

数字经济与实体经济深度融合 传统产业加速推进智能化

□本报记者 吴刚

制造业工厂里，一线操作工带着厚厚的手套，在震耳欲聋的机器轰鸣声中，拿着工具对原材料进行切割、冲压、打磨……

在智能化工厂，生产情形可不是这样。近日，在位于合川草街工业园区的汽摩配件生产企业——重庆富川古圣机电有限公司车间里，重庆日报记者看到，一线工人只需在智能生产系统的屏幕上点击“生产加工计划”，选取“零件”、“工序”等指令，再点击“生成”，流水线上的机器人就自动开启“干活模式”。

通过智能化，这家企业不仅提高了产品精度，还缩减了7成人力成本。

这种在重庆随处可见的智能化生产场景，背后是数字经济和实体经济的融合。所谓融合，即通过互联网、大数据、人工智能、物联网等新一代信息技术在传统产业中的深度融合应用，实现传统产业质量变革、效率变革和动力变革。其核心要义是以数字技术赋能为主线，推动传统行业数字化转型、智能化升级。

近3500个智能化改造项目， 让渝企生产效率大幅提升

数字经济与实体经济融合发展，“融”出了重庆实体经济的高质量发展。

金康赛力斯股份有限公司两江智能工厂以数字化为核心驱动力，结合物联网、人工智能、云计算等新技术，实现了整个生产线的柔性化、平台化和透明化，既能满足用户的个性化定制需求，还确保所生产车型的高品质交付。

在这里，关键工序100%自动化，100%全时在线检测。1000多台机器人取代工人，成为工厂的主角。

在西南药业股份有限公司粉针剂智能化制药车间，玻璃药瓶依次进入生产线进行消毒、灌装、密封、贴签、包装、封箱等，全环节无人操作。通过智能化改造，企业生产效率提高10%以上，每年节省生产成本300万元。

粉针剂车间包装生产线技术工王渝庆告诉记者，以前他们上班要不断地重复弯腰、抬头等动作，现在负担轻多了，一个人至少可以完成以前三个人的工作量。

在重庆美心(集团)有限公司生产线，工人只需按一下生产线旁边的圆形红色按钮，一块木板就被自动送上滚动的履带。数十台机器人挥舞着机械臂，对木板进行冲切、加工。实施智能化改造以来，这条生产线只需10来人，而以前则需要80人。仅人工成本这一项，这家企业就节省近80%的开支。

数字经济与实体经济融合发展，促进传统制造业提档升级，3年来，重庆推动实施3485个智能化改造项目，认定105个智能工厂、574个数字化车间。其中，示范项目生产效率平均提升54.3%，运营成本平均降低21.9%，产品不良率平均降低39.5%，单位生产能耗平均降低18.3%。

商贸、建筑、农业……“智慧经济”无处不在

除了制造业，实体经济的其他门类，又是如何从融合发展中受益的？

以商贸流通业为例。位于杨家坪的万象城与中国电信携手推出5G+MEC(移动边缘计算)商业云平台，构建了体验感与互动性强的智慧购物商业场景。消费者用手机扫描AR(虚拟现实)红包小程序二维码，打开活动页面，再用手机扫描空中任意一处，手机上便出现一个红色福袋。点击福袋，消费者便可获得一个商家的礼品券。这种好玩又实惠的营销手法，为商场增加了大批客户。

在苏宁极物重庆旗舰店，电子价签上显示的商品价格，可根据每次活动优惠自动调整。消费者只需扫码，就可看到商品的店内价格及线上实时价格、商品简介及产地、生产厂家、库存、溯源等信息，明明白白、放心消费。苏宁易购广场还上线了云店，为消费者打造了线上线下融合的24小时不打烊的购物场景。

再来看建筑业。以前，货车进工厂验货，先用磅秤称重，再对货物进行人工抽检，耗时又耗力。但加大数据智能化技术后，这一切就变得轻松了。前不久，记者在位于巴南区的重庆建工南部混凝土有限公司采访时看到，一辆辆满载建筑材料的货车驶入厂区大门，先通过原材料入场无人值守系统完成自助称重后，再通过AI视觉识别



▲万州区大数据发展局的工作人员正在调整“智慧万州”平台。近年来，万州不断推进数字产业化、产业数字化，数字经济发展迅猛。(本报资料图片)



▲綦江区工业园区美艾(重庆)科技发展有限公司无尘生产车间，工作人员正在安装智能生产设备。(本报资料图片)



▲位于重庆高新区的中国邮政白欣路营业所，工作人员正在接待市民相关事项办理咨询。(本报资料图片)

植保巡检，开展精准种植；通过5G+VR，能沉浸式体验柑橘四季生长过程，发展生态旅游。

今年上半年重庆数字经济 增幅高达21.6%

通过融合发展，重庆“融”出了繁荣的数

字经济。目前，重庆数字经济企业达1.85万家，重点平台企业增至351家，数字经济在GDP中的比重高达24%。“十三五”期间，重庆智能产业增长12.8%，今年上半年增幅更是高达21.6%。

随着数字经济持续高速增长，重庆得以加快构建“芯屏器核网”全产业链。以2020年为例，重庆“芯”产业销售收入增长23.9%，“屏”增长35%，“器”增长97%，“核”增长12.2%，“网”增长16.5%。

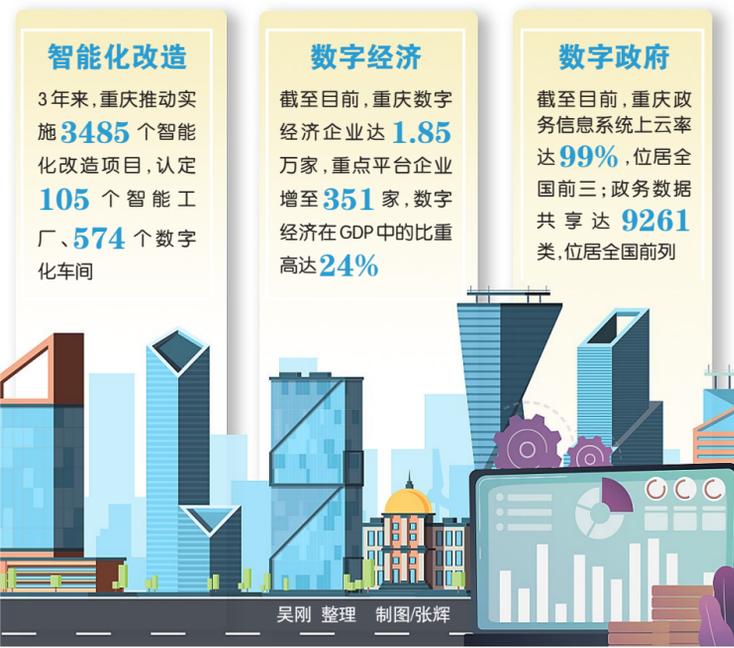
显然，数字经济与实体经济融合发展，实现了双赢。一方面，依靠数字经济赋能，实体经济提升了效能；另一方面，从实体经济中，数字经济找到了丰富的应用场景。

事实上，也正是基于对数字经济与实体经济辩证关系的清晰认知，近年来，重庆大力实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划，除了倾力打造“智造重镇”，发展壮大实体经济，还将这些智慧成果广泛应用于社会生活，建设“智慧名城”。

打破部门数据壁垒，让所有单位的信息、数据汇集“云端”，让数字政府、数字社会应用示范快速推进，这是重庆“智慧名城”建设的典型成果。如今，“渝快办”办理事项超过1875项，用户突破2100万人；“渝康码”上线疫苗接种、行程信息等10余项功能，用户达3449万人，访问量27.2亿次。

为进一步提升“智慧名城”的建设质量，重庆一方面积极构建“云联数算用”全要素集群。如今，重庆政务信息系统中云率达99%，位居全国前三；“数”方面，政务数据共享达9261类，位居全国前列。另一方面，重庆加速打造“住业游乐购”全场景，让智慧城市更有温度。2020年国家信息中心和国际数据集团主办的“亚太智慧城市评选”，重庆收获“2020中国领军智慧城市”称号。

数说“智造重镇”“智慧名城”建设



专家访谈

重庆市系统间通信和信息交换标准化技术委员会主任、重庆邮电大学教授龙昭华：

重庆应在信息技术 标准创新上狠下功夫

□本报记者 吴刚

“实体经济与数字经济的融合发展，应将信息技术标准创新放在首位。”在龙昭华看来，信息技术标准的创新，可有效降低企业实体与数字经济的虚假融合，杜绝产生可能的泡沫。在我市，信息技术的标准化，还有很大的提升空间。

今年8月，龙昭华对我市20多家企业进行实地调研，发现这些企业“等”(等待国外新型技术标准出现)、“靠”(依靠国家标准部门颁布推荐)思想较为普遍，企业很少使用自主研发的标准。这导致重庆本地拥有的核心技术和标准严重缺乏。

“只有大力开展信息技术标准创新，才能为重庆实体经济和数字经济的融合发展提供源源不断的技术保障，才能补足重庆信息技术标准创新严重不足的短板，同时对重庆经济提质增效和产业结构优化具有重大现实意义。”龙昭华表示。

重庆该如何开展信息技术标准创新？龙昭华认为，行业主管部门应从重庆优势明显的实体产业入手，积极引导其正确开展信息技术标准的创新制订，同时从开展信息技术标准制订入手，拿出切实可行的方法，进行引导和激励。

例如，目前，我市乃至全国，不少科研人员热衷于将自己辛辛苦苦研制的科技成果投稿到国外刊物发表。这导致人力物力的浪费，更不利于国内实体经济与数字经济的融合发展。龙昭华的建议，是由企业牵头、高校、研究机构参与深度合作，建立不同门类的信息技术标准制订的若干研发机构。“引导、带动重庆高校、科研院所、企业的信息技术领域科研人员，哪怕是拿出其撰写论文的50%精力，放在制订信息技术标准方面，则重庆的实体经济与数字经济的融合发展，将会跃上一个新台阶。”他说。

在信息技术标准制订的着力点选择上，龙昭华认为，除了大数据、云计算、工业互联网、人工智能等，重庆还应着眼于人机和谐关键技术标准、智能网联技术标准、未来网络技术标准等有着更大产业前景的领域。

案例

吉利在渝建“岛”

有望破解工业流水线小批量生产难题

□本报记者 吴刚

雄厚的制造业基础，为数字经济发展创造了丰富的应用场景。为此，不少外地制造业企业把新开辟的数字经济新业务重心放在重庆。其中的典型，当属吉利集团。除了参与力帆重组、推出全新的换电车型，吉利还在渝注册成立了广域铭岛数字科技有限公司(下称广域铭岛)，致力于打造工业互联网平台。

今年的智博会上，广域铭岛就展示了自己工业互联网平台开发的最新成果——GSWE智能工厂样板。它智能在何处，能解决用户哪些痛点？

广域铭岛GSWE项目负责人张亚金介绍，传统的工业生产流程，最直观的呈现就是一条流水线。原材料进入流水线，经过不同环节的依次加工，最终组装成为产品。这种大规模生产方式，相当于细化了生产设备的劳动分工，成本低、效率高，但在消费者越来越追求个性化甚至定制化产品的今天，它难以满足小批量生产的需求。例如，一个产品通常需要一个夹板，而传统流水线的大部分环节，最多只能装配3个夹板。生产不同的产品，流水线要不停地切换夹板，耗时又耗力。

另一方面，以前流水线上的机械手臂功能单一，一台手臂通常只能完成一个动作。随着工业机器人技术的日渐成熟，如今一台手臂具有多种功能，能完成多个动作。这些先进的机械手臂安装在传统流水线上，明显是产能浪费。

GSWE智能工厂的革命性突破，就在于它压根就没有流水线，取而代之的是一个一个的被称之为“岛”的作业单元。所谓“岛”，简言之就是把功能相近的设备和工艺环节集中起来，形成各自的作业单元。

“岛”式生产，可不是简单的功能集合。在大数据智能化技术支撑下，它可以灵活重构，做到最短时间、最小成本的按需配置构建生产车间，还能通过一个专属面向多品种、小批量生产的高级排产系统，同时支撑多个完全不同的产品共线混排生产。

大数据智能化技术加持，让每个“岛”能完成多道工序。通过“岛”来重组生产工艺流程，汽车流水线所涉及的上百个生产环节，以后可以浓缩至最少5个“岛”上，不需要频繁换夹板，可以根据不同的产品工艺要求自由变换加工流程，从而满足柔性定制模式下多品种、小批量生产的需要。同时，昂贵的机械手臂也能物尽其用，降低设备成本。