

ICS 35.240
CCS L 67

T/TJBDA

天 津 市 团 体 标 准

T/TJBDA 002—2026

中小企业数字化转型工作指南

Work guide for digital transformation of small and medium-sized enterprises

2026 - 01 - 05 发布

2026 - 01 - 05 实施

天津市大数据协会 发布

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有可能涉及专利，本文件的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本文件由天津市大数据协会提出并归口。

本文件起草单位：天津市中小企业服务中心、天津市标准化研究院、天津市大数据协会、北京大学（天津滨海）新一代信息技术研究院、中国移动通信集团天津有限公司、联通（天津）产业互联网有限公司、星际空间（天津）科技发展有限公司、江苏端木软件技术有限公司、北京京师（天津）律师事务所、华信（天津）数据科技有限公司、天津市金蝶软件有限公司、天津拓思创意科技有限公司。

本文件主要起草人：张璐、蔡迎秋、邱会丽、赵汉杰、由方岚、张玉明、刘洋、孙憬超、赵明、王宇轩、乐海军、陈树芬、卞江、蔡明、许琰、袁小梅、赵博文、李方平、付倩倩、刘磊、王雷、马二燕、周志华、辛霞。

中小企业数字化转型工作指南

1 范围

本文件提供了中小企业数字化转型工作的总体原则、框架、工作流程等方面的指导。

本文件适用于天津市中小企业数字化转型的规划、设计、建设、应用，也适用于为企业提供数字化转型服务的各类机构提供参考。

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 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
- GB/T 23006-2022 信息化和工业化融合管理体系 新型能力分级要求
- GB/T 23007-2022 信息化和工业化融合管理体系 评定分级指南
- GB/T 23011-2022 信息化和工业化融合 数字化转型 价值效益参考模型
- GB/T 23021-2022 信息化和工业化融合管理体系 生产设备管理能力成熟度评价
- GB/T 23022-2022 信息化和工业化融合管理体系 生产设备运行管理规范
- GB/T 23023-2022 信息化和工业化融合管理体系 生产设备运行绩效评价指标集
- GB/T 23050-2022 信息化和工业化融合管理体系 供应链数字化管理指南
- GB/T 35273-2020 信息安全技术 个人信息安全规范
- GB/T 37988-2019 信息安全技术—数据安全能力成熟度模型
- 中小企业数字化水平评测指标（2024年版）
- 中小企业数字化转型实施指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化转型 digital transformation

深化应用新一代信息技术，激发数据要素创新驱动潜能，建设提升数字时代生存和发展的新型能力(3.5)，加速业务优化，创新与重构，创造，传递并获取新价值，实现转型升级和创新发展的过程。

注：推进数字化转型通常坚持以价值效益为导向、以新型能力(3.5)为主线、以数据要素为驱动、以业务变革为核心。

[来源：GB/T 23011-2022, 3.3]

3.2

数据 data

信息的可再解释的形式化表示，以适用于通信、解释或处理。

注：可以通过人工或自动手段处理数据。

[来源：GB/T 5271.1-2000, 01.01.02]

3.3

数据管理 data management

依据数据管理战略和职能框架，制定、执行和监督计划、政策、程序和实践的过程，通过全生命周期管理，全面交付、控制、保护和提升数据和信息资产的价值。

3.4

利益相关者 stakeholder

在数字化转型过程中直接或间接相关、受其影响或能对其施加影响的个人、群体或组织。

3.5

新型能力 enhanced capability

深化应用新一代信息技术，建立、提升、整合、重构企业的内外部能力，形成应对不确定性变化的本领。

[来源：GB/T 23011-2022, 3.2, 有修改]

4 总体原则

4.1 业务价值导向原则

数字化转型宜基于企业核心业务场景，建立可量化的价值评估体系，确保每一阶段的数字化举措直接或间接转化为可衡量的价值成果，实现降本增效、产品创新、服务升级、市场拓展等目标。

4.2 弹性设计原则

数字化转型宜基于精益管理理念，设计弹性化业务流程，支持并行、流水等多样化操作模式。通过实时数据采集与分析，为流程动态优化提供决策依据，增强企业应变能力。

4.3 协同共享原则

数字化转型宜在业务分工上按照不同部门、岗位、职责进行细致的逻辑划分，在保障系统权限和数据安全的前提下，实现各部门间信息的有效协同。

4.4 平台化原则

数字化转型宜基于企业数字化转型需要，以平台化软件整合资源、降本增效，通过标准化接口完成业务协同、数据互通。采用先进的软件和硬件架构，结合IOT大数据、人工智能等能力，适应各种企业数字化转型变化需求。

4.5 信息集成原则

数字化转型宜在设计过程中，考虑已建设及规划建设中的信息系统。考虑系统与底层设备之间建立统一完整的接口机制，并兼顾底层设备的硬件特性。

5 数字化转型工作框架

5.1 概述

数字化转型工作主要框架，包括数字化管理、数字化建设、数字化技术等重点内容。本框架要素将在第6章的工作流程中具体展开。

5.2 数字化管理

5.2.1 规划制定

规划制定与执行宜包含拟定数字化转型实施规划、计划及相应的保障措施；开展规划项目实施落地评价，并根据实际情况变化修订规划。

5.2.2 人才保障

人才保障宜包含建立数字化转型“一把手工程”责任制，增强数字化领导力；配置专职或兼职的数字化人才；设立专门的数字化岗位或部门；定期对员工进行数字化相关培训；制定数字化人才绩效与薪酬管理机制；确立数字化人才的培养梯队与机制。

5.2.3 技术保障

宜评估并引入适合企业当前发展阶段的数据流通基础设施，包括但不限于云计算服务、可靠的网络通信技术（如5G）和物联网等设备，构建云协同网络架构，通过大数据分析 with 智能计算算力融合应用形成动态安全防护能力，确保数字化转型过程中网络空间安全、系统运行可靠及业务连续性保障。

5.2.4 机制保障

机制保障宜包含风险预警机制、制度管理机制、合同管理机制、监督管理机制等。

5.2.5 资金保障

资金保障宜包含合理规划数字化投资，确定投入总额与营业额的比例；逐年适度增加数字化投资总额；通过优质项目吸引投资者，通过增资扩股、银行贷款等途径进行合理融资。

5.3 数字化技术

5.3.1 信息化技术

在企业数字化转型中，企业可以充分利用数联网、可信数据空间、云资源、智算算力、通信技术、物联网、大数据等重点支撑技术，为数据的采集、汇聚、传输、加工、存储、流通、利用、运营和安全提供支持，提升决策效率、优化业务流程、增强市场竞争力。

5.3.2 数据要素技术

5.3.2.1 数据清查盘点

企业需进行数据全面清查盘点，涵盖数据系统、数据库、文件存储等，掌握数据分布情况、应用情况、权属情况，形成数据资源目录，收集数据的元数据，包括数据名称、格式、存储位置、大小等基本信息，明确数据的所有者、管理者和使用者；同时按照数据产生的业务领域，如销售、生产、财务等进行数据分类分级，形成更加精细化的数据管理体系。

5.3.2.2 数据采集汇聚

在完成清查盘点数据资源后，企业可通过构建数据仓库、数据湖或数据集市等分层数据架构，实现数据资源的规范化整合汇聚，支持业务决策和推动数字化转型。

为了特定的业务目的或分析需求，从多个数据源中抽取、整合和存储的数据集合，可以选择数据池用于集中存储、管理和处理各类数据；

为了按照业务主题（如销售、财务、客户等）进行组织和存储，可以选择数据仓库用于集中存储和管理企业历史数据，支持企业进行业务分析、决策支持和战略规划；

为了容纳结构化、半结构化以及非结构化数据，无需在存储前定义严格的数据模型，可以选择数据湖保持原始格式数据直至查询或分析时才进行处理。

5.3.2.3 数据质量治理

数据采集汇聚后，为确保数据的质量、合规性、安全性和可用性，企业需要实施一系列的规划、管理和控制，内容如下：

- 1) 实施“一数一源”原则，明确唯一权威数据源，定期审查数据源准确性及时效性；
- 2) 详细记录元数据的来源、结构、质量、所有权等属性信息，实现元数据的统一存储、查询和管理；
- 3) 对采集到的数据进行清洗，去除重复、错误和不完整的数据，根据业务需求和数据模型，进行数据转换和格式化处理，以便后续处理和分析；跟踪和记录数据从源头到最终使用的全过程，确保数据的可追溯性；
- 4) 建立数据血缘关系图谱，完整记录数据从采集到应用的全链路流通过程；根据业务需求和数据特性，建立数据质量模型，制定明确的数据质量规则；
- 5) 定期对数据进行质量校验，对数据的质量进行与全面评估，并根据评估结果及时采取改进措施改进数据质量。

5.3.2.4 数据存储管理

需确定关系型或非关系型数据库等合适的数据存储结构和方式，通过有效的数据存储管理，并定期对存储系统进行巡检和优化，合理分配存储资源，避免资源浪费，以优化数据存储和访问效率。

制定数据备份和恢复计划，以防数据丢失或损坏，确保数据的一致性、完整性、安全性和可靠性。

5.3.2.5 数据分析挖掘

理解数据背后的业务逻辑，开发预测模型，分析数据价值、应用方向，预测市场趋势、客户需求和业务风险，为企业提供前瞻性的业务指导。

应用聚类、分类、关联规则学习等数据挖掘算法，从大量数据中提取有价值的信息，挖掘数据潜在的应用场景、数据产品、数据服务，并实现数据驱动决策，对客户进行细分，以实现更精准的市场定位和个性化营销，发现新的商业机会，释放数据潜在价值。

5.3.2.6 数据应用流通

在确保数据的合规性、安全性和隐私保护基础上，实现企业数据内部和外部流通。

内部流通主要是组织或企业内部的数据共享和使用，实现销售、项目交付、财经、供应链等领域的不同部门或业务单元之间的数据交换和整合，提升组织内部的决策效率和业务协同性。

外部流通涉及数据在跨区域、跨行业、跨组织或企业之间的流动，实现产业链上下游数据融通和价值激发，加速企业数字化转型。包括但不限于探索数据资产化、数据产品与服务交易等数据价值实现途径，帮助企业更好地理解 and 利用数据，提升数据价值。

5.3.2.7 数据销毁

数据销毁处于数据生命周期末尾阶段，是保障数据安全的关键步骤。数据自产生起，历经采集、传输、存储、处理、应用等环节，在不再具备业务价值、达到保存期限或基于合规要求等情形下需要销毁。

企业需借助物理或逻辑途径，将存储于计算机、硬盘、移动设备及其他各类存储介质内的数据彻底清除，确保数据无法借助任何技术手段恢复。企业应结合自身实际业务情况及数据载体情况审慎选择销毁方式。

为规范数据销毁工作，企业需要制定完整的销毁管理制度。明确数据销毁责任主体，指定专门的数据安全负责人统筹相关事宜；界定需销毁数据的范围；确定数据销毁触发条件；配套制定销毁流程。

若企业自身缺乏专业的数据销毁设备、技术或人力，无法独立完成销毁工作，需依托专业的数据销毁服务机构进行销毁。

5.3.3 安全技术

5.3.3.1 网络安全

网络安全具体措施如下：

- 1) 成立领导小组，明确责任划分，建立网络安全管理制度；
- 2) 建议采用相关产品或技术措施（如防火墙、网络分区、入侵检测、身份认证等），实现网络安全软硬件防护能力；
- 3) 自行或委托专业评估机构定期实施网络安全、数据安全风险评估；
- 4) 建立网络边界安全访问控制能力，及网络关键节点入侵检测和恶意代码检测能力。

5.3.3.2 数据安全

数据安全具体措施如下：

- 1) 建立数据安全管理制度；
- 2) 使用数据安全产品及服务（如数据加密、数据备份与恢复、数据脱敏、数据分级分类保护等）；
- 3) 自行或委托专业评估机构实施数据安全风险评估；
- 4) 建立数据台账（类型、用途、数量、数据源单位、使用单位等），定期开展数据安全保障能力核验；
- 5) 全面规划数据安全体系，注重确保数据全生命周期安全与合规。

5.3.4 数据驱动转型

人工智能驱动中小企业数字化转型，通过云计算和SaaS模式减少资金压力，优化生产流程和供应链管理，提升效率和降低成本。生成式AI为内容创作、产品开发和客户服务带来创新，加速智能化升级。

在技术落地层面，中小企业可依托两类AI大模型实现差异化赋能：

- 1) 通用大模型基于跨行业大规模数据集训练，具备广泛的知识覆盖和多任务处理能力，可快速响应营销、客服等通用需求，显著降低数字化转型的初期技术复杂度与试错成本；
- 2) 行业大模型则聚焦垂直领域数据与业务逻辑，通过针对性的算法优化实现更高性价比，在智能制造、精准供应链等专业场景中提供高适配性解决方案，同时通过数据本地化部署保障企业核心信息资产安全。

5.4 数字化建设

5.4.1 典型应用场景

5.4.1.1 管理决策数字化

企业宜通过建立企业资源计划（ERP）系统、商业智能（BI）系统等，实现管理决策的数字化。通过数据采集、整合和分析，为管理层提供实时、准确的决策支持信息。通过管理决策数字化，提高决策的科学性和准确性，提升企业的市场响应速度和竞争力。

5.4.1.2 生产执行数字化

企业宜通过引入制造执行系统（MES）、工业物联网（IIoT）等技术，实现生产过程的实时监控、数据分析和智能调度。结合6.5中的数据管理要求，建立生产数据的自动采集和分析机制，提高生产效率和产品质量。通过生产执行数字化，提高生产效率，降低生产成本，提升产品质量和交付能力。

5.4.1.3 产品生命周期数字化

企业宜通过数字化手段实现产品从设计、研发、生产到销售、服务的全生命周期管理。这包括建立产品数据管理系统（PDM）、产品生命周期管理系统（PLM），实现产品信息的集中管理和共享。通过产品生命周期数字化，提高产品开发效率，缩短产品上市时间，提升产品质量和市场竞争能力。

5.4.1.4 供应链数字化

企业宜建立数字化的供应链管理系统（SCM），实现供应商管理、采购、库存和物流等环节的数字化。通过数据共享和协同，提高供应链的响应速度和灵活性。结合5.4.3中的数据分析技术，通过大数据分析优化供应链决策，降低库存成本和物流风险。提升供应链的竞争力。

5.4.2 业务流程优化与协同

5.4.2.1 业务流程优化

企业宜结合5.2中的规划和组织要求，建立跨部门的业务流程优化团队，对现有业务流程进行全面梳理和优化。通过流程建模和仿真工具，识别流程中的瓶颈和浪费环节，提出改进方案并实施。确保优化后的业务流程与数字化系统相适配，提高业务效率和质量。

5.4.2.2 业务协同

企业宜建立跨部门、跨系统的业务协同机制，打破信息孤岛，实现数据共享和业务协同。通过建立统一的数据标准和接口规范，确保不同业务系统之间的数据一致性和互操作性。定期组织跨部门的业务协同会议，解决协同过程中出现的问题和挑战，提高业务协同效率。

5.4.3 运行及优化

企业宜监测业务数字化转型期间的运行情况，宜建立数字化转型效果的评估指标体系，定期对数字化转型的实施效果进行评估。重点关注生产效率提升、绿色低碳、产品质量提升、市场效益提高等关键指标，通过数据分析和绩效评估，及时发现运行中存在的问题和不足。根据评估结果，及时调整数字化转型策略和实施计划，持续优化提升数字化转型的水平和效果。

6 数字化转型工作流程

6.1 概述

企业宜遵循“诊断—规划—实施—评估—改进”的闭环管理机制，系统推进数字化转型工作。

6.2 诊断分析

6.2.1 业务现状评估

系统梳理企业现有业务流程和管理模式，重点分析业务运行效率、流程复杂程度、资源配置合理性及关键业务环节的协同情况。通过识别流程冗余、效率低下、响应迟缓等问题，明确制约业务发展的核心因素和竞争力短板，为确定数字化转型重点方向提供依据。

在评估过程中，应结合企业实际经营数据和业务目标，关注核心业务环节对数字化、智能化手段的需求程度，识别具备优先改造价值和示范意义的业务场景。

6.2.2 技术能力诊断

对企业现有信息化和数字化基础进行全面评估，重点包括信息系统建设水平、技术架构合理性、数据采集与管理能力以及信息技术人员配置情况。系统分析企业在云计算、大数据、人工智能等关键技术领域的应用基础和能力水平。通过技术能力诊断，明确企业在基础设施、系统集成、数据治理和智能化应用等方面存在的差距和短板，为后续技术选型和能力提升提供依据，避免盲目建设和重复投入。

6.2.3 市场环境调研

结合企业所属行业特点，系统分析行业发展趋势、政策法规要求以及主要竞争对手的数字化转型实践情况。重点关注新一代信息技术在行业中的应用方向和典型场景，研判数字化转型对企业业务模式、产品服务和市场竞争格局可能带来的影响。

6.2.4 痛点识别与需求挖掘

在业务现状评估和技术能力诊断的基础上，系统识别影响企业经营效率和持续发展的关键痛点与瓶颈，明确数字化转型亟需解决的核心问题。围绕业务效率提升、成本控制、风险防范和服务能力提升等方面，梳理具体转型需求。在条件允许的情况下，企业可引入具备专业能力的第三方机构参与诊断和需求分析工作，通过专业方法和行业经验，提高问题识别和需求挖掘的准确性和前瞻性，增强转型规划和实施方案的科学性。

6.3 制定规划

6.3.1 制定转型目标

6.3.1.1 制定目标的总体要求

制定目标的总体要求内容如下：

- 1) 企业宜根据 6.1 诊断分析结果，制定可执行的转型方案；
- 2) 企业宜遵循 SMART 原则设定数字化转型目标，即目标需具体、可量化、可实现、与业务相关且有明确时限；
- 3) 目标宜按阶段性划分，且目标应分层分级、循序渐进；
- 4) 各阶段宜对标对应相应的数字化能力等级目标（一级初始、二级规范、三级集成、四级协同），确保评测等级与业务场景指标同步提升；
- 5) 宜根据企业规模、行业特征及自身现状，明确长期转型目标，然后将其分解为可落地、可衡量的短期目标，确保每一步都有清晰的执行路径和评估依据；
- 6) 各阶段目标宜符合《中小企业数字化水平评测指标（2024 年版）》中数字化基础、管理、成效等维度要求；
- 7) 各项可实施目标宜覆盖数字化基础、管理和成效三大维度，并结合典型应用场景合理设定评估指标。

6.3.1.2 制定目标的参考指标

6.3.1.2.1 夯实数字化基础能力

基于“构建稳定可靠的数字化平台”这一长期愿景，将设备、网络和数据采集能力打通。包括但不限于以下几个方面：

- 1) 推动主要生产/业务设备的联网改造，实现设备端数据标准化采集；

- 2) 建设基础网络与安全体系，在核心业务节点部署接入连接器、防火墙、入侵检测和加密传输等安全技术手段或产品，确保网络安全事件及时响应；
- 3) 初步搭建数据汇聚环境，达到关键业务系统数据每日自动汇总与可视化展示。

6.3.1.2.2 强化数字化管理能力

围绕“建立可持续的数字化运营机制”这一长期目标，完善制度流程与人才体系。包括但不限于以下几个方面：

- 1) 制定并发布企业数字化三年行动规划，明确各部门数字化建设任务及责任人；
- 2) 建立数字化管理与评审制度，实现数字化工作全流程化管理；
- 3) 开展分层分类培训：高层完成数字化战略研修，业务/技术人员完成新系统操作和数据分析培训；形成内部数字化人才池。

6.3.1.2.3 实现业务价值与生态协同

依托“以数据驱动业务创新和生态协同”长期目标，聚焦产销融合与智能决策。包括但不限于以下几个方面：

- 1) 在质量管理场景下，引入在线检测与追溯系统，实现全流程质量数据实时监控与异常早期预警；
- 2) 在供应链协同场景下，与主要供应商/客户建立数据接口，实现库存、订单等关键数据互通共享；
- 3) 部署数据分析与决策支持平台，完成至少两个智能分析模型（如需求预测、设备维护预测）的上线并投入使用。

6.3.2 选择技术路径与合作伙伴

在技术路径选择方面，企业宜结合自身数字化基础和转型目标进行综合评估。针对不同需求，企业的技术路径选择策略如下：

- 1) 对于数字化基础薄弱的企业，宜优先采用低成本、易部署的 SaaS 工具或其他轻量化方案，以降低一次性投入并快速见效；
- 2) 对于具备一定技术能力且业务需求较为复杂的企业，可考虑引入云平台服务或行业通用的数字化平台进行定制开发和系统集成，逐步打通数据孤岛，实现业务流程的贯通；
- 3) 针对追求创新和智能化升级的场景，企业还可探索应用人工智能等前沿技术（如大模型），通过数据洞察和智能决策赋能业务变革，但宜同步完善数据治理和安全保障措施。

在合作伙伴选择方面，企业可根据需要选择不同类型的合作伙伴，宜建立规范的评估机制，重点考察候选方的技术能力匹配度、服务范围覆盖度（是否能够提供从规划设计到实施运维的全生命周期支持）以及安全合规与风险管控能力，具体如下：

- 1) 需要拥有完善的技术平台和广泛的生态体系，能够提供全面的数字化解决方案的合作伙伴宜选择提供云平台及生态资源的一站式平台服务商；
- 2) 需要提供某一领域的软硬件产品及实施支持的合作伙伴宜选择专注特定技术领域的专业技术供应商；
- 3) 需要在顶层设计、业务诊断和组织管理变革等方面经验丰富的合作伙伴宜选择擅长数字化战略规划与组织变革的咨询机构。

企业宜根据自身数字化转型所处的发展阶段制定相应的合作策略，具体如下：

- 1) 对于转型初始阶段的企业，宜以“小快轻准”的数字化工具为主，选择部署简单易用的 SaaS 应用或低代码解决方案，快速实现重点业务环节的信息化，积累基础数据和实践经验；
- 2) 转型进入中期阶段后，需要注重各数字化应用的系统集成，逐步建设统一的数据与业务平台，宜选择具备平台服务能力和生态资源的合作伙伴，将分散的工具整合为协同高效的数字化系统，打通企业内部各业务链条；
- 3) 当企业迈入数字化转型的成熟阶段，宜进一步拓展与产业链上下游及行业生态的深度合作，探索共建数字生态系统，实现跨组织的数据共享与业务协同。同期可积极引入大数据分析、人工智能（如大模型）等先进技术赋能业务创新，促进生态共赢的数字化升级。

6.4 落地实施

6.4.1 组织变革与流程再造

组织变革与流程再造的内容如下：

- 1) 根据数字化转型目标，对现有组织架构、业务流程和管理制度进行全面优化调整，提升工作效率、响应速度和决策能力；
- 2) 可引入云计算平台和智能化工具，整合不同部门和环节的系统与数据，形成端到端业务流程自动化和信息共享；
- 3) 宜强化以客户为中心的数字化思维，将市场需求和客户体验深度融合到流程再造中。通过数字化技术支撑业务模式创新，确保转型举措与市场发展趋势和客户需求高度契合，实现以需求牵引流程优化；
- 4) 在组织结构方面，可适当调整组织架构设置数字化转型专项团队或部门，明确各部门在转型中的职责分工，为流程再造和新技术应用提供组织保障。

6.4.2 培训与团队建设

宜对员工数字化技能的培训，特别是在云计算、大数据、人工智能等新兴技术领域，提升员工对这些技术的理解、应用和创新能力。

宜加强跨部门协作和创新能力的培养。

6.4.3 实时操作

6.4.3.1 实施要求

实施要求的内容如下：

- 1) 宜紧密结合企业的实际情况，推动数字化工具与技术的有效应用，优化组织结构与业务流程，并加强人员能力建设和管理支持；
- 2) 宜严格遵循国家数字经济发展战略和相关政策要求，确保各项工作依法依规、合规开展，保障转型过程的顺利推进。

6.4.3.2 实施路径与推进步骤

企业可根据自身业务特点和数字化基础调整实施路径，允许不同业务线采用不同的推进节奏和策略。实施路径与推进步骤的内容如下：

- 1) 企业宜制定清晰的数字化转型实施路线图，采用“试点—整合—融合—协同”的分阶段推进策略；
- 2) 第一阶段：单场景试点。选择1-2个痛点最突出或价值潜力最大的业务场景开展数字化试点。通过部署单点数字化工具，验证技术方案可行性和效果，取得初步成果。短期内力争使试点场景达到规范级水平（如在生产管控、质量管理等3个场景实现数字化能力二级），数据采集覆盖相关业务80%以上节点；
- 3) 第二阶段：业务线整合。在试点成功基础上，将数字化应用扩展到整个业务线，打通各环节系统，实现数据集成和流程整合。建设企业数据中台等基础平台，支撑多源数据汇聚分析，消除信息孤岛。此阶段宜使多个关键场景达到规范级水平，并初步建立起贯通企业各部门的数据共享机制；
- 4) 第三阶段：全业务融合。推动数字化转型覆盖企业主要业务领域，实现跨部门、跨系统的全面融合。深化应用工业互联网、大数据、人工智能等技术，提高业务智能化水平（例如生产运营实现预测性维护，管理决策引入智能分析）。预期此阶段企业整体数字化能力达到集成级，核心业务系统全面集成，数据实时交互，运营效率大幅提升；
- 5) 第四阶段：生态协同。在企业内部全面数字化的基础上，进一步拓展至产业链上下游，实现生态协同。通过标准接口与数据共享平台，实现与供应商、经销商、重点客户等外部伙伴的系统对接和数据交换，形成共赢的数字化生态圈。目标在长期实现协同级成熟度，实现供应链各环节数据贯通与协同优化；

- 6) 在各阶段推进过程中，企业宜采用敏捷迭代方式，不断优化完善实施举措。建议每阶段细分若干3-6个月的迭代周期，按照计划（Plan）—执行（Do）—检查（Check）—改进（Act）的管理闭环进行评估改进。

6.4.3.3 实施方案关键内容

实施方案关键内容的内容如下：

- 1) 项目范围：明确数字化转型项目的范围和边界，确定改造涉及的业务领域、流程、部门和系统，避免范围过大或目标模糊。宜划分项目实施阶段和里程碑，逐步推进转型；
- 2) 资源投入：评估并规划所需资源，包括资金预算、技术工具、基础设施和人力投入等。确保投入占营业收入的比例合理，建立持续投入机制，并积极争取外部资金或政策支持；
- 3) 组织机制：建立有效的组织保障机制。明确高层负责制（如实施“一把手”工程），成立跨部门数字化转型工作组，明确各部门职责分工和协同机制。完善项目管理体系和流程，确保转型工作有人抓、责任清晰；
- 4) 绩效考核机制：制定清晰的绩效指标体系和考核办法，对数字化转型过程和结果进行量化评估。关键绩效指标（KPI）宜与企业战略目标紧密对接，涵盖转型各阶段的核心目标、产出和改进点。定期监测各项指标完成情况，将考核结果与部门、团队的绩效管理相结合，确保转型目标落地兑现；
- 5) 风险预案：开展全面的风险识别与评估，重点关注技术实施、数据安全、业务连续性等方面的潜在风险。针对不同类别风险制定相应的应对策略和预案，如出现技术方案不可行、进度延误等情况时能够及时启用备用方案。同时建立风险监控和预警机制，在转型过程中定期审视风险状况，及时调整策略，将风险对企业的影响降至最低。

6.4.4 项目管理与监控

宜进行全过程的监控和管理，以确保数字化转型按照预定计划和目标顺利推进。

在项目管理过程中，宜建立健全的项目管理体系，规范项目管理流程，明确项目目标和各阶段任务，合理划分项目实施阶段，设定清晰的项目里程碑，并制定详尽的资源计划。

实施实时监控与定期评审，动态掌握项目进度，识别潜在问题并进行调整，确保项目始终保持在正确轨道上，避免转型过程中出现偏离预定目标的情况。

宜高度重视风险管理，特别是在技术、市场、法律等方面可能存在的潜在风险。通过系统化的风险评估和预警机制，提前识别和评估转型过程中可能遇到的各类风险，并结合实际情况制定有效的应对预案。

6.5 检查反馈

6.5.1 监控与评估

宜构建覆盖转型全过程包括对各个项目阶段、任务节点、关键资源使用情况、预算执行等的综合监控体系，以实时跟踪每一阶段的进展情况。

宜实时数据收集与报告，企业能够及时识别潜在问题和瓶颈，采取快速反应措施，保障转型工作顺利推进，防止关键环节脱轨。

宜通过建立关键绩效指标（KPIs）对转型效果进行量化评估。

注：KPI宜与企业的战略目标高度对接，涵盖转型过程中的核心目标、成果和改进点。

6.5.2 数据分析

宜全面采纳数据驱动的管理策略。通过系统化的数据收集、分析和监控，确保对转型实施效果的精确掌控。

宜借助数据分析，企业能够识别实施过程中的风险和潜在问题，并迅速作出响应，从而推动转型工作朝着更高效、更精确的方向发展。

宜利用大数据分析和智能算法，挖掘和分析转型过程中产生的大量数据，识别影响转型成效的关键因素。

6.5.3 反馈机制

宜构建畅通、高效的信息反馈机制，确保各部门、岗位之间的信息流通顺畅无阻。

宜定期收集并整理来自各部门、员工以及团队成员的反馈意见，评估转型实施效果。

宜对反馈的深入分析，查找转型过程中潜在的盲点，优化执行方案，确保数字化转型的持续改进，并最终实现预定的战略目标。

6.5.4 利益相关者反馈

定期收集各方的建议和意见，确保利益相关方的需求得到有效解决。

6.6 改进提升

6.6.1 技术创新

宜进行技术引进与应用，优化技术架构，推动生产、管理和服务等各环节的数字化提升。

宜借助云计算技术，通过构建灵活、可扩展的云平台，实现IT基础设施的高效整合与资源的优化配置。

6.6.2 流程再造

宜推动组织内部的全面升级，实现从传统管理模式向智能化、精细化、数据驱动的管理模式的转变。

宜根据既定的转型目标，持续优化和改造现有的业务流程，推动流程的自动化、智能化和数据化，以提升运营效率、减少成本，并缩短响应时间。

6.6.3 管理优化

宜借助信息化技术，例如自动化工具和智能平台等对管理流程进行再造，推动流程的标准化、数字化和智能化。

宜探索扁平化管理模式，减少管理层级，增强组织的决策和执行效率。

6.6.4 持续迭代升级

宜及时跟踪和分析这些变化，并根据实际情况调整转型策略，确保能够抓住新兴的商业机会，满足不断变化的市场需求。

宜建立定期总结和反馈机制，识别转型过程中出现的技术实施问题和流程优化不足。通过分析，探讨问题的根源，确保后续改进措施的针对性和有效性。

宜根据问题识别的结果，制定具体的改进方案，并明确责任人和实施时间节点。

宜优化业务流程和技术系统配置，提升流程的适应性和灵活性。

宜建立持续跟踪机制，定期评估改进措施的执行情况，使用关键绩效指标（KPI）监控改进效果。

宜建立定期评估和动态调整机制，对转型效果进行持续的评估和调整。
