	定性指标
		分析建模	平台基于工业机理对数据进行分析、建模、学习训练、最终形成知识过程的水平。	定性指标
		应用开发	平台充分调动自身的功能模块及资源，提供开放的开发环境最终形成工业微服务组件库过程的水平。	定性指标
	安全保障	网络数据安全	针对网络基础设施和相关信息数据采取提前风险评估与管理、网络分区保护、数据加密、数据备份、访问监控等技术手段，保护网络系统和信息数据不受偶然或者恶意的原因而遭到破坏、更改、泄露的水平。	定性指标
		设备设施安全	针对生产经营过程中的各种设备设施制定安全防护措施、采取安全技术手段以保证设备设施的安全运行的水平。	定性指标
		安全管理机制	为保证生产经营活动的安全进行所做的关于设立安全管理岗位、建设安全管理制度以及安全应急响应机制等工作的水平。	定性指标

## 7 数据驱动应用

数据驱动应用评估指标说明见表3。

表3 数据驱动应用评估指标说明

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	定性指标/ 定量指标
数据驱动应用	产品创新服务	产品设计研发	基于在线化的网络软件或平台，利用数字化设计工具进行产品设计。	定性指标
		产品营销	a) 基于营销数据的分析挖掘客户的需求，不断改善营销策略、优化营销方案的水平； b) 基于市场数据建立决策分析模型，分析市场管理中的各种问题，实现对未来市场趋势的预测和市场风险的预警的能力。	定性指标
		产品售后服务	基于信息系统实现面向客户的精细化服务(如远程运维、主动式客户服务等内容)的水平。	定性指标

表 3 (续)

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	定性指标/ 定量指标
数据驱动应用	生产运营优化	计划排程	在企业生产能力的基础上,综合来自市场、物料、产能、工序流程、资金、管理体制、员工行为等多方面的因素,经过规划设计得出合理有效的生产计划的水平。	定性指标
		生产管控	a)为保障生产计划正常进行采取的举措,包括全面监控生产进度、调配生产资源、解决生产过程问题的管控水平; b)利用信息化网络设施采集生产过程中的设备数据以及生产状态数据等,并可以通过数据的集成分析、深度挖掘和边缘计算等处理,动态监控生产运行过程,实现异常状态自预警和自调节的管控水平; c)产品生产过程中对物料的存放、流动、状态以及工序方面的数据信息进行实时采集和分析,实现物料的位置识别、状态识别、自动输送、在线预警的管控水平。	定性指标
		质量管理	运用数字化和信息化管理手段,监视产品质量形成过程,消除引起不合格或不满意效果的环节,以达到质量要求的水平。	定性指标
		设备管理	运用数字化和信息化管理手段,全面监测设备运行状态,在设备的全生命周期管理过程中,达到远程监控、异常状态自预警和预测性维护的水平。	定性指标
		能耗管理	通过采集能耗数据与排放量数据,实时监测企业生产过程的能耗效率变化情况,基于大数据、人工智能等技术辅助制定节能方案,反馈优化生产过程,同时与设备运维系统集成,智能控制设备处于最佳运行状态的水平。	定性指标
	供应链优化	采购管理	实时采集、记录和存储库存数据并分析其变化趋势,结合生产、销售等环节的变化情况,及时调整库存量,同时借助人工智能、大数据分析的等技术,提前预测库存动态,为库存管理提供参考的水平。	定性指标
		仓储物流	a)采用智能化设备和信息化手段,实现仓储的运输自动化、监控可视化和管理信息化,并能根据实时突发状况,及时进行有效处理的水平; b)企业的物流体系广泛应用信息技术,协同其他环节对物流要求做出及时响应,并顺利完成物流任务的水平。	定性指标
	管理数字决策	数字办公	实现企业办公管理的透明化和可视化,构建协同办公系统,形成安全、可靠和易用的文档一体化办公环境,同时可以根据实时数据进行办公流程的动态优化,实现异常问题的自预警的水平。	定性指标
		人力资源	企业人力资源战略制定、员工招聘、绩效管理、薪酬管理、员工流动管理、员工关系管理、员工健康与安全管理等方面进行的计划、组织、指挥、控制和协调的水平。	定性指标
		项目管理	企业内部的管理人员,在有限的资源约束下,运用系统的观点、方法和理论,从项目的投资决策开始到项目结束的全过程进行计划、组织、指挥、协调、控制和评价的能力。	定性指标
		财务管理	全面监控企业各种财务管理环节、基于财务管理数据预防财务风险的能力。	定性指标
	商业模式变革	知识管理	构建企业知识系统,让组织中的信息与知识,通过获得、创造、分享、整合、记录和更新等过程,达到知识不断创新的水平。	定性指标
		个性化定制	能够借助工业互联网平台,打通供给和需求两侧的数据,建立个性化产品数据库,以消费者需求驱动生产经营活动,提供个性化定制服务的能力。	定性指标
		网络化协同	a)企业之间通过工业互联网平台实现研发设计环节的协同与集成,实现研发设计数据的统一集成,可以有效缩短产品设计周期,提升研发设计效率的水平; b)依托工业互联网平台,实现产业链上下游企业间生产经营数据和客户需求数据的互联互通,实现内部生产计划与外部供应计划衔接,形成网络化协同的生产组织模式的能力。	定性指标
		共享制造	企业借助工业互联网平台将各种设备设施等生产能力对外开放和交易,提高生产制造能力利用率水平。	定性指标
		服务化延伸	a)基于工业互联网平台实现产品全生命周期各环节资源、知识、能力的平台化、社会化协同和按需动态配置的能力; b)实现基于工业互联网平台的研发、生产、服务、回收等平台化的产品全生命周期业务模式创新; c)企业基于工业互联网平台持续实现产品全生命周期服务创新、延伸、衍生与增值等的水平。	定性指标

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 41870-2022 工业互联网平台企业应用水平与绩效评价
  - [2] GB/T 43439-2023 信息技术服务 数字化转型成熟度模型与评估
  - [3] 工业互联网产业联盟, 工业互联网成熟度评估白皮书(1.0版), 2017
  - [4] 工业互联网产业联盟, 工业互联网应用成熟度评估白皮书(讨论稿), 2019
  - [5] 工业互联网产业联盟, 工业互联网体系架构(版本2.0), 2020
-