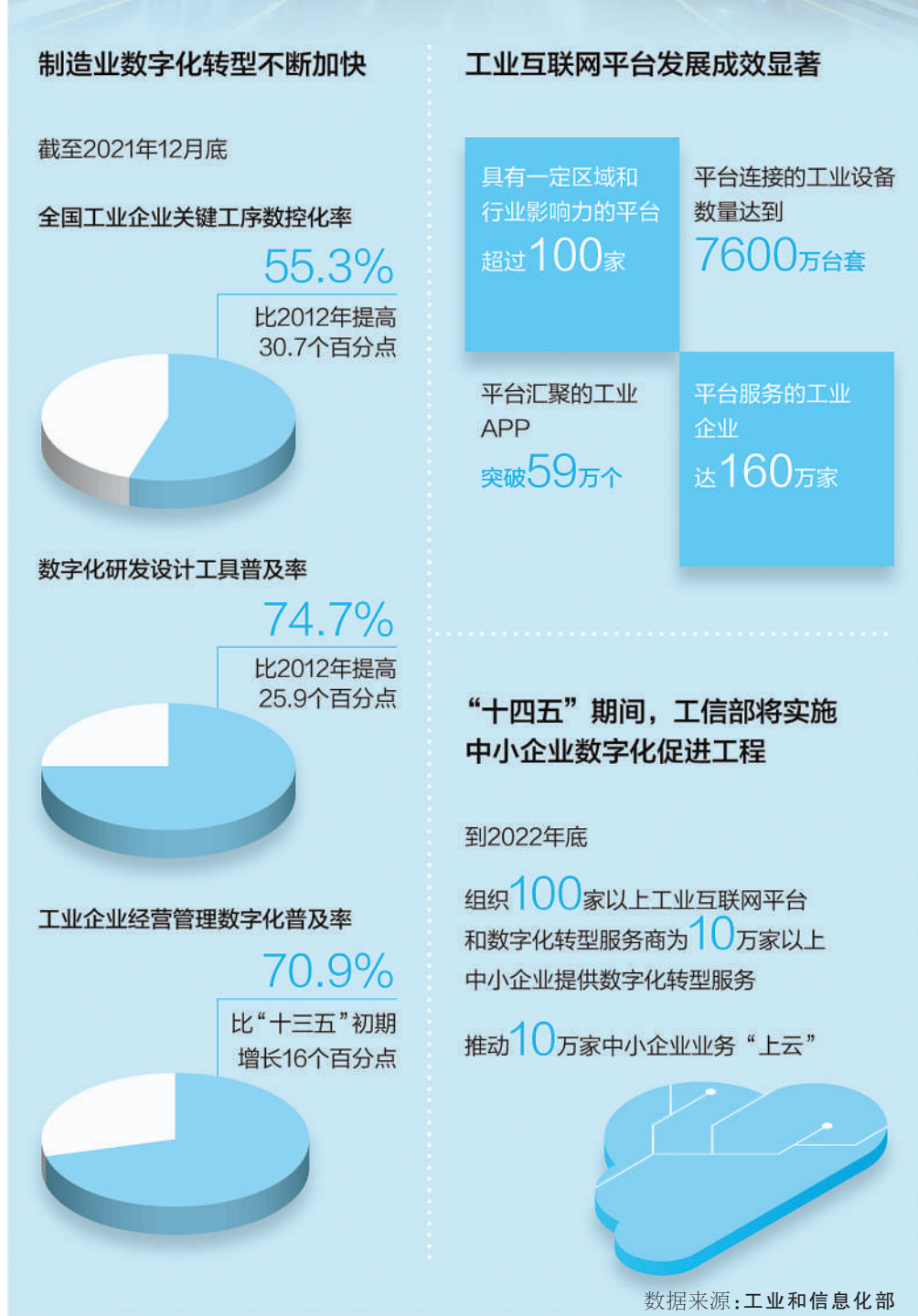


固产经观察·推动结构政策落地见效③

为制造强国建设插上数字化“翅膀”

本报记者 王政



“十四五”期间，工信部将实施中小企业数字化促进工程

到2022年底

- 组织 **100家**以上工业互联网平台和数字化转型服务商为 **10万家**以上中小企业提供数字化转型服务
- 推动 **10万家**中小企业业务“上云”

智能化生产、网络化协调、安全化管控。

“我们的总装流水线实现了100%大数据总装，每个装配流程都可追溯，出现任何问题都能第一时间排查，确保每台下线的第四代帝豪汽车足够‘完美’。”吉利汽车集团副总裁、长兴基地负责人童志远表示。

近年来，吉利长兴基地积极推进“双0双100”精品制造体系——零偏差冲压、100%自动化焊接、零污染喷涂、100%大数据总装。作为2020年工信部离散行业“5G+工业互联网”高质量平台项目及2021年浙江省“未来工厂”试点应用项目，吉利长兴基地建立起智能数据平台，通过应用5G透明工厂、设备实时数据采集、5G+XR应用、5G+高清视觉应用、5G+物流管控等新一代信息技术，实现数字化设计、

当前，以5G、工业互联网、大数据、人工智能为代表的数字化、网络化、智能化技术，正推动我国制造业全方位、全链条改造。

去年底召开的中央经济工作会议提出，加快数字化改造，促进传统产业升级。数字化改造如何为制造强国建设源源不断地注入动力？下一步的重点任务又有哪些？记者采访了相关部门和多家企业。

加大对企业智能改造和重大技术改造支持力度 让传统产业焕发新活力

经过工业互联网改造升级，安徽华茂纺织工厂每万锭用工由50人降低到15人以下，生产效率提高50%，鞍钢1780热轧生产线紧急停机、故障维修次数下降20%，作业效率提升5%；

基于工业互联网智能决策系统，家居企业客来福实现一键设计、一键报价、一键下单、一键生产，形成6000多种个性化定制方案，产品交付周期缩短50%；

依托5G网络，山西一处煤矿100多公里巷道实现5G专网全覆盖，自动巡检机器人、高清巷道视频监控、远程控制无人开采等“5G+工业互联网”应用，让数百米深的矿井更智能更安全……

推动传统制造业数字化改造，是我国制造强国建设的重要一环。工信部统计显示，截至2021年12月底，全国工业企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别达55.3%和74.7%，比2012年分别提高30.7个和25.9个百分点；工业企业经营管理数字化普及率达到70.9%，比“十三五”初期增长16个百分点。

“数字化转型是以数据作为核心驱动，以新一代信息技术与各个行业的全面融合为主线，以更高生产运营效率、更快市场响应水平和更大价值创造为目标，变革产品服务形态、生产组织方式和商业模式的过程。”中国信息通信研究院院长余晓晖说。

加力、快速擦冰、轻碰、顶线……北京冬奥会冰壶赛场上，各国体育健儿展开激烈角逐。确保冰壶与冰面摩擦系数恒定，依靠的是冰面之下隐藏的工业互联网“黑科技”。

“冰壶赛场冰面温度要求是零下6摄氏度，冰层厚度则要控制在5到6厘米之间。”冰山技术服务(大连)有限公司智联开发部副部长阎盖宝告诉记者，通过设置冰面温度、红外温度、供回液温度传感器，“冰立方”等冬奥场馆实现了3层冰面分层精准控温，还可节约30%的能耗。

自2017年实施数字化改造以来，冰山工业互联网平台已上线19个工业APP和6个云化软件，服务企业150个，累计连接工业设备5.4万余个。得益于工业互联网“加持”，大连冰山集团在国内外工业制冷行业服务市场中的占有率提升至30%。

据介绍，“十四五”期间，我国将加大对企业智能改造和重大技术改造的支持力度，推动重点行业、重大技术成果工程化产业化，提升传统制造业核心竞争力。

提升创新能力、供给能力、支撑能力和应用水平 让智能制造发展步伐进一步加快

2月7日，吉利汽车浙江长兴基地的总装流水线上，紧张忙碌的气氛扑面而来。身穿橙蓝相间制服的工人，手拿伺服拧紧枪，按照装配流程，一丝不苟地拧紧每个螺栓。工位上方，高清摄像头依托5G网络，实时监测每个拧紧动作，并把所有拧紧点的操作过程数据及结果上传系统。

固产经观察

挖掘支线航空运输潜力 便利中小城市旅客出行

民航业积极推进“干支结合”

本报记者 邱超奕

一捧福建三明的非洲菊，2.5小时到重庆，4小时到西安，7小时后送到沈阳市民手中，仍然很新鲜。“以前我家鲜花最多只能卖到周边城市，现在24小时内就能走到大江南北。”三明商家谢玉兰很是欣喜。

“三明机场是支线机场，航线少、航点有限，我们在三明只有到重庆这一条航线。”华夏航空华南货运市场负责人何利林话锋一转，“不过，通过货运通程模式，我们做到了以点带面。”以重庆为干线枢纽，借助空空联运、空地联运等方式，华夏航空将来自中小城市的货物转运至长春、三亚、上海、成都等城市，免去了

商家中转、提货、换单的时间和资金成本，也相当于给三明机场新增了18个航点。

货物周转更高效，物流效率再提升，得益于我国民航业“干支结合”的积极推进。受益于此，更多中小城市的旅客出行也越来越便利。

“以前坐飞机中转有一些不便，比如落地中转机场后，旅客必须重新提取行李、过安检、候机，要是没赶上后续航班，中转旅客往往要自己承担相关损失。”东方航空浦东旅客服务中心副总经理赵荣华介绍，近年来东航推出通程航班中转便利化服务，减少了旅客中转烦

恼，不少通程航班广受欢迎。根据去哪儿网平台的统计，去年以来，多个支线机场经过中转后实现航点增加，国内中转航线订票量明显增长。

改善中转体验，也离不开机场发挥作用。“中转旅客可以免二次安检、免行李二次托运、免费用餐、免费隔夜中转住宿、免费接送机、免费使用中转休息区，还享受专人引导等服务。”内蒙古机场集团市场部副总经理徐盈介绍，近年来呼和浩特机场大力改善中转航班服务，旅客购买通程机票的意愿明显上升。目前，内蒙古有14家支线机场与呼和浩特机场通航，其

平均降低15.6%。

日前，工信部发布了《2021年度智能制造试点示范工厂揭榜单位和优秀场景名单》，广汽新能源汽车、宁德时代电池、荣耀智能手机等110家智能制造示范工厂，以及241个智能制造优秀场景上榜。“十四五”期间，工信部将坚持智能制造这一主攻方向，着力提升创新能力、供给能力、支撑能力和应用水平，加快构建智能制造发展生态，持续推进制造业数字化转型、网络化协同、智能化变革，力争到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化。

加强顶层设计，完善解决方案，做好要素保障 让工业互联网惠及更多中小企业

春节刚过，位于浙江新昌县的普佑机电轴承生产车间已是一片繁忙。设备还是那些设备，操控设备的人员却已大幅减少。

“机床改进、工艺参数合理化改进、原辅材料寿命管理、作业行为习惯标准化，去年3月开始，我们对2017年实施的工厂信息化改造项目进行深度价值挖掘提升。过去，一位员工操作一条生产线，如今一人管两条。人力节省下来了，我们便可开展‘双班制’生产。”总经理黄永龙说，在不增加设备和人员数量投入的情况下，公司实现了产能倍增，年产值也突破1亿元。

近年来，新昌轴承工业互联网平台积极开发成本低、方便中小企业使用的工业APP，提供设备监控、远程运维等服务。目前，已连接300多家企业的2万多台设备，设备产出平均提升13%，用工减少50%。

中小企业是数字经济发展的主力军，也是数字化转型的主战场。近年来，我国工业互联网平台发展成效显著，对中小企业的赋能、赋值、赋智作用日益凸显。“工业互联网广泛应用在40多个国民经济重点行业，具有一定区域和行业影响力的平台超过100家，平台连接的工业设备数量达到7600万台套，平台汇聚的工业APP突破59万个，平台服务的工业企业达160万家。”工信部信息技术发展司司长谢少锋说。

“总体来看，企业数字化转型升级的难点依然在中小微企业。”全国政协委员、国务院发展研究中心原副主任王一鸣认为，解决这一问题，需更好发挥行业龙头企业作用，通过供应链、龙头企业的数字化平台向中小微企业开放，进而降低成本，帮助中小微企业转型升级。

“当前，还有大量中小企业由于认知、资金、技术等要素限制，难以系统性开展数字化转型。”余晓晖建议，下一步，数字化转型应从顶层设计、技术产业、要素保障等角度协同推进。一是加强顶层设计，发布行业数字化转型方案，为行业和大中小企业提供可落地、易操作的数字化转型参考路线图。二是围绕5G、人工智能、数字孪生等新兴融合型技术领域加快前瞻性布局，面向行业需求，在通用中兼顾定制化，打造可用好用的数字化转型解决方案。三是聚集产学研用金等方面合力，利用工业互联网产业联盟等大型联盟生态，进一步推进产业协同，做好资金、人才、技术等要素保障。

工信部中小企业局局长梁志峰说，“十四五”期间，工信部将实施中小企业数字化促进工程，推动工业互联网在中小企业落地应用，面向中小企业提供一批成本低、见效快、适用性强的数字化解决方案。到2022年底，组织100家以上工业互联网平台和数字化转型服务商，为不少于10万家中小企业提供数字化转型评价诊断服务和解决方案，推动10万家中小企业业务“上云”。此外，还要鼓励中小企业积极融入5G、工业互联网的应用场景和产业生态，并夯实中小企业数字化服务基础。

左上图为领克汽车张家口工厂的智能制造车间。 岗宇杰摄

中中转旅客量超过25%。

“很多支线、通航短途运输等通达性不足，需要连接干线机场，以中转的方式拓展航线、航点。推进‘干支结合’，创新‘干支通、全网联’服务模式，可更好发挥支线航空运输潜力，也能有效解决中转服务产品不足、衔接效率不高、旅客体验不佳等问题。”中国民航局运输司副司长徐青说。

据介绍，“十四五”期间，民航部门将通过完善法规标准、建设服务平台、提升保障能力等措施，强化干线、支线、通航短途运输之间的协作，提升机场之间的通达性。同时，全面推广实施中转便利化与通程航班服务，完善通程航班“一次支付、一次值机、一次安检、行李直挂、全程无忧”五项基础服务标准，更好满足中小城市及偏远地区航空出行需求。

本版责编：丁怡婷 本版制图：蔡华伟

固产经观察

响应新需求 开拓新空间

广阔的市场空间孕育着巨大的需求，技术的不断进步也积蓄着升级的动力。企业瞄准需求，升级供给，就能源源不断地创造新机会、开拓新空间

佛跳墙、花胶鸡、梅菜扣肉……虎年新春，花团锦簇的预制菜登上了不少家庭的年夜饭餐桌。有数据显示，2022全国“网上年货节”期间，预制菜销售额同比增长45.9%。

与预制菜类似，近年来还有不少“默默无闻”的老行业颇为意外地“走红”：音箱行业历史上百年，智能音箱这两年一跃成为潮流单品、“网红”家电；又车业早已有之，装上智能化“大脑”、电动化“心脏”后，智能电动叉车一下抓住物流业高效绿色转型新需求，广受市场青睐，销量屡创新高。

这些事实再次证明，市场经济中没有所谓“夕阳产业”。只要敏锐发现、及时响应，有效满足经济社会发展进程中不断涌现的新需求，传统产业同样大有作为。预制菜“走红”，恰是因为其捕捉和满足了不断升级的消费需求——疫情防控常态化背景下，不少家庭更倾向在家吃饭、亲自下厨。可烹饪这件事，既花费时间，也考验厨艺。这时，种类多、味道佳、省时省力的预制菜就很有针对性地解决了市场痛点，迎来了市场新空间。

需求的不断升级，为企业提供了更多机会。产业链供应链水平的稳步提升，则为企业响应需求、拓展市场带来了更大可能。

仍以预制菜为例。以往，我们在食品标准化工业化生产上的能力有限，速冻产品多局限在方便面、速冻水饺等品类。近年来，得益于保鲜、杀菌等技术的逐步成熟，佛跳墙、花胶鸡等原料丰富、工艺复杂的“大菜”也得以延长保鲜时间。此外，冷链物流业的网络规模更大、运输质量更高，也使预制菜得以搭乘方便快捷、成本适宜的冷链车走进千家万户，从而让产品的覆盖半径大为延长，市场空间大幅拓展。

通过综合运用语音识别、人工智能等先进技术，智能音箱的功能更丰富、操作更便捷、使用体验更新颖；得益于锂电池和人工智能的发展，无人驾驶叉车拥有了向电动化、智能化升级的契机；抗紫外线运动面料的成功研制，让衣物可以同时具备防晒、透气、降温等功能，深受户外运动爱好者欢迎；深入应用物联网技术，适用肩颈、腰部等的小型按摩器可通过实时收集分析数据，实现定制按摩，老少皆宜……在新一轮科技变革和产业变革加速演进的当下，材料、零部件、成品、软件等任何环节的技术进步，都可能为企业响应需求、创新产品带来新契机。

总而言之，在中国经济这片浩瀚的大海中，广阔的市场空间孕育着巨大的需求，技术的不断进步也积蓄着升级的动力。企业瞄准需求，升级供给，就能源源不断地创造新机会、开拓新空间。

固产经观察

电子社保卡领用人数已超5亿

本报电 记者从人社部获悉：截至目前，我国电子社保卡领用人数超5亿，普及率达35.4%。电子社保卡已开通就业创业、社会保险、人才人事、劳动关系等62项全国“一网通办”服务和1000余项省市级服务，全年累计提供线上服务112.51亿人次。电子社保卡与实体社保卡一一对应、唯一映射，状态相同、功能相通，是社保卡的两种形态。已申领实体社保卡的群众可通过APP、小程序等渠道申领电子社保卡。 (李心萍)

我国将加快推动工业资源综合利用

本报电 工信部、国家发展改革委等8部门近日联合印发《关于加快推进工业资源综合利用的实施方案》，提出到2025年，钢铁、有色、化工等重点行业工业固废产生强度下降，大宗工业固废的综合利用水平显著提升，再生资源行业持续健康发展，工业资源综合利用效率明显提升。近年来，我国工业资源综合利用取得显著成效，据行业估算，2020年我国大宗工业固废综合利用量20亿吨，再生资源回收利用量约3.8亿吨，资源综合利用已经成为保障我国资源供应安全的重要手段。 (王政 韩鑫)

中国海油对外合作签约130多亿美元

本报电 日前，中国海油举行油气全产业链领域对外合作集中签约，与12家国际公司签署13项合同和战略合作协议。这是中国海油近年来对外合作中范围最广、成果最多、分量最重的一次集中签约，涉及勘探开发、油气贸易、炼油化工、技术服务等多个领域，总金额达130多亿美元。中国海油董事长汪东进介绍，下一步中国海油将继续深化上游油气、科技创新、绿色转型等领域的对外合作。 (冉永平)