

北京市经济和信息化局关于 印发《北京市“新智造 100”工程实施方案 (2021—2025 年)》的通知

京经信发〔2021〕81 号

各相关单位：

经市政府同意，现将《北京市“新智造 100”工程实施方案
(2021—2025 年)》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

北京市经济和信息化局

2021 年 8 月 30 日

北京市“新智造 100”工程实施方案

(2021—2025 年)

为贯彻落实《中共北京市委关于制定北京市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》精神,进一步推动符合首都功能的制造业转型升级,坚持智能制造、高端制造、绿色制造方向,加快打造面向未来的高精尖产业新体系,在“智造 100”工程取得的成果基础上,实施“新智造 100”工程,特制定本方案。

一、总体要求

以推动国际科技创新中心建设和首都经济高质量发展为主题,充分发挥“两区”政策优势,坚持创新驱动,实施以制造业智能化转型升级为核心的“新智造 100”工程。聚焦北京高精尖产业,全面普及数字化、网络化、绿色化,深度实现智能化,推动制造业企业逐步转型、梯次升级,建立引领全国、领先全球的智能制造标杆示范,培育服务全国、辐射全球的智能制造供给能力,构建具有全球影响力的智能制造产业生态,树立“北京智造”新名片。

二、主要目标

到 2023 年,全面推进实施制造业“十百千万”升级计划,打造 10 家产值过百亿元的世界级“智慧工厂”,支持建设 100 家“智能

工厂/数字化车间”，推动 1000 家制造业企业实施数字化、智能化转型升级，培育万亿级智能制造产业集群；培育 10 家年收入超 20 亿元的智能制造系统解决方案供应商，打造 30 家制造业单项冠军企业和一批重大标志性创新产品。重点行业的智能制造应用水平明显提升，关键工序装备数控化率达到 85% 以上，人均劳动生产率、资源利用率大幅提升，运营成本、产品研制周期、产品不良品率等显著降低。

到 2025 年，规模以上制造业企业数字化、智能化转型升级基本实现全覆盖，智能制造从优势企业的领先应用转向广大中小企业的深度普及，制造业竞争力实现整体提升。北京智能制造新经验、新方案与新模式在全球形成显著影响力，全市智能制造产业集群规模突破 1 万亿元。

三、重点任务

（一）推动制造业智能化转型升级

1. 建立北京智能制造评估诊断体系。

依托现行国家智能制造能力成熟度评估标准，结合北京高精尖产业高质量发展要求，建立“智慧工厂”“智能工厂”“数字化车间”等北京智能制造评估标准体系。加快标准宣贯和应用落地，遴选第三方机构为制造业企业提供智能制造能力成熟度评估、智能化转型咨询诊断等服务，助力制造业企业智能化转型升级。

2. 打造智能制造标杆示范。

对标世界“灯塔工厂”和国家“智能制造标杆企业”，支持有国

际影响力的龙头企业打造具有样板效应和产业链带动作用的标杆性“智慧工厂”。聚焦高精尖产业细分领域和细分产品,支持创建一批“智能工厂”和“数字化车间”,打造行业智能制造标杆示范,形成可复制、可推广的智能制造新经验、新模式。推广标杆示范企业成功案例与系统解决方案,引导和鼓励制造业企业开展智能化转型升级,推动技术、产品和模式创新,形成北京制造业梯次升级的发展模式。

专栏一:遴选“十百”引领性智能制造标杆示范

打造 10 家世界级标杆性“智慧工厂”。重点围绕以客户为中心的大规模定制、以产品为中心的产品全生命周期、以订单为中心的一体化供应链、以生产为中心的精益制造等模式,打造 10 家“智慧工厂”,其中汽车领域 3 家、电子信息领域 2 家、智能装备领域 2 家、医药健康领域 2 家、航空航天领域 1 家。

建设 100 家“智能工厂”和“数字化车间”。围绕高精尖产业发展方向,遴选重点领域“智能工厂”和“数字化车间”100 家以上,其中汽车领域 20 家(整车、智慧出行、核心零部件等领域)、电子信息领域 20 家(集成电路、新型显示、智能传感器、智能硬件等领域)、高端装备领域 20 家(智能机器人、新能源装备等领域)、医药健康领域 10 家(生物制药、高端医疗器械、大健康等领域)、新材料领域 10 家(电子材料、复合材料、功能材料、前沿新材料等领域)、都市领域 10 家(传统都市、在线新经济、城市应急功能等领域)、航空航天领域 10 家(商业航天、卫星互联网等领域)。

3. 推动规模以上制造业企业智能化转型升级。

分行业、分层次持续推进“千”家规模以上制造业企业实施智能化改造,基本实现规模以上企业智能化转型的全覆盖。支持企业围绕研发、设计、生产、管理、服务等关键环节,采用智能机器人、高档数控机床、智能感知与控制装备、智能仓储与物流装备、智能检测与装配装备等关键技术装备,集成 CAE/CAD/MES/ERP/

PLM 等核心工业软件,融合应用工业互联网与新一代信息技术,开展核心价值环节、关键工艺与工序段、生产单元与产线、车间与工厂的持续改造,不断提升设备互联、数据共享、资源优化、科学决策水平,分步建设智能产线、数字化车间/智能工厂、智慧工厂,实现制造业企业数字化、网络化、智能化逐步升级。支持优势企业建立产业互联网平台,带动上下游全产业链协同发展。

专栏二:推动“千”家制造业企业智能化提升

电子信息产业。在集成电路领域推广半导体洁净机器人、自动搬运系统等;在新型显示领域推广搬运及协作机器人、智能检测及仓储等;在智能硬件领域推广协作机器人、高速高精度表面贴装、智能封装与测试等;在数字电视领域推广多功能贴片机、上下料机械手、自动化组线等。支持建设柔性生产线、自动化装配与物流仓储系统、数字化管理系统,推广工艺数字化、全生命周期管理、设备与制造过程建模、可追溯的工艺知识体系等,打造柔性智能电子制造系统。

汽车产业。在整车领域推广数字孪生、信息物理生产系统等先进技术,建设涵盖总体设计、智能工艺规划、工艺流程产线仿真布局的全生命周期数字化制造系统,推动全流程数字化管理、智能化经营决策;在发动机生产领域推广应用在线检测、设备管理、装配执行、质量追溯等;在零部件生产领域集成应用数据采集、制造执行、供应链管理等信息系统。

高端装备产业。在智能制造装备领域推广数控装备、工业机器人、智能控制系统等关键技术装备,集成应用数据采集系统、生产管理系统等;在能源装备领域推广自动化加工、装配、检测设备,培育远程运维、预测性维护等新业态新模式。

生物医药产业。在制药领域重点推广自动配料、自动灌装、在线监测、智能物料转运等数字化成套装备,支持质量信息管理系统、质量追溯系统、数字化 GMP 建设,推动 PAT、视觉识别、5G 等新型技术应用,实现制造过程数据互联互通、信息系统集成、过程智能管控;在中药生产领域重点采用自动分拣、称重、包装等自动化设备与控制系统,构建中药生产制造执行系统、产品数据管理系统和中药生产大数据平台,推广智慧药房解决方案等。

基础新材料产业。推广应用智能传感、在线检测等数据采集设备,集成应用远程监控和故障诊断系统、能源监控系统,建立网络化协同平台,实现资产运营、生产管理、供应链协同优化及产品全生命周期管理。

都市产业。集成推广生产过程实时数据采集与监控、在线质量检测与智能管理等系统,保障产品全生命周期质量可追溯。建立面向终端用户的产品定制平台,推广个性化定制、柔性制造模式,延伸业务链条。

4. 促进小微制造业企业降本提效。

支持小微制造业企业设备联网上云、业务系统云端迁移,推动生产制造、运营管理数字化水平提升。支持企业运用线上办公、智能通讯、远程协作、协同开发等产品和解决方案,提升应急应变能力。推动园区、头部企业、行业协会与中介组织建立小试中试平台和数字化柔性制造公共服务平台,面向小微制造业企业提供小试中试、评估、检测、培训等服务。遴选实施一批小微制造业企业智能化升级改造项目,加快小微制造业企业全面提升智能化水平。开展制造业数字化赋能平台试点示范遴选,培育推广一批符合小微制造业企业需求的数字化平台。通过“创客北京”数字化专题竞赛,遴选一批优质数字化产品和技术。

5. 推动绿色智能制造协同发展。

加大绿色智能关键核心技术突破,利用智能化技术促进制造业企业绿色制造水平提升。鼓励企业深度融合数字化、智能化技术,围绕产品设计、制造、包装、回收、处置等全生命周期,推动原料无害化、生产洁净化、能源低碳化、废物资源化,降低环境影响和资源消耗,提高可再生能源使用比率,建立以资源节约、环境友好为导向的绿色供应链,鼓励产品再制造,实现经济效益与社会效益相统一。

专栏三：利用智能化技术全面提升绿色化水平

绿色制造体系是推动制造业绿色转型升级的领军力量，主要包括绿色工厂、绿色产品、绿色供应链等。

绿色工厂。围绕生产过程的绿色化，推动用地集约化、原料无害化、生产洁净化、能源低碳化、废物资源化发展。支持企业采用绿色技术建设改造厂房，预留可再生能源应用场所和设计负荷，合理布局厂区内能量流、物质流路径，鼓励使用绿色清洁能源，采用先进适用的绿色工艺技术和高效末端治理装备，建立资源回收循环利用机制，实现工厂的绿色发展。

绿色产品。围绕产品全生命周期的绿色化，支持企业在产品设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等环节对资源环境的影响，实现产品对能源资源消耗最低化、生态环境影响最小化、可再生率最大化。

绿色供应链。围绕供应链节点上企业的协调与协作，支持企业建立以资源节约、环境友好为导向的采购、生产、营销、回收及物流体系，推动上下游企业共同提升资源利用效率，改善环境绩效，达到资源利用高效化、环境影响最小化、链上企业绿色化的目标。

6. 拓展智能制造新业态新模式。

支持制造业企业延伸生产性服务，拓展智能制造系统集成应用，提供远程运维、状态预警、故障诊断等在线服务，培育融资租赁、全生命周期管理、工业电商、产品再利用与再制造等新业态。培育柔性化定制模式，支持企业增强定制设计能力，加强零件标准化、配件精细化、部件模块化管理，实现以用户为中心的定制和按需灵活生产。探索共享生产模式，鼓励企业开放产品开发、制造、物流配送等资源，提供研发设计、优化控制、设备管理、质量监控等服务，实现资源高效利用和价值共享。

(二) 提升智能制造供给能力

1. 提升智能制造系统集成供给能力。

强化领先优势,加快打造全国智能制造系统解决方案输出地。推动软件供应商、装备供应商、规划设计院、工业互联网服务商加快向系统解决方案供应商转型,鼓励智能制造示范企业输出自身系统解决方案,对外提供系统集成服务。面向本市汽车、电子、装备、医药等重点领域,支持智能制造系统解决方案供应商提升咨询规划、方案设计、集成实施、运营维护等专业化服务能力,培育形成一批行业特色鲜明、可复制、可推广的北京智能制造系统解决方案样板。鼓励行业中介组织按年度遴选发布《北京市智能制造系统解决方案供应商推荐目录》《北京市智能制造优秀案例集》。支持我市智能制造系统解决方案供应商面向京津冀地区和全国市场布局,引领全国发展。

2. 提升关键技术装备与核心软件供给能力。

支持开展智能制造共性技术创新,发展一批智能制造装备、核心软件重大创新产品,打造一批单项冠军企业,鼓励行业中介组织按年度遴选发布《北京市智能制造关键技术装备供应商推荐目录》。支持企业开展智能机器人、高端数控机床、智能制造成套装备的创新与产业化,提升技术集成和系统服务能力。支持企业开发研发设计、经营管理、生产运行、运维服务等工业软件与工业APP,提升可靠性和兼容性。支持企业围绕用户工艺流程和经验知识,开发行业专用工业软件,提升定制化供给能力。支持骨干企业、高等院校与科研院所围绕关键零部件、工艺系统等短板和产业瓶颈开展联合攻关,补齐发展短板。

专栏四:提升关键技术装备与核心软件供给能力

智能制造关键技术装备。推动机器人、高端数控机床、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备等智能制造关键技术装备发展,加快精密减速器、伺服驱动及电机、数控系统等关键零部件的研发及应用,突破智能传感器、智能网关、控制器和控制系统、5G 通信设备、5G 工业模组等企业智能化升级急需部件。面向电子信息、汽车、装备、生物医药等行业,支持关键技术装备企业和工业企业联合研制一批智能制造专用装备和标志性创新产品。

智能制造核心软件。加快推动工业知识软件化,联合开发一批面向特定行业、特定环节、特定过程的模型库、工艺库、参数库、算法库、零件库等基础知识库,产品设计、建模仿真、数据分析和计算等研发设计软件,以及制造执行系统(MES)、产品全生命周期管理软件(PLM)等具有较强行业差异性的业务管理软件。面向中小微企业核心业务需求,支持开发一批低成本、轻量化、易部署的工业软件。组织开展安全可控工业软件的应用示范,在实际应用中不断完善和优化软件产品。

3. 提升智能制造新技术供给能力。

引导和支持制造业企业、科研院所、智能制造系统解决方案供应商等联合开展人工智能、5G 通信、工业互联网等新兴技术的研发和应用。支持企业和科研院所围绕智能制造应用场景,加快大数据智能、跨媒体智能、群体智能等新一代人工智能技术的重点布局 and 试点应用,推动时间敏感网络、面向工业的 SDN、边缘计算、网络安全等新一代网络技术的研发突破和示范应用,开展产品设计、工艺知识库、数字仿真建模与数字孪生等先进技术的持续优化和推广应用。

4. 提升智能制造公共服务能力。

鼓励企业、科研院所面向智能制造细分领域,开展数字化转型赋能、标准验证、检验检测、认证评估、安全态势感知等专业化服务,拓展智能制造公共服务类型,提升智能制造支撑服务能力。支

持智能制造领域产业创新中心和公共平台建设,进一步推动国家机器人检测中心、国家机床质量监督检验中心等优势公共服务平台发展,为本市、全国提供智能制造共性技术研发、关键零部件突破、创新产品开发应用等服务,提升智能制造协同创新和产业服务能力。

(三)打造智能制造万亿级产业集群

以龙头企业为主体,打造“优势产品+标杆工厂”发展模式,应用智能装备,建设智能工厂,生产智能产品,延伸智能服务,优化智能制造系统创新链和产业链。支持企业挖掘智能化应用场景,以智能手机、新一代显示、新计算终端、机器人、无人装备、智能仪器仪表等优势产品为重点,培育一批智能化产品和服务集群,打造“智能+”产业生态。优化空间布局,支持海淀区建设智能制造创新策源地,支持北京经济技术开发区建设智能制造产业核心区,辐射带动其他区域。聚焦机器人、工业控制系统、智能仪器仪表、应急装备等细分领域,以专业化基地聚合隐形冠军企业的发展模式,在北京经济技术开发区、怀柔、昌平、顺义、大兴、房山等区打造一批智能制造特色产业集群(基地),集聚一批智能制造业企业落地。推动京津冀智能制造协同发展,打造一批产业配套和示范应用项目。

四、保障措施

(一)做好统筹协调

强化市级部门协调和上下联动,建立有关部门、重点区和园区

相互衔接的统筹联动工作机制,统筹推进全市智能制造各项工作和协调重大问题。强化与国家相关部门的协调配合,积极争取国家政策和重大项目支持。发挥智能制造联盟、协会及行业组织的中介作用,组织开展经验交流、供需对接合作。

(二)加大资金支持

加大资金支持力度,通过贷款贴息、达标奖励和支持第三方服务等方式支持企业开展智能化绿色化技改升级、智能化绿色化诊断评估服务和数字化赋能服务。将中小微企业上云上平台纳入中小企业发展资金重点支持范围。通过发放智能制造服务券等方式,为中小微企业提供设计研发、小试中试、检验检测等公共服务。综合利用国家和本市首台(套)示范应用政策,鼓励智能制造装备产品创新与应用示范。

(三)加强人才支撑

加大人才引进支持力度,智能制造、工业互联网工程技术、新技术与制造业融合等领域紧缺急需的高技能类、专业服务类、经营管理类等人才,符合本市相关政策标准的,可申请办理人才引进。发挥高等院校、科研院所、行业组织作用,培养具有较强集成创新能力的高级专业技术人才。推进产教融合,支持企业与科研院所、行业组织、院校合作,建立面向普工、技工等劳动者的实训基地,开展应用型人才“订单式”培养。

(四)营造良好环境

充分利用世界机器人大会、中日和中德国际合作产业园等平

台,支持智能制造重大创新成果转化落地,引进一批智能制造领域的隐形冠军企业。加强国际交流合作,与国际一流企业开展智能制造交流互鉴,学习和引进国外智能制造领域的先进管理经验、技术和产品。充分利用“两区”政策,支持跨国企业、国际组织在京设立分支机构,实施智能制造项目。举办产业论坛、展会、行业经验交流会,推广优秀行业解决方案,定期发布北京“智慧工厂”“智能工厂”“数字化车间”名单,扩大“新智造 100”工程的国内外影响力。建立多种渠道、多种形式宣传推广机制,加大对北京智能制造发展经验、效果和亮点的宣传力度。