



中华人民共和国国家标准

GB/T 23031.2—2023

工业互联网平台 应用实施指南 第2部分：数字化管理

Industrial internet platform—Application and implementation guide—
Part 2: Digitalized management

2023-12-28 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 数字化管理的主要活动	1
5 数字化管理的基础条件	2
5.1 数据接入	2
5.2 流程管控	2
5.3 资源汇聚	2
5.4 服务集成	2
6 面向数字化管理的工业互联网平台应用实施	3
6.1 实施过程	3
6.2 实施目标	3
7 基于工业互联网平台的战略管理	4
7.1 典型需求	4
7.2 平台服务选择	4
7.3 平台服务应用	5
7.4 绩效分析	5
8 基于工业互联网平台的组织管理	6
8.1 典型需求	6
8.2 平台服务选择	6
8.3 平台服务应用	7
8.4 绩效分析	8
9 基于工业互联网平台的财资管理	8
9.1 典型需求	8
9.2 平台服务选择	9
9.3 平台服务应用	9
9.4 绩效分析	10
10 基于工业互联网平台的运营管理	10
10.1 典型需求	10
10.2 平台服务选择	11
10.3 平台服务应用	11
10.4 绩效分析	12
参考文献	14

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。

本文件是 GB/T 23031《工业互联网平台 应用实施指南》的第2部分。GB/T 23031 已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：数字化管理；
- 第3部分：智能化制造；
- 第4部分：网络化协同；
- 第5部分：个性化定制；
- 第6部分：服务化延伸。

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工业和信息化部提出。

本文件由全国信息化和工业化融合管理标准化技术委员会(SAC/TC 573)归口。

本文件起草单位：国家工业信息安全发展研究中心、用友网络科技股份有限公司、树根互联股份有限公司、海尔卡奥斯物联科技有限公司、上海宝信软件股份有限公司、重庆忽米网络科技有限公司、工业云制造(四川)创新中心有限公司、浪潮工业互联网股份有限公司、浙江大学高端装备研究院、中车永济电机有限公司、金蝶软件(中国)有限公司、国能(北京)商务网络有限公司、中国电子信息产业发展研究院、中国电子技术标准化研究院、中国信息通信研究院、广州赛宝认证中心服务有限公司、中国电器科学研究院股份有限公司、菲特(天津)检测技术有限公司、遵义铝业股份有限公司、广东创智智能装备有限公司、陕煤集团榆林化学有限责任公司、深圳市拓普瑞电子有限公司、汉威广园(广州)机械设备有限公司、成都秦川物联网科技股份有限公司、福建火炬电子科技股份有限公司、中电建成都铁塔有限公司、东风康明斯发动机有限公司、中国电信(江西)工业互联网研究院、来也科技(北京)有限公司、浙江浦江伯虎链条股份有限公司、四川德恩云智造科技有限公司、深圳市佳运通电子有限公司、天津光电聚能专用通信设备有限公司、云控蜂核(北京)科技有限公司、天津融和互联高新技术股份有限公司、多氟多新材料股份有限公司、深圳曼顿科技有限公司、武汉华工赛百数据系统有限公司、上海百琪迈科技(集团)有限公司、苏州华兴源创科技股份有限公司、嘉兴多角电线电缆股份有限公司、明度智云(浙江)科技有限公司、河南心连心化学工业集团股份有限公司、浙江高格软件股份有限公司、浙江文谷科技有限公司、宁波数益工联科技有限公司、天津水泥工业设计研究院有限公司、天瑞集团信息科技有限公司、深圳市科通技术股份有限公司、上海联泰科技股份有限公司、山东广浦生物科技有限公司、广州市神州联保科技有限公司、中移(上海)信息通信科技有限公司、深圳市计通智能技术有限公司、深圳联友科技有限公司、深圳市华怡丰科技有限公司、中山市科彼特自动化设备有限公司、本溪钢铁(集团)信息自动化有限责任公司。

本文件主要起草人：李君、周勇、窦克勤、张旭、徐顺怡、杨宝刚、韩玉春、王奕、巩书凯、邓劫、陈录城、宋志刚、谢海波、杨伟民、李晓辉、杨百兴、宋颖昌、王程安、田洪川、罗力田、李昀、李霞、崔伟、刘欣、刘劲松、曹彬、王明刚、严长志、宋世杰、王成、陈磊、梁永增、薛瑞斌、叶德生、巢正坤、张青、汪冠春、郑恩其、谢龙德、刘永才、吴淑艳、张二刚、金涛、薛旭金、魏首勋、周忠华、袁小燕、谢红兵、顾建明、王立君、孙洪、董理、王柏村、叶朝伟、何盛华、曾鸣、褚瑞、樊慧峰、刘合艳、王勇、何小龙、刘涛、李佳、任福平、张梓雄、朱虎、王成彪、周威、邬知衡、蒋志文、唐有智、张小毅、周珂、邵剑超、符艳贺。

引 言

工业互联网平台作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物,通过实现工业经济全要素、全产业链、全价值链的全面连接,支撑服务制造业数字化、网络化、智能化转型,不断催生新模式、新业态、新产业。当前,我国工业互联网平台进入加速发展期,平台应用深度与广度不断提升,企业普遍从数字化管理、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等方面构建基于工业互联网平台的发展模式,对于加快企业数字化转型升级和创新发展意义重大。然而,企业应用实施工业互联网平台过程中普遍面临过程不规范、路径不清晰、方法不明确等问题,亟需把握工业互联网平台应用实施的基础共性规律,研制形成工业互联网平台应用实施指南系列标准,为工业互联网平台应用实施提供规范化、可操作、易推广的方法指导,加快制造业数字化转型步伐。GB/T 23031《工业互联网平台 应用实施指南》旨在给出一套应用工业互联网平台并开展创新发展模式构建的实施方法论,拟由六个部分构成。

- 第1部分:总则。目的在于确立企业应用实施工业互联网平台的通用性方法,提出工业互联网平台应用实施的主要任务和关键步骤。
- 第2部分:数字化管理。目的在于给出数字化管理对工业互联网平台的特定能力要求,明确数字化管理发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第3部分:智能化制造。目的在于给出智能化制造对工业互联网平台的特定能力要求,明确智能化制造发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第4部分:网络化协同。目的在于给出网络化协同对工业互联网平台的特定能力要求,明确网络化协同发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第5部分:个性化定制。目的在于给出个性化定制对工业互联网平台的特定能力要求,明确个性化定制发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第6部分:服务化延伸。目的在于给出服务化延伸对工业互联网平台的特定能力要求,明确服务化延伸发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。

工业互联网平台 应用实施指南

第2部分：数字化管理

1 范围

本文件提出了工业互联网平台数字化管理应用模式的主要活动,明确了面向数字化管理的工业互联网平台应用实施的基础条件、实施过程和实施目标,给出了开展战略管理、组织管理、财资管理和运营管理等活动的建议。

本文件适用于部署应用工业互联网平台的企业基于平台开展数字化管理新模式应用实施,也适用于工业互联网平台第三方服务商、科研院所等建设和推广工业互联网平台。

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 23000—2017 信息化和工业化融合管理体系 基础和术语

GB/T 23031.1—2022 工业互联网平台 应用实施指南 第1部分:总则

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 23000—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

数字化管理 digitalized management

企业基于工业互联网平台开展数据广泛汇聚、集成优化和价值挖掘,通过打通核心数据链,优化、创新乃至重塑企业战略、组织、财资、运营等管理活动的总称。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

APP:应用程序(Application)

4 数字化管理的主要活动

数字化管理的主要活动包括战略管理、组织管理、财资管理和运营管理,如图1所示。

- a) **战略管理**:以企业战略为管理对象,以最大化提升企业战略决策水平和风险管理能力为目标,对企业的战略规划、决策执行和风险管控等开展的管理活动。
- b) **组织管理**:以企业组织为管理对象,以优化组织架构与流程管控、发挥人力资源效益和协同办公为目标,对企业的人力资源、组织架构、业务流程和协同办公等开展的管理活动。

- c) **财资管理**:以企业财资为管理对象,以最大化发挥财资管理效益和企业资本可持续有效增值为目标,对企业的财务、资产、投融资等开展的管理活动。
- d) **运营管理**:以企业运营为管理对象,以提升企业运营效率和业务绩效为目标,对企业的营销、生产、采购和用户服务等开展的管理活动。

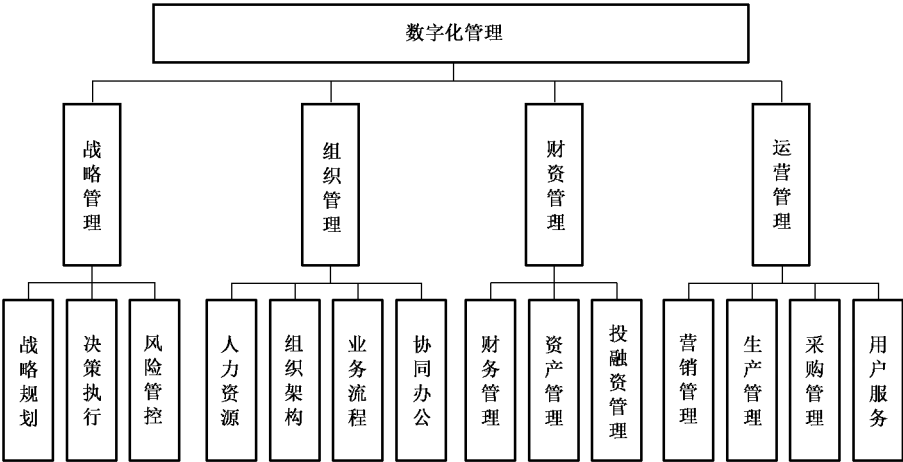


图 1 数字化管理的主要活动

5 数字化管理的基础条件

5.1 数据接入

企业具备数字化设备、工业控制系统和管理系统软件等实施数字化管理的基础条件,能够整合多源异构数据并开展数据采集、传输、处理与存储,形成完整且规范的数据接入能力,为基于工业互联网平台构建数字化管理发展模式提供数据支撑。

5.2 流程管控

企业具备流程定义、资源配置、流程管理、流程分析与流程优化等全流程管理机制与管理能力,能够基于数据实现业务流程端到端的规范化管理,为基于工业互联网平台构建数字化管理发展模式奠定流程基础。

5.3 资源汇聚

企业具备资源获取与交互的渠道,能够实现客户资源、知识经验和数据资产等资源的有效汇集、挖掘、分析与融合,为基于工业互联网平台构建数字化管理发展模式提供资源保障。

5.4 服务集成

企业具备数据集成、业务集成以及外部集成等服务集成的工作基础,能够围绕业务战略、愿景目标和绩效指标等实现企业内外部众多服务统筹规划与集成优化,为基于工业互联网平台构建数字化管理发展模式提供服务支撑。

6 面向数字化管理的工业互联网平台应用实施

6.1 实施过程

拟基于工业互联网平台构建数字化管理发展模式的企业宜依据 GB/T 23031.1—2022, 结合数字化管理的具体需求和特点, 推进工业互联网平台的应用实施, 具体如下:

- a) **总体规划:** 围绕第 4 章所述的数字化管理的主要活动, 分析基于工业互联网平台构建数字化管理发展模式的可行性, 确立基于工业互联网平台实施数字化管理的总体目标, 并选择适宜的工业互联网平台应用实施方式;
- b) **整体设计:** 明确工业互联网平台的应用范围和边界, 参考 7.1、8.1、9.1 和 10.1 所列的典型需求, 分析并定位企业当前数字化管理相关活动的痛点和短板, 依据 GB/T 23031.1—2022 的第 6 章选择适宜的工业互联网平台服务商, 制定面向数字化管理的工业互联网平台应用实施方案, 并安排相关资源投入;
- c) **实施准备:** 依据 GB/T 23031.1—2022 的第 7 章, 做好数字化管理相关的设备联网、网络改造和数据准备等工作;
- d) **平台实施:** 依据 GB/T 23031.1—2022 的第 8 章, 开展平台开发、平台部署、资源接入、试运行与上线和安全保障等工作, 重点做好战略管理、组织管理、财资管理和运营管理等必要业务系统的云化改造及与平台的适配连接;
- e) **平台应用:** 依据第 7 章~第 10 章给出的基于工业互联网平台的战略管理、组织管理、财资管理和运营管理方法, 按需选择并调用适宜的工业互联网平台服务, 提升基于工业互联网平台的数字化管理水平和能力, 系统分析并持续改进基于工业互联网平台的数字化管理绩效。

6.2 实施目标

6.2.1 全面连接

引导企业基于工业互联网平台全面打通企业战略、组织、财资和运营等各项管理活动, 推动设备上云、业务上云与数据上云, 实现数据要素的全面连接。

6.2.2 数据贯通

引导企业基于工业互联网平台打通基础数据、业务数据及供应链、产业链上下游数据, 融合企业研发、生产与服务全链条, 形成标准统一、可计算和可分析的数据资源池。

6.2.3 数据资产化

引导企业基于工业互联网平台对采集所得多源异构数据进行数据汇聚、清洗、处理、挖掘、分析和治理等操作, 开展数据标准化、数据隐私管理、数据权属确定、数据标签化与价值化操作, 实现企业数据资产化。

6.2.4 场景虚拟化

引导企业基于工业互联网平台充分发挥数据要素价值, 实现业务活动全场景数字化、虚拟化和智能化, 满足企业应用对数据资源的高性能、高可靠、高安全性和高适应性需求, 以数据为驱动提升企业高效统筹、科学管理与精准决策水平。

6.2.5 数字孪生

引导企业基于工业互联网平台集成企业战略、组织、财资和运营等各项业务环节的多源异构数据,构建企业业务活动全过程数字孪生体,开展全业务场景的数字孪生应用实践,实现虚拟模型与物理实体的双向映射、互动互控与迭代优化。

7 基于工业互联网平台的战略管理

7.1 典型需求

针对以下需求,企业可基于工业互联网平台开展战略管理。

- a) 战略规划需求包括但不限于:
 - 明确企业战略定位;
 - 提高战略规划的前瞻性、指导性与系统性;
 - 根据企业内外部环境及时调整战略目标。
- b) 决策执行需求包括但不限于:
 - 科学规划决策流程;
 - 提升决策的科学性、预见性与精准性;
 - 扩大决策支撑数据样本。
- c) 风险管控需求包括但不限于:
 - 优化风险管控手段;
 - 提升风险预测准确性;
 - 提高风险预警及时性。

7.2 平台服务选择

企业可针对战略管理以下业务活动选择应用对应的工业互联网平台服务。

- a) 围绕战略规划活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于:
 - 多源数据汇聚服务;
 - 数据建模服务;
 - 数据挖掘分析服务;
 - 多系统集成服务。
- b) 围绕决策执行活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于:
 - 异构数据融合服务;
 - 数据建模服务;
 - 数据挖掘分析服务;
 - 经营驾驶舱服务;
 - 人机交互服务。
- c) 围绕风险管控活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于:
 - 数据采集、接入与管理服务;
 - 数据建模服务;
 - 数据挖掘与关联分析服务;
 - 风险控制业务规则定义服务;

- 风险预测与预警服务。

7.3 平台服务应用

企业可针对战略管理以下业务活动,利用工业互联网平台所提供的服务开展应用实施。

- a) 战略规划的实施要点包括但不限于:
 - 利用平台的多源数据汇聚服务,进行企业业务数据、舆情数据、政策数据、市场数据、行业数据和竞争对手相关数据的采集、接入和统一管理;
 - 利用平台的数据建模服务,建立战略方案规划的模型库和知识库,辅助企业战略方案制定;
 - 利用平台的数据挖掘分析服务,基于海量异构数据开展企业内部条件与外部的技术、市场与政策环境分析,明确企业所处的环境和相对竞争地位;
 - 利用平台的多系统集成服务,连接企业内外部的相关信息系统,辅助战略规划方案的集成联动、科学评估、动态调整与迭代优化。
- b) 决策执行的实施要点包括但不限于:
 - 利用平台的异构数据融合服务,全面汇聚企业研发、生产、能耗、环境、健康和安全等相关数据;
 - 利用平台的数据建模服务,开展决策方案模拟、决策过程分析与决策质量评估,实现决策质量和决策效率全流程优化提升;
 - 利用平台的数据挖掘分析服务,实现企业内部跨部门决策数据汇聚流通和智能分析;
 - 利用平台的经营驾驶舱服务,实现决策指标分析及决策场景落地,有效支撑企业智能决策;
 - 利用平台的人机交互服务,实现决策支撑数据可视化展示和控制指令的有效下达。
- c) 风险管控的实施要点包括但不限于:
 - 利用平台的数据采集、接入与管理服务,广泛采集企业市场、生产、运营和战略等相关风险数据,实现企业运行风险各维度数据的全面监控;
 - 利用平台的数据建模服务,进行风险管控算法库、知识库与模型库的开发和复用;
 - 利用平台的数据挖掘与关联分析服务,挖掘风险数据获取有效规律,实现风险数据与相关业务系统数据的动态关联分析;
 - 利用平台的风险控制业务规则定义服务,建立业务风险业务规则体系,实现规则阈值的实时更新和动态调整,提高风险控制业务运作效率;
 - 利用平台的风险预测与预警服务,实现风险精准预警、自动识别、科学评估与合理应对。

7.4 绩效分析

针对战略管理以下业务活动,企业宜采取对应的指标监测、评价和分析工业互联网平台的综合绩效。

- a) 战略规划的绩效指标包括但不限于:
 - 战略规划按期完成率;
 - 战略规划制定质量提升情况;
 - 战略规划制定周期缩短时间。
- b) 决策执行的绩效指标包括但不限于:
 - 决策准确率;
 - 决策执行效率;
 - 产品市场占有率;

- 企业收入增长率。
- c) 风险管控的绩效指标包括但不限于：
 - 风险预测准确率；
 - 风险预警排查率；
 - 风险防范成功率。

8 基于工业互联网平台的组织管理

8.1 典型需求

针对以下需求,企业可基于工业互联网平台开展组织管理。

- a) 人力资源需求包括但不限于：
 - 提高人力资源管理效率；
 - 降低人力资源管理成本；
 - 完善人才赋能赋权体系；
 - 充分利用社会化智力资源。
- b) 组织结构需求包括但不限于：
 - 优化企业组织结构；
 - 提升组织管理绩效；
 - 改善跨层级、跨部门和跨企业的组织运行和沟通协调水平。
- c) 业务流程需求包括但不限于：
 - 优化完善业务流程；
 - 提升业务流程设计合理性；
 - 打通业务部门隔阂与流程断点；
 - 提升业务流程执行过程的监测、控制和优化能力。
- d) 协同办公需求包括但不限于：
 - 满足跨组织、跨地域和跨系统的协同办公需求；
 - 提高协同办公信息传递的及时性与准确性；
 - 提升协同办公综合效率；
 - 深入挖掘协同办公数据价值。

8.2 平台服务选择

企业可针对组织管理以下业务活动选择应用对应的工业互联网平台服务。

- a) 围绕人力资源,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
 - 数据汇聚服务；
 - 数据建模服务；
 - 数据分析服务；
 - 人力资源优化配置服务；
 - 人力资源社会化共享服务。
- b) 围绕组织结构,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
 - 数据采集与分析服务；
 - 模型封装应用服务；

- 组织结构模式选择服务；
 - 组织结构优化设计服务。
- c) 围绕业务流程,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于:
- 业务流程引擎支持服务；
 - 业务流程建模开发服务；
 - 业务流程规划设计服务；
 - 业务流程可视化监控服务；
 - 业务流程优化服务。
- d) 围绕协同办公,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于:
- 协同办公数据云化支持服务；
 - 协同办公套件支持服务；
 - 协同办公流程优化服务；
 - 知识沉淀与复用服务。

8.3 平台服务应用

企业可针对组织管理以下业务活动,利用工业互联网平台所提供的服务开展应用实施。

- a) 人力资源的实施要点包括但不限于:
- 利用平台的数据汇聚服务,开展人员技能水平、人员薪酬待遇、人力资源信息和社会专家资源等人力相关数据的采集、接入和统一管理；
 - 利用平台的数据建模服务,开展人员能力和岗位体系的标准化和模型化搭建,实现人才精准画像、岗位自动匹配和人力需求精准预测；
 - 利用平台的数据分析服务,基于多源数据综合开展人工成本分析、绩效考核分析、人力培训需求及效果分析,给出基于数据的人力资源问题洞察与趋势预测分析；
 - 利用平台的人力资源优化配置服务,按需面向员工开放品牌、市场、供应商和渠道等内外部资源,构建面向全员的精准赋能和灵活赋权机制；
 - 利用平台的人力资源社会化共享服务,按需开展社会开放智力资源调用,实现标准化、规范化和专业化的人力资源服务管理。
- b) 组织结构的实施要点包括但不限于:
- 利用平台的数据采集与分析服务,开展企业组织结构、岗位体系和业务职能等相关数据的采集、汇聚与分析；
 - 利用平台的模型封装应用服务,基于数据开展企业组织流程梳理、组织结构模型开发和组织管理工具设计等工作,实现组织结构模型的封装、部署和应用；
 - 利用平台的组织结构模式选择服务,按需构建平台化和去中心化的开放价值网络,形成敏捷性的动态合伙人制、小微创新团队和新型众创空间等创新组织模式；
 - 利用平台的组织结构优化设计服务,开展组织权责分配、激励机制设置和组织结构优化等工作,实现跨部门、跨层级、跨企业的组织重构和业务协同运作。
- c) 业务流程的实施要点包括但不限于:
- 利用平台的业务流程引擎支持服务,基于业务流程建模的图形化开发环境采取“拖拉拽”的方式快速构建端到端的业务流程体系；
 - 利用平台的业务流程建模开发服务,开发企业典型业务流程模型库和微服务组件,构建企业业务流程分析设计、监控评价等云化工业 APP 和核心业务管理工具；

- 利用平台的业务流程规划设计服务,开展业务流程分层分级规划与设计,支撑跨部门、跨企业的组织协调沟通和业务协同运作;
 - 利用平台的业务流程可视化监控服务,开展业务全流程的可用性关联分析,通过流程监控钻取得到业务流程异常指标,实现业务全流程监控与异常追溯;
 - 利用平台的业务流程优化服务,梳理并明确业务流程涉及的组织及人员范围、角色定义以及职责划分,实现业务流程全过程、全方位和全生命周期的持续优化。
- d) 协同办公的实施要点包括但不限于:
- 利用平台的协同办公数据云化支持服务,以提供跨部门、跨层级、跨业务、跨系统、跨地域的数据共享与业务协同为导向,实现流程在线审批、移动即时通讯与异地协同办公;
 - 利用平台的协同办公套件支持服务,开展移动办公应用、办公数据共享、实时在线协作等工作,实现协同办公的多场景、多角色和多业务环节的高效应用;
 - 利用平台的协同办公流程优化服务,对企业协同办公流程开展规划分析、设计定义、固化执行、效率评估和优化重构,提升协同办公的工作效率并降低协作沟通成本;
 - 利用平台的知识沉淀与复用服务,实现跨部门、跨环节和跨领域的数据、经验和知识的沉淀复用和协同共享。

8.4 绩效分析

针对组织管理以下业务活动,企业宜采取对应的指标监测、评价和分析工业互联网平台的综合绩效。

- a) 人力资源的绩效指标包括但不限于:
- 员工满意度;
 - 人力管理效率;
 - 人员流动率。
- b) 组织结构的绩效指标包括但不限于:
- 组织运作效率;
 - 组织保障水平;
 - 组织绩效水平。
- c) 业务流程的绩效指标包括但不限于:
- 业务流程分级管理效率;
 - 业务流程执行效率;
 - 业务流程管理质量。
- d) 协同办公的绩效指标包括但不限于:
- 协同办公效率;
 - 部门间协同水平;
 - 协同办公绩效水平。

9 基于工业互联网平台的财资管理

9.1 典型需求

针对以下需求,企业可基于工业互联网平台开展财资管理。

- a) 财务管理需求包括但不限于:

- 提高预算执行效率；
 - 强化成本控制管理能力；
 - 优化会计核算管理流程；
 - 提升企业预算匹配程度。
- b) 资产管理需求包括但不限于：
- 提升资产全生命周期管理能力；
 - 提高闲置资产利用效率；
 - 提升固定资产运维效率。
- c) 投融资管理需求包括但不限于：
- 提升投融资业务分析全面性；
 - 提高投融资结构设计合理性；
 - 提升投融资风险管控能力。

9.2 平台服务选择

企业可针对战略管理以下业务活动选择应用对应的工业互联网平台服务。

- a) 围绕财务管理活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
- 数据采集监控服务；
 - 数据溯源分析服务；
 - 数据核算流程自动化服务。
- b) 围绕资产管理活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
- 资产信息动态监控服务；
 - 制造资源能力共享服务；
 - 固定资产运维管理服务。
- c) 围绕投融资管理活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
- 数据采集及分析服务；
 - 数据建模及开发服务；
 - 风险监控及预警服务。

9.3 平台服务应用

企业可针对财务管理以下业务活动,利用工业互联网平台所提供的服务开展应用实施。

- a) 财务管理的实施要点包括但不限于：
- 利用平台的数据采集监控服务,持续汇聚生产、物流、库存和销售等相关数据资源,打通各业务环节的数据壁垒,实现财务精准决策、精细控制和动态优化；
 - 利用平台的数据溯源分析服务,开展财务数据的核算、归集、分配、预测及溯源分析等工作,科学合理制定财务目标有效控制成本费用,提升企业财务管控能力；
 - 利用平台的数据核算流程自动化服务,基于海量数据构建财务知识库、模型库和案例库,支撑开展财务流程重构、数据自动核算、结果自动校验与分析等工作,提升财务全流程自动化水平。
- b) 资产管理的实施要点包括但不限于：
- 利用平台的资产信息动态监控服务,动态跟踪记录资产类型、资产状态、资产价值和资产位置等资产全生命周期管理的数据信息,提升资产流转的透明程度和全生命周期管理

水平；

- 利用平台的制造资源能力共享服务,汇聚市场供需信息,通过平台将企业分散和闲置的生产资源集聚起来,弹性匹配、动态共享给需求方,提升企业闲置资源利用效率；
- 利用平台的固定资产运维管理服务,构建固定资产运行维护的模型库、策略库和知识图谱,开展固定资产的故障诊断、故障预测、故障处置和故障溯源等工作,实现固定资产的高效运维管理。

c) 投融资管理的实施要点包括但不限于：

- 利用平台的数据采集及分析服务,全面汇聚市场投融资信息、政策法规信息和企业资金流信息等投融资相关的内外部相关数据,全面分析投融资的可行性和预期收益；
- 利用平台的数据建模及开发服务,通过集成企业内部管理、外部监管和其他社会化应用,构建投融资决策模型库和知识库,支撑开展投融资过程管理和回报预测工作,优化企业投融资结构；
- 利用平台的风险监控及预警服务,全面掌控企业投资布局、自身资源、项目效益与风险信息,促进资源、资产、资本和资金等要素有效配置,提升企业投融资风险管控和预警预测能力。

9.4 绩效分析

针对财资管理以下业务活动,企业宜采取对应的指标监测、评价和分析工业互联网平台的综合绩效。

a) 财务的绩效指标包括但不限于：

- 全面预算执行效率；
- 成本降低水平；
- 会计台账准确率。

b) 资产的绩效指标包括但不限于：

- 流动资产周转率；
- 闲置资源利用效率；
- 资产运维响应速度。

c) 投融资的绩效指标包括但不限于：

- 投融资计划完成率；
- 投资回报比率；
- 投融资的风险管控效率。

10 基于工业互联网平台的运营管理

10.1 典型需求

针对以下需求,企业可基于工业互联网平台开展运营管理。

a) 营销管理需求包括但不限于：

- 动态响应客户多样化需求；
- 提高营销精准程度；
- 提升用户需求预测准确性。

b) 生产管理需求包括但不限于：

- 提高生产制造效率；
 - 加强生产管理能力；
 - 提升生产产品质量。
- c) 采购管理需求包括但不限于：
- 扩大采购来源渠道；
 - 强化采购成本控制；
 - 优化采购流程与效率。
- d) 用户需求包括包括但不限于：
- 提升用户服务响应能力；
 - 提升用户服务满意程度；
 - 提升用户服务附加价值。

10.2 平台服务选择

企业可针对运营管理以下业务活动选择应用对应的工业互联网平台服务。

- a) 围绕营销管理活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
- 数据全域集成服务；
 - 数据模型构建服务；
 - 数据分析优化服务；
 - 多维数据精准画像服务。
- b) 围绕生产管理活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
- 多源数据汇聚服务；
 - 边缘计算处理服务；
 - 数据模型构建服务；
 - 数据预测优化服务。
- c) 围绕采购管理活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
- 数据采集、接入与统一管理服务；
 - 数据模型构建服务；
 - 数据挖掘分析服务；
 - 数据预测优化服务。
- d) 围绕用户服务活动,企业可选择调用的工业互联网平台服务包括但不限于：
- 产品智能连接服务；
 - 低代码开发服务；
 - 数据模型构建服务；
 - 数据分析优化服务。

10.3 平台服务应用

企业可针对运营管理以下业务活动,利用工业互联网平台所提供的服务开展应用实施。

- a) 营销管理的实施要点包括但不限于：
- 利用平台的数据全域集成服务,支持用户以“拖拽-配置”的方式操作完成一站式营销数据同步和集成处理,集成多源异构数据建立精准的个性化营销服务体系；
 - 利用平台的数据模型构建服务,基于人工智能和大数据等技术构建数字营销模型,有效分

析企业的客户关系黏性、客户价值数据和产品市场影响力等信息,提升营销转化率;

- 利用平台的数据分析优化服务,开展行业态势、业务场景和用户行为等营销信息分析,以数据驱动营销业务迭代优化;
- 利用平台的多维数据精准画像服务,开展多维度海量营销相关数据的汇聚和梳理,准确分析用户身份、属性、习惯和偏好等信息并建立用户标签体系,辅助企业营销决策。

b) 生产管理的实施要点包括但不限于:

- 利用平台的多源数据汇聚服务,打通生产全过程物流、资金流与信息流,实现生产全过程智能决策与产品全生命周期管理,有效提升企业生产管理能力;
- 利用平台的边缘计算处理服务,有效接入生产现场各类设备设施推动设备上云,构建基于海量生产数据的采集、汇聚和分析的服务体系,实现制造资源的泛在连接与优化配置;
- 利用平台的数据模型构建服务,基于数据构建适合企业生产特性的工业机理模型库、算法库和知识库,实现工艺参数自适应调整、质量缺陷在线监测与生产计划动态优化;
- 利用平台的数据预测优化服务,智能分析市场订单数据、设备工况数据、产品质量数据和加工工艺数据等,基于多源数据采用智能算法实时规划生产计划,提升企业整体生产效率。

c) 采购管理的实施要点包括但不限于:

- 利用平台的数据采集、接入与统一管理服务,建立全球采购需求池和资源池并进行更新迭代,挖掘并获取潜在供应商,开展线上比询价、竞价和招投标等活动,实现采购寻源全过程透明可控;
- 利用平台的数据模型构建服务,汇聚市场供需信息、产品定价与物流费用等多源数据形成可扩展的采购数据模型库和知识库,有效提升采购数据应用效率;
- 利用平台的数据挖掘分析服务,开展采购需求分析、采购方案优化、供应商智能评估和采购风险预警等工作,优化采购活动全流程质量与效率;
- 利用平台的数据预测优化服务,分析市场供求及其变化规律,规划企业采购周期和流动资金等,有效降低采购成本提升采购效率。

d) 用户服务的实施要点包括但不限于:

- 利用平台的产品智能连接服务,采用嵌入式控制器、传感通信装置和边缘网关等方式将产品接入平台,实现产品特性、使用场景和用户习惯等数据的采集、存储与权限管理;
- 利用平台的低代码开发服务,基于数据构建开发用户服务相关工业 APP、云化软件等,形成用户服务数据资源池,赋能一线用户服务人员,开展客户实时反馈、服务网点匹配和产品服务管理工作,实时掌控用户服务流程进度,实现用户服务全流程共享,提升用户服务质量;
- 利用平台的数据模型构建服务,综合考虑企业服务能力、用户服务成本及各项服务体验指标等,开展用户服务模型库和知识库的开发、构建与应用,优化用户服务过程;
- 利用平台的数据分析优化服务,通过分析备品备件库存、服务人员及网点分布、用户服务需求等,优化用户服务匹配方式与服务模式,提升用户服务效率。

10.4 绩效分析

针对运营管理以下业务活动,企业宜采取对应的指标监测、评价和分析工业互联网平台的综合绩效。

a) 营销管理的绩效指标包括但不限于:

- 产品市场占有率;

- 营销转化率；
- 客户满意度。
- b) 生产管理的绩效指标包括但不限于：
 - 产品生产效率；
 - 订单准时交付率；
 - 质量合格率；
 - 能耗达标率。
- c) 采购管理的绩效指标包括但不限于：
 - 采购完成率；
 - 采购周期缩短率；
 - 采购成本降低率。
- d) 用户服务的绩效指标包括但不限于：
 - 用户服务响应效率；
 - 用户服务满意度；
 - 客户投诉率。

参 考 文 献

- [1] GB/T 26335—2010 工业企业信息化集成系统规范
-