

汽车玻璃“变形记”



今年2月,《汽车用智能变色玻璃》国家标准正式实施,这是我国首次为汽车调光玻璃建立统一的技术规范。近年来,随着汽车从单纯的交通出行工具向移动的“智能终端”演变,曾经用来挡风遮雨的汽车玻璃,经历了一场深刻的技术变革,也改变了汽车的驾乘体验。

一块汽车玻璃,究竟可以如何“变身”?



本报记者 彭薇

玻璃变革从面积开始

一块玻璃,能做什么?

100年前,它只是汽车上遮风挡雨的透明挡板;10年前,它是隔音隔热的安全配件;而今天,它已经是集调光、显示、感知、发电于一体的智能交互终端。

汽车玻璃,早已不是简单的透明材料。它和钢铁、塑料等一同构成车身的核心基础,每一次迭代都凝结着数十年的技术突破与创新。

汽车诞生之初,挡风玻璃还是昂贵的奢侈品,只出现在高端车型上。直到1908年,福特T型车将它列为选装配置,和车顶、前灯一起,让普通消费者也能拥有更舒适的出行体验。

1915年,美国正式把挡风玻璃列为汽车标配。人们很快厌倦了开放式驾驶时,风沙、飞虫、碎石扑面而来的困扰,一个由玻璃包裹的封闭驾驶室成了当时最受欢迎的升级。

早期汽车玻璃采用的是夹层玻璃,结构如同“玻璃—硝酸纤维素—玻璃”的“三明治”。鲜为人知的是,这种技术最早并非用于汽车,而是用在第一次世界大战中的防毒面具镜片上。直到20世纪60年代,浮法玻璃技术问世,才真正奠定了今天

汽车玻璃的基础,玻璃的平整度、强度和量产能力迎来质的飞跃。随着材料科学不断突破,尤其是分子与纳米层面的技术应用,玻璃面板变得更坚固、更耐用。

此后,汽车玻璃的革命先从面积开始。从传统前挡、侧窗,一路扩展到全景天幕,玻璃在汽车上的“存在感”越来越强。数据显示,如今国内新能源汽车的全景天幕装配率已超过75%,部分品牌更是实现100%标配。单车玻璃面积最高可达5平方米以上,几乎占到整车表面积的三分之一。

汽车玻璃先完成了“由小变大”的突破,如今,正迎来“从大变聪明”的全新革命。

前挡玻璃变成智能终端

汽车玻璃的深刻变革,从重新定义自身价值开始,也悄悄改变着人们的驾驶方式。

传统驾驶里,驾驶员总要频繁低头看导航、瞄仪表盘。这个看似不起眼的动作,其实藏着不小的安全隐患。高速行驶时,视线离开路面只要两三秒,车子就已经向前冲出数十米,事故风险也随之增加。

如今,AR-HUD(增强现实抬头显示)技术,完美解决了这一痛点。经过透光率、折射率、平整度等多重优化的挡风玻璃,摇身一变成了一块超大的高清屏幕,把车速、油耗、导航路

线等关键信息,直接“投射”在路面前方,刚好落在驾驶员的正常视野里,不用低头、不用挪开视线,就能一目了然,驾驶安全感大幅提升。

这项技术还带来了更惊喜的体验升级:驾驶员专心开车的同时,前排乘客可以在同一块挡风玻璃上查看专属信息或娱乐内容,而且驾驶员完全看不到,既不干扰驾驶,又让车内体验更丰富。

在汽车设计越来越追求简约、轻量化的今天,这种“隐形集成”的设计不仅让汽车内饰更清爽、高级,更为未来智能座舱的无限可能,打开了全新的想象空间。



汽车玻璃的变形史,正是汽车从交通工具到智能空间的进化史。均 新华社发

让车辆“看清世界”

汽车玻璃正进化为智能“感官系统”,在感知、交互与连接层面,重新定义人与车的关系。

比如,现在汽车上开发的玻璃集成传感系统,则将光学传感器“隐形”嵌入玻璃之中。挡风玻璃可化身隐形摄像头,即使超过95%的透明度,在光线复杂环境下也能精准检测。光感元件实时监测外界光线,自动切换远、近光与遮阳模式。这套系统不仅能实时捕捉驾驶员的面部表情、驾驶状态,还能同步感

知车外环境,让驾驶更安全。

在更前沿的车型上,毫米波雷达、激光雷达、高清摄像头也被深度整合进玻璃。它们被巧妙隐藏在玻璃边缘或夹层之中,让车辆拥有全天候“看清世界”的能力:识别行人与非机动车、监测路况变化、预判危险场景,为智能驾驶提供可靠的感知支撑。

不少新能源汽车还搭载了智能调光玻璃,既能有效阻隔强光与紫外线,又能一键保护隐私。而头部玻璃企业推出的5G天线一体化玻璃,则把天线藏进玻璃内部,让信号更稳定、外观更简洁,真正实现科技“隐形”。

更颠覆想象的是,汽车玻璃正在变成一块“行走的发电面板”——从单纯采光升级为光能发电,让阳光也能变成续航的动力。

比亚迪与福耀联合研发的光伏集成天幕就是典型代表。高效太阳能芯片被嵌入玻璃夹层,透光与发电两不误,日均可为车辆补能30—50公里,足以覆盖行车记录仪、车机待机、空调预冷等低频用电。尤其在夏季,阳光暴晒本会大幅增加车内降温能耗,而光伏天幕所发的电,可等效提升续航能力约8%,把“热量负担”变成了“能量补给”。

汽车是移动的智能体

可见,如今的汽车玻璃将不再只是“看”的窗口,而是“思考”的界面。行业专家预测,未来玻璃的创新和

想象空间仍然非常大。

“玻璃正在成为AI智能移动体的一个核心器官。未来的汽车是一个能看、能听、能思考的移动智能体。”在2025年底举行的一场汽车玻璃论坛上,业内专家抛出这个观点。

下一代智能玻璃既是显示界面,也是感知窗口。玻璃正在经历着从看到、理解到思考的进化,未来的玻璃可能可以感知你的情绪,根据乘客的状态调整光亮度、交互方式、交互内容,从被动响应走向主动服务。

人车交互界面也将被重构。通过在玻璃中集成触控、生物识别和语音交互,实现汽车的感官交互。

比如极氪007的“极氪OS5.0”系统首次实现“七感交互”,通过眼动追踪、手势识别、气味模拟等技术,将驾驶舱转化为多维度沉浸式空间。

再比如,芯擎科技的“星辰一号”实现“舱驾一体”协同决策,当系统检测到驾驶员疲劳时,不仅触发预警,还会自动调整座椅按摩模式、播放提神音乐,将安全边界从物理防护延伸至生理干预。

甚至不久的将来,玻璃还能实现健康监测的功能,通过光线与传感器,检测驾驶员的心率、疲劳状态等,进一步提高行车的安全性。

从避风挡雨到调光、显示、发电、感知等,汽车玻璃的变形史,正是汽车从交通工具到智能空间的进化史。

本栏目欢迎读者来信来稿,编辑邮箱:jiefangbowen@163.com

上海蓝天经济城

南翔游戏谷

- 游戏产业集聚区
- 充足空间规划
- 优质配套政策
- 租金减免

联系电话:朱先生 18918526217 张先生 13661404363

南翔·元谷 文体旅元宇宙生态区

- 南翔古镇新地标
- 租金减免

联系电话:金先生 13651936939

总部地址:嘉定区南翔镇银翔路655号
总部热线:59129999 59122222

解放日报分类广告

刊登内容

遗失声明	拍卖公告
注销公告	清算公告
减资公告	分立公告
吸收合并	房屋征收
产品宣传	各类启事

承接地址:威海路755号上报大厦27楼
联系电话:021-63510135
传真:021-52920283

巴金 激流一百年

林贤治 著

新时代到来了

抗战胜利后,依旧战云密布。在20世纪40年代的最后几年,中国的知识分子普遍处在巴金给钟时信中所说的状态:“等待与希望。”

随着时间的推移,国共两党势力彼此消长,成败之象日渐明朗。共产党加紧进行统战工作,动员一批知识分子取道香港,然后转往解放区。国民党败退前夕,制订了一个“抢救学人”计划,拟用飞机接载到台湾,由蒋经国等三人小组负责执行。在知识分子中,这时大多数人对国民党政府已经丧失信心。1948年6月20日《纽约时报》有报道说:“北平一万多大学生一年前约有半数倾向共产党,这个比例到今年暑期已增加到百分之七十。教授中亦很多赞成共产党。有大部分教授本来稍倾向政府的,现在亦憎恶政府,已准备接受共产主义。”人心向背真是无可抗拒,整个国民党政权一下子就坍塌了,什么“抢运”计划只是一场梦幻。

知识分子大都以各种理由拒绝了国民党。境外为沈从文直飞台湾的机票都准备好了,但他并没有接受。萧乾收到英国剑桥大学友人的出国邀请,这位友人以苏联斯大林时代的肃反事实为依据,忠告他说是“知识分子同共产党的蜜月长不了”,而他仍旧不为所动。至于曹禺,与老舍同在美国讲学,而今也一道回归祖国了。

等待是焦灼的。表面上巴金隐居在家,译述如常,事实上很有可能借此缓解内心的紧张情绪。这时,他最大的希望就是能够保持一个安定的生活和写作环境,让他刚刚筑就的温暖的家庭不至遭到外力的破坏。

1949年5月27日清晨,巴金接到在报馆工作的朋友来电,告知他上海“解放”的消息。在致钟时的信中,“解放”一词是打了引号的。“解放”,无论是对巴金个人,还是对全体中国人来说,确实是一个具有重大意义的新闻。他立刻把消息转告给朋友,下午便约了黄裳上街,到文生社看了一下,随即到南京路看共产党的军队进城。

就在这时,巴金接到何其芳从北平来的来信,问及近况,表达一种关切之情。这封信对巴金来说是重要的,因为它是来自解放区的第一个问候。晚年回忆何其芳时,他还提及这封信,说到当时带给他的亲切温暖的感受。接着,多年不见的朋友黄源穿着军装到访,这是使他感到特别踏实的一件事。因为这时,黄源已经是上海军管会文艺处的负责人了。再接着,他收到周恩来发来自北平的电报,邀请他北上参加第一次中华全国文学艺术工作者代表大会。

1949年7月2日,第一次中华全国文学艺术工作者代表大会在中南海怀仁堂召开。

巴金从来没有参加过这样庄严、盛大

大的会议,所有的作家也不曾经历过。

从3月份开始,会议就由一个“筹备委员会”进行准备了。其中一项工作,就是确定受邀代表的名额,并实行分配。代表有两种:“当然代表”和“聘请代表”。所谓“当然代表”,囊括了解放区及国统区文艺界的头面人物;“聘请代表”又分两种,由解放区的文艺领导干部和一般文艺工作者组成。及后,又增补了八十九人。巴金作为上海代表团的成员赴会,到京的次日,被纳入主席团常委会。

文代会结束后,文协及其他各个协会都举行了成立仪式,照例有文艺表演等活动,直至7月28日结束。

随着第二次世界大战结束,世界的政治局势出现重大变化。以苏联和美国为首的两个不同价值体系的国家集团,即东方的“社会主义阵营”和西方的“资本主义阵营”的对峙开始形成,从此展开长达几十年的“冷战”时期。

1950年6月25日,朝鲜战争爆发。朝鲜人民军迅速越过三八线,向南方长驱直下。27日,美国总统杜鲁门宣布出兵支援韩国,并命令第七舰队进入台湾海峡,防止海峡两岸战事发生。与此同时,美国向联合国提交议案,利用苏联

代表缺席的机会,通过了谴责朝鲜发动武装进攻的决议,号召联合国各会员国采取紧急的军事措施,全力支援韩国。在“联合国军”的旗帜下,十几个国家的军队随之进入朝鲜战场。

朝鲜人民军开局很顺利,至8月底严重受阻,无法向前推进。9月中旬,美军在仁川登陆,重新占领汉城(今首尔),并切断人民军主力与平壤的联系,致使进入半岛南部的人民军面临覆灭的危险。这时,金日成向斯大林和毛泽东紧急求援。

10月19日,在彭德怀的指挥下,志愿军分批入朝,与“联合国军”正面交锋。

从1950年底随团从莫斯科访问回京之后,巴金一年来频频参加有关抗美援朝的各种会议和活动。

1952年2月10日,巴金离开萧珊坐车上北。

巴金到北京后,听报告,学习文件,筹备全国文联组织的“朝鲜战地访问团”。全团共十八人,巴金任团长,葛洛是党小组的组长,团员有艾芜、古元、白朗、宋之的、黄谷柳、苗子、逯非等人。其中,许多人还是从延安过来的,足见组织对巴金的信任。

当巴金穿上军装出现在朝鲜战场时,实际情形并不如他预期中的可怕。志愿军的一个英雄部队193师的宣传科长王负回忆说:巴金来到连队以后,他每天都按照商定的日程,陪同巴金深入班排和居民中采访。午休时,两人一同坐在炕铺上闲谈,有时还请来采访对象专门谈话,或者召开座谈会,或者跟随战士干些农活。巴金的日常工作,就是听报告、开会,或者听汇报、采访、看材料之类。

在炮火纷飞的战场,巴金不同于那类随军记者,在危急的时刻,孤身前往。他是名作家,是受保护的。

(二十一)

TV 电视节目预告

3月16日 星期一

东方卫视

12:00	午间30分
12:30	下一站
13:00	连续剧:父辈的荣耀(15-18)
16:30	寻味
16:58	爱上海
17:29	新闻坊
18:30	新闻报道 新闻透视
观众中来 天气预报	
19:15	案件聚焦
19:48	连续剧:九部的检察官(9、10)
21:30	新闻夜线
东方影视频道	
11:50	连续剧:黄河在咆哮(38)
12:45	连续剧:红蔷薇(27-29)
15:35	连续剧:红狐(12-15)

18:50	连续剧:再造之恩(5-9)
23:00	连续剧:飞虎队(24-26)
五星体育	
12:00	健身时代精选
12:36	2026世界一级方程式锦标赛中国站大奖赛
13:02	2025世界无人机足球锦标赛第7集
13:54	五星精彩
14:05	2026中国足球协会超级杯(上海海港-北京国安)
15:06	2025极速终点线12
15:32	2026世界一级方程式锦标赛中国站大奖赛
16:19	健身时代—正气操
17:00	五星精彩—弈棋要大牌
18:00	弈棋要大牌

19:00	体育新闻
19:30	五星足球
20:00	健身时代—正气操
20:41	2026世界一级方程式锦标赛中国站大奖赛
21:23	2026极速终点线1
22:00	弈棋要大牌—上海三打一
央视一套	
12:00	新闻30分
12:35	今日说法
13:13	剧场:岁月有情时
15:38	剧场:我的山与海
17:25	第一动画乐园
18:20	人名名闻
19:00	新闻联播
19:38	焦点访谈
20:06	连续剧:好好的时光(27、28)
22:00	晚间新闻

22:35	自然中国
央视三套	
11:31	越战越勇
13:00	文化十分
13:23	2026年四川新年音乐会暨原创歌曲盛典
15:05	典藏
15:34	星光大道
17:01	综艺喜乐汇
18:02	越战越勇
19:30	开门大吉
20:55	综艺喜乐汇
21:48	原声天籁—中国民歌盛典(山水篇)
22:50	剧场:宿敌
央视五套	
12:00	体坛快讯
12:55	2026年米兰—科尔蒂纳多冬奥会闭幕式
14:30	2025/2026赛季斯诺克世界公开赛第1轮
16:30	2025/2026英格兰足球超级联赛第29轮集锦
17:00	运动一起赢
18:00	体育新闻
18:30	天下足球
19:30	2025/2026赛季中国男子篮球职业联赛常规赛第26轮(上海久事—青岛崂山啤酒)
21:30	体育世界
22:35	2026年世界短道速滑锦标赛
央视六套	
12:33	故事片:震天桥傻王

注销公告

上海迎丽贸易有限公司经股东会决议,拟向公司登记机关申请注销登记,请债权人自公告之日起45日内向清算组申报债权,债权申报联系人蔡能斌,电话:13162056906。特此公告。

录音主演)

21:52 剧场:骄阳伴我

电视节目预告仅供参考以电视台当天播出为准