



## 工业互联网加速落地 中小企业乘新基建东风转型提速

作者：刘竹波 蒋亚春

电话：(010) 58532877

邮箱：liuzhubo@xinhua.org

编辑：杜少军

审核：范珊珊

官方网站：[cnfic.com.cn](http://cnfic.com.cn)

客服热线：400-6123115



当前，中小企业上云、用数、赋智加速推进，工业互联网将成为助力中小企业数字化转型的引擎。各地积极布局抢滩工业互联网战略发展高地，中小企业乘新基建东风数字化转型提速。

一、抢滩布局 工业互联网成为新基建“主战场”.....	3
二、补能力、抓资源 中小企业数字化转型提速.....	4
三、安全、成本、数据——制约中小企业接入工业互联网三大障碍.....	5
四、推进中小企业工业互联网发展建议.....	6

# 工业互联网加速落地 中小企业乘新基建东风转型提速

大势已来，未来已来。作为与制造业深度融合的信息基础设施，工业互联网成为新基建建设的重要领域。当前，中小企业上云、用数、赋智加速推进，工业互联网将成为助力中小企业数字化转型的引擎。

## 一、抢滩布局 工业互联网成为新基建“主战场”

后疫情时代，我国将迎来新一轮智能化、互联化改造升级浪潮。根据赛迪发布的《中国“新基建”发展研究报告》，通过人、机器、产品、业务系统的泛在连接，工业互联网平台价值将是消费互联网平台的100倍。两化融合的四阶段渐进式发展理论（起步建设、单项应用、综合集成、协同创新）有望被颠覆，工业互联网平台让企业以“快进键”一键进入综合集成阶段，加速进入工业4.0阶段。

在当前发达经济体制造业回流、后发国家快速追赶的背景下，利用工业互联网赋能传统产业转型升级，提升运营和生产效率，成为重要发展方向，工业互联网将加速落地。根据中国信通院数据，2018-2019年中国工业互联网产业经济增加值规模分别为1.42万亿元、2.13万亿元，占GDP比重分别为1.5%、2.2%。预计2020年，中国工业互联网产业经济规模将达3.1万亿元，占GDP比重提升至2.9%，疫情影响下依旧是增长最为活跃的领域之一。

根据记者调研，各地结合自身实际加速打造工业互联网高地，主要体现在三个方面。

一是培育工业互联网产业聚集高地。以浙江为例，2019年8月，阿里云supET工业互联网创新中心落户杭州临平新城，中国（杭州）工业互联网小镇同步登场。工业互联网小镇以阿里云supET工业互联网创新中心和中国工业互联网研究院浙江分院为两大“引擎”，致力于建设工业互联网国家级平台。当地管委会目前已排出“五个年活动”工作方案，加大资源供给、资金投入、人才供给等方面支持力度，培育工业互联网龙头企业，打造面向长三角区域的工业互联网产业集聚高地。目前，小镇已集聚相关领域人才近400名，打造秒优大数据科技服装智能制造、极维度智能科技离散加工组装制造、智塑科技注塑工业互联网平台等5家垂直行业级平台。

二是加速融合性应用与创新。工业互联网平台框架集合了数据、算力、模型、应用等多个层次，因而加速与新技术融合应用也成为题中之义。面对越来越注重个性化的市场、越来越精准的管理需求、越来越高效的供需体系，贵州鼓励工业企业联合电信运营商利用5G技术开展工业互联网内网改造升级，共同探索新场景、新模式、新应用，努力推动构建工业企业、基础电信企业、设备制造商三位一体的“5G+工业互联网”融合创新发展生态。

三是加强标杆培育，推动示范推广。在天津，示范标杆项目遴选和培育工作如火如荼开展，目前，天津市8个项目入围国家工业互联网创新发展工程，总投资超过15.63亿元；4个项目入选工信部工业互联网试点示范项目，累计遴选了68个市级试点示范项目，拉动企业投资近6亿元。天津市出台的《天津市关于进一步支持发展智能制造的政策措施》于今年4月向全社会公开征求意见，其中提出，对国家或市级工业互联网平台、内外网络、标识解析节点建设、制造业与互联网融合等试点示范项目，给予最高2000万元补助。

## 二、补能力、抓资源 中小企业数字化转型提速

当前经济形势下，中小企业往往比大企业面临更大的生存挑战。各级政府加速推动中小企业上云、用数、赋智，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，有助于企业实现智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸和数字化管理，对于中小企业数字化转型升级具有重要的助推作用。

企业全流程数字化管理水平提速。作为一家专业生产工程机械精密异型环件和火车轮缘的民营企业，山西恒跃集团在新基建浪潮中开启了数字化转型征程。基于工业数字云服务平台和全厂网络覆盖，现有70%的设备实现数据采集，设备点检、保养与维修、系统预警维保，自动分析设备运转率。二期数字化升级后，生产效率提高23%，设备效率提高30%，产品合格率提高到99.8%，实现了安全生产零事故。在2019工业互联网峰会上，山西恒跃集团成为山西省首例入选工信部“工业互联网优秀应用案例”的企业。

协同管理能力提升，助力中小企业降本增效。杭州临平新城中国(杭州)工业互联网小镇内，秒优大数据科技(杭州)有限公司的技术人员正在对隔壁服装生产车间的工人进行动作识别，生产一条袖子费时多久、哪个工人做裤子更快，甚至细微到缝纫机踏板踩了几下，都被该公司的工业互联网系统捕捉、分析，车间可据此优化生产效率，委托方也可以直观地进行对比。对于众多处在传统制造领域的中小企业，用工业互联网升级服装制造等传统产业，能有效提升生产协同能力和效率，让制造环节“一次做对”，大大节约成本、提高生产效率。秒优科技公司也凭借为服装行业提供智能制造整体解决方案，业务量同比猛增100%，还成功完成了5000万元pre-A轮融资，从一个50多人的高新技术企业壮大到现在的300多人。工业互联网平台不仅是人、机、物的链接，更链接起了管理能力、业务流程，协同效率大幅提高。

打通产业链和金融链，中小企业线上“抓资源”能力提升。此次疫情危机充分暴露出我国广大中小企业在获取订单、融资等方面能力上还尚有欠缺，抗风险能力较弱。工业互联网通过连接上下游产业链、金融链，可以真正使“数据”变为中小企业的生产要素。通过多维度数据实现中小企业经营和资产情况精准画像，为金融市场加强中小企业资金支持提供了依据。中国信通院信息化与工

业化融合研究所副所长刘默表示，广大中小企业第一步要解决的还是生存问题，如果说工业互联网是锦上添花，订单和资金便是雪中送炭。

### 三、安全、成本、数据——制约中小企业接入工业互联网三大障碍

虽然借助工业互联网发展，一部分中小企业数字化转型明显加快。但是，我们仍要清醒的认识到，当前我国绝大部分省份和地区的工业互联网建设仍处于起步阶段，大企业“热”、小企业“冷”的冷热不均现象仍较为突出。中国工业互联网研究院院长徐晓兰表示，目前我国企业特别是中小企业数字化水平较低，有超过55%的企业尚未完成基础的设备数字化改造。也就是说，推动中小企业上网、用数、赋智，提升信息化和智能化水平，仍有较长的路要走。

通过广泛调研，我们认为，安全、成本、数据三个方面成为制约中小企业接入工业互联网，加速数字化转型的普遍性障碍。

通过在河北、天津等地调研，部分中小企业对记者表示，对企业网络和数据安全存在担忧。河北金音乐器集团有限公司总经理周俊岭表示，现在提上云，但是企业内部网络安全保证不了，后续会有很大问题，数据一丢整个生产就瘫痪了。对于小企业来说，也没有足够的资金实力投入互联网安防设备。三六零集团董事长兼CEO周鸿祎认为，依靠工业互联网实现万物互联，整个基础设施、各种交通枢纽、各种能源设施都可能成为网络攻击的对象，网络安全将会面临更大的挑战。对此，周鸿祎建议首先建立一套互联网的安全互联标准，打造网络安全基础设施，实现协同防御、联动联防。建立国家级的网络安全知识库，积累攻防知识经验，持续提升网络安全能力。

网络、平台和安全作为工业互联网产业发展三大要素，目前已取得了长足的进步和发展。目前，我国已构建起国家、省、企业三级安全监管体系，已有20余个省份启动安全监测平台建设，形成200余万设备在线监测能力。2019年，工信部等十部门联合出台了《加强工业互联网安全工作的指导意见》，共同推动建设工业互联网安全保障体系。但是，目前我国发展工业互联网平台的基础支撑产业薄弱，50%左右的工业PaaS平台采用国外开源架构。同时，我国工业互联网平台数据相关安全标准或规范尚不健全。对于广大中小企业来说，财务、生产经营等数据等敏感信息一旦泄露，企业经营将面临较大的风险，因此，网络和安全数据隐忧使得中小企业对于工业互联网平台“不敢用”。

除了“不敢用”，“用不起”也是广大中小企业数字化转型中的一大障碍。一些中小企业认为，工业互联网不仅是“软件”，还需要硬件的支撑。比如支撑设备监测体系需要用到大量的传感器等，硬件达到智能化要求，基础有了才能实现互联。对于价格敏感度较高的中小企业，因为硬件价格较高，同时对于工业互联网平台所带来的收益无法精准评估等问题，导致中小企业信息化基础设施投入不足，也限制了工业互联网平台的进一步推广和普及。

工业互联网加速新型制造业体系建设，数据驱动要素资源配置是其重要依托。秒优科技企业负责人罗建军认为，许多中小企业面临的首要难题，就是没有实现生产流程的数字化采集，没能把制造工序数据化。与此同时，工业机理模型和“杀手级”工业APP匮乏，面向特定场景的工业互联网系统性解决方案比较欠缺，导致在数据采集、数据分析、数据流通和数据应用等方面存在短板，目前大部分平台对于工业知识、模型和历史数据的沉淀不足，离中小企业个性化需求尚有差距。

#### 四、推进中小企业工业互联网发展建议

一是要加强工业互联网安全标准化体系建设，大力发展工业互联网安全产业。不断完善相关安全标准，健全风险评估、应急处置体制机制，加强专门的法律法规保护。除此之外，还需大力发展工业互联网安全产业，推进工业互联网安全防护、安全监测、安全管理和安全服务。工业互联网安全包括了信息安全、功能安全和物理安全各个环节。根据中国信通院《工业互联网产业经济发展报告（2020年）》测算，我国工业互联网安全产业存量规模由2017年的13.4亿元增长至2019年的27.2亿元，年复合增长率高达42.3%，但在工业互联网核心产业中占比仍较低，近年来基本维持在0.5%的水平。因此，提高安全产业在工业互联网核心产业占比，提升企业数据安全的保护等级十分必要。

二是面向企业需求加速推进基于特定场景的工业互联网解决方案，采用阶段化、渐进式推广以缓解中小企业“不敢用”“用不起”等难题。针对特定区域产业集群、行业等，聚焦关键技术，积极引导中小企业选择那些基于基础性平台之上的行业性工业互联网平台，鼓励上下游相关行业性区域平台相互联结，通过构建完整的上下游协同体系赋能中小企业，全面提高产业链、供应链的运作效率。

针对中小企业资金成本约束等问题，除了有针对性地资金支持外，应鼓励中小企业根据实际需要自主选择工业互联网平台部分轻量型应用。同时，供应方也需遵循阶段性、渐进式的推广模式，比如在中小企业数字化转型初期从基础性应用推广，比如基础性和协同性应用等，兼顾中小企业投入产出比方面的考量。

三是加快与新一代信息技术的融合发展，汇聚产学研用等各方资源，提高数据分析和应用能力，为中下企业智能决策提供支撑。大力支持基于数据分析的全生命周期服务平台试点示范，探索通过打通产业链、科技链、金融链为中小企业提供个性化增值服务。加强消费互联网和工业互联网的对接，将消费者需求和工业生产紧密衔接，为中小企业智能化生产、智慧化决策提供便利。

（参与调研记者：包括新华社浙江分社吕昂、贵州分社汪磊、天津分社王宁、李亭、河北分社刘桃熊）

#### 重要声明

新华财经研报由新华社中国经济信息社发布。报告依据国际和行业通行准则由新华社经济分析师采集撰写或编发，仅反映作者的观点、见解及分析方法，尽可能保证信息的可靠、准确和完整，不对外公开发布，仅供接收客户参考。未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用。