

安徽省智能制造工程实施方案（2017-2020年）

为全面贯彻落实《中国制造 2025》（国发〔2015〕28号）、《工业和信息化部 财政部关于印发智能制造发展规划（2016-2020年）的通知》（工信部联规〔2016〕349号）、《工业和信息化部 发展改革委 科技部 财政部关于印发制造业创新中心等5大工程实施指南的通知》、《加快调结构转方式促升级行动计划》（皖发〔2015〕13号）、《中国制造 2025 安徽篇》（皖政〔2015〕106号）等文件精神，组织实施好我省智能制造工程（以下简称“工程”），结合我省实际，制定本方案。

一、背景

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、自适应等功能新型生产方式。全球新一轮科技革命和产业变革加紧孕育兴起，与我国制造业转型升级形成历史性交汇。智能制造在全球范围内快速发展，已成为制造业重要发展趋势，对产业发展和分工格局带来深刻影响，推动形成新的生产方式、产业形态、商业模式。国务院《中国制造 2025》和省政府《中国制造 2025 安徽篇》均把智能制造作为主攻方向，目的是加速制造业转型升级、提质增效，培育新的经济增长动力，抢占新一轮产业竞争制高点。

当前，我省制造业尚处于机械化、电气化、自动化、信息化并存，不同地区、不同行业、不同企业发展不平衡的阶段。发展智能制造面临着关键共性技术和核心装备受制于人，智能制造软件/网络/信息安全基础薄弱，智能制造新模式成熟度不高，系统整体解决方案供给能力不足，缺乏智能制造人才等突出问题。相对发达地区，推动我省制造业智能转型，环境更为复杂，形势更为严峻，任务更加艰巨。

《中国制造 2025 安徽篇》明确将智能制造工程作为政府引导推动的五大工程之一，目的是更好的整合社会资源，统筹兼顾智能制造各个关键环节，突破发展瓶颈，系统推进技术与装备开发、新模式培育和集成应用。加快实施智能制造工程，对于推进我省制造业供给侧结构性改革，培育经济增长新动能，构建新型制造体系，促进制造业

向中高端迈进、实现制造强省具有重要意义。

二、总体要求

根据《中国制造 2025》、《中国制造 2025 安徽篇》、《制造强省建设行动方案》，结合我省产业发展需要和现有产业基础，我省实施智能制造工程的思路是：以构建新型制造体系为目标，以推动制造业数字化、网络化、智能化为主线，从“点、线、面”（“点”就是深入开展机器换人“十百千”工程，“线”就是生产线和车间的数字化、智能化改造，“面”就是打造智能工厂）三个维度发力布局智能制造，将制造业智能转型作为必须长期坚持的战略任务，分步骤持续推进。重点聚焦“63512”重点任务，即：发展六类智能制造装备，夯实智能制造三大基础，培育推广五种智能制造新模式，推进十二大重点领域智能转型。

（一）基本原则。

坚持统筹规划、分类施策。统筹兼顾智能制造各个环节，加强构建新型制造体系的规划。针对我省制造业机械化、电气化、自动化、信息化并存，不同地区、行业、企业发展不平衡的局面，分类指导、并行推进，推动优势领域率先突破，促进传统制造业智能转型。

坚持需求牵引、问题导向。瞄准制造业数字化、网络化、智能化的发展趋势，面向重点领域率先突破和传统制造业智能转型迫切需求，针对我省发展智能制造面临的突出问题，系统推进技术与装备开发、新模式培育和集成应用。

坚持企业主体、协同创新。充分调动企业开展智能制造的积极性和内生动力，突出企业开展集成创新、工程应用、产业化与试点示范的主体作用。发挥企业、研究机构、高等院校等各方面优势，协同推进关键技术装备、软件、智能制造成套装备等的集成创新。

坚持远近结合、重点突破。充分认识推进智能制造是一项需要多方面力量长期共同努力的复杂系统工程，要立足现状、着眼长远，做好规划，分阶段实施，集中力量突破一批需求迫切、带动作用强的关键技术装备、智能制造成套装备，提升智能制造支撑能力，在基础条件好的领域推进集成应用和试点示范。

（二）总体目标。

分为两个阶段实施：“十三五”期间，拟实施智能制造项目 1100 个以上，总投资 2600 亿元以上，通过数字化制造的普及，智能制造

的试点示范 ,推动传统制造业重点领域基本实现数字化制造 ,有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展 ;“十四五”期间加大智能制造实施力度 ,关键技术装备等支撑能力显著增强 ,构建新型制造体系 ,重点产业初步实现智能转型。

“十三五”期间工程具体目标如下 :

1. 智能制造装备实现突破。高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能物流与仓储装备、智能成套生产线等性能稳定性和质量可靠性达到国内先进水平 ,智能传感与控制装备、智能检测与装配装备具备较强竞争力 ,精密减速器、高性能伺服电机和驱动器、高性能控制器、高端液压元件、橡塑密封件等关键零部件取得突破。到 2020 年 ,智能制造装备销售收入达到 1500 亿元 ,形成 120 个以上国内领先、达到国际先进水平、关键技术具有自主知识产权的首台(套)重大智能装备和关键零部件。

2. 智能制造基础能力明显提升。配合国家建立基本完善的智能制造标准体系 ,鼓励企业参与国家和行业重点标准制定 ;支持企业开发具有知识产权的智能制造核心支撑软件 ;鼓励企业参与国家建立 IPv6 和 4G/5G 等新一代通信技术与工业融合的试验网络、标识解析体系、工业云计算和大数据平台及信息安全保障系统。

3. 智能制造新模式不断成熟。离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等五种智能制造新模式不断丰富完善 ,有条件、有基础的行业实现试点示范并推广应用。全省建成 100 个智能工厂和 500 个数字化车间 ,推广应用工业机器人 2 万台。

4. 重点产业智能转型成效显著。有条件、有基础的传统制造业基本普及数字化。制造业重点领域企业数字化研发设计工具普及率达到 70% ,关键工序数控化率达到 50% ,运营成本、产品研制周期和产品不良品率大幅度降低。

三、重点任务

(一) 发展六类智能制造装备。

针对实施智能制造所需关键技术装备发展滞后的问题 ,聚焦感知、控制、决策、执行等核心关键环节 ,依托重点领域智能工厂、数字化车间的建设以及传统制造业智能转型 ,突破高档数控机床与工业机器人、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、智能成套生产线六类关键技术装备。开展首台(套)重大装备研制,提高质量和可靠性,实现工程应用和产业化。拟实施项目 200 个以上,总投资 200 亿元以上。

(二) 夯实智能制造三大基础。

重点围绕智能制造标准滞后、核心软件缺失、工业互联网基础和信息安全系统薄弱等瓶颈问题,鼓励企业参与制定国家智能制造标准体系,开发智能制造核心支撑软件,参与建立高效可靠的工业互联网基础和信息安全系统,强化我省智能制造发展的基础。

1. 参与构建国家智能制造标准体系。对照《国家智能制造标准体系建设指南》,指导高校科研院所、重点企业开展智能制造的基础共性、关键技术、重点行业标准与规范研究,依托各类检测中心开展标准试验验证,积极争取国家智能制造标准试验验证项目,有序推进智能制造标准推广和应用,形成智能制造强有力的标准支撑。

2. 强化智能制造软件开发与应用。针对智能制造感知、控制、决策、执行过程中面临的数据采集、数据集成、数据计算分析等方面存在的问题,参与国家信息物理系统的顶层设计,鼓励企业研发相关的设计、工艺、仿真、管理、控制类工业软件,推进集成应用,培育重点行业整体解决方案能力,鼓励企业参与建设软件测试验证平台。

3. 参与国家工业互联网基础和信息安全系统建设。鼓励企业参与研发融合新型技术的工业互联网设备与系统,参与构建工业互联网标识解析系统及试验验证平台,在重点领域制造企业建设试验网络并开展应用创新。鼓励企业研发安全可靠的信息安全软硬件产品,参与搭建基于可信计算的信息安全保障系统与试验验证平台,参与建立健全工业互联网信息安全审查、检查和信息共享机制,在有条件的企业进行试点示范。

(三) 培育推广五种智能制造新模式。

针对原材料工业、装备工业、消费品工业等传统制造业环境恶劣、危险、连续重复等工序的智能化升级需要,持续推进智能化改造,在基础条件好和需求迫切的重点地区、行业中选择骨干企业,推广数字化技术、系统集成技术、关键技术装备、智能制造成套装备,开展新模式试点示范,建设智能工厂和数字化车间,重点培育离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务,不断丰富成熟后实现全面推广,持续不断培育、完善和推广智

能制造新模式，提高传统制造业设计、制造、工艺、管理水平，努力提升发展层次，迈向中高端。拟实施项目 200 个以上，总投资 700 亿元以上。

（四）推进重点领域智能转型。

聚焦制造强省提出的 12 个重点领域，开展基于智能制造标准、核心支撑软件、工业互联网基础与信息安全系统的关键技术装备和先进制造工艺的集成应用，以系统解决方案供应商、装备制造与用户联合的模式，开发重点领域所需智能制造成套装备，实现推广应用与产业化，支撑重点领域率先突破和传统制造业智能化改造。拟实施项目 700 个以上，总投资 1700 亿元以上。

（五）促进中小企业数字化改造。

引导有基础、有条件的中小企业推进生产线自动化改造，开展管理信息化和数字化升级试点应用。建立龙头企业引领带动中小企业推进自动化、信息化的发展机制，提升中小企业智能化水平。依托安徽工业云，整合和利用现有制造资源，建设云制造平台和服务平台，在线提供关键工业软件及各类模型库和制造能力外包服务，服务中小企业智能化发展。

（六）培育智能制造生态体系。

面向企业智能制造发展需求，推动装备、自动化、软件、信息技术等不同领域企业紧密合作、协同创新，推动产业链各环节企业分工协作、共同发展，逐步形成以智能制造系统集成商为核心、各领域领先企业联合推进、一大批定位于细分领域的“专精特”企业深度参与的智能制造发展生态体系。加快培育一批有行业、专业特色系统解决方案供应商，争取 2 家以上进入国家推荐名单；大力发展具有影响力的龙头企业集团；做优做强一批智能仪表、控制系统、伺服装置、工业软件等“专精特”配套企业。

四、保障措施

（一）加强统筹协调。

加强规划和组织协调，设立智能制造工程专家咨询组，为全省智能制造提供技术咨询服务。每年编制制造业智能制造项目导向计划，指导企业实施智能制造项目。鼓励各地出台支持智能制造相关政策，加强政策引导。积极发挥行业协会作用，向企业大力宣传智能制造有关政策。

（二）健全技术创新体系。

支持我省国家工程（技术）研究中心、国家重点实验室、国家认定企业技术中心，加大智能制造研究力度。加快智能制造领域省级制造业创新中心建设。建立我省智能制造产业发展联盟，突出产学研用合作方式，以高校、科研院所、龙头企业为主体，探索建立共性技术平台，集聚优势资源，开展联合攻关，推动智能制造新模式发展和应用。加大对智能制造示范企业的培育与支持，加快培育我省系统解决方案供应商。强化企业质量主体责任，加强质量技术攻关、自主品牌培育。

（三）强化示范推广应用。

每年分行业召开全省智能制造经验交流现场会和全省机器人产需对接会。大力推进智能装备和技术在工业领域的推广应用。鼓励重点企业建设智能工厂和数字化车间，加快产品全生命周期管理、客户关系管理、供应链管理系统的推广应用，促进集团管控、设计与制造、产供销一体、业务和财务衔接等关键环节集成，实现智能管控。实施机器换人“十百千”工程，每年在机械、钢铁、石化、建材、冶金、汽车等 10 大领域选择 300 家以上企业推广应用工业机器人。

（四）加大财税金融支持力度。

充分利用现有渠道，加大省级财政资金对智能制造的支持力度。首台（套）重大技术装备资金加大对六类智能制造装备的支持力度。技术改造、智能制造及工业机器人应用资金加大对企业推广应用智能制造新模式和推进智能制造成套设备应用的支持力度。充分调动各类社会资金、资源，支持智能制造发展，引导鼓励产业投资基金、创业投资基金和其他社会资金等，投入支持智能制造发展。

（五）大力推进国际合作。

加强我省与德国、美国等在智能制造领域的合作。支持省内企业与国外开展智能制造技术交流与合作，做到引资、引技、引智相结合。鼓励跨国公司、国外机构、国内优势企业等在我省设立智能制造研发机构、人才培训中心，建设智能制造示范工厂。利用产业基金等渠道支持智能制造关键技术装备、成套装备等产能走出去，实施海外投资并购。

（六）注重人才培养。

加强政府引导智能制造人才培养的平台建设，培养一批能够突破

智能制造关键技术、带动制造业智能转型的高层次领军人才，一批既擅长制造企业管理又熟悉信息技术的复合型人才，一批能够开展智能制造技术开发、技术改进、业务指导的专业技术人才，一批门类齐全、技艺精湛、爱岗敬业的高技能人才。创新技术技能人才教育培训模式，促进企业和院校成为技术技能人才培养的“双主体”。鼓励省内有条件的高校、院所、企业建设智能制造实训基地，培养满足智能制造发展需求的高素质技术技能人才。支持高校开展智能制造学科体系和人才培养体系建设。建立智能制造人才需求预测和信息服务平台。