

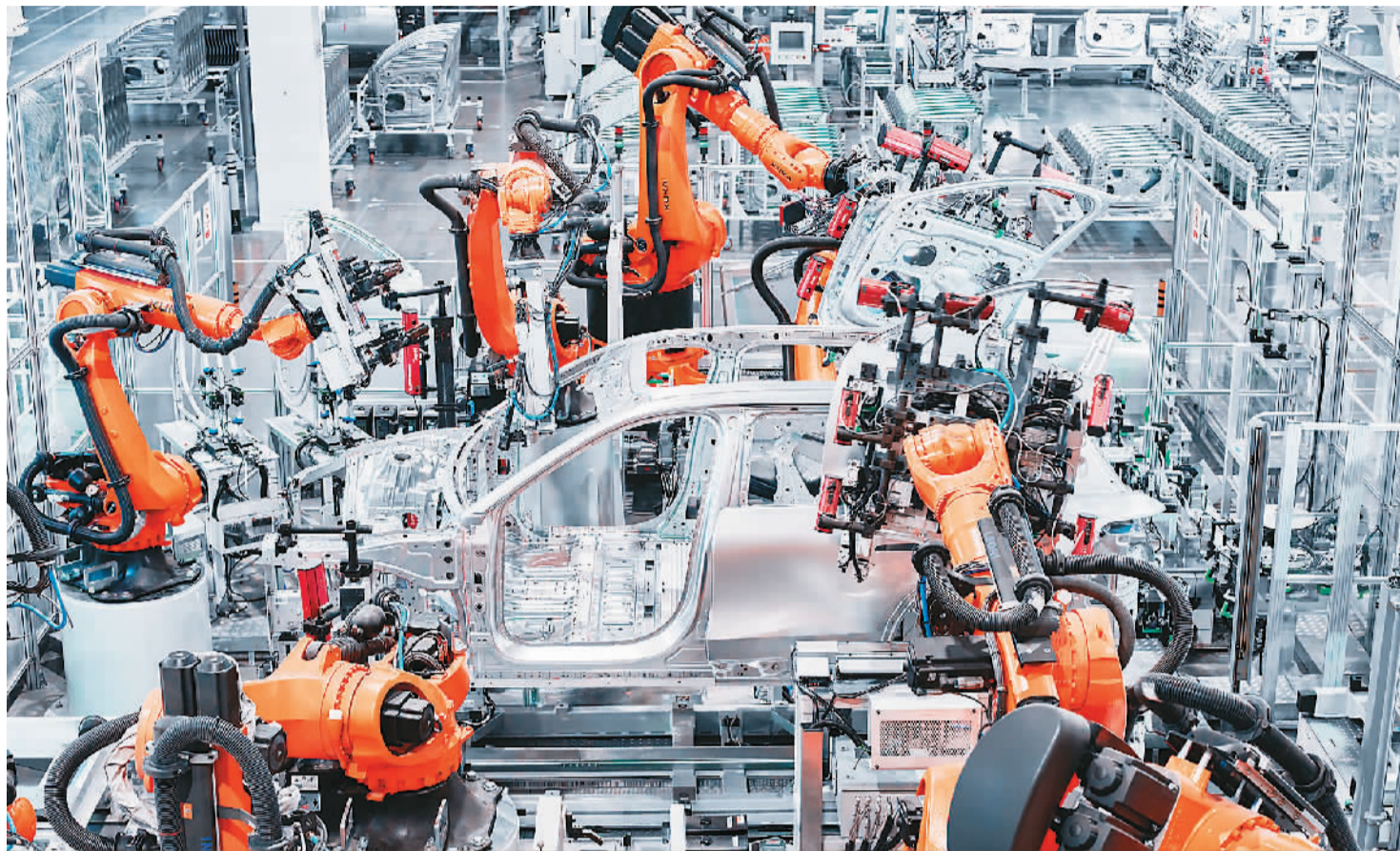
发挥数据要素乘数效应——

助力工业制造创新发展

本报记者 叶 子

一个工业产品，从研发到制造，数据能起到怎样的作用？

近日，国家数据局等17部门联合印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》（以下简称《行动计划》），提出推动12项重点行动，其中首个就是实施“数据要素×工业制造”行动。创新研发模式、推动协同制造、提升服务能力、强化区域联动、开发使能技术……发挥数据要素乘数效应，工业制造将更好创新发展。



位于安徽省合肥市的蔚来第二先进制造基地数字化智能工厂内景。

（新华社发）

数据驱动产品研发

在一些行业，由数据来驱动产品研发，已经成为现实。

以往，在耐用消费品行业，产品的研发企划主要依赖人工调研，周期长、信息少、效率不高。在这方面，数据要素就能发挥出小作用，所以不少企业开始利用数据，通过数据帮助产品研发。例如，在美的集团内，就应用了数字化企划，研发部门通过大数据进行用户需求洞察、用户人群刻画、家电趋势识别和创新机会挖掘，帮助业务部门更快、更全面地了解市场和用户，快速推出家电新品，实现业务增长。

美的集团数据业务相关负责人在接受本报采访时表示，以小型烘干机这一产品为例，研发人员基于舆情数据、市场数据、用户数据、经营数据等大数据，提取出“快烘”“不占空间”等关键词。从舆情热度看，“小型烘干机”的提及数整体持续上扬，并非偶然激增。从市场空间看，相较于相邻品类小型洗衣机的年销量，小型烘干机的年销量不足前者的2%，还存在很大的市场空间。从消费者反馈看，耗电、烘干时间长、占空间等评论数量多、增速快，是目前市场上干衣机的核心痛点。研发人员还进行了使用场景挖掘，如烘干机的主要人群为女性，小孩的衣服需要频繁换洗，洗衣量少、

耗电、费时、晒不干、发潮、有异味等是母亲们在阴雨天、回南天、冬天等场景下洗衣的主要痛点。

综合以上大数据和业务经验、分析报告等小数据，研发团队最终决策推出小型烘干机这一产品，重点面向母婴人群，主打即时快烘、杀菌消毒功能。果然，产品一面世即受到市场欢迎。美的小型烘干机上线后，当年就位列天猫小型烘干机品类热销榜前三名。

随着数字化、网络化、智能化进程不断加快，数据逐渐成为经济活动中不可或缺的生产要素。基于数据的研究方式能够大幅缩短新技术产品从研发、小试、中试到量产的周期。《行动计划》也提出，要创新研发模式，支持工业制造类企业融合设计、仿真、实验验证数据，培育数据驱动型产品研发新模式，提升企业创新能力。

“项目帮助产品企划提效75%，将概念发现与验证调研时长从以前的平均2个月缩短至2个星期。”美的集团数据业务相关负责人表示，数字化企划可帮助不同品类持续稳定产出创新概念。目前，数字化企划已全面覆盖美的智能家居事业群以及部分ToB和海外业务场景，支撑了十多个项目落地，研发部门累计采纳创新机会上百个。

智能工厂加速建设

工业数据是基础性战略资源，是产业经

济发展的重要驱动力，蕴藏着巨大潜能。在制造环节，数据要素也发挥着越来越重要的作用。

步入位于重庆市璧山区的重庆青山工业有限责任公司，只见汽车变速器装配生产线上派忙碌景象，运输物料的智能小车自由穿梭，工业机器人挥动手臂协同作业，一台台变速器有序生产下线。

“我们围绕企业运营流程，打造数字经营能力，管理模式从经验驱动向数据驱动转变。”该公司相关负责人介绍，公司实时采集生产线上153台设备、超1.2万个设备传感器的各类数据，每天产生的数据量超40G。以数据流为牵引，可以实现对生产管理、质量管理等功能的深度分析，生产效率提升了30%。工厂还运用智能算法进行智能图形化排产、在线视觉防错等，显著提高了工厂的管理效率。

近年来，中国智能制造发展取得一系列重大实践成果，其中一个重要内容就是建成了一批特色鲜明、引领发展的智能工厂。工信部数据显示，已支持遴选421家国家级示范工厂，推动各地建设万余家数字化车间和智能工厂，树立了5500多个可复制、可推广的智能制造典型场景范例。

走进5G智能服装厂生产车间，生产动态实时映射到虚拟工厂中，可以实现对每笔订单、每台设备的实时管控；移步智能汽车工厂，利用防错扫描、视觉穿戴等设备，数字化生产线可以满足用户500多万种个性化配

置，定制化生产成为现实……越来越多制造业企业在各自领域先行先试，探索出新一代信息技术与先进制造深度融合的新路径。2023年，工业互联网实现了所有工业大类全覆盖。

工信部有关负责人表示，2022年智能制造装备、工业软件、系统解决方案等支撑产业规模超过4万亿元，5G在近2000个工厂中



在新加坡航展上亮相的中国商飞公司展台。

管 超摄

大模型领域进展不断 多场景应用未来可期

将大模型装进手机、融入供应链，带到课堂和生产线，赋能城市管理……如今，大模型从“上新品”逐渐进入“强应用”阶段，加速走进百姓生活。人工智能如何赋能百姓生活，何以驱动科学研究？算力设施怎样才能“随取随用”？

追“风口”，从密集上新到赋能生活

阿里云“通义千问”、百度“文心一言”、科大讯飞“星火”、昆仑万维“天工”……2023年，多家国内企业和机构相继发布大语言模型并向社会开放，赛道火热程度可见一斑。



位于中国（上海）自由贸易试验区临港新片区的临港中心大楼。

新华社记者 方 喆摄

工业和信息化部赛迪研究院数据显示，目前，中国已有超过19个大语言模型研发厂商，其中，15家厂商的模型产品已经通过备案。

凭借语言理解、逻辑推理、知识问答、文本生成等通用能力，这些大语言模型产品一经推出，用户规模不断扩大。讯飞星火认知大模型上线14小时，用户便突破100万；截至2023年12月28日，百度“文心一言”用户规模已突破1亿，提问数量一路上扬，并已成为国内首个向消费端探索付费模式的大模型产品。

密集上新的大模型，正在与场景结合，加速走进百姓生活。

打开直播间，虚拟数字讲师“小

鹿”不仅可以24小时全程授课，还能分析学员的学习数据，为学员提供实时且个性化的反馈和建议，商汤科技联合中公教育发布的虚拟讲师，降低了80%录课成本，还提高了2至3倍的课程丰富度；根据语音输入的要求，就能进行多样化创作，这款由安徽微鼠科技推出的智能鼠标，2个月销售近7万只。

在不断应用拓展中，面对患者提问，医渡科技大模型能够主动追问，通过多轮“问诊”收集更多的决策因子，给出医学建议，已在“惠民保”等领域先行试点。

“大模型也在探索赋能病历书写、疾病特征抽取、辅助诊疗方案生成，提升医生的工作效率和医疗质量，进一步提升患者就医体验。”医渡科技首席执行官徐铭锐说。

深融合，“垂直应用”服务实体经济

不仅走进生活，也赋能百业、服务实体经济。截至目前，中国开发的人工智能大模型已经在智慧矿山、药物研发、气象、政务、金融、智能制造、铁路管理等领域展现出巨大的应用潜力。

风力发电取决于风力大小、太阳能发电取决于阳光是否充足，上海人工智能实验室研发的“风鸟”大模型，正在让AI用于气象预测，辅助防灾减灾、能源生产。“利用AI，‘风鸟’的有效预测期已超过以往最好的物理模型。”实验室领军科学家欧阳万里说，不仅预报近期天气，大模型还可应用于产业级的气象预报，服务于农业、海洋、电力等行业。

实体经济是大模型应用的“大赛道”。在制造业，搭载了大模型的机器人帮助工人提升效率；在交通领域，交通管理部门可以利用大模型优化交通流量和路况；在药物研发领域，大模型可以帮助企业加速新药研发进程，通过自然语言处理、知识图谱、分子建模等技术，实现高效、创新、个性化的药物设计和发现。

人工智能驱动的科学发现（AI for Science），也是中国主动布局的重点。2023年上半年，科技部会同国家自然科学基金委启动“人工智能驱动的科学发现”专项部署工作，紧密结合数学、物理、化学、天文等基础学科关键问题，围绕药物研发、基因研究、生物育种、新材料研发等重点领域科研需求展开，布局前沿科技研发体系。

在2023世界人工智能大会上，腾讯公布AI for Science最新成果，“探星计划”首次通过AI从巡天观测数据中发现2颗快速射电暴，相关研究有助于人类更好理解宇宙起源。“搜寻快速射电暴的速度提升了上千倍。”腾讯优图实验室专家研究员王亚虎说，AI驱动科学研究，将突破传统科学研究能力瓶颈。

强底座，共筑安全算力基础设施

走进上海自贸试验区临港新片区，一排排闪烁着灯光的机柜不眠不休，正是商汤人工智能大装置为大模型企业提供源源不断的算力。

一个大模型动辄调用千亿规模参数，对算力的承载能力和效率提出极大考验。在人工智能需求旺盛的地方增加

实现探索应用，我国已成为全球最大的智能制造应用市场。此外，国家智能制造数据资源公共服务平台已为8万余家企业开展评估服务，组织行业专家为4000多家企业提供“面对面”辅导，发布394项国家标准，引导140多家龙头企业探索构建“标准群”，建立普惠便捷、专业适用的服务体系。数据正成为新的生产要素，加快驱动工业企业高质量发展。

推进敏捷柔性协同制造

刚刚过去的春节假期，国产大飞机C919成功完成“春运首秀”，近日又亮相新加坡航展。在大飞机的研制中，数据要素起到了怎样的作用？

“围绕大飞机研制的全生命周期，我们开发了450余项5G赋能场景，涵盖设计、制造、试飞、运维各环节，实现了设计协同、柔性装配、高效试飞、敏捷运维等研制模式。”中国商飞总经理周新民介绍，中国商飞对打造大飞机的竞争优势、提升大飞机的研制效率进行了有益的探索。

据了解，中国商飞实现了5G网络的全面覆盖，让上海、北京、成都三地数据异地贯通，并打造了10余个全连接车间和产线，实现了海量生产要素的数据在线和万物互联。例如，5G+机器人让飞机大部件柔性检测产线的部署成本和时间均降低60%，5G+大数据让飞机的装配计划编制效率提升50%等。

推动协同制造，是数据要素赋能工业制造的应有之义。《行动计划》提出，推进产品主数据标准生态系统建设，支持链主企业打通供应链上下游设计、计划、质量、物流等数据，实现敏捷柔性协同制造。

中国信息通信研究院信息化与工业化融合研究所所长朱敏认为，目前数据与工业行业的融合应用体现在三个方面：数据驱动研发创新效率提升、生产效率提升、产业链资源配置效率提升。在加快推进新型工业化的大背景下，工业数据已成为新型生产要素，数据规模快速增长，数据产业链初步形成，数据与工业行业融合应用不断加深。

专家表示，近年来，我国数据要素市场快速发展，数据基础设施建设日趋完善，数据交易平台稳步增加，工业大数据市场高速增长。数据要素以其独特的技术经济优势特征，融入传统产业，赋能制造业技术创新、生产变革和市场拓展，将在促进制造业转型升级方面发挥关键作用。

算力供给，作为国内人工智能产业发展“第一梯队”城市，北京、深圳、上海等地接连发布支持政策，不少措施瞄准算力基础设施布局。

中国电子云在全国多地投资建设可信智算中心。企业副总裁李树坤表示，人工智能技术正重塑千行百业，在新型基础设施层面也进入智算时代，为基础设施提供商重构自主计算体系带来难得机遇。

根据中国信息通信研究院发布的《中国算力发展指数白皮书（2023年）》，中国智能算力增长迅速，增速为72%，在中国算力中占比达59%，成为算力快速增长的驱动力。

上海上线算力交易平台、人工智能公共算力服务平台，让科研机构和企业使用算力更便捷，为中小企业发放人工智能算力券，优惠租用服务；贵州计划在2024年基本建成面向全国的算力保障基地，重点瞄准粤港澳大湾区及长三角地区提供算力服务；安徽明确支持有条件的市多路线及多模式建设公共智算中心、开展智能算力国产软硬件协同攻坚和应用等多种举措……

在中国信息通信研究院院长余晓晖看来，大算力、大算法加大数据正成为大模型主要的突破路线，这对集群高速互联、大容量并发存储技术等提出新需求，软硬件协同的重要性也进一步凸显，“未来需要进一步夯实中国人工智能发展的软硬件生态，以支撑好上层的算法突破、应用赋能，尽快实现人工智能领域更大突破和高水平的科技自立自强。”

（据新华社电 记者周琳、魏冠宇、汪海月、陈诺）