

每周经济评论



“超预期”为何“不意外”

罗珊珊

春光正好，击鼓催征。“十五五”开局之年头两个月，两个数据引起人们关注：

第一个是外贸，前两月，我国货物进出口总额同比增长18.3%，比上年12月份加快13.4个百分点，其中出口增长19.2%；

第二个是制造业采购经理指数（PMI），2月份制造业PMI为49.0%，景气水平较上月略有下降，但高技术制造业PMI为51.5%，连续13个月保持在扩张区间。

这两个数据，乍看“超预期”，细思“不意外”。

怎么讲？每年的1、2月，受春节假期因素影响，按理说应该是生产、出口的“淡季”，制造业PMI作为反映制造业生产活跃度的指标，随季节变化上下有所波动是正常的。但今年前2月，无论是外贸进出口，还是高技术制造业都明显呈现“淡季不淡”，甚至外贸实现两位数增长，“超预期”的表现让不少外

媒惊叹。路透社指出，最新数据表明，中国经济进入2026年时的增长基础“比此前的预想更稳”。

“超预期”为何“不意外”？“超预期”是对长期韧性的验证，“不意外”是对未来发展的笃定。

韧性来自实干。开年以来，从自主研发的国内首台“海底地层空间立体钻探与原位监测机器人”成功完成试验作业，到总台春节晚会上人形机器人“组团炫技”，再到去年中国企业推出的开源大模型下载量位居全球第一。创新驱动下，中国经济动能强劲。

回望“十四五”，我国以全要素生产率跃升驱动新质生产力培育，不断推动科技创新和产业创新深度融合，向新向优的发展脉络愈发清晰。外贸与PMI这两个数据交叉印证了这一点，实体经济科技含量跃升，推动外贸“含新量”“含绿量”“含智量”不断提升。前两月，机电产品出口增长24.3%，高技术产

品出口增长24.2%。

全国两会后，各地区各部门锚定“发展新质生产力”，因地制宜布局发展。工业和信息化部等三部门发布《关于开展氢能综合应用试点工作的通知》，提出到2030年，全国燃料电池汽车保有量较2025年翻一番，力争达到10万辆；上海提出要聚焦“从0到1”原始创新争取更大突破，深化基础研究先行区建设……

未来就在脚下。“十五五”规划纲要擘画了未来五年中国经济的宏伟蓝图，明确提出“建设现代化产业体系”“加快高水平科技自立自强”，“科技”“创新”等词贯穿全文。其中，既提到了智能网联新能源汽车、航空航天等战略性新兴产业发展，又涵盖了量子科技、脑机接口等充满“未来感”的产业领域。同时，提出探索“沙盒监管”、触发式监管等新型监管方式，以完善体制机制激发企业创新动力。

春光不负赶路人。前两月的“超预期”数据，是对过去努力的肯定；而更多的“不意外”，正在未来向我们招手。新的春天，新的征程，中国式现代化的壮阔图景日新月异，一个朝气蓬勃的创新中国正乘风破浪，向着科技强国的目标奋勇前进，并将以自身发展的新动能为世界发展创造更多新机遇。

因看中国好物七十二变

从“解决有无”到“追求创新”

走近一粒砂 窥见万千屏

本报记者 林丽鹂 韩俊杰 钟自炜

现代生活中，各式各样的显示屏无处不在，手机、电视、电脑、电子书……随着技术的迭代进步，新型显示的应用领域也在进一步拓展，进入车载显示、虚拟现实、可穿戴设备等新兴领域，为用户带来更为丰富和沉浸式的视觉体验。

各式各样的屏幕背后都离不开一样东西——信息显示屏。玻璃的主要原料石英砂怎样变成多彩屏幕？曾经昂贵的液晶电视如今为什么价格变得亲民？透过一块块新奇的屏幕能窥见怎样的未来生活？带着这些疑问，记者在多地进行了探访。

玻璃基板变得更大——

随着国产技术进步，20年间液晶电视机价格下降超过90%

“现在98英寸液晶电视也就五六千元，回想我2006年买的第一台40英寸液晶电视，花了1.3万元。”北京市朝阳区居民孙女士感慨，现在购买一台40英寸液晶电视只要千元左右，20年间液晶电视的价格下降超过90%。

这背后，最重要的原因是国产技术的进步。液晶显示技术源自欧美，后来在日本、韩国率先实现产业化。玻璃是信息显示领域的关键基础材料，20多年前，我国电视机、电脑屏幕几乎全靠进口。

“那时候，市场上销售的大尺寸液晶电视，价格普遍在万元左右。”中国工程院院士、中国建材集团首席科学家彭寿回忆。液晶显示面板的核心部件是TFT-LCD玻璃基板。长2.5米、宽2.2米的8.5代TFT-LCD玻璃基板，相当于6个50英寸电视大小，是信息显示玻璃行业“皇冠上的明珠”。长期以来，这项国家战略性玻璃新材料一直被国外垄断，其核心技术被美国康宁、日本旭硝子等少数几家国外企业控制，玻璃基板成为严重制约我国显示产业发展的“卡脖子”问题。

以料方开发为例，外国企业在全世界范围内申请了大量配方专利，进行严密布局，大幅挤压开发空间。我国TFT-LCD玻璃基板配方研发工作不够系统，缺乏针对浮法工艺的玻璃配方开发。彭寿带领项目团队经过上千次配方试验，最终研制出了自主产权的配方。

“不同范围的粒径组合，一天需要筛选几十组。”团队成员仲召进查看着当时的实验记录本介绍，经过无数次的挫折、失败、思考与从头再来，终于探索出适用于TFT-LCD玻璃熔制工艺的硅质原料及最优粒度级配方。

2019年9月，团队自主研发生产的中国首片具有自主知识产权的8.5代TFT-LCD浮法玻璃基板成功下线，意味着我国自主研发的高世代液晶玻璃基板实现工业化生产。“这项技术突破有效打破了国外垄断，挤压了其高额利润空间，显著降低我国相关制造企业生产成本，带来了显著的经济效益与社会效益。”中建材玻璃新材料研究院集团有限公司（以下简称“中研院”）副总工程师杨建强说。

前不久，记者跟随中国质量万里行促进会组织开展的“中国质量奖获奖企业媒体行活动”，走进8.5代TFT-LCD浮法玻璃基板生产线，颇感震撼。在上千摄氏度的高温熔窑中，石英砂、纯碱、石灰石等原料熔化为火红的“岩浆”。玻璃液缓缓

中国显示产业发展驶入“快车道”

2025年
全球新型显示的产值规模
仍将超过2000亿美元，拉动新型显示相关消费的规模将进一步扩大到8400亿美元以上，
市场潜力巨大

“十四五”以来
我国新型显示产业实现了
规模、创新与融合三大维度的突破

2024年中国新型显示行业的产值规模突破千亿美元，约7400亿元人民币，
同比增速12%，全球市场占比超过49%

预计2025年我国新型显示行业的产值规模将超过1100亿美元，
接近8000亿元人民币，同比增速5%左右，
全球市场占比近54%



数据来源：《中国新型显示产业高质量发展指数（2025）》等

流入锡槽，漂浮在相对密度更大的锡液表面，在重力和表面张力的作用下，被摊平成为0.5毫米厚的8.5代玻璃基板，其厚度波动小于±0.005毫米。玻璃液成型、退火后被引上过渡辊台，再经过切割、研磨、清洗、检验等环节，变成一块块巨大的玻璃基板。

业内专家表示，中国液晶显示产业拥有近20条生产线，产能约占全球70%，实现了从“解决有无”到“追求创新”的跨越。

超薄玻璃变得更柔——

厚度仅是普通打印纸的1/4，卷成轴后可以轻易穿过一枚戒指

在寒冷的天气下，手机折叠屏容易碎吗？记者来到中研

院先进玻璃材料全国重点实验室寻找答案，这里曾研发出工业化最薄的30微米可折叠玻璃。

在这里，记者触摸到30微米的超薄柔性玻璃时，对薄如蝉翼有了具象化的感受。这块30微米的超薄柔性玻璃，厚度仅是普通打印纸的1/4，卷成轴后可以轻易穿过一枚戒指。

“这么薄，会不会容易碎？”记者问。单发勇坦言，30微米柔性可折叠玻璃需要在原本就已经足够轻薄的高硅铝玻璃原片的基础上进行减薄处理。基于玻璃的物理性质，在变薄的过程中，玻璃的透明度和柔韧性会提高，但是玻璃也会随之变得易碎。

“既要减薄，又要保证玻璃不易碎，这个过程难度不小。玻璃的强度和韧性与其制作时的工艺参数密切相关。”单发勇介绍，研发团队对各项工艺参数逐一攻破、反复调试。柔性玻璃的成品不断升级：从可折叠20万次到40万次，再到100万次；

弯折半径从3毫米到1毫米，再到0.5毫米。每一项数值细微进步的背后，都是研发团队刻苦攻关的成果。

“在常温下不容易碎，但在低温下会不会容易碎？”记者追问。单发勇拿出两块柔性折叠屏说：“柔性折叠屏用的材料有两种，一种是有有机材料，就是CPI有机材料，在极度低温下很脆，容易碎。”

“还有一种是我们生产的超薄柔性玻璃（UTG），本身作为无机材料，耐候性相对于有机材料而言更加优秀。”单发勇给记者展示手中的UTG屏，“我们通过超薄厚度降低应力，化学强化阻挡裂纹，高铝配方提升韧性，再加上无缺陷的制备工艺，让其常在零下温度下具备优异的抗折性能。日常使用中，折叠屏手机在低温下应避免强行弯折，以防膜层或铰链损坏，而非担心UTG碎裂。”

时钟倒拨回2019年。当时，国外公司生产销售的0.1毫米超薄玻璃价格高达1000元/平方米，0.1毫米以下的产品更是比黄金还贵，且受到垄断。2020年，中研院联合相关企业开展攻关，率先开发出30微米柔性可折叠玻璃，改写了超薄玻璃技术的“世界版图”，形成了覆盖“高强玻璃—极薄化—高精度后加工”的全国产化柔性可折叠玻璃产业链，为下游产业降低成本近十亿元。

如今，折叠手机、折叠笔记本电脑已大规模量产，卷轴电视机、卷曲显示屏、柔性医疗检测装备等也从概念变成了实物。重量小于250克，可滑移卷曲超20万次的“全球首款车载滑移卷曲AMOLED显示屏”已被应用于国内知名车企。

玻璃变得更“聪明”——

火车车窗变触摸屏，汽车车窗能当“移动电源”，建筑玻璃会发电

“看到车窗玻璃上有电子时钟，我就尝试了点，没想到发现了新大陆。”从河南郑州到开封的城际列车上，乘客孟女士发现列车车窗变身智慧屏幕，不仅可以查看到站信息，还能看视频，可以像“刷手机”一样“刷车窗”，还可以点击“车窗切换”，把电子屏幕变成透明车窗，继续欣赏车窗外的风景，累了想休息还能自由控制进光模式。

这款智慧车窗采用OLED自发光技术，不仅实时显示车次、站名等信息，更是一块可触控的“魔法屏”，带给乘客沉浸式的视听体验。

玻璃正在变得更“聪明”、更节能、更多样。在汽车上，一块玻璃可以是“防晒衣”，镀膜隔热前挡可以阻隔车外太阳辐射向车内传递，太阳能隔热率大于60%；可以是“移动电源”，在玻璃夹层中加入太阳能电池组件，将太阳能转化为电能，为车载电器提供能源；还可以是“ETC卡槽”，将ETC芯片直接嵌入前挡玻璃，可获得更好的通行稳定性。“过去，抗冲击、防破碎是消费者对汽车玻璃的核心诉求，而今，玻璃已成为集成多元科技的‘智能终端’。”福耀集团汽玻工程研究院院长沈俊龙说。

在建筑上，一块玻璃可以是美丽的“铠甲”，微晶玻璃不仅色彩丰富，还耐磨、耐酸、耐碱、抗冻、抗热；还可以是“发电站”，在玻璃基板上镀一层铜铟镓硒薄膜，原本绝缘的普通玻璃就变成了发电玻璃。

“这种玻璃可以在弱光条件下实现光电转换，即‘有光就有电’。安徽蚌埠奥体中心安装了我们的发电玻璃，面积5000多平方米，年发电量约68万千瓦时，年节约原煤255吨，减少二氧化碳排放475吨。”单发勇说。

未来玻璃还会有哪些变身？彭寿说：“我们正加速11/10.5代液晶玻璃基板、OLED玻璃基板、半导体玻璃、空间站玻璃等尖端材料的研发与产业化攻关，坚持以创新链驱动工程链、以工程链催化产业链，不仅要在玻璃新材料领域不断攀登新高峰，还要让玻璃更好地服务人们的美好生活。”

本版责编：齐志明 式设计：汪哲平

春日暖阳，重庆荣昌区夏布小镇人来人往。市民游客坐在非遗工坊内，指尖轻抚如蝉翼般的夏布，体验扎染、香包制作；文创店里，夏布渐变色围巾、夏布袜、夏布吊袋等产品被争相选购；夏布博物馆内，游客们驻足观看“轻如蝉翼，薄如宣纸，平如水镜，细如罗绢”的千年织品。这种以苧麻为原料、历经数十道工序手工织造的传统布艺，以全新姿态走进当代生活。

苧麻被世界植物学界称为“中国草”，是中国栽培历史最悠久的麻类作物之一，考古发现，湖南长沙左家塘楚墓出土的春秋战国时期麻织物，经显微技术测量，纱线直径约0.3毫米，织物经密达28根/厘米，彰显中国古代麻纺织技术的精湛。

荣昌夏布织造技艺起源于汉代，历经“蜀布”“班（斑）布”“筒布”等称谓演变。唐代《元和郡县志》就有过相关记载：清光绪《荣昌县志》介绍：“白细软较甚于葛。山陕直隶客商，每岁必来荣采买，远至京都都发卖。”这些，都印证了昌州（今荣昌）自唐宋以来麻布编织技术之发达。

“夏布”之名，一说源于夏朝先民以麻葛制衣的传统；一说因其透气挺括，适合夏季着装；亦有“华夏之布”的深意。2008年，“夏布织造技艺”入选第二批国家级非物质文化遗产名录。截至目前，累计申报认定非遗代表性传承人62人，其中国家级1人，市级6人，认定各级非遗传承教育基地、传承所等30余处，

从麻葛制衣到“国潮”新宠

千年夏布换新颜

本报记者 刘新吾

千年技艺终得系统性保护。

2018年5月，荣昌区夏布小镇应运而生。这座坐落于濠溪河与荣峰河交汇处的仿古建筑群，占地5.3万平方米，集交易、展示、旅游、观光、体验于一体，成为非遗活态传承的创新平台。

在夏布小镇的一角，一台斑驳的织布机静静伫立，木构件上磨出岁月的痕迹。每逢周末，非遗传承人便坐于其前，双手翻飞，向络绎不绝的年轻人演示如何将一根根苧麻丝，织成“轻如蝉翼，薄如宣纸，平如水镜，细如罗绢”的夏布。

“绩纱时，将苧麻卷成一缕缕，放入清水盆中，用手指梳成一根根细丝。”夏布织造技艺区级代表性传承人黄维唯介绍，“丝丝入扣”一词，正源于夏布织造中的“穿箱”工序——将细密经线穿过梳箱的微小箱眼，需极高技艺与耐心。荣昌夏布以苧麻为原料，经打麻、绩麻线、穿扣、刷浆、梳布、织布、漂洗、印染等20余道纯手工工序织就。成品夏布细密平整，色泽莹洁润滑，坚韧耐用，

号称“天然纤维之王”。

同时，文创开发成为夏布“破圈”关键。壹秋堂·客家夏布馆、加合夏布、宁夏布等企业开发出1000余种夏布文创产品，获知识产权保护超300项。夏布渐变色围巾、夏布袜等产品屡获“中国旅游商品大赛”“重庆好礼”金奖，入选“重庆好事礼品”。

“荣昌夏布很适合居家生活，穿着舒服又凉快。”体验过夏布产品后，游客唐敏高兴地说。

北京服装学院驻重庆荣昌传统工艺工作站的设立，推动了夏布与现代设计深度融合。夏布小镇游客中20至30岁人群占比近四成，年轻消费群体正成为非遗传承的新生力量。

“通过夯实产业基础、搭建传承与传播平台，我们真正践行‘见人见物见生活’的非遗保护理念。”荣昌区文化旅游委非遗中心主任蒋兴宇介绍，2025年夏布小镇接待游客695.74万人次，同比增长109.08%。

从《诗经》“东门之池，可以沤麻”的古老吟唱，到今日年轻人围坐工坊体验扎染的欢声笑语；从“棠苧襦衫”的土人风雅，到“夏布产业”的传承创新……如今，荣昌夏布正以“非遗+”的创新实践，在当代焕发勃勃生机。

因文物里的潮生活



上图：荣昌夏布织造技艺。
右图：荣昌夏布灯。
以上图片均为荣昌夏布小镇提供

