

山东省工业和信息化厅文件

鲁工信发〔2022〕6号

山东省工业和信息化厅 印发关于《山东省制造业数字化转型行动方案 (2022-2025年)》配套文件的通知

各市人民政府，各县（市、区）人民政府，各大企业：

《山东省制造业数字化转型行动方案（2022-2025年）》配套文件《分行业制造业数字化转型目标和实施路径》《山东省制造业数字化转型重点项目（第一批）》《山东省制造业数字化转型重点支撑平台（第一批）》已经省政府同意，现印发给你们，请抓好贯彻落实。

山东省工业和信息化厅

2022年10月14日

（此件公开发布）

分行业制造业数字化转型目标和实施路径

一、石化行业

(一) 主要目标

到 2025 年，石化行业骨干企业数字化示范引领取得显著成效，行业数字化解决方案得到广泛推广应用，重点生产装置自控率达到 98% 以上、平稳率达到 97% 以上，生产数据自动采集率达到 90% 以上，环保数据自动采集率和关键业务环节全面数字化率达到 100%，生产运营成本降低 20%，库存周转率提升 20%。

(二) 实施路径

1. 强化设备精益管控。加强设备运行状态监测，构建设备数字孪生体，实时监测设备的运行情况，通过 DCS、SIS 系统实现生产指挥、工艺操作、运行控制的一体化智能管控。利用实时采集的各项设备性能参数，预判设备运行状态及故障，实现预测性维护；通过高空瞭望设备、热成像仪等，有效提升区域重大风险监控的维度和广度，为危化品风险管控提供预警支撑。

2. 优化工艺配方流程。对工艺配方、工艺流程等全方位模拟仿真，优化原料配比参数和装置优化路径，实现最优炼化生产。实时采集和分析油品炼化全流程的质量数据，对各项质量指

标进行在线动态分析和预测预警，实现炼化全流程质量跟踪及自动控制。加强关键耗能设备和高耗能加工流程的数据采集，结合大数据、人工智能算法降低耗能。

3. 推动产业链协同优化。综合运用新一代信息技术，实施以供应链、产业链、价值链协同优化驱动的炼化一体化生产智能制造工程，实时采集和分析供应链运行情况，识别改进资源配置低效环节，提高企业内部资源配置效率。以工业互联网平台为连接枢纽，打通石化上游原油供应、中游炼化生产、下游产品销售各环节，优化全产业链资源配置。

4. 加强行业典型应用示范。围绕经营管理、生产运行、设备控制、安全环保、设备管理、质量管控、网络货运、产业链协同优化等数字化转型重点应用领域与关键环节，挖掘行业创新示范模式，树立一批行业数字化典型标杆。鼓励有能力的企业和机构组建联盟或者联合体，采用市场化运营的模式向行业输出经验和产品方案，推动典型应用和新模式向全行业推广普及。

5. 推进数转管理体系建设。持续开展行业数字化转型评估诊断和对标引导，结合数字化转型和工业互联网发展新趋势，不断完善数字化转型成熟度模型、评估体系和评估办法，建立行业数字化转型评估规范。大力推动行业数字化转型标准体系建设，研制一批行业急需、影响力较大的数字化转型标准。

6. 开展数转核心技术攻关。加强5G、工业互联网、人工智能、大数据、数字孪生等新技术与石化行业融合应用研究，鼓励

有条件的企业率先开展新技术创新试点。在经营管理、生产运营、设备健康、安全环保、供应链协同等核心业务环节，突破一批关键共性技术应用，形成满足行业重大应用需求的产品和解决方案，为实现高质量数字化转型提供技术支撑。

7. 构建行业转型生态体系。围绕行业数字化转型需求，构建信息化和工业化深度融合业务发展图谱，形成可参考、可复制的行业数字化转型体系，建设覆盖企业全流程、全业务的功能应用路线图。建立健全行业数字化转型人才培养体系，采用线上与线下、理论与实践、技术与业务应用相结合的方式，培养一批满足当前行业数字化转型发展需求的专业性人才。

二、钢铁行业

（一）主要目标

积极推进信息化、数字化与钢铁制造技术融合发展，加快建设钢铁制造云平台，开展流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维等智能制造新模式的试点示范，形成钢铁行业智能制造解决方案。到 2025 年，全省钢铁行业数字化车间（智能工厂）普及率达到 20% 以上，主要工序智能化制造普及率达到 50% 以上，万人机器人数量达到 250 台以上。

（二）实施路径

1. 推进生产工序数字化。利用 5G、确定性网络等新型技术，构建业务和生产区域全覆盖的高速网络架构，通过加装传感器、智能网关等，加快推动关键设备及工艺环节上云上平台，建

立稳定高效的物质流、能量流、信息流网络。推进工序一体化融合，利用人工智能、大数据分析等，提高钢铁生产制造全流程实时监控、动态调度、预测预警水平。大力推广智能检测设备在关键工序的应用，促进环境信息融合、参数深度感知。在工艺在线连续测量、成分在线分析、表面质量检测等环节，充分应用机器视觉感知、“图像识别+边缘计算”技术提升边缘端设备数据处理能力。

2. 加快设备管控智能化。推广 PLC/DCS 等数字化控制系统，加快实现全生产流程数字化控制和各工序之间的透明传输。利用通讯、控制、图形显示等 4C 技术，实现分散控制、集中操作、分级管理、灵活配置。在一般值守性岗位加大推广集中监控的力度，针对人员配置多、劳动强度大、作业环境差、安全隐患多的工序，积极推广无人驾驶、全自动运行等技术。聚焦高噪音、高粉尘、高温等恶劣环境及操作重复频繁等场景，推广应用集自动识别、分析、操作为一体的智能工业机器人，提高多样化感知和自适应控制品质能力。

3. 打造钢铁工业大脑。针对钢铁制造过程“黑箱”特征，集成感知、计算、通信、控制等技术，探索建立物理空间与信息空间要素相互映射、实时交互、高效协同的数字孪生体。利用智慧检测、深度感知等技术，推动静态模型向动态实时模型升级，基于增强现实三维可视化技术，构建高精度的 CPS 系统，打造以“冶金机理模型+数理模型”为核心的“工业大脑”，促进全

流程数字化、可视化、智慧化，实现生产过程的自感知、自决策、自执行、自适应。

4. 深入实施协同制造。建立工艺过程数据驱动的质量管控系统，完善产品质量评级、过程监控、在线判定、质量追溯与分析等功能。开展精细化设备管理，建设兼具状态在线精准监测、运行稳定性监控、安全性预测预警、预知性维检维修、全生命周期管理等能力的设备维检系统。优化能源管控，加强能源在线监控、动态调度、预测预警，以综合能源数据为依据，利用大数据分析技术，推进能源平衡优化。聚焦安全生产预测预警、安全风险分级管控、应急管理、重大危险源在线监控等，打造集环保数据采集、归档、报表、分析、预判等功能于一体的安全监管平台。

三、有色金属行业

(一) 主要目标

推动设备、物料、能源等制造资源要素的数字化汇聚、网络化共享和平台化协同，到 2025 年，有色金属冶炼和压延加工业数字化转型取得重大进展，智能制造关键共性技术取得明显突破，规模以上企业关键工序全面数字化率达到 90%，生产设备数字化率达到 80%，建成 2 个有色金属冶炼和压延加工业云平台，形成一批大数据、云计算、物联网、区块链、虚拟现实、工业互联网等新一代技术应用场景。

(二) 实施路径

1. 加快信息基础设施建设。鼓励企业利用 5G、工业 PON（无源光网络）等新型网络技术，加快对现有网络进行高速率、低功耗、高可靠升级改造，打造泛在一体化工业数字化网络，形成一批示范标杆，在全省进行规模推广。支持行业龙头企业与“双跨”平台合作，打造有色金属行业工业互联网平台。鼓励重点企业建设一批标识解析二级节点，提高产线、设备、产品标识能力，实现上下游企业生产制造、资源管理、市场决策等全生命周期管理。

2. 实施生产管理数字化改造。支持企业建立全流程数字化 MES（生产制造执行系统），打造多维度、多环境数据源实时同步的数字孪生体，建设智能制造单元、智能生产线、数字化车间。完善 ERP（企业资源管理系统）功能，深化对产供销等核心业务的数字化集成，推动生产数据、质量数据、异常信息等实现透明化、可视化、数字化管理。支持重点企业建设“PLM + MES + ERP”企业运营一体化平台，开发订单管理、供应链管理、财务管理等模型，构建高效供应链协同体系。

3. 推进关键技术联合研发。依托行业重点企业建设 1-2 个有色金属冶炼和压延加工业国家级创新平台机构，围绕智慧矿山、智能工厂、数字车间等建设需求，加强与科研院所、高校智库、数字化转型服务商等交流合作，构建技术协同创新生态，推动关键共性技术研究以及智能部件、装备、系统研发，加快行业智能制造标准制定，强化先进机理模型研制和应用。

4. 打造行业系统解决方案。积极探索工业互联网与有色金属冶炼和压延加工业深度融合，推动重点企业和设备上云上平台，实现制造资源和制造能力互联互通。针对有色金属细分行业特点，以有色金属矿冶炼、加工成材、物流仓储、在线检测等关键环节为重点，开发具有智能感知、自动执行、深度学习、智能决策、密码防护等功能的数字化系统解决方案，研发有色金属工业 APP，促进行业生产方式的自动化、智能化、无人化变革。

5. 强化信息技术应用推广。推动 AI 技术、机器视觉、知识图谱等技术与有色金属冶炼与压延加工业深度融合，鼓励重点企业研制数控系统，引导设备生产企业开放数据接口，实现数据全面采集贯通，加快 AI 技术在产业链各环节、产品全生命周期的应用。通过加装传感器、通信模块、控制器等对重点设备进行数字化改造升级，基于工业互联网平台开展精准感知、生产优化、远程诊断。大力推进工业大数据创新应用，建立设备状态实时数据库，创新打造以数据为依据的管理决策模式。

四、建材行业

(一) 主要目标

到 2025 年，全省建材行业数字化转型取得重大进展，关键共性技术研发取得明显突破，水泥制造、平板玻璃与建筑陶瓷三大重点行业骨干企业数字化示范引领取得显著成效，带动全行业数字化水平大幅提升，建材生产企业关键工序数控率达到 90% 以上，生产设备数字化率达到 80% 左右；培育 100 个在研发设

计、生产制造、供应链管理、电子商务、设备运维等领域取得突出成效的典型项目，创建 50 个建材行业工业 APP，树立 10 个数字化转型标杆企业。

（二）实施路径

1. 建设行业数字化平台。支持重点企业牵头搭建省级建材行业公共服务平台，推动产业链上下游分工协作、共同发展。引导组建全省水泥产业数字化协同创新中心，促进工业互联网与省内水泥工业深度融合。支持行业龙头企业搭建数字化的产业链发展平台和技术研发中心。实施一批产能 4000 吨/日以上智能化数字化生产线改造提升项目，推动建设日产 10000 吨的国际一流高端智能化水泥熟料生产线。

2. 研制系统性解决方案。针对建材细分行业特点，以矿山开采、窑炉控制、物流仓储、在线检测等关键环节为重点，研制解决方案并推广应用。水泥行业重点形成数字规划设计、智能工厂建设、自动采选配矿、窑炉优化控制、设备诊断运维、智能质量控制、能耗水耗管理、固废协同处置等解决方案。玻璃行业重点形成原料选矿和配料，熔窑、锡槽、退火窑三大热工智能化控制，冷端优化控制、在线缺陷检测、自动切割分片等解决方案。建筑陶瓷行业重点形成原料标准数据、压机控制管理、智能高压注浆、坯体干燥控制、窑炉优化控制、产品施釉磨抛、自动检测分选等集成系统解决方案。

3. 深化数字技术融合应用。鼓励企业应用物联网技术实现

智能感知、识别、定位、跟踪、管理，将基础设施、业务系统、设备产品向云端迁移，培育工业 APP，构建建材行业工业互联网平台。支持企业利用区块链技术实现与上下游产业链的产品交易、信息追溯、质量管理等功能，保证数据安全，逐步深化应用。推动先进算法、机器学习、智能芯片在建材行业智能生产、智能决策、智能物流、智能监测、智能追溯等领域的应用。利用计算建模、实时传感、虚拟现实、仿真技术等手段实现建材工厂在虚拟环境中的映射，促进成套生产装置设计、安装、运行等全周期优化管理，实现工厂可视化、可预测、可维护。

4. 推进关键环节数字化。聚焦建材工业生产和经营关键环节，加快推广窑炉优化控制、智能仓储物流、设备巡检维护、在线监测检测等先进技术方案，培育一批典型项目。在搬运码垛、投料装车、抛光施釉、喷漆打磨、高温窑炉等繁重危险岗位，以及图像识别、切割分拣、压力成型、取样检测等高精度岗位加快实施“机器换人”。引导企业加大智能制造投入，加快智能传感器、智能控制优化、故障诊断与维护等在关键环节、核心产品的应用，夯实智能化数字化硬件和软件基础。

5. 培树一批行业典型标杆。发挥数字化转型典型企业示范引领作用，深入开展“数字专员进企业”活动，力争完成全省水泥熟料生产企业和 100 家以上水泥粉磨企业的数字化、智能化改造，培育一批数字化标杆企业，打造一批建材行业智能工厂，切实提高产品质量、运营效率、设备管理和安全环保水平。组织

重点企业开展两化融合管理体系贯标工作，推动有条件的企业申请评定。引导省内优秀企业积极参与智能工厂、数字矿山等标准和规程的研究制定，推动建材工业标准规范化水平不断提升。

五、汽车行业

（一）主要目标

扎实推进生产智能化、营销精准化、运营数据化、管理智慧化，催生一批新业态、新模式、新动能，促进汽车行业数字化转型。到 2025 年，全行业实现关键工序数控化率达到 60%，数字化研发设计工具普及率达到 80%，认定数字化车间 100 家，打造省内 3000 亿产值汽车产业链，推动汽车行业迈入数字化智能化时代。

（二）实施路径

1. 扩大机器人应用范围。支持企业开展智能化项目建设，挖掘汽车和零部件制造应用场景，持续在标准化重复操作、喷装作业、激光焊接、精密装配、无损检测等工艺环节和关键岗位开展机器换人行动，重点推广应用上料、焊接、装配、喷涂、码垛等工业机器人。

2. 提升柔性化生产水平。鼓励整车制造企业应用多尺寸可调夹具模具、多种类上料系统、喷漆车间快速清洗装置、多车型车架转运系统等技术和装备，建立总装柔性化生产线、超高柔性涂装线、柔性机加工线。开展生产线柔性化改造，实现多种车型、多种配置的批量同时排产和混线生产，持续扩大个性化定制

生产能力。支持整车及零部件企业推广计算机辅助设计（CAD）和辅助制造（CAM），采用虚拟样机技术，实现虚拟化评估，提高产品研发智能化。

3. 推动产线数字化改造。支持济南、青岛、济宁、潍坊等专用车及汽车零部件产业集群开展数字化改造，推动数字化车间建设。鼓励专用车企业引进激光下料、机器人拼焊、电泳涂装等技术，积极开展数字化示范推广。鼓励零部件生产企业提升刹车片、滤清器、结构件等制造领域的数字化水平，在发动机、汽车模具、铝合金轮毂、缸体缸盖、防撞杆等汽车零部件优势领域开展数字化升级示范。采用 TQM（全面质量管理体系）、QTS（质量追溯系统）实现质量数据采集和问题溯源，提升质量控制数字化和智能化水平。

4. 深化工业互联网建设。鼓励企业加快构建企业内网，建设标识解析二级节点，提高设备联网率，加快各类应用系统综合集成和上云进程，实现工业数据采集、分析和云端汇聚，推动重点汽车产业集群供应链的数据流和业务流有机融合，实现生产物料无缝对接和全生命周期可追溯。积极推进企业与工业互联网企业对接，培育汽车行业工业互联网平台，促进制造资源优化配置，实现整车、动力集成、高性能动力电池等制造企业的协同生产，推动产业链上下游企业协同发展、聚集发展。

5. 加快企业上云上平台。推动汽车零部件制造中小企业设备上云、数据上云、基础设施上云，有效降低数字化转型成本，

逐步形成数字驱动、网络协同、共享发展的新生态。鼓励整车厂建立私有云、应用公有云，深入挖掘制造产线实时数据和云端数据同步更新等云应用场景，探索分布式“云计算”模式，满足仿真评估、数字孪生、工艺推演、虚拟工厂等应用需求。鼓励企业应用数字孪生技术实现工艺流程数字化、生产制造标准化、生产设备运维智能化。

6. 推进车联网创新应用。支持省内重点企业与互联网、人工智能龙头企业合作，推进无人驾驶、智能管理控制系统、智能座舱、行驶安全及车联网信息服务等应用电子产品研发及产业化，加快推进山东高速车路协同示范项目和济南、菏泽两个国家级智能网联汽车、智慧交通示范项目。建设智能网联汽车创新中心，推进车载光学系统、车载雷达系统、北斗高精度定位等前沿关键技术研发，发展智能网联汽车及信息服务。

六、工程机械行业

（一）主要目标

到 2025 年，工程机械数字化转型取得显著成效，形成大中小企业梯次发展、“数字化普及、网络化协同、智能化升级”协同推进的良好格局，推动工程机械制造与服务能力迈向价值链中高端。建成数字化车间（智能工厂）200 家，智能制造示范项目运营成本降低 20%、产品研制周期缩短 20%，生产效率提高 20% 以上。

（二）实施路径

1. 优化数字基础设施建设。加快推动 5G 网络部署，构建满足工业环境下设备互联和远程交互应用需求的精品网络。推进确定性网络建设，拓展“确定性网络+远程控制”“确定性网络+算力共享”应用。鼓励企业与数字化转型服务商对接，搭建企业级、行业级工业互联网平台，推动企业内部、产业链上下游企业协同发展。

2. 加强行业数字化技术支撑。重点攻克施工现场、设备端、客户端三个环节的数据采集、传输和控制等关键技术，强化设备运行状态、客户需求与信息反馈等数据的高效采集汇聚。提升面向业务运营管理、生产制造、设备远程运维等环节的数字化模型构建能力，加强以算法为核心的数据处理和挖掘能力建设，完善数据管理及服务机制，为数字化转型提供可靠技术支撑。

3. 提升数字化平台承载能力。加强数字化平台建设，提高软硬件水平和开放力度。支持“产学研用”共建数字化创新平台和运营平台，以数据链推动产业链升级，不断提升产业链协同创新能力。以数字化平台为载体，围绕数字化设计、数字化制造、远程运维、数据挖掘与应用等领域，引进和培育一批数字化制造工程技术人才，助推工程机械行业数字化转型升级和高质量发展。

4. 提高数字化赋能水平。鼓励智能装备制造制造商、软件厂商、工程机械企业深度合作，应用 CAD、CAM、MES、ERP、CRM 等系统，研制一批工业机器人、智能传感与控制、智能检

测与装配等智能装备，实现工程机械企业研发、生产、经营、服务等环节的数字化应用，提升研发制造能力和精益化管理水平。

5. 实施新产品培育工程。加快嵌入式芯片、传感器、5G、大数据、人工智能等新技术与传统工程机械装备产品融合，发展网络化、智能化新产品。围绕工程机械整机制造、大马力发动机、高端液压件、基础零部件等领域开展创新突破，研发高端智能工程机械、大型矿用工程机械、新能源工程机械、无人驾驶智能机械等，每年培育 20 项左右首台套重大技术装备和关键零部件产品，逐步实现重大技术装备自主化，带动基础配套产品发展。

6. 推进智能化升级示范。紧扣关键工序自动化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链智能化管理等环节，支持创建离散制造数字化示范车间。聚焦“设备互联、数据互享、系统互通、业态互融”，支持骨干优势企业联合智能制造系统集成供应商，建设覆盖企业生产全流程、管理全方位和产品全生命周期的智能制造示范工厂。引导工程机械重点企业实现由制造向“制造+服务”转型，研发部署运行监测与分析工业 APP，提供智能运维解决方案。基于供应链优化需求，开发集中采购、供应商管理、柔性供应链、智能仓储、智慧物流等云化应用服务。

七、轨道交通装备制造业

(一) 主要目标

到 2025 年，轨道交通装备制造业数字化转型取得重大进展，新一代信息技术与轨道交通装备制造业深度融合，基本形成研发设计数字化、生产制造柔性化、产业链管理一体化、车辆运维智能化的数字化转型发展新格局，重点企业普遍建有数字化车间（工厂），生产设备数控化率达到 70%，数字化研发设计工具普及率达到 90%，关键工序数控化率达到 60% 以上，产业资源调配效率得到显著提升。

（二）实施路径

1. 强化数字孪生技术应用。支持重点企业基于数字孪生技术构建整合制造流程的生产系统模型，形成基于数字孪生的制造体系，将数字化模型和物理装备虚实同步，持续推动产品设计、制造和服务等方面的迭代优化，实现研发到工艺、生产到服务的数字化贯通。

2. 突出研发设计数字化转型。推进研发设计从实验验证向平台仿真转变，依托平台仿真对零部件进行检测、分析，提升资源利用率和研发仿真验证效率。基于平台构建虚拟仿真环境，建立仿真模型，通过工况设置、参数输入等进行虚拟仿真、迭代优化，缩短研发周期、降低研发成本。

3. 提升生产过程数字化水平。支持智能制造关键技术装备和核心支撑软件在轨道交通设备制造领域的推广应用。借助大数据系统和云服务技术，促进研发设计、生产制造、检测检验、运营管理等各个环节向数字化和智能化发展，支持有条件的企业建

设数字化、智能化工厂（车间），建设智能制造生产线，实现人与机器高度协同，并逐步扩大智能制造应用的广度，推动行业数字化、智能化水平的提升。

4. 推动建设行业数字化平台。鼓励链主企业建设工业互联网平台，对列车状态数据进行实时采集，建立实时状态感知、监控和预警系统，拓展轨道交通装备远程运维服务，研究列车状态监控和故障快速告警新模式。依托大数据云平台集成列车相关数据，建设轨道交通车辆制造智能分析系统、车辆运维智能分析系统，为轨道交通系统的设计、制造、运营、维护、检修、服役提供技术支持。

5. 加快重点领域产品智能化。整合重点企业、科研院所、高校等技术力量，以核心装备、系统软件、关键材料、基础零部件等领域为重点，依托国家高速列车技术创新中心，突破一批关键核心技术，打造具有信息、物理融合特质的新一代轨道交通智能装备，提升整车产品智能化水平，实现监测、决策和用户体验的智能化。

6. 深化全产业链推广应用。以轨道交通装备全生命周期为主线，通过标准化、规范化的流程以及先进的物联网前端感知技术，利用工业互联网平台采集供应链、制造链、服务链数据，推动行业资源配置优化、服务能力提升。鼓励中小企业积极加入数字化、智能化转型梯队，在设计、制造、管理等关键环节实现数字化普及、网络化协同、智能化提升。

八、船舶行业

（一）主要目标

到 2025 年，船舶行业数字化水平大幅提升，突破一批关键技术和智能制造装备，形成一批智能制造标准和平台，建成一批智能制造单元、智能生产线和智能化车间，实现设计、生产、运营整个流程的数字化全覆盖，形成总装企业和配套企业无缝衔接、并联制造、协同发展。行业重点企业生产设备数控化率达到 50%，数字化研发设计工具普及率达到 80%，关键工序数控化率达到 60%，关键业务环节全面数字化的企业比例达到 60%。

（二）实施路径

1. 强化新一代信息技术应用。加快大数据、虚拟仿真、系统协同、人工智能等技术在船舶工业的数字化应用，扩大数据信息在工业互联网的使用范围，依托平台开展仿真测试、协同设计、工艺优化、可视检验、智能管控，进一步降低试制成本、提高生产效率、保证产品质量。

2. 推动建立行业软件支撑体系。加大船舶智能制造总体技术、工艺设计、智能管控、智能决策等技术的研发投入力度，用好高技术船舶科研计划等国家重大专项政策，以船舶行业智能化发展为重点方向，针对船舶工业软件一体化目标，整合行业内外优势资源，加快突破三维几何内核、基础求解器、CAX 一体化开放平台等核心技术，构建船舶工业软件支撑体系。

3. 开展数字孪生创新计划。支持船舶企业利用工业云平台

汇聚船舶、船企各项工业数据，部署 CAE、CAD 等仿真功能模块，模拟零部件的加工、焊接、组装等制造过程，在数字空间对船舶模型进行碰撞测试，降低样品试制成本，缩短产品研发周期。建立面向船东、船检的在线检验平台，基于可移动、旋转的三维数字孪生模型，直观展示船舶检验数据，提高船舶检验的实时性，保障产品质量。

4. 建立智能制造数字化体系。建立基于 CPS 的智能制造数字化体系，在上料、切割、焊接、运输等关键生产环节部署智能机器人。研发基于北斗、RFID 等多层次、多粒度定位系统，推进造船全流程核心生产要素的泛在互联。在切割、焊接等造船核心工艺环节，组建车间层级边缘智能管控网络。构建生产工位、生产线及生产车间逻辑模型，搭建核心生产要素状态监控及作业状态管控的数字化系统，开展基于实时状态数据的生产过程动态分析、决策与调度。

5. 打造供应链协同创新生态。推进具备较强研发和生产实力的厂商合作，开展船舶配套资材、供应商、资材配送、融资租赁等数字精益管理，保障供应链配套均衡、有序，有效提高物流周转效率。支持企业建设专业化技术创新平台，汇聚国内顶级厂家资源和智库机构，建立政府引导、全产业链企业参与、科研机构强力支撑的紧密型联盟生态，不断增强产业链供应链自主可控能力。

6. 做好行业数字化推广延伸。引导总装企业发挥带动作

用，加强与大型工业互联网平台的合作交流，积极化解总装建造智能化中的痛点难点，推进船舶海工产品设计、建造、管理与服务全生命周期的数字化、网络化、智能化。以数字化转型为船舶行业强化管理、降本增效的主攻方向，大力推进数字化技术应用，建成一批达到国内先进水平的智能单元、智能生产线和智能化车间，实现每修正总吨工时消耗降低 20% 以上。

九、食品行业

（一）主要目标

到 2025 年，全省食品行业数字化转型取得重大进展，关键共性技术研发取得明显突破，两化融合应用得到显著提升，新技术、新产品、新模式、新业态不断涌现，全行业数字化水平大幅提高。行业重点企业数字化示范引领和数字化解决方案推广应用取得显著成效。用 3-5 年时间，在白酒、啤酒、葡萄酒、食用植物油等食品重点细分行业建设一批工业互联网平台。培育 200 家食品产业工业互联网平台应用标杆企业，公布并推广 100 项数字化转型标杆项目。

（二）实施路径

1. 推动行业整体技术升级。鼓励食品行业重点企业运用数字赋能，加快新型非热加工、新型杀菌、高效分离、节能干燥、清洁生产、综合利用等技术升级，提高粮油、肉蛋奶、果蔬、海洋生物及水产品加工等重点领域的精深加工比重。重点围绕食品加工制造、机械装备、质量安全、冷链物流、营养健康等主要领

域，开展从基础前沿、重大关键共性技术到应用示范的全链条技术研究，推动食品产业健康发展、高质量发展。“十四五”末食品产业精深加工综合转化率达到75%以上。

2. 推进两化深度融合。加快云计算、大数据、物联网等新一代信息技术在食品研发设计、生产制造、流通消费等领域的应用。加大食品生产加工关键环节的系统研发，引导省内食品企业加大智能制造投入，培育一批食品产业工业互联网平台应用标杆企业，推广一批数字化转型标杆项目。发展个性化定制和柔性化制造，鼓励食品行业重点企业建设数字化车间，开展智能工厂建设试点示范，提高智能化水平。支持重点食品企业扩大追溯体系覆盖面，实现食品“从农田到餐桌”全过程可追溯。

3. 培育发展新业态新模式。推进工业互联网、人工智能在食品领域的深度应用，推广实行“统一集中采购、统一生产工艺、统一质量标准、统一销售价格、统一配送方式”的中央厨房、农商直供等新模式。引导食品行业运用“互联网+”技术，与休闲、旅游、文化、教育、科普、养生养老等领域深度融合，发展工业旅游、制造工艺体验、产品设计创意等新业态。创新电子商务与食品行业的集成应用模式，支持建立多种模式运营的行业垂直电商平台，推动在线交易、电子支付及线上线下的一体化集成。每年推介10个新业态新模式典型案例。

4. 强化细分行业的区块链应用。加快区块链技术在酒类、粮油加工、肉制品加工等应用步伐，建设行业区块链公共服务平台，通过上云、用数、赋智等手段，连接产业链上下游、制造工

厂、消费者等端口，促进服务要素对食品产业链的嵌入和提升，提供产品可视化、供应链管理、数字化营销、大数据分析和质量品牌社会评价等服务，构建全产业链深度连接的新型生产制造和服务体系，实现研发“精准解码”、智造“精准发力”、销售“精准导航”。

5. 打造食品行业数字化发展集群。围绕海洋食品、畜禽肉制品、食用植物油、酒类、淀粉加工及淀粉功能糖、果蔬加工、休闲食品、保健功能食品等优势食品加工行业，以龙头骨干企业为基础，以特色优势食品产业强县、强镇和园区为骨架，打造资源共享、开放合作的食品产业数字化发展集群。支持产业集群内头部企业与高校科研机构联合攻关，加快突破生产工艺、质量控制、包装设计、品牌营销、生态环保等共性关键技术。搭建面向中小微食品企业的低成本、便利化、开放式数字化创新服务平台，形成大中小企业融通发展、相互支持配套的行业数字化发展新生态。

十、纺织服装行业

（一）主要目标

加快新一代信息技术与纺织服装行业融合创新发展，推动纺织服装行业迈向向绿色低碳、数字化、智能化。到 2025 年，纺织服装行业数字化转型取得重大进展，基本形成以大数据、行业平台为支撑，以柔性化生产、个性化定制为导向的数字化发展新格局，培育 2-3 家在全国行业具有较高影响力的工业互联网平台，重点企业生产设备数字化率达到 75%。

（二）实施路径

1. 提高管理数字化能力。在纺纱、织造、印染等领域，打造一批绿色智能化工厂；引导企业大力实施智能化技术改造，逐步实现生产过程智能化、控制系统智慧化、在线监测信息化。鼓励企业将新一代信息技术全面应用到企业生产管理全过程，构建人与机器、机器与物料、机器与机器互联的企业内网，加强订单、设备、物料等实时分析和监测，实现智能排产、供应链协同。

2. 提升设备智能化水平。针对纺织服装企业特点，聚焦新型面料设计、服装舒适性检测、三维立体扫描测量、高端印花等环节，加快推动数字化机械设备应用，提高服装生产智能化水平。鼓励新建智能化生产车间，使用高速纺织、染整、吊挂柔性流水线、数码印花、视觉质量检验等智能设备，实现生产过程智能控制。对现有传统车间生产线，支持企业应用工业大数据、人工智能等新兴技术进行柔性化改造，提升个性化定制生产能力。

3. 打造营销网络化模式。整合市场和渠道资源，结合纺织服装行业贴近终端市场的特点，鼓励企业利用网络购物平台及直播带货平台，构建直播电商、社交电商等新型销售场景，形成电商引流、订单转化、在线服务的全链闭环。积极引入国内外知名营销策划及品牌推广机构入驻行业园区（平台），指导企业优化营销策略，提高电商销售占比。

4. 培育转型示范企业。针对细分环节的生产及工艺特点，重点围绕棉纺织、织造环节的配棉管理信息化，印染环节的织物

印染工艺参数在线检测，服装设计、服装制造环节的人体数码扫描、自动缝制装备、吊挂系统，数字化销售环节的 AI 量体、顾客识别等领域，开展数字化转型示范行动。加快培育一批智能化生产、个性化定制、平台化应用典型标杆，示范带动行业企业向大规模个性化网络定制、小批量多品种快交期的柔性化生产转型。

5. 构建融通共享生态。通过龙头企业示范带动、服务商技术支撑、科研机构创新引领，带动中小企业实施数字化转型，打造大中小企业智慧共享、产能共享、模式共享的发展生态。鼓励纺织服装企业开放云端创新设计资源，推动开发工具、设计组件以及工艺参数、专业知识、新型技术的灵活交换和共享共用。支持有数字化转型成功经验和实力技术的纺织服装企业向数字化转型解决方案服务商、全流程数字化平台企业转型。

十一、电子信息制造业

(一) 主要目标

全面提升电子信息制造业设备管理、研发生产、产品质量管控、供应链协同等环节的数字化水平，打造一批有影响力的电子信息制造业工业互联网平台，到 2025 年，电子信息制造业数字化转型取得突破性进展，行业关键业务环节全面数字化的规模以上制造企业比例达到 75%，重点企业生产设备数字化率达到 58%。

(二) 实施路径

1. 推动数据资源互联互通。支持企业开展工业设备网络化

改造，推动“接口开放、机器上网”，扩大网络覆盖范围和终端连接数量。引导企业建立 EAP（设备自动化系统）及 MES，优化利用生产环节数据。支持企业安装具备边缘计算能力的智能终端，采集研发、生产、销售等环节数据。加强边缘数据分析能力，将云端机器学习和深度学习算法部署在生产设备端，实现自动调整和优化。面向企业生产经营过程中的关系、时序、文档等海量异构数据，建立高效的数据整合、解析、管理体系，实现数据跨领域流通。

2. 打造行业特色工业互联网平台。推动电子信息制造业的知识经验在平台沉淀集聚，加快基础工艺、控制方法、运行机理等工业知识的软件化、模型化。围绕设备管理、研发设计、产品质量检测、供应链协同等环节，开发机理模型、构建知识图谱，实现标签化管理、智能化搜索和精准化调用。基于平台采集生产设备运行、环境和工艺数据，分析预测关键部件变化趋势、产品寿命和潜在风险，主动进行预测性维护。利用大数据分析技术，对设备工作日志、历史故障、运行轨迹、实时位置等数据进行挖掘分析，实现设备故障精准定位。

3. 优化研发生产管理过程。聚焦工艺、功能、质量、检测、运行环境等参数，构建产品的数字孪生模型，探索“零成本试错”研发。对生产计划排程、订单管理、质量管理、物料管理和设备管理进行建模测试和智能排产，缩短产品生产周期。利用机器视觉、人工智能技术，结合产品质量分析模型，及时发现潜在质量问题，消除质量管理环节漏洞。基于工业互联网平

台，打通原料供应、元器件生产、零部件生产、组装加工、集成销售、运维等数据，实现产品全生命周期质量跟踪，提升产品质量控制精度。

4. 优化供应链协同配置。实时采集企业内的设备、工具、物料、人力等数据，实时跟踪现场物料消耗，结合库存情况进行精准配货，实现生产、库存的动态调整优化。以工业互联网平台为连接枢纽，实时采集供应链上下游企业的排产、生产、库存、质量、物流方面的运行数据，结合供应链协同模型，优化全供应链资源配置，实现供应链动态、精准协同。面向电子行业在产业链上下游的信息流通堵点和供需错配问题，制定供应链协同解决方案，提高供应链整体的资源配置效率。

5. 提升数字化服务水平。围绕设备状态监测、故障诊断、预测性维护等问题制定解决方案，提高设备智能管控水平。推进产品研发、生产排产、质量检测、精益管理等数字化，进一步优化企业生产管理，提高产品质量精度。发挥政府部门、行业协会、产业联盟的作用，拓宽电子信息制造业技术研发、投融资、人才培养引进等方面的渠道。鼓励供应商充分挖掘企业数字化转型需求，聚集生态合作伙伴，开展技术、营销、运营、服务合作。支持科研机构、高校、企业开展产学研用协同技术创新、试验验证与产业化推广。

山东省制造业数字化转型重点项目 (第一批)

一、原材料行业（54个）			
序号	项目名称	企业名称	地市
1	15万吨/年低消耗预料阳极及余热综合利用项目	山东晨阳新型碳材料股份有限公司	济宁
2	智能化高端流体管道工厂建设项目	济南玛钢钢管制造有限公司	济南
3	年产10000吨锂电池材料项目	山东巨元生物科技有限公司	威海
4	山钢集团日照精品基地钢卷库无人化升级项目	山东钢铁集团日照有限公司	日照
5	绿色工业化装配式钢构件智能制造生产车间项目	山东聚鑫集团钢结构有限公司	济南
6	基于物联网的高性能商用车胎数字化工厂	三角轮胎股份有限公司	威海
7	山东黄金工业互联网平台	山东黄金矿业股份有限公司	济南
8	电力能源数字智能化调度系统项目	日照钢铁控股集团有限公司	日照
9	山东百特新材料有限公司年产15000吨CMP研磨液	山东百特新材料有限公司	临沂
10	青岛特钢智慧能源管控（电网智能系统）	青岛特殊钢铁有限公司	青岛
11	智慧化工园区管理系统	山东盛途互联网科技有限公司	潍坊
12	山水集团绿色智能化生产升级改造示范线	平阴山水水泥有限公司	济南
13	山钢集团莱芜基地型钢区域高炉集控项目	山东钢铁股份有限公司	济南
14	智能制造创新应用示范项目	山东玲珑轮胎股份有限公司	烟台

15	山钢集团日照精品基地能源系统集中管控项目	山东钢铁集团日照有限公司	日照
16	利华益工业互联网平台	利华益利津炼化有限公司	东营
17	山钢集团莱芜基地“精品特钢新区”冶炼工序集中管控中心建设项目	山东钢铁股份有限公司	济南
18	高端硬质合金新材料制品智能化生产线建设项目	山东宝元硬质合金有限公司	德州
19	基于医药产业的智慧仓储物流平台	山东齐都药业有限公司	淄博
20	烟台华新不锈钢有限公司新材料智能化深加工项目-	烟台华新不锈钢有限公司	烟台
21	30万吨高性能（超高模）玻纤智造项目	临沂天炬节能材料科技有限公司	临沂
22	年产17万吨ECER玻纤生产线数字化升级技改项目	临沂天炬节能材料科技有限公司	临沂
23	智能化工厂建设项目	天辰齐翔新材料有限公司	淄博
24	基于工业互联网平台的“链主+智能”工厂项目	山东荣信集团有限公司	济宁
25	废旧橡胶绿色生态循环利用智能化工厂	青岛伊克斯达再生资源有限公司	青岛
26	绿色肥料全生命周期智能管控平台	史丹利农业集团股份有限公司	临沂
27	烟台华新不锈钢有限公司新材料智能化深加工项目	烟台华新不锈钢有限公司	烟台
28	丰源轮胎准工业4.0辅助生产项目	山东丰源轮胎制造股份有限公司	枣庄
29	智能化生产车间改造项目	山东湖西王集团铸业有限公司	菏泽
30	烟台华新不锈钢有限公司新材料智能化深加工项目	烟台华新不锈钢有限公司	烟台
31	新材料自动化、智能化生产线建设与升级改造项目	日照利尔高温新材料有限公司	日照
32	氢氦两用气体富集膜智能制造	山东汇海膜材料科技有限公司	临沂

33	年产 20 万吨三聚氰胺智能制造项目	山东省舜天化工集团有限公司	临沂
34	预焙阳极智能数字化生产线综合提升改造项目	济南万瑞炭素有限责任公司	济南
35	福瑞达健康护理用品数字化产业园	山东福瑞达生物股份有限公司	济南
36	氨水/液氨数字化车间	滕州祥润化工有限公司	枣庄
37	高分子预灌封注射器智能车间	山东永聚医药科技有限公司	淄博
38	AIoT 提升危险化学品安全治理能力	智洋创新科技股份有限公司	淄博
39	水管、工业管生产线智能化技术改造项目	山东华烨不锈钢制品集团有限公司	临沂
40	全产业链智能化升级项目	西王金属科技有限公司	滨州
41	基于高耐热冲击钢化玻璃制品关键工艺技术智能升级	淄博博山孟友钢化玻璃制品厂	淄博
42	不锈钢特种丝材智能制造	山东腾达特种钢丝科技有限公司	枣庄
43	系统断桥铝门窗智能生产线	山东米兰之窗系统门窗幕墙有限公司	潍坊
44	辰星公司“智能工厂”和数字化车间改造项目	济宁辰星碳素有限公司	济宁
45	机器换人智慧工厂技改项目	山东索力得焊材股份有限公司	泰安
46	数字化智能工厂升级改造项目	山东阳谷华泰化工股份有限公司	聊城
47	基于 5G 及 AI 技术实现机械化料场智能	山东泰山钢铁集团有限公司	济南
48	耐火材料生产线智能化、自动化技术改造	淄博市鲁中耐火材料有限公司	淄博
49	全流程自动化升级改造	山东华阳农药化工集团有限公司	泰安
50	首荟商城	鲁南制药集团股份有限公司	临沂

51	民爆物品全生命周期物品智能管控项目	山东圣世达化工责任有限公司	淄博
52	年产5万吨新型绿色肥料生产制造智能化技改项目	山东土秀才生物科技有限公司	济南
53	建筑陶瓷行业工业互联网标识解析应用	山东统一陶瓷科技有限公司	淄博
54	设备管理系统解决方案	山东一滕新材料股份有限公司	泰安
二、装备制造业（41个）			
1	新百万台数字化动力产业基地项目	潍柴动力股份有限公司	潍坊
2	精密液压零部件智能制造项目	山东联诚精密制造股份有限公司	济宁
3	汽车电子产品智能制造项目	曲阜天博汽车零部件制造有限公司	济宁
4	电机云工业互联网平台项目	山东产研智能电机研究院有限公司	淄博
5	打印机智能化生产流水线改造项目	威海恒科精工有限公司	威海
6	汽车传感器智能制造项目	临沂合力电子有限公司	临沂
7	灯塔工厂示范线项目	兖矿东华重工有限公司	济宁
8	广泰离散智能制造项目	威海广泰空港设备股份有限公司	威海
9	年产5万吨悬架弹簧智能化技改项目	山东雷帕得汽车技术股份有限公司	淄博
10	年产6000台制冷设备项目	山东东行制冷股份有限公司	枣庄
11	高端海洋装备关键零部件及赋能中心项目	淄博大亚金属科技股份有限公司	淄博
12	底盘结构件轻量化升级改造项目	威海伯特利汽车安全系统有限公司	威海
13	绿色智能高效吹塑成型装备项目技术升级及产业化项目	山东通佳智能装备有限公司	济宁

14	装配式建筑装备智能建造服务平台建设	山东天意机械股份有限公司	济宁
15	山东润马光能数字化车间改造项目	山东润马光能科技有限公司	东营
16	矿用智能单轨运输系统智能制造升级改造项目	尤洛卡(山东)矿业科技有限公司	泰安
17	数字化智能高端轴承建设项目	山东朝阳轴承有限公司	德州
18	多产线变批量自协同能源装备智能化制造园区建设项目	冰轮环境技术股份有限公司	烟台
19	来福士钢料加工车间数字化改造扩建项目	烟台中集来福士海洋工程有限公司	烟台
20	IE5.0 高效电动机数字化车间项目	山东华力电机集团股份有限公司	威海
21	高端工业潜水泵生产线智能化和信息化技术改造项目	济宁安泰矿山设备制造有限公司	济宁
22	山东百昌汽车零部件有限公司临港智能数字产业园项目	山东百昌汽车零部件有限公司	济南
23	枣庄智能装备共享中心项目	枣庄鑫金山智能装备有限公司	枣庄
24	高端大排量摩托车生产项目	山东马拉贝斯车业有限公司	德州
25	高端液压零部件数字化提升项目	山东金利液压科技有限公司	临沂
26	线束智能化工厂项目	山东海韵电气有限公司	潍坊
27	泰山集团能源数字化管理项目	泰山集团股份有限公司	泰安
28	山推生产运营管理数字化项目	山推工程机械股份有限公司	济宁
29	智能高效收获装备供销存一体化管控能力建设项目	山东金大丰机械有限公司	济宁
30	煤矿智能安全管控平台项目	山东精诚电子科技有限公司	济南
31	智能融合产品数字化车间项目	山东电工电气集团新能科技有限	济南

32	医疗器械智慧工厂项目	淄博侨森医疗用品股份有限公司	淄博
33	小森精工 5G+数字化车间项目	山东小森精工机械有限公司	德州
34	人工智能互联网+高端智能制造项目	山东中煤工矿物资集团有限公司	济宁
35	智能装备制造项目	山东水泊智能装备股份有限公司	济宁
36	驱动齿轮箱配件加工智能化改造项目	山东众冶集团有限公司	烟台
37	DES 车企数据中台系统	济南云拓互动传媒有限公司	济南
38	工业设备远程故障诊断与可靠性管理系统项目	山东科大机电科技股份有限公司	济宁
39	杰瑞集团数字化转型项目	烟台杰瑞石油服务集团股份有限公司	烟台
40	全自动水平造型线项目	山东亿佰通机械股份有限公司	潍坊
41	重型柴油机零部件制造过程数字化改造	山东盛祥动力有限责任公司	潍坊
三、消费品行业（39 个）			
1	中国染整“中央工艺中心”数字化智能工厂项目	烟台业林纺织科技有限公司	烟台
2	宏济堂数字化工厂建设项目	山东宏济堂制药集团股份有限公司	济南
3	智能印刷产业园项目	山东晨熙智能科技有限公司	济南
4	鲁抗医药智慧运营工业互联网平台项目	山东鲁抗医药股份有限公司	济宁
5	宏济堂智慧中药房建设项目	山东宏济堂制药集团股份有限公司	济南
6	山东川鹰食品文化工业园项目	山东川鹰食品有限责任公司	淄博
7	智慧工厂项目	日照泰森食品有限公司	日照

8	智能化高性能纤维高端定制生产线项目	德州华源生态科技有限公司	德州
9	家居工业 4.0 智能制造项目(一期)	尚品本色智能家居有限公司	枣庄
10	巧媳妇调味品全链条数字化生产项目	山东巧媳妇食品集团有限公司	淄博
11	世纪阳光纸业智能技术改造项目	山东世纪阳光纸业集团有限公司	潍坊
12	年产 20000 吨功能糖干燥数字化车间项目	山东百龙创园生物科技股份有限公司	德州
13	全流程印染智能制造升级项目	华纺股份有限公司	滨州
14	6 万锭针织纱生产车间数字化改造项目	山东恒仁工贸有限公司	枣庄
15	山东恒泰纺织有限公司数字化工厂项目	山东恒泰纺织有限公司	临沂
16	智能纺织数字化车间项目	三阳纺织有限公司	东营
17	商用多联机空调智能工厂项目	青岛海信日立空调系统有限公司	青岛
18	年产 3 万吨可溶性膳食纤维数字化车间	山东百龙创园生物科技股份有限公司	德州
19	肉类制品全产业链生产及冷链物流项目	临沂超和食品有限公司	临沂
20	年产 15000 吨结晶糖数字化车间项目	山东百龙创园生物科技股份有限公司	德州
21	100 万张床垫、6 万吨弹簧床网及智能床垫研发中心技改项目	山东恒富家居科技有限公司	淄博
22	济南活力食品有限公司数字化工厂(车间)改造项目	济南活力食品有限公司	济南
23	差别化纱线智能化升级改造项目	山东宏业纺织股份有限公司	济南
24	年产 165 亿粒植物胶囊及智慧工厂提升改造项目	山东赫尔希胶囊有限公司	淄博
25	纺织服装行业全产业链数字化平台项目	威海纺织集团进出口有限责任公司	威海

26	植物蛋白肉智能制造工厂建设项目	山东禹王生态食业有限公司	德州
27	厂房智能化改造及医用防护服生产加工	日照雅美针织股份有限公司	日照
28	名邦食品数字化车间及智能化示范工厂建设项目	山东名邦食品股份有限公司	日照
29	绿爱共享茶工厂建设项目	绿爱控股股份有限公司	临沂
30	如康集团智能化数字工厂一体化技术改造项目	山东如康清真食品有限公司	德州
31	数智化车间建设项目	烟台海普制盖有限公司	烟台
32	智能化生产车间提升改造项目	高青澳森特集装箱包装材料有限	淄博
33	玉马智能化立体仓储项目	山东玉马遮阳科技股份有限公司	潍坊
34	鱿鱼加工生产线智能化升级改造项目	山东海都海洋食品有限公司	威海
35	医疗耗材智能化生产项目	济宁市健达医疗器械科技有限公司	济宁
36	澳柯玛数字化生产管理项目	澳柯玛股份有限公司	青岛
37	真空系统及生产信息化系统建设项目	淄博欧木特种纸业有限公司	淄博
38	索具数字化工厂及工业互联网平台项目	山东神力索具有限公司	济宁
39	海马地毯信息化升级改造项目	威海海马地毯集团有限公司	威海
四、电子信息制造业（17个）			
1	中显威光智能型功能面板生产制造项目	中显威光（山东）电子科技有限公司	济宁
2	青岛诺克光纤通信测试仪器仪表及模组研发项目	青岛诺克通信技术有限公司	青岛
3	稀土永磁智能制造生产线建设项目	安泰爱科科技有限公司	淄博

4	智能穿戴电子产品项目	沂水泰克电子科技有限公司	临沂
5	8K 超高清视频终端电源连接装置 智能制造项目	威海市泓淋电力技术股份有限公司	威海
6	烟台一诺半导体封测材料研发生 产基地	烟台一诺电子材料有限公司	烟台
7	光缆生产线数字化车间改造项目	宏安集团有限公司	威海
8	光纤及光纤材料数字化车间改造 项目	威海长和光导科技有限公司	威海
9	智能电能表数字化生产线 项目	烟台东方威思顿电气有限公司	烟台
10	东方智能科技园零碳智慧园区建 设项目	东方电子股份有限公司	烟台
11	年产 200 台高端半导体智能封装测 试设	山东才聚电子科技有限公司	淄博
12	基于 5G 边缘计算的电子元器件数 字工厂项目	山东中瑞电子股份有限公司	临沂
13	智能自助终端设备智能制造整体 迁建技术改造建设项目	济南锐拓科技有限公司	济南
14	白色家电控制器智能智造项目	青岛鼎新电子科技有限公司	青岛
15	汉河超高压智能工厂改造项目	汉河（阳谷）电缆有限公司	聊城
16	智能车间建设项目	德州欧瑞电子通信设备 制造有限	德州
17	智能化安全传感器生产车间项目	济宁科力光电产业有限 责任公司	济宁
五、信息基础设施建设（10）			
1	腾讯云（德州）工业云基地项目	德州腾元互联网科技有限 公司	德州
2	面向家电行业的工业互联网“5G+ 边缘计算”服务平台项目	卡奥斯工业智能研究院 （青岛）有限公司	青岛
3	“零镜工厂”工业元宇宙平台项目	鸣启数字科技（山东）有 限公司	烟台

4	紫菜云产业互联网平台项目	山东紫菜云数字科技有限公司	济南
5	全国健身器材大数据中心项目	山东宁运工业互联网有限公司	德州
6	环境治理标识解析二级节点项目	山东运析工业互联网有限公司	德州
7	微木云标识解析平台项目	山东数动微木科技有限公司	烟台
8	工业互联网标识解析二级节点（综合型）项目	山东远盾网络技术股份有限公司	济南
9	“星火·链网”骨干节点（淄博）项目	齐鲁云商数字科技股份有限公司	淄博
10	工业互联网标识解析二级节点（综合型）项目	智联信通科技股份有限公司	济宁

山东省制造业数字化转型重点支撑平台 (第一批)

一、国家级“双跨”（跨行业跨领域）平台（4个）		
序号	企业名称	平台名称
1	海尔卡奥斯物联生态科技有限公司	卡奥斯 COSMOPlat 工业互联网平台
2	浪潮工业互联网股份有限公司	云洲工业互联网平台
3	山东蓝海工业互联网有限公司	蓝海工业互联网平台
4	橙色云互联网设计有限公司	橙色云工业产品协同研发平台
二、国家级特色专业型平台（18个）		
1	山东万腾电子科技有限公司	腾云（机械加工产能共享）工业互联网平台
2	山东路德新材料股份有限公司	土工合成材料产业互联网平台
3	橙色云设计有限公司	基于多点互动的工业产品研发设计协同平台
4	山东中瑞电子股份有限公司	面向电子元器件行业的大规模个性化定制工业互联网平台
5	山东京博物流股份有限公司	智慧物流供应链一体化平台
6	山东海科控股有限公司	面向化工行业的产运销一体化工业互联网平台
7	山东紫菜云数字科技有限公司	紫菜云工业互联网平台
8	青岛特锐德电气股份有限公司	面向电动汽车智能充电的工业互联网云平台

9	枣庄华宝牧业开发有限公司	华宝牧业工业互联网平台
10	赛轮集团股份有限公司	橡链云工业互联网平台
11	威海市联桥国际合作集团有限公司	毛纱纱线资源共享平台
12	中车青岛四方车辆研究所有限公司	工业互联网创新协同应用平台
13	青岛国真智慧科技有限公司	Eiiplat 工业互联网平台
14	工业和信息化部威海电子信息 息技术综合研究中心	蓝海工业互联网平台
15	奥链工业互联网有限公司	奥链工业互联网平台
16	山东贝宁电子科技开发有限公司	机场应急救援工业互联网平台
17	山东捷瑞数字科技股份有限公司	伏锂码云工业互联网平台
18	山东奥太电气有限公司	智能焊接工业互联网平台

三、省级平台（155个）

序号	企业名称	平台名称	平台类别
1.2021年省级工业互联网平台评价靠前的重点平台（60个）			
1	山东渤聚通云计算有限公司	“睿聚通”设备云平台	跨行业跨领域
2	赛轮集团股份有限公司	“橡链云”工业互联网平台	面向重点行业
3	世纪开元智印互联科技集团股份有限公司	印刷定制服务平台	面向重点行业
4	山东万腾电子科技有限公司	面向工业多源异构数据边缘智能分析平台	面向重点行业
5	智能云科（淄博）信息科技有限公司	面向机加工行业的工业互联网平台	面向重点行业

6	山东中煤工矿物资集团有限公司	亿矿云工业互联网平台	面向重点行业
7	山东临工工程机械有限公司	基于车联网的智慧营销服务平台	面向重点行业
8	山东中瑞电子股份有限公司	电子元器件大规模个性化定制产业互联网平台	面向重点行业
9	共享智能铸造产业创新中心(潍坊)有限公司	面向铸造行业的工业互联网平台(铸造云)	面向重点行业
10	荣成康派斯新能源汽车股份有限公司	基于 COSMOPlat 房车行业工业互联网平台	面向重点行业
11	烟台持久钟表有限公司	面向精准计时服务型制造的工业互联网平台	面向重点行业
12	潍坊恩源信息科技有限公司	源制汇产能共享公共服务平台	面向重点行业
13	山东雷诺服饰有限公司	西装国际化高级定制平台	面向重点行业
14	威海神舟信息技术研究院	蓝海工业互联网平台	跨行业跨领域
15	山信软件股份有限公司	山钢工业互联网平台	面向重点行业
16	山东省信息技术产业发展研究院	山东省工业互联网安全综合服务平台	面向重点领域
17	山东扳倒井股份有限公司	国井酒大规模个性化定制平台	面向重点行业
18	山东菏泽茂盛木业有限公司	基于工业互联网的木业云平台	面向重点行业
19	山东远盾网络技术股份有限公司	远盾汽配供应链服务平台	面向产业链供应链协同
20	滨州渤海活塞有限公司	基于产业互联网的国六发动机活塞智能制造平台	面向重点行业
21	创泽智能机器人集团股份有限公司	智能机器人云平台	面向重点行业
22	青岛海尔工业智能研究院有限公司	卡奥斯 COSMOPlat 安全监测与综合防护平台	面向重点领域
23	山东海科控股有限公司	基于工业互联网的产运销一体化平台	面向重点行业

24	山东有人物联网股份有限公司	有人云产业互联网平台	跨行业跨领域
25	山东通佳智能装备有限公司	熔喷无纺布装备云服务平台	面向重点行业
26	烟台杰瑞石油装备技术有限公司	杰瑞智能制造工业互联网平台	面向重点行业
27	浦林成山(山东)轮胎有限公司	绿色轮胎研发制造工业互联网协作平台	面向重点行业
28	奥链工业互联网有限公司	奥链工业互联网平台	跨行业跨领域
29	中科数据(青岛)科技信息有限公司	中科数据工业互联网平台	面向重点行业
30	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	福田汽车车联网平台	面向重点行业
31	中汇软件(山东)股份有限公司	济宁工业云	跨行业跨领域
32	山东山大华天软件有限公司	华夏智造产业互联网平台	面向重点行业
33	山东信通电子股份有限公司	输配电网智能运维互联网平台	面向重点行业
34	山东东华水泥有限公司	5G+水泥工业大脑	面向重点行业
35	山东环球渔具股份有限公司	GFG 互联网平台	面向重点行业
36	枣庄华宝牧业开发有限公司	白羽鸡全产业链工业互联网平台	面向产业链供应链协同
37	山东征途信息科技股份有限公司	工业互联网创新服务平台	面向重点区域
38	山东钻集智能科技有限公司	钻集网	面向产业链供应链协同
39	山东新希望六和集团有限公司	面向农牧食品全产业链的产业互联网平台	面向重点行业
40	东方威思顿电气有限公司	智慧能源管理及服务云平台	面向重点行业
41	中运智能机械(烟台)股份有限公司	矿联云工业互联网平台	面向重点行业

42	迈赫机器人自动化股份有限公司	迈赫优沃工业互联网平台	面向重点行业
43	山东精诚电子科技有限公司	中国矿山安全云	面向重点行业
44	凯盛浩丰农业有限公司	浩丰数字大脑	面向重点行业
45	威海市联桥国际合作集团有限公司	毛纱纱线资源共享平台	面向重点行业
46	阳信瑞鑫集团有限公司	瑞鑫地毯智能制造互联网平台	面向重点行业
47	济南比木数模软件科技有限公司	国产 BIM 图形平台	面向重点行业
48	青岛奥利普自动化控制系统有限公司	工业物联大数据平台	跨行业跨领域
49	山东天岳先进科技股份有限公司	宽禁带半导体生产制造平台	面向重点行业
50	山东德佑电气股份有限公司	德佑云智慧能源服务云平台	面向重点行业
51	山东朗云工业设计有限责任公司	朗云工业设计协同创新云平台	面向重点行业
52	潍柴雷沃重工股份有限公司	雷沃重工智能制造平台	面向重点行业
52	山东东宏管业股份有限公司	管道产业互联网平台	面向重点行业
54	山东禹王生态食业有限公司	非转基因大豆产业互联网平台	面向重点行业
55	山东金冠网具有限公司	中国绳网产业大数据平台	面向重点行业
56	山东镁卡车轮有限公司	基于镁卡工业云的有色金属加工上下游生态产业互联网平台	面向产业链供应链协同
57	山东广为海洋科技有限公司	智能化水产养殖产业云平台	面向重点行业
58	山东艾欧特智慧城市有限公司	工业互联网信息安全服务平台	面向重点区域
59	功力机器有限公司	中国砖瓦工业互联网平台	面向重点行业

60	双星集团有限责任公司	废旧轮胎绿色生态循环利用远程运控 RCOS Plat 工业互联网平台	面向重点行业
2.新认定的 2022 年省级工业互联网平台（95 个）			
1	济南大陆机电股份有限公司	工业互联网仪表平台	跨行业跨领域
2	国网山东省电力公司	面向“双碳”战略的能源工业互联网平台	跨行业跨领域
3	卡奥斯创智物联科技有限公司	海云芯智能器件大规模定制平台	面向重点行业
4	山东特联信息科技有限公司	特联云特种设备工业互联网平台	面向重点行业
5	青岛檬豆网络科技有限公司	柠檬豆工业互联网平台	跨行业跨领域
6	神思电子技术股份有限公司	工业互联网智能视频分析预警应用平台	面向重点行业
7	工赋（青岛）科技有限公司	青岛市工业互联网企业综合服务平台	面向重点区域
8	山东紫菜云数字科技有限公司	紫菜云工业互联网平台	面向产业链供应链协同
9	能链石化科技有限公司	能源数字化平台	面向产业链供应链协同
10	山东驿亭文化产业有限公司	山东驿云文创产业互联网公共服务平台	面向重点行业
11	海尔云城数字科技（青岛）有限公司	卡奥斯海织云纺织服装工业互联网平台	面向重点行业
12	中科芯云微电子科技有限公司	集成电路云化协同设计工业互联网平台	面向重点行业
13	山东能源数智云科技有限公司	涅石工业互联网平台	面向重点行业
14	山东盛途互联网科技有限公司	瑞盛工业互联网平台	面向重点行业

15	山东安信木业有限公司	安信美家全屋定制 AHC 平台	面向产业链供应链协同
16	山东德萨大数据股份有限公司	基于工业互联网的清峦云平台	面向重点行业
17	烟台数动网络科技有限公司	烟台工业互联网公共服务平台	面向重点区域
18	山东黄金矿业股份有限公司	山东黄金工业互联网平台	面向重点行业
19	和远智能科技股份有限公司	和远 Hi-IoT 工业互联网平台	跨行业跨领域
20	青岛品物科技有限公司	全球优鲜——跨境冷链一站式智能服务平台	面向产业链供应链协同
21	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	4DL+云链四方工业互联网平台	面向重点行业
22	九阳股份有限公司	九阳智能厨房电器工业互联网平台	面向重点行业
23	海信视像科技股份有限公司	新型显示供应链协同平台	面向产业链供应链协同
24	山东齐利得重工集团有限公司	“七彩云”起重机全产业链智慧协同互联网平台	面向重点行业
25	威海纺织集团进出口有限责任公司	尚织纺织服装行业工业互联网平台	面向重点行业
26	山东捷瑞数字科技股份有限公司	伏锂码云平台	跨行业跨领域
27	东方电子股份有限公司	绿色云能源互联网生态平台	跨行业跨领域
28	赛昇工业技术研究院(青岛)有限公司	工业互联网场景赋能公共服务平台	面向重点区域
29	青岛华正信息技术股份有限公司	华正 Tunny PaaS 工业互联网平台	跨行业跨领域
30	冰轮环境技术股份有限公司	冰轮智慧云 MICC 工业互联网平台	跨行业跨领域

31	山东惠发食品股份有限公司	惠发健康预制菜供应链平台	面向产业链供应链协同
32	济南二机床集团有限公司	JIER 数控机床工业互联网平台	面向产业链供应链协同
33	山东智盈数字科技有限公司	中国酒业工业互联网平台	面向重点行业
34	泰山玻璃纤维有限公司	泰山玻纤工业互联网平台	面向重点行业
35	海智造物联科技有限公司	海智造平台	面向重点行业
36	西安电子科技大学 青岛计算技术 研究院	工业互联网 ICT 服务平台	跨行业跨领域
37	滕州浪潮大数据产业有限公司	滕州机床行业工业互联网平台	面向重点行业
38	山东京博石油化工有限公司	京博化工园区-数字化安全生产管理平台	面向重点行业
39	日照钢铁控股集团有限公司	日照钢铁工业互联网平台	面向产业链供应链协同
40	智洋创新科技股份有限公司	输电线路智能运维工业互联网平台	面向重点行业
41	山东龙润建材有限公司	商品砂浆混凝土产业互联共生平台-惠建通	面向产业链供应链协同
42	华熙生物科技股份有限公司	基于数字化的供应链协同平台	面向产业链供应链协同
43	山东卡特智能机器人有限公司	卡特智慧云无人机工业互联网平台	面向重点行业
44	山东恒远智能科技有限公司	蜂巢工业互联网平台	跨行业跨领域
45	山东晶导微电子股份有限公司	片式半导体元器件工业互联网平台	面向重点行业
46	山东华拓网络科技有限公司	华拓云工业互联网平台	跨行业跨领域

47	山东胜软科技股份有限公司	云帆工业互联网平台	跨行业跨领域
48	威海光威户外装备有限公司	国家钓具行业服务共享平台	面向产业链供应链协同
49	烟台张裕葡萄酒股份有限公司	张裕智能制造工业互联网平台	面向产业链供应链协同
50	德州腾元互联网科技有限公司	德州工业互联网平台	面向重点区域
51	山东叶华纸制品包装有限公司	叶华纸制品包装印刷工业互联网平台	面向重点行业
52	山东广域科技有限责任公司	智慧能源工业互联网平台	面向重点行业
53	数炬(山东)智能科技有限公司	数炬(数控机床)工业互联网平台	面向重点行业
54	山东荣信集团有限公司	“恒信云”工业互联网平台	面向重点行业
55	山东省医药行业协会	山东省数字化医药融合发展平台	面向产业链供应链协同
56	山东华玫生物科技有限公司	华玫生物工业互联网平台	面向重点行业
57	山东莺歌食品有限公司	莺歌食品工业互联网平台	面向产业链供应链协同
58	山东动脉智能科技有限公司	动脉云设备管理平台	面向重点行业
59	山东新天保智慧供应链有限公司	快钢云工业互联网平台	面向产业链供应链协同
60	玫德集团临沂有限公司	智慧铸造平台	面向重点行业
61	阿帕数字技术有限公司	ArpaCon 工业互联网平台	面向产业链供应链协同
62	青岛天人环境股份有限公司	Eiiplat 环境产业互联网平台	面向重点行业
63	威海宝威新材料科技有限公司	碳纤维预浸布智能制造工业互联网应用示范平台	面向重点行业

64	济宁碳素集团有限公司	碳素集团化工新材料工业互联网双链智能管控平台	面向重点行业
65	山东产研智能电机研究院有限公司	电机云工业互联网平台	面向重点行业
66	山推工程机械股份有限公司	工程机械智能装备工业互联网平台	面向重点行业
67	山东天意机械股份有限公司	装配式建筑用混凝土预制构件总集成总承包服务平台	面向重点行业
68	临沂新明辉安全科技有限公司	新明辉 NEBULA 工业互联网平台	面向产业链供应链协同
69	山东泰开成套电器有限公司	设计制造一体化工业互联网平台	面向重点行业
70	青岛宏大纺织机械有限责任公司	远程运维平台	面向产业链供应链协同
71	山东得利斯食品股份有限公司	肉品产业链 TQM 管控平台	跨行业跨领域
72	日照口岸信息技术有限公司	舟道网供应链综合服务平台	面向产业链供应链协同
73	山东泰山钢铁集团有限公司	泰钢智慧管控一体化平台	面向重点行业
74	数字(淄博)网络有限公司	机电泵业园区工业互联网平台	面向产业链供应链协同
75	山东和美集团有限公司	和美智链工业互联网平台	面向产业链供应链协同
76	山东宏桥新型材料有限公司	宏桥 HQCloud 工业互联网平台	面向重点行业
77	山东亚历山大智能科技有限公司	无人化集群装备智能控制云平台	跨行业跨领域
78	中石化胜利石油工程有限公司	石油工程 MRO 工业互联网平台	跨行业跨领域
79	山东沅析工业互联网有限公司	环境治理行业工业互联网平台	面向重点行业
80	尚品本色智能家居有限公司	基于混合云的智能家居“双链”协同平台	面向产业链供应链协同

81	山东万腾云互联科技有限公司	木业工业互联网平台	面向重点行业
82	山东科大机电科技股份有限公司	工业设备远程故障诊断与可靠性管理云平台	面向重点行业
83	山东华力机电有限公司	物联网云控制服务平台	面向重点行业
84	山东世纪阳光纸业集团有限公司	世纪阳光纸泰格网工业互联网平台	面向产业链供应链协同
85	山东阅芯电子科技有限公司	半导体封测制造流程监控平台	面向重点行业
86	山东鲁抗医药股份有限公司	鲁抗医药智慧运营工业互联网平台	面向重点行业
87	威海广泰空港设备股份有限公司	NSIMCLound 广泰工业互联网平台	面向重点行业
88	山东凯马汽车制造有限公司	山东凯马汽车运行服务与数据管理中心平台	面向重点行业
89	潍坊尚德服饰有限公司	纺织服装智能制造工业互联网平台	面向重点行业
90	利华益利津炼化有限公司	利华益利津炼化工业互联网平台	面向重点行业
91	山东观海数据技术有限公司	观海 GearCloud 工业云平台	面向重点行业
92	山东可加可智能科技有限责任公司	GIM 服装智能制造工业互联网平台	面向产业链供应链协同
93	山东街景智能制造科技股份有限公司	城市家具大规模个性化定制工业互联网智能制造平台	面向重点行业
94	聊城莱柯智能机器人有限公司	聊城轴承保持器工业互联网集成应用平台	面向重点行业
95	智迈德股份有限公司	装配式建筑行业智慧物联网服务平台	面向重点行业

