附件5

数字化转型评估诊断报告

（企业名称）

诊断类型：**□工厂级诊断**

 **□产线（车间）级诊断**

|  |  |
| --- | --- |
| 委托单位： | XX市州工业和信息化局 |
|  |  |
| 企业名称（盖章）： |  |
|  |  |
| 诊断服务商（盖章）： |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 报告编制日期： |  |

诊断报告格式要求：

1.正文。正文使用三号仿宋，正文一级标题使用三号黑体，二级标题使用三号楷体加粗，三级标题使用三号仿宋加粗。

2.页边距。上3.7厘米，下2.5厘米，左2.8厘米，右2.2厘米。

3.行间距。行间距设置30磅。

4.特殊格式。每段首行缩进2个字符。

5.页码。使用“—页码—”格式，四号宋体。

6.正文字数。工厂级诊断报告正文内容不低于10000字，产线（车间）级诊断报告正文内容不低于8000字。

（请列明具体目录及页码）

（一）企业基本情况

【企业基本情况包括但不限于所属行业领域、企业规模、主导产品及市场占有率、技术创新、网络建设等情况】

**1.1 企业基本情况信息表**

|  |  |
| --- | --- |
| 企业名称 |  |
| 企业地区 | 湖南省 市 区/县  |
| 企业地址 |  |
| 企业类型 | □国有企业 □民营企业 □三资企业 □其他，请说明 |
| 所属行业 | □石化化工 □钢铁 □有色 □建材 □机械 □航空 □船舶 □汽车 □电力装备 □轻工 □纺织 □食品 □医药 □电子信息制造 □其他行业  |
| 行业类型 | □流程型制造 □离散型制造 □混合型制造 |
| 通用评估分数及对应级别 |  |
| 成立时间 |  | 统一社会信用代码 |  |
| 职工人数（人） |  | 注册资金（万元） |  |
| 联系人 |  | 手机/电话 |  |
| 联系人职务 |  | 电子邮箱 |  |
| 主要产品简介 |  |
| 体系认证 | □两化融合管理体系 □质量管理体系 □数字化转型成熟度模型 □能源管理体系 □制造业数字化转型通用评估指标体系 □信息安全管理体系 □数据管理能力成熟度评估模型（DCMM） □数据安全防护体系 □数据分类分级（工业领域） □智能制造能力成熟度模型 □《中小企业数字化水平评测指标（2024年版）》□其他，请说明  |
| 资质荣誉 | 获国家级、省级制造业数字化转型领域相关的资质荣誉，请列举： |

**1.2其他基本情况**

重点描述企业主导产品及市场占有率、技术创新、数字基础等情况。

（二）企业数字化水平

**2.1 现场评价指标**

**（一）数字化基础、管理、应用**

服务商根据《湖南省数字化转型评估诊断指标体系》对企业开展全方位数字化转型评估，并对企业数字化转型基础、优劣势进行分析梳理。

**（二）数字化成效**

| 序号 | 成效指标 | 指标描述 | 具体数值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 产品质量合格率 | 产品质量合格率指的是企业某批次产品抽样中，质量合格产品样本数占总样本数的比例 |  |
| 2 | 销售利润率 | 销售利润率指的是企业上一年度利润总额与净销售收入的比值 |  |
| 3 | 全员劳动生产率 | 全员劳动生产率指的是企业上一年度累计增加值与企业平均从业人员的比值 |  |
| 4 | 单位产值综合能耗 | 单位产值综合能耗指的是企业上一年度内能源消费总量与工业总产值的比值 |  |
| 5 | 生产设备数字化率 | 生产设备数字化率=数字化生产设备数量/总生产设备数量 |  |
| 6 | 数字化设备联网率 | 数字化设备联网率=企业已联网的数字化设备数量/总生产设备数量 |  |
| 7 | 关键工序数控化率 | 关键工序数控化率=关键工序数控化设备数量/关键工序总设备数量 |  |

（三）企业数字化短板

【通过深入企业一线，了解掌握企业研发、生产、运营、管理、服务等过程中存在的问题和困难，对标部、省在两化融合、智能制造、工业互联网建设方面的标准及应用，找准关键指标差距。（工厂级诊断短板分析范围应包含整个企业，产线（车间）级诊断短板分析范围应包含所选产线（车间））】

（四）诊断情况整体分析

【基于以上诊断分析，总结评价该企业的智能化和数字化水平，并指出企业在推进智能化改造、数字化转型中优劣势所在】

|  |  |
| --- | --- |
| 优势（多选） | □工厂设计 □产品研发 □工艺设计 □计划调度 □生产作业□仓储配送 □质量管控 □设备管理 □安全管理 □能源管理□环保管控 □营销管理 □售后服务 □供应链管理 □模式创新 |
| 不足（多选） | □工厂设计 □产品研发 □工艺设计 □计划调度 □生产作业□仓储配送 □质量管控 □设备管理 □安全管理 □能源管理□环保管控 □营销管理 □售后服务 □供应链管理 □模式创新 |

（五）数字化转型顶层规划

【根据诊断情况，结合企业现有改造能力水平，制定有针对性的数字化转型整体方案和改造优先级建议，提出可落地的实施路径。（工厂级诊断顶层规划范围应包含整个企业，产线（车间）级诊断顶层规划范围应包含所选产线（车间）】

**5.1 规划目标**

**5.2 规划方案**

**5.3 实施路线图及优先级**

（六）具体改造方案

【根据企业数字化发展的短板及实际需求制定具体改造方案，改造方案要具有针对性、可操作性。（工厂级诊断顶层改造方案应包含整个企业，产线（车间）级诊断改造方案范围应包含所选产线（车间）】

**6.1 详细实施方案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 项目内容 | 改造环节 | 建设目标 | 计划节点 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**6.2 方案实施目标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方案名称 | 实施效果 |  |
| 生产效率提升 | 产品质量提高 | 研发周期缩短 | 能源消耗降低 | 运营成本降低 | ……  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**6.3 方案实施预计投入金额（可选填）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 预计投入金额 | 投资回报周期 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| ... |  |  |  |

（七）设备和软件供应商参考

【根据上述具体项目建设方案，推荐具有相关领域实施经验的设备供应商、软件供应商、系统集成商等。（工厂级诊断建议方案范围应包含整个企业，产线（车间）级诊断建议方案范围应包含所选产线（车间）】

| 序号 | 供应商名称 | 供应商类型 | 主要产品 | 解决需求 | 相关行业领域服务案例 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |

（八）诊断报告附件

【包括现场诊断服务工作的《企业数字化转型评估诊断过程记录表》、被诊断企业出具的《服务商诊断满意度调查表》等】

**8.1诊断人员列表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 所属诊断服务商 | 职务 | 联系方式 | 诊断时间 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |

**8.2企业数字化转型评估诊断过程记录表**

|  |  |
| --- | --- |
| 走访企业名称 |  |
| 业务环节 |  | 走访日期 |  |
| 访谈对象姓名 |  | 访谈对象部门 |  |
| 走访/访谈内容 |
| **部门基本情况：****数字化现状：****痛点与需求：** |

**8.3 服务商诊断服务满意度调查表**

评估诊断服务企业满意度评价表

诊断企业名称：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容 | 标准 | 分值 | 得分 |
| 1 | 人员保障（20分） | 人员构成（10分） | 评估诊断组成员能力与服务相匹配，对企业数字化转型有深刻理解。 | 10 |  |
| 2 | 人员经验（10分） | （1）评估诊断组组长具备同类型数字化转型评估诊断相关经验；（2）评估诊断组员具备同类型数字化转型评估诊断相关经验。 | 10 |  |
| 3 | 服务质量（70分） | 诊断质量（70分） | 满足进驻企业和完成诊断工作的时限要求。 | 5 |  |
| 4 | 能够准确分析数字技术在企业的各个业务环节中的应用情况，准确把握试点企业数字化转型进度。 | 10 |  |
| 5 | 能够准确定位企业数字化转型现状，客观评判企业当前数字化水平等级。 | 10 |  |
| 6 | 能够客观评判企业当前数字化水平等级，准确提出企业数字化转型难点痛点，并给出相关建议。 | 15 |  |
| 7 | 熟悉行业数字化发展趋势，帮助企业厘清数字化转型目标。 | 20 |  |
| 8 | 及时响应企业数字化转型诊断并进行答疑，诊断过程未对企业正常生产经营造成影响。 | 10 |  |
| 9 | 服务态度（10分） | 沟通交流（10分） | 文明有礼、善于沟通，业务素质较强，能够赢得企业的尊重和信赖。 | 10 |  |
| 合计得分 |  |
| 对本次数字化转型评估诊断服务的评价：□满意（≥90分） □基本满意（80-90分） □不满意（＜80分）企业主管人员签字： |

**8.4 湖南省数字化转型评估诊断指标体系**

| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | 评估细则 | 权重（%） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 数字化基础数字化基础 | 设备系统 | 生产设备数字化率 | 生产设备数字化率=数字化生产设备数量/总生产设备数量。 | 2 |
| 2 | 数字化设备联网率 | 数字化设备联网率=企业已联网的数字化设备数量/总生产设备数量。 | 2 |
| 3 | 企业关键工序数控化率 | 关键工序数控化率=关键工序数控化设备数量/关键工序总设备数量。 | 2 |
| 4 | 网络建设 | 网络建设 | □无□企业车间建成工控网络，支持自动化控制应用。□企业建成应用系统网络，实现大规模设备、人员与信息系统互联，可支持大规模设备、人员与信息系统互联。□企业建设/租用5G工业网络，支撑系统互联和网络协同应用，满足 AGV、工业互联网等规模化移动应用场景需求。□网络全面覆盖生产现场与环节，具备未来智能化新应用的扩展能力。 | 3 |
| 5 | 信息安全 | 信息安全 | □无□企业已建成企业级网络，部署应用防火墙、杀毒软件等基础网络安全防护措施，并制定明确的网络信息安全管理规范。□企业通过工业通信协议实现若干生产设备之间局部网络互联，初步具备隔离防护、访问控制、身份认证等基础工控安全防护功能。□企业网络能够满足跨部门的工业控制与数据集成需求，在工业主机及关键信息系统上安装工业防病毒软件和工业防火墙，定期开展信息安全风险评估、安全配置和补丁管理等常态化安全管理。□企业网络可实现IT/OT融合，满足企业内部以及产业链企业间的业务低延时协同需求，可实时获取并自动响应安全威胁情报，并通过数据模型动态研判信息安全态势。 | 3 |
| 6 | 数据要素 | 数据要素 | □无□企业能够以报表等方式对生产过程中关键设备的基础数据进行采集、汇总与统计。□企业能够实现包含生产过程在内的多个业务场景数据采集与存储，并基于信息系统和人工经验进行数据处理，满足特定范围的数据使用需求。□企业建立企业级统一数据字典、信息模型标准、数据交换格式和规则，实现跨部门、跨系统的数据交换和使用，并开始构建数据模型算法，支持特定业务分析优化。□企业通过数据中心、数据中台、数据湖等任一形式，进行企业内部数据的集成管理与开放共享，并积累形成数据模型库、算法库，开展单一业务深度分析或多项业务关联分析。□企业综合应用人工智能大模型、数字孪生等先进技术，针对复杂业务开展预测性分析，实现数据驱动的自适应、自学习智能应用。 | 4 |
| 7 | 数字化管理数字化管理 | 经营战略 | 经营战略 | □无□已经主动了解数字化相关内容。□已经制定实施数字化的规划、计划及保障措施等。□已经着手开始进行单点或多点的数字化改造。□企业具备数字变革组织和治理体系，基于数字化转型战略实施带动组织变革和业务创新。□已经基于战略通过数字化手段实现业务模式、管理决策方式的改变并取得成效。 | 3 |
| 8 | 管理机制 | 管理机制 | □无□设立了数字化职能部门。□设立了数字化职能部门并制定了管理制度。□明确数字化职能部门在企业战略中的定位和工作重点。□建立与数字化融合的科研、业务、产品等方面的创新激励制度。 | 2 |
| 9 | 人才建设 | 人才建设 | □无□配备专职/兼职的数字化人才。□设置专门的数字化岗位/部门。□定期对员工开展数字化方面培训。□企业设立专职高级数字化管理人员，构建跨部门的数字化转型团队。□培育若干既懂数字化又懂业务的复合型人才，并通过建立知识管理平台实现知识数字化。 | 3 |
| 10 | 数字化投入 | 数字化投入规模 | □无□0万元≤数字化投入规模＜50万元。□50万元≤数字化投入规模＜100万元。□100万元≤数字化投入规模＜500万元。□500万元≤数字化投入规模＜1000万元。□1000万元≤数字化投入规模＜5000万元。□数字化投入规模≥5000万元。 | 6 |
| 11 | 数字化应用数字化应用数字化应用数字化应用数字化应用数字化应用数字化应用 | 研发设计 | 企业研发设计数字化水平 | □无□企业已经运用数字化研发工具（如离散行业的二维或三维 CAD，或流程行业的产品配方信息化建模工具等）辅助进行产品研发或工艺设计，并以电子文档等方式初步开展产品、工艺数据文档化管理。□企业在运用数字化研发工具的基础上，部署实施PDM/PLM类系统，实现产品、工艺数据集成和研发过程管理。□企业开始积累沉淀设计组件库或工艺知识库，能够进行产品功能、性能仿真分析或工艺仿真分析，实现覆盖产品生命周期关键环节的数据贯通和初步业务协同。□企业以模型为核心开展覆盖产品全生命周期的集成应用，打造基于行业特色的内部协同研发模式；或能够实现跨区域、跨领域的网络化协同设计。 | 5 |
| 12 | 生产作业 | 企业生产作业数字化水平 | □无□企业开展关键生产工序自动化改造，关键工序部分实现数控化，部分生产作业环节实现自动化。□企业规模化推动“哑”设备数字化改造升级，部分关键设备实现数据采集上传和互联互通，实现生产作业过程可视化。□企业基于设备数据采集和网络化连接实现不同生产工序之间的自动衔接和集中控制，打造全自动化产线或车间。□企业能够进行生产工艺和流程的自动切换，实现混线柔性生产；或能够实现设备租赁、产能共享等协同制造新模式。□企业基于人工智能、数字孪生、物联网、5G等技术，打造至少一个无人化产线或黑灯工厂，实现生产全过程自感知、自学习、自决策、自执行、自适应。 | 6 |
| 13 | 生产管理 | 企业生产管理数字化水平 | □无□企业应用电子表格或小程序等简易数字化工具开展无纸化工单流转，辅助制定生产计划，提升生产管理基础水平，并对设备、质量、能源等某一领域进行关键数据采集记录。□企业应用MES系统等专业工业软件（包括云化软件）开展可视化、精益化生产管理，如主生产计划自动生成，开展设备、质量、能源关键领域的生产参数监控。□企业开展涵盖计划排产、设备管理、质量管理、能耗管理等生产现场全过程综合管控，并开展生产管理数据分析应用，在设备故障运维、质量在线检测、质量追溯、能耗管控、安全生产等方面打造至少一个典型应用。□企业实现生产管理环节与其他运营管理环节集成，生产制造管理系统与企业研发管理、企业资源计划、仓储管理、安全运营管理等至少一个系统进行数据打通，在企业内部更大范围开展业务协同，如设计制造一体化、产供销一体化、精准物料配送、安全应急处置等。□企业在生产管理中应用大数据分析、人工智能等技术，构建系统级生产运行实时模型，面向计划排产、设备、质量、能源关键领域开展综合数据分析与全局决策优化。 | 7 |
| 14 | 经营管理 | 企业经营管理数字化水平 | □无□企业采用纸质化、经验化等方式在办公、财务、采购、人力等领域进行经营管理，未使用数字化工具。□企业在日常经营管理活动中，在办公、财务、采购、人力等至少一个领域应用部署数字化软件工具，实现该领域标准化、规范化管理。□企业部署应用ERP类软件产品，实现采购、财务、人力等多个领域的综合性规范管理。 □企业构建商业BI系统，打通采购、财务、人力等各类数据，实现关键经营指标统计分析，辅助企业管理人员决策。□企业基于统一技术底座实现企业各业务领域数字化管理和信息互通，并提供数据驱动的决策建议。□企业采用人工智能大模型技术实现预测分析和智能化决策，优化经营管理，创新商业模式和创造新价值。 | 6 |
| 15 | 营销服务 | 企业营销服务数字化水平 | □无□企业运用小程序等轻量化软件工具辅助开展基本营销、售后管理；或开始探索电子商务、直播带货等互联网营销模式。□企业部署专业化市场营销管理软件，对营销及服务流程与数据进行规范化管理；或互联网营销成为企业主要营销渠道之一。□企业运用数字化工具进行销售需求分析，辅助生成销售计划，能够根据客户需求拉动采购、生产和物流计划，初步实现产供销协同；或企业内部系统与电商平台数据打通，实现销售与服务线上线下协同；或产品具有数据采集、存储、网络通信等功能，实现状态远程监测。□企业能够对客户信息进行深度挖掘、分析，建立并优化客户需求预测模型，能够根据需求变化动态调整研发、采购、生产、物流，提供主动式精准服务；或依托电商数据开展大数据分析，进行客户精准画像，实现精准营销；或搭建产品服务平台，提供远程运维或预测性运维服务。□企业深度挖掘用户个性化需求，整合跨区域、跨界服务资源，深化产供销协同应用，打造规模化定制新模式，构建服务生态；或运用人工智能大模型、虚拟现实等技术打造智能客服助手，实现自然语言交互和智能化服务。 | 5 |
| 16 | 采购供应链 | 企业采购供应链数字化水平 | □无□企业应用感知设备进行仓储、物料数字化盘点，利用轻量化软件工具辅助进行库存管理。□企业应用数字化设备实现半自动或自动化出入库，并部署仓储管理系统，实现库存信息与采购信息拉通，能够基于物料消耗情况发起采购需求；或建立罐区管理系统，实现储罐中介质相关数据的采集和监控，进行介质存储状态可视化管理。□企业以库存和订单、采购、生产信息的打通支撑采购计划和生产计划自生成，并与供应商实现系统集成打通，开展供货计划协同；或将罐区相关信息自动采集至罐区管理系统，在储罐状态异常时可自动报警，避免冒罐事故发生。□企业能够与上下游企业在产品设计、生产作业、质量管控、物流运输、绿色低碳等某个或多个领域开展深度协同，打造产业链供应链协同新模式。□企业广泛汇聚产业数据，运用人工智能大模型技术进行实时预测分析，实现供应链风险预警并自动生成解决方案。 | 5 |
| 17 | 仓储物流 | 企业仓储物流数字化水平 | □无□物料识别标识管理：基于统一条码、射频识别技术（RFID）等管理标识货物□物料实时跟踪：应用制造执行系统（MES）或仓储管理系统（WMS），采用数字化技术，实现原材料、在制品或产成品流转的全程跟踪□仓储物流环节的智能仓储：应用数字化技术，依据实际生产作业计划，实现物料自动入库（进厂）、盘库或出库（出厂）□精准配送：应用数字化技术，实现动态调度、自动配送或路径优化□物流监测与优化：依托运输管理系统（TMS），应用数字化技术，实现运输配送全程跟踪或异常预警，装载能力优化或配送路径优化 | 5 |
| 18 | 质量控制 | 企业质量控制数字化水平 | □无□应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助开展产品质量信息的管理。□实现生产过程质量数据的数字化采集录入、统计与管理，基于信息化系统实现质量管理流 程的规范化管理。□应用数字化检测设备及信息化系统实现关键工序质量检测， 自动对检测结果判断和报警；或应用信息化系统实现对原材料、半成品、成品质量可追溯。□应用前沿技术（如视觉质检）开展产品质量检测，提升检测效率和检测水平，开展产业链上下游 质量数据跨企业共享；或构建产品质量管理模型，实现产品质量影响因素识别及缺陷预测性分析。 | 6 |
| 19 | 设备管理 | 设备管理数字化水平 | □无□通过人工或手持仪器开展设备点巡检，并应用信息技术工具辅助制定设备管理台账。□通过信息技术手段制定设备维护计划，开展设备点巡检、维护保养等功能，实现设备的规 范化管理。□基于信息化系统实现设备关键运行参数数据的实时采集、故障分 析和远程诊断，并依据设备关键运行参数等，实现设备综合效率 （OEE）统计。□建立设备运行模型和设备故障知识库，实现设备故障自动预警及 自动制定预测维护解决方案，并基于设备综合效率的分析等驱动工艺优化和生产作业计划优化。□基于机器学习、神经网络等，实现设备运行模型的自学习、自优化。 | 5 |
| 20 | 安全生产 | 企业安全生产数字化水平 | □无□应用信息技术工具辅助开展车间安全生产规范的制定及管理。□应用信息技术手段实现安全作业规范化管理，开展安全风险数据、重大危险源等在线监测。□实现危险废物存储、运输的全流程信息化管理，实现安全生产风 险实时报警，建立安全应急预案，实现安全事故处理与相关部门及时协同。□基于安全作业、风险管控等数据的分析及建模，实现危险源的预 防性管理、自动预警及响应处理。 | 4 |
| 21 | 能源管理 | 能源管理数字化水平 | □无□应用信息技术工具（如电子表格、云存储等）辅助人工对主要能源消耗点进行动态监测和计量。□应用信息化系统收集和管理水、电、气、液等能耗数据，实现基于能耗数据的统计分析，实现规范化管理。□应用信息化系统或平台，实时采集和管理水、电、气、液以及影响设备能耗的关键数据，实现设备能耗的监测分析与相关部门协同优化。□建立设备能耗监测与优化算法模型，实现设备能耗实时监测、能源转化效率分析、未来能耗预测及能源优化调度等。 | 4 |
| 22 | 售后服务 | 企业售后数字化水平 | □无□运用信息技术工具（如小程序、APP 等）对售后服务流程进行辅助管理。□运用信息化系统实现售后服务 流程的数字化、规范化管理，并与设计、工艺、生产、销售 部门进行信息共享。□建立售后问题清单，实现售后问 题的快速响应，并能够指导产品 设计、工艺优化，实现售后服务 与财务、质量等的系统的数字化 协同（如供应商索赔、本厂质量考核账务处理等）。□基于信息系统实现面向客户的精细化管理（如远程运维、主动式客户服务等内容），或建立客户服务数据模型，实现 满足客户需求的精准服务。□客户能够通过标识解析等方式实现产品追溯、二次增值服务等延伸服务。 | 5 |
| 23 | 新型能力应用 | 运用新一代信息技术赋能产品服务 | □无□实现数据增值服务：分析产品的运行工况等数据，应用数字化技术，提供设备估值、融资租赁、资产处置等新业务。□实现用户直连制造：通过用户和企业的深度交互，提供满足个性化需求的产品定制设计、柔性化生产或个性化服务。□实现主动客户服务：依托客户关系管理系统（CRM），集成数字化技术，实现精细化管理或主动式客户服务。□实现大规模个性化定制：通过生产柔性化、敏捷化或产品模块化，根据客户的个性化需求，以大批量生产方式提供定制化的产品和服务。□实现产品远程运维：依托产品远程运维管理平台，实现基于运行数据的产品远程监控、预测性维护或产品设计的持续改进。 | 3 |
| 24 | 平台建设 | 工业互联网平台应用水平 | □当前暂无建设。□基础连接与数据采集阶段：实现设备联网和基础数据采集，初步打破“信息孤岛”。□平台化集成与可视化管理：构建或接入工业互联网平台，实现多系统集成与数据可视化。□数据驱动的优化与智能应用：利用大数据、AI等技术实现生产优化与智能决策。□生态化协同与创新模式：平台成为产业生态核心，推动上下游协同和商业模式创新。 | 4 |