

深化新一代信息技术与制造业融合发展系列报道

广东：加快制造业数字化转型 建设工业互联网示范区

广东省工业和信息化厅副厅长 王月琴

制造业数字化转型是大数据、云计算、人工智能、工业互联网等多种数字技术的集群式创新突破以及与制造业的深度融合，是工业经济转型升级的关键依托和重要途径。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》，强调以智能制造为主攻方向，以工业互联网为突破口，实现制造业数字化转型和高质量发展目标。

广东是制造大省、网络大省、数字经济大省，制造业数字化转型既是广东抓住新一轮科技革命和产业变革浪潮的要求，也是深化供给侧结构性改革、夯实工业经济发展基础的需要。省委、省政府明确提出坚定不移推动制造业高质量发展，全面部署实施制造业“六大工程”，高标准谋划打造20个战略性新兴产业集群，着力建设制造强省。特别是顺应数字化发展浪潮，抢抓工业互联网机遇，在全国率先出台了支持工业互联网发展的政策措施，加快新一代信息技术与制造业融合发展，推动制造业数字化转型，被工信部授予首批两个国家级工业互联网示范区之一。

以工业互联网为重要抓手

全方位、全链条赋能制造业数字化转型

（一）夯实数字化转型的网络基础支撑。充分发挥新型基础设施的“头雁效应”，集中力量推进5G网络、工业互联网等新型基础设施建设，为制造业数字化转型夯实网络支撑。2018年在全国率先开通工业互联网标识解析国家顶级节点（广州），已建成30个行业/区域标识解析二级节点，标识解析量15.7亿个，注册量超34.8亿个。2020年，全省新建5G基站8.7万座，累计建成5G基站12.4万座，数量居全国第一。

（二）着力推动制造业企业数字化转型。工业互联网是推动制造业数字化转型的重要路径。广东按照“先典型引路、后全

● 广东充分发挥新型基础设施的“头雁效应”，为制造业数字化转型夯实网络支撑。

● 广东推动产业集群数字化转型，率先试点16个产业集群，探索集群整体数字化转型的创新路径。

● 广东累计推动1.5万家工业企业“上云上平台”数字化转型，带动50万家中小微企业“上线用云”。

● 广东重点培育工业互联网平台，打造制造业企业与平台企业跨界融通的工业互联网产业新生态。

面推广”的实施路径，聚焦战略性新兴产业集群，针对不同行业、不同规模的企业分类施策。

一是打造行业数字化转型标杆。针对重点行业骨干企业，围绕行业典型应用场景，集中力量培育数字化转型标杆示范，为行业企业提供可供借鉴的经验。累计培育了200多个“灯塔式”标杆示范项目，其中80多个项目入选各类国家级标杆示范。

二是推动工业企业“上云上平台”数字化转型。针对中小型工业企业，采取平台带动、事后奖补的方式，以生产制造、中小企业、初级应用等为重点，在研发管理协同、生产设备状态监控、智能排单调度等领域提供了超过400项应用服务，推动中小企业“上云上平台”数字化转型。广东省累计推动1.5万家工业企业“上云上平台”数字化转型，带动50万家中小微企业“上线用云”。

三是开展产业集群数字化转型。从集群入手推动制造业企业特别是中小企业加快数字化转型，是最有效的路径之一。广东产业集群产业集聚特征明显，从产业集群产业链资源共享、协同制造等重点环节切入，开展产业集群数字化转型试点。推动东莞松山湖电子信息、广州花都狮岭箱包皮具、佛山顺德小家电、揭阳揭东塑料日用品等

16个产业集群率先试点，探索集群整体数字化转型的创新路径。

（三）打造工业互联网生态体系。广东坚持“政府引导、市场主导”，重点培育工业互联网平台，打造制造业企业与平台企业跨界融通的工业互联网产业新生态，为制造业数字化转型营造良好的环境。

一是培育发展工业互联网平台。首创“广东省工业互联网产业生态供给资源池”，引进培育了370多家优秀工业互联网平台及数字化转型服务商。促进一批大型工业互联网平台加快发展，重点培育了华为、富士康、树根互联、腾讯等4家国家级跨行业、跨领域工业互联网平台，数量居全国第一；引进树根互联总部、阿里云工业互联网总部等省外优秀服务商落地广东。同时也培育了云工厂、携客云、中望龙腾等一批中小型专业型、行业型工业互联网平台和数字化转型服务商快速成长。此外还涌现出欧派家居、维尚家具的在线个性化定制、协同设计，百布网、智布互联的纺织众包模式，模德宝的模具全生命周期管理服务等一批新模式新业态。特别是疫情防控期间打造了330多个工业互联网云产品，助力企业安全复工复产。

二是营造良好生态环境。成立广东工业互联网产业联盟及工业互联网专家委员会，开展供需精准对接、标杆项目培育等系

列活动。连续4年举办中国工业互联网大会，突出专业化、市场化、精品化，展示工业互联网发展成果、撮合制造企业与工业互联网交易，打造工业互联网领域的“广交会”。

立足制造业主战场

全力以赴推动制造业数字化转型

广东将认真贯彻落实习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示批示精神，科学把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，紧紧抓住建设粤港澳大湾区和深圳先行示范区重大机遇，将制造业作为数字经济的主战场，高标准建设工业互联网示范区。聚焦战略性新兴产业集群培育重点任务，务实、高效地推动新一代信息技术与制造业融合发展，推动广东由制造大省加速迈进制造强省，为“十四五”开好局、起好步，加快打造新发展格局战略支点作出更大贡献。

（一）实施工业软件铸魂工程，夯实制造业数字化转型基础。整合优化各项政策资源，聚焦战略性新兴产业集群，支持行业龙头企业、优秀工业软件企业和工业互联网生态合作伙伴，联合开展工业软件关键技术攻关，突破行业“卡脖子”技术瓶颈，打造自主可控

陕西：工业互联网助力工业高质量发展

陕西省工业和信息化厅
党组成员、副厅长 黄新波

目前，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。以工业互联网、工业大数据、智能物联等为代表的新一代信息技术与制造业的深度融合，不断促进企业实现动态互联、资源优化配置和业务精准协作，有效推动制造业质量变革、效率变革和动力变革，助力企业数字化转型。

近年来，陕西省委省政府统筹规划，按照“企业主体、政府引导、标准宣贯、示范带动、评估促进、保障安全”的总体思路，围绕加快5G、工业互联网等新型基础设施建设做出了一系列工作部署，加快推进工业互联网赋能，形成了大中小微企业融通发展的新格局。

政策环境不断完善

在系统谋划、顶层设计、整体推进的总体原则指引下，陕西省先后出台了《关于深化制造业与互联网融合发展的实施意见》《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》《5G+工业互联网实施方案（2020—2022年）》《推进工业大数据应用促进工业企业数字化转型工作方案（2020—2025）》等一系列政策文件，积极推动实体经济与新一代信息技术，特别是工业互联网技术的深度融合发展，系统构建网络、平台、安全三大功能体系，聚焦智能制造主攻方向，推进大型企业集成创新和中小企业应用普及，加快试点示范成果的复制推广，构建数字驱动的工业经济新生态。新近起草的《陕西省大数据发展应用促进条例》已提交省人大审议，一经通过将为大数据促进陕西省制造业数字化转型提供法律支撑。

平台建设成效显著

一是公共服务平台方面。建设了工业互联网标识解析国家二级节点（综合型服务平台）、工业互联网安全态势感知平台。面向区域、行业和企业规模化标识解析应用服务

● 陕西聚焦智能制造主攻方向，推进大企业集成创新和中小企业应用普及，构建数字驱动的工业经济新生态。

● 陕西建设了工业互联网标识解析国家二级节点（综合型服务平台）、工业互联网安全态势感知平台。

● 目前，陕西省已有3222家企业通过两化融合自评、自诊断、自对标，找准了发展重点和方向。

● 下一步，陕西将围绕工业互联网的网络、平台、安全等三大主线，重点抓好四个方面工作。

取得了初步成效。建立了5G+工业互联网培训中心，采用线上、线下相结合的模式，对全省工业企业开展了5G+工业互联网培训，加快工业互联网在产品全生产周期的推广应用。此外，正在积极筹划建立省级工业互联网服务监管平台，对各级各类产业集群平台运营情况、新技术应用和数据共享交易情况进行分析与动态监测。

二是工业互联网行业平台方面。围绕陕西省重卡产业链优势，建设了“商用车工业互联网平台”，包括重卡产业链协同创新、重卡配套商生产协同、重卡全生命周期与物流全过程服务、天行健车联网等模块，形成了从产品设计、配套采购、生产过程管理到动态车辆管理、智能行车服务的全产业链、供应链协同发展新模式。“变速器产业链协同制造平台”实现全产业链云上协同，率先实现汽车云端制造模式。

三是工业互联网企业平台方面。西电集团、陕鼓、陕煤、法士特、汉德车桥、生益科技等重点行业龙头企业，通过工业互联网平台促进企业转型升级取得显著成效，已形成一批可复制、可推广、可借鉴的示范标杆。“法士特工业互联网平台”为供应链的上下游客户，包括240家国内外的商用车整车企业、终端物流公司、城市公交公司，34家销售服务点以及2900多家特约维

修服务站等提供云端一站式服务。陕鼓集团采用工业大数据+人工智能技术，建立了关键装置全生命周期运维体系，为用户提供了集在线监测、故障诊断、远程维护、能源结构优化为一体的智慧绿色能源整体解决方案。

四是区域工业互联网平台方面。西安电信主导建设运营的西安工业云，汇聚了众多优秀软件、数据资源，用户可在线使用设计、生产、销售、管理类软件数据服务。宝鸡工业云平台被评为国家制造业“双创”试点示范平台，目前已实现3600多家企业入驻，600多家企业上云，有效推动了区域工业经济转型升级。中服工业互联网平台是工信部可信服务评估认定的工业互联网平台，支持工业领域各行各业的设备快速接入互联网，实现设备的网络化和智能化。树根互联、航天云网、海尔数字科技等优秀的工业互联网龙头企业也积极在陕布局，面向特定领域推广工业互联网平台。

贯标工作深入推进

两化融合管理体系已成为陕西省企业开展数字化转型、构建新型能力的重要指导。目前，全省已有3222家企业通过两化融合自评、自诊断、自对标，找准了发展重点

和方向。全省打造了一批符合标准的可复制、可推广、有价值的典型标杆，其中国家级试点企业86家，省级试点企业26家，全省两化融合贯标企业265家，有效推动了两化融合向纵深发展，企业贯标积极性不断加强，核心竞争力持续提升。

近年来，陕西省工业企业依托工业互联网推进数字化转型取得了较好成绩，但与先进省市相比还存在工业互联网发展应用水平不高、政策支持不足、人才短缺等问题。下一步，陕西省将按照2020年6月中央深改委第十四次会议审议通过的《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》精神，结合本省工业经济发展规划，围绕工业互联网的网络、平台、安全等三大主线，进一步明确新形势下深化工业互联网发展的指导思想、顶层设计、实现路径，着力推动工业互联网发展，重点抓好四个方面工作：

一是继续强化政策引导。在政策制定、标准研究、平台建设、应用推广、项目规划、示范园区建设等方面全面发力，重点突破，纵深推进。加大产业支持力度，加强重点产业培育，支持工业互联网企业做强做优，培育一批工业互联网技术创新企业、系统解决方案供应商和运营服务商，打造一批可复制、可推广的发展模式和典型应用场景。充

的工业互联网、工业软件产品及解决方案，并逐步在重点行业落地推广。

（二）推动战略性新兴产业集群数字化转型。重点在电子信息、先进装备等行业集中度较高的战略性新兴产业集群，推动工业软件和工业互联网解决方案广泛应用，带动产业链供应链企业整体数字化转型。在轻工纺织、注塑、模具、五金等行业集中度较低的传统特色产业集群，培育行业/区域工业互联网平台，推动集群上下游企业实施标准统一的数字化改造。

（三）分类施策推动制造业数字化转型。支持行业骨干企业应用5G、工业互联网、人工智能等新一代信息技术加快数字化转型，打造行业应用标杆示范，并分行业、分区域大力推广；推动中小工业企业“上云上平台”，运用“低成本、快部署、易运维”的工业互联网平台解决方案，进一步降本提质增效。

（四）深化5G+工业互联网应用。聚焦战略性新兴产业集群，实施5G赋能战略性新兴产业集群高质量发展专项行动，围绕生产数据无线采集、云化无人控制车、机器视觉检测、虚拟现实人机协作等典型应用场景，重点推动一批集群龙头骨干企业、专精特新企业，建设推广5G应用标杆示范。谋划建设应用专用频率的5G工业专网。

（五）培育制造业数字化转型服务商。持续扩大工业互联网产业生态供给资源池，培育遴选一批熟悉工业场景、集成能力强的优秀数字化转型服务商。支持服务商牵头，联合关键产业链企业、第三方机构、工业企业等组建产业联合体，聚焦产业集群，共同探索数字化转型应用场景及标准制定。

（六）营造良好的制造业数字化转型发展环境。强化广东工业互联网产业联盟及工业互联网专家委员会服务能力，为工业企业提供一站式创新服务。加快推进中国信息通信研究院工业互联网创新中心、中国工业互联网研究院广东分院、国家工业互联网应用创新体验中心等国家级创新机构建设，开展技术测试、标准研制、产融对接等服务。

分发挥省级工业转型升级专项资金的“撬动”作用，重点支持工业互联网试点示范项目建设。支持方向从针对传统设备、技术的投入逐步转向对产业基础数字化水平提升的投入，分阶段、分行业有序推进工业互联网的深入应用。

二是推动工业互联网领域的产融合作持续深化。推动陕西省工业互联网产业联盟建设，鼓励工业企业与工业互联网服务商、解决方案提供商、工业软件开发商开展深度合作。建设陕西工业互联网大数据中心，构建工业数据资源管理体系，强化工业数据汇聚能力，提升基于数据的服务能力，夯实产业数字化发展基础。建设“5G+工业互联网创新中心”，加快工业互联网在企业管理、研发设计、生产制造、运维服务等产品全生命周期的应用推广，积极开展人才培养和产业孵化业务。

三是开展省级工业互联网试点示范工作。加快工业互联网标准研究，创建一批工业互联网试点示范基地（园区）、工业互联网试点示范企业、工业互联网试点示范平台，积极发挥试点示范带动作用，形成一批可复制可推广的行业工业互联网解决方案。依托大型骨干企业、行业龙头企业，培育一批国家级、省级工业互联网应用试点示范项目，遴选一批省级工业互联网应用标杆企业，总结推广工业互联网应用典型案例。

四是推进工业互联网生态体系建设。不断提升基础设施建设能力，加快工业企业内网改造，完善工业互联网标识解析体系，鼓励工业企业实施智能化技术改造。进一步完善陕西省工业互联网产业生态供给资源池，建立工业互联网产业生态供给资源池管理机制，构建工业互联网服务资源目录。鼓励龙头企业建设产业生态供给资源池，聚集工业互联网平台运营商、产品供应商、解决方案提供商、服务提供商的优势资源，为工业企业提供网络升级改造、平台建设、上云上平台、工业APP开发、大数据分析、两化融合管理体系贯标、数据管理能力评估贯标、工业互联网安全防护等服务。