公司代码:688777　　公司简称:中控技术

# 浙江中控技术股份有限公司 2021 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 http://www.sse.com.cn/网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本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，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、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 未出席董事情况

| 未出席董事职务 | 未出席董事姓名 | 未出席董事的原因说明 | 被委托人姓名 |
|---|---|---|---|
| 董事 | 王建新 | 个人原因 | 杨婕 |

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

公司于 2022 年 4 月 9 日公司第五届董事会第十一次会议，审议通过了《关于公司 2021 年度利润分配方案的议案》，公司董事会拟定 2021 年度利润分配预案，具体方案为：拟向全体股东每 10 股派发现金股利 3.6 元人民币(含税)。截至本报告披露日，公司总股本 496,823,000 股，以此计算合计拟派发现金红利 178,856,280.00 元(含税)。本年度公司现金分红占 2021 年度归属于上市公司股东净利润的 30.75%。

其余未分配利润结转以后年度分配，如在实施权益分派的股权登记日前公司总股本发生变动，公司拟维持分配总额不变，相应调整每股分配比例。公司不进行资本公积金转增股本，不送红股。

上述利润分配方案已由独立董事发表独立意见，该利润分配方案需经 2021 年年度股东大会审议通过后实施。

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

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 | 上海证券交易所科创板 | 中控技术 | 688777 | 不适用 |

公司存托凭证简况

□适用　√不适用

联系人和联系方式

| 联系人和联系方式 | 董事会秘书(信息披露境内代表) | 证券事务代表 |
|---|---|---|
| 姓名 | 房永生(代行) | 钟菲 |
| 办公地址 | 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 |
| 电子信箱 | ir@supcon.com | ir@supcon.com |

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司致力于满足流程工业的产业数字化需求，以自动化控制系统为基础，重点发展数字化工业软件技术及产品，形成具有多行业特点的智能制造解决方案，赋能用户提升自动化、数字化、智能化水平，实现工业企业高效自动化生产和智能化管理。

公司从集散控制系统(DCS)起步，形成了以自动化控制系统为基础，涵盖仪器仪表在内的工业自动化系列产品。为持续帮助用户提升数字化、智能化运营管理水平，公司基于深耕多年的行业知识积累，全面布局和大力发展工业软件、行业解决方案业务，同时加强本地化运维服务，形成了较为完善的“工业 3.0+4.0”产品及解决方案架构体系，由自动化产品供应商发展成为服务于流程工业的智能制造整体解决方案供应商。

1、主要产品及服务情况

公司主要产品包括自动化控制系统、工业软件、仪器仪表及运维服务。

(1)自动化控制系统

1)集散控制系统(DCS)

DCS(Distributed Control System)即集散控制系统，由输入输出模块、通信模块、控制器和人机界面组成，用于实现对生产过程的数据采集、控制和监视功能。其主要特点是分散控制、集中操作。DCS 主要应用于化工、石化、电力、核电、制药、冶金、建材等流程工业领域。

2)安全仪表系统(SIS)

SIS(Safety Instrumented System)即安全仪表系统，由传感器、逻辑控制器以及最终执行单元组成，用于实现一个或多个安全回路功能，达到工艺装置要求的安全完整性等级(SIL)。SIS 是保障工厂安全运行的核心装备，在工业生产期间提供对设备、人身、环境的安全保护，避免恶性事故发生。SIS 主要应用于化工、石化、电力、油气、冶金等各个领域。

3)网络化混合控制系统

网络化混合控制系统是基于通用通信协议(UCP)网络进行构架，使得产品适应现场分散的使用场合，满足连续或半连续工业过程，以及大型基础设施场所的控制需求。其集成多种控制功能、可视化、网络和信息技术，为各类应用程序提供完全集成化解决方案。其丰富的行业功能库和开放的组态方式能广泛应用于油气长输管道、轨道交通 BAS、隧道环控、水利监控、综合管廊、污水处理、供水净水及其他市政工程等领域。

公司不同控制系统产品及其特点如下所示 ：

| 控制系统 | 主要产品 | | 产品特点及应用 |
|---|---|---|---|
| 集散控制系统(DCS) | JX 300XP | | 面向中小规模的 DCS 系统，简单易用、技术成熟、使用范围广、销售数量大，融合各种标准化的软、硬件模块，支持 OPC、Modbus、HART 等常用通信接口，广泛应用化工、石化、电力等典型流程工业中高端的行业控制解决方案，具有三级 G3 防腐、HMC 一级、冗余配置、在线下载、模型诊断等先进功能。 |
| | HCS-700 | | 面向中大型项目等大规模控制系统，行业标杆生产线，支持全冗余系统架构、分区分域、多人组态、在线无扰下载、在线升级和扩容等先进功能，内建安全设计，通过 Achilles Level 2 认证和等级一级测试。支持 PROFIBUS、FF、HART、OPC UA 等国际标准现场总线，满足大型工厂信息共享与协同工作的需求。针对不同应用场景，提供全自下可选的 FCS-700X 系统，支持分布式应用并连应用集群冗余电子伺服产品 Smart IHM，广泛适合应用的 DCS 700nano 控制系统。 |
| 安全仪表系统(SIS) | TCS 900 | | 中高端 SIS 产品，获得 TUV 颁发 SIL3 和中国最级认证，具有三重化、3选2表决、单级表决架构、2oo3D 表决、3 3 2 2 0 单级模式等优异特征，支持安全在线下载和内建安全设计，适应苛刻应用工业恶劣环境，内置急停系统(ESD)、燃烧管理系统(BMS)、火灾及气体检测系统(FGS)、大型压缩机组控制系统(CCS)等综合广泛应用。 |
| | TCS-500 | | 中型及小型 SIS 产品，获得 TUV SUD 的 SIL3 认证，具采用冗余化或高可用化构架的先进技术，支持冗余和容错模块，外形紧凑，易维护管理，可支持多机同时在线，多任务并行运转，可在线(扩展、长期替换、石化化工、核电化工、深化工、制药等领域的高危应用)不停机(ESD)紧急关停控制系统(ESD)紧急关停控制系统(FGS/GDS)广泛应用。 |
| 网络化混合控制系统 | GCS G5Pro/ GCS G5 | | 全冗余的大型网络化混合控制系统，具有高级逻辑与顺序控制能力、丰富的高阶算数运算和完整的控制策略。网络结构平面，支持星型、总线型、环型和菊花链型等多种有线和无线融合的连接方式，以及灵活的异构系统接入，支持本周期时间内事件触发任务，适用于户外箱柜，宽温设计(-40°C-80°C)、高海拔、防爆和户外使用要求的应用场合。 |
| | GCS C3 | | 中小型分布式网络化混合控制系统，自带双以太网口支持冗余方式设备自由接入，插槽式的背板可扩展各种 I/O 模块，具有低功耗小巧、安装灵活、一体化紧凑高、功能强、开放连接能力强等特点。适用于中小型规模装置级分布式场合的自动控制与数据采集。 |

(2) 工业软件

1)实时数据库类软件

实时数据库类软件包括实时数据库软件、过程监控软件和生产过程建模软件。实时数据库软件是连接底层生产网络和上层管理信息网络的桥梁，通过高效采集和存储，为企业实现先进控制、流程模拟、生产管理、能源管理、安全管理等提供底层数据基础；过程监控软件针对企业生产过程的实时管控，通过监控图，实时展示生产数据、工艺流程、异常报警等信息，实现生产过程管控；生产过程建模软件基于生产工艺、库存模型，建立企业产耗平衡核算体系，定时输出消耗、在制品、产量等关键指标。实时数据库类软件在企业信息集成中起到了特殊和重要的作用。主要应用于炼油、化工、医药、电力、食品、冶金和建材等行业。

2)数字孪生类软件

数字孪生类软件是为提升流程工业设计、建造、运营、运维水平而开发的一类软件的总称。通过集成工厂数字化、三维建模技术、AR/VR 技术实现物理孪生，构建实体装置与设备映射，支撑工程设计、建造与运维。通过动态模拟、物联网实现工艺过程孪生，模拟工艺物流和设备的运行状态，支撑生产交互活动、培训仿真、预测分析、诊断决策。通过物理孪生、工艺孪生的相互融合，推动流程工业转型升降，助力工业企业降本增效和节能减排，促进生产力跃升。主要应用于炼油石化、煤化工、精细化工、冶金、电力、制药、造纸、建材等流程行业。

3)生产管理类软件

生产管理类软件涉及制造企业的生产管理、设备管理、仓库管理、能源管理、实验室管理等全业务流程。帮助企业打通业务、信息、数据间的纵向关系，通过对工厂生产全过程的实时管控，协助生产管理者做出科学合理的生产决策，实现对企业的“人、机、料、法、环、测”全方位管理，满足企业生产过程中的环保、安全、提质、降本、增效的需求。主要应用于炼油石化、精细化工、医药、造纸、化纤、食品饮料、锂电、电缆、防水材料等行业。

4)过程优化类软件

过程优化类软件是支撑流程工业生产过程中自控回路健康管理与优化、装置平稳控制与优化、企业生产运行优化等各类工业软件的总称。它包括自控回路优化、先进控制、实时优化、生产计划和调度优化、能源优化、工业大数据应用等软件产品，能够保证生产过程长期稳定、安全、高效运行。在当今市场竞争加剧，原料供应、产品结构、生产工序日趋复杂多变的情况下，可以有效帮助企业获取最佳生产效益，是流程企业生产运行的核心软件。主要应用于炼油、化工、电力、冶金、建材等流程行业。

5)生产安全类软件

生产安全类软件是生产安全管控、危险源监控、环保监控、高级报警管理、操作导航、事故分析等安全类软件系统的总称。它是以控制系统(DCS/SIS/CCS/PLC/SCADA 等)为管控核心，针对企业的工艺风险、设备风险、事故风险、人员风险、环境风险，形成从控制系统到上层生产安全管理系统管控一体化的解决方案。最终实现“从根本上消除生产隐患”、“杜绝重大安全事故”的安全生产目标，主要应用于炼油、化工、医药、电力、食品、冶金和建材等行业。

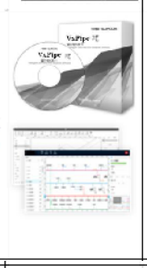
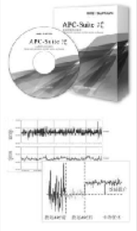
6)资产管理类软件

资产管理类软件是资产日常维护、状态监测、预测性维护、故障诊断、仪控健康管理等软件系统的总称，包括设备资产管理、智能设备管理、智能仪控管理、机械监测系统等软件系统。设备资产管理以资产管理、维护管理和运行管理为核心，实现精准维护，降低设备维护成本，通过设备预测性维护，提高设备关键核心设备的使用寿命。智能仪控管理通过仪控设备数据、管理数据和运营数据有效融合，为用户提供报警提醒、在线故障诊断以及组态调校等功能。主要应用于炼油、化工、医药、电力、食品、冶金、锂电和建材等多个行业。

7)供应链管理类软件

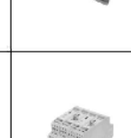
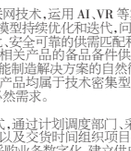
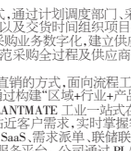
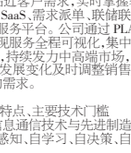
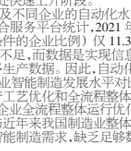
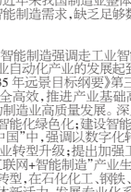
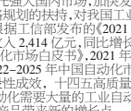
供应链管理类软件包括了装卸终端智能化、油品移动及油品调合系统、罐区物料收付管理、园区及停车场管理、厂区物流管理、仓库管理等软件系统。系统涵盖了自原料上岸至产品出厂之间全部物料装卸、存储、调合及转移过程的业务管理与控制优化，建立了订单、计划、现场资源状态的智能化统筹系统，解决了订单、计划、车船进出作业协同、计量统计等各种问题，大幅提升物流效率、减少管理及操作人员，显著提升经济效益。主要应用于炼化行业、港储码头罐区、储备库、化工罐区的油品\物料移动作业及管理等各种领域。

公司不同工业软件产品及其特点如下所示：

| 工业软件 | 主要产品 | | 产品特点及应用 |
|---|---|---|---|
| 实时数据库类软件 | 实时数据库软件 ESP-iSYS | | 实时数据库软件 ESP-iSYS 是一款非常成熟、稳定、高性能的工业分布式实时数据库产品，帮助工业企业实现生产数据采集、存储形成每年万亿级数据的存储、加工及应用，具有以下产品特点：<br>1. 每秒数百万采集频率；<br>2. 超 1000 用户并发访问；<br>3. 单机百万点级、集群千万级位号规模；<br>4. 百万级实时数据和历史数据存储能力；<br>5. 实时数据与关系数据库交互接口；<br>6. ESP-iPM 数据实时将原始数据转化成需要基层企业 KPI；<br>7. ESP-iWeb 实时及历史和监测企业生产过程。<br>ESP-iSYS 实时数据库产品是工业大数据时代的数据入口及平台，通过与各个上层应用相结合，为企业运营管理和经营决策提供了有力的支撑，产品主要用于炼油、化工、医药、电力、食品、冶金和建材等行业。 |
| | 仿真仿真平台 supSIM | | 智能仿真平台 supSIM，基于严格机理和严格物性计算建模仿真，可根据企业工厂需求及设置的实际场景提供操作员培训、工艺验证及控制优化、一键仿真测试、开发仿真测试等解决方案。<br>仿真平台专注于行业应用，支持离线、在线模式，可提高离线模拟工厂生产、管理、决策进行各种事故过程的现象和操作，是生产装置操作工培训和工艺方案研究的高效平台。<br>产品主要用于炼油石化、煤化工、精细化工、冶金、电力、制药、造纸、建材等流程行业。 |
| | 管网模拟软件 VxPipe |  | 管网模拟软件 VxPipe 是基于海量工况物性数据库及流动-传热耦合计算模型实现流程工业企业管网的可视化建模与优化软件。<br>它集成 2D/3D 管网建模于一体，基于海量的多相流计算模型及独有的核心算法，支持对管网管道进行精确模拟，从而实现管网设计质量与性能评估，提前识别和消除不合理的管网设计，实现管网信息数字化，实现管网状态参数的预测量、进行经济性分析及安全风险预测预警，有效提升管网的数字化、智慧化、智能化。<br>产品主要用于炼油石化、煤化工、精细化工、冶金、电力等流程行业。 |
| 数字孪生类软件 | 智慧工厂管理软件 supPlant | | 智能工厂管理软件 supPlant 是面向炼油石化、精细化工、医药、造纸、化纤、食品饮料、锂电、电镀、防水材料等各种行业的新一代智能工厂管理软件。<br>该软件立足于生产过程及其能源、设备等支撑业务的管理，实现工、生产企业各过程的实时管控，帮助生产者了解生产进度、装置状况、设备状态、能源消耗、物料平衡以及安全环保实时状况等，通过数据统计与信息分析，辅助生产管理者做出科学合理的生产决策。 |
| | 连续生产管理软件 supPSC | | 连续生产管理软件 supPSC 是面向炼油、石化、化工等流程行业的生产信息生产管理系统，软件基于 PCS、MES、ERP 的业务流程，帮助企业更好地实现生产价值链各个环节，提高企业业务流程快速性和技术管理水平；通过对生产过程模拟的监测和管理的精细化，帮助企业减少加工损失、降低损耗成本，使企业对生产过程的运筹管理实现精细化管理。 |
| | 批次生产管理软件 supBPC | | 批次生产管理软件 supBPC 是面向批量批次生产的制造管理系统，实现对对批次生产进行全程管控，帮助企业提高生产管理，实现智能协同调度，有效减少原料浪费、减少成本、错投漏投、提前或打等影响产品质量与成本的问题，达到降高生产效率、减少人工操作、降低库存、保证产品质量等目的。 |
| | 实验室管理软件 supLIMS | | 实验室管理软件 supLIMS 通过实验室管理标准，结合了实验室的业务流程、环境、人员、仪器设备、标物标液、化学试剂、标准方法等各种因素，实现了分析数据自动采集、快速发布、信息共享、共听报告方式化等功能，为实验室质量保证体系严格监督、成本严格控制、人员量化考核、实验室管理水平整体提升等各方面提供支撑。 |
| 过程优化类软件 | 先进控制软件 APC-Suite |  | 先进控制软件 APC-Suite 通过系统辨识、动态优化、多变控制和提动补偿技术的应用，实现复杂工业过程的平稳控制和卡成优化，同时大幅降低操作频次，为生产实现可能降耗、APC-Suite 针对解决行业提供为服务家和块的控制模块，通过图形化组态实现部门级的 APC 方案设计和工对实施。<br>中标参与 APC 国际标准 ISO15746-1:2015 和国家标准 GB/T32854.1-2016 的制定，截止目前 APC-Suite 已在炼油、石化、化工、造纸和冶金等行业的生产装置上应用超过 1000 套。 |
| PID 性能监控评估与模完软件 PID-Suite | | PID 性能监控评估与模完软件 PID-Suite 针对流程企业中已有 90%以上的基础控制回路的健康评估与性能优化。<br>它采用智能分析诊断算法，实现回路运行状况的实时监控，控制性能的自动评估及运行状况的智能诊断；针对 PID 参数不协调或性能下降的回路，结合多种 PID 参数整定策略优化参数，形成控制回路性能监控-评估-诊断-维护-效果反馈的闭环管理流程，为企业基础控制回路的健康运行保驾护航。<br>产品广泛应用于炼油、石化、化工等多个行业，数十家企业、上百套装置成功应用，支撑了数万以上的经济效益。 |
| 智慧实时优化软件 ssRTO | | 智慧实时优化软件 ssRTO 是一款基于操作案例库的实时优化软件，它解决了原有严格机理模型实时优化存在的优化未能收敛、维护困难、使用复杂、维护成本高等问题。<br>该产品以装置效益最大化为目标，以过程参数平稳高效运行为约束，对大量操作案例进行智能分析，构建操作操作案例库，并与 APC、DCS 等控制系统对接，实现最佳操作参数的闭环寻优，使 RTO 系统能够更持续保持市场主导地位，为流程工业的优势实现智能化提供可持续发展的保障。 |

(3)仪器仪表

公司仪器仪表产品主要包括现场仪表产品线(含智能压力变送器、流量仪表、物位仪表及解决方案)、智能控制阀产品线(含调节阀、控制球阀、控制蝶阀、偏心旋转阀、智能定位器)、信号链产品线(含安全栅、隔离器、浪涌保护器等)、智能柜产品线。具体如下 ：

| 仪器仪表 | 主要产品 | | 产品特点及应用 |
|---|---|---|---|
| 现场仪表 | CXT 系列智能压力变送器 | | 将压力/差压信号转换为标准电信号的高精度、高稳定性工业现场仪表。采用单晶硅复合式传感器，可测量气体、液体等介质的压力/差压、流量和液位信号，0.05 级精度等级，长期稳定性优于±0.1%/10 年。<br>获得 NEPSI、ATEX、CE、SIL 认证，支持 FF、PROFIBUS-PA、HART 等现场总线通讯协议，以及无线 HART 通讯协议。 |
| | CJT 系列智能压力变送器 | | 采用全焊接结构传感器，0.1 级精度等级，可测量差压、压力等物理信号。<br>获得 NCPSI 防爆认证，HART 协议认证，支持 MODBUS 通讯协议，可提供客制化服务，定制专项总线协议。 |
| | CPT 系列智能压力变送器 | | 采用全焊接结构传感器，适用于海洋、矿等有组网通讯需求的场合。<br>支持无线 Zigbee A11 协议，全系列标配 RS485 接口，方便现场应用。获得 PCEC 防爆认证、A11 通讯认证、电池寿命达十两年。 |
| 其他控制阀 | 调节阀 |  | 产品特点：采用全新模块化设计，调节精度高、响应速度好，使用寿命长，易维护。<br>适用工况：常规及特殊可调(高压差、强腐蚀、气液、多项流等)工况。<br>适用行业：化工、石化、精细化工、煤化工、医药、冶金、电力等行业。 |
| | 球阀 | | 产品特点：采用全通径设计，泄漏性能好，尺寸相对小，固件防飞、防静电、防挥发、低扭矩。<br>适用工况：常规及特殊可调(高压差、强腐蚀、多项流等)工况。<br>适用行业：化工、石化、精细化工、煤化工、医药、冶金、电力等行业。 |
| | 控制蝶阀 |  | 产品特点：阀板/阀座采用全金属结构设计，泄漏等级可达双向零泄漏，耐磨，使用寿命长。<br>适用行业：化工、石化、煤化工、冶金、电力等行业。 |
| | 偏心旋转阀 |  | 产品特点：阀体、上阀盖为一体式结构，阀体为直通型，流阻小，流通能力大，可调节比广，阀芯为偏心式设计，可减少阀座磨损。适用寿命长。<br>适用工况：含颗粒及流体工况。<br>适用行业：化工、石化、煤化工等行业。 |
| | 智能定位器 |  | 采用数字化技术进行数据处理，实现生成的共能力，精确控制效果，用于对调节阀的精确定位控制。目前已形成本安型、隔爆型、HART 系列等产品系列，可广泛应用于流程工业生产现场的自动化控制。<br>采用多项国内国外专利技术，具有控制精度高、响应速度快、抗机械性、抗可靠性及低功耗和低耗气量等特点，使得其集集成模块化的结构设计，具备易用、易维护的功能特性。 |
| 安全栅 | |  | 串联在信号线上，在不影响信号和通讯的条件下，采用三端隔离器技术，有效抑制干扰信号的传播，提高信号传输质量，并且起到信号转换的作用。<br>功能类型齐全，覆盖多种工业信号(如 AI、AO、DI、DO、TD 等)的高性价比，通过拨码选项不同信号类型或参数的设定，并且可以实现将模拟信号与数字信号(如 RS 485、Lora 等)的相互转换传输，使用灵活便捷。 |
| 浪涌保护器(SPD) | |  | 采用全焊接结构设计，具有抗振动、抗冲击、抗腐蚀、抗老化等特点，适用于海洋、矿等有组网通讯需求的场合。<br>支持无线 Zigbee A11 协议，全系列标配 RS485 接口，方便现场应用。获得 PCEC 防爆认证、A11 通讯认证、电池寿命达十两年。 |
| 隔离器 | |  | 采用在信号线上，在不影响信号和通讯的条件下，采用三端隔离器技术，有效抑制干扰信号的传播，提高信号传输质量，并且起到信号转换的作用。<br>功能类型齐全，覆盖多种工业信号(如 AI、AO、DI、DO、TD 等)的高性价比，通过拨码选项不同信号类型或参数的设定，并且可以实现将模拟信号与数字信号(如 RS 485、Lora 等)的相互转换传输，使用灵活便捷。 |

(4)运维服务

运维服务是通过工业互联网技术，运用 AI、VR 等算法和工具，为工业企业在装置投运后实现设备状态实时精准管理、工艺参数模型持续优化和迭代、问题故障高效排除。基于线上线下相结合的商业模式，实现效率最高、成本最优、安全可靠的供需匹配和分级维诊。业务范围涵盖生产设备、控制系统、工业软件、仪器仪表及阀门等相关产品的备品备件供应、维保、检维修、评估分析与诊断、技术培训等专业服务。专业运维服务是智能制造解决方案的自然衍生和重要组成部分。生产设备、控制系统、工业软件、仪器仪表及阀门等相关产品均属于技术密集型产品，在工业企业应用后，持续的专业运维服务是客户生产过程中常态化的必然需求。

(二) 主要经营模式

公司具有稳定的经营模式，通过计划调度部门、采购部门和仓储部门协调采购活动；主要采用自主生产的模式，根据生产计划以及交货时间组织项目生产，结合项目现场技术服务完成产品的生产、安装、调试和投运。积极推进采购业务数字化，建立供应商关系管理平台 SRM，依托信息化手段有效提升采供双方高效协同能力，规范采购业过程及供应商全生命周期管理，推动业务流程标准化，促进业务管理专业化、高效化。

销售模式方面，主要采用直销的方式，面向流程工业客户，销售自动化控制系统、工业软件等智能制造产品及解决方案。公司通过构建“区域+行业+产品”的组织架构，积极开创“智能自动化综合解决方案与 5S 店管家式服务 PLANTMATE 工业一站式在线服务”新模式，5S 线下门店将公司销售端前移，扩大工业客户服务半径，贴近客户需求，实时掌握客户需求动态分析；PLANTMATE 工业一站式在线服务平台集线上商城、工业 SaaS、需求派单、联储联备、知识培训为一体，是面向工业解决方案全生命周期管理的 5S 一站式工业服务平台。公司通过 PLANTMATE 线上服务平台及 5S 线下门店，降低客户库存成本及资产折损率，实现服务全程可视化，集中营销资源，精准深度挖掘用户不同阶段、不同程度的需求，扩大销售辐射半径，持续发力中高端市场，实现多个大客户战略合作及大项目网络化全覆盖管理，同时根据下游行业的发展变化及时调整销售策略，满足了国内外重点区域市场布局、重要客户深入服务及开拓新兴市场的需求。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式。

(1)行业发展阶段

智能制造是近年来在工业自动化领域提出的概念，旨在生产制造过程自动化的基础上提升数字化、网络化、智能化程度。目前我国智能制造能力成熟度水平依然偏低，工业自动化技术应用整体水平提升空间大，智能制造需求正处快速上升阶段。

我国不同区域、不同行业及不同企业的自动化水平差异明显，数字化发展不平衡，智能化程度更是参差不齐，据工信部两化融合服务平台统计，2021 年四季度全国企业智能制造就绪率(智能制造就绪率是指初步具备智能制造条件的企业比例)仅 11.3%。多数制造业企业仍处于基础自动化阶段，导致工业生产的信息、数据来源不足，而数据是实现信息化的基础，自动化覆盖率提升将为上层大数据分析及信息交互分析提供更多生产数据。因此，自动化控制系统和仪器仪表是流程工业实现智能制造的重要基础。国内流程工业企业智能制造发展水平对比国际先进企业仍有很大的进步空间，流程工业企业智能化运行需要实现生产工艺优化和全流程整体运行优化，当前我国流程工业企业整体数字化、智能化发展不足，极大制约着企业全流程整体运行优化的实现。

我国智能制造供给能力与近年来我国制造业整体规模和发展增速相比明显滞后，还不能高效匹配高质量发展背景下的企业智能制造需求，缺乏足够数量专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。

(2)基本特点

国家政策重点扶持发展。智能制造强调走工业智能化的道路，国家支持自主创新和重大技术装备国产化的产业政策，对我国工业自动化产业的发展起到积极作用。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》第三篇“加快发展现代产业体系巩固壮大实体经济根基”，提出坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展。深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化；建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。第五篇“加快数字化发展 建设数字中国”中，强调以数字化转型整体驱动生产方式变革，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级；提出加强工业软件研发应用，培育形成具有国际影响力的工业互联网平台，推进“工业互联网+智能制造”产业生态建设。《“十四五”信息化和工业化融合发展规划》继续推进行业领域数字化转型，在石化化工、钢铁、有色、建材、能源等主要流程行业推广实现生产管控一体化；强调激发企业主体新活力，发展专业化系统解决方案提供商，培育生态聚合型平台企业，打造示范引领型骨干企业，壮大“专精特新”中小企业。《“十四五”智能制造发展规划》指出要实现供给能力明显增强，培育 150 家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商；将加强自主供给列为重点任务之一，依托强大国内市场，加快发展装备、软件和系统解决方案，培育发展智能制造新兴产业。这些国家级战略规划的扶持，对我国工业自动化行业的高质量发展有着深远的意义。

行业将持续快速发展。根据工信部发布的《2021 年软件和信息技术服务业统计公报》数据，2021 年度我国工业软件产品实现收入 2,414 亿元，同比增长 24.8%，高出全行业水平 7.1 个百分点。根据中国工控网《2022 中国工业自动化市场白皮书》，2021 年度中国自动化市场规模超过 2,500 亿元，同比增长 22%。中国工控网预测，2022-2025 年中国自动化市场将保持 10%左右的年均复合增长率。随着十三五国家调结构政策取得阶段性成效，十四五高质量发展规划大力推进，工业自动化市场将持续回暖。制造业技术改造、工厂自动化需要大量的工业自动化系统；新能源、化工新材料、生物制药、油气储运等行业增速加快，给自动化产品带来新的增长点。

产业集中度将逐步提高。目前在国内工业自动化行业中，跨国公司和包括中控技术在内的国内的几家大型企业占据了大部分市场份额，且市场份额有进一步集中的趋势。国内工业现代化程度的提升和化工、石化、能源等下游用户产业集中度的提高将使得未来大规模装置和大型工程数量逐渐增加，且开始转型为高端用户，在一定程度上提高了对工业自动化产品的要求。规模较小、研发实力较弱的工业自动化企业将难以适应日益提升的工业自动化需求，这将进一步促进工业自动化行业产业集中度的提高。

自主创新将成为行业发展的关键动力源。《“十四五”信息化和工业化融合发展规划》中提出提升关键核心技术支撑能力，强调突破核心电子元器件、基础软件等核心技术瓶颈，加快工业芯片、智能传感器、工业控制系统、工业软件等融合支撑产业培育和发展壮大，增强工业基础支撑能力，采用首台套、税收信贷等政策支持企业构建具有自主知识产权的基础产品体系。发改委也将控制系统与工业仪器仪表列为高技术产业化专项，同时国家鼓励国内化工、石化、冶金等行业应用具有自主知识产权的工业自动化产品。具有自主创新能力的工业自动化企业将更好把握国家政策导向，集中力量突破影响产业竞争力的关键技术并使之产业化，实现自我快速发展。

服务市场将成为行业发展的主要新领地。流程工业自动化行业面对的市场是典型的项目型市场、经历了行业多年的发展，用户对项目在质量需求上升级，导致服务市场的拓展对于提升工业自动化企业的竞争力变得尤为重要。另外，经过行业的多年发展与竞争，价格下行的空间有限，发展远程诊断和维护及完善服务体系是提升工业自动化企业产品竞争力的有效手段。

(3)技术门槛

智能制造是一项复杂的系统工程，智能制造的多技术融合广度、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自动化。

从行业发展层面看，工业 4.0 是由软件驱动的工业革命。在制造业迈向工业 4.0 的进程中，以工业软件为主角的信息技术将成为产业变革的核心推动力。大力发展工业软件，同时实现软件国产化已经成为我国制造业升级转型的核心诉求，也是对智能制造供应商技术能力的关键要求之一。智能制造供应商需要基于用户的需求，不断深入实践，持续迭代优化解决方案，才能为客户提供有价值的服务。

庞大存量市场环境对后进入者树立更高的技术壁垒。在顺序渐进的智能化改造中，已有自动化控制系统和仪器仪表的扩展升级是一种重要的方式，主要参与企业以其环环相扣的产品和生态体系，对细分市场用户工艺特征深刻理解和持续的售后服务，占据明显技术优势。而且，传统工控产品销售主要采用“硬件+软件”捆绑模式，用户使用习惯持续固化，技术壁垒不断积累，打破固有格局难度将越来越大。

(下转 D131 版)