

提高企业数字化转型意识
推进5G+制造业融合



赛迪顾问智能制造产业研究中心副总经理 陈永灿

5G时代,利用5G大带宽、低时延、高可靠、大规模连接的特性,可以实现工业企业产品、用户、协作方等全环节的广泛互联。5G作为万物互联的助推器,将颠覆现阶段的工业生产方式,从而从根本上改变我们的生活方式,引领我们走向触手可及的智能世界。2019年以来,我国制造业加速数字化、网络化、智能化转型升级,企业越来越意识到,只有提升企业数字化与智能化水平,打通企业内部的全数据链,才能更好地实现5G与制造业的融合应用。

未来5G在制造业行业支持产出最为突出

当前中国制造业发展面临挑战,中国制造业增加值相比美国、德国等发达国家还有一定差距;在制造业劳动生产率方面,中国企业仍然需要加强,工业企业需通过工业网络降低成本、优化生产工艺,实现降本增效。

此外,随着大规模定制化的模式日趋成熟,客户的个性化定制需求日益显现。制造业企业亟须探索一种C2M模式,通过大数据、云计算等技术满足客户需求,并做

到按需生产、零库存生产,减少企业运营成本,增加企业在行业的竞争力。

未来,5G将让ICT与传统行业真正实现深度融合,让网络变得更加开放,为垂直行业应用创新提供综合能力。一方面,未来传统行业向软件化、智能化方向发展将是大势所趋。另一方面,传统行业具备场景决定能力和完善的知识价值体系,5G将促进ICT与其需求深度匹配。据统计,预计在2035年,5G对各个行业的支

预计在2035年,5G对各个行业的支持产出中,制造业领域遥遥领先,将超过3000亿元。

持产出中,制造业领域遥遥领先,将超过3000亿元。

5G典型的工业应用场景包括低时延高可靠(uRLLC)、大带宽(eMBB)、大规模连接(mMTC)。在超低时延与可靠性方面,5G无线技术可实现1ms的时延以及超过99.999%的可靠性;在大带宽方面,5G将支持下行速率达20Gb/s和上行速率达10Gb/s;在大规模连接方面,5G能满足每平方公里100万台设备的连接量。

在制造业领域,既需要懂5G的人才,又需要懂工业的人才,增加了人才供给难度。

业场景基础设施的数字化水平制约。目前,中国80%左右的企业仍然处在数字化转型的探索阶段,50%左右的企业在数字化转型的过程当中面临着信息化基础设施不足的问题。目前,工业企业的生产设备数字化率、关键工序数控化率均不到50%,而工业企业智能制造就绪率不足10%,这其中绝大多数为规模以上企业,全国设备数字化率和联网率依旧有待提高。5G想在工业领域落地发展,亟须推进工业企业生产设备数字化改造。

(四)产业发展驱动力有待加强。工业领域B端行业用户在5G网络运行维护主体还不清晰、运营商在制造业领域的收费模式及盈利模式尚需探讨等情况下,部分企业不愿为5G进行新的投入,导致商业闭环案例较少。在工业企业方面,亟须各产业链环节龙头企业开展新的商业模式探索,在运营商方面,运营商需要思考5G带来的服务提升和商业模式的创新。

数字化转型要形成工厂内生产要素的全面协同,打通企业内部的全数据链。

发展,构建基础共性、行业通用、企业专用的智能制造APP,如把5G数据平台和智能制造APP集成,以解决智能制造中某些痛点问题,从而形成解决方案,测试成功后将该类解决方案向全行业推广,带动5G的推广应用。

(四)完善行业标准建设与产业政策引导。在行业标准建设方面,一是围绕5G在制造业领域的应用场景,加快标准体系的构建与标准的出台;二是针对制造业体系,建立研发、产品、服务等全方位的检测认证评估体系。在产业政策引导方面,一是选取网络基础与智能制造发展基础较好的城市作为试点,出台5G与制造业融合发展指导意见或行动方案,更有针对性地指导当地5G与制造业的发展;二是组建5G与制造业发展基金,形成政府支持、行业主导、市场运作的基金体系,营造制造业创新投资环境,提升智能制造发展水平。

新基建主要包括5G、人工智能、工业互联网等为代表的新型基础设施,其本质上是信息数字化的基础设施,是支撑传统产业向网络化、数字化、智能化方向发展的信息基础设施。新基建包括新一轮的网络建设以及数据信息相关服务,如大数据中心、云计算中心。新基建以信息化为重心,信息和网络的安全保障将成为我国新基建的核心所在。

保驾新基建 加强工业互联网安全检查

中国软件评测中心 唐刚 王涛

工业互联网安全 成为重中之重

工业互联网作为新基建的重要内容,是以互联网为代表的新一代信息技术与工业系统深度融合形成的新领域、新平台和新模式,本质是用数据+模型为企业提供服务,以机器、原材料、控制系统、信息系统、产品以及人之间的网络互联为基础,通过对工业数据的全面深度感知、实时传输交换、快速计算处理和高级建模分析,实现智能控制、运营优化和生产组织方式变革。我国已经将工业互联网作为重要基础设施,为工业智能化提供支撑。2017年,国家出台工业互联网顶层规划,2019年,工业互联网被写入政府工作报告,工业互联网逐渐进入实质性落地阶段。

新基建将有力推动工业互联网快速发展,其安全问题应该是重中之重。2020年2月,工信部公布年度工业互联网试点示范项目,网络、平台、安全三个层面共81个项目;总体来看,5G、平台、安全将是工业互联网行业未来最重要的三大方向。2020年3月,工信部发布了《关于推动工业互联网加快发展的通知》(以下简称《通知》),明确加快新型基础设施建设,改造升级工业互联网内外网络,促进企业上云上平台,推动企业加快工业设备联网上云、业务系统云化迁移。《通知》同时要求,加快健全安全保障体系,完善安全技术监测体系,以及健全安全工作机制,完善企业安全信息通报处置和检查检测机制,对典型平台、工业企业开展现场检查和远程检测,督促指导企业提升安全水平,对工业APP开展检测分析,增强APP安全性。

工业互联网具有开放、互联、跨域、融合等特点,这是工业互联网的独特优势,也是工业互联网发展的一个重要前提和基础。特别是与互联网相连后,既面临来自互联网的外部威胁,又与工业生产等内部安全问题相互交织,给网络安全带来新威胁。加强对工业互联网的网络安全监管,威胁监测、远程检测和现场检查等常态化安全监管工作应同步进行。

工业互联网安全 面临诸多挑战

南部县：机器轰鸣 瓜果飘香

(上接第1版)

据悉,下一步工信部还将通过四川省通信管理局的支持协调,在示范基地内建设5G基站,实现5G+智慧农业的融合应用,优化农业物联网,推进农业现代化发展。

招商引资 打造工业新引擎

走进四川英联达电子科技有限公司生产车间,映入眼帘的是一台台高效运转的生产设备,工人在各自岗位上紧张有序地忙碌着……这一场景在过去以农业为主的南部县是无法想象的。如今,梦想已经照进现实,除了特色农业,工业正渐渐成为南部县脱贫致富的重要抓手。

2018年5月,工信部指导南部县远赴江苏进行招商引资,打动和吸引了英联达、邦森电子、南环汽配等多家企业陆续落子南部县。

“从签约落地到开工建设,再到如今的投产运营,完全没想到能这么快!我们要乘着南部发展的东风,干出一片新天地!”四川英联达电子科技有限公司常务副总仇存辉感慨道。

记者了解到,2018年8月,生产5G通信基站中核心器件的英联达公司与南部县签

齐。工业企业与电信运营商和互联网企业相比,对网络不熟悉,现场人员主要是生产人员,网络安全意识低、网络技能差。

二是应用场景丰富,网络安全威胁多样。工业企业覆盖面广,除了计算机、通信等传统IT行业,还包括铁路、航天等运输设备制造、汽车制造业、通用设备制造业,以及电器机械和器材、烟草、轻工业、土木工程等范围广泛的行业,覆盖生产行业的方方面面,各个行业都有不同的工业互联网应用场景。工业互联网使工业生产企业的对外网络交互大大增加,5G等新通信技术赋能工业互联网,也极大丰富了工业互联网应用场景。这导致工业互联网网络结构和边界复杂,引入大量新的安全风险。如在网络隔离方面,边缘计算的隔离检查不足,缺乏合理的控制策略等。

三是数据安全问题凸显。一方面企业对数据资产的管理经验不足,在5G等新技术加持下,企业产生的数据量会极大地增加,在以往的挑战还没有充分解决的情况下,数据管理成为新的挑战。另一方面,由于网络化及上云、人工智能数据分析等融合发展,使消费端和生产端联系前所未有的紧密,企业与外界的数据流通较以往大大频繁,但很多企业

进一步加强 工业互联网安全管理

防范风险,安全先行。为确保工业互联网相关企业做好网络安全工作,建议主管部门进一步加强工业互联网安全监督检查,从现场检查、远程检测等方面入手,建议重点关注以下要点:

一是强化网络安全管理。网络安全重在管理,对网络安全管理监督检查以现场为主,辅以监管平台信息收集和企业相关情况报送。主要注重企业是否具有完备的网络安全管理体系,是否建立了统一的安全管理机构,明确安全主体责任;是否明确了相关岗位职责,是否配备了足够的安全人员,是否制定了完备的安全制度体系,是否按规定落实各项管理制度等。

二是加强安全防护。安全防护需要技术措施和管理并重,既要技术措施到位,又要日常运维管理严格落地。对安全防护的监督检查,可以通过现场检查和常态化远程检测相结合的方式,重点包括生产设备安全、生产过程控制安全、网络安全、平台和应用安全等方面。检查内容包括防护设备是否到位,安全策略是否完备,运营维护是否严密,是否存在安全漏洞等。

三是确保数据安全。工业互联网连接生产、流通、消费各环节,促进数据流动,必须采取措施确保数据安全。对工业互联网数据安全监督检查必须持续进行。重点内容包括数据安全管理制度完善和落实;数据资产的梳理和数据分级分类;数据收集、处理、存储、共享、销毁等全生命周期的安全防护措施;个人信息保护措施;数据出境安全评估等。