公司代码:688777　　公司简称:中控技术

中控技术股份有限公司 2025 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在年度报告中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅年度报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

3、本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、天健会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经董事会决议,公司 2025 年年度拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本扣减公司回购专用证券账户中的股份为基数分配利润。本次利润分配方案如下:

公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 2.80 元(含税)。截至报告披露日,公司总股本扣减公司回购专用证券账户中的股份后为 779,956,018 股,以此计算合计拟派发现金红利 218,387,685.04 元(含税),占 2025 年度归属于上市公司股东净利润的 49.47%。本年度以现金为对价,采用集中竞价方式已实施的股份回购金额 298,880,900.47 元,现金分红和回购金额合计 517,268,585.51 元,占 2025 年度归属于上市公司股东净利润的 117.17%。其中,以现金为对价,采用集中竞价方式回购股份并注销的金额 0.00 元,现金分红和回购并注销的金额合计 218,387,685.04 元,占本年度归属于上市公司股东净利润的比例为 49.47%。

母公司存在未弥补亏损

□适用 √不适用

8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1 公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况					
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称	
A股	上海证券交易所创板	中控技术	688777	不适用	

1.2 公司存托凭证简况

√适用 □不适用

公司存托凭证简况						
证券种类	存托凭证与基础股票的转换比例	存托凭证上市交易所及板块	存托凭证简称	存托凭证代码	变更前存托凭证简称	
全球存托凭证	1:2	瑞士证券交易所	不适用	SUPCON	不适用	

1.3 联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	杨振华	钟菲
联系地址	浙江省杭州市滨江区六和路 309 号	浙江省杭州市滨江区六和路 309 号
电话	0571-86667525	0571-86667525
传真	0571-81118603	0571-81118603
电子信箱	ir@supcon.com	ir@supcon.com

2、报告期公司主要业务简介

2.1 主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务

公司秉持“成为工业 AI 全球领先企业,用 AI 推动工业可持续发展”的愿景和“让工业更智能,让客户更成功”的使命,坚持自主创新,专注于流程工业自动化、数字化、智能化需求。

公司推出的流程工业首个自主运行工厂 AOP(Autonomous Operating Plant),以时间序列大模型 TPT(Time-series Pre-trained Transformer)和通用控制系统 UCS(Universal Control System)为核心,构建完整的“识别 – 评估 – 决策 – 执行”闭环,从生产、安全、运营三维度系统解决行业挑战,推动工厂实现从“自动控制”到“智能决策”、“自主运行”的系统性跨越。

UCS 作为 AOP 的强韧神经中枢,采用零信任网络安全架构,比传统 DCS 更安全可靠,为 AOP 增强自主防御能力,确保系统安全稳定地运行。UCS 支持云原生技术,构建智能、开放、安全的数据基座,实现模型训练与推理高效协同;同时兼容网络化 I/O、常规 I/O、通用 I/O 及全数字化的 APL 系统等数字信号系统,助力工厂搭建弹性、易管理的数据架构;采用全光纤网络传输,显著提升交付效率与扩展灵活性。

TPT 则是 AOP 的智慧大脑,赋予工厂思考、学习与决策能力。面对流程工业的核心挑战,TPT 精准捕捉设备运行曲线、物料反应等时序数据趋势,依托混合专家模型(MoE)避免“机器幻觉”,为决策提供可靠依据。它能快速定位生产瓶颈,输出可落地的优化方案,并通过语言交互生成智能体(Agent),实时监控异常、优化运行参数,在保障安全、提升质量、降低能耗等关键场景中发挥核心作用,实现多装置、多场景的快速复制与全局优化。

AOP 突破了 AI 与工业深度融合瓶颈,覆盖了多行业的工业知识体系,并基于完全自主的底层控制系统与 AI 大模型,全面构建“AI+ 安全、AI+ 质量、AI+ 低碳、AI+ 效益”的核心价值矩阵,驱动流程工业生产模式重构,引领行业高质量发展。

2、主要产品

AOP 自主运行工厂是流程工业领域面向自主化的新一代智能制造范式,推动工厂运行从自动控制到智能决策、再到自主运行的系统性跨越。通过一个模型构建生产大脑、一个机柜铺就运行中枢,推动人员角色从“多人值守”转向“机器自主”;驱动运行目标从“维持稳定”升级为“追逐最优”;构筑安全防线从“被动防护”演变为“主动免疫”。这些转变不仅提升了单一工厂的运营效率,更形成了可复制的工业 AI 应用标准模板,为 AOP 在流程工业各行业的建设与落地奠定了基础。

(1)时间序列大模型 TPT 平台 /

时间序列大模型 TPT 是基于海量工业数据预训练和混合专家模型(MoE)架构研发的通用工业 AI 平台,具备模拟(Simulation)、控制(Control)、优化(Optimization)、预测(Prediction)、评估(Evaluation)五大能力,能覆盖多种工业场景应用,生成工业核心内容如控制策略、操作优化方案、瓶颈分析报告,将 AI 应用深度扩张到生产实体领域,革新了数据应用方式,提升了流程工业生产制造各环节效率,加速流程工业走向智能化。

基于 TPT 原生的五大能力,可构建各类工业智能体(Agent),如生产装置状态感知类智能体、运行性能评估类智能体、生产决策优化类智能体、操作控制执行类智能体,构建了完整的“感知 – 识别 – 决策 – 执行”的全链路智能应用体系。TPT 以“1 个大模型 +N 个智能体(Agent)”的全新范式,精准聚焦流程工业生产运行核心痛点,推动工业领域从自动化向自主运行跨越,全面革新传统工业智能应用模式。TPT 是驱动全自主运行工厂的“最强大脑”,也是工业知识从沉淀到应用的“智能孵化器”。TPT 五大能力如下:

● 模拟:基于历史数据挖掘学习关键参数变量关系,模拟工业生产装置生产运行过程,支撑动态仿真、在线模拟与仿真培训,指导后续决策。主要应用于仿真培训、参数优化、工艺验证等场景。

● 控制:针对多变量、强耦合、大时滞和带约束过程运行特征,识别运行工况模式,自适应输出调整控制策略或参数,支撑装置级、单元级、设备级长期平稳控制。主要应用于多变量智能协调控制、自适应控制、模式识别、解耦控制、参数优化等场景。

● 优化:融合模拟能力,在满足约束条件下最大化或最小化目标函数,以寻求最佳决策方案,支撑装置运行在最佳操作点,提质增产、节能降耗。主要应用于全几工厂程优化、收率优化、操作路径优化等场景。

● 预测:对历史时间序列数据进行分析和建模,预测未来一段时间内的数值、趋势,支持长短周期预测,为预警、决策、执行提供支撑。主要应用于工艺参数预测、设备健康评估、异常预警等场景。

● 评估:学习时间序列数据依赖关系,精准分析识别时序数据的状态,有效检测异常偏离程度及类型,支撑对装置的工艺、设备、控制、仪表等运行情况,以及安全、质量、低碳、效益等方面的评估。主要应用于智能决策支持、方案效果验证、运行状态评价等场景。

针对石化、化工、热电等不同行业,基于五大能力构建的各类 Agent 像是派驻在生产一线的“数字专家”,能够针对装置的生产运行痛点,实现“量体裁衣”式的智能应用:控制类 Agent 自主生成并迭代最优控制策略,让装置在波动中保持稳定;优化类 Agent 持续搜索最优的操作参数,实现效率与效益最大化;分析类 Agent 对生产瓶颈进行根因分析并自动生成诊断报告;预测类 Agent 提前预警潜在风险,为安全生产提供前瞻保障。

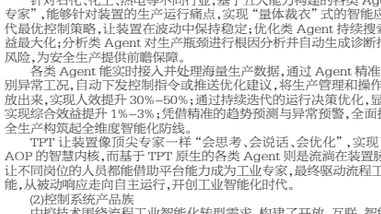
各类 Agent 能实时接入并处理海量生产数据,通过 Agent 精准洞察装置运行的细微变化、快速识别异常工况,自动下发控制指令或推送优化建议,将生产管理和操作人员从繁重的日常监控工作中解放出来,实现人效提升 30%–50%;通过持续迭代的运行决策优化,显著提升生产效率、降低能耗成本,实现综合效益提升 1%–3%;凭借精准的趋势预测与异常预警,全面提升装置运行的安全稳定性,为安全生产构筑起全维度智能化防线。

TPT 让装置像顶尖专家一样“会思考、会说话、会优化”,实现了人机协同的最优效能。TPT 是 AOP 的智慧内核,而基于 TPT 原生的各类 Agent 则是流淌在装置脉络中的智慧血液。两者相辅相成,让不同岗位的人员都能借助平台能力成为工业专家,最终驱动流程工业全场景从局部优化走向全局智能,从被动响应走向自主运行,开创工业智能化时代。

(2)控制系统产品族

中控技术围绕流程工业智能化转型需求,构建了开放、互联、智能、安全的创新型工业控制系统产品矩阵。作为国内工业自动化领军企业,公司深度融合 AIoT、先进工业网络、工业 AI、工厂操作系统等先进技术,提供智能感知、智能控制、智能操作、智能运维的全生命周期整体解决方案,通过软硬件协同创新,突破传统控制系统架构限制,实现从分布式控制到云原生架构的技术跨越,同时以信创国产化、行业需求牵引、AI 深度赋能三大技术驱动,助力流程工业向安全、绿色、智能转型,为新型工业化建设提供核心支撑。

1)通用控制系统(Universal Control System,UCS)



UCS 是中控技术创新提出的软件定义、全数字化、云原生新型控制系统架构,打破传统软硬件强耦合桎梏,以私有云、全光网络及智能设备的极简形态,引领控制系统革命。通用控制系统 Nyx 基于 UCS 架构,以定时云操作系统 NyxOS 为基础,融合云原生、全光网络、SmartEIO & APL 技术及 AI-Inside 理念,实现按需定义控制与知识资产永续。Nyx 为企业带来全方位价值:极简架构节省 90% 机柜空间、80%线缆成本、50%改造周期;AI 技术赋能精准决策与效率跃升;软件定义控制实现算力敏捷扩展与故障自愈。广泛适用于石化、化工等流程工业,契合“双碳”目标,满足产业智能化绿色化转型需求。

2)集散控制系统(Distributed Control System,DCS)

集散控制系统(OMC)是中控技术主力 DCS 控制系统,融合工业过程控制、操作效能优化及生产运行管理能力,满足流程工业全生命周期需求。秉承“开放、智能”理念,集成智能化、数字化、自动化技术,实现生产装置智能感知、控制、操作与运维。融合 APL 先进工业网络,H5 人机交互、AI-PID 自适应控制等创新技术,推出信创版本,采用自研 + 国产芯片及跨平台架构,适配信创平台。适用于石化、化工、电力等行业,确保重大工程“安全、高效、绿色、智能”运行。

3)安全仪表系统(Safety Instrumented System,SIS)

安全仪表系统(TCS-900&TCS-500)是中控技术面向流程工业紧急停车、火气监测、燃烧管理等场景自主研发的工业控制系统,针对不同规模工艺装置及投资需求,提供安全与经济性平衡的解决方案,保障关键设备及高价值工艺安全运行,降低人员风险。系统具备高安全性(SIL3 等级、2×2oo3D 架构、故障诊断率)99%、IEC 62443 SL2 认证、信创国产化)、高可靠性(EMC 4A 级、G3 防腐 /CE 认证、海拔 4000 米适应、–20~70℃宽温)、高可用性(DCS 组态一体化、双冗余设计、在线扩容、99.999% + 可用率)三大特性。

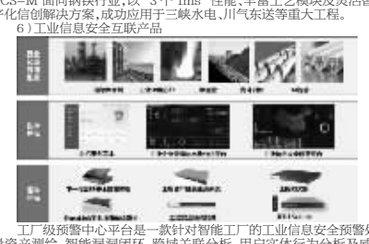
4)压缩机控制系统(Compressor Control System,CCS)

压缩机控制系统(T9100&T5100)是中控技术面向石化、化工高风险区域自主研发的专业控制系统,针对离心式、轴流式压缩机,采用防喘振、性能控制等先进算法,实现安全生产与节能降耗。系统具备四大技术特点:SIL3 级 TMR 硬件平台(功能安全等级 SIL3、EMC 4A 级)、自主研发先进控制技术(无量纲防喘振控制、多回路协调解耦)、与 DCS/SIS 一体化部署、全自动优化(一键启停机、能耗降 10%、工艺波动降 15%以上),提升企业智能化运行水平。

5)可编程逻辑控制器(Programmable Logic Controller,PLC)

中控技术打造 GCS-G 与 GCS-M 双产品矩阵,突破传统 PLC 架构,实现控制层级与数据维度双重革新。GCS-G 采用自主可控分布式架构,具备全冗余容错、99.999%高可用性、SIL3 安全等级,支持千点级 IO 组网,构建“集中管理 + 边缘自治”拓扑,已在油气管道、轨道交通等领域实现国产化替代。GCS-M 面向钢铁行业,以“3 个 1ms”性能、丰富工艺模块及灵活替换方案满足复杂需求,推出全国产化信创解决方案,成功应用于三峡水电、川气东送等重大工程。

6)工业信息安全互联产品



工厂级预警中心平台是一款针对智能工厂的工业信息安全预警处置平台,集成多维态势感知、全量资产测绘、智能漏洞闭环、跨域关联分析、用户实体行为分析及威胁情报赋能等核心能力,并引入 SORA 智能剧本,实现威胁的分钟级自动处置。

装置级管理中心是一款针对智能工厂的工业现场装置安全管理平台,在工控安全管理平台能力基础上,强化分布式集群管理、动态网络拓扑可视、工控脆弱性管理、基线配置核验及工单流转闭环,确保安全策略精准落地至每一套生产装置。

工控资产健康监测系统为工业控制网络研制的资产立体测绘和风险监测的资产健康进行分析。基于内置完备的工控知识库,通过主动探测获取网络中的资产指纹信息,对资产关键特征进行有效提取,形成工控资产图鉴与网络图谱。

ICS 合规一体机是专为工业控制系统打造一站式工控安全设备,采用开箱即用的一体化设计,降低部署与运维复杂度,满足国家等级保护对工业控制系统的合规要求;

TrustLink 工业加密传输网关是专为生产现场和调度中枢之间安全数据传输而设计的工控安全设备,支持国密算法,能够为数据传输提供强有力的加密保护,有效防止数据被非法窃取或篡改。还具备环境安全监测功能,实时感知并应对周边环境中的潜在安全威胁。

下一代 USB 安全隔离终端保障工厂移动介质安全接入与管理,内置病毒查杀引擎,实现文件过滤、审计与防护,通过网络安全访问移动存储,防止病毒入侵,满足数据安全传输要求,实现物理隔离、数据细粒度管控、防泄漏、应急备份及 U 盘管控等功能;

RTU 安全卫士是一款以解决工业控制系统日益成为信息安全威胁的显著目标问题的、专门用于防御远程终端单元(RTU)装置遭受未授权访问和物理入侵的产品。通过强化的双因素认证机制、实时入侵防御系统以及集成物理安全技术,有效确保 RTU 装置的安全,防止未授权访问和物理入侵,提供全面的安全保护。

(3)现场仪表产品家族

1)测量仪表产品系列(Measurement Instrument)

①测量仪表

测量仪表产品系列包括压力测量仪表、流量测量仪表、物位测量仪表、温度测量仪表、智能校验仪、安全栅等,广泛应用于石化、化工、冶金、电力、食品医药等行业。通过精确测量温度、压力、流量、物位等物理参数,自动采集现场数据并传输至控制系统,实现生产状态实时监控与远程管理;依托故障诊断与预警功能,持续监测设备运行状态,及时发现异常并发出预警,减少停机时间;支持与 DCS、SCADA 等系统无缝集成,助力高级分析与决策;与安全仪表系统(SIS)联动,确保危险情况下快速响应,保障人员与设备安全。

②Herm è s 仪表

Herm è s 仪表以 APL 总线技术为底座,集成温度、压力、流量、物位、控制等全品类过程测量能力。产品融合微型光谱、振动、声纹等跨域传感技术,由单一参数测量升级为多参量、多模态、高实时性感知。依托可靠现场通信实现集中管控与设备高效运维,通过海量时序数据池,结合专家诊断、算法模型与 AI 智能优化,输出精准实时数据与健康状态,支撑运行优化与预测性维护,以高效率、快响应、高精度与系统融合能力,赋能工业智能化升级。

2)智能控制阀产品系列(Intelligent Control Valve)

智能控制阀产品系列包括智能调节阀、智能控制球阀、智能控制蝶阀、偏心旋转控制阀、釜底放料阀、特殊控制阀及智能阀门定位器等,广泛应用于石化、化工、冶金、电力、食品医药等行业。通过精确测量温度、压力、流量、物位等物理参数,自动采集现场数据并传输至控制系统,实现生产状态实时监控与远程管理;依托故障诊断与预警功能,持续监测设备运行状态,及时发现异常并发出预警,减少停机时间;支持与 DCS、SCADA 等系统无缝集成,助力高级分析与决策;与安全仪表系统(SIS)联动,确保危险情况下快速响应,保障人员与设备安全。

3)分析仪产品系列(Analyzer)

分析仪产品系列包括 Hobr é WIM 热值仪、Hobr é TISOMIC 光声气体分析仪、Hobr é C-OUAND XRF 元素分析仪、Hobr é PRISM 拉曼光谱分析仪、TrPGC-7000 工业过程色谱分析仪、激光气体分析仪、工业在线离定仪、分析预处理系统及分析小屋、分布式实验室(实验室在线化)以及智能化分析系统等,广泛应用于石化、化工、油气、冶金、氯碱、食品医药及能源等行业。通过实时监测流体或气体中的化学成分,实现原材料和成品的精准质量控制;能够检测并量化混合物中特定成分,即使在极低浓度下也能实现高灵敏度测量,辅助操作人员调整反应条件以提升产量和质量;持续监测关键参数,确保过程稳定性和一致性,支持预测性维护,减少意外停机;提供的实时数据有助于及时发现设备故障和安全隐患的早期迹象,降低火灾、爆炸等风险,提高工艺安全性;利用实时数据优化反应条件、混合比例及其他工艺参数,减少能源消耗和废物排放,实现绿色生产。

(4)生产运营管理软件产品

生产运营系统涵盖批次生产管理、连续生产管理、设备管理、仓库管理、能源管理软件,以 AOP 先进运营优化理念为核心,融合大数据与 AI 技术,实现生产全要素智能感知、数据价值挖掘和潜在风险预判,助力企业精准管控生产过程、优化决策,满足多行业智能工厂在安全、环保、提质、降本、增效等方面的建设需求。

批次生产管理软件是面向间歇性生产企业的生产执行层信息化管理系统,通过生产计划、工艺配方、生产工单、生产执行、车间仓库、生产追溯、工艺分析等功能模块,实现生产全过程管控,有效解决原料积压、错投漏投、提前放行等影响产品质量与成本的问题;同时依托标准化 SOP 作业指导及产线、工序、设备的标准化工艺建模,推动配方规范化管理,引导企业科学生产、构建标准化流程。

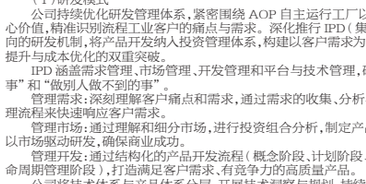
连续生产管理软件专为连续生产模式设计,构建集生产计划、调度指挥、操作管控、工艺优化、辅料管理、物料管理于一体的生产执行系统,实现生产过程信息可视化与精细化管控。通过监控全流程数据、建立物料平衡模型达成三级平衡,提升生产可追溯性、透明度及效率;通过搭建工艺关键指标体系,推动装置工艺平稳率提升、自控水平升级、操作范围精准达标;同时融合操作规范、可视化生产过程、量化考核持续改善,以自动化数据处理消除信息孤岛,助力企业行稳致远。

设备管理软件聚焦设备全生命周期运维,通过设备台帐搭建知识库,结合开停机监控、预防性维护、点巡检执行、缺陷排查、智能工单流转及备件库存管控,实现运维规范化、缺陷前置化、检修高效化、成本可控化;系统纵向贯通生产执行层与决策层,横向集成多管理模块,促进设备、生产、维修与物资协同,实现设备状态实时监控、运维全程追溯与效能持续优化。

仓库管理软件专注仓库物流与库存业务优化,覆盖入库、出库、库存、订单、货物跟踪及数据分析等核心场景,通过流程自动化与作业优化提升运营效率、降低人力与空间成本,实现库存实时可视、订单规范处理,精准支撑决策、提升客户满意度,同时严控操作风险、减少损失,为仓储物流数字化高效运营提供全面支撑。

能源管理软件采用智能感知与预测技术,对企业能耗状态进行全域实时监测、智能诊断与趋势分析,深度挖掘节能潜力,实现能源合理利用与异常信息实时推送;基于能源目标导向管理,满足监控、计划、统计分析、能耗考核等业务需求。

(5)机器人产品族



1)机器人管理与控制软件 V2.0(Plantbot Studio)

依托工业互联网平台,整合 TPT 及 AI 技术构建巡检智能体,实现多品牌巡检设备集中管控、协同调度与实时监测。支持异构设备接入、AI 集群部署、3D 联动及信创适配,可对接工业 DCS 系统,落地于化工氯碱、危化品罐区等高危及智慧物流、仓储等规模化场景,提升巡检自动化与运维效能。

2)PlantbotBOX 机器人 AI 控制器软件

作为工业机器人核心控制中枢,融合 AI、自主导航与智能感知技术,实现路径规划、智能避障及任务闭环管控,可无缝对接 Plantbot Studio 及各类工业硬件,适配多类型机器人,覆盖石化、化工、电力、园区等无人化场景,提升作业精度效率,降本并强化安全保障。

3)巡检与操作机器人系列(Inspection and Operation Robot)

聚焦工业无人化巡检,依托 AI 自主导航与多传感器融合技术,为电力、石化、煤矿等领域提供定制化巡检方案,解决人工巡检效率低、风险高的痛点。

①四足式巡检机器人(SUP-QR Series):侧重复杂环境适配与通行,通过稳定步态规划在崎岖地形、狭窄通道平稳移动,具备自主避障、数据采集功能,专为传统设备难抵达的高危区域设计,减少巡检死角。

②轮式巡检机器人(SUP-WR Series):以轮式移动为核心,优势是高效移动与精准识别,可在车间、仓库等平坦区域高速穿梭,支持自主 / 远程双控制,快速识别设备异常、读取仪表,提升巡检效率。

③挂轨式巡检机器人(SUP-RM Series):依托轨道运行,聚焦精准定位与稳定监测,配备红外热像仪,实时传输数据至监控中心,应用于关键设备集中区,实现 24 小时持续监测,捕捉温度异常等隐患。

4)人形机器人标准化解决方案

基于 Plantbot AI 架构,实现模块化集成、快速适配部署,聚焦展厅、教育场景。融合人形机器人运动控制、智能交互技术,提供标准化方案,降低开发落地成本,提升市场适配与推广竞争力。

5)机器人专用智能载荷

①制冷型气云成像仪(SUP-OGI-001C):基于红外光谱原理,采用制冷型探测器,实现气体检测与成像。

②防爆三像早期成像预警装置:采用双 CCD 和远红外复合技术,检测火灾前兆、识别烟雾明火并预警,可联动消防系统控火。

2.2 主要经营模式

(1)研发模式

公司持续优化研发管理体系,紧密围绕 AOP 自主运行工厂以及“安全、质量、低碳、效益”四大核心价值,精准识别流程工业客户的痛点与需求。深化推行 IPD(集成产品开发)管理模式,建立市场导向的研发机制,将产品开发纳入投资管理体系,构建以客户需求为导向的敏捷开发链路,实现研发效率提升与成本优化的双重突破。

IPD 涵盖需求管理、市场管理、开发管理和平台与技术管理,确保做到“做正确的事”、“正确地做事”和“做别人做不到的事”。

管理需求:深刻理解客户痛点和需求,通过需求的收集、分析与决策,需求实现等端到端的需求管理流程来快速响应客户需求。

管理市场:通过理解和细分市场,进行投资组合分析,制定产品商业策略和计划(Charter 开发),以市场驱动研发,确保商业成功。

管理开发:通过结构化的产品开发流程(概念阶段、计划阶段、开发阶段、验证阶段、发布 阶段和生命周期管理阶段),打造满足客户需求、有竞争力的高质量产品。

公司将技术体系与产品体系分层,开展技术洞察与规划,持续构建技术壁垒和创新点,提前完成技术预研和储备,通过异步开发模式优化研发流程、降低研发技术风险。积极开展工业 AI 应用技术创新研发及技术验证,打造有竞争力的工业 AI 产品和解决方案,构筑国际领先的工业 AI 核心技术优势,从而支撑公司业绩快速增长。

(2)生产及采购模式

公司主要采用自主生产的模式,根据生产计划及交货时间组织项目生产,并结合项目现场技术服务完成产品的生产、安装、调试与投运。通过协同与精益生产,持续优化生产流程、提升制造工艺、完善高标准质量体系,构筑全球生产制造基地核心竞争力,从而提升生产效率和产品质量。

公司通过计划调度部门、采购部门、储运部门协调采购活动。依托数字化手段有效提升采供双方的高效协同,规范采购全过程及供应商全生命周期管理,推动成本精细化管控,提高资产利用效率和管理效率。

(3)销售模式

公司主要采用直销模式,面向流程工业客户销售工业 AI 及自动化产品与解决方案,构建以 PlantMate 线下 5S 店和 PlantMart 线上商城为核心的一站式工业服务新模式。PlantMate 线下 5S 店通过销售前移策略,扩大工业客户服务半径,实现需求敏捷响应与客户深度触达;PlantMart 作为专业工业品电商平台,结合 AI 数智软件支持,为客户提供覆盖设计、采购、运维等全生命周期的工业品、技术与服务,形成线上线下协同的数智化供应链生态。随着公司工业 AI 战略转型的深入推进,销售模式正从单一的“项目制”产品销售向“产品化和服务化”的综合价值交付转型。

2.3 所处行业情况

(1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

当前,工业 AI 已从技术探索全面迈入规模化价值创造的新阶段,技术特征表现为从被动分析向主动决策与执行演进。工业大模型的应用推进,为工业智能化提供从效率提升到价值创造的全方位支撑。

1)行业发展阶段

当前工业 AI 正处于从单点技术突破和局部场景试点向全价值链赋能和规模化复制跨越的关键阶段。技术层面呈现“半自主运行为主、高度自主运行为辅、完全自主运行试点”的发展格局,感知智能和认知智能相对成熟,决策智能在特定场景试点,自主智能仅有少数头部企业在探索,技术架构强调大模型与工业机理的深度融合,推动从自动化到自主化的范式跃迁。同时,操作优化的深度上,单装置优化较普及,全流程优化在头部企业试点,全价值链优化尚处于探索阶段;应用场景以生产制造为核心支点,向研发设计、运维服务、供应链管理等环节加速深度渗透,价值创造导向明确。

2)基本特点

国家政策重点扶持发展。当前,国家正通过一系列政策大力扶持工业 AI 发展,推动制造业智能化转型,以提升国家整体竞争力。2025 年 8 月,国务院印发《关于深入实施“人工智能 +”行动的意见》,明确提出推进工业全要素智能化发展,加快人工智能在设计、中试、生产、服务、运营全环节落地应用,并提出到 2027 年新一代智能终端、智能体等应用普及率超 70%,到 2030 年普及率超 90%。2025 年 12 月,工业和信息化部等八部门联合发布《“人工智能 + 制造”专项行动实施意见》,明确提出到 2027 年,推动 3–5 个通用大模型在制造业深度应用,推出 1000 个高水平工业智能体,打造 100 个工业领域高质量数据集,推广 500 个典型应用场景,选树 1000 家标杆企业。2026 年《政府工作报告》首次提出“打造智能经济新形态”,深化拓展“人工智能 +”,促进新一代智能终端和智能体加快推广,推动重点行业领域人工智能商业化规模化应用。未来,随着政策的持续发力和技术的不断进步,中国工业 AI 的发展将迎来更加广阔的前景。

工业 AI 正成为驱动产业高质量发展的关键引擎。据工信部数据,2025 年我国软件业务收入达 15.48 万亿元,同比增长 13.2%;其中工业软件产品收入 3,330 亿元,同比增长 9.7%,整体保持稳健增长态势。与此同时,工业 AI 软件细分赛道呈现加速崛起态势:Omdia 预测,全球 AI 软件市场规模将于 2029 年达到 2,180 亿美元;IDC 进一步指出,2024 至 2029 年中国“AI+ 工业软件”细分市场复合增长率预计达 41.4%,显著高于同期核心工业软件 19.1% 的增速,其市场渗透率亦将从 2025 年的 9% 提升至 2029 年的 22%。多模态大模型、工业智能体等技术的成熟应用,正推动工业软件研发与交付模式革新,有效缩短企业数字化转型周期,提升资源利用效率与投资回报水平。在国家政策持续引导与产业智能化转型深化的双重驱动下,工业自动化与工业 AI 融合发展的市场空间将持续拓展。

新型软件服务模式为用户创造价值。随着云计算、AI、大模型等技术的飞速发展,软件产品的迭代速度和更新频率大幅提升,传统的一次性购买模式已难以满足用户对持续服务和即时更新的需求。从全球软件产业发展趋势看,按需付费、按效果付费、按流量计费等订阅模式正加速普及。在国内工业软件领域,尽管传统授权模式仍占主导地位,但越来越多的企业正积极向订阅制转型。该模式不仅为用户提供灵活的使用方式与持续的服务保障,也为供应商构建了可预期的收入来源,有效驱动产品的持续迭代与创新,成为行业服务模式演进的重要方向。未来,随着工业软件产品快速迭代和用户需求日益增长,订阅制有望成为工业软件服务领域的主流模式,引领行业向更高效、更灵活的方向发展。

3)技术门槛

工业 AI 正逐步重塑工业生产的每一个环节,但工业 AI 的多技术融合广度、方案构成层次、业务复杂程度以及对供应商的能力要求都远超传统工业自动化。

工业 AI 的技术壁垒,首要体现在对行业 Know-How、核心算法与大模型研发能力的深度融合。工业场景繁多且复杂,无论是石油化工、冶金、电力等重工业领域,还是食品、制药等轻工业行业,都蕴含着独特的工艺要求与技术挑战。以石油化工行业为例,其生产过程涉及到高温、高压、易燃易爆等极端条件,对设备的可靠性与安全性要求极高。同时,石油化工产品的种类繁多,生产工艺复杂,需要精确控制反应温度、压力、物料配比等多个参数,任何一个环节出现偏差都可能导致产品质量下降甚至生产事故的发生。这些行业 Know-How、知识和经验的积累需要企业长期扎根于行业,深入了解行业的需求和痛点,通过不断实践与探索,逐步积累并沉淀。只有掌握了这些核心技术和行业知识,企业才能在工业 AI 的研发和应用中占据主动地位,开发出符合行业需求的产品和解决方案。

工业 AI 的发展也离不开海量、高质量工业数据的支撑。工业数据是工业生产的“血液”,它记录了工业生产过程中的每一个环节、每一个参数和每一个状态信息。过去三十多年,公司在工业自动化领域深耕细作,已经部署了 10 万余套控制系统、1 亿个 I/O 点数,这些系统广泛应用于石油化工、冶金、电力、食品、制药等多个行业,产生了海量的工业数据。这些数据涵盖了生产设备的运行状态、工艺参数的变化情况、产品质量的检测结果等多个方面,具有极高的应用价值。为了更好地管理和利用这些海量数据,公司已牵头联合行业头部企业、设计院及科研机构,正式成立了“工业 AI 数据联盟”,共同致力于工业数据的标准制定、数据共享和数据分析应用。

当下,工业 AI 的竞争已演变为对企业综合技术实力的深度考量,其准入门槛显著提高。该领域的成功实践,不仅要求企业拥有海量、高保真的工业现场数据作为模型训练的“粮食”,更需具备深厚的行业积淀(Know-How)以精准解析物理世界的运行逻辑;既需要掌握前沿的 AI 算法与大模型技术以实现高精度的预测与决策,又必须构建成熟、可靠的产品化平台以保障技术的在复杂工况下的规模化部署与应用。只有实现“数据资产、行业知识、核心算法、产品平台”四位一体的深度融合与协同创新,才能有效跨越从技术验证到工业化规模应用的转化鸿沟,真正在工业 AI 领域站稳脚跟。

(2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

历经三十多年的发展和沉淀,公司已在流程工业领域奠定了坚实的客户基础与广泛影响力。2025 年,公司在各领域的市场占有率均持续提升:根据睿工业统计,公司核心产品集散控制系统(DCS)以 45.1% 的国内市场占有率,连续十五年蝉联国内第一。细分领域中,化工和石化板块市占率增长显著,分别提升至 68.5% 和 59.4%,较上年分别增长 5.9 和 3.2 个百分点。目前,公司在化工、石化、冶金、造纸、建材五大行业的 DCS 市场占有率均居首位,可靠性、稳定性、可用性等方面均已达到国际先进水平。根据中国工控网统计,公司核心产品安全仪表系统(SIS)国内市场占有率 31.4%,连续四年蝉联国内第一。

报告期内,公司持续深耕流程工业,签署了以石化、化工、油气、电力、建材、煤矿、医药等行业为主的重大项目订单,巩固并扩大与大客户的战略合作关系,并推动工业 AI 创新产品走向市场,在中石油独山子石化、陕煤集团榆林化学等大客户取得创新突破。在深化国内市场的同时,公司加速拓展国际市场,在海外多国取得高端市场的重要突破。2025 年部分重点项目如下:

行业/区域	项目名称	项目意义
石化	中石油塔里木 120 万吨/年二期乙烯项目	首次在石化大项目中引入 UCS 通用控制系统和 APL 技术,是推动石化业务转型升级、实现高质量发展的“示范工程”。
	蓝海新材料公司高端聚烯烃项目	该项目是中石油自主运行项目的又一突破,是中石油体系内首个聚焦高端聚烯烃产业链的示范项目。
精细化工	湖北兴发集团数智化建设项目	该项目是工业 AI 驱动的企业智能运行新架构在化工集团全产业链全流程应用的标杆示范,实现了集团下属 27 家企业工业软件全面订阅制。
煤化工	陕煤榆林 1500 万吨/年煤炭分质清洁高效转化示范项目	通过整合多概态工业大数据与领域机理知识,打造具备自感知、自诊断、自决策能力的智能工厂,推动煤炭深加工领域的智能化升级。
	新疆鑫能化工有限公司准东 20 亿立方米/年煤制天然气项目	该项目作为公司在西北煤化工领域的标杆性突破,有力支撑了国家能源战略与区域产业升级,为启续同类大型项目的拓展奠定了坚实基础。
油气	陕西延长石油延安天然气储气调峰及配套 LNG 项目	该项目响应国家数字化转型战略,是 LNG 行业智能化标杆。
电力	福建省能化古雷热电项目	该项目通过主辅机一体化改造,深度融合智慧化功能,显著提升机组运行平稳性与经济效益,成功打造热电行业智慧化转型的示范标杆。
	广州白云恒运天然气发电 2×460MW 级燃气机组项目	该项目契合国家“双碳”战略,是公司在国际知名企业燃机联合循环机组智能控制系统(ICS)首台套实现项目。
建材	安必安新材料智能制造项目	该项目首次在板材行业深度应用公司核心工业软件,显著提升了产业数字化与智能化水平,为后续深化合作奠定了坚实基础。
煤矿	湖北三宁矿业大数据平台及大模型决策智能体创新应用项目	该项目是中控技术工业 AI 驱动的企业智能运行新架构在矿山行业的全新突破,行业首家基于大模型结合矿山业务创新应用的 AI+ 生产调度智能体和 AI+ 安全管控智能体项目。
医药	浙江震元制药原料药集聚提升项目	通过应用先进的定制化解决方案,首次打造国内医药行业氨基酸和抗生素领域可复制、可持续的标杆案例。
海外	阿