

团 体 标 准

T/ISC 0106—2026

人工智能 企业数智化公共服务平台建设 与运营服务要求

Artificial Intelligence: Requirements for Enterprise Digital
Intelligence Public Service Platform Construction and Operation
Services

(发布稿)

2026-05-11 发布

2026-06-11 实施

中 国 互 联 网 协 会 发 布

目 次

前 言	II
引 言	III
人工智能 企业数智化公共服务平台建设与运营服务要求	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 强化学习 reinforcement learning; RL	1
3.2 大模型 large-scale model	1
3.3 微调 fine-tuning	1
3.4 工具链 toolchain	2
4 符号和缩略语	2
5 概述	2
5.1 平台技术能力要求维度	2
5.2 场景服务能力要求维度	3
5.3 运营服务能力要求维度	3
6 平台技术能力要求	4
6.1 人工智能基础云平台	4
6.2 人工智能开发平台	6
6.3 大模型能力平台	6
7 场景服务能力要求	8
7.1 场景孵化	8
7.2 场景开发	8
7.3 场景推广	9
7.4 场景迭代	9
8 运营服务能力要求	10
8.1 运营商业模式	10
8.2 运营组织能力	10
8.3 企业服务能力	12
8.4 行业推广能力	14
附录 1：场景地图绘制方式	15
附录 2：典型数智化服务场景及评价指标	16

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。

本文件由中国互联网协会提出并归口。

本文件起草单位：广州市花都区科技工业和信息化局、中国信息通信研究院、华为云计算技术有限公司、广州之云科技有限公司、佳都科技集团股份有限公司。

本文件主要起草人：黄柳洪、吴明昊、徐有志、张琳琳、宋光通、韩伟、李志强、周春燕、候赵磊、陈栋、毛瑞、李兵、程艳、汤凯、吕金丹、马云飞、赵青松、顾菲、李梅、冯晓玲。

引 言

目前中国数字经济已进入快速发展阶段，“人工智能+”行动等国家战略加速部署，传统产业数字化转型不断加快，数字经济基础设施实现跨越式进步，新业态、新模式蓬勃发展。但同时对全球产业链的重构和市场竞争加剧，催生日益迫切的传统产业转型升级需求。通过建设企业数智化公共服务平台，依托专业运营公司提供运营服务，将为各地企业推进数字化转型提供全面帮助，推动地区企业数字化转型整体进程。

本文件针对产品厂商研发及地方主管单位应用、运营企业数智化公共服务平台过程中面临的主要问题挑战，依据法律法规和行业需求特性，明确技术要求与运营服务机制，厘定产品功能边界，构建平台建设、运营服务的全链条统一标准，规范产品研发、部署应用、服务保障等全生命周期活动。通过该标准，为产业发展提供技术规范，促进市场可持续健康发展。

对本文件中的具体事项，法律法规另有规定的，需遵照其规定执行。

人工智能 企业数智化公共服务平台建设与运营服务要求

1 范围

本文件规定了企业数智化公共服务平台建设和运营服务的整体能力要求，从平台技术、场景服务、运营服务三个维度规范能力。

本文件适用于从事企业数智化公共服务平台技术研发、建设和运营、应用推广及评价的各类机构和企事业单位。

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 41867—2022 信息技术 人工智能 术语

GB/T42018—2022 信息技术 人工智能 平台计算资源规范

GB/T 45288.1—2025 人工智能 大模型 第1部分：通用要求

GB/T 45288.3—2025 人工智能 大模型 第3部分：服务能力成熟度评估

3 术语和定义

3.1 强化学习 reinforcement learning; RL

一种通过与环境交互，学习最佳行动序列，使回报最大化的机器学习方法。

[来源：GB/T 41867—2022，3.2.25]

3.2 大模型 large-scale model

大规模深度学习模型 large-scale deep learning model

基于大量数据训练得到，具有复杂计算架构，能处理复杂任务，且具备一定泛化性的深度学习模型。

注：大模型的参数有其功能和模态决定，一般不低于1亿规模。大模型训练使用的数据总量受参数量的影响，达到收敛的大模型的参数量的对数与其训练数据总量的对数成正比。

[来源：GB/T 45288.1—2025，3.1]

3.3 微调 fine-tuning

为提升机器学习模型预测准确性，使用专门领域数据在大模型上继续训练的过程。

注1：专门领域数据一般是特定场景的生产数据或合成数据。

注2：常用的微调方法包括提示词微调、全参微调、参数高效微调等。

[来源：GB/T41867—2022,3.2.31,有修改]

3.4 工具链 toolchain

用于支撑大模型开发、定制及应用的软件集合。

[来源：GB/T 45288.3-2025，3.3]

4 符号和缩略语

下列符号和缩略语适用于本文件。

AI：人工智能（Artificial Intelligence）

AGV：智能搬运机器人（Automated Guided Vehicle）

API：应用程序接口（Application Programming Interface）

BI：商业智能（Business Intelligence）

CV：计算机视觉（Computer Vision）

HTTP：超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol）

IP：网际互连协议（Internet Protocol）

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

NLP：自然语言处理（Natural Language Processing）

POSIX：可移植操作系统接口（Portable Operating System Interface）

RPA：机器人流程自动化（Robotic Process Automation）

SQL：结构化查询语言（Structured Query Language）

VPC：虚拟私有云（Virtual Private Cloud）

VPN：虚拟专用网络（Virtual Private Network）

5 概述

企业数智化公共服务平台是指充分应用人工智能技术，为企业提供数智化服务的公共服务平台，同时依托平台完成对企业业务流程、生产方式、营销模式的数智化升级。本文件从平台技术能力要求、场景服务能力要求和运营服务能力要求三个维度对企业数智化公共服务平台产品或解决方案能力进行规范。

5.1 平台技术能力要求维度

该维度从人工智能基础云平台、人工智能开发平台和大模型能力平台三大角度规范企业数智化公共服务平台产品或解决方案平台技术和模型能力。详细条款见第6章 平台技术能力要求。

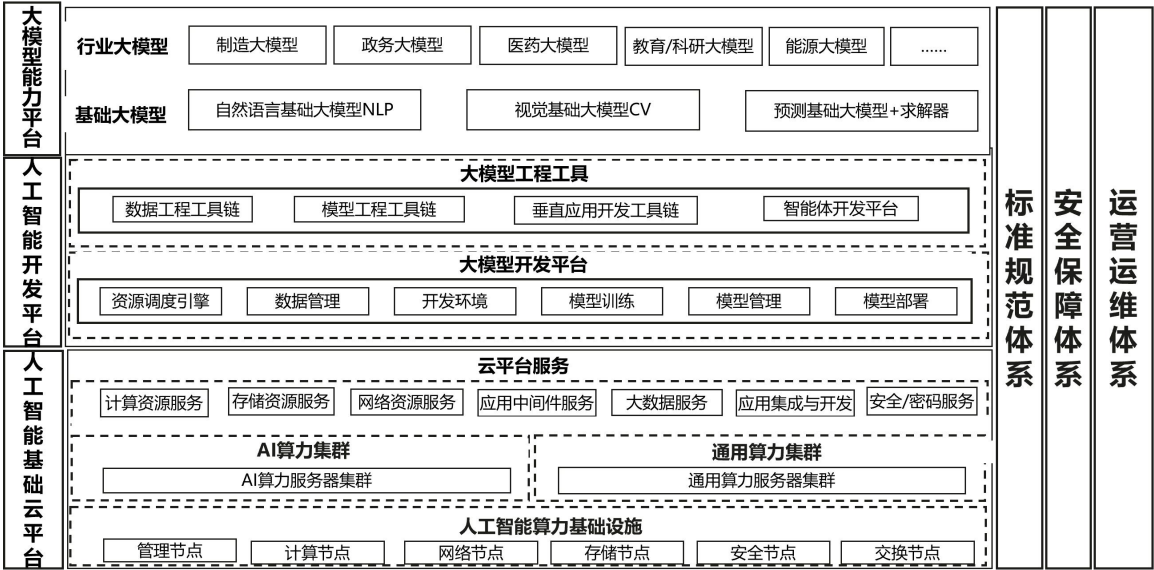


图1 平台技术能力架构图

5.2 场景服务能力要求维度

该维度从场景孵化、场景开发、场景推广、场景迭代四个方面规范数智化服务平台场景服务能力要求。详细条款见第7章 场景服务能力要求。

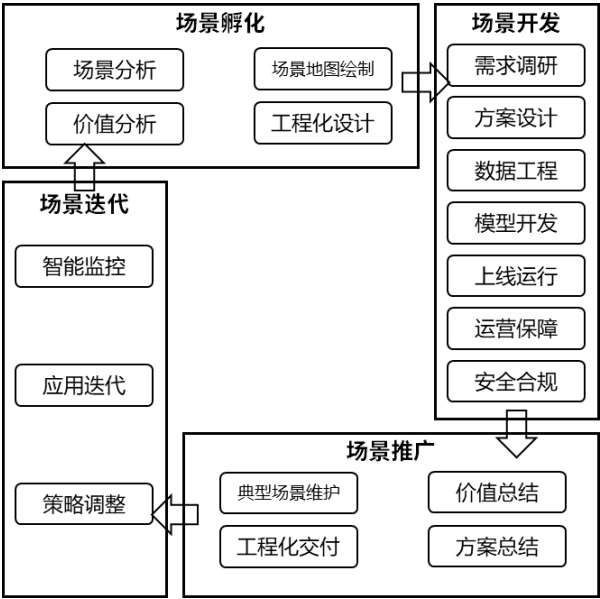


图2 场景服务能力架构图

5.3 运营服务能力要求维度

该维度从运营商业模式、运营组织能力、企业服务能力、行业推广能力四个方面规范企业数智化公共服务平台产品或解决方案运营服务体系能力。详细条款见第8章 运营服务能力要求。



图3 运营服务能力体系

6 平台技术能力要求

6.1 人工智能基础云平台

6.1.1 平台基础设施

人工智能基础设施作为企业数智化公共服务平台的基础能力底座，面向上层人工智能应用提供软硬件支撑服务，包括算力基础设施、基础计算硬件系统、硬件集群。

6.1.1.1 算力基础设施

人工智能算力基础设施是大模型中心各种软件及服务的基础环境，包含管理节点、计算节点、网络节点、存储节点、安全节点和交换节点。

- a) 宜采用国产化算力基础设施。
- b) 应支持高计算密度，采用适合张量计算的创新AI芯片架构。
- c) 应支持高速互联技术，集成多级芯片高速互联系统，提升整个集群的通讯效率与业务效率，使集群部署灵活、可扩展。
- d) 应支持集成化设计，简化交付部署流程，节省机房空间。
- e) 应支持模块化和冗余设计，主要部件采用模块化集成设计，易于维护扩容，多冗余设计满足最苛刻的可靠性要求。
- f) 单台服务器宜支持最大限度地提高多线程应用的并发执行能力。
- g) 单板硬件应支持电信级器件和加工工艺流程。
- h) 应支持超级电容掉电数据保护，支持非系统硬盘热插拔。
- i) 管理模块应持续监控系统参数、触发告警，并且采取恢复措施，以便最大限度地避免停机。
- j) 管理模块应支持监控系统运行状态，并提供远程管理功能。
- k) 应支持统一可扩展固件接口，提高设置、配置和更新效率，并且简化错误处理流程。
- l) 应支持带锁的服务器机箱安全面板，保护服务器的本地数据的安全性。
- m) 计算硬件系统应支持主备供电，支持智能调速，节能降耗。
- n) 系统散热宜支持优化设计，高效节能系统散热风扇，降低系统散热能耗。

6.1.1.2 硬件集群

- a) 应采用适合张量计算的芯片架构，提供面向深度学习训练的高性能AI算力。

- b) 应集成多级芯片高速互联系统，提升整个集群的通讯效率与业务效率，使集群部署灵活、可扩展。
- c) 应采用高密度AI训练专用服务器。AI训练服务器之间通过高速互联网络组合成训练集群网络，更快的进行相关的AI模型训练
- d) 应进行针对性的系统散热设计，降低系统散热能耗。
- e) 应支持通过集群内交换机实现互联互通，通过全互联无阻塞专属参数同步网络，降低网络时延，缩短参数同步时延，AI模型的训练过程更加高效；
- f) 应支持通过汇聚交换机完成参数汇聚。

6.1.2 云平台服务

6.1.2.1 基础资源服务

- a) 弹性云主机应支持VPC、安全组、数据多副本保存等服务，构建高效安全计算环境。
- b) 宜支持通过裸金属服务提供专属物理服务器服务，满足核心场景高性能需求。
- c) 块存储应支持采用分布式架构，通过SCSI协议提供高可靠、可弹性扩展的块存储卷，适配分布式文件系统、高性能计算等场景。
- d) 弹性文件服务应支持POSIX标准，供多台云主机共享访问，满足日志集中管理、办公文件共享需求。
- e) 对象存储应支持分布式架构，分离数据与管理通路，支持S3协议，满足大规模、多并发场景的海量低成本存储需求。
- f) 应支持通过虚拟私有云为云主机构建隔离虚拟网络，支持自定义安全组、IP 段等，提升资源安全性。
- g) 应支持通过VPN在远端用户与虚拟私有云间建立加密通信隧道，实现跨网络访问。
- h) 应支持通过负载均衡分发流量，扩展服务能力。
- i) 宜支持通过专线搭建高速低时延专属连接。
- j) 宜支持通过NAT网关提供高转发能力地址转换，支持多主机共享弹性IP访问公网。
- k) 宜支持通过弹性IP提供独立公网资源，可灵活绑定/解绑云资源。

6.1.2.2 应用与数据平台服务

- a) 应支持基于云计算平台的大容量数据存储与分析能力。
- b) 宜支持数据湖治理服务提供，支持通过可视化工具实现数据接入到分析的全链路构建。
- c) 宜支持应用管理服务，融合多维度可观测数据源，支持指标监控与异常分析。
- d) 宜支持云服务管理看板，提供资源总览，展示物理与云资源数量、分配及使用趋势。
- e) 宜支持容器全生命周期管理服务提供，通过可视化平台实现镜像构建、部署调度、资源编排、监控告警到迭代升级的全流程管控。
- f) 宜支持全域融合集成服务提供，支持通过可视化编排工具实现应用、数据、API、设备的接入到编排治理、服务开放的全流程贯通。

6.1.3 平台安全与运维能力

- a) 安全系统建设应需符合《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019）三级等保能力要求。
- b) 应支持区域边界安全防护，对SQL注入、云主机安全入侵、数据窃取等攻击进行针对性防护。

- c) 应具备未知威胁防护能力,通过容器安全智能检测未知镜像风险、数据安全中心识别未知泄露行为、裸金属安全发现未知硬件级威胁。
- d) 应部署数据加密服务,基于国密算法对网络传输数据加密。
- e) 应支持实现HTTPS加密传输,保障数据传输安全。
- f) 应支持运维账号的统一管理。
- g) 应具备集中、完整的日志审计系统,对操作审计、高危操作风险控制等有完整记录。
- h) 宜支持通过虚拟专用网络(VPN)构建加密接入隧道,结合身份认证服务校验接入身份,确保仅可信终端接入网络,实现可信接入保护。
- i) 宜支持漏洞扫描、Web应用防火墙、DDoS攻击防护、网络入侵检测与防御等功能模块。
- j) 应具备集成监控系统,实现主动的运维监控、事件的快速应对。
- k) 应建立集中的快速的故障发现与故障预警机制,在故障产生时进行快速定位,快速处理,降低业务服务质量的劣化风险。
- l) 宜具备资产风险识别能力,通过资产数据的快速梳理和深度分析,制定科学的资产配置策略,提高资产利用率,实现资产的高效管理。

6.2 人工智能开发平台

6.2.1 大模型开发平台

- a) 应支持内置数据管理能力,提供标注工具和标注管理流程。
- b) 应提供简化的分布式和算法开发服务。
- c) 应支持软硬件协同加速模型训练,通过多种软件优化技术结合集群硬件,缩减深度学习模型的训练时间。
- d) 应支持可视化的AI开发全流程管理。
- e) 应支持基于计算场景深度优化资源分配,支持灵活的资源分配策略,进行细粒度、多维度资源分配,可集群规模可弹性伸缩,满足大规模分布式作业的需求。
- f) 平台底层应支持多种异构计算资源、并提供主流开源的开发框架进行AI开发等。

6.2.2 大模型工程工具

- a) 应提供数据工程工具链服务,包括数据管理、数据获取/清洗、数据标注、数据评估等。
- b) 应提供模型开发工具链服务,包括模型开发训练、模型微调、模型评估、模型部署等基础功能能力,支持自主开发训练模型和模型微调。
- c) 应提供垂域应用开发工具链服务,支持垂域的算法包、脚本插件服务,支持业务的静态灵活编排。
- d) 应支持简易的界面化操作,支持应用快速的开发。
- e) 应支持零代码智能体创建和低代码 workflow 编排,支持配套的知识库、插件、prompt 工程 etc 能力,提供了不同的部署形态。
- f) 应支持一站式AI应用搭建能力,平台提供多种能力组合,支持构建不同复杂度的Agent开发场景。

6.3 大模型能力平台

6.3.1 基础大模型

6.3.1.1 视觉模型

- a) 应支持根据图像信息反映的不同特征,区分不同类别的图像,利用计算机视觉技术对图像定量分析,例如制造领域的产品表面缺陷质检等。
- b) 应支持图像识别和定位,确定物体位置和类别,例如制造工厂的装配错漏检测等。
- c) 应支持识别和检测不符合预期模式的样本、事件或观测值,支持识别样本中的少量异常样本。
- d) 应支持通过视频语义内容将视频片段分类至单个或多个类别,如人员行为或复杂事件等。
- e) 应支持在连续视频中进行目标检测、提取、识别和跟踪,获得目标物体的相关参数,如位置、速度、尺度、轨迹等,并对其处理和分析,以理解目标物体的行为。
- f) 应支持语义分割,支持从像素级别来理解图像。
- g) 应支持实例分割,支持对目标的每个像素划分类别,区分语义类别相同的不同实例。
- h) 应支持对人体的关键动作进行识别,比如头、手、脚等的具体位置进行估计。

6.3.1.2 语言模型

- a) 应具备内容生成能力,包括文案生成、建议生成、表格生成、实体识别/信息抽取。
- b) 应具备问答能力,包括单轮闭卷问答、一定的拒绝能力、数学能力、多轮闲聊、多轮知识问答、带人设的多轮问答等。
- c) 应具备阅读理解能力,包括阅读理解、文本摘要。
- d) 应支持自监督学习,支持通过无标注文本数据进行大模型预训练。
- e) 应支持监督学习,利用人工标注文本数据,或者验证过的有标记结果的数据进行大模型能力优化。
- f) 应支持人类反馈强化学习,支持根据人类反馈训练“奖励模型”并将该模型用作奖励函数以使用强化学习优化代理策略。
- g) 宜支持对模型最终效果进行质量评估,是否满足应用需求。
- h) 应支持提供创建部署、查看部署状态以及管理部署服务等功能,模型部署完成后支持使用生成的API来进行推理,支持根据服务使用情况进行服务启停,支持查看推理总次数/失败次数。
- i) 应支持模型管理,支持创建训练作业、查看训练状态以及管理训练任务功能。

6.3.1.3 预测模型

- a) 应具备预测大模型开发套件,包含结构化数据预测 workflow,对结构化数据进行预测分析,支持数据预处理、模型推荐、模型训练、模型融合等能力。
- b) 应具备预测大模型工具链,支持通过表格和时序数据预训练模型。
- c) 应支持智能排产排程,支持根据目标市场和产品特点制定的长期业务方向和战略。
- d) 应具备路径规划能力,例如仓库AGV小车路径优化、物流运输路径规划等。
- e) 应具备异形件切割能力,支持通过启发式算法和数学优化算法等多种优化引擎。
- f) 应具备工具链能力,提供面向求解器、运筹优化算法开发的一站式工作平台,支持算法开发团队、IT团队和业务团队可以在标准化、一致化的环境进行开发、调试、测试、部署、上线等决策优化应用。
- g) 应支持预置多类行业模板库,支持适配离散制造、流程制造、混合流程等多个预置行业模型。

6.3.2 行业大模型

行业大模型在政务、制造、医疗、教育等行业广泛应用。例如政务行业政策智能解读、信访语义分析,提升公共服务效率;制造行业基于CV的缺陷检测、设备故障预测,实现智能制造;医疗行业辅助诊断(如影像识别)、病历结构化,减轻医生负担;行业教育个性化习题推荐、AI助教答疑,推动因材施教。

在自然语言处理（NLP）、计算机视觉（CV）和预测基础大模型的基础上，通过整合大模型工程工具（如分布式训练框架、高效微调技术）和行业高质量数据集，可训练出具备行业通用特性的垂直大模型。

其训练过程包括：

- a) 宜选择通用性强的基础大模型。
- b) 应进行各领域数据治理，清洗和标注行业数据（如政务政策文本、工业质检图像、医疗影像、教育题库）。
- c) 宜通过领域预训练（Continual Pretraining）和指令微调（Instruction Tuning）注入行业知识。
- d) 应结合量化、剪枝等技术提升推理效率，优化模型部署。

7 场景服务能力要求

7.1 场景孵化

- a) 应具备对新场景需求调研能力，引入智能化需求分析工具，自动识别和分类需求。
- b) 应具备专业的解决方案团队。
- c) 应具备完善的新场景技术分析能力，通过对地区资源数据的充分整合，绘制地区场景地图。地区场景地图绘制方式详见附录1。
- d) 应具备完善的新场景落地价值分析能力，具备专门的大模型应用价值评估系统，形成详尽的价值分析报告。
- e) 宜具备完善的新场景工程化方案设计能力。

7.2 场景开发

7.2.1 需求调研

- a) 应了解客户业务场景和应用目标，完成客户需求场景的调研报告输出。
- b) 应确保需求合理性、可行性和优先级，识别资源成本和项目风险。

7.2.2 方案设计

- a) 应设计数据采集、清洗、标注、存储方案。
- b) 应根据任务场景选择合适的大模型，明确训练、微调和评测流程。
- c) 应完成业务部署和集成方案输出。

7.2.3 数据工程

- a) 应完成采集设备规划部署、业务数据采集。
- b) 应通过使用工具或编写脚本完成数据清洗工作。
- c) 应完成标注规则的确定和训练数据的标注。
- d) 应将标注后的数据进行汇总整理，按一定的数据配比构建训练集合。
- e) 应明确需要评测的模型能力，以及业务需求方案制定的核心指标，如准确率、召回率、精确率等，确保评测数据的代表性和覆盖性。

7.2.4 模型开发

- a) 应基于工作流完成模型开发和优化。

- b) 应按照评测方案完成评测集的构建，完成模型评测和问题分析，输出评测报告。
- c) 应从覆盖率、复用率、上线周期、性能达标率、用户满意度与业务价值提升等维度考核。
- d) 应建立持续监测与预警机制，定期输出评估报告与改进计划，形成闭环管理。

7.2.5 上线运行

- a) 应确保交付的模型满足预设的业务和技术指标。
- b) 应通过标准化交付物，简化集成、部署和运维流程。
- c) 应为算法团队与上下游团队（如客户、工程、运维、产品）提供清晰的交接标准。
- d) 所有模型资产均应记录完整的生命周期信息。
- e) 应完成功能验收和性能验收，输出验证结果和验收报告。

7.2.6 运营保障

- a) 应明确角色分工与流程，涵盖开发、验证、发布、版本管理、退役与应急处置。
- b) 应建立场景模型的验收标准与质量门槛，确保功能正确性、性能稳定性与可维护性。
- c) 应完成需求说明、设计说明、接口手册、测试报告、运行手册与变更记录等资产归档。
- d) 应提供培训计划、使用指南与技术支持，确保用户具备应用与维护能力。
- e) 应与科研机构、行业协会、供应商合作，共建共享场景模型与最佳实践。

7.2.7 安全合规

- a) 应采取加密、脱敏、访问控制与全链路审计，防范数据泄露与越权访问。
- b) 应建立对抗鲁棒性、越权调用、数据投毒与输出风险的防护与监测机制。
- c) 应遵守网络安全、数据安全与个人信息保护相关法律法规及行业标准。
- d) 应明确公平性、透明性与可解释性要求，建立偏差检测、影响评估与纠偏流程。

7.3 场景推广

- a) 应维护完善的AI大模型成熟场景列表，记录多维度场景信息，包含行业、业务模块、场景描述、模型类型、业务标准、服务伙伴等，形成典型数智化服务场景清单。典型数智化服务场景及评价指标详见附录2。
- b) 应维护标准化的大模型应用典型配置与落地价值，提供对应的录入与查询系统，包含硬件产品、软件平台、大模型算法和服务清单，从业务效果、经济效益等角度对场景的业务价值进行总结。
- c) 应支持提供场景工程化交付服务，针对最终应用场景，可基于成熟场景的经验赋能新场景并提供定制化服务。
- d) 应具备完善的成熟场景工程化方案总结能力，完整定义每个阶段的交付指导、交付主体、交付件和验收标准。
- e) 宜系统化沉淀大模型场景最佳实践。

7.4 场景迭代

- a) 应具备完善的度量指标能力，围绕模型准确性、稳定性和运行效率、可解释性、隐私保护等特性提供大模型业务评测系统，定义资源监控、模型监控、应用监控等度量标准，引领行业业务的创新。并提供基于AI的智能监控系统，能够自动识别异常模式，持续监控并分析大模型运行数据，及时进行告警，确保业务团队进行评估并优化迭代。
- b) 应具备完善的应用迭代能力，提供云边协同平台，支持低代码小样本训练，模型自动优化，边用边学等功能，能以更少的数据进行模型效果迭代优化。

- c) 宜构建能够根据环境变化自动调整学习策略的自适应学习框架，减少人工干预需求，使模型能够在动态环境中保持高效学习状态。

8 运营服务能力要求

8.1 运营商业模式

平台的运营商业模式应遵循“专业运营、市场化运作、生态协同”的基本原则，构建可持续、可复制的长期运营机制，避免平台沦为一次性建设项目。

- a) 应统筹明确公共服务属性与市场化边界。
- b) 应明确平台建设方向、服务范围与绩效要求。
- c) 日常运营工作应包含平台推广、企业服务、项目交付、生态协同和效果评估等。
- d) 应提供数字化咨询、定制化解决方案、工业互联网应用、AI模型能力、运营外包等增值能力。
- e) 宜探索多元化市场化增值模式，包括但不限于数字化咨询服务、定制化解决方案、工业互联网应用服务、人工智能模型能力服务、运营托管服务等。
- f) 应通过与技术厂商、服务商、科研机构等生态伙伴协同共建，实现能力共创、成果共享和收益分配，形成多方参与、责任清晰、利益一致的运营共同体。

8.2 运营组织能力

8.2.1 运营组织架构

平台应建立与其公共服务属性和市场化运营目标相匹配的运营组织体系，确保战略决策、资源调度与企业服务之间形成有效闭环。运营组织应以“统一管理、专业分工、协同交付”为原则，至少具备以下能力：

- a) 平台整体运营管理：负责制定年度运营计划、服务策略和目标体系，统筹平台资源、评估运营成效、协调技术与生态资源。该模块需具备经营分析能力与跨部门协调能力，以保障平台运营方向与产业发展需求一致。
- b) 企业服务与项目交付：该模块是平台与企业对接的一线团队，需要具备数字化诊断、业务咨询、项目推进、服务交付等综合能力。
- c) 用户增长与需求挖掘：包括线索获取、客户分层、企业激活、需求捕捉、数据分析与增长模型搭建。
- d) 内容与新媒体运营：承担平台知识内容产出、媒体传播、案例建设与品牌形象维护任务。应具备行业洞察、内容策划、短视频制作、媒体协作等能力。
- e) 生态与合作伙伴管理：负责引入、管理和激活技术服务商、解决方案供应商、行业机构等生态资源。需建立合作规则、产品准入机制、收益分配机制、质量考核机制。
- f) 技术与运维支持：保障平台系统稳定、高可用运行，负责日常监控、故障恢复、版本升级、安全管理等。需具备系统稳定性保障能力、应急响应机制与数据安全合规能力。



图4 运营组织能力架构图

8.2.2 标准化运营流程

平台应依据“企业服务全生命周期”设计标准化流程，确保企业从接触平台到完成应用的全程都可监控、可测量、可复盘。流程应覆盖以下内容：

- 覆盖企业全生命周期的标准化运营流程：应具备从“企业初诊”到“持续服务”的全链条服务能力。
- 企业初诊服务能力：应依据国家或行业认可的企业数字化成熟度等级标准，对企业当前的数字化基础、业务流程、管理能力和数据应用水平进行系统评估，并形成结构化的《企业数字化诊断报告》，为后续服务路径规划提供决策依据。
- 系统化的场景需求分析服务：应从企业经营管理、供应链协同、生产制造、质量控制、财务管理、营销与客户服务等核心业务维度入手，识别企业在效率、成本、协同与决策等方面的关键痛点，明确具备数字化和智能化改造价值的业务场景。
- 场景映射与方案转化能力：应能够将识别出的业务痛点与平台内可用的数字化工具、工业互联网应用或人工智能应用进行匹配，形成可实施、可落地的场景解决方案，明确应用目标、实施路径及预期成效。
- 规范化的交付服务：应包括数据初始化、业务流程配置、系统参数与用户权限设置、操作培训与使用指导等内容，确保应用系统顺利上线并具备稳定运行条件。
- 应用跟踪与持续服务机制：应对企业应用情况进行动态监测与评估，跟踪关键里程碑进展，通过使用频次、使用时长、功能覆盖度及业务效果等指标，对应用成效进行评估，并据此持续优化服务方案。

8.2.3 跨团队协同机制

平台涉及产品研发、技术支撑、运营服务及生态合作等多类主体和多项职能，建立高效、规范的跨团队协同机制是保障平台稳定运行和服务质量的重要前提。平台运营方应构建清晰的协同组织架构与工作流程，确保各相关团队在需求响应、方案设计、交付实施和持续优化等环节形成闭环协作。

- 平台应建立产品、技术与运营之间的联动协同机制，形成统一的企业需求管理与决策流程。
- 应将企业需求统一纳入平台需求池进行集中管理，并依次开展业务需求梳理、产品可行性评估和技术实现评估，明确优先级与资源投入情况，形成阶段性版本迭代计划和实施路径，确保需求响应的规范性与可控性。

- c) 平台应建立运营团队与行业专家之间的协同工作机制。在行业场景落地过程中,行业专家应负责对企业业务逻辑、行业痛点及应用场景进行深度解读与专业判断,运营团队则负责企业对接、需求转化、服务组织和过程协调,推动行业认知、业务理解与平台产品能力之间的有效衔接。
- d) 针对需要多方协作交付的应用场景,平台应建立运营团队与生态合作伙伴之间的协同机制,明确各方在方案共建、实施交付和服务保障中的职责分工与协作方式。协同机制应覆盖联合方案设计、交付任务划分、实施进度管理以及服务质量评审等关键环节,确保跨主体协作过程可管理、交付结果可评估、服务质量可持续。

8.2.4 企业档案体系

- a) 平台应建立统一、完整的企业档案与运营记录体系,对企业从首次接触到深度应用的全过程信息进行持续沉淀和结构化管理,作为平台精细化运营和服务决策的重要基础。
- b) 企业档案内容应覆盖企业基本信息、行业类型与产业链位置、企业规模与发展阶段、数字化成熟度等级、数字化应用路径及实施结果、历史服务记录、阶段性评估结论、企业新增需求与潜在服务机会等信息,并可结合企业不同业务角色,形成用户画像数据,包括角色分工、数字化认知水平与使用偏好等。
- c) 平台应基于企业档案数据开展分层运营与精准服务,通过对企业类型、成熟度水平和服务行为的分析,实现差异化推荐、服务路径优化和转化效果分析。
- d) 企业档案应具备可查询、可更新、可追溯的管理能力,并支持用于企业画像模型构建和运营决策分析,为平台持续运营和服务能力提升提供数据支撑。

8.3 企业服务能力

8.3.1 需求识别

- a) 平台应具备系统化、标准化的需求识别能力,能够以客观、量化的方式识别企业真实需求,为后续方案设计和交付提供科学依据。
- b) 平台应支持对企业开展数字化成熟度诊断,诊断内容应覆盖数字意识、数字基础设施、业务数字化水平、数据治理能力以及创新应用能力等五大维度,通过结构化指标体系对企业现状进行量化评估,形成可对比、可跟踪的诊断结果。
- c) 平台应具备结构化的企业调研能力,企业调研应从“企业全景视角”出发,构建标准化、可复用的调研方法与工具体系。
- d) 调研内容应系统涵盖企业基本信息、所属行业、企业规模、产能水平、产品结构,以及研发、采购、生产、质量、物流、销售等经营管理模式;同时,应重点识别企业在生产效率、质量稳定性、供应链协同等方面的核心痛点,并对企业的数据基础、数字化系统建设情况、设备自动化水平以及组织与人才能力进行综合评估。
- e) 平台应构建企业画像模型。企业画像应包括企业规模特征、行业与产业链位置特征、数字化水平特征、痛点分布特征以及数字化投入意愿与决策机制特征,为后续企业分层运营和精准服务提供数据支撑。

8.3.2 企业触达

企业触达是平台运营的基础环节,应通过“线上+线下、广覆盖+精准化”的方式实现目标企业的有效触达,主要包括以下要求:

- a) 平台应基于企业画像数据,对区域内企业按照产业链位置、企业规模、数字化成熟度水平和业务场景需求等维度进行分层管理,实现目标企业的精准识别和差异化触达。

- b) 在线上触达方面，平台应通过官方网站、微信公众号、短视频平台、线上活动等多种数字化渠道开展持续运营，系统性提升平台曝光度、行业认知度和企业触达频次。
- c) 在线下触达方面，平台应依托园区走访、企业调研、产业会议、行业协会活动、展会及路演等渠道开展面对面的精准触达，增强企业对平台的信任度和参与意愿。
- d) 平台还应建立多角色联合触达机制，充分发挥政策引导、专业服务和产业资源协同优势。
- e) 在触达过程中，平台应建立全过程记录与闭环管理机制，对企业意向、问题反馈和需求信息进行统一记录和持续跟踪，为后续方案设计与服务转化提供依据。

8.3.3 方案设计

方案设计需确保“场景化、可实施、可衡量”，通过标准化方法论实现从需求收集到方案输出的完整链路。

- a) 平台应在需求调研与诊断的基础上，结合企业业务场景、现有流程、系统部署现状和痛点分析结果，形成清晰、可验证的需求输入。
- b) 平台应具备场景定义与价值识别能力，能够明确具备落地条件的重点业务场景，并从业务价值、技术可行性、数据基础和预期产出等维度进行综合评估，确保场景选择具备实施意义。
- c) 在解决方案设计阶段，平台应完成系统架构设计、工具与应用选型、数据方案设计、业务流程优化方案以及实施路径规划等内容，并形成结构化、标准化的《场景解决方案设计书》。
- d) 平台还应构建价值评估模型，从效率提升、成本节约、质量改善等维度对方案实施效果进行量化测算，为企业决策提供清晰、可量化的参考依据。
- e) 平台应制定明确的实施计划，界定关键里程碑、任务分工、资源投入、风险控制措施和保障机制，确保方案具备可执行性和可落地性。

8.3.4 场景交付

场景交付应遵循“标准化流程、可控质量、端到端闭环”的交付要求，实现场景从设计到上线的完整生命周期管理。

- a) 平台应建立完善的项目管理体系，涵盖项目启动、计划制定、例会机制、进度跟踪、风险预警和验收管理等内容，确保交付过程透明、可控。
- b) 在数据工程阶段，平台应完成数据采集、清洗、标注和建库等工作，保障数据质量满足模型开发和业务应用要求。
- c) 在模型开发与验证阶段，平台应依据场景需求开展模型训练、优化和评测，确保模型性能达到预设的业务和技术指标。
- d) 平台应完成系统集成与部署工作，包括系统接口调试、功能测试、兼容性验证以及云、边、端多形态部署，确保系统运行稳定可靠。
- e) 在业务上线与交付验收阶段，平台应完成交付文档、操作手册、用户培训、试运行和正式上线等工作。

8.3.5 满意度保障

满意度保障体系应覆盖“企业体验—服务质量—交付效果”全链路，确保企业对服务过程与结果的可感知度与满意度。

- a) 平台应通过服务标准化建设，明确服务内容、交付流程、质量标准和文档模板，减少不同项目之间的交付差异性。
- b) 平台应提升服务过程透明度，通过项目看板、进度报告和问题清单等可视化工具，使企业能够实时掌握项目进展和关键节点情况。

- c) 平台应建立客户成功机制,设立专人负责企业服务跟踪、问题响应和资源协调,确保企业需求能够得到及时、有效的处理。
- d) 平台应从过程评价、上线评价和效果评价等多个维度开展满意度评估,形成系统化的满意度指标体系,并据此持续改进服务质量。
- e) 对于企业反馈的问题和需求,平台应建立问题闭环处理机制,确保问题得到记录、解决、验证和回访,形成持续优化的服务闭环。

8.4 行业推广能力

行业推广能力是数智化服务平台实现规模化扩散的重要能力,也是平台链接产业、形成行业影响力、促进生态建设的关键。本节将从行业场景构建、行业传播推广和产业链协同三方面提出要求,确保平台能够将数字化能力在多个行业中落地、复制与推广。企业数智化公共服务平台不仅需要“服务企业”,更需要“服务行业”。行业推广能力越强,平台越能从点状探索走向规模化复制,实现行业共性能力建设。

8.4.1 能力推广

平台能力的推广决定平台数字化服务模式能否获得行业认同,是撬动企业认知、降低推广成本、带动企业主动参与的关键能力。

- a) 平台运营方应开展多种形式的活动组织,推广活动形式可包括但不限于行业论坛、企业主题沙龙、供需对接会、标杆企业参观交流、数字化实训营或专题工作坊等。
- b) 平台运营方应运用新媒体矩阵、行业媒体合作、本地权威媒体联动、视频化案例库与知识库建设,以及数字化专题研究报告发布等方式进行平台能力宣传。
- c) 平台运营方应建立推广管理与评估体系,形成可视化的运营监测与分析机制,对品牌推广和行业传播效果进行持续评估。评估指标应涵盖活动触达企业数量、潜在线索转化率、视频内容观看量与互动率、企业咨询与服务转化情况、各类推广渠道的投入产出比(ROI)以及推广内容相关的舆情监测结果等。

8.4.2 示范案例打造

线下实体展厅是展示数字化成果、沉浸式体验场景应用、促进企业学习交流的重要载体,通过打造区域示范案例实现“可看、可学、可复制”。

- a) 平台应建设线下实体示范案例或数字化展厅,作为集中展示平台能力、行业场景和应用成效的重要载体,用于增强企业对数字化转型的与信任。
- b) 示范案例应围绕区域主导产业或典型行业场景进行规划设计,展示内容宜覆盖研发设计、生产制造、供应链管理、营销服务等关键环节,体现数字化技术在实际业务中的应用效果与价值提升。
- c) 示范案例应采用可视化、沉浸式展示方式,通过真实设备、仿真系统、数字孪生、数据大屏等形式,使企业能够直观感知数字化应用的运行逻辑和业务成效。
- d) 平台宜联合本地代表性企业共建样板场景,沉淀可复制的应用模式和实施经验,形成标准化成果,用于后续行业推广与复制应用。
- e) 平台应建立示范案例常态化运营机制,定期组织企业参观、交流研讨和场景讲解活动,提升企业参与度和行业影响力。

8.4.3 生态建设

生态建设需围绕“共建、共创、共享”的思路，构建产业数字化服务生态体系，形成持续输出场景能力的产业合力。

- a) 平台应围绕行业数字化转型需求构建开放协同的生态体系，联合技术提供方、解决方案商、科研机构、行业协会等多方主体，共同推动行业场景建设与能力输出。
- b) 平台应建立生态伙伴准入与管理机制，明确合作规则、能力分工、质量标准和收益分配方式，保障生态合作的稳定性与可持续性。
- c) 平台宜与生态伙伴共同开发行业化、模块化的解决方案和产品包，形成标准化交付能力，提高行业推广效率，降低企业应用门槛。
- d) 平台应通过联合推广、案例共建、成果发布等方式，持续扩大行业影响力，推动形成“平台牵引、生态协同、行业共建”的数字化发展格局。

附录 1：场景地图绘制方式

系统性整合区域资源要素数据、产业链数据、创新链数据及政府公开统计信息，通过分析地方产业政策导向、基础设施布局 and 产业集群现状，梳理当地产业现状。可重点聚焦以下几个维度：

1. 政策导向产业：优先选择地方政府工作报告中明确扶持的产业（如数字经济、人工智能、生物医药等），以及符合国家“十四五”规划中“产业基础高级化、产业链现代化”方向的领域。
2. 产业集聚度：识别区域内已形成规模效应的产业集群，关注其产业链完整性与协同需求。
3. 数字化转型潜力：评估产业对云计算、AI、工业互联网等技术的需求强度，优先选择转型痛点明确（如效率低下、供应链协同难）的行业。

根据产业现状对企业进行走访调研，确定行业的具体需求，总结并梳理出可复制性较强、价值较高的若干个场景作为示范能力进行规划，形成“行业-企业-场景”的场景地图。可按照如下维度进行企业调研：

1. 政府关注：当地政府重点关注或配合度较高的企业。
2. 重点行业：当期招商手册、本地十五五计划产业、政府出台的扶植政策、工信重点企业目录、重点龙头行业，选择代表性企业。
2. 中小企业：选择行业代表性企业，如链主企业，专精特新企业等。

附录 2：典型数智化服务场景及评价指标

a 降低成本

a.1 运营成本节约

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，优化资源配置、减少冗余流程、降低运营成本，实现的财力节约和资源高效利用的情况。

例如：

- 采购成本优化：通过智能供应链平台实现供应商比价自动化，降低采购成本。

示例指标：采购成本下降率=（传统采购成本-数字化采购成本）/传统采购成本×100%

- 能源消耗降低：运用数智化监控系统实现生产能耗动态调控，减少浪费。

示例指标：单位产值能耗下降率=（转型前能耗-转型后能耗）/转型前能耗×100%

- 库存周转提升：通过智能仓储系统优化库存管理，减少资金占用。

示例指标：库存周转天数下降率=（原周转天数-优化后周转天数）/原周转天数×100%

a.2 人力成本节约

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，运用数智化技术替代重复性人工操作，实现人力资源高效配置，提升人效，减少人力依赖的情况。

例如：

- 财务自动化：RPA机器人处理报销、对账等流程，减少财务人力投入。

示例指标：财务流程人力节省量=传统处理所需人天-自动化处理后所需人天

- 智能客服：AI智能客服助手处理80%常见咨询，降低客服团队工作强度。

示例指标：客服人力成本优化率=（原客服人数-现需客服人数）/原客服人数×100%

- 生产自动化：无人车间减少一线操作工数量，提升人均产值。

示例指标：生产环节人力成本下降率=（原人力成本-自动化后人力成本）/原人力成本×100%

b 提升质量

b.1 生产质量提升

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，体现智能化品控与预测性维护方面的价值展现。

例如：

- 产品缺陷率：通过AI质检、智能物联网IoT技术，进行实时图像识别缺陷，替代人工抽检，使单位产量中不合格产品占比下降。

示例指标：产品缺陷率=（不合格品数量/总产量）×100%

- 质量成本占营收比：通过质量大数据分析平台等，精准定位成本浪费点，追溯责任主体，包含返工、报废、投诉处理等成本占总营收的比例下降。

示例指标：质量成本占营收比=（返工成本+报废成本+客诉处理成本）/总营收×100%

- 预测性维护准确率：通过机器学习故障模型等方式，基于设备运行数据预测故障概率的准确率

提升。

示例指标：预测性维护准确率=（正确预测故障次数/总预测故障次数）×100%

b.2 安全生产提升

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，体现智能化安全监测与风险预警方面的价值展现。

例如：

- 安全事故发生率：通过AI视频监控，实时识别人员违章操作、设备安全隐患等问题，替代人工巡检，使单位时间内安全事故发生次数下降。

示例指标：安全事故发生率=（统计周期内事故发生次数/统计周期总时长）×100%

- 安全隐患整改完成率：通过精准定位隐患位置与等级，跟踪整改进度与效果，使排查出的安全隐患整改完成数量占比提升。

示例指标：安全隐患整改完成率=（已整改隐患数量/排查出隐患总数量）×100%

- 风险预警准确率：通过机器学习风险模型等方式，基于人员、设备、环境运行数据预测安全风险的准确率提升。

示例指标：风险预警准确率=（正确预警风险次数/总预警风险次数）×100%

c 提高效率

c.1 管理效率提升

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，优化管理流程，增强决策响应速度，实现内部经营管理效能全面提升的情况。

例如：

- 审批流程加速：电子签批系统实现流程自动化，缩短审批周期。

示例指标：审批时效提升率=（原审批时间-优化后审批时间）/原审批时间×100%

- 会议效率优化：通过协同办公平台在线协作，减少无效会议时间。

示例指标：会议效率提升率=（原会议时长-优化后会议时长）/原会议时长×100%

- 决策响应加快：运用BI数据分析平台实时生成经营洞察分析，辅助管理层快速决策。

示例指标：决策周期缩短天数变化

c.2 运营效率提升

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业将数智化技术应用于生产、供应链、营销、服务等核心运营环节，实现对外业务运营效能全面提升的情况。

例如：

- 生产流程优化：运用MES系统实现生产排程智能化，缩短制造周期，加快订单交付。

示例指标：订单交付周期缩短率=（原周期-优化后周期）/原周期×100%

- 供应链协同加速：实现供应商数据实时共享，提升协同效率。

示例指标：供应链响应速度提升率

- 客户服务提效：智能客服系统实现7×24小时在线响应，个性化交互服务，减少客户等待时间，提高服务效率。

示例指标：客户服务平均响应时间下降率

c.3 研发效率提升

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，体现智能化研发协同与资源优化配置方面的价值。

例如：

- 研发周期缩短率：通过智能协同，打通跨部门研发数据壁垒，替代传统线下沟通与试错模式，使新产品从立项到量产的周期占比下降。

示例指标：研发周期缩短率=（传统研发周期-数智化研发周期）/传统研发周期×100%

- 研发资源利用率：通过精准匹配研发所需的设备、物料、人力等资源，减少资源闲置与浪费，使投入的研发资源实际使用时长占比提升。

示例指标：研发资源利用率=（研发资源实际使用时长/研发资源可使用总时长）×100%

- 客户服务提效：结合研发数据预判成果落地可行性，使成功转化为产品或专利的研发项目数量占比提升。

示例指标：研发成果转化率=（成功转化的研发项目数量/研发项目总数量）×100%

c.4 营销策略优化

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，在营销领域，对营销策略的精准化和自动化的价值体现。

例如：

- 营销转化率：企业提高产品/服务推广到客户侧，从触达到成交环节的转化效率。

示例指标：营销转化率=（下一环节用户数/上一环节用户数）×100%

- 营销投资回报率：企业提升每单位营销投入带来的收入增量。

示例指标：营销投资回报率=（营销收入增量-营销成本）/营销成本×100%

- 客户留存率：企业提升持续消费的客户比例。

示例指标：客户留存率=（期末留存客户数/期初客户数）×100%

d 增加营收

d.1 直接收入增长

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过开展数字化转型，利用大数据分析与AI技术，增强营销自动化、提升数字化销售赋能，所带来的直接利润增长。

例如：

- **销售收入增长率：**企业通过构建全渠道整合系统、精准营销平台等，提升企业整体或特定渠道（如线上）的营收增长。

示例指标：销售收入增长率=（本期销售收入-上期销售收入）/上期销售收入×100%

- **数字化新产品/服务收入：**开发全新的数字化产品、服务或内容，客户为此直接付费所带来的收入增长。

示例指标：数字化产品收入额增长、付费用户数增长等。

d.2 间接收入增长

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过开展数字化转型，增加客户终身价值、提升数字化投入回报，所带来的间接收入。

例如：

- **客户终身价值：**企业通过AI算法进行个性化推荐、精准营销等方式，提升客户粘性和复购，从而提高客户终身价值。

示例指标：客户终身价值=平均购买价值×平均购买频率×平均客户生命周期。

- **数字化投资回报率：**企业通过数字化投入带来的财务回报比率。

示例指标：数字化投资回报率=（项目净收益/项目总投资）×100%。

d.3 市场效益提升

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，在市场效益方面，对数据驱动的洞察与敏捷响应的价值体现。

例如：

- **市场占有率：**企业通过用户画像标签等系统，精准定位高潜力客群，实时调整市场策略，重点体现企业在目标细分市场中销售额/销量占比的变化。

示例指标：市场占有率=（企业销售额/细分市场总销售额）×100%

- **新品上市周期：**企业通过搭建数字孪生平台、云端协同开发平台等技术平台，并通过跨团队并行开发，减少新产品从概念设计到批量上市的全流程时间。

示例指标：新品上市周期（天）= 新品量产日期-概念设计启动日期

- **需求预测误差率：**企业通过应用数字化、智能化技术对历史数据和外部变量进行统计和学习，能够降低产品和服务的实际销量与预测销量的偏差幅度。

示例指标：需求预测误差率=|实际销量-预测销量|/实际销量×100%

e 增强服务

e.1 客户体验提升

通过案例实证、对比分析、问卷调查等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，精准服务客户，提升客户体验。

例如：

● 客户满意度：企业通过应用数智化技术，对客户进行精准分类、营销和服务，对客户需求及时响应，大幅提升客户体验，从而提升客户满意度。

示例指标：

- 1) 客户满意度：衡量客户对单词服务的满意程度（包括市场服务、售后、咨询等）。
- 2) 净推荐值：客户忠诚度及口碑推荐意愿。
- 3) 个性化体验满意度：基于客户画像的个性化服务（如推荐/定制内容）的接受度与满意度。
- 4) 客户参与度：客户在企业提供的 APP、网站、系统平台等数字平台的交互强度与使用质量。
- 5) 核心功能渗透率：使用关键功能的用户数量占比。

● 客户投诉平均处理时长：将客户投诉自动分配到对应部门，减少从接收客户投诉到闭环解决的平均耗时。

示例指标：客户投诉平均处理时长= Σ （单次投诉解决时间）/投诉总次数

e.2 服务质量提升

通过案例实证、对比分析、问卷调查等方式，衡量企业通过应用数智化转型服务平台，高质量解决客户问题，在提升服务质量方面所取得的成效。

例如：

● 智能化服务渠道使用率：企业建设智能化服务渠道（包括智能客服、知识库、App等），客户通过智能化服务渠道进行问题反馈、查询等。

示例指标：智能化服务渠道使用率=智能化服务渠道使用次数/服务渠道使用次数 $\times 100\%$

● 智能化服务成功率：企业建设智能化服务渠道（包括智能客服、知识库、App等），客户通过智能化服务成功解决相关问题。

示例指标：智能化服务成功率=通过智能化服务渠道解决问题数/整体问题解决数 $\times 100\%$

f 践行责任

f.1 绿色低碳发展

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业将数智化技术与绿色运营深度融合，通过能源管理、碳足迹追踪、资源循环利用等手段，推动节能减排与可持续发展。

例如：

● 单位产品能源消耗量：通过数智化手段，降低年度单位产品能源消耗量。

示例指标：单位产品能耗=综合能源消耗量/合格产品产量

● 年度碳排放量：通过数智化手段，年度企业碳排放量减少。

示例指标：碳排放量（CO₂e）=活动数据（AD） $\times$ 排放因子（EF）

f.2 就业与人才培养

通过案例实证、对比分析等方式，衡量企业通过数智化转型创造新型就业岗位，并系统性提升员工数智化素养与创新能力，构建面向未来的人才梯队。

例如：

- 新增就业岗位数量：考察企业每年因数智化转型新增就业岗位。

示例指标：数智化转型净增岗位=新增技术部门岗位+业务部门因数字化产品而新增的岗位

- 数智化培训覆盖率：考察企业员工数智化培训覆盖率增长。

示例指标：员工覆盖率=（参加过数智化培训的员工数量/企业员工总数）×100%
