

上海市城市数字化转型工作领导小组办公室文件

沪数字化办〔2022〕2号

关于印发《上海市制造业数字化转型实施方案》 及任务分解表的通知

各有关部门、各区政府：

为贯彻网络强国、制造强国、数字中国战略，落实市委、市政府关于加快城市数字化转型的工作部署和市第十二次党代会精神，深化《推进上海经济数字化转型 赋能高质量发展行动方案（2021-2023年）》，《上海市制造业数字化转型实施方案》及任务分解表已经市领导同意，现印发给你们，请认真组织执行。

特此通知。

上海市城市数字化转型工作领导小组办公室

2022年9月27日



上海市制造业数字化转型实施方案

为深入贯彻工业和信息化部《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》、《制造业数字化转型三年行动计划(2021-2023年)》，落实市委、市政府关于加快城市数字化转型的工作部署，推进《推进上海经济数字化转型 赋能高质量发展行动方案(2021-2023年)》以及积极应对新冠疫情带来的新挑战、新机遇，全力促进我市制造业数字化转型革新与重塑发展，制定本实施方案。

一、总体要求

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历次全会精神，坚定不移落实网络强国、制造强国、数字中国战略，紧扣城市数字化转型“整体性转变、全方位赋能、革命性重塑”要求，坚持数字产业化和产业数字化协同发展，聚焦“3+6”新型产业体系，以新一代信息技术与制造业深度融合为主线，通过数字化赋能企业组织模式、业务方式与就业范式创新变革，提升产业链供应链竞争力和韧性，促进大中小企业融通发展，形成“链主”平台、智能工厂、超级场景、创新生态“四位一体”的制造业数字化转型发展体系，为持续打响“上海制造”品牌、推动实体经济高质量发展注入强劲动能。

二、主要目标

到 2025 年，全市规模以上制造业企业数字化诊断全覆盖，数字化转型比例不低于 80%；五大新城规模以上制造业企业完成智能工厂 L2 级改造提升。全市工业互联网核心产业规模达 2000 亿元。形成“12345”即 10 个试点示范园区、200 家示范性智能工厂、30 个工业互联网平台、40 家“工赋链主”、50 个超级场景等制造业数字化转型全方位引领格局，打造国内领先的新一代信息技术与制造业深度融合发展高地。

——基础保障进一步夯实。重点行业实现 5G 和标识解析应用服务全覆盖，特色产业园区完成高速网络全接入，特定行业建成一批工业云，网络安全保障体系更加健全。

——数字供给进一步丰富。打造一批数字经济新赛道头部企业，核心工业软件、工业控制系统、工业大数据等关键领域自主可控水平稳步提升，工业元宇宙示范引领作用日益增强，智能机器人应用更加广泛，数字产业化能级大幅跃升。

——链式发展进一步强化。数字化创新载体日趋多元，“链主”企业带动全链数字化改造和上云上平台进程不断加快，“平台+园区”融合创新模式不断涌现。企业以数字化转型获取发展新动能，大中小企业融通发展，产业链供应链更趋稳固，产业数字化水平显著增强。

——生态体系进一步健全。长三角工业互联网一体化示范区建设取得新成效，工业数据要素价值进一步释放，全方位服务能

力基本具备，重点行业共性标准形成有效供给，产融合作精准匹配，人才引育体系更加完善，两化融合管理体系实现规模以上制造企业全覆盖。

三、重点工程

（一）数字技术能力提升工程

完善平台化赋能体系。聚焦“3+6”产业，打造30个行业性工业互联网平台，促进工艺优化、质量管控、能效监控、设备管理、安全监测等；聚焦高端装备、纺织等产业，加快跨界融合，培育2-3家跨行业跨领域工业互联网平台。打造国产化工业软件平台，面向航空、航天、船舶、电子信息等产业需求，发展自主可控工业软件，突破研发设计类工业软件关键技术，建设航空、航天和船舶CAE研发仿真云，重点行业工业软件自主化率达到60%。支持数字应用云化部署，推动工业APP轻量化、SaaS化部署，降低用户技术门槛；建设工业互联网微服务组件平台，运用云原生等开发理念和技术框架，实现平台间互联互通，降低企业应用开发成本。

加快工业元宇宙创新应用。加快5G、AI、AR/VR/MR、区块链、数字孪生等数字技术在制造业领域的深度拓展和融合应用。聚焦航空、汽车、核电、生物医药、消费品等领域，建设一批无边界协同设计、虚拟研发优化、多维仿真制造、测试验证优化、远程运维、资产管理等应用场景。支持建设基于集成扩展现实、

多维感知、实时逆向建模等技术的智造孪生平台，打造数字孪生工厂。建设航空、时尚消费品工业元宇宙平台，实现全生产要素互联、显性化智能决策与辅助生产管理，以及产品全生命周期的透明化管控。推动产学研用融多方协同，联合打造 5 个以上工业数字化创新中心，完善机理研究、技术集成、成果转化等服务功能。

强化智能终端规模应用。发展应用于加工、装配、焊接、打磨、码垛、分拣、洁净等场景的高精度工业机器人，突破具备柔性交互特征的 6 轴及以上协作机器人关键技术。打造一批满足制造业需求的虚拟现实、增强现实、混合现实终端设备，以及近眼现实、感知交互设备、内容采集制作设备、开发工具等。培育 IPv6、Web 3.0、6G、Wi-Fi 7 等未来网络，加快算力自由调配的云边协同计算平台发展，推动可信认证、隐私计算等区块链技术在制造业领域的应用。

（二）“工赋链主”梯度培育工程

打造“一链一平台”。打造行业性工业互联网平台，或通过业务剥离、合资合作等方式成立平台运营新主体，输出数字化能力，推动产业链上下游企业在研发设计、采购供应、生产制造、仓储物流、产品服务各环节集成互联，强化产业链协同，并促进重点环节核心软件创新突破。支持各类数字化转型专业服务商面向链主企业及其上下游提供组团式服务，开展规划咨询、场景

挖掘、供需对接、合作交流、标准建设等。培育 40 家“工赋链主”，带动和赋能上下游企业 1500-2000 家，推广数字化转型统一标准规范，实现两化融合管理体系产业链核心企业全覆盖。

实现“一链多场景”。离散制造行业以设计工艺一体化、制造智能化、产业链协同等为重点，促进生产方式和管理模式变革。流程制造行业以工艺优化、安全生产、绿色低碳为重点，促进全流程数字化管控。电子信息领域聚焦集成电路设计、装备、材料等“卡脖子”环节，依托数字化协同平台开展上下游联合攻关；打造数字全流程、模拟及晶圆制造全流程 EDA 工具链。生命健康领域聚焦新药研发、临床实验、生产制造、上市流通等重点环节，推进 AI、标识解析等技术在辅助药物设计、新靶点发现、全流程追溯等领域应用。汽车领域打造集合汽车原材料供应、设计研发、制造物流、售后服务等数字供应链体系，打造 C2B 超大规模个性化定制。高端装备领域聚焦航空、航天、船舶等，推动复杂产品设计、生产、服务全过程的数字孪生，推动云设计、云仿真、云评估、云验证。新材料领域加快研发设计、生产过程、供应链、设备能源、安全环保等全方位管控和协同优化。时尚消费品领域聚焦食品、纺织、饰品、化妆品、电子消费品等，打通工业互联网和消费互联网，形成“需求定义设计、需求定义制造”的新供求关系。打造 50 个以上数字化转型超级场景。

（三）智能工厂引领示范工程

打造标杆示范智能工厂。围绕设备数字化、生产网络化、服务智能化、新技术融合化等重点环节，制定数字化转型与智能化升级“一厂一方案”，围绕跨业务数据共享、流程透明、精准预测、管理优化和自主决策，打造 20 家标杆性智能工厂和建设 200 家示范性智能工厂，推广 1000 个智能制造优秀场景。覆盖加工、检测、物流等多个环节，推动工业机器人应用、设备联网和生产环节数字化连接，开展工艺改进和革新。针对技术突破、工艺创新、场景集成和业务流程再造等环节，推动实现标准作业、可视管控、精准配送和最优库存等，促进生产数据贯通化、制造柔性化和管理的智能化。

做精核心装备和零部件。围绕机器人、数控机床、增材制造、物流仓储、智能传感等智能装备优势领域，加大产学研用技术协同攻关力度，以智能工厂带动通用装备的集成应用。针对非标定制的专用智能装备和产线，支持行业龙头企业联合装备企业开展研发和应用，以示范带动专用装备的应用。聚焦关键零部件，鼓励应用主体与研发机构合作，以用促改，加快核心技术突破。

引导中小企业智改数转。鼓励制造业中小企业借助新一代信息技术与工艺流程、产业链企业、生态圈伙伴深度融合，探索共享制造、服务型制造等新模式新业态，以及“一二三”产业数字化转型融合发展新路径，促进制造业发展模式和企业形态变革。推动制造业中小企业设备和核心业务系统上云上平台，实现设备

共享、产能对接、生产协同等，实现 40 万家中小企业上云上平台。

（四）“平台+园区”融合发展工程

行业性平台赋能园区产业。支持引进或与龙头企业共建符合园区产业特色的工业互联网平台，加快园区企业核心业务环节数字化智能化改造；运用平台汇聚产业链数据资源，促进园区内外上下游企业设计、制造、服务高效协同；推动园区内共性设备、物流仓储、集中采购等资源共享。支持上海化工区、东方美谷、大飞机产业园、上海湾区高新技术产业开发区等重点园区，打造“工业互联网+安全生产”、“两网贯穿”、“工业元宇宙”、“数字孪生”数字化转型新模式。全市特色产业园区实现“一园一平台”。

公共服务平台赋能园区管理。围绕经济运行、“双碳”、检验检测、产融合作等共性管理和需求，支持园区建设数字化转型公共服务平台。建设数字化绿色低碳园区，推动“园区+光伏+充电等”智慧能源工程，实现智能微网模式的多能互补、智慧调度、动态响应；鼓励对水、电、气、网等基础设施数字化改造和优化布局，普及智能终端，探索园区各类数据共享交易机制。打造 10 家“平台+园区”试点示范。

（五）数据要素价值提升工程

创造数据新供给。打造一批高质量工业数据集，建设钢铁、能源、航空、航天、智能网联汽车行业大数据平台。面向研发设

计、生产制造、经营管理、销售服务等全流程，培育一批专业化、场景化工业数据解决方案。推进工业数据、知识图谱与智能算法的创新应用，实现工艺优化分析、关键设备智能诊断等核心算法能力的提升。加大公共数据对制造业企业开放力度，优先开放一批企业登记注册、交通物流、疫情防控等数据。

激发数据新需求。围绕智能工厂、“双链”、“双碳”等，挖掘一批工业数据场景，推动数据与行业知识创新融合。推进制造企业数据管理能力建设，完成 100 家制造业企业 DCMM（数据管理能力成熟度评估模型）贯标。形成行业内的数据交易框架、算法流通策略及算力共享机制，鼓励产业链上下游加大数据共享与数据交易活跃度，推动 100 个高质量工业数据集在上海数据交易所挂牌交易。

（六）基础设施更新进化工程

网络基础设施提档加速。加快 IPv6、TSN（时间敏感网络）等新技术部署，推动航空等重点领域工业 5G 专网建设，实现对生产制造环节的全面物联感知；推动“5G+工业互联网”应用领域从工业外围环节向生产制造核心环节拓展，应用重心从单点孵化向智能工厂拓展；聚焦质量追溯、供应链管理、产品全生命周期管理等应用场景，实现标识解析体系在重点产业落地 300 个以上深度应用场景。

算力基础设施纵深发展。落实“东数西算”国家战略，支持

电子信息、生物医药、核电、航空航天、船舶、钢铁化工等行业建设一批高性能工业云，为产业链上下游企业提供基于统一标准（如云原生）的算力、数据和算法服务，促进各业务环节的计算资源共享和工业数据流动。加快云服务定制化，鼓励独立软件开发商、软件集成商联合电信运营商深耕制造业，围绕垂直行业内共性需求打造一批特色解决方案。

（七）网络安全体系建设工程

创新网络安全服务模式。围绕工业互联网企业智能制造、网络协同、数字管理等安全需求，培育网络安全保险技术、产品、管理和服务创新能力；推动基础电信企业、云服务提供商发挥资源优势，为工业企业提供监测预警、攻击防护、应急保障等网络安全增值服务；持续完善工业控制系统安全创新功能型平台，提升检测服务水平，加快建设工业互联网安全监测及态势感知平台，推动 50%以上的规上工业企业接入，实现监测预警、事件通报、整改落实的闭环管理。

完善安全制度体系建设。围绕工业互联网安全监督检查、风险评估、数据保护、应急处置等方面建立安全管理制度和工作机制，推进工业互联网企业网络安全分类分级管理制度建设，支持专业机构、企业积极参与工业互联网设备、网络、平台、数据等重点领域安全标准的研究制定，指导督促工业互联网企业提升网络安全防护水平，制定本市重点联网工业企业清单和重要数据保

护目录。

（八）服务生态共建优化工程

做深专业服务。聚焦工业互联网平台、工业软件、云网、标识解析、两化融合咨询、工业数据、系统集成、工业信息安全等领域，开展制造业数字化转型专业服务商遴选培育，推动数字化转型产品和解决方案创新。引进和培育 200 家数字化专业服务商。

完善公共服务。高质量建设企业数字化转型和工业互联网区域一体化两个公共服务平台，面向长三角提供技术服务、数据服务、应用服务、人才服务等，建设上海市工业互联网综合性公共服务平台，分类分批推动制造业企业与服务商之间开展供需对接、能力共享、产业链协同、产融等合作。依托国家工业互联网系统与产品质量检验检测中心，形成工业互联网系统与产品测试(评价)服务机制。

加强标准服务。依托龙头企业和相关行业标准化组织，开展制造业数字化转型各领域标准研究和应用推广；编制汽车、航天、钢铁等重点产业及“平台+园区”数字化转型建设导则。重点面向“链主”企业及其上下游、特色产业园区及工业互联网平台等开展两化融合管理体系贯标和智能制造诊断评估。制定数字化相关地方标准和团体标准 50 项以上。

四、保障措施

（一）加强组织领导

完善工作机制。在“上海市城市数字化转型工作领导小组”的统一领导下，设立制造业数字化转型工作专班，形成由相关职能部门以及各区政府、重点企业等共同参与的工作协调机制。各区将制造业数字化转型纳入经济数字化转型工作方案，结合实际明确具体任务和配套支持政策。

完善规划指导。发布智能工厂领航计划，以及生物医药、电子信息、汽车、重大装备、新材料、能源、时尚消费品等“一业一策”数字化转型攻关计划。指导重点区域创建国家新型工业化产业示范基地(工业互联网等)、市级制造业数字化转型示范区。

加强考核评价。对全市新引进的重大产业项目，将数字化水平纳入考察评估范围，并与用地价格、出让年限、效益指标、财政补贴等相衔接。将数字化能力水平与本市特色产业园区用地指标、专项资金等相衔接。将数字化转型目标纳入本市国企领导创新使命责任书内容。

（二）优化政策供给

财税政策支持。加大市区各类相关专项资金对“链主企业”、“平台+园区”以及中小企业上云上平台等重点项目的支持力度。发挥好新基建、首台套、技术改造等专项政策功能作用。创新优化支持方式，市区两级支持开展制造业数字化诊断，实施对优秀数字化平台和专业服务商的评估奖励。充分利用研发加计扣除政策，推动制造业企业在数字化转型中的研发投入。

供需对接支持。发布制造业数字化转型专业服务商、创新产品及工业软件推荐目录，鼓励相关国企和财政专项支持企业优先使用，加大对于民营中小企业服务商的产品采购力度。

（三）推动金融服务

支持银行、保险、金融租赁等金融机构和融资租赁、商业保理等地方金融组织与制造业企业深度对接，完善供应链金融、融资租赁、质量类保险、网络安全保险、科技保险等金融产品和服务。发挥各类产业基金的引导作用，鼓励“基地+基金”模式，推动符合条件的制造业企业、数字化服务商上市和并购重组。

（四）完善人才体系

加强人才培养。面向重点区域、重点园区和重点企业开展领导人员培训。鼓励有条件的重点企业建立 CIO（首席信息官）、CDO（首席数据官）制度。依托“产业菁英”高层次人才培育专项，培养一批高水平制造业数字化人才。推动产教融合人才培养模式，支持本市重点高校联合制造企业打造“特色化示范性软件学院”，建设一批高端装备、数字经济等领域现代产业学院和未来技术学院。打造一批制造业数字化转型人才培训基地，建设“工赋学院”；鼓励大型制造业企业面向院校开放数字化实习实训和教师实践岗位，开展职业技能培训和数字化职业技能等级认定。

加快人才集聚和激励。将制造业数字化转型重点企业纳入人才引进重点机构，支持企业引进紧缺急需的核心技术骨干。对重

点产业领域数字化人才实施奖励，加强引进多层次、复合型人才。

（五）强化开放合作

推进长三角工业互联网一体化示范区建设，共同制定和实施一批高水平标准，滚动发布长三角工业互联网推荐目录，开展工业互联网算法大赛、全球工赋大会等，搭建交流合作平台，推动跨区域产业强链补链。推动重点产业链上下游数据贯通、资源共享和业务协同，建立产业联盟、协会、重点企业等多层次合作机制。