

中国制造新观察

算力上天并非舍近求远

建材

本报记者

祝君壁



□ 本报记者 冯其予

工业和信息化部近日发布《2025年5G工厂典型应用实践》,共遴选出100个技术先进、标杆引领的5G工厂典型应用实践,覆盖多个重要行业领域。其中,建材行业有4家5G工厂入选。这不仅是对建材行业数字化转型的肯定,也为行业加快推进5G工厂建设,加速“5G+工业互联网”深度嵌入生产制造全流程树立典型、明确方向。

南京玻璃纤维研究设计院(以下简称“南玻院”)玻璃纤维及其制品5G工厂是本次入选的5G工厂之一。“南玻院在发展过程中,面临生产环节设备数据传输滞后、人工巡检与故障排查效率低、生产全流程数据未有效整合等多方面瓶颈。”南玻院(宿迁)新材料有限公司副总经理周诚说,为解决以上问题,公司作为南玻院全资子公司,开展5G工厂项目建设,共设立生产单元模拟、生产能效管控、厂区智能物流等11个“5G+工业互联网”应用场景。通过5G+人工智能(AI)视觉检测、智能故障诊断等场景,提升质检精度与设备运维效率;搭建全流程数据溯源体系,保障生产合规性;打造智能物流与仓储系统,优化资源调度,推动生产模式向智能化升级。

5G工厂建设为企业带来了可观的经济价值和社会价值。“公司整体生产效率提升30%以上,窑炉能耗降低15%,违规行为抓拍率达98%,环保达标率100%。”周诚说,5G技术可显著优化企业生产效益,构建工业互联网平台,集成多系统实现数字化转型,将带动建材行业产业链智能化升级。

近年来,建材行业数字化、智能化转型步伐加快,行业研发、生产、管理全链条智能化水平不断提升。“十四五”期间,建材行业数字矿山、数字化车间、智能工厂、工业互联网平台加速涌现,关键工序数控化率达到66.5%;以海螺“人工智能(AI)+水泥”建材大模型、中建材“晓妙”建材生产大模型、冀东水泥铜川无人化生产线等一批先进技术研发成果为代表,“AI+建材”成为行业升级新方向。

随着科技创新与产业创新深度融合,建材行业逐步从“制造”向“智造”转型。“十五五”时期,建材行业将深入推动人工智能技术全产业链赋能,建材企业应围绕研发设计、生产控制、物流仓储、采购销售等关键业务环节,建设全链条各环节典型数据集。”中国建筑材料联合会党委书记、会长陶晓峰建议,重视并加快推动建材行业数字化、智能化改造,引导形成支撑行业智能化发展生态体系,推动行业整体升级。

加快“AI+建材”融合发展。推动智能制造从场景化应用到流程再造、系统化变革,实现产业与人工智能深度融合,培育形成一批典型场景、典型工厂、典型企业;加强行业级大模型平台开发应用,落地一批适用性强、匹配性好的“工业大模型+应用小场景”,整体提升行业智能制造水平;充分利用建材行业较为完备的产业链、供应链和庞大的消费市场,以内带外、以外促内,加速海外布局,推动建材行业加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。

据了解,“十五五”期间,建材行业将启动百家“六零”工厂建设活动,依托逐步完善的“六零”工厂评价标准体系,培育更多示范标杆工厂,让智能化、绿色化、融合化在建材行业更为具象展现,为行业企业乃至工业领域提供借鉴。

本版编辑 吉亚娇 美编 王子莹

域,对海洋、荒漠、高空等场景存在覆盖盲区;卫星采集的海量数据若全部传回地面处理,不仅占用大量通信带宽,还会产生较高时延,无法满足灾害预警、航空航海实时调度等场景的需求。此外,地面算力易受地质灾害等外部因素影响,在极端情况下稳定性不足。

太空算力贵的是“起步价”,省的是“长期账”。前期,卫星发射、硬件制造等成本确实较高,但太空算力依托太阳能供电、真空环境自然散热,能大幅降低能耗开支,且在轨处理数据极大节省传输带宽。随着技术成熟与规模化落地,将在能源、传输、覆盖上形成显著成本优势,弥补地面算力能耗高、散热贵、覆盖不全等短板,创造更多价值。有测算显示,太空数据中心部署成本大约15年就能追平地面数据中心。

布局太空算力,也是抢占未来产业制高点的关键举措。俗话说,“AI的尽头是算力”,当前人工智能、自动驾驶、遥感监测等领域对算力的需求呈指数级爆发,太空算力被视为新型算力体系的重要支撑。我国是率先实现太空

现全域覆盖的算力服务,数据实时处理能力尤为突出。太空算力主要包含三种模式,分别是天数天算、地数天算和天地协同计算。其中,天数天算可在轨处理太空采集的数据,仅回传重要结果;地数天算可借助太空算力优势,处理地面上传的数据;天地协同计算则搭建起全域分布式算力网络,实现高效互补。地面算力中心虽运算稳定,但受地理条件限制,难以覆盖偏远区域,而太空算力恰好弥补了这一短板。

为何要推动算力“上天”?不少人会疑惑,地面数据中心技术成熟、成本更低,为何还要耗费精力、物力将算力搬至太空,这不是舍近求远吗?首先要明确的是,发展太空算力并非要取代地面算力,而是形成二者互补的格局,构建全域覆盖、快慢结合的算力体系。比如,地面算力更适合稳定持久的大规模运算,而太空算力则能满足偏远场景、应急场景的实时算力需求,二者协同发力,让算力布局更科学。

还要看到,地面算力有其局限性。地面数据中心多集中于人口密集、基础设施完善的区

太空算力近日备受业界关注。在日前举办的2026太空算力产业大会上,工业和信息化部明确,将支持相关单位开展太空算力技术前瞻性研究,夯实产业发展基础,通过场景化应用加速技术迭代与商业循环,推动太空算力产业生态培育。与此同时,我国首个太空算力产业协同平台“太空算力专业委员会”成立,标志着我国太空算力产业迈入协同化发展新阶段。

什么是太空算力?其本质是依托空间技术,在轨部署计算系统、数据存储系统及高速数据互联设施,构建集算力、存力、运力于一体的新型空间信息基础设施。简单来说,就是将数据中心与AI计算能力“搬”到卫星上,让卫星在太空直接完成数据处理,无需全部传回地面。以往卫星只负责采集数据,再交由地面处理,如今卫星有了算力芯片与AI大脑,自己就能分析决策,可大幅减少传输压力,显著提升信息处理的实时性。

相较于地面算力中心,太空算力中心可实

产业聚焦

体验经济点亮消费新场景

今年《政府工作报告》将“着力建设强大国内市场”置于全年工作首位,并明确提出“打造一批带动面广、显示度高的消费新场景,加快培育消费新增长点”。当前,以参与体验为核心的新型消费业态快速成长,体验经济正从一种新兴模式,跃升为引领消费市场变革的重要趋势,成为驱动消费提质扩容的强劲引擎。业内专家在接受经济日报记者采访时表示,深刻洞察体验经济的发展脉络,精准捕捉蕴含的政策机遇,系统谋划进阶路径,对于持续释放其内需带动力、夯实经济高质量发展根基,具有深远意义。



游客在浙江嘉兴市南湖区的非遗雅集体验传统制香工艺。新华社记者 徐显摄

规模扩张 转型加速

体验经济,已不再是消费升级的简单注脚,而是激发内需深层活力、构筑强大国内市场不可或缺的核心动力。其已经从前沿概念迅速成长为支撑消费大盘稳健前行的中坚力量,呈现规模迅猛扩张、领域广泛渗透、动能持续增强的蓬勃态势。

国务院发展研究中心市场经济研究所服务业研究室副主任、研究员王念认为,相较于传统服务,体验经济的独特性在于其高度的个性化、互动性与趣味性。其价值不仅在于服务本身,更源于消费者在心理、生理、智力与精神层面所获得的深度沉浸与积极回馈,这使其成为全球消费市场增长的主要源泉。

王念分析,我国体验经济正驶入发展快车道,加速增长拥有坚实的供需基础:一方面,居民收入与社保水平稳步提升,夯实了消费底气;另一方面,以年轻一代为主的庞大消费群体观念焕新,愈愿意为即时幸福感与沉浸式体验买单。与此同时,社交媒体的裂变式传播极大加速了新风尚的普及,大量经营主体的踊跃创新,则为行业注入了不竭动能。

中国信息通信研究院发布的《中国体验经济发展报告(2025)》显示,截至2025年11月,我国体验经济市场规模已高达18.4万亿元,同比增长22.6%,增速领跑全球。“十四五”时期,我国人均消费GDP从1.1万美元增至1.3万美元,居民消费呈现趋势性变化。居民消费重心正向社交认同与自我实现迁移,为独特经历付费意愿显著增强。

数据印证了这一转向:2026年1月至2月,服务零售额同比增长5.6%,增速远快于商品零售,其中旅游、文体休闲等体验式消费均实现两位数增长。这清晰表明,以文旅、演艺、体育、健康、教育等为代表的服务消费,已成为拉动内需最活跃的因素。

“当前,我国体验经济正从‘附属消费形态’向‘主导型消费形态’加速演进,沉浸式文旅、即时零售、兴趣电商等新业态层出不穷,成为撬动服务消费的重要支点。”商务部研究院信用所副研究员洪勇分析,其发展拥有多重优势:首先是超大规模市场提供了广阔试验田;其次是人工智能、虚拟现实等技术为体验升级提供了硬核支撑;最后是日益成熟的平台与内容生态,实现了供需两端的精准高效匹配。

当然,也需清醒认识到,我国体验经济仍面临挑战:具有标杆意义的优质新业态、新模式供给仍显不足;部分领域存在同质化竞争与低水平重复建设;其对整体消费创新的辐射效应与可持续示范价值,尚有释放空间。

场景撬动 能级跃迁

今年《政府工作报告》对消费工作的部署,标志着政策思路从短期刺激向内生增长长效机制构建的战略转变。这为体验经济突破瓶颈、实现能级跃迁开辟了新的机遇窗口。

“报告将打造消费新场景置于突出位置,实质是将场景创新提升至扩大内需的战略高度,为体验经济发展提供了清晰的行动指南。”洪勇表示,这既会推动文旅商体深度融合,催生更多沉浸式、互动化、数字化的体验场景规模化涌现,也将倒逼平台与实体商业加速从交易场所向体验场所转型。

国家信息中心经济预测部宏观经济研究室副主任邹瑾涵表示,消费需求在多元化个性化的基础上,增加了体验化的新特点,对精神感受体验等要求更高,这是撬动服务消费增长的主要消费心理基础。体验经济恰恰是衔接优质供给与新兴需求的桥梁。

王念认为,短期看,打造消费新场景的部署,为体验经济营造了良好的政策与创新环境,有利于众多小而美、功能全的市场化项目获得发展所需的空间与要素,从而孕育出更多源于市场、形态鲜活、内生动力强劲的新体验。中长期看,随着我国经济全球影响力提升,消费新业态、新品牌的国际竞争力将同步增强。未来的市场竞争将更侧重于质量、技术与文化的综合较量,发展体验经济也是夯实我国经济高质量发展基础、提升全球影响力的重要战略支撑。

洪勇建议,把握体验经济机遇需紧扣3个关键点:一是以技术驱动体验重构,深化人工

推进“三位一体”改革

第一,以浙商精神引导职业选择,破解价值认同缺乏难题。课堂浸润,打造系列思政课程,将以“四千精神”为核心的浙商精神融入专业教学。榜样引导,邀请优秀浙商企业家走进课堂,通过担任班主任等形式,增强学生投身

中小企业的使命感。实践砥砺,实施“四个一”计划,即拜一位浙商导师、讲一个浙商故事、赴一家浙企实习、写一篇浙企案例。

第二,以浙商精英赋能课程建设,破解知识结构错位难题。推陈出新,打造本土特色课程,由校内教授与知名中小企业负责人共同组成专业建设委员会,共同把控人才培养方向,打造中小企业特色课程体系。跨界融合,开发交叉赋能课程,邀请浙商精英、中小企业技术骨干及校内科技导师共同设计交叉课程。迭代升级,动态更新教学内容,建立校内教师与中小企业高管共同参与的内容评审制度,将企业最新动态与真实案例转化为教学素材。

第三,以浙商场景锤炼上手本领,破解实战能力薄弱难题。真境真训,依托国家、省级虚拟仿真项目和仿真系统,升级省级经济管理实验教学中心,打造VR智慧实验室。真

题真做,推行“企业出题、师生解题”教学模式,联合知名中小企业开展项目式教学;依托浙江工业大学中国中小企业研究院等平台,师生共同撰写中小企业景气指数、数字贸易指数报告。真岗真练,开设同道人班、互美班等企业特色班,开展顶岗实习。构建实习平台,采用轮岗实习制度,聘请浙商企业高管参与实习评价全流程。

结出“三位一体”硕果

系统化改革在人才培养、专业建设和社会服务等三个方面均取得了丰硕成果。近年来,课堂教学深受学生认可,毕业生广受用人单位欢迎。大量毕业生扎根或服务浙江中小企业,涌现出一批优秀校友创办的新浙商企业;工商管理、财务管理两个专业均获批国家一流本科专业建设点,分别位列软科A和A+档;工商管理学科进入全国前7%,获评国家课程思政教

学团队,获批一系列省部级以上教学建设项目,多位青年教师获全国高校青年教师教学竞赛一等奖、长三角教学创新赛一等奖等荣誉;获批相关部门国家中小企业公共服务示范平台,撰写的中小企业相关资政报告百余篇获省部级以上单位采纳。学院已成为国内中小企业研究与人才培养高地,改革经验被多所高校借鉴推广。

浙江工业大学管理学院基于传统商科办学的“三重错位”困境,以学生“三位一体”培养为模式,构建“三位一体”人才培养体系,探索出一条地方高校商科教育精准对接区域经济特色、服务中小企业可持续发展的可行路径。未来,随着新质生产力演进与经济结构优化,此类扎根区域、面向未来的商科教育模式,有望为地方高校高质量发展提供典型范式。

(李正卫 曹东 曾悦 朱晨波)

·广告

浙江工业大学管理学院

场景为基、浙商为师:服务中小企业的工商管理类人才培养创新实践

在国家大力发展新质生产力、推动经济高质量发展的战略背景下,地方高校如何精准对接区域经济特色、培育高素质商科人才,成为高等教育改革的重要命题。浙江工业大学管理学院扎根浙江这片中小企业成长的沃土,十余年来始终坚守“场景为基、浙商为师”的办学思路,构建起“三位一体”的工商管理类人才培养模式,为浙江中小企业蓬勃发展输送了大批“精准适配”的管理人才,彰显了地方高校服务区域经济发展的责任担当。

直面“三重错位”困境

地方高校是培养高素质管理人才的核心阵地,但长期以来在工商管理类专业建设中,存在价值引领与产业要求错位、知识体系与企业要求错位、实战能力与岗位要求错位等三方面的困境,导致人才培养难以精准匹配中小企业的真实发展需要。这既影响学生对中小企

业的价值认同与职业选择,也制约了高校服务民营经济高质量发展的能力。

浙江民营经济发达、中小企业数量庞大,对于高素质工商管理类人才需求迫切。针对当前管理类人才培养的“三重错位”困境,浙江工业大学管理学院提出“场景为基、浙商为师”的办学思路,即根植中小企业的真实场景,以浙商精神、浙商精英、浙商企业为师,通过精神铸魂、课程重塑、场景锤炼构建“三位一体”的育人模式,着力打造深度嵌入中小企业成长生态的浙工大“商学力量”。