

E1 深化新一代信息技术与制造业融合发展系列报道

浙江：深化新一代信息技术与制造业融合发展 大力推进新智造

浙江省经济和信息化厅
党组书记、厅长 徐旭

习近平总书记高度重视新一代信息技术与制造业融合发展，多次强调，要做好信息化和工业化深度融合这篇大文章，推进智能制造，推动制造业加速向数字化、网络化、智能化发展。浙江高度重视制造业融合发展，连续两年召开制造业高质量发展大会，持续实施数字经济“一号工程”，制定出台《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展推进新智造的实施意见》，以融合带创新、以创新促转型、以转型助发展，努力推动制造业迈向价值链中高端，增强制造业竞争优势。

准确把握新智造的内涵要义

2020年6月，习近平总书记主持召开中央深改委第十四次会议，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》，为我国制造业融合发展指明了方向。新智造作为新一代信息技术与制造业融合发展的一种新型制造范式，已成为全球产业竞争的制高点。

(一)新智造推动数字赋能技术与先进制造技术深度融合。随着新一代信息技术在企业研发设计、生产制造、经营管理、运维服务等全环节应用的逐步深化，制造业不断从单项应用向系统集成、协同创新发展，加速推进以软件定义、数据驱动、平台支撑、服务增值、智能主导为特征的新智造发展，对增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展，加快建设制造强国、网络强国具有重要意义。

(二)新智造推动制造业全方位全角度全链条数字化。新智造发挥物联网、大数据、云计算、人工智能等技术的赋能和渗透作用，对制造业形成全方位、全角度、全链条的数字化支持，以生产要素的数据化为依托，通过信息流带动技术流、资金流、人才流、物流，推动制造业生产方式、产业链组织、商业模式、企业形态全方位重构，催生全新的数字化技

● 浙江以平台为支撑，打造“1+N”工业互联网平台体系，目前已创建省级工业互联网平台210家。

● 浙江以企业为中心，加快形成以“未来工厂”为引领，以智能工厂(数字化车间)为主体的新智造体系。

术、数字化场景、数字化企业，培育智能化生产、个性化定制、网络化协同、服务化延伸、数字化管理等新模式新业态，形成新的价值创造、价值获取和价值实现模式。

(三)新智造推动制造业从局部调整向全局优化转变。传统制造业由于整体技术供给碎片化，导致系统封闭，形成数据孤岛，进行离散的局部调整并不能带来最佳的全局效果。新智造基于工业互联网全要素、全产业链、全价值链的连接优势，建立一种新型制造体系，通过生产端到端、全链路的数字化，对生产全过程、产品全生命周期、供应链各环节的数据进行采集、存储、分析和挖掘，可以从封闭体系走向开放体系，从内部资源协同走向产业链协同，实现基于数据驱动的全局调度优化，提升产业链供应链协作效率和价值水平。

积极开展新智造的探索实践

习近平同志在浙江工作期间，以极具前瞻性的战略眼光提出“数字浙江”建设，强调“数字浙江”的内涵要充分体现信息化对工业化的重要带动作用，以信息化推动工业化。浙江省委、省政府坚持一张蓝图绘到底，勇于创新、大胆探索、狠抓落实，走出了一条具有浙江特色的制造业融合发展之路，获批全国唯一的两化深度融合国家示范区，产业数字化增加值占数字经济增加值比重约80%，产业数字化指数居全国第一。

(一)以平台为支撑，打造“1+N”工业互联网平台体系。发挥龙头企业在人工智能、大数据、云计算、工业控制等领域的技术实力，协调集聚优势资源，推动IT与OT深度融合，做强做优基础性平台，supET工业互

联网平台、supOS工业操作系统入选国家2020年双跨工业互联网平台。按照“广泛创建—严格认定—重点扶持”的思路，建立行业级、区域级、企业级工业互联网平台梯度培育模式，做专做精“N”类平台，其中企业级平台重点推动企业生产方式、服务体系和商业模式重构，行业级平台重点为行业输出全场景解决方案，区域级平台重点为区域内企业提供能耗管理、优化资源配置与协同等服务。目前，已创建省级工业互联网平台210家，基本覆盖标志性产业链、17个重点传统制造业行业和主要块状经济产业集聚区。

(二)以企业为中心，加快形成以“未来工厂”为引领，以智能工厂(数字化车间)为主体的新智造体系。实施智能化技术改造行动，推进智能制造，认定省级智能工厂(数字化车间)263家。探索建设“未来工厂”，贯通消费与制造，打通全环节数据链路，首批认定12家“未来工厂”，成为引领新智造发展的第一梯队。如犀牛智造，作为专为中小企业服务的数字化智能制造平台，以淘宝网百万商家、海量消费数据为引擎，以supET工业互联网平台技术优势为基座，逆向从消费端向制造端进行改造，打通“消费—零售—制造”环节，服务中小商家，赋能中小企业，重构完整的服装制造行业生态体系，实现传统制造业从“0”到“1”的突破性创新，实现消费互联网与工业互联网的深度融合，叠加和倍增。

(三)以应用为牵引，推动企业数字化转型。发挥大企业示范引领作用，推动大型制造企业建设工业互联网平台，破解产业链上下游企业数据共享难、协同效应差等难题。如春风动力从事大排量摩托车的制造销售，为满足用户的个性化定制需求，基于平台打

通产品定制、研发、制造及运维等数据，实现了300多家核心供应商的协同调度，近600道制造工序全调度周期缩短至7天内，个性化订单比重超过70%。梳理重点行业数字化转型诉求，分行业组织开展推广活动，拓展“工业互联网平台赋能服务商、服务商服务中小企业”的业务模式，创新服务定价机制，大规模推动中小企业数字化转型。如新昌县定制开发了一套低成本、易应用的微型智能制造系统，为300多家轴承企业、1.8万余台设备提供远程控制、异常分析、故障诊断和维护等服务，行业综合成本降低15%，劳动用工减少50%，有效解决了量大面广的中小微轴承企业缺资金、缺技术、缺人才等数字化改造难题。

(四)以创新为引领，构建融合发展新生态。立足杭州湾产业带优势，打造中国(杭州)工业互联网小镇、长三角(杭州)制造业数字化能力中心，建设工业互联网平台应用创新推广中心，打造基础设施完善、应用场景丰富的产业创新平台。依托浙江大学、之江实验室等科研资源，成立工业互联网研究院和重点实验室，推进中国工业互联网研究院浙江分院建设，培育重量级的技术创新机构。举办“工业互联网的创新与突破”世界互联网大会浙江分论坛、中国工业互联网大赛、中国工业互联网大会、中国工业大数据大会·钱塘峰会等重要活动，搭建工业互联网理论创新、产业融合创新、赋能技术创新的平台。

大力推进新智造的重点举措

浙江坚决贯彻落实党中央、国务院关于新一代信息技术与制造业融合发展的决

四川：推动数字化赋能千行百业 打造制造业高质量发展新引擎

四川省经济和信息化厅
党组书记、厅长 朱家德

坚持把发展经济着力点放在实体经济上，是党中央对我国“十四五”时期经济社会发展做出的重大部署。制造业是实体经济的基石，当前全球数字化浪潮与新一轮制造业变革历史性交汇，新一代信息技术正深刻融入并成为制造业高质量发展的核心动力。2020年6月30日，中央全面深化改革委员会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》，这标志着两化融合已由制造业与互联网融合发展进入新一代信息技术与制造业融合发展的新阶段。两化融合在不同历史时期、不同发展阶段的内涵与特征不断演进，融合发展已成为制造业高质量发展的根本遵循。

近年来，四川省立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕制造强省建设目标，在建立起门类齐全、结构完善、层次清晰的工业体系基础上，着力完善具有四川特色的“5+1”现代工业体系，加快推进新一代信息技术与制造业融合发展，深入实施工业互联网创新发展战略，推动数字化赋能千行百业，打造制造业高质量发展新引擎。全省两化融合发展水平处于全国第一梯队，发展水平年均增速居全国第二，其中2020年智能制造就绪度、开展服务型制造企业比例均居全国第四。获批成渝地区国家级工业互联网一体化发展示范区，探索跨区域协同创新发展新路径。

凝聚融合发展动力夯实基础支撑

(一)提升产业承载能力育融合先机。2020年，四川工业增加值13428.7亿元，对经济增长的贡献率为36.3%，数字经济总量约1.6万亿元，占GDP比重1/3。电子信息产业总量超1.2万亿元，其中规上电子信息制造业营收总量居全国第四，在总量前四中增速第一；软件产业收入占西部地区42.4%。此外，四川军事电子装备整体实力居全国第一，网络安全产业规模居全国第二，集成电路产业规模居全国第五。成都京东方拥有全球

● 四川已有工业互联网、智能制造、服务型制造等相关领域试点示范项目153个、试点示范企业484家。

● 四川围绕五大支柱产业和细分领域，引导本土龙头企业打造了近40个省级工业互联网平台。

第二条、国内第一条AMOLED生产线，成都海光成功量产国内首颗自主设计的高性能通用x86兼容CPU，成都市软件和信息服务产业集群入选全国先进制造业集群，西部唯一的国家级工业软件协同攻关与体验推广中心获批建设。

(二)强化数字“新基建”开融合新局。“星河”卫星互联网一体化空间基础设施项目落户成都双流。四川区块链基础设施“蜀信链”建成10个市(州)节点，全面接入国家“星火·链网”。上线工业互联网标识解析成都综合节点和全国首个白酒行业节点，全省节点注册总量超10亿条，标识解析总量达1.5亿次，注册解析总量居全国前列。阿里云西部云计算及数字服务基地、长江上游区域大数据中心等一批重大项目进展顺利，其中成都超算中心作为西部第一家超算中心建成投运，最高运算速度达到10亿亿次/秒，算力进入全球前十。

集聚融合发展要素打造应用体系

(一)以资源为依托促进应用推广。通过引培资源、树立标杆、实施项目等方式拓展融合应用广度。全省工业互联网产业资源池入库单位211家，规上重点应用企业4317家。已有工业互联网、智能制造、服务型制造等相关领域试点示范项目153个、试点示范企业484家，以及数字经济与实体经济融合创新项目585个。累计5393家企业开展两化融合评估诊断和对标，326家企业通过贯标评定。西门子和富士康的成都工厂先后获评全球“灯塔工厂”，国家级跨行业跨领域工业互联网平台有13家在川服务。

(二)以平台为切入点推进应用升级。

围绕电子信息、装备制造、先进材料等全省五大支柱产业和细分领域，引导本土龙头企业打造了近40个省级工业互联网平台，推动超过21万户企业上云平台。在成都，中铁盾构工程服务平台实现盾构机健康诊断、智能掘进等功能，服务全国1/3的盾构机。在绵阳，长虹推进“5G+工业互联网”改造和平台建设，其电子信息产业工业互联网平台连接超过2200万台智能终端。在德阳，东方电气“大型高效发电装备数字化车间”投入使用，能源利用率提高56%。在攀枝花和凉山，攀钢集团、积微物联与阿里云合作，建成全国首个“钢铁大脑”，单个试点生产线降本增效达1700万元。

(三)以园区为载体探索应用模式。实施全省“5+1”重点特色园区培育发展行动，聚焦5G、大数据中心、人工智能、工业互联网等新型基础设施建设，搭建融合发展应用场景，19个市(州)的63个相关园区列入培育计划。推进四川省“亩均论英雄”产业园区规上工业企业效益评价，从亩均营收、单位能耗产出和R&D投入强度等方面评选出电子信息产业A类企业181户，探索建立差异化的融合发展资源要素配置引导机制。在7个市(州)打造了大数据、智能终端、工业信息安全等21个新型工业化产业示范基地和特色产业基地，加速融合发展的先进制造业集群培育。

构建融合发展环境繁荣产业生态

(一)加强政策引导支持融合发展。坚持目标任务落实，将两化融合与工业互联网工作纳入对市(州)目标考核。坚持政策与产业联动，新能源与智能汽车、医疗健康装备、白酒等多个产业专项政策措施合力

支持。注重发挥清洁能源大省优势，推动出台了大数据产业发展用电优惠政策。注重发挥财政资金作用，每年省级工业发展资金支持超2亿元。注重提升金融服务水平，创新推出应收账款质押等贷款产品服务企业，120余家保险业机构为企业提供风险保障，推动交通银行、中国银行、成都银行设立总规模1600亿元的优惠利率专项贷款支持重大项目建设，设立省集成电路和信息安全产业投资基金并完成超50亿元投资。

(二)加强创新培育激发发展活力。研究制定了四川省新经济示范企业管理办法，支持培育融合发展重点企业。实施中小企业“育苗壮干”梯度培育计划，培育相关“专精特新”中小企业608家，中小企业公共服务示范平台21个，小型微型企业创业创新示范基地22个。已认定相关领域工程研究中心、工程实验室、制造业创新中心、企业技术中心450个，以及技术创新示范企业36家。大力建设国家数字经济创新发展试验区、国家新一代人工智能创新发展试验区、西部首个国家人工智能创新应用先导区，以及国家“芯火”双创基地、国家数字服务出口基地。同时华为软件开发云、工业互联网创新中心，中国信通院车联网创新中心、成渝研究院纷纷落户成都。

(三)加强产学研用提升数字素养。四川大学成立全国首家工业互联网研究院，全省已有18所本科院校的33个工业互联网相关专业备案招生，还面向新一代信息技术重点领域发展需求，实施工业领域职业技能提升行动。支持建设大型工业软件等5个省级特色化示范性软件学院、航空装备智能制造与维修等8个职业教育示范性虚拟仿真实训基地，以及电子信息等8个省级产教融

策部署，加快推进数字化改革，深入实施数字经济“一号工程”，推动制造业产业模式和企业形态根本性变革，实现新一代信息技术与制造业在更广范围、更深程度、更高水平融合发展。

(一)加快推进数字化改革。数字化改革是浙江忠实践行“八八战略”、奋力打造“重要窗口”的具体行动，是立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的重要探索。围绕数字化改革，充分发挥数据作为关键生产要素的作用，以“产业大脑+未来工厂”为核心架构，以“产业数字化、数字产业化”为方向，推动产业链、创新链、供应链融合应用，实现资源要素的高效配置和经济社会的高效协同，形成全要素、全产业链、全价值链全面连接的数字经济运行系统。

(二)创建工业互联网国家示范区。持续提升“1+N”工业互联网平台体系，推进“双城”联动(杭州打造“国际工业互联网之都”，宁波打造全球工业互联网研发应用基地)，“双链”畅通(产业链与供应链畅通)，打通需求与供给，贯通消费与制造，打造环杭州湾工业互联网产业带，创建工业互联网国家示范区。

(三)分行业探索新智造发展路径。聚焦高端装备、电子信息、汽车制造、纺织服装等离散型行业，重点鼓励开展产品全生命周期管理服务，加快建设标准化信息采集、自动化诊断、故障预测、远程运维等系统，开展关键技术装备和先进制造工艺集成应用。聚焦绿色石化、生物医药、食品加工、原材料等流程型行业，重点构建生产全流程运行数据模型，实现工艺改进、运行优化、质量管控、能耗管理和安全生产。

(四)强化新智造发展保障。推动工业设备数据接口开放，加快工业数据的全面采集、高效互通，加强工业数据要素资源开发利用。做强工业信息工程服务机构资源池，培育专业化服务队伍，创新多元化服务模式，提升工业信息工程服务能力。实施工业技术软件化行动，开发应用工业APP。加快5G等数字基础设施建设。构建由组织管理、制度规程、技术手段组成的安全防护体系，提升工业信息安全保障能力。

合示范项目。打造了四川省大型科研仪器与工业设备共享平台，实现整合仪器设备3062台/套，形成1万余项指标的检测能力，入选国家科技体制改革典型案例。推动实施“天府高端智引计划”、“蓉贝”软件人才计划，促进人才链与产业链融合贯通。

紧扣融合发展主题开启四川新征程

下一步，四川将贯彻落实《指导意见》精神，抢抓新时代西部大开发、成渝地区双城经济圈建设重大机遇，深入推进新一代信息技术与制造业融合发展，以建设国家级工业互联网一体化发展示范区为抓手，加速工业互联网整体发展阶段性跃升，提升产业基础高级化和产业链供应链现代化水平，推动制造业数字化转型和高质量发展互促共进。

(一)培育壮大“芯屏端软智网”全产业链。推动华为鲲鹏生态基地、成都芯谷、辰显光电等一批重大项目建设，实施4K、8K超高清数字家庭应用示范工程，打造国家级超高清视频终端设备产业化基地，谋划建设“存储岛”基地和以工业软件为特色的“中国软件名园”，形成具有全国竞争力的数字产业集群。

(二)加快推动工业互联网创新发展。在电子信息、装备制造、家具制造等重点及特色领域新建一批行业节点。落地国家“星火·链网”超级节点、国家工业互联网大数据四川分中心。以工业互联网赋能十大千亿元级传统产业，培育一批实现大规模应用的综合型、特色型、专业型工业互联网平台。携手重庆建成成渝地区国家级工业互联网一体化发展示范区。

(三)持续优化政策与创新环境。聚焦电子信息等优势领域加快组建天府实验室。探索实行融合发展重大项目“揭榜挂帅”制度。实施数字经济创新企业梯度培育计划和“五千五百”上市行动计划，助推融合发展企业在科创板、创业板上市。建设数字资产交易中心，推动设立省级数字经济发展基金。加快落地中国工业互联网研究院四川分院、工业和信息化部电子第五研究所西部总部等国家级智库。