

SHANG HAI YI QI YI BIAO



2021上海國際供熱技術展覽會
Shanghai International Exhibition on Heating Technology 2021

2021.11.23-25

上海新國際博覽中心E6-E7館

Shanghai New International Expo Centre (SNIEC)

////// www.heatecchina.com ////

亞洲權威供熱行業一站式展覽平台



主辦單位：
中國電器工業協會工業鍋爐分會
上海工業鍋爐研究所有限公司

承辦單位：
雅式展覽服務有限公司
雅展展覽服務（上海）有限公司

官方微信公眾平台



官方微信小助手



展會查詢 Enquiries

電話 Tel: 021-33255678

郵箱 E-Mail: heatec@adsale.com.hk



上海工業鍋爐研究所有限公司
SHANGHAI INDUSTRIAL BOILER RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.



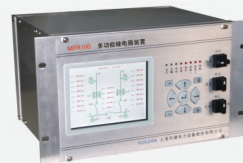
华建智能配电综合管理系统



LM系列
低压保护监控装置



LCM系列
智能仪表



MFR100系列
多功能继电器装置



HAPF1系列
低压有源电力滤波装置



HJR6系列
低压电机软起动器



HJB6系列
低压矢量变频器



HZK系列
消防电气控制装置

上海儀器儀表

(季刊)

本刊內部發行

二〇二一年第三期

(总第 130 期)

二〇二一年九月出版

主办单位

上海仪器仪表行业协会
《上海儀器儀表》编委会

主任：许大庆

副主任：姜国荣 武丽英

委员：(以姓氏笔划为序)

王晓辉 丛力群 叶明

朱新强 汤志东 许泓

李洪春 吴维华 陈云麒

周中 俞世新 钱晓莉

鲍亦廉

主编：武丽英

副主编：钱晓莉 鲍亦廉

编辑：朱晓枫 曹华中 罗争光

夏丽平

特约记者：李跃

《上海儀器儀表》联合办刊单位

(以单位名称笔划为序)

上海一诺仪表有限公司

上海工业自动化仪表研究院有限公司

上海仪电科学仪器股份有限公司

上海仪器仪表研究所

上海华建电力设备股份有限公司

上海自动化仪表有限公司

上海宝信软件股份有限公司

上海威尔泰工业自动化股份有限公司

上海神开石油化工装备股份有限公司

上海海得控制系统股份有限公司

上海舜宇恒平科学仪器有限公司

上海横河电机有限公司

安科瑞电气股份有限公司

编辑出版：《上海儀器儀表》编辑部 地址：上海市西藏北路 1333 号 203 室 邮政编码：200070

责任编辑：鲍亦廉

电话：021-52666960、52668266

传真：52666960

封面设计：玳傅创新工作室(DAPHO)

网址：<http://www.siiia-sh.com>

排版印刷：上海昌鑫龙印务有限公司

邮箱：siiia@siiia-sh.com

021-62572778



微信公众号订阅读号二维码

目 录

产业政策

上海市先进制造业发展“十四五”规划	(3)
-------------------------	-------

产品应用

大数据与 AI 人工智能在水务行业的应用	上海肯特仪表股份有限公司 陈杰(18)
----------------------------	---------------------

展会信息

聚焦工商业供热技术, HEATEC 2021 四大亮点抢先看!	(20)
---------------------------------------	--------

产品介绍

上海威尔泰工业自动化股份有限公司流量计产品介绍	(22)
-------------------------------	--------

上海华建电力设备股份有限公司产品介绍	(28)
--------------------------	--------

大泉(上海)自动化科技有限公司产品介绍	(31)
---------------------------	--------

统计资料

2021H1 仪器仪表主要子行业经济运行概况	(36)
------------------------------	--------

2021H1 仪器仪表知名上市企业经济运行概况	(48)
-------------------------------	--------

上海市先进制造业发展“十四五”规划

制造业是实体经济的主体,是城市能级和核心竞争力的重要支撑,为全力打响“上海制造”品牌,推进上海先进制造业高质量发展,根据《上海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》,制定本规划。

一、发展基础和面临形势

(一)发展基础

“十三五”时期,上海制造业全面落实国家战略,积极应对国内外复杂形势变化,持续发力稳增长、抓项目、扩投资、调结构。工业总产值从 33212 亿元提高到 37053 亿元,平均增速 2%;工业增加值从 7110 亿元提高到 9657 亿元,平均增速 2%。2020 年工业增加值占 GDP 比重为 25%,完成“十三五”目标。2020 年以来,面对新冠肺炎疫情冲击,加强应急防疫物资生产保障,组织企业复工复产复市,持续发挥制造业支撑经济平稳运行的重要作用。

1.“上海制造”品牌有力打响。坚定“上海制造”追求卓越的发展取向,形成一批名品、名企、名家、名园。支持推广首台套装备、首版次软件、首批次材料,推出多项掌握自主知识产权的产品;3 家企业进入世界 500 强,48 家企业和产品获得“上海品牌”认证,制造业“隐形冠军”企业超过 500 家;培育引进一批重点产业领域的高端人才;国家新型工业化产业示范基地达到 20 个,推出首批 26 个市级特色产业园区。

2.关键战略领域创新突破。C919 国产大型客机成功首飞,CR929 宽体客机启动设计,ARJ21 支线客机开展商业运营,大型邮轮开工建设,国家重型燃气轮机试验基地启动建设,建成全球北斗地基增

强系统,参与“墨子号”“嫦娥五号”“天问一号”等航天发射任务,国家集成电路、智能传感器两个制造业创新中心落户上海。瞄准关键领域,实施 169 个工业强基项目,布局一批国家级、市级制造业创新中心和企业技术中心。

3.创新型产业引领发展。加快培育引领未来发展的新动能产业,推动集成电路、生物医药、人工智能三个“上海方案”落地。集成电路实现 14 纳米先进工艺规模量产,5 纳米刻蚀机、12 英寸大硅片、国产 CPU、5G 芯片等技术产品打破垄断;生物医药加快向“首发引领”转型,涌现阿尔茨海默症等领域全球首研新药、PET-CT(正电子发射计算机断层显像)等国际一流医疗器械;人工智能入选国家创新发展试验区和创新应用先导区,云端智能芯片取得突破,连续成功举办 3 届世界人工智能大会。战略性新兴产业制造业产值从 8064 亿元提高到 13931 亿元,占规模以上工业总产值比重从 26% 提高到 40%。

4.重大产业项目加快建设。统筹招商引资,加快引进制造业总部机构、龙头企业、旗舰项目、功能平台、隐形冠军,推进建设集成电路、生物医药、人工智能、新能源汽车等领域一批重大产业项目,累计建设 30 多个 100 亿级以上、250 多个 10 亿级以上项目。全市工业固定资产投资累计完成 6146 亿元,其中技术改造投资占比达到 60%以上,制造业投资截至“十三五”末,已连续 34 个月实现两位数增长。

5.产业质量效益持续提升。优化产业空间布局,在全国首创发布产业地图。产业园区单位土地工业总产值从 67.4 亿元/平方公里提高到 76.7 亿元/

平方公里,园区工业总产值占全市工业总产值比重超过80%。累计完成市级产业结构调整项目5973项、成片调整重点区域51个。绿色制造不断深入,开发设计116项绿色产品,建设100家绿色工厂、20个绿色园区、11条绿色供应链,“十三五”以来工业单位增加值能耗累计下降17%。

6.新业态新模式蓬勃兴起。制造业和服务业、工业化和信息化加快融合发展。生产性服务业重点领域营业收入超过3万亿元,生产性服务业功能区单位土地面积营业收入达到319亿元/平方公里,认定一批服务型制造示范企业、项目和平台。在线新经济、新生代互联网企业快速发展,软件和信息服务业营业收入突破万亿规模,年均增速超过12%,文化创意产业年均增长超过10%。

(二)面临形势

对标最高标准、最好水平,在新发展形势下,上海制造业发展也面临着一些问题瓶颈。主要表现为:新增长动力有待激发,创新研发需持续加大投入力度,产业链仍需“补链固链强链”,土地、人才、资金、数据等要素保障有待强化,产业集群和领军企业的国际竞争力尚需提升,制造业投资需保持有力增长。“十四五”时期,我国发展处于重要战略机遇期,上海制造业正处于向高质量发展奋力迈进的关键阶段。

面向全球、面向未来,上海制造业发展必须深刻认识到服务建设制造强国战略的重要性和紧迫性,全面审视外部环境和自身发展条件,着力破解发展中的瓶颈制约,着力提升产业链供应链现代化水平,把制造业高质量发展作为构建现代化经济体系的重要一环,推动上海制造业不断迈上新台阶。

二、总体要求

(一)指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神,深入贯彻习近平总书记考察上海重要讲话和在浦东开发开放三十周年庆祝大会上重要讲话精神,坚持把发展经济着力点放在实体经济上,坚定不移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国,以推动高质量发展为主题,以强化高端产业引领功能、加快产业数字化转型、全力打响

“上海制造”品牌为主线,全面推进关键核心技术攻关,全面推动产业基础高级化、产业链现代化,全面促进制造和服务融合发展,全面加强长三角产业分工协作,着力打造具有国际竞争力的高端产业集群,着力提高制造业质量效益和核心竞争力,为上海打造国内大循环中心节点、国内国际双循环战略链接提供坚实支撑。

(二)发展方针

——强创新。坚持创新在制造业发展中的核心地位,打好关键核心技术攻坚战,引导企业加大研发投入创新投入力度,激发人才创新活力,加快绿色低碳等新技术突破应用,推动产业链创新链融合提升。

——广赋能。加快产业数字化转型,推动数字经济和实体经济深度融合,深化5G、互联网、人工智能、大数据、云计算、区块链等新一代信息技术在制造业领域的广泛应用,提升制造业数字化竞争力。

——固基础。围绕基础零部件/元器件、基础工业软件等产业基础领域,集中力量攻克关系国计民生、产业安全的基础短板,引领提升产品质量和技术水平,形成国际先进、安全可控的产业基础体系。

——创集群。发挥制造业重点地区和龙头企业带动效应,促进大中小企业融通发展,加快集聚各类创新资源、上下游协同企业,提升集群服务组织能力水平,建设高端产业集群,形成产业链竞争的整体优势。

——铸品牌。擦亮“上海制造”名片,打造市场认可度高的名品,培育核心竞争力强的名企,汇聚行业地位高的名家,塑造国际影响力大的名园,促进“上海制造”技术更先进、制造更智能、质量更优良、产品更高端、品牌更响亮。

(三)主要目标

到2025年,保持与上海城市功能和高质量发展相适应的制造业比重,制造业发展速度力争高于“十三五”时期,继续发挥对全市经济的支撑作用。产业基础能力和自主创新能力显著增强,高端产业重点领域从国际“跟跑”向“并跑”“领跑”迈进,一流企业主体和高层次产业人才加速集聚,新动能产业培育成势,绿色化低碳化水平不断提高,产业空间格局持续优化,长三角产业协同逐步增强,建成一

批世界级产业集群，“上海制造”品牌进一步打响，为打造成为联动长三角、服务全国的高端制造业增长极和全球卓越制造基地打下坚实基础。

类别	序号	指标名称	单位	2025 年目标	属性
经济密度	1	制造业增加值占全市生产总值比重	%	基本稳定	预期性
	2	生产性服务业增加值占全市服务业增加值比重	%	66.7	预期性
	3	集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业规模	—	倍增	预期性
	4	工业劳动生产率	万元/人	超过 40	预期性
	5	工业园区单位土地产值(已供应工业用地)	亿元/平方公里	80	预期性
	6	单位工业增加值能耗下降幅度	%	完成本市目标	约束性
创新浓度	7	规模以上工业企业研发经费内部支出占营业收入比重	%	全国前列	预期性
	8	规模以上工业企业每亿元主营业务收入有效发明专利数	件/亿元	1.5 以上	预期性
	9	国家和市级企业技术中心数量	个	900 左右	预期性
	10	核心基础零部件产业化突破数量	项	300	预期性
品牌显示度	11	制造业世界 500 强企业	家	4 左右	预期性
	12	市级特色产业园区	个	50 左右	预期性
	13	品牌引领示范企业	项	200	预期性
数字化转型	14	工业机器人使用密度	台/万人	提高 100	预期性
	15	规模以上制造业企业数字化转型比例	%	80	预期性
	16	工业互联网标识注册量	个	100 亿	预期性
	17	数字化标志性应用场景	个	1000 以上	预期性
	18	标杆性智能工厂	家	200	预期性

三、发展重点

发挥上海产业基础和资源禀赋优势，以集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业为引领，大力发展电子信息、生命健康、汽车、高端装备、先进材料、时尚消费品六大重点产业，构建“3+6”新型产业体系，打造具有国际竞争力的高端产业集群。

(一)发挥三大先导产业引领作用

集合精锐力量，落实集成电路、生物医药、人工智能三个“上海方案”，建设世界级产业集群，三大先导产业力争在 2019 年“上海方案”的基础上实现规模倍增。

1.集成电路

以自主创新、规模发展为重点，提升芯片设计、制造封测、装备材料全产业链能级。芯片设计，加快突破面向云计算、数据中心、新一代通信、智能网联汽车、人工智能、物联网等领域的高端处理器芯片、存储器芯片、微处理器芯片、图像处理芯片、现场可编程逻辑门阵列芯片(FPGA)、5G 核心芯片等，推动骨干企业芯片设计能力进入 3 纳米及以下，打造国家级电子设计自动化(EDA)平台，支持新型指令集、关键核心 IP 等形成市场竞争力。制造封测，加快

先进工艺研发，支持 12 英寸先进工艺生产线建设和特色工艺产线建设，争取产能倍增，加快第三代化合物半导体发展；发展晶圆级封装、2.5D/3D 封装、柔性基板封装、系统封装等先进封装技术。装备材料，加强装备材料创新发展，突破光刻设备、刻蚀设备、薄膜设备、离子注入设备、湿法设备、检测设备集成电路前道核心工艺设备；提升 12 英寸硅片、高端掩膜板、光刻胶、湿化学品、电子特气等基础材料产能和技术水平，强化本地配套能力。充分发挥张江实验室、国家集成电路创新中心等“1+4”创新体系的引领作用，加强前瞻性、颠覆性技术研发和布局，联合长三角开展产业链协作。加快建设上海集成电路设计产业园、东方芯港、电子化学品专区等特色产业园区载体，引进建设一批重大项目。到 2025 年，基本建成具备自主发展能力、具有全球影响力的集成电路创新高地。

2.生物医药

以全链协同、成果转化为重点，聚焦生物制品、创新化学药、高端医疗器械、现代中药以及智慧医疗等领域，推动全产业链高质量发展。提升创新策源能力，建设生物医药领域重点实验室，布局一批基础研究和转化平台，形成重大基础设施群；聚焦脑科学、基因编辑、合成生物学、细胞治疗、干细胞与再生医学等前沿生物领域，开展重大科技攻关，推进关键原材料、高端原辅料、重要制药设备及耗材、精密科研仪器等装备和材料的研发创新。推动产医深度融合，提升临床研究能力和转化水平，支持医企联合建设高水平研究型医院，建设若干产医融合创新示范基地，促进创新药物、创新医疗器械的应用推广。促进创新成果产业化，建立市—区—园区、区—区生物医药产业对接制度，深入实施“张江研发+上海制造”行动，推动“1+5+X”生物医药产业园区特色化发展，加强药品医疗器械许可持有人/注册人制度下的合同委托模式(CMO/CDMO)发展，提高创新成果在本市转化率。加强与国家药监局药品医疗器械技术审评检查长三角分中心合作对接，协同长三角生物医药产业发展。强化医疗物资应急保障，加强疫苗、治疗性药物、应急体外诊断试剂(IVD)检测、高端诊疗设备等公共卫生应急物资的研发与产业化。到 2025 年，基本建设成为具有

国际影响力的生物医药创新高地。

3.人工智能

以创新策源、广泛赋能为重点,推动人工智能与实体经济深度融合。推进前沿基础研究,支持开展人工智能数学基础、类脑智能、认知智能、群体智能、小样本学习、安全可信人工智能、量子智能等前沿理论研究,推动计算机视觉、自然语言处理、知识图谱、自主智能无人系统等通用技术突破,重点建设若干具有标志意义的大规模算法模型,形成一批原创性、引领性重大成果。加快创新平台建设,围绕基础理论、算法开源、算力开放、数据融合、应用转化等关键环节,建设上海人工智能实验室、自主可控开源算法平台、超大规模开放算力平台等高水平开放式创新平台,推动人工智能技术创新和产品落地应用。大力发展核心产业,发展智能芯片、智能软件、智能驾驶、智能硬件、无人系统等产业,自主研发通用智能芯片、高性能专用智能芯片、框架软件等,培育和引进一批重大项目、优势企业、关键平台。促进全面赋能应用,推动人工智能全面赋能制造业,支持企业引进开发人工智能产品和系统,提供可推广的标准化解决方案;围绕医疗、教育、交通、商贸、金融、城市管理等重点领域,持续开展场景应用“揭榜挂帅”,打造一批标杆性应用示范。加快建设人工智能创新应用先导区,建设浦东张江、徐汇滨江、闵行马桥、临港新片区等产业创新集聚区,构建东西集聚、多点联动的“4+X”产业布局。到2025年,基本建成具有国际竞争力的人工智能创新高地。

(二)着力打造六大高端产业集群

推动制造向服务延伸发展,提升电子信息、生命健康、汽车、高端装备、先进材料、时尚消费品六大重点产业对全市经济发展的支撑作用。

1.电子信息

重点发展集成电路、下一代通信设备、新型显示及超高清视频、物联网及智能传感、智能终端等制造领域,延伸发展软件 and 信息服务、工业互联网等服务领域。加强核心基础元器件技术攻关,加快突破影响产品性能和稳定性的关键共性技术。推进电子信息制造高端化发展,进一步向研发设计、中高端制造、市场营销等价值链高端环节延伸,引导

大型电子信息制造企业提升技术水平和产品附加值,提高产业链主导能力。大力发展电子信息终端产品,探索适应市场需求的新一代智能消费终端,着力打造技术先进、安全可靠、自主可控的电子信息产业高地。

电子信息产业集群重点领域

下一代通信设备。以研发创新、提升规模为重点,突破5G基带、射频和系统级芯片(SoC),加快推进通信芯片、模组、终端、元器件和网络、测试设备、自主网络系统产业化;加大5G通信模组、光通信、量子通信和卫星通信等下一代移动通信技术的集成应用研发及产业化力度,促进5G与低轨卫星通信、Wi-Fi6产品的融合发展;加大城市智能感知终端和网络布局力度,提升基于云边端协同的数据中台、智能网关、

智能终端的产品供给和系统集成保障能力;支持5G通信设备企业参与国际标准制定、技术研发和规模化测试。到2025年,形成具有全球影响力的通讯研发制造高地,产业规模达到2000亿元。

新型显示及超高清视频。以联动发展、加大供给为重点,持续扩大中小尺寸显示屏产能,提升面板制造技术水平,推进折叠、卷曲等柔性显示屏的研发和产业化,拓展有机发光显示(AM-OLED)在车载显示屏、笔记本显示屏、智能硬件等领域的应用;推进面向超高清视频的芯片、音视频处理技术、播控设备以及内容技术的研发创新,提升网络传输承载能力,丰富超高清视频内容供给。到2025年,建设成为国内领先的超高清显示集聚区和“5G+8K”应用示范区,新型显示产业规模达到700亿元。

物联网及智能传感。以突破技术、加快应用为重点,推动物联网与制造业等领域融合应用,重点支持无线射频识别(RFID)、近距离无线通信(NFC)等感知技术发展,推动智能传感器可靠性设计与试验、模拟仿真、信号处理等关键技术攻关,突破硅基MEMS加工技术、MEMS与互补金属氧化物半导体(CMOS)集成、非硅模块化集成等工艺技术;推进在消费电子、汽车电子、工业控制、健康医疗等领域的规模化应用,提升国家智能传感器制造业创新中心公共服务能力,加快建设上海智能传感器产业园。到2025年,打造成为全国智能传感器产业高地,产

业规模达到 800 亿元。

智能终端。以提升价值、品牌建设为重点,聚焦智能手机、平板电脑、计算机、嵌入式智能系统等终端产品,推动终端制造企业提升研发设计能力,加强产品形态、功能以及商业模式创新,形成贴近用户个性化需求的新型智能终端;支持有条件的制造企业通过联合、并购等方式整合产业链供应链,探索打造具有市场竞争力的自主品牌,提升智能终端能级规模。到 2025 年,努力构建完整的智能终端产业链,打造成为全国智能终端产业研发和制造高地。

软件和信息服务。以做强做优、融合育新为重点,加强基础软件、工业软件、行业应用软件、信息安全软件以及新兴软件等领域的自主创新。围绕具有自主知识产权的操作系统、数据库、中间件等基础软件,提升应用软件研发水平;加快推进工业控制基础软件平台、控制系统集成、智能监测监控等工业软件关键技术的研发和产业化应用,提升制造业工业软件综合集成应用能力;研发一批关键网络信息安全产品与系统解决方案,推动网络信息安全技术产业化;推动远程办公、在线文娱、生鲜电商零售等在线新经济发展,打造新生代互联网企业集群。到 2025 年,软件和信息服务处于国内外领先水平,涌现一批新业态、新模式,实现营业收入超过 1.5 万亿元。

2. 生命健康

重点发展生物医药、高端医疗器械、智能健康产品等制造领域,延伸发展健康服务、医药流通等服务领域。把握全球大健康产业发展机遇,强化制造业基础支撑作用,发挥本市生物医药产业体系完善、研发能力强、临床资源丰富等优势,推动核心技术、关键装备材料、成果转化等环节链式突破;面向人民生命健康,适应多元化的健康需求,加快新型健康养老产品和设备的研发和产业化。促进生命健康和信息技术融合发展,提升产品智能化水平,发展智慧引领、普惠民生的健康服务新业态、新模式,着力打造具有全球竞争力的生命健康全产业链。

生命健康产业重点领域

创新药研发制造。以创新突破、规模生产为重点,发展免疫细胞治疗、蛋白和多肽类、抗体偶联等

生物技术类药物和新型疫苗,加快免疫治疗、基因治疗、溶瘤病毒疗法等技术产品的研究和转化;发挥本市化学药体系健全优势,推进基于新机制、新靶点、新生物标志物和新分子结构的创新化学药物研制,加强对新型注射给药系统、口服调释给药系统、儿童等特殊人群适用剂型等高端制剂的研发和应用;促进中药传承创新融合发展,加快中药产业现代化进程。到 2025 年,进一步强化医药创新引擎,产业规模达到 1600 亿元。

高端医疗器械。以完善配套、高端提升为重点,聚焦新型成像技术、高端大型影像设备核心零部件以及影像决策支持软件等领域,推进影像设备迭代,加快医学影像产业的创新发展;聚焦新型传感、手术导航等技术突破,推进植介入器械与治疗设备替代,加快发展新型植入介入装置、生物医用材料、医用机器人,加强高端医疗器械智能化功能,推动新技术、新产品研发上市。到 2025 年,建设成为国家高端医疗器械创新高地,产业规模达到 600 亿元。

智能健康产品。以适应需求、加强推广为重点,推进智能健身运动器材、可穿戴设备、健康管理设备、健康体检设备、康复辅助器具、营养保健品等规模化发展,应用仿生学、虚拟现实、人工智能等新技术,提升产品智能化水平;围绕健康养老领域,支持老年智能一体化可穿戴设备、基于老年行为分析的监测设备、家用医学分析设备、家庭服务机器人等软硬件产品及系统协同发展;加强智能健康产品的推广应用,推动更多产品进入社区、商场、学校等场所。到 2025 年,形成种类丰富、功能多样的智能健康产品体系,产业规模达到 400 亿元。

生命健康服务。以高端服务、智慧精准为重点,发展新药研发服务外包,推进药物筛选、药物安全评价、模式动物培养等公共技术服务和共享服务;发展智慧医疗、精准医疗,围绕疾病预防监测、监控、诊疗、康复和管理等应用领域,建设移动化、个性化、智能化、可定制的医疗健康服务体系,推动家庭医生、个性化体检、疾病筛查、保健指导、健康干预、慢病管理、心理健康咨询等特色健康管理服务;做强医药电子商务、连锁经营、物流配送等现代医药流通业态。到 2025 年,形成产业能级高、示范应用广、业态模式新的生命健康服务体系。

3.汽车

重点发展新能源汽车、智能网联汽车、整车及零部件等制造领域,延伸发展智慧出行、汽车金融等服务领域。抓住全球汽车产业变革调整的窗口期和机遇期,推动汽车产业新能源化、智联化、共享化、国际化、品牌化发展,提升研发设计、试验试制、智能制造、出行服务等全产业链能级;支持本市汽车龙头企业加快战略转型,增强自主品牌核心竞争力,拓展国际主流市场,培育壮大新势力车企;促进汽车与5G通信、物联网、智能交通等融合发展,实现万亿级产业规模,着力打造世界级汽车产业中心。

汽车产业集群重点领域

新能源汽车。以规模推广、能级跃升为重点,加快高性能动力电池、高功率密度驱动电机及控制系统等关键零部件和核心技术的攻关突破,支持本市龙头企业发挥品牌和技术优势,加快推出市场认可度高、核心竞争力强的高端产品,打造具有国际竞争力的产品矩阵;建设燃料电池汽车示范应用上海城市群,突破多类型整车产品,电堆、膜电极、双极板等关键零部件实现批量产业化,产业链整体技术水平达到国际领先,推动长三角地区燃料电池汽车产业创新发展;在私人、公交、出租、公务、物流、环卫等领域,全面推广新能源汽车,完善充电换电设施配套,加快加氢站建设。到2025年,显著提升新能源汽车产业竞争力,新能源汽车年产量超过120万辆,产业规模突破3500亿元。

智能网联汽车。以技术突破、拓宽应用为重点,加快突破复杂环境感知、新型电子电气架构、线控执行器系统等核心技术,推动车载视觉系统、激光/毫米波雷达、车规级芯片等关键零部件的研发和产业化,促进人工智能、高精度定位、5G通信在智能网联汽车上的应用,打造国家智能汽车创新发展平台;进一步拓展自动驾驶道路测试和应用场景,支持在城市快速路、高速公路、机场、港口、公交、园区、景区等特定场景开展测试和应用。到2025年,智能网联汽车总体技术水平和应用规模达到国际领先,实现特定场景的商业化运营。

整车及零部件。以加快转型、提升品牌为重点,在培育新能源汽车、智能网联汽车的同时,推动传

统汽车整车及零部件企业强化研发创新,突破整车以及先进变速器、高效内燃机、汽车电子、轻量化材料等关键核心技术;优化自主品牌产品结构,不断推出技术含量高、市场竞争力强的高端车型;支持本市龙头企业加快国际化、品牌化战略提升,布局海外整车及零部件业务,形成技术、品牌双输出的国际化经营体系,推动全球高端车型在上海首发。到2025年,努力提升汽车全球话语权和市场份额,产业规模达到1万亿元。

智慧出行。以创新模式、完善基础为重点,支持本市汽车制造企业向出行服务和产品综合供应转型,以新能源汽车和智能网联汽车为主体,融合多种交通工具,建立网约汽车、租赁汽车、共享汽车、智能汽车为主体的出行体系;加快道路交通设施及车辆配套设施的数字化升级和改造,建设“人-车-路-网-端-云”协同的基础设施;引进培育一批平台服务、通讯服务和基础设施提供商。到2025年,建设完善的智慧出行生态体系,建成具有全球影响力的智慧出行服务高地。

4.高端装备

重点发展航空航天、船舶海工、智能制造装备、高端能源装备、节能环保装备、轨道交通装备、先进农机装备等制造领域,以及系统集成、智能运维等服务领域。促进整机和核心零部件协同发展,支持企业开展关键技术联合攻关和协作配套,提升核心部件、基础部件、加工辅具、仪器仪表及控制系统等配套水平,提高自主设计、制造和系统集成能力。加强人工智能、工业互联网等新一代信息技术与高端装备的融合发展,提升产品智能化与生产智慧化水平,鼓励装备制造企业进一步开放智能制造应用场景,建设智能产线、智能车间、智能工厂,持续加强装备首台突破的政策支持,着力打造具有全球影响力的高端装备制造基地。

高端装备产业集群重点领域

民用航空。以突破核心、集成创新为重点,推动新型支线飞机(ARJ21)规模化交付、单通道飞机(C919)实现适航取证和稳定量产、宽体客机(CRJ929)加快研制;推进总装试飞、装机配套、生产支持、工装设备、发动机零部件、复材结构件制造等关键环节的技术研发和产品攻关,突破先进大涵道

比大型涡扇发动机关键技术,加快培育本土大飞机产业链,提升国产化配套比重;积极发展通用航空产业,加快布局无人机产业链,鼓励发展整机、发动机融资租赁和维修等航空服务业;推动“一谷一园”平台建设。到2025年,构建全产业链条的民用航空产业体系,产业规模达到600亿元。

航天及空间信息。以天地协调、融合协同为重点,瞄准商业运载火箭和商业卫星重点领域,突破低成本、高集成卫星设计研制,以及组网发射、可重复使用运载等关键技术,打造低成本航天器、运载、卫星智能化生产流水线,构建卫星互联网产业链;大力发展卫星应用与位置服务,加强北斗导航在城市治理、智能交通、无人系统、大众消费等领域的规模化应用。到2025年,努力构建门类齐全、技术领先的航天产业体系,建成自主可控、多源融合的北斗创新策源地,产业规模超过1000亿元。

智能制造装备。以高端突破、提升性能为重点,突破6自由度及以上工业机器人关键零部件,全面提升高精减速器、伺服电机及驱动器、控制系统等核心部件性能;发展特色场景工业机器人和柔性协作机器人,加快培育手术机器人、康复机器人等服务机器人;提升高端数控机床、增材制造装备、智能物流和仓储装备、智能检测和装配装备等领域的核心技术水平和关键零部件配套能力,加强在重点行业的规模化应用,做强智能制造系统集成服务。到2025年,打造成为全国智能制造应用新高地和技术策源地,产业规模超过1800亿元。

高端船舶和海洋工程装备。以自主设计、系统配套为重点,大力发展大型邮轮、20000TEU及以上集装箱船、大型/超大型液化天然气(LNG)船、液化石油气(VLGC)船、豪华滚装船、全自动化码头作业装备、海上油气开采加工平台、海洋牧场装备等高新技术高附加值产品,加快突破设计、建造等环节的关键技术,推动海洋装备产业向高端设计前端和制造服务后端双向延伸,将长兴岛打造成为具备国际竞争力的专业化船舶和海洋工程装备总装制造基地。到2025年,建设成为国内最具实力的船舶和海洋工程装备研发、设计、总承包基地,产业规模达到1000亿元。

高端能源装备。以主攻高端、自主研发为重点,

大力发展气电、核电、煤电、风电、太阳能发电、智能电网及分布式能源装备。重点研制具有自主知识产权的300兆瓦及以上F级重型燃气轮机装备,补强燃气轮机热部件本土化供应链,开发应用微型燃机与轻型燃机产品系列;掌握具有自主知识产权的三代压水堆核电主设备制造技术,建设核能产业创新中心、核电高端装备研发中心等平台;开发高效燃煤发电宽负荷灵活运行机组、高参数新型循环流化床燃煤锅炉,提升高效清洁煤电装备智能化水平;提高10兆瓦及以上大型直驱海上风机技术水平,攻关深远海风电装备技术;突破高效大尺寸长晶、层压及新型高效电池工艺等设备,培育一批高能级的太阳能发电装备企业;推进智能电网与分布式能源装备向高压化、智能化、电力电子化方向发展。到2025年,打造成为国内领先、具有国际竞争力的新能源装备基地,产业规模达到650亿元。

节能环保装备。以重点突破、绿色制造为重点,加快节能环保装备研发制造,突破重点领域关键装备、核心装置、新工艺等节能关键技术;围绕生活垃圾、固废处置、大气污染防治、水处理、土壤修复、资源循环利用等领域,研发生活垃圾无害化处理、垃圾填埋场渗滤液安全处置、危险废物和医疗废物无害化利用处置等技术与装备,创新节能环保和资源循环利用服务方式。到2025年,节能环保装备产业规模达到1000亿元,节能环保产业营业收入达到2500亿元。

高端装备服务。以系统集成、智能运维为重点,促进高端装备、核心软件、工业互联网集成应用,支持装备制造企业、自动化工程公司、信息技术企业从产品供应商向系统集成和整体解决方案提供商转型;推动装备领域专业维修向智能运维升级,结合大数据、物联网等技术,增强设备检测、故障预警与运行维护的智能化水平;鼓励金融机构对不同发展阶段的装备企业,提供个性化融资租赁、保险等服务。到2025年,努力建设成为全国装备领域系统解决方案输出地。

5. 先进材料

重点发展化工先进材料、精品钢材、关键战略材料、前沿新材料等制造领域,延伸发展设计检测、大宗贸易等服务领域。推动先进材料高端化、绿色

化发展,加强材料基础研究、工程化转化和产业化应用衔接,系统性开展材料综合性能评价、质量控制工艺及工程化研究,加快布局公共研发转化平台和中试基地,提升材料企业创新和产学研联合转化能力。建设新材料应用中心,强化集成电路、生物医药、航空航天等重点领域关键材料的自主保障,完善本市新材料产业重点指导目录,着力打造与战略性、基础性、高技术竞争性地位相匹配的现代化材料产业体系。

先进材料产业集群重点领域

化工先进材料。以安全环保、集约发展为重点,支持化工先进材料产业链向精细化、高端化延伸,提高高端产品占比;大力发展高性能聚烯烃、高端工程塑料、特种合成橡胶、黏合剂等先进高分子材料,重点突破高端表面活性剂、电子化学品、高纯溶剂、催化剂、医药中间体等专用化学品,加快布局创新平台,支持龙头企业搭建面向产业链上下游的中试共享平台,支持建设上海国际化工新材料创新中心。到 2025 年,以上海化工区为主要载体,努力建设成为参与全球竞争的绿色化工产业集群,产业规模达到 2700 亿元。

精品钢材。以绿色转型、精品提升为重点,优化钢铁产业产品结构,巩固提高第二、三代高强度和超高强度汽车用钢、高效硅钢、高温合金等产品技术优势;突破高性能能源与管线用钢、高品质耐磨等高端产品的制造与深度开发技术,发展短流程炼钢;发展以特种冶金技术为核心的耐高温、抗腐蚀、高强韧的镍基合金,以及钛合金、特殊不锈钢、特种结构钢等。到 2025 年,以宝山基地为主要载体,打造高附加值精品钢材产业集群,产业规模保持 1000 亿元左右。

关键战略材料。以强化保障、应用带动为重点,围绕集成电路、生物医药、高端装备、新能源等重点领域,突出应用需求带动,提升先进半导体、碳纤维及其复合材料、高温合金、高性能膜材料、先进陶瓷和人工晶体等关键战略材料的综合保障能力;支持重点应用领域企业建设市级新材料应用中心,开展重大战略项目的协同攻关。到 2025 年,打造若干百亿级关键战略材料产业集群。

前沿新材料。以前沿布局、示范应用为重点,加

快高温超导、石墨烯、3D 打印材料等前沿新材料研发、应用和产业化。建成中国首条公里级高温超导电缆示范工程,建设上海高温超导产业基地,推动高温超导带材向量产阶段转化并加快应用;加快石墨烯在消费电子、智能穿戴、交通轻量化和环境治理等领域的应用;推进 3D 打印专用高分子材料、陶铝新材料、金属粉末等专用材料及成型技术的开发应用。到 2025 年,建设成为国内领先的前沿新材料研发和生产基地。

先进材料服务。以检验检测、平台服务为重点,推动先进材料企业提供产品和服务解决方案,鼓励科研机构开展早期研发介入合作和定向开发服务,加快先进材料配方、设计等环节的攻关,缩短产品研发周期;围绕原料检测、环境试验、质量检验、工艺分析等领域,发展第三方综合性检验检测服务;推进材料领域的大宗商品贸易平台和资源综合利用平台建设,提供涵盖大宗商品信息发布、采购、销售、配送、供应链金融、物流跟踪等在线服务。到 2025 年,打造先进材料专业化、高端化服务品牌,提升产业整体竞争力。

6.时尚消费品

重点发展时尚服饰、特色食品、智能轻工等制造领域,延伸发展创意设计、时尚体验等服务领域。加强消费品原创设计能力,针对不同消费群体和消费场景,增加产品个性化、时尚化、智能化特征;鼓励消费品企业加强产品更新迭代和商业模式创新,拓展线上线下营销渠道,促进新消费提质扩容。支持本市历史经典品牌企业焕新发展活力;聚焦智能、健康、时尚等潮流,培育市场竞争力强的新锐品牌。开展时尚引领企业创建,推进“上海时尚 100+”和“上海品牌 100+”评选,提升消费品供给侧水平,为国际消费城市建设提供优质高端产品,着力将上海打造成为品牌荟萃、市场活跃、消费集聚、影响广泛的国际时尚之都、品牌之都。

时尚消费品产业集群重点领域

时尚服饰。以原创设计、时尚发展为重点,聚焦时尚服装、潮流配饰、功能性家纺、车用纺织品等领域,强化原材料、辅料和制成品领域的技术研发;支持企业融汇传统文化和国际时尚元素,提升产品品质,鼓励高端定制和个性化定制,更多布局柔性制

造、品牌营销等高附加值环节;将上海时装周打造成为具有国际影响力的中外时尚设计师集聚平台、时尚品牌国内外发布推广平台;推动贵金属首饰、宝玉石、钟表、眼镜等饰品行业向价值链高端拓展。到 2025 年,打造引领时尚潮流的高能级产业集群,产业规模达到 1000 亿元。

特色食品。以优化产品、打造品牌为重点,支持食品企业以市场需求为导向,创新产品品类、优化产品结构,开发一批健康食品、保健食品、功能性食品;支持食品企业延伸产业链条,推进原料生产、加工物流、市场营销等环节一体化发展,扩大线上销售渠道,强化品牌建设;健全食品冷链物流建设和运行标准,提高冷链物流效率和水平,加强食品安全和质量提升,推动从原料采购到产品销售的全流程信息追溯。到 2025 年,形成一批市场认可度高、竞争力强的品牌产品,产业规模达到 1200 亿元。

智能轻工。以适应消费、焕新品牌为重点,围绕化妆品、智能家居、适老及婴童、时尚数码、文创办公等领域,支持企业推出一批设计精美、制作精良、性能优越的产品。发展符合东方文化特色的美丽健康产业,推动在肌肤测试、美容仪器、试妆技术等领域发展个性化体验和产品定制,打造国际一流的化妆品产业高地;推动家电家具企业、智能硬件公司融合互联网技术,推出时尚环保、舒适便捷的智能产品;针对老龄化生活和婴幼儿成长需求,推进适老及婴童产品发展。发挥上海轻工业老品牌集聚优势,鼓励经典品牌创新传统工艺,融合新兴技术和商业模式,焕发老品牌活力。到 2025 年,推出一批引领消费需求的新产品,产业规模达到 1400 亿元。

创意设计。以设计创新、强化赋能为重点,围绕工业设计、建筑设计、数字设计、服务设计等领域,构建多元共赢的创意设计生态圈;建设“上海设计”品牌体系,开展市级设计创新中心和设计引领示范企业创建工作,持续推进“上海设计 100+”活动;发挥全球顶尖设计学院联盟作用,推进前沿设计创新奖社会化运营,加强“上海设计”标准应用,促进长三角设计+智造协同发展,举办“世界设计之都大会”。到 2025 年,加快建设世界一流“设计之都”,打造国际国内原创设计首发地、“设计+”新业态新模式策源地、设计产业转化高地。

加强未来产业引领,在下一代通信、类脑智能、新型生物制造、氢能高效利用、深海空天开发等领域前瞻布局一批面向未来的新兴产业。下一代通信,集中突破 6G 下一代信道编码、天线射频、太赫兹通信、软件无线电、动态频谱共享等关键技术,推进半导体材料、高频器件等关键产业基础的储备,支持企业参与国家 6G 技术攻关和国际标准制定,推动量子通信产业布局。类脑智能,突破脑机融合技术,建立脑与外部设备之间的通讯和控制通道,研发以光子为信息载体的新一代芯片技术,满足下一代人工智能应用需求。新型生物制造,发展生物 3D 打印,推动生物墨水、生物材料、生物打印技术和设备、3D 微流体细胞培养系统等研发和制造,促进生物组织与器官在结构和功能上的精准再生。氢能高效利用,全面掌握工业副产氢、煤制氢、甲醇制氢、天然气制氢等制取技术,实现低成本制氢,推进氢气储运环节的高效集约,促进氢气快速加注、多重安全防护的技术研发,加快规划布局加氢基础设施,协同长三角共建氢走廊,发展新型储能等新能源产业。深海空天开发,发展空天科技和专用装备,推进深海油气开采储存、深海作业机器人、重载水下装备、深远海养殖装备、深海空间站、大洋钻探等装备技术的研发和产业化,促进海洋经济发展。

(三)积极发展生产性服务业

加快制造业和服务业融合发展,大力发展知识密集型的新兴生产性服务业态,强化生产性服务业对六大高端产业集群的支撑服务,全面提升服务型制造能力,推广智能制造、绿色制造、共享制造、楼宇制造等新制造模式。到 2025 年,建立 60 家左右的生产性服务业功能区,遴选 200 家服务型制造示范企业和平台。

生产性服务业重点领域

总集成总承包服务。鼓励制造业企业提升离散化资源整合能力,建设“硬件+软件+平台+服务”的集成系统,提供咨询设计、远程运维、项目经营管理等一体化系统解决方案,发展建设-移交(BT)、建设-运营-移交(BOT)、建设-拥有-运营(BOO)、交钥匙工程(EPC)等多种形式的工程总承包服务。

研发和设计服务。瞄准制造业关键核心环节,

加强研发设计对产业创新的支撑作用;引导研发设计企业与制造企业开展嵌入式合作,提供需求分析、创新试验、原型开发等服务;推动研发设计服务向多样化、数字化、智能化方向提升,加快发展在线研发设计服务。

检验检测服务。发展面向重点行业的第三方检验检测、认证、质量仲裁等服务,为企业提供标准化咨询、检测技术研究、故障诊断与失效分析、可靠性设计与试验验证等专业服务;加强检验检测认证服务机构的资质管理和能力建设,提升检验检测认证服务能力,加快发展在线检测。

智能运维服务。顺应智能制造装备发展趋势,引导专业维修服务向智能化、流程化、平台化、品牌化服务模式转变,在汽车、船舶、飞机等装备维修领域实现 AR/VR 远程诊断,应用故障知识库、3D 技术开展综合分析,提供高效智能维修服务方案,积极发展绿色再制造服务。

供应链管理服务。支持制造业企业优化生产管理流程,建设供应链协同平台,面向行业上下游开展集中采购、供应商管理库存(VMI)、精益供应链等模式和服务;支持制造业企业与第三方物流企业开展深度合作,引导物流企业融入制造业采购、生产、仓储、分销、配送等环节。

产业电商。深化电子商务在大中型制造业企业的应用,支持企业应用消费端直播、在线交易等新业态新模式,促进大宗原材料网上交易、工业产品网上定制、上下游关联企业业务协同发展;培育建设专业化的产业电商平台,拓展产业电商服务范围,引导小微企业应用第三方电商服务平台开展各类业务。

生产性金融服务。支持供应链龙头企业依托资金、客户、数据、信用等优势,发展基于真实交易背景的票据、应收账款、存货等供应链金融服务,满足上下游企业融资需求;鼓励融资租赁公司、金融机构为生产制造企业提供融资租赁、卖(买)方信贷、保险保障等配套金融服务。

节能环保服务。重点培育节能环保监测评估、工程咨询、技术服务、运营管理、展示交易等专业服务机构,发展节能减排投融资、能源审计、清洁生产审核、产品认证等第三方节能环保服务,丰富合同

能源管理商业模式,引导制造业企业与专业环保治理公司合作,开展污染防治第三方治理等新型环保服务。

职业教育培训服务。鼓励教育培训机构与企业开展深层次、跨领域合作,加强高端复合型、创新型人才培养;加快互联网在教育培训领域的广泛应用,推动互联网教育培训产品创新,发展在线教育、云端培训等新模式;加强职业技能教育,推广在线职业教育和职业能力认定。

生产性专业服务。推进与制造业相关的咨询、法律、会计、审计、中介、信用、公证、广告、品牌运营、知识产权等专业服务发展,促进各类专业服务机构向专业化、品牌化方向发展,提升服务品质和质量;支持本市专业服务机构通过国际并购、加盟合作、联合经营等方式开拓海外市场。

四、空间布局

以本市“中心辐射、两翼齐飞、新城发力、南北转型”的空间新格局为基础,进一步优化制造业布局,中心城区重点发展高附加值都市型产业和生产性服务业,郊区重点发展先进制造业,形成“一极战略引领、三带支撑发展、新城持续发力、特色载体驱动”的产业布局结构。

(一)一极战略引领

发挥临港新片区政策集成优势,积极融入全球科技和产业创新网络,增强全球资源配置能力,大力发展集成电路、人工智能、生物医药、航空航天等重点产业,构建现代化产业体系,打造面向未来的高端产业基地。“十四五”时期,临港新片区力争对全市制造业增长贡献率达到 1/3 以上,成为全市制造业发展的战略增长极。

(二)三带集群支撑

形成沿江、沿湾、沪西三条高端产业集群发展带。沿江高端产业集群发展带,主要涉及浦东北部、宝山和崇明长兴岛,积极承担国家战略任务,布局芯片、大飞机、船舶海工等关键领域。浦东北部重点发展集成电路、生命健康、航空及高端装备、汽车等;宝山重点发展新材料、机器人及智能硬件、生物医药等;崇明长兴岛重点发展船舶和海洋工程装备。沿湾高端产业集群发展带,从临港新片区沿杭州湾北岸延伸到奉贤、金山,发挥土地空间优势,加

快重大项目引进和成果产业化,打造全市制造业重要“增量区”。奉贤重点发展美丽健康和智能新能源汽车;金山重点发展新材料、智能装备、生命健康、信息技术等。沪西高端产业集群发展带,主要涉及嘉定、青浦、松江、闵行,强化与长三角区域的联动发展。嘉定重点发展汽车、智能传感器、医疗设备等;青浦重点发展信息技术、北斗导航、现代物流等;松江重点发展智能制造装备、集成电路、生物医药等;闵行重点发展高端装备及航天、人工智能、健康医疗等。

(三)新城持续发力

坚持产业在嘉定、青浦、松江、奉贤、南汇五个新城建设中的基础性作用,以发展实体经济、做高产业能级为基本导向,以打造特色品牌园区为关键抓手,构建创新驱动、错位协同的产业体系,支撑打造独立综合性节点城市。统筹新城内外园区发展,通过共享品牌、互通资源、整合机制等,着力打响“一城一名园”,将新城打造成为上海产业高质量发展的增长极、“五型经济”的重要承载区和产城融合发展的示范标杆。

(四)特色载体驱动

发挥品牌园区引领作用,提升特色园区发展能级,推动园区向特色化、专业化发展,加强园区配套设施建设和公共服务保障,加快引进重大产业项目,促进产业集群集聚发展,打造产业生态圈。推动上海化工区、长兴岛船舶和海洋装备、宝山精品钢材、祝桥民用航空、国际汽车城等产业基地向高端化、智能化提升,提升产业链现代化水平。持续推进桃浦、南大、吴淞、吴泾、高桥五大重点区域转型升级,加快布局高端高新产业。推进文创园区特色化、智能化迭代升级,促进时尚消费品产业与文创园区融通发展。

五、主要任务

(一)加快产业数字赋能

推进数字技术全方位、全角度、全链条赋能制造业发展,提升企业智能化生产、个性化定制、网络化协同、服务化延伸、数字化管理能力,增强“上海制造”数字化竞争力。促进企业数字化增效,加快企业数字化转型从单项突破向集成融合转变,推进企业组织、设备及关键工序数字化链接,打造数字孪

生企业,建设智能工厂。促进产业链、供应链数字化增智,强化产业链、供应链数字融通,建设“双链”知识图谱,完善风险预警体系和快速修复机制;支持龙头企业协同上下游企业,打造数字供应链;面向重点领域,建设贯穿供应链的工业大数据平台,培育一批新型产业电商平台。促进平台生态数字化增能,建设重点产业领域的综合型、特色型和专业型的工业互联网平台,推动工业互联网和消费互联网“两网贯通”,培育一批专业解决方案服务商,围绕行业关键工序、关键环节,加快应用场景开放。加快面向产业的数字新基建,推动制造业企业部署应用5G、千兆光纤宽带、物联网等新型信息基础设施,深化5G+工业互联网协同应用,为企业数字化转型提供支撑。

加快制造业数字化转型

实施智能制造行动计划,以智能制造为主攻方向,引导有基础、有条件的企业综合应用数字化、网络化、智能化等新技术,与产品研发设计、生产制造、仓储物流、运维服务等环节深度融合,开展以设备换芯、生产换线、机器换人为核心的智能化改造,建设生产机械化、过程自动化和管理信息化特征的无人或少人化智能工厂。实施“工赋上海”计划,加快工业互联网创新发展,推动工业互联网向知识化、质量型和数字孪生升级,集中突破数字孪生、边缘计算、工业智能算法、工业知识图谱等关键核心技术,建设具有全国影响力的行业级和通用型工业互联网平台,加快推动国资国企数字化转型,加强工业化和信息化“两化融合”贯标2.0。到2025年,建设200家标杆性智能工厂,打造300个AI+制造业示范性应用场景,建设25个具有行业影响力的工业互联网标杆平台,完成1000+工业场景的APP化,带动20万中小企业上平台。

(二)提高产业创新能力

围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链,构建“基础研究+技术攻关+成果产业化”的创新生态链。加快核心技术攻关突破,实施集成电路、生物医药、航空航天等重大产业创新专项,推动一批共性技术、关键技术取得重大突破,增强核心技术供给能力。加强创新平台建设,发挥制造业创新中心、产业创新中心、技术创新中心等各类平台聚

合效应,围绕重大技术需求开展联合攻关,鼓励行业平台为中小企业提供技术服务。提升企业技术创新能力,应用“揭榜挂帅”机制,支持企业牵头组建创新联合体,承担重大科技项目,推动国家级、市级、区级企业技术中心梯队培育;发挥高校基础研究和应用基础研究优势,促进企业联合高校开展产学研协同创新。加快创新成果转化应用,推进中国工程院院士专家成果展示与转化中心建设,放大科创中心建设溢出效应,搭建创新成果转化的公共共享平台体系,建立跨区域转移转化的对接协调机制;提升大学科技园承载能力,支持更多创新成果由实验室向大学科技园转化。

推进创新平台建设

瞄准国家明确的重点产业领域,聚焦上海具有特色优势的医药高端制剂与绿色制药、半导体关键装备和材料、电子设计自动化(EDA)、人工智能、北斗导航定位、工业信息安全、工业云制造、工业大数据、先进复合材料等领域,加快培育建设市级制造业创新中心。支持燃气轮机、深远海海洋工程装备、医药高端制剂与绿色制药、半导体关键装备和材料等领域争创国家级制造业创新中心;同时,聚焦集成电路前沿新材料、高端医疗机器人、流程智造等领域,培育建设国家级技术创新中心。到2025年,力争再建设5-10家具有辐射力和影响力的国家级和市级制造业创新中心、产业创新中心,培育30-40家市级技术创新中心,建设1-2家领域类国家技术创新中心。

(三)实施产业基础再造

持续推进工业强基,夯实制造业发展根基。加快基础产品和技术突破,聚焦基础零部件/元器件、基础工业软件、基础材料、基础制造工艺和装备、产业标准与基础技术检验检测系统等“五基”领域,引导和支持企业、科研院所加大基础领域的研究投入力度,攻克一批基础短板和瓶颈,满足高端装备制造和重大工程需求。强化质量标准建设,大力发展优质制造,攻关制约产品质量提升的关键技术,提高产品质量水平;推动标准提档升级,聚焦人工智能、工业互联网等新兴领域,加快行业标准制定。加强基础产品和技术推广应用,推动创新产品推荐目录及装备首台套、软件首版次、新材料首批次等政

策向基础应用端延伸,鼓励国有企业和本市重大项目优先采购应用。

实施产业基础再造工程

以企业为主体,以项目为抓手,扎实推进产业基础再造。基础零部件/元器件攻关行动,加快高端芯片、电子元器件、智能传感器、高端医疗器械基础零部件、航空发动机和燃气轮机核心构件等关键部件的攻关突破。基础工业软件攻关行动,重点布局EDA工具软件、工业辅助设计、工艺流程控制等领域,逐步构建工业操作系统、工业软件开发平台。基础材料攻关行动,布局高端石墨烯、陶铝等前沿新材料,攻关刻蚀液、探测器新型晶体等关键战略材料。基础制造工艺和装备攻关行动,发展集成电路先进制造工艺,支持基础新材料制备、柔性自动化生产、先进激光成形等基础工艺研发。产业标准与基础技术检验检测系统攻关行动,鼓励和支持相关行业加快先进标准的研究和制订,提高计量测试、检验检测服务和认证能力。到2025年,实现300项核心基础零部件产业化突破,推动150项关键基础材料示范应用,研制10项大型工业基础软件,制订10项具有行业影响力的国际标准,创建10家国家级共性技术研发平台和检验检测试验验证平台,创建5家国家产业计量测试中心。

(四)推进产业链现代化

围绕本市具有基础优势的领域,打造具有战略性和全局性的产业链,提升产业链现代化水平。推动传统产业链优化升级,加快推进钢铁、化工、轻工等传统优势行业和企业应用先进适用技术,加强设备更新和新产品应用,提升高端产品供给能力,向价值链高端环节延伸发展。打造标志性全产业链,聚焦芯片、智能传感器、5G设备、民用飞机、生物药制备、高端医疗影像设备、智能机器人、北斗导航、大型邮轮等特色产业链,围绕龙头企业,打通上下游环节,强化关键技术、材料、零部件、整机、系统集成、后端服务的全链条培育,形成具有产业链控制力的技术和产品。推动“补链固链强链”,滚动编制重点产业链全景图,探索建立精准化、差异化、个性化的政策供给机制;聚焦产业链供应链薄弱环节,加快项目引进和成果转化,加强国际产业安全合作,推动产业链供应链多元化;提升长三角产业链供应链协同水平,促进产业资源跨区域高效流动。

加强产业链“补链固链强链”

实施产业链协同计划,推动上下游企业协同创新和攻关,聚焦重点领域,加大备品备件储备,对海外关键零部件、不可替代原材料等,建立与配套企业的对接机制,支持产业急需、影响重大的进口原材料、零部件、机器设备等快速通关;畅通本市产业链供需对接,扶持一批供应链平台企业,挖掘潜在供应商;引导支持行业协会和龙头企业提供设计能力、技术研发、零部件、原材料等供需清单,结合线上线下模式,开展产品、技术和生产性服务对接。到2025年,本市重点产业链韧性持续增强,形成安全可控、开放创新的产业体系。

(五)强化项目投资牵引

持续实施“千项万亿”招商计划,“十四五”期间力争工业投资规模累计达到8500亿元左右。强化招商引资统筹,进一步完善市区投资促进工作网络,加强招商引资工作队伍建设,创新平台招商、场景招商、价值链招商、线上线下招商等精准招商模式,持续完善重大产业项目协调推进机制,解决项目建设中的困难和问题。优化产业投资结构,瞄准集成电路、生物医药、人工智能、新能源汽车、航空航天等重点领域,加快引进建设产业能级高、产业链带动性强、社会效益好的重大产业项目,扩大制造业有效投资规模,提高投资质量和效益。加大技术改造焕新力度,以高端、智能、绿色为导向,持续支持企业实施技术改造,通过应用新技术、新工艺、新设备等,改善产品供给质量,优化供给结构,“十四五”累计完成技术改造投资5200亿元以上。

推进重大产业项目建设

持续加强重大产业项目的引进建设,围绕企业需求,在招商、规划、土地、建设、施工、验收等全流程和各环节,加大改革创新突破力度。提高重大产业项目涉及的规划、环评、用地等审批和服务效率,建立全链条服务体系,制定项目服务清单和政策包,在融资对接、上下游配套、基础设施、后勤保障、人才引进等方面提供全方位服务,确保重大产业项目早开工、早建设、早投产。聚焦重大产业项目的产业链配套关键环节,吸引一批配套项目落地,形成产业链上下游集聚的良好生态。到2025年,推进建

设100个以上产业能级高、产业链带动性强、社会效益好的重大产业项目。

(六)培育卓越制造企业

弘扬企业家精神,实施企业梯队培育计划,建设卓越制造企业群体。做强世界级领军企业,集中优势资源和政策,支持一批拥有核心技术、用户流量、商业模式的领军企业,力争新增1-2家制造业世界500强企业。做优链主企业,支持占据产业链价值链关键环节的企业,优化整合生产、供需等上下游环节,提升在产业链中的竞争力和掌控力。做大硬核科技企业,支持创新企业加强硬核技术攻关,提升企业品牌和综合竞争力,实施民营经济百强计划,加快培育一批竞争优势突出、品牌影响力大、发展潜力强的民营企业,促进民营经济健康发展,支持创新企业在科创板上市。做精“专精特新”企业,引导中小企业长期专注细分领域的研发制造、工艺改进和市场拓展,向专精特新方向发展,加强产品质量提升和企业品牌培育;鼓励大型企业与中小企业融通发展,在设计研发、生产配套、企业管理等方面相互合作。

培育“专精特新”企业

坚持培优企业与做强产业相结合,分层培育“专精特新”中小企业群体,积极引导中小企业走专业化、精细化、特色化、新颖化的发展道路,增强核心竞争力,围绕产业基础领域和制造业重点领域,培育一批专精特新“小巨人”企业,打造一批具有创新能力的排头兵企业和具有全球竞争力的制造业单项冠军企业。到2025年,滚动培育“专精特新”企业5000家左右,其中专精特新“小巨人”企业300家左右,制造业单项冠军企业30家左右。

(七)促进产业人才汇聚

实施上海卓越制造人才提升工程,加强人才引进培育和产业转型升级的紧密结合,构建政府、社会和用人单位共同投入、共同培养的开发模式,“十四五”期间力争引进培育百万产业人才。实施产业菁英计划,以产业化项目为载体,支持一批创新成果显著、团队成长性好、市场认可度高的高层次人才队伍,加快集聚产业领军人才和青年英才。实施重点产业人才培育专项,聚焦集成电

路、生物医药、人工智能三大先导产业，力争人才规模实现倍增，打造创新型产业人才高地；开展重点产业人才专项奖励，提升对人才的吸引力。实施高技能人才振兴计划，依托产业高技能人才培养基地，围绕标准化建设、产业链助推、产学研协同、促进就业等方面，引导产教融合型企业与高校、职业院校开展多层次合作，支持企业深度参与产业人才培养的关键流程。弘扬劳模精神和工匠精神，持续推进上海工匠、首席技师、技能大师工作室、技术能手的选树培育，加快引进海外人才。

实施产业菁英计划

深入实施人才优先发展战略，按照“人才+项目”的方式，以产业领军人才、产业青年英才为重点，加快引进培育三大先导产业和六大重点产业领域企业的高级管理人才、专业技术人才和高技能人才。通过优秀人才和项目团队的选树，突破一批重点领域关键核心技术，形成可复制可推广经验，支持人才团队申报承担国家重大产业项目，优先支持申报本市重大产业项目。到2025年，引进培育1000名产业领军人才和产业青年英才，每年支持200名左右。

(八)加快塑造产业名园

发挥园区对产业的核心承载作用，集聚高端要素资源，形成品牌园区、特色园区的建设体系，加快园区数字化转型。建设高质量品牌园区，推进临港、张江、金桥、漕河泾等园区可持续发展，提升园区运营品质和产业能级，打造先进制造业集群；深化“区区合作、品牌联动”，探索多元化的园区运营模式。促进特色园区创新发展，突出特色园区特定产业方向、特优园区主体和特强产业生态，优化园区管理机制，完善配套功能服务，在空间规划、审批流程、存量盘活、环境评价等方面，优先给予政策试点。提升园区服务水平，鼓励园区搭建集研发设计、中试孵化、检测认证、知识产权、品牌管理、金融服务等功能于一体的集群组织和公共服务平台，发展众创空间、科技企业孵化器等创业服务平台。

打造特色产业园区

围绕三大先导产业和六大重点产业，根据本市

产业地图，打造一批平均面积3-5平方公里的特色产业园区。市、区联动，加强园区特色化运营能力建设，提升精准招商、精细服务水平，提高土地、人才、技术等资源配置效率，夯实交通、市政等配套设施支撑，加快智慧园区建设，加大各类创新政策的试点应用力度。到2025年，培育建设50个左右特色产业园区。其中，打造3-5家千亿级园区、5-8家五百亿级园区、20-30家在关键产业链具备领先优势的园区。

(九)推进绿色低碳发展

全面推进制造业绿色低碳发展，提升资源能源利用水平，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系，支撑做好全市碳达峰碳中和工作。加快绿色低碳技术研发应用，推进钢铁、化工等重点行业碳中和，加强储能技术研发和可再生能源推广应用，推进二氧化碳资源化技术应用，围绕重点行业实施碳捕集、利用与封存示范；加快数字技术与绿色低碳产业深度融合，提升企业绿色生产管理和清洁生产水平。优化制造业能源结构，加强产能准入控制，严格限制高耗能行业增长；大力发展氢能等绿色能源，提高绿色能源使用比例；加强资源循环利用，促进工业固废高水平利用，推进工业余热、余压、余能应用，优化区域和企业用能系统。加快绿色制造领跑，围绕绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链，全面构建绿色制造体系，促进绿色生产和绿色消费，发展绿色再制造。持续开展产业结构调整，坚持调整和引入相结合，加快低效企业结构性调整，以绿色低碳为导向，引入更多高成长性项目，统筹安全和发展，推动行业安全生产，“十四五”期间计划实施产业结构调整项目3000项。

推动绿色制造领跑

开展绿色制造评价，聚焦绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链，示范打造“低污染、低排放、低碳”的领跑者。大力推行工业产品绿色设计，加快开发节能、环保、易回收的绿色产品；完善绿色工厂评价管理办法，推进钢铁、化工等重点行业绿色工厂建设；促进产业园区绿色新基建，推动智能电网应用示范，推进冷热电三联供、风光互补供电等分布式能源建设，建立以储能为核心的多能互补能源

体系;围绕汽车、电子信息等行业龙头企业,构建涵盖采购、生产、营销、回收、物流等环节的绿色供应链。到2025年,建成一批理念领先、技术一流的“四绿”标杆,基本形成绿色制造体系。

(十)服务双循环新格局

利用好国内国际两种资源、两个市场,构建制造业对内、对外开放的格局,促进制造业关联畅通和内生发展,支撑上海打造国内大循环中心节点、国内国际双循环战略链接。加大制造精品供给,强化内需牵引,推动企业提升高技术、高价值、高品质产品供给能力,增加芯片、核心装备、关键材料等战略产品供给。培育新型消费,发展信息消费、数字消费、绿色消费等,推出智能终端、智能穿戴、时尚服饰、绿色节能等一批国货潮品。构建产业合作网络,加强整机、装备、材料、零部件等产业链企业对接,促进制造业和物流业协同发展,打通产业链内循环,深化长三角重点产业链的协同发展,广泛开展国际产业合作,支持本市制造业企业加强产品、服务、技术、品牌、标准输出,拓展国际市场。促进资源要素循环畅通,发挥市场主体作用,推进保障制造业发展的土地、资本、技术、数据、人才等资源要素的优化配置,构建各类资源要素高效流通、互联互通的产业生态。

加强长三角产业协同发展

发挥长三角产业基础雄厚、技术创新能力强、区域合作紧密的优势,深入推进长三角产业协作。强化技术创新协同,依托三省一市丰富的创新平台和载体,以企业需求为导向开展联合技术攻关,梳理长三角范围内重点产业链布局图和技术攻关清单,加强信息共享和组织推进,集中突破一批关键技术;强化重点领域协作,聚焦集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业,以及智能机器人、新型电力装备、节能与新能源汽车、新型显示等重点领域,加强区域协同布局,推进产业链“补链固链强链”,促进产业优势互补、紧密协作和联动发展;强化区域政策联动,围绕产学研共同支持、首台套装备互认、创新产品示范应用等领域,探索在长三角区域内发展双向政策。到2025年,进一步提升长三角产业协同水平,共同打造若干世界级先进制造业集群。

六、保障措施

(一)深化产业改革创新

充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,更好发挥政府作用,推动产业政策从差异化、选择性向普惠化、功能性转变,开展有利于产业发展、企业成长的政策突破和先行先试。持续深化“放管服”改革,进一步优化减少行政审批,加强事中事后监管,探索适用于新产业、新业态发展的监管措施。按照包容审慎的原则,放宽新兴领域产品和服务准入门槛,在严守安全底线的前提下,为产业发展留足空间。优化制造业国资国企激励机制,鼓励国有企业加大数据、场景开放力度,激发创新活力和发展动力。围绕中小企业创新、知识产权保护、科技成果转化等领域,建立和健全政策体系。

(二)优化企业服务机制

精准对接国资、民资、外资等各类所有制企业需求,当好服务企业的“店小二”。优化市服务企业联席会议机制,在重大问题研究、共性诉求协调、优化政策供给等方面,加强跨部门统筹协调。完善企业服务专员机制,依托各区和服务机构,成立一支覆盖全市的服务专员队伍。深化“上海市企业服务云”建设,完善政策导读、诉求反映、企业赋能、科创对接等功能,定期发布惠企政策清单和公共服务产品清单。积极发挥行业协会等社会化、专业化服务机构作用,为企业提供政策咨询、知识产权、检验检测、品牌管理、法律支持等服务,更好帮助企业成长。

(三)保障产业用地供给

保障制造业发展空间,“十四五”期间保持不少于500平方公里的工业用地。稳定工业用地布局规划,加强用途管制,严把产业准入关和土地供应关。加快研究产业导向型存量用地“腾笼换鸟”实施路径,建立倒逼和激励机制,探索通过财政平衡或商业平衡模式,引导各类市场主体参与存量用地盘活。推动工业用地提容增效,推广新型产业用地模式,发展高层工业楼宇经济,主动探索适应新兴产业发展趋势的土地政策。优化战略预留区边界,对重大功能性项目、战略性项目,以及整体功能定位已明确的区域,高效规范完成战略预留区启动。

(下转第21页)

大数据与 AI 人工智能在水务行业的应用

上海肯特仪表股份有限公司 陈杰

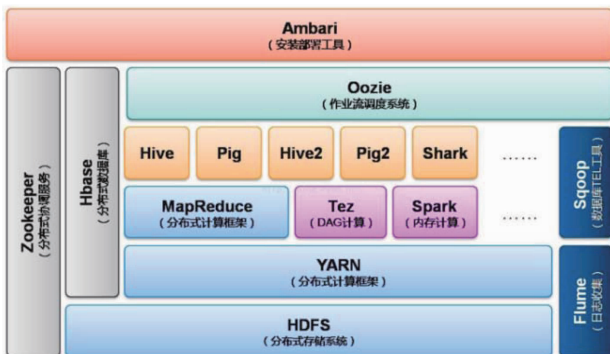
序言

随着物联网水表的广泛应用,水量数据呈现出快速增长的态势。随之也产生了相应的问题:如何管理、使用这些数据?如何让数据产生价值?目前,水务行业正在加紧建设大数据与人工智能,相关前沿技术的应用也在逐步的探索过程中。

大数据技术是应对于海量数据应用场景而发展出的一套分布式系统,它为海量数据的采集、处理、存储、计算提供了一套完整的生态环境。得益于分布式系统的特性以及自身技术,其具有高性能、高可靠性等特点。其中,Hadoop 与 Spark 是它两个主流的处理框架,经过多年的发展与沉淀,目前已被广泛运用。

Hadoop 是一种分布式的系统,可支持 PB 级别以上数据的存储和计算。数据存储基于分布式的文件存储系统,提供了副本机制,数据自动保存为多个副本,副本丢失后,可自动恢复。数据计算可基于系统自身的 MapReduce 离线计算框架,可将复杂的计算发送到不同的计算机节点进行处理。

Spark 是一种分布式计算框架,有 MapReduce 所具有的优点,基于内存计算处理优化,保证了集群计算的高效率,同时支持 SparkStreaming 进行实时的流式计算。

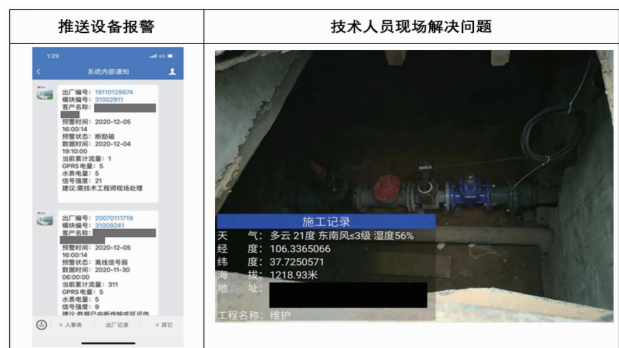


(Hadoop2.0 生态)

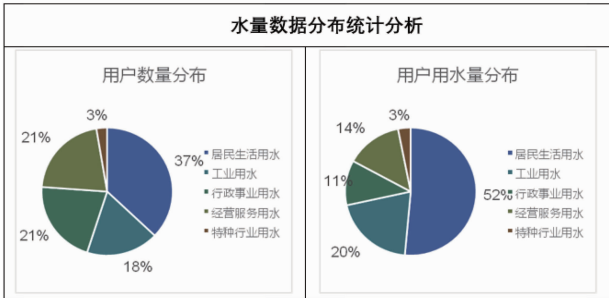
数据的高效处理与查询统计分析

传统的关系型数据库在数据量达到一定量时,性能会遇到瓶颈,其做查询分析的速度会严重下降。当数据平台接入的表具越来越多,且数据随着时间不断地累积,数据量终有一天会大到传统数据库无法处理。大数据数据仓库(HIVE)能很好地应对这样的问题。HIVE 的数据存储基于分布式的文件存储系统,HIVE SQL 底层的执行基于 MapReduce 计算,可以将任务分配给多台计算机节点进行处理以提高效率,非常适合于海量数据的存储与查询分析的场景。

基于企业微信的电磁水表数据推送系统,通过 MapReduce 离线计算框架,将设备数据进行筛选分析,生成异常设备报警信息和对应区域相关技术人员进行异常报警推送,从而快速响应服务,为保障供水企业供水稳定运行。



此外,水量数据分布统计中使用了 ETL 工具进行数据清洗,对一些异常值进行处理。处理后的数据存入数据仓库,再使用 HIVE SQL 进行分析统计。



水量数据的深层价值挖掘

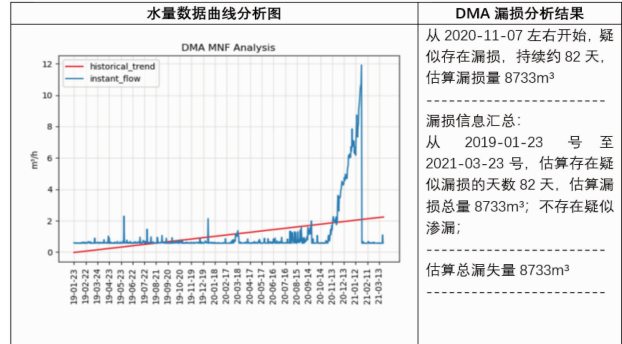
除了获得一些浅显的分析结果,水量数据还可发挥出更重要的价值。运用大数据计算和机器学习算法,再结合一定的业务逻辑便可实现。这样的应用也会是水务行业以及各行各业数据应用的重点方向,未来其产生的价值不可估量。

AI 人工智能的核心是一系列算法,包括机器学习算法和深度学习算法。机器学习是让计算机像人一样具备学习的能力,根据已有的数据,通过算法训练得到某种模型,并利用此模型预测结果。机器学习算法可以分为四个类别:回归、分类、聚类、降维,其中回归和分类属于有监督的机器学习,聚类和降维属于无监督的机器学习。深度学习是机器学习的子类,是基于机器学习的神经网络算法来实现的,其网络拓扑结构中隐藏层的层数更多、参数更多,模型更加复杂。



结合常用 DMA 漏损分析算法进行优化,运用了 MapReduce 对历史水量数据进行计算得出夜间最小瞬时流量、MNF/ADF 比值等,并对历史数据中一些异常离群点进行了处理,使得分析结果尽可能的接近真实情况,运用机器学习线性回归算法对历史数据进行拟合,结合核心算法结果和 MNF/ADF 比值进行疑似漏损筛选和疑似漏损量计算。该算法通过分析水量数

据,判断出小区所有存在疑似漏损的时间段以及漏损量。目前,通过使用该算法,成功地帮助多个小区发现漏损,让用户及时止损,避免造成更大的损失。



上图中的水量数据来源于深圳市某 DMA 小区,在 2021 年 1 月份,发现该小区存在漏损后通知客户,客户前往现场进行探测并修复了漏损,目前该小区供水已恢复到正常状态。

总结

这些案例直观地展示了相应的技术在水务行业的具体应用,当然,实际的用途并不止于此。再列举一些与水务行业相关的数据挖掘案例,如:基于历史数据进行水量预测、基于水量数据进行用水类型分类、供水管道使用寿命预测等,值得去研究的案例还有很多。不仅我们传统思维中的文字和数字类型的数据是可用的,包括音频和图像类型的数据也是可用并产生价值的,如:基于水色图像进行水质评价、基于供水管道的音频数据进行漏损判断等。但要实现这些数据应用,首要条件是确保数据质量,否则结果必然是与实际情况不相符的,这就需要可靠的硬件和软件的支撑,以提供高质量的数据。

一项新技术在某个行业的应用并产生效益,不是一朝一夕的事情,但这是企业进步与发展的必经之路,否则必然会跟不上社会发展的脚步。上海肯特始终密切关注着前沿技术的发展,包括大数据、人工智能、边缘计算等各个技术方向都在着手研究,并持续地吸纳各个方向的人才,深耕水务行业。针对于数据应用,上海肯特成立了大数据中心,平台的软、硬件基础设施已建设完成,并推出了一系列应用。在后续阶段中,不仅对于水务行业,对于公司内部的生产制造也会不断地进行应用,逐步往“数智化”、“智慧化”的方向发展。

聚焦工商业供热技术， HEATEC 2021 四大亮点抢先看！

导言：上海国际供热技术展览会(HEATEC 2021)将于2021年11月23-25日在上海新国际博览中心E6-E7馆举行,邀您共赴供热盛宴!

HEATEC 上海国际供热技术展览会作为亚洲地区公认极具影响力及专业性的一站式供热技术展览平台,多年来为开创供热行业安全、环保、高效、协同发展的新时代作出贡献。2021年,HEATEC将紧贴市场风向,为工商业界用户带来一场国际化、多元化的供热盛宴,引领行业发展,共绘未来蓝图。2021上海国际供热技术展览会将于2021年11月23-25日在上海新国际博览中心E6-E7馆举行,火力全开,再度升级,用产业的热情打开冬日华章!

* 覆盖全产业链,行业大咖共襄盛举

HEATEC 2021 预计展出面积为 32,000 平方米,将有 280+ 家国内外知名企业参与展示,全面覆盖各类环保锅炉、低氮燃烧器及热工设备、锅炉零部件及配套产品、锅炉自控及物联网技术、节能减排产品及技术、生物质能应用技术等供热行业各个领域,观众可一站式获取产业链最前沿的技术和产品,更直观地了解行业最新应用趋势。锅炉企业方面,除普瑞玛 Prima、三浦 Miura、迪森、四通等锅炉企业老面孔外,富士特 Booster、欧特梅尔 Ottmel、欧德尔 Order、东能锅炉、尚亿热能、中创机电等企业也将携最新产品首次参展;燃烧器企业方面,利雅路 Riello、奥林 Oilon、欧科 Elco、意科法兰 Ecoflam、欧保 Ebico、派诺尼奥 Pyroniao、中船九

江 CSSC、瓦兰 Walam、欧瑞特 Olright、优尼瓦斯 Unigas 等燃烧器领导品牌都将齐齐亮相 HEATEC 2021!

* 聚焦工商业供热技术,精准定位

HEATEC 作为仅针对工商业用户、极具专业性和影响力的供热技术展览平台,将展示数千款融合了“科技、创新、绿色、清洁”元素的供热技术与产品,同时也将吸引涵盖食品、饮料、酒类、日化、医药、化工、纺织印染、汽车汽配、重工机械、酒店宾馆、学校、医院、热电厂、工程公司、设计院、研究院等工商业领域的行业协会、专业观众及买家莅临参观采购。这不仅为供热企业构建了技术交流、产品发布推广的桥梁,也为工商业终端用户提供了一站式的采购平台,全力打通上下游关系,满足多元化供热需求。

* 同期活动精彩纷呈,双线直播“云”展示

展期三日,HEATEC 将携手众多权威性行业协会,举办多场涉及“双碳”目标下锅炉行业未来的发展方向、环保供热技术在酒店供热采暖系统中的应用、锅炉余热回收等主题的专业论坛及技术研讨会。除此之外,HEATEC 2021 将与业内知名 B2B 媒体平台——环保在线及食品机械设备网,双平台实力打造《HEATEC LIVE 现场云直播》,抖音、快手、视频号等短视频平台也将进行同步更新,预计将吸引超过十万粉丝在线收看,由专业摄影师及后期组成的照片直播团队也将首次加入 HEATEC 现场,以专业的视角记录下每一份精彩!

*** 线下展会,线上扩容,行业媒体全年无间断助阵**

在当今的新媒体时代,信息传播和媒体宣传是不可或缺的重要一环。从长远来看,运用传统媒介与新媒体相结合的方式可以加速展会和企业的同步发展,实现可持续性发展。因此,HEATEC 正逐步转型升级,从一个3天的传统展会发展为365天*24小时无间断的双线驱动展会新模式。60+家业内知名权威媒体及大众媒体强势助阵——软文、短视频、推送、图片直播、视频直播等各种形式轮番上阵,更有微信公众号专题宣传、官网网上展厅全年展示、企业定制邀请函等线上推广,探索更有效的营销策略,扩大影响力及知名度,打通观众与展商线上线下的关系流与数据流,帮助展商双线营销、双线推广!

推崇绿色环保的清洁供热,助力供热行业高效发展,构建行业专家与终端用户的沟通桥梁,推动工商业企业的供热设备更新升级,为绿色环保的地球环境做出一份贡献。新时代·双循环经济,助力清洁供热智慧化发展,2021年11月23-25日,上海新国际博览中心E6、E7馆,不见不散!

更多资讯请登录 HEATEC 官方网站:www.heatecchina.com

主办单位:中国电器工业协会工业锅炉分会、
上海工业锅炉研究所有限公司

承办单位:雅式展览服务有限公司、雅展展览服务
(上海)有限公司

展会时间:2021年11月23-25日

展会地点:上海新国际博览中心E6、E7馆

参展咨询:021-33255678

参观咨询:021-33255677

联系邮箱:HEATEC@adsale.com.hk

官方微信小助手:HEATEC-boiler



(上接第17页)

(四) 强化金融财政支持

促进产业、科技和金融良性循环和密切互动,发挥集成电路、制造业转型升级、绿色发展、中小企业发展等国家基金对本市的引导作用,按照“基地+基金”模式,吸引各类资本共同建立产业基金。鼓励创业投资机构加强与科研院所合作,在原创孵化、技术加速、项目投资等方面形成合力,促进成果本地产业化。持续扩大制造业中长期贷款规模,支持符合条件的制造业企业开展债券融资,加大政策性担保基金对中小科技企业融资增信支持力度。发挥多层次资本市场作用,鼓励符合条件的制造业企业上市和并购重组,通过融资租赁、资产证券化等方式,拓展融资渠道;发挥保险保障作用,持续推进首台(套)重大技术装备保险、专利综合保险等科技类保险发展,创新发展绿色金融、供应链金融,组建长三角产融合作促进中心。完善财政支持方式,进一步发挥财政资金对产业发展的引导激励作用。

(五) 激发产业数据潜力

推动数据成为制造业生产的核心要素,打造资源富集、应用繁荣、治理有序的工业大数据生态体系。支持企业在研发、生产、经营、运维等全流程的数据汇聚,推动上下游企业开放数据、合作共享。加强数据态势感知、测试评估、预警处置等能力建设,培育一批工业数据解决方案供应商,推动工业大数据联合实验室加快研发和应用,探索重要领域数据资产化管理。依托临港新片区建设国际数据港,探索建立数据跨境流通制度体系,在自动驾驶、工业互联网等重点领域开展场景试点。

(六) 健全规划实施机制

加强组织领导,完善全市推进规划实施的工作机制。市、区联动,强化产业、科技、规划资源、金融、财政、生态环境等部门的统筹协调。加强规划宣传推广,充分调动市场、企业参与规划实施的积极性和主动性,加大试点示范、创新案例总结和经验推广力度。加强产业体系的统计分析,推进规划实施情况的动态监测和评估,开展年度跟踪监测、中期评估和末期全面评估。



XE / XEM系列电磁流量计广泛适合工业过程控制领域，如冶金、造纸、给排水、石油化工、制药、食品、酿造、矿业等行业，用于测量电导率不低于 $5 \mu\text{s/cm}$ （水为 $20 \mu\text{s/cm}$ ）的液体流量。采用德国Fischer & Porter的技术生产。

- ▲ 励磁电流自动补偿
- ▲ 电容法空管检测技术
- ▲ 导电橡胶接地和接地电极可选
- ▲ 可插拔专用存储芯片



XE/XEM系列电磁流量计

型号	XE	XEM
口径	DN10 ~ DN1000	DN25 ~ DN3800
精度	$\pm 0.5\%$	$\pm 0.3\%$
满量程范围	0.5 m/s ~ 10 m/s	0.5 m/s ~ 10 m/s (15m/s)
防爆标志	Ex d e i b mb[ib] II C T3~T6 Gb	-
电极材料	316L、哈氏合金B2/C4、铂铱合金、钽、钛等	
衬里材料	各种橡胶、PTFE、PFA、F46等	
外壳	铸铝 (DN10 ~ DN300)、碳钢 (DN350 ~ DN3800)、可选不锈钢	
法兰	碳钢喷锌防腐或喷漆、可选不锈钢	
电极结构	标准、可选刮刀式或可拆卸电极	
防护等级	IP67、IP68潜水型 (分体型)	
介质温度	$-25^{\circ}\text{C} \sim +130^{\circ}\text{C}$ 、 $+150^{\circ}\text{C}/1\text{h}$ (蒸汽清洗)、 $-40^{\circ}\text{C} \sim +180^{\circ}\text{C}$ (可选)	
环境温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$	
供电电源	100 ~ 230VAC、16.8 ~ 26.4VAC、16.8 ~ 31.2VDC	
电流输出	0/4 ~ 20mA有源隔离	
脉冲输出	无源 / 有源、频率和脉宽可调	
通信方式	HART、DP、PA、FF、RS485 (Modbus、ASC II)、GPRS (可选)	
测试与查错	自诊断、故障记录、输出电流测试、控制输入 / 输出、测试、仿真测试模式、空管指示设定等	
其他	参数保护、显示传感器参数、量程调整、调零、小信号切除、滤波、外部存储器存取、位号记录等	

一起创造新概念
Let's lead in new conception

上海威尔泰工业自动化股份有限公司
上海威尔泰仪器仪表有限公司

WT4300E WT4300H 系列电磁流量计

WT4300系列电磁流量计广泛适合工业过程控制领域，如冶金、造纸、给排水、供热、石油化工、食品等行业，用于测量电导率不低于 $5\mu\text{s/cm}$ （水为 $20\mu\text{s/cm}$ ）的液体流量。

- ▶ 励磁电流自动补偿
- ▶ 电容法空管检测技术
- ▶ 导电橡胶接地和接地电极可选



型号	WT4300E	WT4300H
口径	DN10 ~ DN1000	
精度	$\pm 0.5\%$	
满量程范围	0.5m/s ~ 10m/s	
电极材料	316L、哈氏合金B2/C4、铂钛合金、钽、钛等	
衬里材料	各种橡胶、PTFE、PFA、F46等	
外壳	铸铝（DN10 ~ DN100）、碳钢（DN125 ~ DN1000）、可选不锈钢	
法兰	碳钢喷锌防腐或喷漆、可选不锈钢	
电极结构	标准、可选刮刀式或可拆卸式电极	
防护等级	IP67、IP68潜水型（分体型）	
介质温度	$-25^{\circ}\text{C} \sim +130^{\circ}\text{C}$ 、 $+150^{\circ}\text{C}/1\text{h}$ （蒸汽清洗）	
环境温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$	
供电电源	100 ~ 230VAC、16.8 ~ 26.4VAC、 16.8 ~ 31.2VDC	220VAC $\pm 10\%$ 、24VDC $\pm 10\%$
电流输出	0/4 ~ 20mA有源隔离	4 ~ 20mA有源隔离
脉冲输出	有源24VDC脉冲或无源光耦（定标脉冲）	无源光耦（定标脉冲）
操作方式	按键和磁棒	红外遥控
显示	窄屏、英文菜单	宽屏、中英文菜单可选
通信方式	HART、RS485（ASC II、Modbus）、 DP、PA、FF、GPRS（可选）	RS485（Modbus）、HART（可选）、 GPRS（可选）
测试与查错	自诊断、故障记录、输出电流测试、 控制输入/输出、测试、仿真测试模式、 空管指示等	自诊断、故障记录、输出电流测试、测试、 仿真测试模式、空管指示等
其他	参数保护、传感器参数、量程调整、调零、 小信号切除、滤波、存储器读取、位号记录等	参数保护、传感器参数、量程调整、调零、 小信号切除、滤波、位号记录等

WT4300系列电磁流量计

www.welltech.com.cn

诚信 敬业 务实 创新



智能压力变送器

WT3000



WT3000小型化智

能压力变送器集威尔泰公司压力传感器及相应电子部件多年的设计制造经验，按高端智能压力变送器的要求设计，采用金属电容传感器技术和微硅固态复合传感器技术，实现了产品的高可靠性、高性能、高成熟性和高质量的有机统一。

- | 测量介质：液体、蒸汽和气体
- | 典型基本误差： $\pm 0.075\%$
- | 测量范围（未迁移时）：
 - 差压范围：0 — 100Pa ~ 2068kPa
 - 压力范围：0 — 1.5kPa ~ 41370kPa
 - 绝压范围：0 — 10kPa abs. ~ 2068kPa abs.
- | 集成有测温元件的传感器模块，抗振动，防潮湿，抗环境温度变化，大大提高了变送器的温度性能
- | 隔离型电子部件，抗电磁干扰，抗过压，通信性能大大提高
- | 静压高：14MPa、25MPa、32MPa
- | 输出符合完整的 HART 协议，包括阵发功能，可快速、不损精度、简单方便地读取数字化的电流值、百分比、主过程变量值等。可双向且不中断输出信号与手操器、集散控制系统进行 HART 通信
- | 长期漂移： $\pm 0.1\%/年$
- | 被测介质温度范围： $-40^{\circ}\text{C} \sim +315^{\circ}\text{C}$
- | 快速的动态响应
- | 丰富的灌充液：硅油、氟油、高温硅油、食品级油等
- | 磁感应就地按钮不需开盖即可调整量程和零点等
- | 316L 不锈钢、哈氏合金 C、钽等隔离膜片
- | LCD 显示表头可显示工程单位、百分数、电流值等
- | 可选防雷保护（耐瞬变电压）功能



一起创造新概念
Let's lead in new conception



上海威尔泰工业自动化股份有限公司
上海威尔泰仪器仪表有限公司

WT3600 智能压力变送器是科技部“十一五”863计划课题“高精度压力/差压变送器”的研发产品，也是国家发改委重大装备自主化专项产品。对于WT3600智能压力变送器，国家发改委项目技术验收专家组的鉴定结论是“产品具有自主知识产权，各项技术指标达到国外同类产品的同等水平，属于国际先进水平。该产品全部采用自主核心技术实现压力、差压、绝压全量程范围的高精度智能压力变送器。”产品弥补了国内自主研发高精度智能压力变送器的空白，能够满足冶金、电力、石化等高端应用领域的需求。



WT3600 智能压力变送器

- | 测量介质：液体、蒸汽和气体
- | 基本误差： $\pm 0.075\%$
- | 最大量程比：100:1
- | 测量范围（未迁移时）：
 - 差压范围：0—50Pa ~ 1MPa
 - 压力范围：0—1kPa ~ 40MPa
 - 绝压范围：0—10kPa ~ 3MPa
- | 静压等级：16MPa、25MPa、40MPa
- | 静压影响： $\pm 0.05\%$ URL/10MPa
- | 环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- | 温度影响：
 - $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ 时：
 $\pm (0.03\% \text{URL} + 0.05\% \text{Span}) / 20^{\circ}\text{C}$
 - $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ 时：
 $\pm (0.1\% \text{URL} + 0.1\% \text{Span}) / 120^{\circ}\text{C}$
- | 长期漂移： $\pm 0.10\%$ URL/3年
- | 防爆标志：Ex d II C T4 ~ T6、Ex ia II C T4 ~ T6
- | 输出通信协议：HART、PROFIBUS-PA
- | 快速的动态响应
- | 防护等级：IP67
- | LCD表头：显示工程单位、百分数、电流值等
- | 远传形式：平法兰式、插入筒式、对夹式、法兰安装式、螺纹安装式、夹持式、耦合式、微型等
- | 液位、远传隔离膜片：316L、哈氏合金 C、钽、PFA涂层 F46 覆膜、镀金等
- | 被测介质温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +315^{\circ}\text{C}$
- | 灌充液：硅油、氟油、高温硅油、食品级油等

- 国际先进水平的技术指标
- 自主研发传感器及数字化电子部件，具有完全自主知识产权
- 采用先进的微硅固态复合传感器技术
- 高稳定性、高可靠性、高抗干扰性
- 模块化设计，更换电子板自组态
- 多种调试方式：就地按钮、手操器、通信软件
- 可功能组态的磁感应就地按钮
- 可旋转的背光液晶表头
- 可选不锈钢电子外壳

WT3600 智能压力变送器

www.welltech.com.cn

诚信 敬业 务实 创新



套筒导向型调节阀



套筒导向型调节阀是在阀体内加入一圆形套筒，以套筒内壁为导向，装入一个在其内上下自由滑动的阀芯，套筒壁上开有特定流量特性的窗孔，阀芯在内移动时，套筒窗口的流通面积发生变化，从而实现流量调节目的。

特点：

1. 阀芯采用平衡型结构，不平衡力小，允许压差大。
2. 阀芯在套筒内运动，导向面积大，抗震性和耐磨性好。
3. 结构上将密封面和节流面分开，减少流体对密封面的冲刷，提高使用寿命。
4. 适应性强，只要更换套筒即可满足不同流量系数和流量特性的要求。
5. 属快拆型结构，易于拆卸、检查和维修。

主要技术参数：

公称通径：DN25 ~ 400
 公称压力：PN1.6 ~ 40
 ANSI CLASS 150 ~ 2500
 工作温度：-196 ~ +566
 流量特性：等百分比；直线
 泄流等级：硬密封IV级
 阀体材质：SCPH2 / WCB
 SCS13A / CF8
 SCS14A / CF8M
 配置执行机构：气动薄膜式
 气缸式
 电动式

顶部导向型单座调节阀

顶部导向型单座调节阀是采用顶端导向机构，确保阀芯稳定动作，该系列单座阀体积小，机构简单，通用性强，可使用各种流体的控制过程。

特点：

1. 具有多种阀芯。（例快速拆卸阀芯、减流量阀芯、软密封阀芯、低噪音和抗气蚀阀芯）使用面广。
2. 采用顶端导向结构，导向面积大，稳定性好。
3. 阀芯阀座的密封面可硬化处理，提高调节阀使用寿命。
4. 可方便地变形为波纹管密封型、蒸汽夹套型、延长型与高温型等特殊结构。



主要技术参数：

公称通径：DN15 ~ 200
 公称压力：PN1.6 ~ 40
 ANSI CLASS 150 ~ 2500
 工作温度：-196 ~ +566
 流量特性：等百分比；直线；快开
 泄漏等级：硬密封IV级
 软密封VI级
 阀体材质：SCPH2 / WCB
 SCS13A / CF8
 SCS14A / CF8M
 配置执行机构：气动薄膜式
 气缸式
 电动式

一起创造新概念
 Let's lead in new conception



上海威尔泰工业自动化股份有限公司
 上海威尔泰仪器仪表有限公司

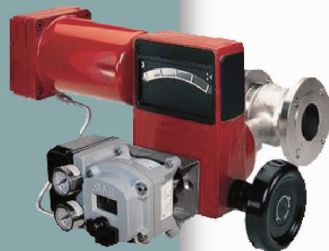
气动偏心旋转调节阀

公称通径: DN25 ~ 400
 公称压力: ANSI CLASS 150、300、600
 工作温度: 硬密封 -196 ~ +400
 软密封 -73 ~ +204
 流量特性: 近似直线(固有流量特性)
 泄漏等级: 硬密封IV级
 软密封VI级
 阀体材质: SCPH2 / WCB
 SCS13A / CF8
 SCS14A / CF8M
 注:该阀也可配置电动执行机构

气动偏心旋转调节阀由气动执行机构和偏心旋转阀组件二部分组成。

气动执行机构分为弹簧复位的滚动膜片执行机构和双作用活塞执行机构。

偏心旋转阀的阀体相当于一段圆管, 阀芯球面中心与阀轴旋转中心之间设计了一个偏心距, 当阀轴带动阀芯旋转时, 阀芯球面相当于阀体中心作偏心旋转, 其轨迹呈凸轮状曲线, 当阀关闭时, 阀芯的柔臂发生弹性变形, 使球面与阀座精密贴合, 达到可靠密封。



气动“O”型切断球阀

公称通径: DN15 ~ 500
 公称压力: PN1.6、2.5、4.0、6.3、10、16、25
 工作温度: 金属密封 -30 ~ +540
 软密封 -30 ~ +180
 流量特性: 开关型
 泄漏等级: 硬密封V级
 软密封VI级
 阀体材质: SCPH2 / WCB
 SCS13A / CF8
 SCS14A / CF8M
 注:该阀也可配置电动执行机构

气动“O”型切断球阀由球阀阀体组件和气动单、双作用执行机构组成。

气动“O”型切断球阀分为浮动球式结构(DN15~200)和固定球式(DN250~500)两种, 阀座采用具有挠性的弹性阀座, 具有磨损补偿和中腔自动泄压作用, 从而使球阀密封可靠, 使用寿命长。

气动执行机构为齿轮齿条式双活塞气动执行机构, 该执行机构的活塞与缸体间配有摩擦系数较低的非金属导向环, 避免了活塞与缸体的直接接触, 降低了摩擦力, 因而执行机构动作灵敏, 使用寿命长, 且该执行机构体积小, 输出力大。



气动高性能密封蝶阀

公称通径: DN50 ~ 2000
 公称压力: PN1.6、2.5、4.0、6.4、10
 工作温度: 金属密封 -45 ~ +420
 软密封 -40 ~ +180
 流量特性: 近似等百分比
 泄漏等级: 硬密封IV级
 软密封VI级
 阀体材质: SCPH2 / WCB
 SCS13A / CF8
 SCS14A / CF8M
 注:该阀也可配置电动执行机构

气动高性能密封蝶阀综合了球阀和蝶阀各自的优点, 具有优良的切断性能和调节性能, 结构紧凑, 体积小、重量轻、容易维护。适用于石化、化工、冶金、电站和轻工等行业的生产过程控制系统。

气动高性能密封蝶阀由气缸式执行机构和高性能密封蝶阀组成。蝶板和密封机构采用独特的偏心设计, 蝶板密封面在关闭的瞬间才和阀座密封面相接触, 密封面在启闭时几乎是无摩擦, 这样, 既降低了阀门的启闭力矩, 又提高了阀门的使用寿命, 使密封更为可靠。阀座密封形式有金属密封和软密封两种。



我公司还生产多种自控类阀门, 如:V形球阀、三通阀、自力式阀、衬氟阀、闸阀等, 欢迎咨询。

诚信 敬业 务实 创新

上海华建电力设备股份有限公司产品介绍

主要产品

- HD-EPMC-2000变电站综合自动化系统
- ICMB-100智能模拟屏
- LM系列微机电机保护监控装置
- MFR10系列多功能继电装置
- M系列中压微机综合保护装置
- HKQ3000电源快速切换装置
- LL系列微机线路保护监控装置
- HAPF1系列低压有源滤波装置
- LCM系列智能数显表
- HSXZL01系列三相不平衡治理装置
- IMCS系列数据采集装置
- MDR60 智能电动机再启动控制器
- HD-A30、A60通讯服务器
- HCPR1系列恒电位仪
- HJR系列智能电机软起动器
- HYC1系列水泵控制器
- HJBQ系列自动转换开关
- HJI系列低压智能断路器
- HJB6系列矢量变频器
- 照明控制器

HD-EPMC-2000 变电站综合自动化系统



LM系列低压微型综合保护监控装置

LM300



LM310



LM系列低压微型综合保护监控装置

LM510P



HLM32



LM系列低压微型综合保护监控装置(地铁版)

LM510T



LM310T



LL系列低压线路保护监控装置

LL310



LL310⁺



LCM系列智能测量装置

LCM120系列



LCM160系列



LCM系列智能测量装置

LCM220系列



LCM260系列



LCM系列智能综合监测装置

LCM900系列



LCM900-M



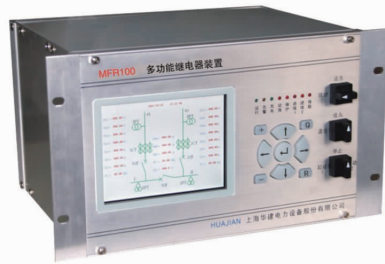
LCM系列智能仪表



HD-A30、A60通讯服务器



MFR100 多功能继电器装置



HJB6系列矢量变频器



HJR-03系列智能电机软启动器



HYC1系列水泵控制器



HJI系列低压智能断路器



MDR-60 低压电动机群再启动装置



HCPR1系列恒电位仪



大泉（上海）自动化科技有限公司产品介绍



热式气体质量流量计



**零点不飘移
小流量稳定**

大泉（上海）自动化科技有限公司

上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号





大泉流量



测蒸汽

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层



大泉流量



测导热油

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层



大泉流量



测烟气

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层



大泉流量



焦炉煤气

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层





大泉流量



低电导率

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层



大泉流量



微小流量

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层



大泉流量



灌装型

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层



大泉流量



浆液型

大泉（上海）自动化科技有限公司
上海市嘉定区外冈高科技产业园区汇贤路758号9幢2层





V-Cone (V锥) 流量计

V锥流量计 · 概述

美国McCrometer是领先的全球流量仪表专家，创新的V-Cone (V锥) 流量计，能满足非常苛刻的液体、气体、蒸汽的精准测量应用。

大泉流量是为数不多或仅有的，对V-Cone (V锥) 流量计的制造继承并发扬提高的公司，并积累了上万的复杂现场工况经验。

V-Cone (V锥) 流量计在测量过程中，形成独特的局部收缩，锥体使流体轴对称地向管壁逐渐收缩，形成均匀扩散的边壁节流，并且锥体位于中心轴线上，从而有效的作用于高速中心区，在相同条件下，V-Cone (V锥) 流量计的永久压损更小，精度更高，重复性好，量程比宽。



焦炉煤气应用现场

V锥流量计 · 应用

V-Cone (V锥) 流量计在测量焦炉煤气、饱和蒸汽、过热蒸汽、高温水、热空气等介质的流量工况中，表现出优异的抗管道振动性、稳定地低流速小流量的检测、方便快捷的大口径制造。



蒸汽应用现场

V锥流量计 · 优势

▶ 超强的脏污介质测量能力

- ▶ 准确度高 (0.5%)，重复性好 (0.1%)
- ▶ 永久压损小：形成独特的局部收缩，管道内压力损失小，甚至几十帕的永久压力损失

- ▶ 量程比宽 (10:1、甚至达到40:1)

- ▶ 几乎无直管段要求

- ▶ 长期使用，稳定性好，几乎免维护

- ▶ 可检测高温高压工况及复杂工况的流量

V锥流量计 · 参数

公称通径： DN15-DN3000

工作压力： ≤42MPa

工作温度： (-40~700)℃

精度等级： ±0.5%

适用介质： 几乎适用于所有气体、液体介质



高温水应用现场

流量计 · 选型

DQ	流量计					
	V	V锥流量计			类型	
	P	平衡流量计				
	K	孔板流量计				
		25	DN25		口径	
		40	DN40			
		50	DN50			
		----	其它形式, 订货时说明(最大口径DN3000)			
		A	整体304		材质	
		B	管道、法兰为碳钢, 锥体为304			
		C	整体316			
		06	额定压力0.6MPa		压力	
		10	额定压力1.0MPa			
		16	额定压力1.6MPa			
		40	额定压力4.0MPa			
		----	其他			
		GB	国标		法兰标准	
		HG	化工部标准			
		JB	原机械部标准			
		ASME	美标			
		Q	其它标准			
↓	↓	↓	↓	↓	↓	
DQ	V	50	A	10	GB	配件选型代码
配件选型						
差压变送器选配	N	国产差压				
	G	进口差压				
	J	多参量变送器				
	0	不选配				
附件	C	常温附件(含三阀组一个, 针型阀二个, 引压管两支)				
	G	高温附件(含三阀组一个, 针型阀二个, 双冷凝罐一组)				
现场显示流量积算仪	1	不带输出型				
	2	带4-20mA型				
	3	带4-20mA型+RS485型				
	0	不选配				
是否带温压补偿	Y	带温压补偿				
	N	不带温压补偿				
是否含配对法兰紧固件	Y	含配对法兰紧固件				
	N	不含配对法兰紧固件				



2021H1仪器仪表主要子行业 经济运行概况

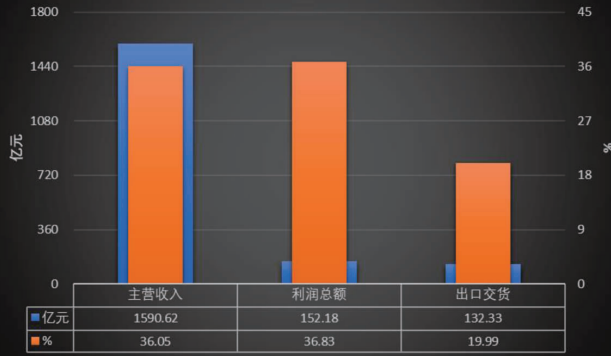
- | |
|-----------|
| 1、自动化系统 |
| 2、光学仪器 |
| 3、电工仪器仪表 |
| 4、电子测量仪器 |
| 5、汽车计数仪表 |
| 6、供应用仪表 |
| 7、实验分析仪器 |
| 8、环境监测仪器 |
| 9、衡器制造 |
| 10、试验机 |
| 11、主要指标比较 |

上海仪器仪表行业协会

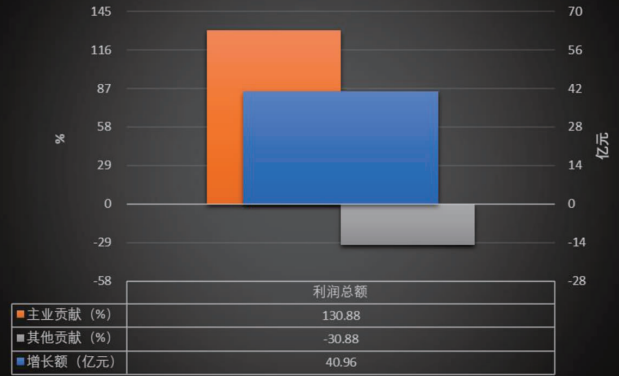


1、自动化系统

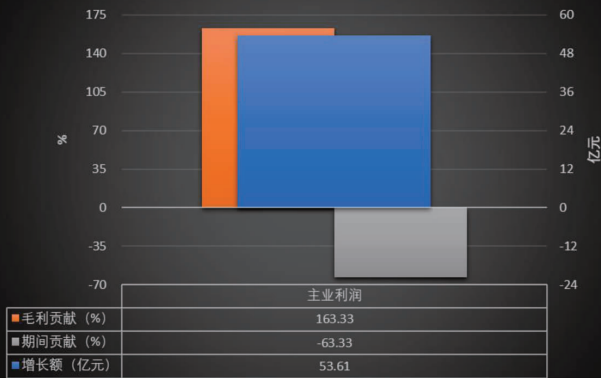
自动化系统业绩比较



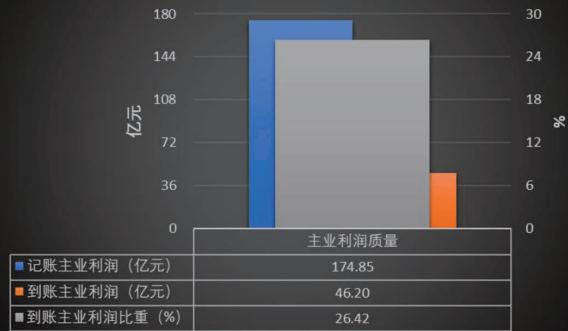
自动化系统利润波动



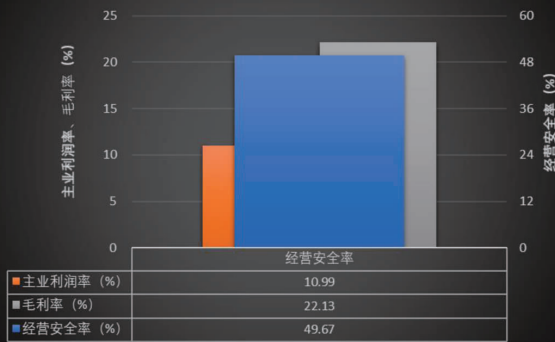
自动化系统主业利润波动



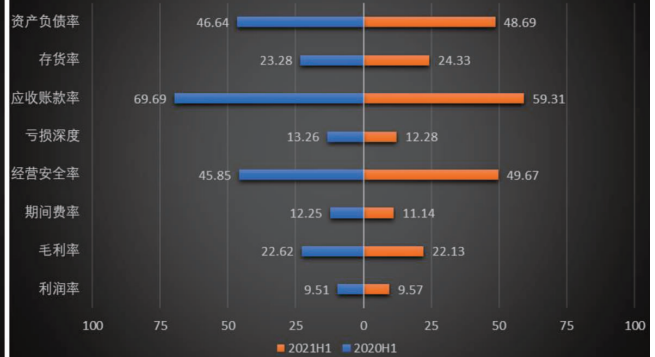
自动化系统主业利润质量



自动化系统经营安全率



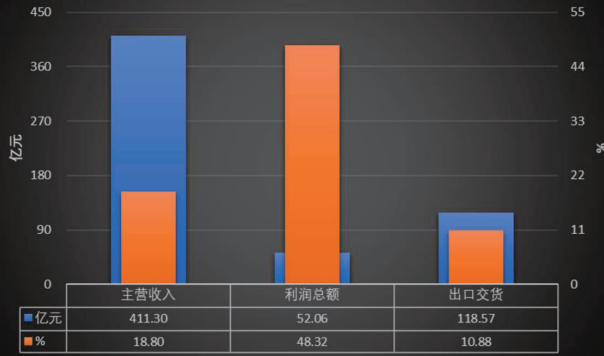
自动化系统运行质量 (%)



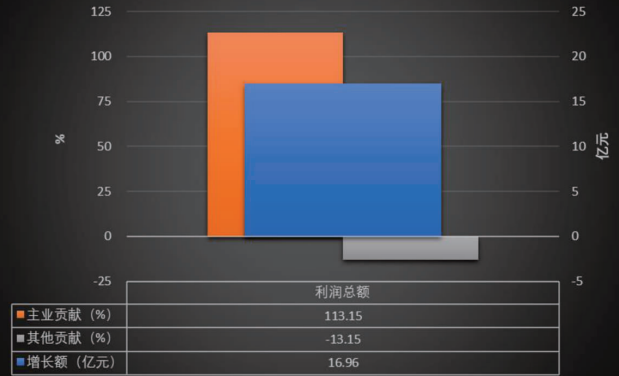


2、光学仪器

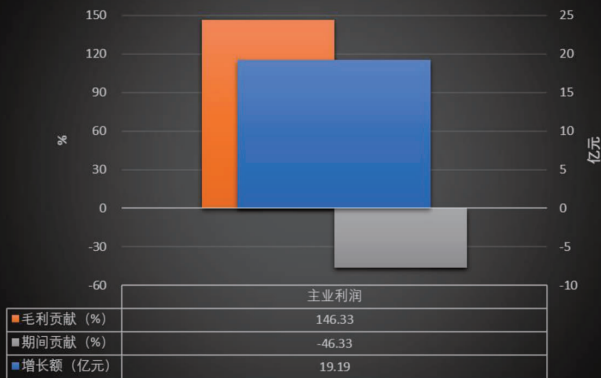
光学仪器业绩比较



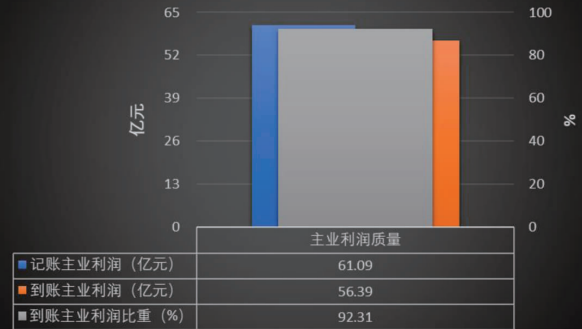
光学仪器利润波动



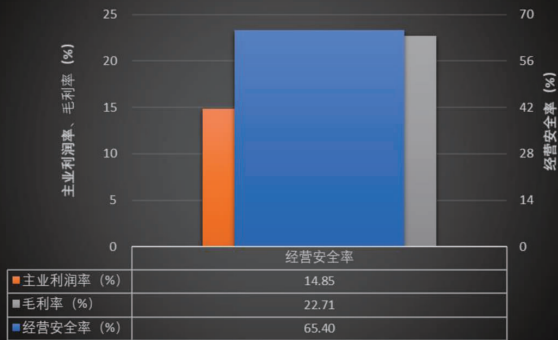
光学仪器主业利润波动



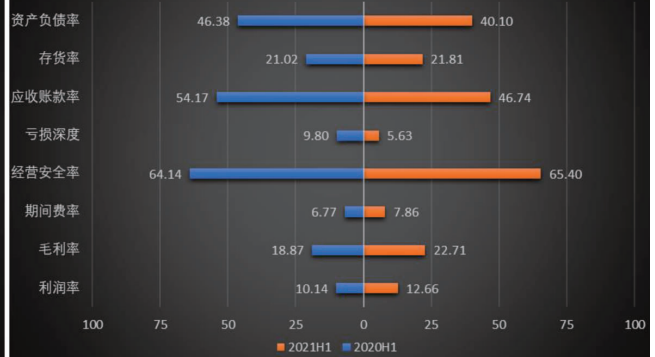
光学仪器主业利润质量



光学仪器经营安全率



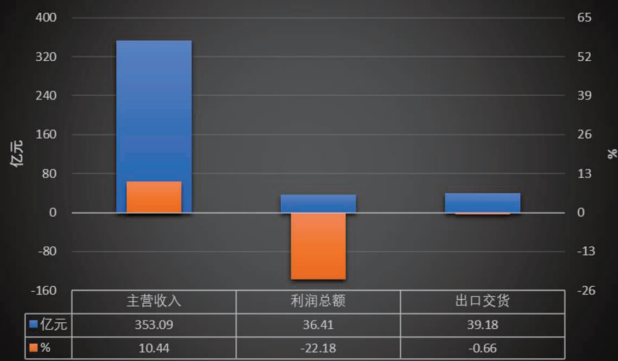
光学仪器运行质量 (%)



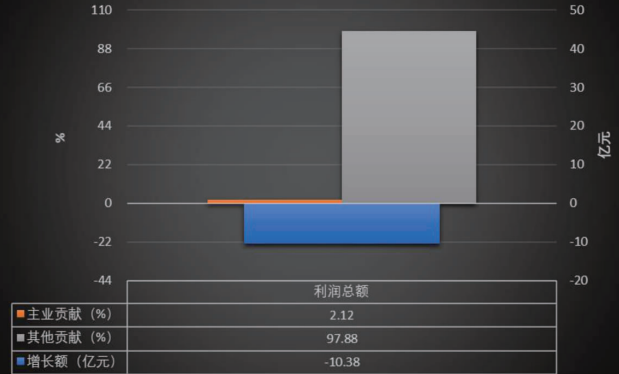


3、电工仪器仪表

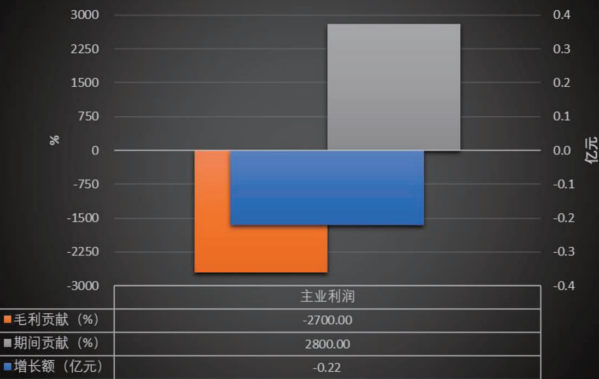
电工仪器仪表业绩比较



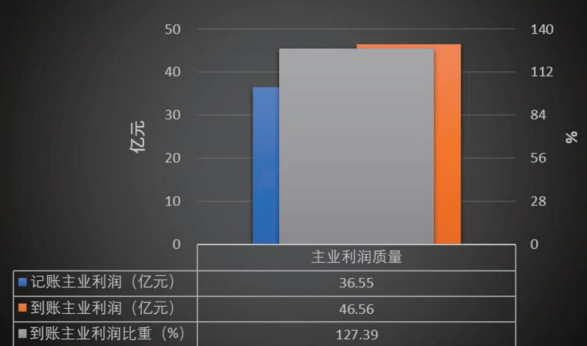
电工仪器仪表利润波动



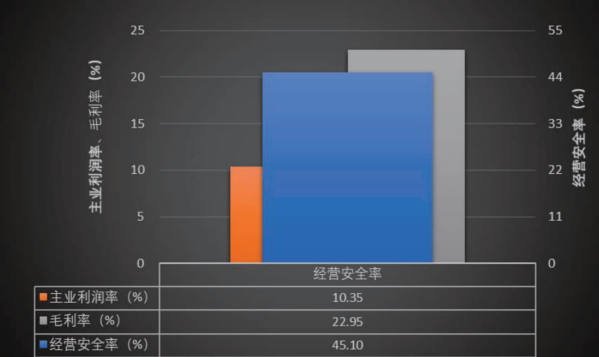
电工仪器仪表主业利润波动



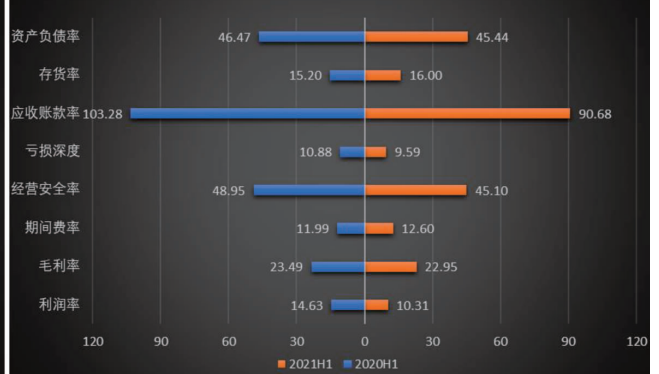
电工仪器仪表主业利润质量



电工仪器仪表经营安全率



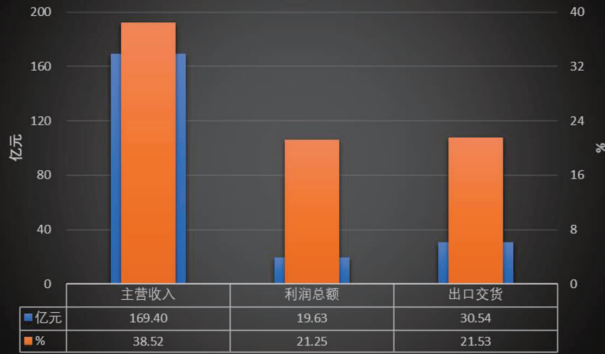
电工仪器仪表运行质量 (%)



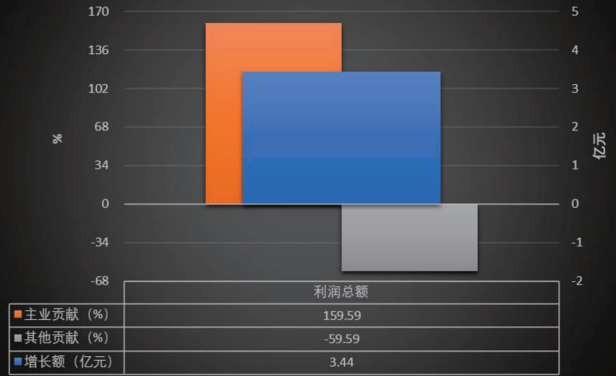


4、电子测量仪器

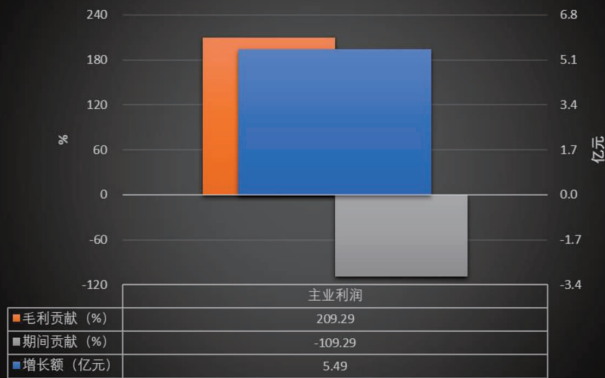
电子测量仪器业绩比较



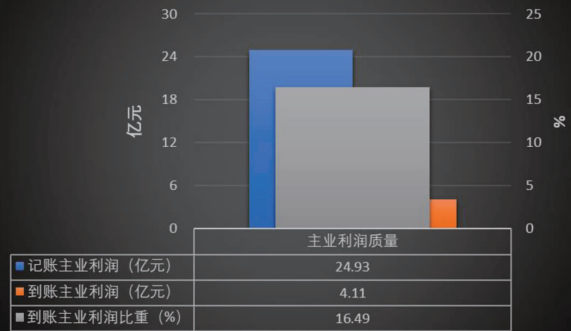
电子测量仪器利润波动



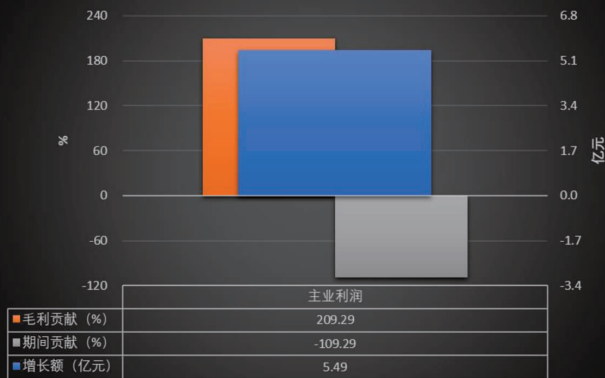
电子测量仪器主业利润波动



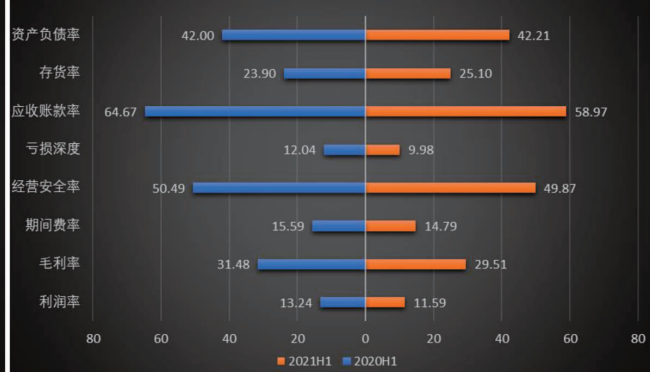
电子测量仪器主业利润质量



电子测量仪器主业利润波动



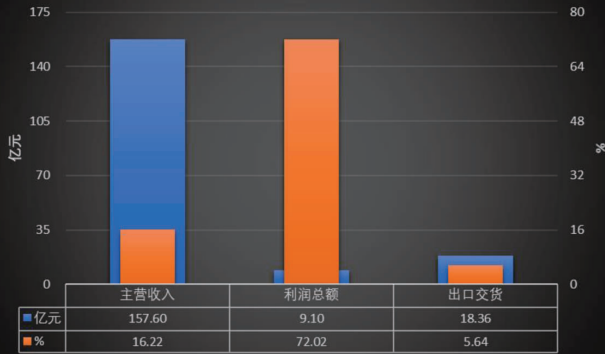
电子测量仪器运行质量 (%)



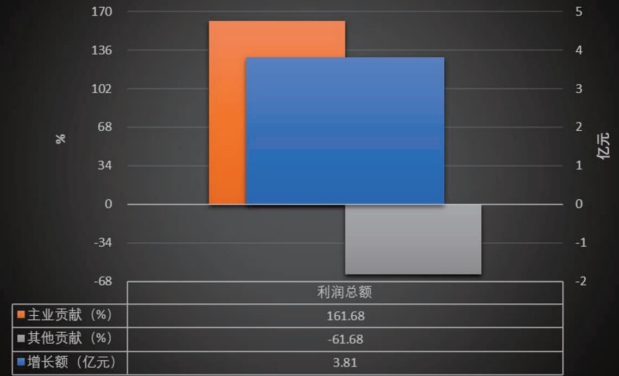


5、汽车计数仪表

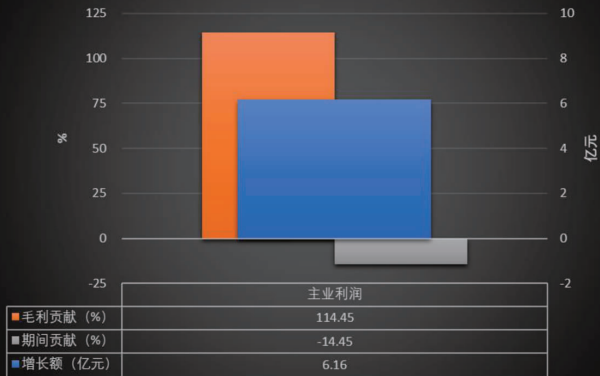
汽车计数仪表业绩比较



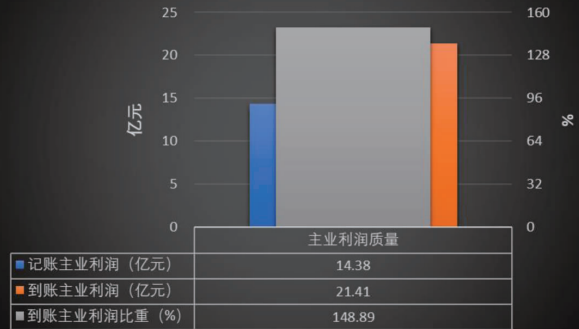
汽车计数仪表利润波动



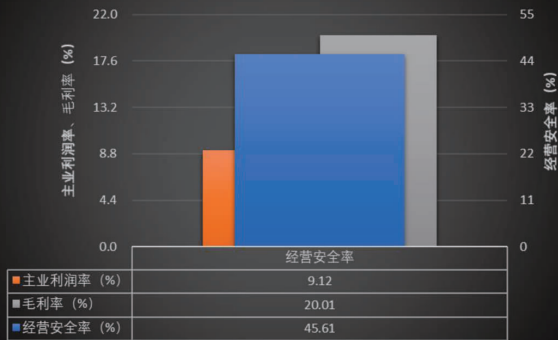
汽车计数仪表主业利润波动



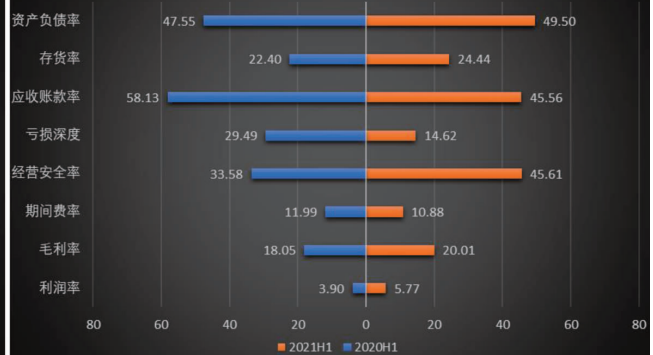
汽车计数仪表主业利润质量



汽车计数仪表经营安全率



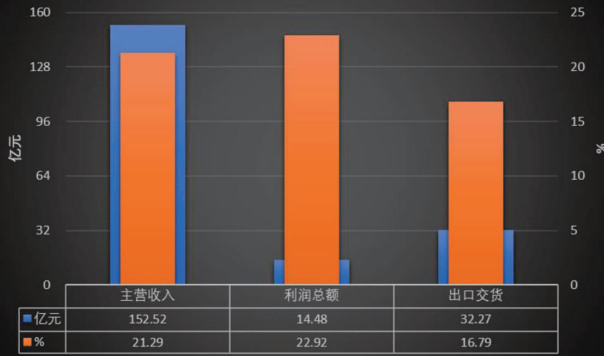
汽车计数仪表运行质量 (%)



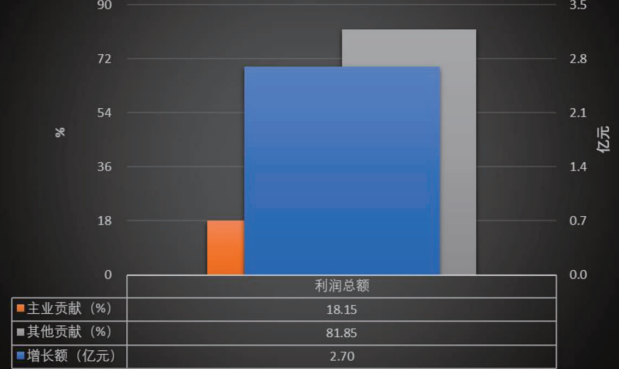


6、供应用仪表

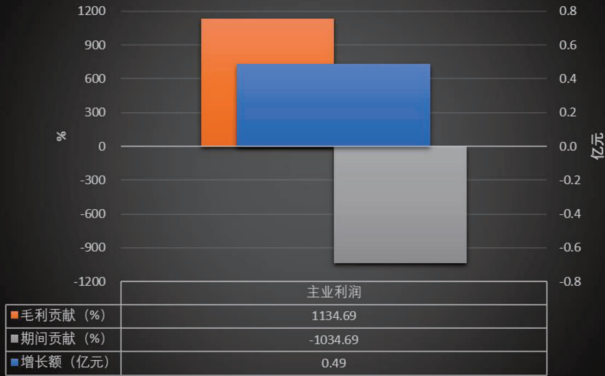
供应用仪表业绩比较



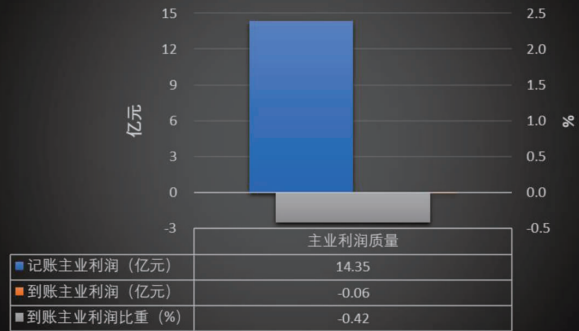
供应用仪表利润波动



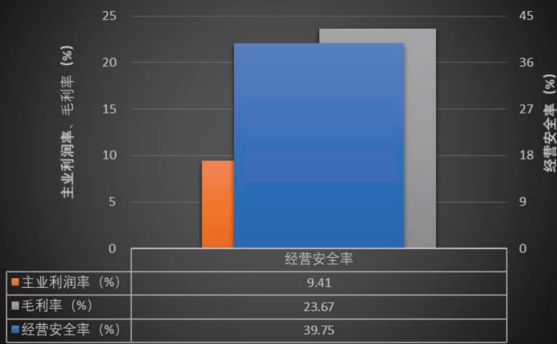
供应用仪表主业利润波动



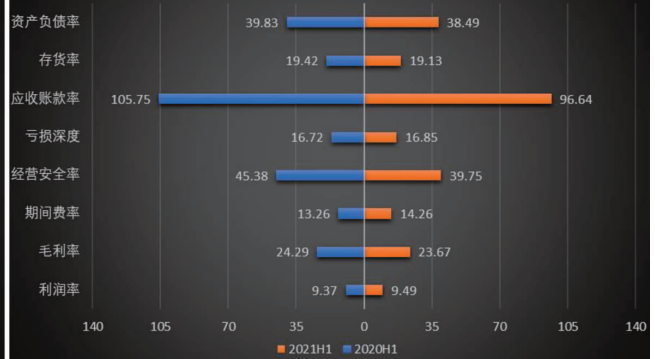
供应用仪表主业利润质量



供应用仪表经营安全率



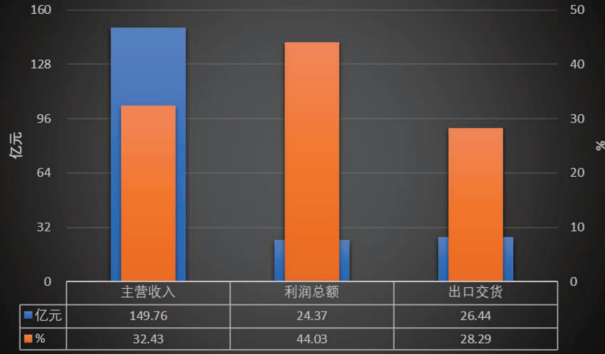
供应用仪表运行质量 (%)



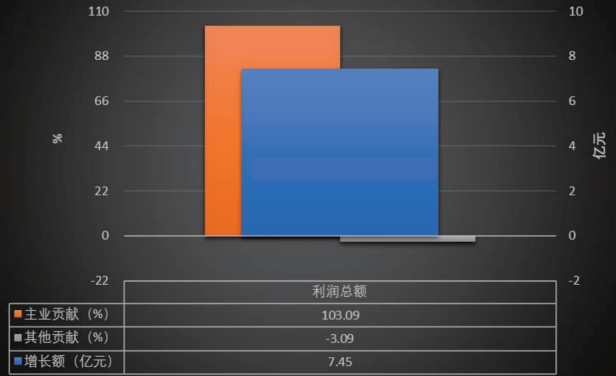


7、实验分析仪器

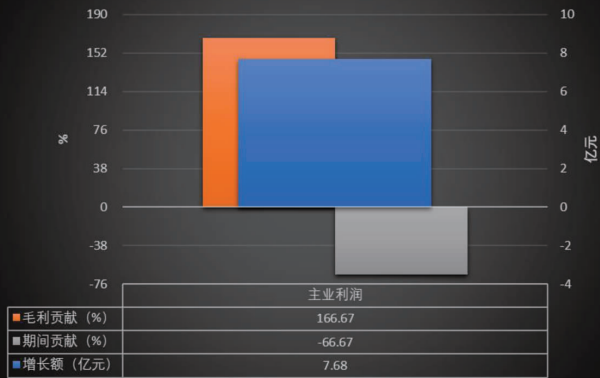
实验分析仪器业绩比较



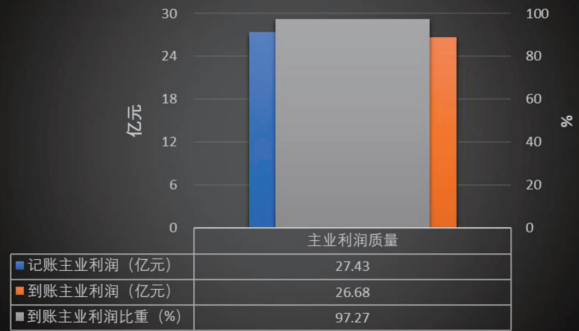
实验分析仪器利润波动



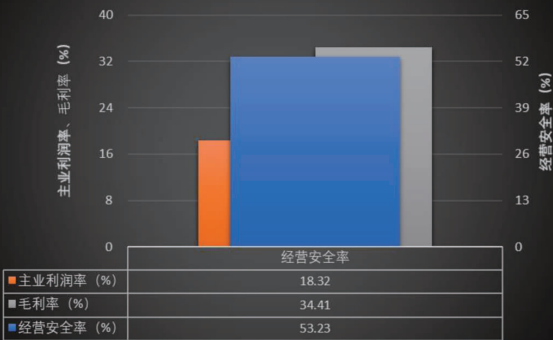
实验分析仪器主业利润波动



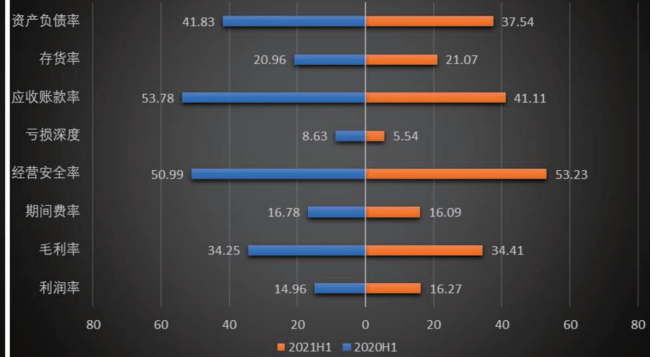
实验分析仪器主业利润质量



实验分析仪器经营安全率



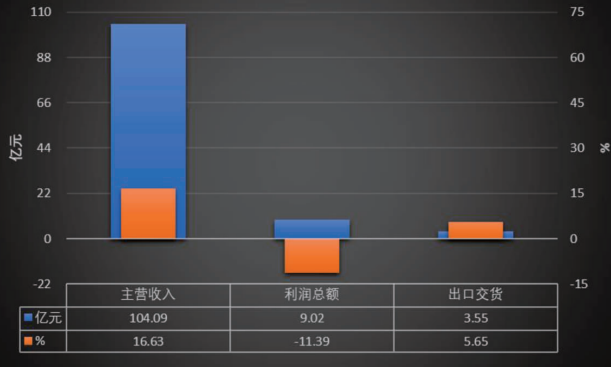
实验分析仪器运行质量 (%)



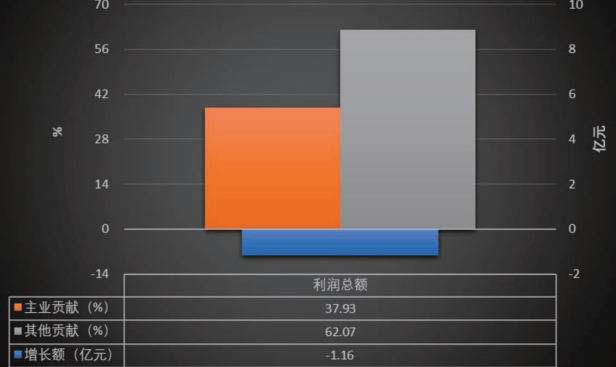


8、环境监测仪器

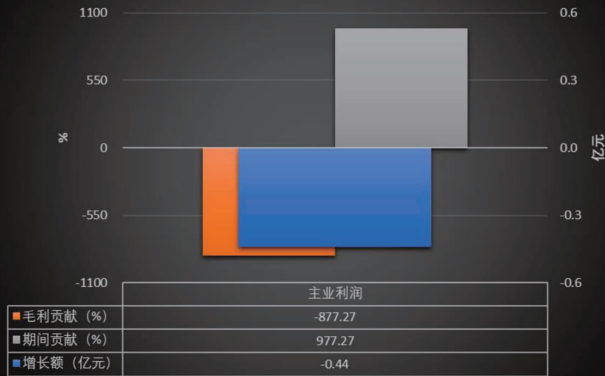
环境监测仪器业绩比较



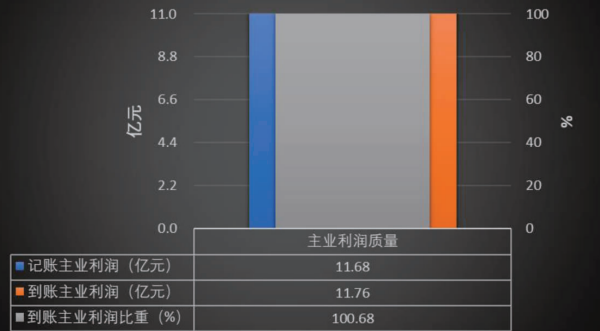
环境监测仪器利润波动



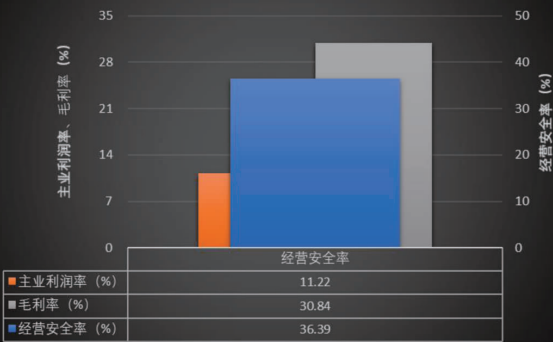
环境监测仪器主业利润波动



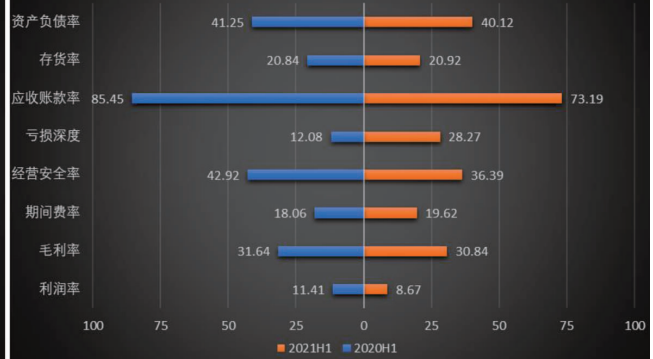
环境监测仪器主业利润质量



环境监测仪器经营安全率



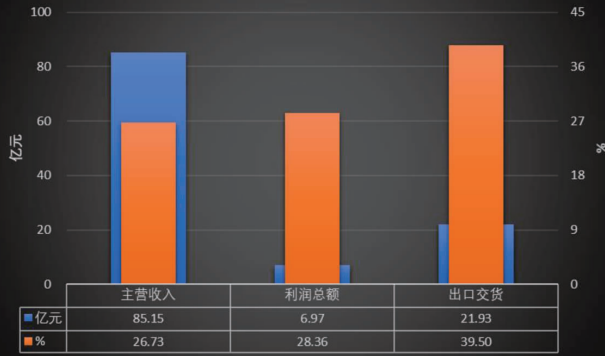
环境监测仪器运行质量 (%)



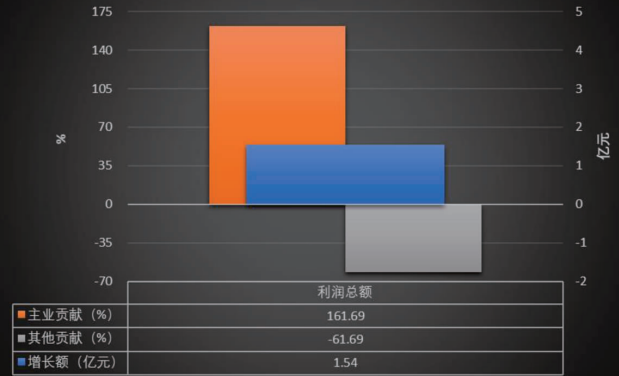


9、衡器制造

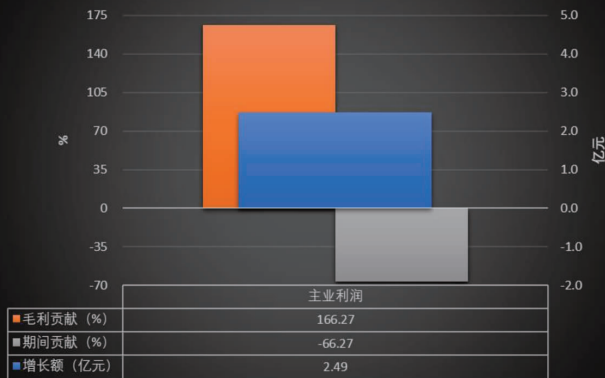
衡器制造业绩比较



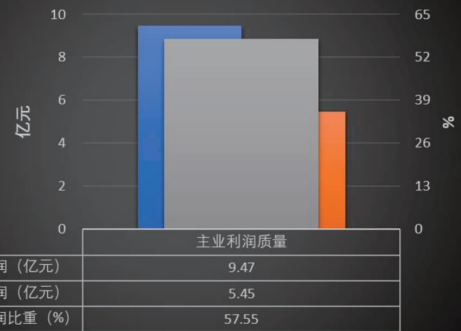
衡器制造利润波动



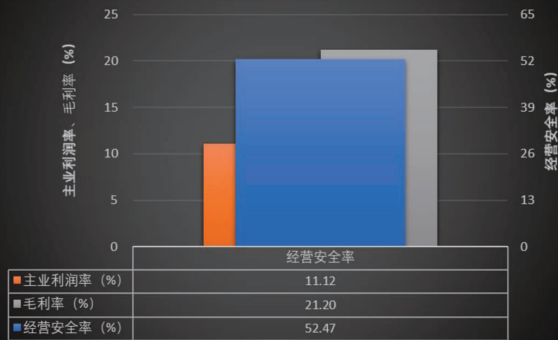
衡器制造主业利润波动



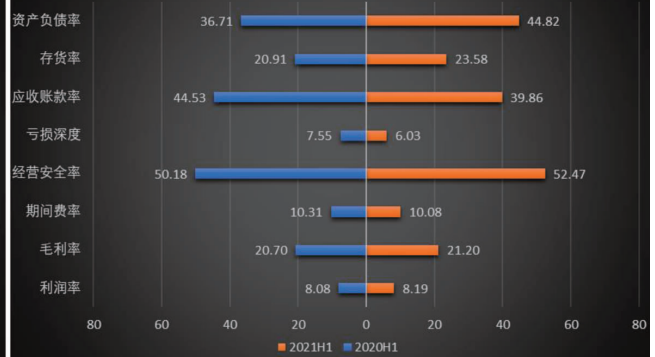
衡器制造主业利润质量



衡器制造经营安全率



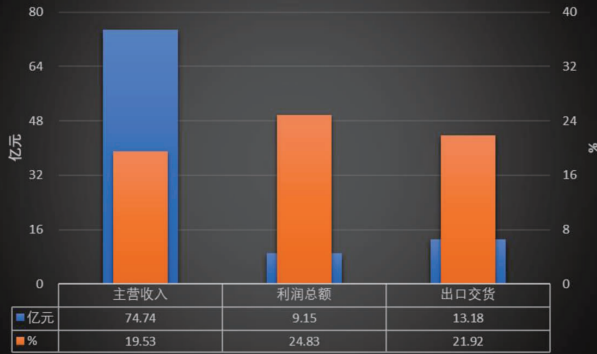
衡器制造运行质量 (%)



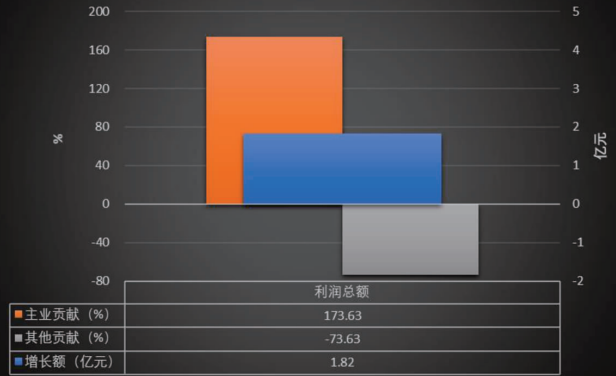


10、试验机

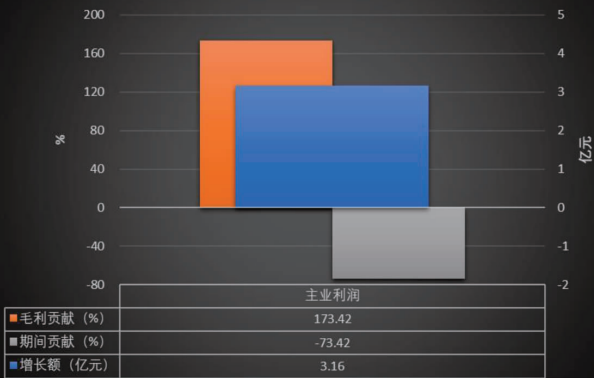
试验机业绩比较



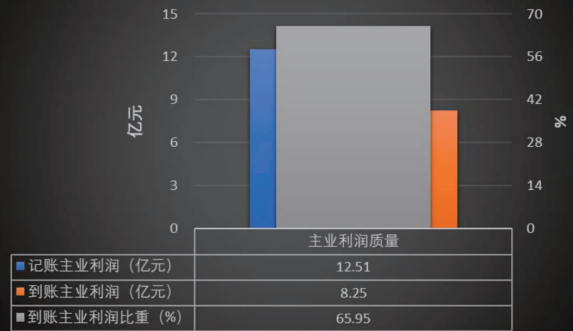
试验机利润波动



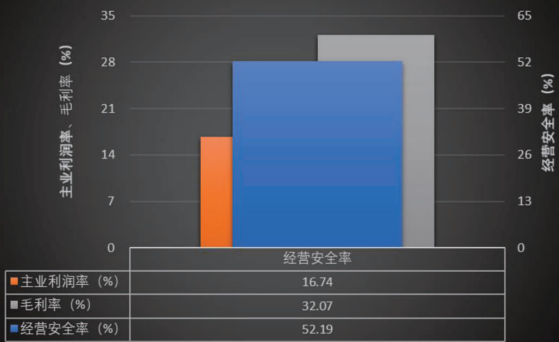
试验机主业利润波动



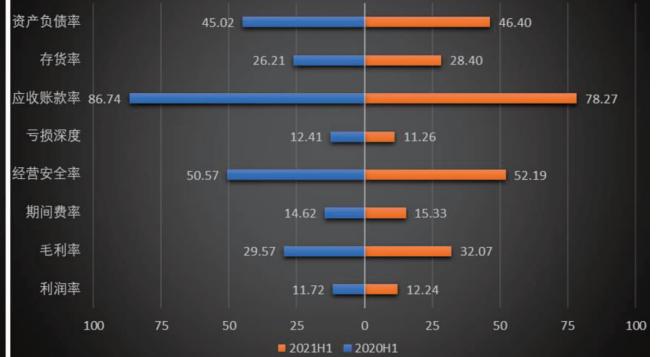
试验机主业利润质量



试验机经营安全率

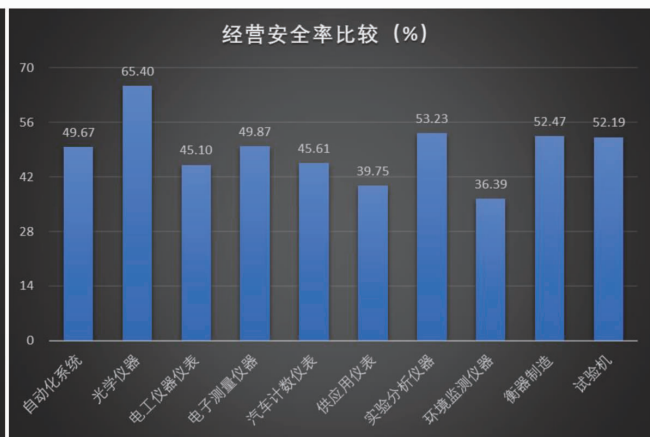
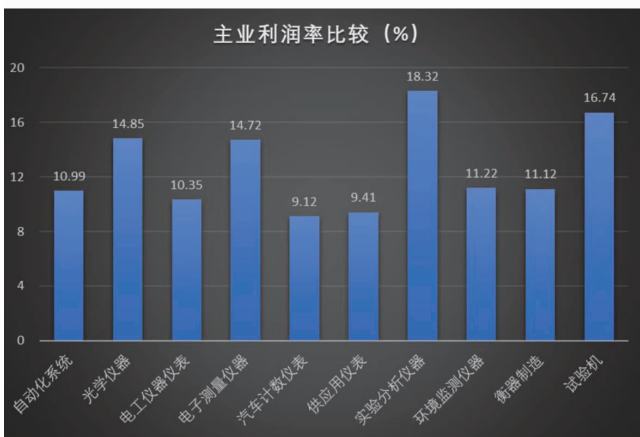
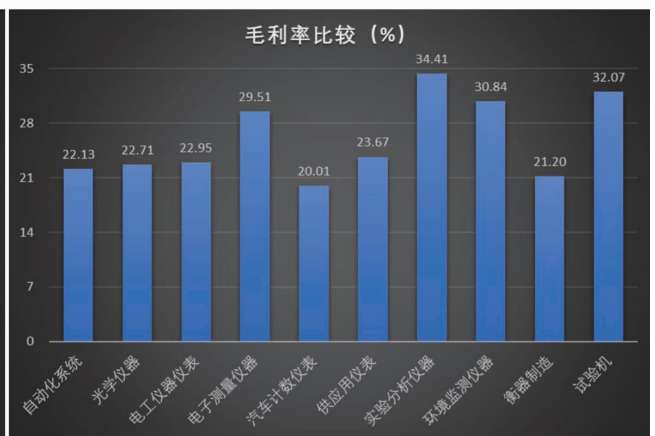
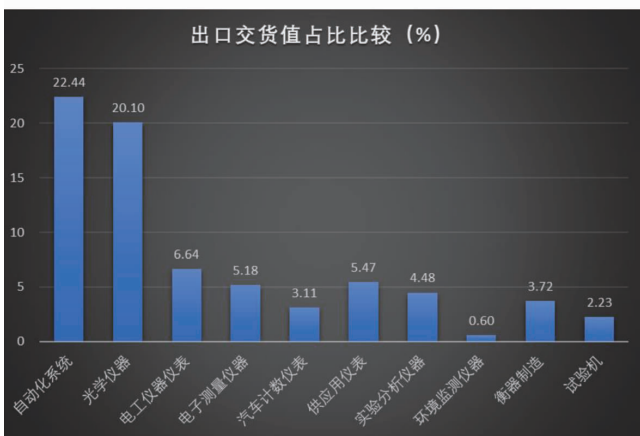
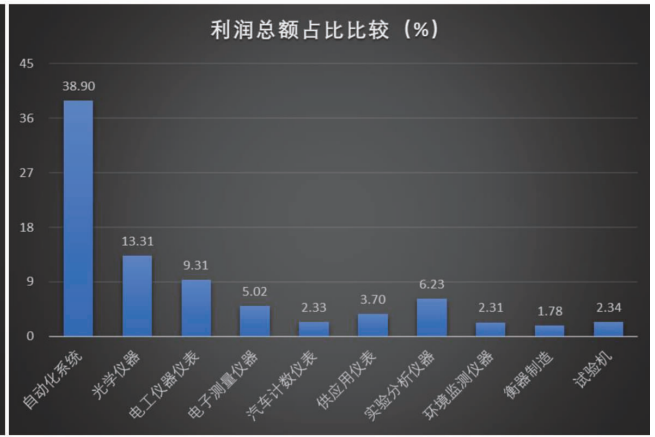
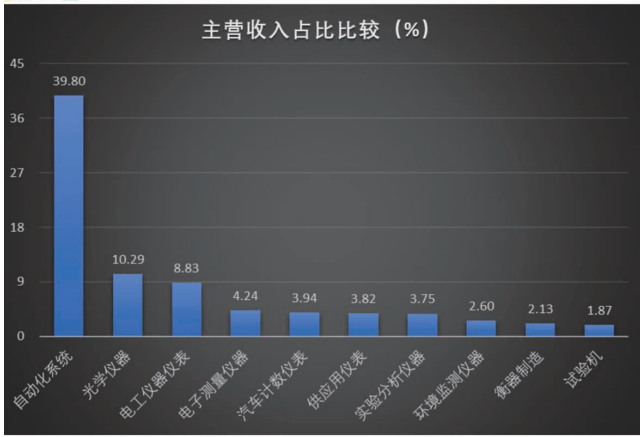


试验机运行质量 (%)





11、主要指标比较





2021H1仪器仪表知名上市企业 经济运行概况

1、苏州固得（传感器）	2、通富微电（传感器）
3、海得控制（自动化系统）	4、中光学（科学仪器）
5、歌尔股份（传感器）	6、神开股份（专用仪器）
7、理工环科（专用仪器）	8、英威腾（自动化系统）
9、高德红外（科学仪器）	10、江苏神通（自动化仪表）
11、科士达（电工仪器仪表）	12、雪迪龙（专用仪器）
13、汉威电子（传感器）	14、华测检测（检测系统）
15、三川智慧（自动化仪表）	16、万讯自控（自动化仪表）
17、汇川技术（自动化系统）	18、先河环保（科学仪器）
19、天瑞仪器（科学仪器）	20、聚光科技（科学仪器）
21、新天科技（自动化仪表）	22、安科瑞（电工仪器仪表）
23、苏试试验（科学仪器）	24、苏奥传感（传感器）
25、凤凰光学（科学仪器）	26、国电南自（自动化系统）
27、宝信软件（自动化系统）	28、林洋能源（电工仪器仪表）
29、川仪股份（自动化仪表）	30、海兴电力（电工仪器仪表）
31、迈瑞医疗（医疗仪器）	32、中控技术（自动化系统）

下载PDF请识别二维码



上海仪器仪表行业协会

美国McCrometer是优秀的全球流量仪表专家
大泉流量是为数不多或仅有的，对V-Cone（V锥）流量计
的制造继承并发扬提高的公司，并积累了上万的复杂现场工况经验

提供全面的 流量测量解决方案

选择大泉的理由

- ★ 测蒸汽
- ★ 测导热油
- ★ 测氢气/氮气
- ★ 测焦炉煤气
- ★ 低电导率
- ★ 微小流量
- ★ 高速型
- ★ 灌装型
- ★ 浆液型



大泉(上海)自动化科技有限公司

DAQUAN (SHANGHAI) AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD

技术支持: 13817430032 电话: 021-59515306

地址: 上海市嘉定区外冈高科技产业园汇贤路758号

网址: <https://www.chinadaquan.cn>



上海威尔泰工业自动化股份有限公司 上海威尔泰仪器仪表有限公司



扫码
关注
威尔泰

上海威尔泰工业自动化股份有限公司创立于 1992 年 10 月，注册资本 1.43 亿元人民币，依靠技术创新和市场开发，以不断满足客户需要为宗旨，向客户提供产品、工程、服务和培训为一体的高品质自动化系统解决方案，公司还拥有通过 CNAS 认可的大口径流量检测中心。威尔泰已于 2006 年 8 月在深交所成功上市，股票代码 002058。

威尔泰一直恪守“诚信敬业、务实创新”的企业精神，不断加强完善企业管理及创新研发，连续多年被认定为“上海市高新技术企业”，公司产品先后获得多项“国家重点新产品”、“上海市专利新产品”、“中国国际工业博览会铜奖”、“上海市科技进步三等奖”、“上海市自主创新产品”等奖项和荣誉。



传感器部件



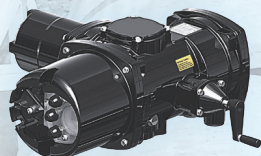
WT3000 / WT3600系列
智能压力 / 差压变送器



XE / WT4300系列
电磁流量计



WT4200S系列
电磁水表



WT-Ontrac系列
智能型电动执行机构



WTP (M) 系列
单座/套筒调节阀