

## 深化新一代信息技术与制造业融合发展系列报道

# 山东：建“现代优势产业集群+人工智能”机制 加快新旧动能转换

山东省工业和信息化厅  
党组书记、厅长 于海田

当前，以新一代信息技术为代表的科技革命正在蓬勃兴起，制造业生产方式正在发生深刻的历史性变革。我们必须牢牢把握时代主动权，持续深化新一代信息技术与制造业融合发展，加快推进制造业转型升级，奋力谱写制造强国和网络强国新篇章。

### 新一代信息技术与制造业深度融合是

### 构筑数字化时代竞争新优势的必然要求

纵观世界文明史和人类社会发展史，每一次科技革命和产业变革都给生产力带来跨越式发展。当前，人类社会正在进入以数字化生产力为主要标志的全新历史阶段，世界主要国家都把数字化作为经济发展和技术创新的主战场。谁能在数字化发展上快人一步、高人一筹，谁就能抢占新一轮发展制高点。

制造业是现代工业化国家的立国之本、强国之基。党中央、国务院高度重视制造业数字化转型，习近平总书记强调，要以智能制造为主攻方向推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，以“鼎新”带动“革故”，以增量带动存量，促进我国产业迈向全球价值链中高端。新一代信息技术是当前全球科技创新中主体最活跃、成长最快速、渗透性最强的领域，加快制造业的深度融合，可以改变传统生产制造方式，引发产业的技术革新和模式变革。

近年来，面对世界百年未有之大变局，我国制造业发展的国际环境和国内条件都发生了深刻复杂变化。我们只有牢牢把握新工业革命带来的历史性窗口期，深化新一代信息技术与制造业融合发展，充分释放数字化发展的放大、叠加、倍增效应，提升制造业的全要素生产率，才能不断推动我国制造业向形态更高级、分工更优化、结构更合理的阶段演进。

● 山东以智能制造为主攻方向，不断提高产业高质量发展水平。

● 山东大力培育工业互联网平台，强化新型基础设施支撑能力。

● 山东坚持典型引路、以点带面，持续拓展新一代信息技术与制造业融合发展场景。

### 山东新一代信息技术与制造业

### 融合发展成效初显

山东省委、省政府牢牢把握新一轮科技革命和产业变革的重大机遇，在全国率先建立“现代优势产业集群+人工智能”推进机制，出台5G产业、工业互联网、高端软件等一系列政策文件，开展“云行齐鲁”“两化融合深度行”“工业互联网牵手”等一系列专项行动，实施“现代优势产业集群+人工智能”、5G产业、区块链等一系列试点示范项目，加快推进新一代信息技术与制造业深度融合，带动产业转型升级和经济高质量发展。

（一）以智能制造为主攻方向，不断提高产业高质量发展水平。在全国率先颁布实施技术改造地方性法规，滚动实施“万项技改”“万企转型”，支持企业实施智能化技术改造。“十三五”期间，全省共实施投资500万元以上技改项目7万余个，完成技改投资3万亿元以上，特别是在智能制造方面，大力实施“1+N”带动提升行动，累计培育省级试点示范企业171家，争取国家智能制造试点示范项目34个、国家智能制造专项39个，数量居全国前列。通过提高智能化水平，产业竞争力明显增强。2020年，全省制造业有效对冲疫情影响，规模以上工业增加值增长5.0%，其中，装备制造增长12.6%，高技术制造业增长9.8%；规模以上工业营业收入增长2.4%，利润总额增长19.6%；企业关键工序数控化率达55.7%，较上年提升2.5个百分点。全省两化

融合发展水平达到62.4，居全国第二位。

（二）大力培育工业互联网平台，强化新型基础设施支撑能力。做大做强头部平台，“海尔卡奥斯”“浪潮云洲”再次入选国家工业互联网“双跨”平台，“橙色云”列入国家级行业平台试点。“赛轮集团”“渤海活塞”等8家成为全国具有一定影响力的行业平台，新培育“东华水泥”“浩丰数字大脑”等45家省级工业互联网平台，累计达115家，多层次、系统化平台体系初步建成。推动企业上云用平台，培育认定6家综合云平台服务商、117家行业云平台服务商，打造企业上云标杆企业80家、优秀体验中心26家、优秀行业云平台15家，累计发放云服务券补贴超1.4亿元，带动上云企业22.6万多家，推出工业APP超过7500个，连接工业设备超过3000万台，赋能企业加速数字化转型的作用日益彰显。去年，山东获工信部支持建设的全国第二个工业互联网示范区。

（三）坚持典型引路、以点带面，持续拓展新一代信息技术与制造业融合发展场景。一是抓好国家重点项目的争取和工程建设，累计争取工业互联网创新发展工程项目35个，投资41.6亿元。二是实施两批“现代优势产业集群+人工智能”和“5G产业发展”等603个试点示范项目，总投资717亿元，目前已竣工项目超过150个，完成投资350亿元，通过典型引路在局部领域率先实现信息技术攻坚和融合突破。三是开展供需牵手行动，累计发布企业需求305个、供给产品843个，组织对接活动120多场，达成合作项目187个、协议金额超6亿元，推

动企业需求与解决方案精准高效对接。四是开展工业互联网优秀场景培育行动，梳理汇总个性化定制、网络化协同、智能化制造、服务化延伸4个类别场景180多个，加快打造应用场景。目前，全省应用工业互联网的规上企业达4292家、约占总数的15%，智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等新业态新模式不断涌现，行业智能化水平大幅提升。

### 立足制造业主战场

### 加速新一代信息技术与制造业融合发展

新一代信息技术与制造业融合发展是一项长期的系统性工程，涉及众多主体、众多环节、众多领域，需要点、线、面全方位、多层次探索科学推进路径。2020年6月30日，习近平主持召开中央深改委第十四次会议，审议通过了《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》。下一步，我们将按照指导意见精神，进一步夯实基础、深化应用，切实加快制造业新旧动能转换。

（一）狠抓前瞻性战略研究，系统谋划融合发展的大方向。一是联合国家顶级智库资源开展软课题研究，深入剖析山东省制造业支柱产业、重点企业发展现状和数字化转型需求，研究应用模式和推进策略，推动新一代信息技术与制造业在更广范围、更深程度、更高水平上融合发展。二是制定实施深化新一代信息技术与制造业融合发展行动计划，重点实施基础设施升级、平台赋能提升、关键技术突破等9

# 宁夏：打造两化融合升级版 赋能黄河流域高质量发展先行区建设

宁夏回族自治区工业和信息化厅  
党组书记 褚伟

习近平总书记在党的十九大报告中提出，加快建设制造强国，加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物，对制造业生产方式、运行模式、生态体系产生了重大而深远的影响，日益成为新工业革命的关键支撑和促进制造业实现数字化转型的重要基石。2020年6月30日，中央深改委第十四次会议审议通过了《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》，这是党中央立足中华民族伟大复兴战略全局，对新时代两化深度融合发展做出的新部署、提出的新要求、谋划的新蓝图，标志着两化融合正在进入全面融合的新阶段，体现了党中央对两化融合工作一以贯之的高度重视和一张蓝图绘到底的担当精神，为推动我国制造业高质量发展、工业经济向数据驱动型创新体系和发展模式转变指明路径。

宁夏回族自治区党委、政府高度重视两化融合工作，2018年出台了《关于加快“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》，将工业互联网作为重点专项工程加以推动。2021年出台了《关于实施“四大改造”推进工业转型发展的实施方案》，强调加速推进以智能改造为引领的“四大改造”，从促进融合应用、提升创新能力、强化载体建设等方面推动产业向高端化、绿色化、智能化、融合化方向发展。

### 深化认识

### 抢抓新一代信息技术发展机遇

推进两化融合是贯彻落实制造强国和网络强国的战略选择。近年来，国家相继出台了《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》《促进大数据发展行动纲要》《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》等文件，提出实现我国经济发展方式转变，加速制造业转型升级，必须牢牢把握信息化带来的千载难逢的历史机遇，立足制造业这一强国之本，将融合发展

● 宁夏把工业互联网作为提升融合质量的突破口和着力点，大力推进工业互联网创新发展。

● 宁夏大力推动智能化改造，推动企业从“机器换人”到建设“无人车间”，企业智能化水平不断提升。

● 下一步，宁夏将把创新驱动摆在产业数字化的重中之重位置，实施科技创新突破行动。

作为推动我国制造业质量变革、效率变革、动力变革的战略支点。新一代信息技术与制造业相互渗透、深度融合，加快推动制造业生产方式和企业形态重构，促使制造业降低生产成本、提高生产效率、提升核心竞争力。

推进两化融合是抢抓科技产业变革机遇、推动制造业转型升级的客观需要。当前，以数字化、网络化、智能化为特征的新工业革命在世界范围内蓬勃兴起，新一代信息技术与制造业融合发展已经进入创新突破、深入渗透、扩散应用的加速发展期，对于推动新旧动能转换的作用日益凸显。把握变革趋势和时间窗口，发展新一代信息技术产业，深化融合应用，有利于抢占新一轮的产业发展制高点，进一步推动我国制造业由大到强转变。

推进两化融合是切合工业企业现实需求、提高企业竞争力的重要路径。传统制造企业由于劳动力、资金、土地、能源等生产要素供应增长受限以及较高的外部交易成本，迫切需要培育增长新动能。融合发展充分释放了新一代信息技术的创新引领作用，以信息流带动技术流、资金流、人才流，引发生产组织模式、商业运行逻辑、价值创造机制的深刻变革，不断催生新技术、新产品、新业态、新模式，达到提升生产效率、提高产品质量、增强管理能力、降低生产成本等目的，提升企业价值创造能力。

### 提升融合

### 助力产业数字化转型发展

宁夏虽然是一个经济欠发达的小省区，

经济体量不大，但也乘着改革开放40多年的浩荡东风，发挥了“小”的优势，集中力量，培育出了不少西部、全国、乃至世界的“单项冠军”。尤其是近年来，我们把工业互联网作为提升融合质量的突破口和着力点，大力推进工业互联网创新发展，有效带动制造业向数据驱动型创新体系和发展模式转变。

一是工业互联网平台从“起步”逐步迈向“成熟”。聚焦技术创新突破和产业应用共性问题，全力打造工业互联网平台体系，推动各类技术深度融合，加快提升产业基础、共性和通用服务能力。银川备值、共享装备、维尔铸造、如意服装等8个行业平台入选国家制造业“双创”平台。全区打造企业云应用示范平台11家，上云企业累计超过600家。

二是企业由“制造”逐步迈向“智造”。大力推动智能化改造，推动企业从“机器换人”到建设“无人车间”，企业智能化水平不断提升。宁煤煤制油、隆基宁光、吴忠仪表、银川隆基硅等8家企业入选国家智能制造试点示范项目。目前，全区培育智能工厂24家，数字化车间38个，机器人推广应用项目24个。

三是传统产业由“量大”逐步迈向“质优”。积极利用工业互联网，加快传统产业数字化改造步伐。自2017年起，围绕化工、冶金、有色、建材等传统行业，每年滚动实施100个技术改造项目，重点推动传统制造业设备智能化、生产自动化、管理信息化。在全国率先完成了规上企业智能制造能力成熟度评估工作。2020年，规上工业企业

研发经费投入强度0.78%，同比增长10%以上，规上工业增加值增速连续6个月位居全国前三。

四是工业互联网产业生态由“荒凉”逐步迈向“繁盛”。组建了工业互联网产业联盟、企业首席信息官俱乐部和工业互联网专家咨询委员会，建设了国家级工业互联网平台体验推广中心。加强与国家科研机构和发达省市的交流合作，与国家工业互联网研究院、工业信息安全发展研究中心建立了合作关系，引进了树根互联、朗坤智慧、浪潮软件等工业互联网服务商。面向产学研协同发展的多层次工业互联网产业生态正在逐步构建。

### 构建体系

### 打造两化融合升级版

下一步，我们将持续深入抓好《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》落地落实，以供给侧结构性改革为主线，以产业数字化为引领，以推进工业互联网创新应用为抓手，通过政策引导、建用并举、揭榜攻关、涵养生态等政策举措，全力推动产业数字化转型升级，赋能全区工业经济高质量发展。

（一）坚持“抓基础”与“促创新”相结合，加快构建工业互联网产业创新体系。把创新驱动摆在产业数字化的重中之重位置，实施科技创新突破行动。一是提升基础创新能力。依托企业技术中心、重点实验室、工程实验室等研发平台，加快绘就十大产业数字化转型路线图，每年选取2~3个制造业重点领

域，开展揭榜挂帅科技攻关，力争突破一批关键技术，形成一批重大创新成果。二是提升产业创新能力。积极培育产业创新中心、制造业创新中心、产业创新综合服务体和企业技术中心，每年培育3~5家自治区技术创新示范企业。

（二）坚持“建平台”与“用平台”双轮驱动，加快构建工业互联网平台应用体系。以解决行业共性关键技术为重点，建设一批工业互联网平台，并加大推广应用。一是培育工业互联网标杆企业。从供给侧和需求侧两资源双向发力，搭建工业互联网优质服务商资源池和培育标杆应用企业，适时组织两化融合现场推进会、工业互联网创新应用对接会等活动，宣传推广标杆企业应用案例，让企业“有样可学”。二是深入开展企业现场诊断工作。组织资源池服务商与企业精准对接，开展智能化改造“一对一”入户诊断，帮助企业摸清找准改造中的短板问题，并提供解决方案。

（三）坚持“补短板”与“建生态”相互协调，加快构建工业互联网产业支撑体系。以提质增效降本为主线，实施智能制造推广应用行动。一是抓好企业两链。在企业内部，加快新型传感器、数字仪器仪表、智能设备的集成应用，建设人财物互联互通的闭环系统。在企业外部，全向打通基于大数据、网络化支撑的上下游供应链、销售链，构建全产业链体系。二是构建工业APP应用创新生态圈。鼓励制造企业、软件企业、互联网企业等加强工业软件联合开发，在重点行业、企业、关键共性环节和应用场景，打造一批可复制可推广的工业APP。三是打造工业互联网平台新生态。支持产业联盟发挥整合产业链资源的优势，全面加强供需对接、产学研用金合作、推广优秀案例。

（四）坚持“保安全”与“促发展”相互促进，加快构建工业互联网安全保障体系。坚持管理与技术并重，构建技术、管理、服务一体化的工业互联网安全保障体系。一是完善平台安全评估、信息共享通报、重大事件应急指挥等工作管理体系。二是推进标识解析体系建设，支持宁夏工业互联网标识解析二级节点建设与创新应用。三是支持宁夏工业互联网安全态势感知平台创新应用新模式，更好为工业企业提供安全防护服务。