

产经观察·透视工业互联网(下)

5G、人工智能、虚拟现实等新一代信息技术为拓展工业互联网带来新机遇

新技术携手工业互联网

本报记者 韩鑫

今天,在一些超市已实现刷脸支付,但你是否能想象,类似的场景正在智慧工厂里上演:一只搭载着智能摄像头的机械臂对准产品上密布的质量监测点,一下就能“刷”出缺陷。

在这一场景中,一边是近两年发展得如火如荼的工业互联网,一边是以5G、人工智能等为代表的新一代信息技术,当“制造潮流”遇上“技术新星”,会发生怎样的化学反应?在新技术的支持下,工业互联网的发展有哪些新机遇?这一融合又将给智能制造带来哪些改变?

融合应用加速落地

5G、人工智能等新一代信息技术与工业互联网的融合发展正在由点及面、从易到难实现应用创新

走进海尔青岛特种冰箱智能工厂,一条接入互联网的自动生产线正有序运行,一旁的显示屏上,数据实时跳动,不断刷新。再凑近细瞧,似乎没那么简单——一只灵巧的机械臂上信号灯闪烁,宛若长了一只“眼睛”,对着面前冰箱上的质量检测点一扫,产品的缺陷情况便立马显示在电子屏上。

这样的场景源自一场工业互联网与人工智能技术的“联姻”。

“原先的互联工厂提高了生产效率,但产品下线前,工人需要对色差、缝隙大小、外观脏污等七八项表面质量缺陷进行检查,一台近一米八的双开门大冰箱,工人前后左右看一圈,费神不说,缺陷检出率还低。”海尔工业智能研究院技术总监石恒打了个比方,有了这套外观视觉自动检测系统,相当于请了一个待在生产线上的人工智能专家,检测效率提升50%以上,缺陷检出率高达99.5%,产品质量大幅提升。

主动拥抱工业互联网的不只是人工智能,5G、虚拟现实、区块链等新技术也在广泛地将触角延伸向工业互联网,“工业互联网+新技术”的融合应用在制造业加速落地。

叶片和汽缸是工业汽轮机的核心零部件。随着客户需求日益个性化、定制化,“量体裁衣”式制造的零部件外形结构复杂,对精度要求极高,如何对其进行高效检测,成为长期困扰杭州汽轮机公司的难题。

联云上网后,检测自动化程度大幅提升,但由此带来的海量数据,对网络带宽构成了挑战。总工程师孔建强告诉记者,“以传统无线方式进行数据传输,每只叶片的抽检时间需要大半天,而通过5G网络实时将测量数据传输到云端服务器进行快速比对,测量时间缩短至3—5分钟,大幅提升了生产效率和产品质量。”

5G技术凭借高速度、低时延、高可靠的特性,正成为助力工业企业加速采用智能制造的关键技术。

在上海联通副总经理沈可看来,与其他信息技术不同,5G是一个全新平台。基于5G可以叠加人工智能、虚拟现实和超高清显示等各类创新技术,从而在工业互联网领域派生出更多的应用场景,助力企业构建从线上到线下,从消费到生产,从平台到生态的全方位信息生态系统。

“整体来看,目前基于我国工业互联网的新一代信息技术应用已经在特定行业和领域有所突破,其与工业互联网的融合发展正在由点及面、从易到难实现应用创新。”国家工业信息安全发展研究中心主任尹丽波说,机器视觉、深度学习等人工智能技术在智能制造的质量检测、工艺优化、安全管理等方面已



来源:工业和信息化部信息化和软件服务业司

有较为成熟的应用,为工业互联网平台开展基于大数据、人工智能的质量追溯、质量控制、质量预测等服务提供了技术支撑。

前景可期效益可观

引入新技术将提升企业应用工业互联网的可能性,工业互联网的相继涌现也为新技术的发展提供了试验场

新技术以喷薄之势迅猛发展,遇上炙手可热的工业互联网,二者的融合将释放出何种效应?

对工业互联网而言,新技术的注入将带来新机遇。

企业引入工业互联网需要网络化和数字化两个基本条件。“目前一些企业已经初步实现了业务数据化,但缺乏更深入的设备数据,无法预判设备何时发生故障,更重要的是,制造企业的核心业务指标如效率、质量、成本等都能从大量数据中挖掘出来,这是大多数企业的需求。”石恒认为,新技术的出现恰恰满足了企业数据采集的技术需求,把数据从有经验的师傅那里拿来,并用数字化描述,真正体现数据的价值。

从生产全流程来看,新技术正在全方位助力设备联网,数据上云。在数据采集阶段,利用高清摄像头自动读取设备操作屏幕上的参数生成设备运行数据,以人工智能读屏技术解决了现有设备通信协议不兼容的难题;数据采集到之后便是数据传输,大量工业企业内部网络无法支撑海量数据传输和数据时间同步的问题,需要进行网络升级改造,这便激发了对5G大宽带的的需求。

“可以说,5G、人工智能等新技术的引入,极大提升了企业应用工业互联网的可能性。”福建中海教育集团首席专家兼中海集团研究院院长郑松分析,5G让企业的数据传输能力大大增强,人工智能为企业建立数据模型,区块链技术使企业数据更具可信度,虚拟现实以及超高清显示增强了企业数据的可视化程度。“在可预见的未来,企业数据流的分

布和状态将成为衡量企业成长性的重要指标,而所有这些针对企业数据的新技术,提高了工业互联网将数据转换为财富的能力。”

工业互联网的相继涌现也为新技术的发展提供了试验场。

“5G、人工智能等新一代信息技术,只有匹配丰富的工业应用,才能真正发挥产业倍增器的作用。”沈可建议,重点瞄准沉浸式辅助生产作业、远程大数据传输和机器视觉等场景,丰富各类工业应用。

不仅是互为助益,事实上,新技术+工业互联网的融合还将释放出更大范围的乘数效应。“新一代信息技术具有创新活跃、交叉性强、渗透性强等特点,与工业互联网融合发展将有助于更大范围、更高效率、更加精准地优化生产和服务资源配置,推动技术创新与应用相互促进、相互迭代,构建新工业服务体系。”尹丽波说,新一代信息技术将进一步激发数据这一新生产要素的潜能,以创新为引领,以数据为驱动,将从生产方式、组织管理和商业模式等多维度重塑制造业,为建设制造强国提供新动能。

以融合之桥促融合之变

新技术应用门槛高、投入不足,亟须通过打造衔接新技术与应用需求的公共服务平台,弥补供需双方的能力短板

无论是引入新技术,还是接入工业互联网,企业都是实施主体。然而,新技术的引入必然会面临技术不完善和成本上升的问题,新技术与现有企业生产环境能否有效匹配同样面临较大挑战。

“由于不熟悉垂直行业的流程,在信息技术企业眼里,工业互联网的市场是叫得响、热度高,但门槛高、摸不着。”中国工程院院士邵贺铃说,相反,垂直行业的工业企业对本企业熟悉,但缺乏技术人才,而且担心转型以后的管理和安全问题,这就造成了供需两端难以有效对接。

中国信息通信研究院副院长余晓晖指出,当前新技术与工业互联网的融合还面临

一系列问题和难点。“新技术应用门槛较高,以人工智能在工业领域的应用为例,需要互联网企业和工业企业联合开展创新探索。此外,新技术应用投入还不足,新技术的投资规模大、回收期慢,在一定程度上影响了部分企业应用的主动性。一项咨询公司对500家工业企业的调研显示,只有2%的工业企业开始全部部署人工智能解决方案。”

前景可期,机遇已现。如何催化新技术与工业互联网的融合之变?

海外的实践是通过打造对接新技术与应用需求的平台,弥补供需双方的能力短板。石恒介绍,该平台能把几个独立的技术方向融合在一起,来满足未来工业发展的需求。“目前我们正在牵头研究的机器视觉+工业互联网,就解决了传统机器视觉传输距离有限的行业共性难题。”

京东数字科技区块链业务部区块链业务负责人翟欣磊认为,用数字科技打造数字工业,要基于对产业需求、产业规律的深度理解和尊重。“这就要求数字科技公司一定要与实体经济共建,而不是向产业方简单输出技术或互联网流量。在多方共建的基础上,分享产业成本降低、效率提升和终端用户体验升级所带来的增量价值。”

搭好沟通供需之桥,不仅企业要发力,政府也要有所作为。“企业是发展和应用工业互联网的主力,而政府的作用是企业应用创新提供良好发展环境和条件。”工业和信息化部信息化和软件服务业司巡视员李颖表示,政府一方面要通过试点示范加强引导,培育推广系统解决方案,推动新技术与工业互联网融合应用由点及面普及推广;另一方面,要多渠道整合产学研用各方资源,促进产融结合、产教融合,加强复合型人才培养,打造创新发展生态体系。

“未来,工业互联网一方面将聚焦新一代信息技术与制造技术的联动发展与创新突破,另一方面将立足垂直行业需求,加快应用创新和推广。”余晓晖建议,在国家层面要着力营造包容有序发展的环境。在企业层面,要加快推动网络、平台、安全等功能体系建设,开展新技术研发和试验验证,加强面向不同行业场景的应用实践。此外,高校、科研院所等产业相关方应深入参与工业互联网研发创新和理论研究,推动创新资源要素自由流动和开放共享。

现象台

竞合是企业减少成本、聚焦核心竞争力的必要方式,是减少摩擦损耗、推动行业良性发展的重要途径,走向竞合是抵抗风险、突破发展瓶颈的有效手段

在竞合中求得更大发展

赵展慧

对手变“队友”,近来不少这样的商业逆转引人关注。在房地产经纪领域,脱胎于链家网的贝壳找房与21世纪不动产宣布达成业务合作;在快递领域,“四通一达”纷纷与阿里合作探索数字化发展;在互联网领域,阿里腾讯两巨头共同投资视频网站……

在竞争的基础上合作,在合作的过程中竞争,企业之间从以前的单纯竞争越来越多地走向了多重竞合,或是追逐同一“风口”,或是打造同一平台,或是打破同一瓶颈。竞合让我们看到了不变的竞争规律中更加变幻多彩的竞争形态。

为什么越来越多的企业从针锋相对转为互抛橄榄枝?行业的发展,产业链条的延伸,分工的细化,新技术、新业态的加速涌现,都让竞合成为企业间更优、更高级的竞争形态。

竞合是减少成本、聚焦核心竞争力的必要方式。现代企业的竞争并不只是单点竞争,而是价值链上的多点竞争,包括原材料供应、生产制造、服务等多个环节。在各个环节的竞争中,企业肯定有各自的长处和短板,因此对一些企业来说,在产业链、价值链上相互融合,取长补短,能够共享对方优势、节省整体成本,同时还能省下精力锻造自身核心竞争力,何乐而不为?

竞合是减少摩擦损耗、推动行业良性发展的重要途径。在“蓝海”市场,打败竞争对手获得独占性利益往往是主流竞争形态,但当行业发展到一定程度,在“红海”市场中拼个“你死我活”绝非最好选择。“价格战”“二选一”“黑公关”等恶性竞争都让我们看到,虽然一些企业可能获得暂时的利益,但却无益于提升企业实实在在的竞争力,反而容易“杀敌一千自损八百”,最终伤害的是行业的整体发展。而从竞争走向竞合,能缓解激烈对抗中企业的无谓损耗,更有利于企业共谋发展出路,一起做蛋糕。

走向竞合,是抵抗风险、突破发展瓶颈的有效手段。在这个创新井喷的数字化时代,让尼康破产的不是佳能,而是智能手机的崛起。面对不确定的跨行业对手随时可能发动的“突然袭击”,与老对手合作,往往更容易搭建起要素流通、技术发展的平台,减少创新成本和风险,在瞬息万变的市场大潮中增强抵抗力,解决行业共同的发展难题。

不仅对企业个体,对经济社会的整体发展来说,更多竞合也是迈向高质量发展的必然趋势。零和博弈容易导致重复建设、资源浪费以及低水平竞争,而竞合中的企业个体,通过减少摩擦、优势互补、共同创新,完善产业链,提升专业化水平,能让资源在更大范围内得到充分流动、合理配置,从总产出来看,内耗少了,增量大了,是1+1>2的效应。

在外部环境深刻复杂变化的情况下,经济社会稳定发展也需要更多的竞合来减少内部摩擦,强壮自身肌体,抵御外部风险。不仅企业之间需要竞合,城市之间、地区之间也需要竞合来形成共生共存共赢的良性发展机制。

竞合是更高级的竞争形态,也需要更好的发展环境。培育更多竞合,不仅要依靠企业自身的探索努力,还要依靠更完善的法治保障,更深入的信用体系建设。只有厚植营商环境的土壤,才能长出更多共赢竞合的果实。

资讯速递

前4月规上互联网企业收入同比增20.2%

本报电 记者近日从工信部获悉:1—4月,我国互联网和相关服务业收入稳步扩大,增速继续回升。前4月,规模以上互联网和相关服务企业完成业务收入3246亿元,同比增长20.2%,增速较一季度提高2.9个百分点。特别值得一提的是,研发投入增速仍在高位。前4月,全行业研发投入额达134亿元,同比增长21.4%。分业务来看,信息服务收入增速回升,音视频服务增长突出。(韩鑫)

工程机械行业营收和利润实现双增长

本报电 中国工程机械工业协会会长祁俊在日前举办的北京国际工程机械展倒计时100天发布会上介绍,今年前4月,工程机械行业营业收入和利润实现双增长。4月份,纳入统计的25家挖掘机制造企业,各类挖掘机销量同比增长7%;纳入统计的22家装载机制造企业,各类装载机销量同比增长6.26%。预计2019年行业整体市场还将有较快增长。(李心萍)

乌东德水电站二道坝工程即将全面封顶

本报电 由中国能建葛洲坝集团承建的乌东德水电站二道坝工程将于6月全面封顶。乌东德水电站是我国继三峡、白鹤滩、溪洛渡之后的第四座千万千瓦级巨型水电站。坝顶高程988米,最大坝高270米,总库容74.08亿立方米。电站安装12台单机容量85万千瓦的水轮发电机组,装机总容量1020万千瓦,年发电量389.1亿千瓦时。该工程拥有世界上最薄的300米级双曲拱坝等5项世界第一,计划于2020年7月下旬蓄水,8月首台机组发电,2021年12月全部机组投产发电,建成后将成为中国第四、世界第七大水电站。(赵展慧)

本版责编:赵展慧
本版制图:张芳曼

新视点

地铁建设有了“千里眼”

陆娅楠 孔祥文 宋强

中铁二十二局集团轨道交通公司北京地铁17号线06标项目部项目经理朱占魁有个习惯,每天有事没事就拿出手机瞅两眼。让朱占魁染上“手机瘾”的,正是项目部开发的“智管云”APP。

“智管云”是“互联网+地铁安全监管”的结晶。北京地铁施工复杂程度在全国首屈一指,特别是朱占魁管理的地铁17号线望京西站项目,是3条地铁线的换乘车站,南段直接与天然气公司燃气管线会合,车站换乘通道两次地下穿越京承高速公路和既有地铁13号线,盾构施工还下穿北四环东路主路。施工环境如此复杂,如何确保施工安

全?“互联网+”!

项目部安保部负责人李辉带领工人们在工地安装了116个摄像头,遍布每个角落,其中隧道开挖掌子面安装11个,埋深20米的风井安装了16个。这些摄像头可360度旋转,集成了无死角、全覆盖的视频监控。摄像头与“智管云”APP互联,安全监管实现了实时化、可视化。

“这个软件就是地铁建设的‘千里眼’。只要拿着手机,别管在哪里,都能对现场情况进行了如指掌!”朱占魁随即点开手机“智管云”APP,现场的安全生产、文明施工实时状况一目了然。

去年10月的一天,工区安全主管杨涛在员工餐厅一边排队打午饭,一边打开手机上的“智管云”。画面移到地面钢筋加工场,他看到后立即拨电话,“老赵,立刻通知钢筋班小李,切割机切钢筋怎么不戴上防火罩?现在是在火灾多发季节……”

原来,刚接班的工人看技术员去吃饭了,便偷偷违章作业。杨涛顾不上吃饭,跑到钢筋加工场监督工人整改。

“智管云”不仅能发现问题,还能随时督促整改。杨涛是最直接的受益者,他说,以前纸上办公,完成一处隐患整改,至少要一整天,现在轻轻一点手机,发现的问题立