

小经说汽车

从北京车展看中国车企创新

王政

再过两天,第十九届北京国际车展将拉开帷幕。38万平方米展位、181款全球首发车型,吸引着全球目光。不过,在笔者看来,本届车展最具价值和影响力的,却是国产HEV(油电混合动力)技术的群体突破。

全球量产最高48.41%发动机热效率、打破吉尼斯世界纪录的2.22升实测百公里综合油耗、在WLTC(全球轻型测试循环)工况下拥有80%以上电感体验且比传统油电混动节油、与同级燃油车相比一箱油可以多跑500多公里……以4月13日发布的吉利i-HEV智擎混动为例,无论是发动机热效率、百公里油耗还是纯电行驶工况,都打破了日系油电混动技术近30年的技术垄断,补上了我国汽车核心技术的短板,更树立了全球油混技术新标杆。

面对核心专利的绝对垄断、地毯式的专利布局、成熟架构超强的成本控制力,中国车企是如何完成突破并一举实现超越的呢?

坚持换道超车的战略导向。如同中国新能源汽车产业抓住电动化、智能化转型机遇,锚定纯电赛道,成功实现换道超车并持续引领全球汽车产业发展一样,国产混合动力技术突破,同样没有选择跟随模仿,而是主动开辟了新赛道——既然电驱为辅、油驱为主的主流技术路线,需要硬刚丰田打磨近30年、高效低成本的行星齿轮系统,为何不另辟蹊径,以我们擅长、电驱为主的长续航插混为蓝本,开发出一款既省油又电感十足的新系统呢?吉利、奇瑞、长安不约而同想到了这一点,并且几乎同时实现了技术突破和量产搭载。

坚持需求引领、以用户为中心的战略路径。在新能源汽车渗透率超过50%之后,为什么还要回过头去补HEV这堂课?用吉利汽车集团首席执行官淦家阅的话说,这是为了满足用户需求,更是为了回答能源安全与节能减碳的时代命题。一方面,我国燃油车存量市场依然高达3亿辆,全球更是高达近14亿辆。市场调研发现,很大一部分用户依然对电动车的电池安全、里程焦虑等持谨慎观望态度,HEV显然是当前进一步实现节能减排的现实选择。另一方面,现有HEV用

户普遍存在动力性能不足、发动机启停频繁、没有充足电力和算力等痛点,满足他们对电感操控和智能驾驶的期待,同样需要颠覆传统的HEV新技术。

坚持精益求精、久久为功的工匠精神。统计显示,1升汽油所含能量为32.3兆焦耳,而最终用于驱动的能量小于7兆焦耳,这意味着燃油驱动系统近80%的能量被浪费。国产HEV系统的节能效率之所以能超出混动系统10个百分点,靠的是减少每一焦耳能量的浪费,核心则是全力提升发动机热效率。无论是吉利勇夺全球第一的48.41%,还是奇瑞的46.5%、长安的接近45%,热效率的提升背后都是对每一焦耳能量的极致压榨。而这种“毫厘必争”的技术进步,正是精益求精的最佳写照。

坚持数实融合,驱动全方位创新。除了在机械结构的精细化上下苦功,国产混动技术突破还离不开人工智能的全面赋能。为最大限度在城区拥堵路段使用纯电驱动以降低能耗,工程师们搬出了星睿AI云动力2.0大模型,不仅能实时感知温度、海拔等环境数据,还可以根据过往驾驶时间、路线、里程数据预测惯用路线并智能能量寻优,在拥堵路段储备、拥堵路段优先用电,最终实现了综合节能提升10%以上。

换道超车、需求牵引、精益求精、数实融合,是中国车企创新的生动缩影。自立自强、开放合作、产业链高效协同、人才红利更是其鲜明底色。依托新型举国体制,传承“两弹一星”精神,中国创新正加速迭代升级,推动中国制造业在全球竞争格局中实现从“跟跑”向“领跑”的根本性跨越。

3月份 新能源车国内零售渗透率 达到51.5%

一季度 汽车出口高速增长

新能源汽车出口 95.4万辆 同比增长1.2倍

传统燃料汽车出口 127.1万辆 同比增长29.9%



强国建设故事汇·百业千企焕新记

我国是全球最大玻璃生产国,2025年技术玻璃销售收入比2020年增长46%——

流光百年 玻璃焕新

本报记者 丁怡婷 李家鼎

4月的上海,中国国际玻璃工业技术展览会人潮涌动。软化点高达840摄氏度、耐火完整性3小时的硼硅4.0防火玻璃,透光率超过90%、可让空调负荷降30%以上的超白三银低辐射玻璃……中国建材旗下耀华玻璃集团(以下简称“耀华玻璃”)带来的创新产品,吸引了不少观众咨询。

视线转到河北秦皇岛,一幅古朴红砖房矗立在车水马龙中。1922年,亚洲第一家采用机器连续生产玻璃的工厂——耀华玻璃厂在这里诞生,被称为“中国玻璃工业的摇篮”。

从1924年生产出中国第一片机制平板玻璃,到如今汽车玻璃、节能玻璃、特种玻璃等多点开花,耀华玻璃是玻璃行业加快向多元化、高端化转型的缩影。

我国是全球最大玻璃生产国和消费国,产量占比超过60%。“十四五”时期,玻璃行业适应市场需求,工艺技术水平不断提升。中国建筑材料联合会提供的数据显示:2025年技术玻璃销售收入比2020年增长46%,已是平板玻璃原片的约4倍。

“十四五”时期,我国平板玻璃年产量占全球比重超过60%,相比新中国成立初期累计超千倍增长

2012年,在耀华玻璃厂旧址建设的秦皇岛市玻璃博物馆向公众开放。

走进博物馆,一座名为“天地凝光”的雕塑映入眼帘,下方为粗糙裂开的岩石,中间是流动的曲线体,最上方则是玻璃立方体。三部分浑然天成,讲述了玻璃的诞生过程:原料来自天然矿物,在火的催化下流动塑造,进而形成固态透明的玻璃。

博物馆分为“古代玻璃及发展”“中国玻璃工业摇篮”“中国当代玻璃工业”“璀璨神奇的玻璃世界”四个展示区域。从战国时期“蜻蜓眼”玻璃珠、玻璃耳珰,到民国时期的拉丝玻璃六扇屏,再到现代浮法平板玻璃生产线模型、航天用的抗辐射玻璃盖片,上千件展品见证了玻璃行业的发展历程。

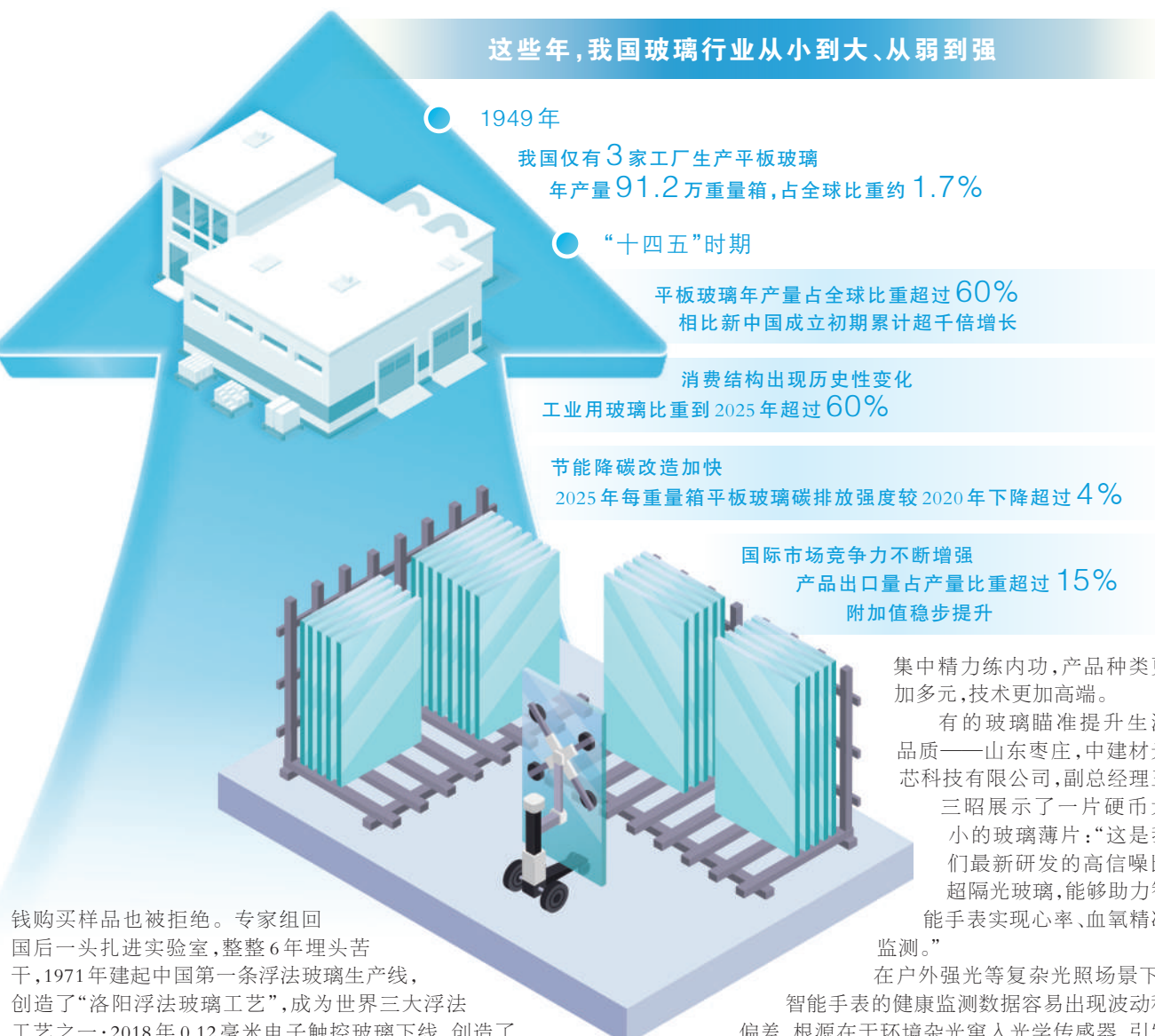
拿20世纪80年代流行的茶色玻璃来说,1985年耀华玻璃厂生产出我国第一片茶色吸热玻璃,改变了长期依赖进口的局面。“当时茶色玻璃的光学性能达到国外同类产品标准,而价格只有进口产品的1/3左右。”耀华玻璃党委副书记曹阳说。

走出博物馆,走进新产线。跨越百年时光,如今在耀华玻璃秦皇岛公司占地600多亩的新基地,950吨/日、600吨/日等多条生产线有条不紊运行。其中薄板专线可生产最薄1.6毫米的高精度玻璃,用于汽车的前风挡等,全自动检测系统24小时不间断扫描,可识别气泡、结石、光学变形等20多种缺陷。

这些年,我国玻璃行业从小到大、从弱到强,企业在核心技术、产品品质、产业链配套等方面实现跨越式发展。

先看一组数据:1949年,我国仅有秦皇岛、大连、沈阳的3家工厂生产平板玻璃,年产量91.2万重量箱,占全球比重约1.7%;“十四五”时期,我国平板玻璃年产量在9.7亿重量箱至10.2亿重量箱之间平稳波动,占全球比重超过60%,相比新中国成立初期累计超千倍增长。

再看一则故事:1964年,我国派专家组赴国外考察,商谈引进浮法玻璃技术事宜,但对方不让接触任何技术,就连想花



钱购买样品也被拒绝。专家组回国后一头扎进实验室,整整6年埋头苦干,1971年建成中国第一条浮法玻璃生产线,创造了“洛阳浮法玻璃工艺”,成为世界三大浮法工艺之一;2018年0.12毫米电子触控玻璃下线,创造了当时浮法技术工业化生产的世界最薄玻璃纪录。

中国建筑材料联合会驻会副会长孙星寿介绍,依托先进技术装备优势等,我国玻璃行业的国际竞争力不断增强,玻璃建设项目国际工程总承包占比超过90%,产品出口量占产量比重超过15%,出口产品附加值稳步提升。

玻璃产品种类更加多元、技术更加高端,2025年工业用玻璃比重已超60%

受房地产市场调整等因素影响,近几年传统建筑玻璃供需矛盾较为突出。同时,玻璃行业在浮法玻璃、光伏玻璃等大宗产品领域同质化竞争较为激烈。面对市场压力,玻璃企业

筑材料科学研究总院研制的低渗透耐辐照高纯石英玻璃和高稳定石英玻璃,应用于天问二号惯性导航系统。

“低渗透耐辐照高纯石英玻璃,就像一张超级防护罩,能够抵御宇宙射线侵袭,气密性强、热稳定性优异,可以让陀螺仪在极端环境中稳定运行,精准测控飞行姿态;高稳定石英玻璃制成的摆片,兼具高灵敏度与长期稳定性,支持精准测量飞行器加速度。”中国建筑材料科学研究总院北京分公司石英事业部副总经理邵竹锋介绍,两项材料分别从姿态感知与轨迹控制维度发力,为探测深空贡献力量。

“十四五”时期,我国玻璃产业消费结构出现历史性变化。2023年建筑用平板玻璃消费量降至50%以下,2025年降至40%以下,工业用玻璃比重到2025年已超过60%。

孙星寿介绍,“十五五”时期,玻璃行业将加快培育拓展新兴市场领域,大力发展深加工玻璃,不断拓展光伏、新能源汽车、电子信息、建筑节能等不同领域的市场新需求,巩固和扩大多元化发展格局,减少同质化竞争,提升企业市场竞争力和盈利水平。

玻璃行业加快数智化绿色化转型,带来发展新机遇

天津宝坻,天津北玻玻璃工业技术有限公司的生产车间内,可加工24米长玻璃的高精度钢化炉正在作业,设备周边空无一人。

“这套设备具备全局自适应加热功能,能够实时监控玻璃温度,确保玻璃以最佳温度出炉,提高产品品质稳定性的同时,降低操作难度和能耗。”公司常务副总经理杨渊晰介绍。

车间一隅,一块玻璃被机械臂精准送上全自动切割台,刀轮以每分钟近百米的速度沿预设轨迹划过,切割边缘光滑,对角线精度控制在0.25毫米以内。“每块玻璃的切割、磨边、钢化、到夹层、中空等工序,都被自动化产线紧密衔接起来。”杨渊晰告诉记者,相较传统模式,智能产线生产效率提升约30%。

智能生产对提升产品工艺有帮助吗?在生产车间,一块3米×6米的3D多曲面玻璃,10分钟内就完成了由平板到多曲面的复杂成型并形成钢化,经过全域扫描仪的扫描,最终玻璃成品与设计模型进行对比,公差不到2毫米。

杨渊晰介绍,这类多曲面异形玻璃涉及超大、超厚和复杂曲面,传统工艺难以实现,企业通过多年攻关,研发制造了超宽高性能钢化炉、单面正反弯钢化机组、智能多曲钢化机组以及智能化玻璃深加工自动连线系统。

“玻璃制造是高能耗行业,我们也加快探索节能降耗与绿色制造方式。”杨渊晰介绍,2020年起,企业在厂房屋顶铺设光伏设备,目前年均使用光伏电量约650万千瓦时;将全部电机更换为永磁同步电机,通过减少励磁损耗与内部发热,提高电能利用率;照明系统全部替换为LED(发光二极管)光源,有效降低能耗。

玻璃行业数智化水平稳步提升,一窑多线等生产工艺技术成熟应用,推动玻璃企业向柔性生产模式转型,满足订单多元化需求。同时,加快节能降碳改造,大力采用天然气等清洁能源,发展分布式光伏发电,加大余热回收利用等,2025年每重量箱平板玻璃碳排放强度较2020年下降超过4%。

“借助人工智能技术,‘十五五’时期有望支撑设计开发更多高端玻璃产品以及绿色低碳相关工艺装备。”孙星寿说。

在秦皇岛市玻璃博物馆,展示柜中摆放着一个由两片分别平放和竖立的平板玻璃组成的“双套金刚钻”,这是从1925年沿用至今的耀华玻璃商标。“既象征平放不碎、竖立不倒,也寓意‘有了金刚钻、敢揽瓷器活’,企业要有永恒的创新精神。”曹阳说。

如今,这份永恒的创新精神,在中国玻璃工业传承延续……

本版责编:王云杉 版式设计:沈亦伶

经济地理杂谈

浙山浙水出浙商

徐应红

云千重,水千重,身在千重云中。“七山一水二分田”的浙江,既有诗画江南的温润肌理,更有通达海的区位优势,孕育出特色鲜明的民营经济格局,更淬炼出独树一帜的浙商精神。从东海之滨的临港兴业到浙中腹地的商贸崛起,从浙北平原的产业升级到浙西山区的生态富民,浙江的空间格局、人文底蕴与实业发展同频共振,谱写着“八八战略”下诗画江南与浙商精神相融相生的诗篇。

自然禀赋,为浙商发展铺就了独特的生态与区位优势。地处东南沿海,绵长海岸线串联天然良港,密集河网贯通南北,形成“通达海、内外联通”的地理格局。

北部杭嘉湖、宁绍平原地势平坦、水网纵横,自古便是鱼米之乡、商贸通衢,传统丝绸、茶叶产业在此生根发芽。“东南形胜,三吴都会,钱塘自古繁华。”如今杭州从“丝绸之府”转型为数字经济高地,将山水灵气转化为创新动能。

东海之滨的宁波、舟山,坐拥全球货物吞吐量榜首的宁波舟山港,山海相依的地理环境,培育了“务实开拓、诚信致远”的宁波商帮基因。依托港口枢纽,临港工业、外贸市场蓬勃发

展,雅戈尔、奥克斯等企业深耕实业,将海洋的开阔包容深度融合入发展理念。

金华、义乌所在的金衢盆地,地处浙中交通要冲。从“鸡毛换糖”起步,义乌人将小商贸做成大产业,用市场谱写“莫名其妙”“无中生有”“点石成金”的发展传奇,用实干诠释“走遍千山万水、说尽千言万语、想尽千方百计、吃尽千辛万苦”的“四千”精神。

浙南温州多丘陵山地,土地贫瘠的约束倒逼人们跳出“靠田吃饭”的思维,从家庭作坊起步,逐步形成鞋业、电器等轻工制造业集群。浙西丽水依托优质生态禀赋,践行“绿水青山就是金山银山”理念,将山水生态优势转化为发展优势。

山海相依,让浙商兼具江南文化的温润底色与海洋文明的开拓精神。从王阳明“知行合一”的哲学思想到浙东学派

“经世致用”的务实精神,从明清江南商帮的商业伦理到当代浙商的实干担当,人文基因的传承让浙商形成了“义利并重”的价值导向。

鲁冠球从铁匠铺起步缔造万向商业版图,胡成中“敢吃螃蟹”引领德力西创新发展,义乌“蚂蚁商人”打造“买卖全球”的世界超市……一代代浙商主动突围、坚守初心,从市场历练中沉淀品格,始终坚守“诚信为本、义利兼顾”的商业伦理,让浙商精神代代相传、生生不息,也让“文化强省”战略部署在实业发展中落地生根。

山水塑魂,诗画铸魂。浙商精神扎根于浙山浙水的自然禀赋,成长于人文历史的深厚土壤,驱动着浙江从资源小省向经济强省跨越。如今,在“文化浙江、诗画江南”的建设征程中,浙商正以山水为脉、以精神为魂,在经济全球化浪潮中开拓进取,在实业兴邦的道路上笃行不息。这不仅是浙商的发展密码,更为中国区域发展与产业经济成长,提供了地理禀赋、人文精神与实业发展共生共荣的宝贵借鉴。

(作者为中共义乌市委党校校委委员,本报记者刘温馨整理)



浙江省杭州市淳安县汾口镇,金色的油菜花与潺潺溪流、错落民居、蜿蜒道路相映成趣。

杨波摄(影像中国),AI修饰生成素描画