

来自福建的玻璃是怎样走向全球的

N 据福建日报

一块汽车玻璃,除了遮风挡雨,还可以投影、通信、触控,甚至还能作为汽车的身份证。来自福建的汽车玻璃,正逐步走向世界的舞台。从“为中国人做一片属于自己的玻璃”,到“为世界贡献一片透明有灵魂的玻璃”,来自福建的汽车玻璃,彰显了了不起的福建智慧,更为世界带去了高水准的中国“智造”。



研究人员正在查看汽车玻璃光学性能 (福清市融媒体中心供图)



全球每3辆汽车中就有1辆的玻璃来自福建福耀 (福清市融媒体中心供图)

让汽车玻璃蕴含大量科技元素

去年7月20日,由中国制造的世界首套时速600km的高速磁浮列车在山东青岛正式下线。高铁速度仅350+km/h,民用航空的速度为850+km/h,那么时速600km的磁悬浮列车妥妥地就是“贴地飞行”。

这样“贴地飞行”的时速冲击力需要搭载什么样的玻璃才能承受?这玻璃又有什么特殊的功能?

就前挡结构来说,磁浮列车玻璃和普通的汽车玻璃的差别可谓巨无霸与汉堡包。

汽车行驶过程中,司机需要不时低头查看仪表盘上的信息、核对导航路线。这一小小动作,虽然耗时短,但对于高速行驶的汽车来说,注意力离开3秒,汽车可能就已前行了几十米。不低头就能看到行车信息的AR-HUD抬头显示玻璃,简直是司机们的福音。

作为信息承载介质的HUD抬头显示玻璃堪称汽车版“柯南眼镜”,它可将重要信息投射在风挡玻璃上,还可以触控、调光,做到既安全又舒适智能。

值得一提的是,这套列车包括前挡玻璃、侧窗玻璃在内的全车套产品方案——均由福耀玻璃工业集团股份有限公司提供,该公司还深度参与了该磁浮列车的外观、安全性等方面的前期设计。

看上去寻常无比的汽车玻璃,蕴含着大量想象不到的科技元素。

近年来,随着汽车的“新四化”(电动化、网联化、智能化、共享化)发展趋势,汽车玻璃作为显示交互、数据传输等功能的重要载体,不断被重新定义。

在福建,汽车玻璃可以与无线通信、传感技术、光电技术等有机结合,真正成为未来汽车的“眼睛和耳朵”。

可以说,现在的汽车玻璃功能,已经远远超越了“一片玻璃”的边界。智能调光、透明显示、全景天幕、AR-HUD抬头显示……

目前,福耀玻璃的高附加值产品比重超过30%,部分产品已在宝马、路虎、通用、大众等汽车品牌和新能源汽车上得到应用。

普通汽车前挡玻璃是由玻璃+PVB膜+玻璃组成,厚度在5mm左右,而磁浮列车的玻璃是结合了多层玻璃+多层PVB膜+防飞溅层,厚度是汽车玻璃的6倍左右,可以抵抗1kg铝弹时速760km的冲击。

然而,玻璃越厚,重量就会越重。这就大大影响行车速度,加大能耗。

所以在考虑绿色环保和安全性两方面后,磁浮列车玻璃的生产制造进行了玻璃内部结构的调整,做到了减轻自重。

在减重的同时,列车玻

璃还可以触控、调光,做到既安全又舒适智能。

值得一提的是,这套列车包括前挡玻璃、侧窗玻璃在内的全车套产品方案——均由福耀玻璃工业集团股份有限公司提供,该公司还深度参与了该磁浮列车的外观、安全性等方面的前期设计。

看上去寻常无比的汽车玻璃,蕴含着大量想象不到的科技元素。

近年来,随着汽车的“新四化”(电动化、网联化、智能化、共享化)发展趋势,汽车玻璃作为显示交互、数据传输等功能的重要载体,不断被重新定义。

在福建,汽车玻璃可以与无线通信、传感技术、光电技术等有机结合,真正成为未来汽车的“眼睛和耳朵”。

可以说,现在的汽车玻璃功能,已经远远超越了“一片玻璃”的边界。智能调光、透明显示、全景天幕、AR-HUD抬头显示……

目前,福耀玻璃的高附加值产品比重超过30%,部分产品已在宝马、路虎、通用、大众等汽车品牌和新能源汽车上得到应用。

做中国人自己的汽车玻璃

随着车联网渗透到交通运输的方方面面,汽车前挡玻璃“前装RFID解决方案”,未来可作为“智能网联汽车的数字电子车牌身份证”。

上述这些高科技元素满满的汽车玻璃,均来自福耀集团。如今,全球每3辆汽车中就有1辆汽车的玻璃来自该公司。

然而,上个世纪80年代,中国的汽车玻璃几乎全部从国外进口,全球市场被外国巨头垄断。

成型技术是汽车玻璃

制造的核心技术,玻璃成型的设备和模具则是核心中的核心。为了解决“卡脖子”难题,福建人迈出了探索的第一步。

通过不断创新和试验,福耀集团将这些难题逐一解决,做出中国人自己的汽车玻璃。

“为中国人做一片属于自己的玻璃”。从一家生产水表玻璃的乡镇小厂起步,福建福耀依托智能制造、技术升级,制造出“透明而有灵魂”的汽车玻璃。

打破多领域国际垄断和行业壁垒

及北京大学鄂维南院士团队与福耀集团共同开启数字智能制造合作项目。

项目将建立联合研发团队,以数据和仿真共同驱动的智能制造为核心,通过在智能感知、现代化仿真、工业大数据研究上的技术优势,推进汽车玻璃智能制造的创新研发。

福耀集团持续加大科技创新的力度,以超过年营收4%的创新研发投入,积极构建跨界研创平台,先后组建国家认定企业技术中心、院士工作站、博士

我省在大黄鱼虹彩病毒研究上获新突破

N 据福建日报

近日,省农业科学院生物技术研究所首次实现了大黄鱼虹彩病毒的稳定体外培养,并发现其在胞内具有囊泡化分布的特征,相关成果发表于水产领域顶级刊物《Aquaculture》。

大黄鱼虹彩病毒属于虹彩病毒科细胞肿大病毒属,是报道最多的大黄鱼病毒性病原。该病毒主要感染幼鱼,夏季高水温期(27℃以上)感染鱼死亡率可达70%以上,至今尚无有

效的防控方法。

为此,从2009年起,省农业科学院生物技术研究所开展大黄鱼病毒研究,至今已收集含大黄鱼虹彩病毒的病鱼或组织样品50批次。为了研究大黄鱼细胞肿大病毒的侵染特性和宿主——病原互作机制,2020年起,相关团队建立了大黄鱼胚胎细胞系YCE1,该细胞系已在体外传至第90代,性状稳定,对多种鱼类病毒敏感。利用YCE1细胞系模型,首次实现了大黄鱼虹彩病毒的稳定体外培

养,分离了多个亚株,并在病毒的体外培养过程中,发现其在胞内具有囊泡化分布的特征,提示这一病毒可能具备不同于其他常见虹彩病毒的特殊转运途径。

“我们解决了大黄鱼虹彩病毒的体外培养问题,在此基础上,团队将进一步解析大黄鱼虹彩病毒致病机制和研发病毒疫苗,并选育抗病毒的大黄鱼苗种,为我省大黄鱼养殖业的健康发展提供保障。”省农业科学院生物技术研究所研究员龚晖说。

体彩开奖公告

中国体育彩票7星彩第22139期开奖公告
开奖日期:2022年12月4日
本期开奖号码:1 3 3 6 4 9+3

奖项	中奖注数	单注奖金	应派奖金合计
一等奖	3注	5000000元	15000000元
二等奖	4注	53020元	212080元
三等奖	37注	3000元	111000元
四等奖	1109注	500元	554500元
五等奖	17223注	30元	516690元
六等奖	812624注	5元	4063120元
合计	831000注	—	20457390元

本期全国销售金额:15032880元。
本期一等奖出自:河北(1注)、福建(1注)、广东(1注)。
280892782.39元奖金滚入下期奖池。
本期开奖截止日为2023年2月2日,逾期作弃奖处理。
开奖信息查询网站:https://www.lottery.gov.cn

中国体育彩票福建31选7第22324期开奖公告
开奖日期:2022年12月4日
本期开奖号码:05+06+14+16+19+23+25 12
本期出球顺序:16+06+25+14+19+05+23 12

奖项	本地中奖注数	单注奖金
特等奖	1注	36200元
一等奖	111注	50元
二等奖	2233注	6元

本期销售金额:112548元。
本期特等奖出自:泉州3505012667(门店1注),0.00元奖金滚入下期奖池。
本期开奖截止日为2023年2月2日,逾期作弃奖处理。
第22325期开奖时间:2022年12月4日20:00:00。
本期开奖截止日为2023年2月2日,逾期作弃奖处理。
第22325期开奖时间:2022年12月4日20:00:00。
本期开奖截止日为2023年2月2日,逾期作弃奖处理。
第22325期开奖时间:2022年12月4日20:00:00。

中国体育彩票排列3(福建省)第22324期开奖公告
开奖日期:2022年12月4日
本期开奖号码:8 4 9

投注方式	全国中奖注数	本地中奖注数	单注奖金
单选	13790注	583注	1000元
组选	45460注	488注	173元

本期全国销售金额:37213824元,本期16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、310、311、312、313、314、315、316、317、318、319、320、321、322、323、324、325、326、327、328、329、330、331、332、333、334、335、336、337、338、339、340、341、342、343、344、345、346、347、348、349、350、351、352、353、354、355、356、357、358、359、360、361、362、363、364、365、366、367、368、369、370、371、372、373、374、375、376、377、378、379、380、381、382、383、384、385、386、387、388、389、390、391、392、393、394、395、396、397、398、399、400、401、402、403、404、405、406、407、408、409、410、411、412、413、414、415、416、417、418、419、420、421、422、423、424、425、426、427、428、429、430、431、432、433、434、435、436、437、438、439、440、441、442、443、444、445、446、447、448、449、450、451、452、453、454、455、456、457、458、459、460、461、462、463、464、465、466、467、468、469、470、471、472、473、474、475、476、477、478、479、480、481、482、483、484、485、486、487、488、489、490、491、492、493、494、495、496、497、498、499、500、501、502、503、504、505、506、507、508、509、510、511、512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523、524、525、526、527、528、529、530、531、532、533、534、535、536、537、538、539、540、541、542、543、544、545、546、547、548、549、550、551、552、553、554、555、556、557、558、559、560、561、562、563、564、565、566、567、568、569、570、571、572、573、574、575、576、577、578、579、580、581、582、583、584、585、586、587、588、589、590、591、592、593、594、595、596、597、598、599、600、601、602、603、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、614、615、616、617、618、619、620、621、622、623、624、625、626、627、628、629、630、631、632、633、634、635、636、637、638、639、640、641、642、643、644、645、646、647、648、649、650、651、652、653、654、655、656、657、658、659、660、661、662、663、664、665、666、667、668、669、670、671、672、673、674、675、676、677、678、679、680、681、682、683、684、685、686、687、688、689、690、691、692、693、694、695、696、697、698、699、700、701、702、703、704、705、706、707、708、709、710、711、712、713、714、715、716、717、718、719、720、721、722、723、724、725、726、727、728、729、730、731、732、733、734、735、736、737、738、739、740、741、742、743、744、745、746、747、748、749、750、751、752、753、754、755、756、757、758、759、760、761、762、763、764、765、766、767、768、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、779、780、781、782、783、784、785、786、787、788、789、790、791、792、793、794、795、796、797、798、799、800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839、840、841、842、843、844、845、846、847、848、849、850、851、852、853、854、855、856、857、858、859、860、861、862、863、864、865、866、867、868、869、870、871、872、873、874、875、876、877、878、879、880、881、882、883、884、885、886、887、888、889、890、891、892、893、894、895、896、897、898、899、900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939、940、941、942、943、944、945、946、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、958、959、960、961、962、963、964、965、966、967、968、969、970、971、972、973、974、975、976、977、978、979、980、981、982、983、984、985、986、987、988、989、990、991、992、993、994、995、996、997、998、999、1000、1001、1002、1003、1004、1005、1006、1007、1008、1009、1010、1011、1012、1013、1014、1015、1016、1017、1018、1019、1020、1021、1022、1023、1024、1025、1026、1027、1028、1029、1030、1031、1032、1033、1034、1035、1036、1037、1038、1039、1040、1041、1042、1043、1044、1045、1046、1047、1048、1049、1050、1051、1052、1053、1054、1055、1056、1057、1058、1059、1060、1061、1062、1063、1064、1065、1066、1067、1068、1069、1070、1071、1072、1073、1074、1075、1076、1077、1078、1079、1080、1081、1082、1083、1084、1085、1086、1087、1088、1089、1090、1091、1092、1093、1094、1095、1096、1097、1098、1099、1100、1101、1102、1103、1104、1105、1106、1107、1108、1109、1110、1111、1112、1113、1114、1115、1116、1117、1118、1119、1120、1121、1122、1123、1124、1125、1126、1127、1128、1129、1130、1131、1132、1133、1134、1135、1136、1137、1138、1139、1140、1141、1142、1143、1144、1145、1146、1147、1148、1149、1150、1151、1152、1153、1154、1155、1156、1157、1158、1159、1160、1161、1162、1163、1164、1165、1166、1167、1168、1169、1170、1171、1172、1173、1174、1175、1176、1177、1178、1179、1180、1181、1182、1183、1184、1185、1186、1187、1188、1189、1190、1191、1192、1193、1194、1195、1196、1197、1198、1199、1200、1201、1202、1203、1204、1205、1206、1207、1208、1209、1210、1211、1212、1213、1214、1215、1216、1217、1218、1219、1220、1221、1222、1223、1224、1225、1226、1227、1228、1229、1230、1231、1232、1233、1234、1235、1236、1237、1238、1239、1240、1241、1242、1243、1244、1245、1246、1247、1248、1249、1250、1251、1252、1253、1254、1255、1256、1257、1258、1259、1260、1261、1262、1263、1264、1265、1266、1267、1268、1269、1270、1271、1272、1273、1274、1275、1276、1277、1278、1279、1280、1281、1282、1283、1284、1285、1286、1287、1288、1289、1290、1291、1292、1293、1294、1295、1296、1297、1298、1299、1300、1301、1302、1303、1304、1305、1306、1307、1308、1309、1310、1311、1312、1313、1314、1315、1316、1317、1318、1319、1320、1321、1322、1323、1324、1325、1326、1327、1328、1329、1330、1331、1332、1333、1334、1335、1336、1337、1338、1339、1340、1341、1342、1343、1344、1345、1346、1347、1348、1349、1350、1351、1352、1353、1354、1355、1356、1357、1358、1359、1360、1361、1362、1363、1364、1365、1366、1367、1368、1369、1370、1371、1372、1373、1374、1375、1376、1377、1378、1379、1380、1381、1382、1383、1384、1385、1386、1387、1388、1389、1390、1391、1392、1393、1394、1395、1396、1397、1398、1399、1400、1401、1402、1403、1404、1405、1406、1407、1408、1409、1410、1411、1412、1413、1414、1415、1416、1417、1418、1419、1420、1421、1422、1423、1424、1425、1426、1427、1428、1429、1430、1431、1432、1433、1434、1435、1436、1437、1438、1439、1440、1441、1442、1443、1444、1445、1446、1447、1448、1449、1450、1451、1452、1453、1454、1455、1456、1457、1458、1459、1460、1461、1462、1463、1464、1465、1466、1467、1468、1469、1470、1471、1472、1473、1474、1475、1476、1477、1478、1479、1480、1481、1482、1483、1484、1485、1486、1487、1488、1489、1490、1491、1492、1493、1494、1495、1496、1497、1498、1499、1500、1501、1502、1503、1504、1505、1506、1507、1508、1509、1510、1511、1512、1513、1514、1515、1516、1517、1518、1519、1520、1521、1522、1523、1524、1525、1526、1527、1528、1529、1530、1531、1532、1533、1534、1535、1536、1537、1538、1539、1540、1541、1542、1543、1544、1545、1546、1547、1548、1549、1550、1551、1552、1553、1554、1555、1556、1557、1558、1559、1560、1561、1562、1563、1564、1565、1566、1567、1568、1569、1570、1571、1572、1573、1574、1575、1576、1577、1578、1579、1580、1581、1582、1583、1584、1585、1586、1587、1588、1589、1590、1591、1592、1593、1594、1595、1596、1597、1598、1599、1600、1601、1602、1603、1604、1605、1606、1607、1608、1609、1610、1611、1612、1613、1614、1615、1616、1617、1618、1619、1620、1621、1622、1623、1624、1625、1626、1627、1628、1629、1630、1631、1632、1633、1634、1635、1636、1637、1638、1639、1640、1641、1642、1643、1644、1645、1646、1647、1648、1649、1650、1651、1652、1653、1654、1655、1656、1657、1658、1659、1660、1661、1662、1663、1664、1665、1666、1667、1668、1669、1670、1671、1672、1673、1674、1675、1676、1677、1678、1679、1680、1681、1682、1683、1684、1685、1686、1687、1688、1689、1690、1691、1692、1693、1694、1695、1696、1697、1698、1699、1700、1701、1702、1703、1704、1705、1706、1707、1708、1709、1710、1711、1712、1713、1714、1715、1716、1717、1718、1719、1720、1721、1722、1723、1724、1725、1726、1727、1728、1729、1730、1731、1732、1733、1734、1735、1736、1737、1738、1739、1740、1741、1742、1743、1744、1745、1746、1747、1748、1749、1750、1751、1752、1753、1754、1755、1756、1757、1758、1759、1760、1761、1762、1763、1764、1765、1766、1767、1768、1769、1770、1771、1772、1773、1774、1775、1776、1777、1778、1779、1780、1781、1782、1783、1784、1785、1786、1787、1788、1789、1790、1791、1792、1793、1794、1795、1796、1797、1798、1799、1800、1801、1802、1803、1804、1805、1806、1807、1808、1809、1810、1811、1812、1813、1814、1815、1816、1817、1818、1819、1820、1821、1822、1823、1824、1825、1826、1827、1828、1829、1830、1831、1832、1833、1834、1835、1836、1837、1838、1839、1840、1841、1842、1843、1844、1845、1846、1847、1848、1849、1850、1851、1852、1853、1854、1855、1856、1857、1858、1859、1860、1861、1862、1863、1864、1865、1866、1867、1868、1869、1870、1871、1872、1873、1874、1875、1876、1877、1878、1879、1880、1881、1882、1883、1884、1885、1886、1887、1888、1889、1890、1891、1892、1893、1894、1895、1896、1897、1898、1899、1900、1901、1902、1903、1904、1905、1906、1907、1908、1909、1910、1911、1912、1913、1914、1915、1916、1917、1918、1919、1920、1921、1922、1923、1924、1925、1926、1927、1928、1929、1930、1931、1932、1933、1934、1935、1936、1937、1938、1939、1940、1941、1942、1943、1944、1945、1946、1947、1948、1949、1950、1951、1952、1953、1954、1955、1956、1957、1958、1959、1960、1961、1962、1963、1964、1965、1966、1967、1968、1969、1970、1971、1972、1973、1974、1975、1976、1977、1978、1979、1980、1981、1982、1983、1984、1985、19