

数字化转型 × 智能制造

中国船舶集团沪东中华

数字员工大显身手

■ 特约记者 何宝新

从RPA起步 迈向AI Agent新未来

今年年初，中国船舶集团有限公司旗下沪东中华造船（集团）有限公司数字员工——“小沪”和“小华”正式入职上岗。他们集人工智能生成内容(AIGC)、机器人流程自动化(RPA)等前沿技术于一身，赋能企业数字化转型再上新台阶。

据悉，“小沪”和“小华”不仅具备流程自动化办公能力，而且具备人类的自我学习和进化能力，以及感知交互和思考能力。日前，“小沪”和“小华”通过不断深入学习、持续拓展能力，已具备一项新技能——帮助生产管理部进行工时自动套算，推动生产管理工作更专业、更标准、更智能，让沪东中华精益管理焕发数字化活力。

沪东中华将初步形态RPA作为数字员工的入职起点，通过操作模拟键盘和鼠标，实现自动化执行重复任务。其非侵入性特点，使其能轻松融入业务流程，提升效率并降低错误率。RPA的广泛应用推动了数字员工的初步普及。2023年，沪东中华正式启动数字员工开发项目，组建了流程开发运维一体化团队，以RPA软件为核心应用，搭建服务平台，并着眼补齐既有软件生态的短板，实现高效的数字化转型。

经过9个月的实施推广，数字员工可亲可爱的形象已深入人心，尤其是他们的五大功能和五大优势更是得到大家的交口称赞。

五大功能日臻完善

——研发设计智能化。“小沪”“小华”的核心功能之一ChatSPD，融合人工智能，接入大语言数据模型，运用深度学习、强化检索、自然语言处理等技术为设计人员提供在线交互功能，其提供的海量船舶设计知识查询、文案创作及编写、专业技能咨询等服务，让研发设计更加智能化。

——管理流程自动化。“小沪”“小华”可以执行设计、管理、生产等岗位上某些简单、重复、繁琐、规则性强的任务，如图纸批量上传及自动下载、表单制作等；同时，具备多系统信息交互服务功能，能在各个独立的系统间自动完成图纸、文件、数据等信息的上传与下载、业务审批、交互处理等工作。在试点运行期间，“小沪”“小华”就交出了10分钟内拆分4500份图纸数据、5分钟内完成50余项年假调休审批自动判断和处理工作的漂亮答卷。

——供应链管控透明化。“小沪”“小华”联通了沪东中华自主开发的管理系统、制造系统及OA等信息系统，将各大系统中沉淀的大量业务数据灵活转换为数字资产，通过大数据运筹学、智能算法等对供应链进行需求精准预测、库存管理优化、异常应急响应、风险智能管控，确保供应链高质量稳定运行。

——质量控制精细化。“小沪”“小华”的流程自动化、数据分析和机器学习能力，

既能够实现检测数据的自动录入与采集等，又能帮助质量检验人员开展缺陷检测分析、AI智能评片等复杂度较高的工作，稳步推动船舶质量控制向精细化发展。

——财务管理实时化。“小沪”“小华”最拿手的本领就是帮助财务人员从低价值的重复劳动中解放双手。差旅审单、报表统计、报销审核、银行对账、发票处理等是财务部门每天要面对的流程固化却又任务繁重的工作，“小沪”“小华”的入职能够帮助财务人员实现“一键式”操作，将更多的时间用于开展高价值工作。

五大优势日益显现

——提高工作效率。数字员工24小时不间断地工作，不受传统工作时间和地点的限制。他们能够快速准确地完成数据输入、报表生成等重复性工作，极大地提高了工作效率；同时，可以在短时间内按要求处理大量数据，助力企业在更短的时间内获得分析结果，从而更快地做出决策。这对于数据密集型的造船管理来说尤其重要。

——降低运营成本。引入数字员工显著降低了企业的运营成本。一方面，数字员工可以自动完成大量任务，减少企业对人力资源的依赖，从而节省人力成本；另一方面，数字员工的错误率远低于人类员工，这意味着企业可以减少因错误导致的成本损失。尤其是，数字员工可以帮助企业优化资

源配置，提高资源利用效率。

——提升业务敏捷性。数字员工的推广应用，大大增强了数据的规范性、准确性、一致性，确保数据在不同系统间的准确传输和同步。当业务需求发生变化时，沪东中华能够通过最新的一体化生产管理系统DMS5.0快速调整生产计划和流程，大大提升造船业务的敏捷性。

——保智业务安全合规。船舶建造属于高安全风险行业，智能化识别可极大降低安全风险，数字员工在工作环境安全风险识别方面刚好具有先天的优势。另外，在财务工作的自动化处理方面，数字员工能够通过智能监控和分析，及时发现潜在的风险和问题，降低合规风险。

——加速创新和发展。数字员工能够把广大员工从低价值的重复劳动中解放出来，使其专注于更高价值的创新工作，从而加速产品和服务的创新。同时，人工智能新技术的加持，也让数字员工能够快速学习和适应新技术，帮助企业保持竞争优势，推动企业可持续发展。

从RPA起步，迈向人机交互智能体(AI Agent)新未来。数字员工正逐渐成为沪东中华数字化转型中不可或缺的一员。随着科技进步，数字员工将不断进阶和发展。沪东中华将进一步拓展数字员工的应用场景，提升应用水平，稳步迈向AI Agent新未来，打造沪东中华求“质”向“新”发展进程中的智能中枢和“智能代理+”，赋能企业数字化转型和高质量发展。

工时计算是生产管理的关键环节，准确高效地计算工时有助于合理制定生产计划，提升工作效率，确保生产顺利进行。由于船舶设计建造专业多、规则繁，原本的工时套算存在工作效率低、标准化程度低、数字化程度低等问题。

在生产管理部，“小沪”“小华”充分发挥在数据处理方面的优势，对电气专业和管子专业的工时进行自动套算，节约大量时间。他们按要求进行数据汇总，生成相应的派工单；按照指定的规则，自动计算工时等。以一艘17.4万立方米液化天然气(LNG)运输船为例，电气专业工时派工全过程由原来的80小时缩短为5小时，效率提升15倍。

这套工作流程在推动工时套算业务流程更新的同时，对设计数据的规范化和标准化进行提升，是“一摸到底，一模贯穿”理念的实际应用。项目推进的过程是完善数据包的过程，也是“设计—工艺—生产”数据一体化的过程。

相关链接



“逆周期投资、顺周期运营”取得新成效

(上接01版)

保持船队规模总体稳定  
经营属性及高附加值特征持续增强

2024年上半年，新造船价格在高位依旧缓慢上行，骨干船厂在手订单覆盖年限不断延长，船舶租赁市场竞争更加激烈。面对资产价值高位风险聚集和资产资源紧绌的矛盾，中船租赁审慎考虑项目风险，有效利用自身优势与银行系租赁公司开展错位竞争，维持经营性资产规模总体稳定，推动船队结构向绿色、优质、高附加值发展。

深入把握航运低碳转型的主流趋势，以清洁能源产业为主攻方向，生效2艘17.5万立方米LNG运输船建造合同，使在建的合资大型LNG运输船达到7艘；进一步推广与船舶管理公司合资订船的业务模式，联合投资4艘MR型成品油船，获取2026年年初交船的早期船位，并提前设定灵活的运营模式及利益分享机制，拓展新的客户群体，与东南亚知名船东签订2艘LR II型成品油船新造船融资租赁协议。另外，包括2艘内河游船租赁项目，2024上半年，该公司完成新签约(生效租约)船舶达到10艘。

运营船队方面，2024年上半年，中船租赁共新接船舶10艘，包括2艘16000TEU集装箱船、2艘1600TEU集装箱船、3艘1100TEU集装箱船，以及9.3万立方米超大型气体运输船(VLGC)、LR II型成品油船、内河游船各1艘；租约终止项目11艘，包括2艘LNG FSRU。截至2024年6月30日，中船租赁船队规模148艘，其中运营船舶125艘，在建船舶23艘。运营船舶平均船龄约3.73年。按初始投资金额计，在运营船队组合中，海上清洁能源装备、集装箱船、液货船、散货船、特种船分别约占36%、24%、10%、15%、14%。通过主动和被动调整船舶船队规模，其存量船队更趋向高价值、年轻化，船队结构进一步优化。

强化资金管理  
保持良好的资金成本和资产负债结构

2024年上半年，美元利率维持高位，为防范融资成本和财务费用过快增长，中船租赁在控制汇率风险的前提下，进一步丰富跨币种融资管道，增加非美元负债比例，同时严控有息负债规模，合理安排提款节奏，切实履行“非必要不提款”要求。

截至2024年6月30日，中船租赁资产负债率

为68.8%，较2023年底下降2.8个百分点。有息负债规模约280亿港元，在手美元利率掉期合约名义本金4.7亿美元，平均掉期利率1.47%。2024年上半年有息负债平均融资成本为3.5%，较2023年全年下降0.2个百分点。

同时，落实国务院国资委要求，中船租赁参与中国船舶集团司库体系建设，覆盖银行账户管理、资金预算管理、债务融资管理、担保业务管理、金融衍生业务管理等11个方面。目前，司库中的银行账户挂接、资金收支预算、资金结算、债务融资担保、金融衍生品、应收应付等核心模块均已满足要求并通过初步验收。下一步，该公司将持续增强各个模块功能的适用性、可靠性，实现各项功能全面综合运用。

以精益管理为导向  
扎实推动企业提质增效

进一步完善全面风险管理体系。中船租赁从风险管理战略和目标、风险管理流程、风险管理基础要素、总体风险管理环境等四个维度，对风险管理情况进行整体评估，对一、二、三类风险重新梳理、细化、拓展，并就薄弱环节制订优化方案；开展风险量化评估模型的后续开发和应用，研究

扩展适用范围，支撑多元租赁项目稳健运行；深入推进合规管控，将并表管理合资公司的所有合同档及非并表管理合资公司涉及重大保留事项的合同档纳入法务范围。

深入践行ESG理念。中船租赁连续两年荣登《财富》中国ESG影响力榜，是唯一一家人选的租赁企业，ESG治理取得实效并得到公众认可。

首次披露气候风险相关财务信息报告(TCFD报告)，为积极配合香港联合交易所有限公司证券上市规则的环境、社会及管治报告指引新增的D部分打下扎实的基础。结合国际资本市场关注要点和公司发展实际，该公司开展了《ISSB对中国企业ESG的影响及对策》《ESG品牌建设与管理》两项课题研究，这两项课题入选了国务院国资委ESG与可持续发展课题研究。

2024年上半年，中船租赁顺应市场形势，坚持“逆周期投资、顺周期运营”的跨周期战略，进一步提高航运类业务运营效能，审慎开展新船投放，践行船队资产的流量化管理，抓住有利时机进行船舶处置，兑现增值溢价。

2024年下半年，中船租赁将抓好以下重点工作。一是抓好经营类资产的效益与成本控制。抓住集装箱船、成品油船的市场机遇，科学设定运营策略和定价方案，把运营成本严格控制在预算

海油工程——

天津智能化制造基地  
二期主体工程竣工



本报讯 记者 郭佳泰 报道 近日，记者从海洋石油工程股份有限公司获悉，我国首个海洋油气装备制造“智能工厂”——海油工程天津智能化制造基地二期工程的主体工程通过竣工验收，进入设备安装调试阶段，预计今年10月投产。这标志我国首个海洋油气装备制造“智能工厂”迈出强链、补链、延链的新步伐，对加快推进我国海洋油气装备制造数字化转型、保障国家能源安全具有重要意义。

海油工程天津智能化制造基地二期工程涵盖管线制造车间、总装场地，以及172米码头等设施，总占地面积约5.2万平方米。建成后，该基地将形成包括平面分段生产线、工艺管线生产线、结构管线生产线、自动化立体仓库在内的四大智能生产中心，总体设计产能由3.3万结构吨跃升至8.8万结构吨。

据介绍，该基地一期工程总面积约57.5万平方米，核心设施包括三大智能生产中心、七大辅助车间和八大总装工位，拥有总长1631米、适合大型海洋工程船舶及浮式生产储卸油装置(FPSO)停靠的优质码头资源；重点发展油气生产平台及上部模块、FPSO模块、液化天然气(LNG)模块等高端海工产品，打造集海洋工程智能制造、油气田运维智慧保障以及海工技术原始创新研发平台等功能为一体的综合性基地。一期工程已于2022年6月26日投产，并在今年荣获中国工程建设领域最高荣誉——国家优质工程奖。

中国船舶集团广船国际联合中船九院——

智能安全管控技术  
成果获殊荣

本报讯 日前，中国船舶集团有限公司旗下广船国际有限公司联合中船第九设计研究院工程有限公司申报的“智能安全管控技术在大型龙门吊中的应用”成果项目，在第六届全国设备管理与技术创新成果交流大会上获得成果二等奖，并参加了本届大会创新成果展览展示。

该成果项目是中船九院研发的起重机智能安全保障系统在广船国际造船门式起重机上的应用项目。该智能安保系统具备多维度智能感知、全栈型异常诊断、智能预警评估等三大创新成果，日采集数据量约35亿条，所监测的数据特征可反映起重设备重要结构的异常变形、关键机构的磨损松动等故障隐患，从而有效避免发生重大事故，保障起重设备的安全生产。

(王帅)

范围以内，力争获取超额市场收益；强化对船舶管理公司和联营池的监督，维护好公司权益；健全合资公司船舶运营管理体系，制定合资公司船舶运营管理办法，完善“船舶租赁”与“投资运营”一体两翼的业务发展格局。

二是利用自身优势审慎开展新船投放。重点瞄准清洁能源领域，持续深耕LNG运输产业链船型及装备细分市场，探索开展甲醇等新型能源动力船型运营；深化“股权合作+长期租约”的业务开展模式，完善保底租金、超额利润分享的合作机制。

三是继续践行资产流量化的经营理念。综合分析市场走势、船舶技术状况、项目整体收益等多方面情况，提前制订资产处置方案，把握有利市场时机兑现资产溢价，推动船队结构进一步向绿色、年轻、高附加值转变。

四是持续强化资金成本管控。密切跟踪利率走势，研究中美元票据发行计划；在控制好汇率风险的前提下，进一步开拓多币种、多元化融资管道。

中船租赁将密切关注国际政治经济形势及行业走势，警惕周期波动风险，持续做好资产管理及风险管控，审慎开展新增项目，维持资产规模总体稳定。