

杭州湾跨海铁路大桥建设取得重大进展 世界最长跨海铁路大桥 首座主塔封顶



昨天12时58分，世界最长跨海铁路大桥——杭州湾跨海铁路大桥建设迎来关键节点。在杭州湾海盐侧离岸0.4公里的海面上，由上海国铁建管公司建设管理、中铁大桥局承建的北航道桥高达200米的8号主塔成功封顶。这是大桥全线3座航道桥、7座主塔中首座封顶的主塔，标志着这一超级工程建设取得重大阶段性进展。

全长29.2公里
塔高200米

摄影 张顺
制图 邵晓艳

穿越海底地层 “定海神针”牢牢筑基

杭州湾跨海铁路大桥是南通至宁波高速铁路（简称通甬高铁）控制性工程，位于既有杭州湾跨海公路大桥上游，全长29.2公里，是目前在建的世界最长跨海铁路大桥。该桥由北、中、南3座航道桥及26公里长的海中引桥和浅滩区引桥组成，采用时速350公里的双线无砟轨道设计，属超长高速铁路桥梁集群工程。

其中，北航道桥长932.7米，采用跨径布置为（71.85+169.5+450+169.5+71.85）米的钢箱-钢桁组合梁斜拉桥结构，主跨达450米，是目前在建的世界最大跨度无砟轨道斜拉桥。该桥设有8号、9号两座主塔，采用曲线H形钢筋混凝土结构，塔高均为200米，施工精度要求极高。

杭州湾是世界三大强潮海湾之一，素以强潮、急流、台风频发著称，年均六级以上大风约180天，最大潮差近9米，复杂的海洋环境给桥梁建设带来严峻挑战。为在深海之中筑牢根基，北航道桥主墩采用52根直径2.5米、最大孔深达150米的钻孔桩，如同一根根“定海神针”，穿越深厚复杂的海底地层，并采用桩底注浆工艺进行加固，确保结构安全。

创新应用工艺 空中移动式建造工厂

面对恶劣的海上施工条件，中铁大桥局项目团队创新应用“大型双壁钢围堰全程带载、高精度同步控制下放”工艺，在海上构筑起一个坚固的“陆地作业平台”。数千吨的钢围堰在专业工厂预制后海运至建设现场，像拼装巨型乐高一样，采用智能同步系统精准拼装和下放，该系统具备姿态矫正、应力控制、操作闭锁、过程显示和故障报警等多种功能，可实现全自动同步作业与实时监控。单个主墩上方浇筑的巨型承台面积达1950平方米，约为5个标准篮球场大小，犹如巨人的“双脚”，在波涛中稳如磐石。

主塔塔柱自下而上由下塔柱、中塔柱、上塔柱及两道横梁组成，线形控制精度要求极高，堪称“毫米级的云端雕刻”。项目团队创新研发智能液压爬模系统，集模板、爬升、养护、监测于一体，能自动同步顶升、实时监控应力与位移，并配备全封闭防护与自动喷淋养护系统，形成“空中移动式建造工厂”，如同为塔柱装上可自主生长的“钢铁外骨骼”与“智能大脑”，确保了超高、变截面塔柱施工的安全、优质、高效，使塔身建设节节攀升。

塔冠之下，是斜拉索力量汇聚的核心——索塔锚固区。此区域采用了“钢锚梁+钢牛腿”组合体系。数十套重型钢锚梁与内置大量剪力钉的钢牛腿需在百米高空与塔柱混凝土实现精准结合，浑然一体。建设者运用BIM技术全程模拟，采用高精度测量与专用工装，实现了每一套钢锚梁的毫米级定位安装，使斜拉索的巨大拉力平稳、精准地传递至塔身，铸就了主塔强大的“神经网络”。

架设“世界梁王” 打造轨道上的长三角

根据施工计划，今年杭州湾跨海铁路大桥将全面开展混凝土预制箱梁和钢梁吊装。数百吨级的钢箱-钢桁组合梁节段将在60米的高空中精准拼接，最重单节钢箱梁超400吨；标段内剩余的70榀混凝土预制箱梁将通过起重3600吨的“天一号”起重船依次进行架设，单榀长80米、重2800吨，堪称“世界梁王”；数百根高强度斜拉索将如巨琴之弦般依次挂设，最终拉起近千米的钢铁巨龙。

通甬高铁是我国“八纵八横”高铁网沿海通道的重要组成部分，自盐城至南通高铁南通西站起，向南经江苏省苏州市、浙江省嘉兴市、宁波市，引入宁波枢纽宁波站，新建线路长301公里，设计时速350公里，全线设10座车站。项目建成后，将与多条铁路相连，对于打造“轨道上的长三角”，完善区域路网结构布局，方便沿线人民群众出行，推进长三角一体化高质量发展等具有十分重要的意义。

本报记者 金志刚

想买家电数码赶新春？“国补红包”又来了！上海市商务委昨天发布公告，明确2026年上海家电以旧换新、数码和智能产品购新补贴活动的第二轮报名时间为2026年1月17日0时至19日20时，发券时间为1月21日12时至24时。市民可登录云闪付、京东、苏宁易购、淘宝、天猫、拼多多、抖音等平台参与报名。

未中签还可领“企业优惠券”

第二轮补贴券的核销时间仍为补贴券到账后14天内，方便市民赶在新春佳节前入手心仪好物。

值得注意的是，若消费者在2026年已参与过活动并享受过某品类补贴，则不能再次报名该品类。同一次活动中，每个品类只能选择线上或线下一个专区报名。报名信息一经提交，不可修改。

消费者成功报名某品类后，该品类的参与资格即被占用。从成功报名至中签结果公布期间，将无法再报名或领取其他省市发放的同品类补贴券。中签结果公布后，未中签的品类券资格将立即释放。

此外，记者在公告中看到，为让消费者更好地参与活动，本市还同步推出了企业优惠券等多元化优惠举措。消费者可在报名未中签的页面或活动专属页面申领企业优惠券，至相关企业线下门店核销。企业优惠券数量有限，领完即止，且不可与政府补贴券叠加使用。

上海家电以旧换新第二轮报名开启

本轮参与发放企业优惠券的企业包括华为、京东电器、红星美凯龙、海之声助听器、木特家居、爱舒床垫、好饰家和莘潮国际家居。

“惠民红包”带动消费热情

1月7日下午，首轮家电数码国补券陆续到账后，“惠民红包”已经点燃了市民的消费热情。连日来，记者走访南京路步行街、中山公园等商圈多家家电数码门店，实地感受政策带动下的消费脉动。

在南京路步行街上的苹果旗舰店里，不少市民围在展示台前试用新品。本轮国补中，苹果旗下多款产品均在列。门店导购介绍：“目前手机品类中，256GB版本的iPhone 17售价恰好在6000元以下，是符合国补条件的热门机型，前来咨询的顾客很多都专门问这款。”

京东电器长宁龙之梦店内的消费氛围更为热烈。多位品牌导购表示，国补政策对消费的刺激作用十分显著。“上一轮券到账后，门店客流量明显涨了不少。不少市民抢到券就赶紧来核销。即便本轮没有摇中补贴券的顾客，也有不少提前来挑选产品，等待下一轮国补活动。”

上海苏宁易购的数据印证了消费热潮：自1月7日首轮中签开始，首周门店咨询量环比增长超过50%，一级能效家电销售占比高达92%；其中手机数码类和冰箱产品线增长显著。

本报记者 张钰莹 通讯员 代杨龙



闵行莘庄梅园，素心蜡梅迎风绽放 庄毅 摄

申城开启蜡梅寻香模式 公园街头皆可遇，最佳观赏期约两周

金黄初绽，暗香浮动。最近，上海迎来蜡梅绽放，金黄的花朵缀满枝头，清雅的花香隽永绵长，为寒冬增添了暖意。本报记者获悉，蜡梅最佳观赏期约两周，部分晚花品种在春节期间可能还在开花。

走进上海植物园，在木兰园及蕨类园湖边沿岸，阵阵蜡梅幽香扑面而来。在阳光的照射下，蜡质的花瓣薄如蝉翼，金黄通透，走在树下不时能闻到清甜的幽香。

今年受持续回暖天气影响，蜡梅的绽放比往年要晚一些。上海植物园中级工程师姚恩扬告诉记者，上海植物园总共有六十余个品种的蜡梅，主要分布在木兰园及蕨类园湖边沿岸。可按内圈花瓣颜色分为素心品种群、乔品种群和乔心品种群；按花瓣形状则有“狗牙”蜡梅、“磬口”蜡梅等的区分。

“目前处于盛花期的主要是素心蜡梅品种群和‘磬口’蜡梅，单株花期在1个月左右，接下来乔品种群和乔心品种群即将开放。据预计，今年蜡梅的最佳观赏期将持续约两周，此外部分晚花品种在春节期间可能还在开花。”姚恩扬说。

蜡梅香味何时最浓郁？姚恩扬表示，当气温在15摄氏度左右时，即可闻到明显香气。在一天之中，清晨香味最为浓郁。但“闻香”的关键因素是要有一定湿度，过高的温度和较低的湿度都会

影响香味的散发。作为冬日受人喜爱的植物，蜡梅在上海的栽种非常广泛，各座公园和街头绿地都能寻觅到它的身影。近日，全市各处的蜡梅都已“苏醒”，即将迎来最佳观赏期。

古猗园内种有百余株蜡梅，品种主要包括素心蜡梅和磬口蜡梅，园内古色古香的亭台楼阁与金黄的花朵相映成趣，诠释了“中式美学”。

真如公园则是沪上知名的蜡梅观赏胜地，园内蜡梅有1100余株，包括素心蜡梅、美国蜡梅、亮叶蜡梅等品种，仅素心蜡梅就有725株。公园每年都会举办蜡梅展，今年的展览预计于1月下旬举办。

除了成片的蜡梅林，申城还有一些古蜡梅树呈现“一树成景”的景观。奉贤区南桥镇就有一株树龄逾170年的古蜡梅，藏身于南桥镇新建中路540弄88号曹氏庭院内，被誉为“江南第一梅”。这几天，古蜡梅开花量已达三分之一，香气清甜怡人，预计盛花期将从1月下旬持续到2月下旬。

位于浦东新区海桐路樱花路路口的古蜡梅园，则是上海市首座市级古蜡梅园。这株编号为1535的古蜡梅树，从居民楼后院里的“传家宝”变为“城市自然瑰宝”，园内还打造了蜡梅林和蜡梅阵两大区域，新增了十余种蜡梅，并设置了蜡梅景墙和小品。

哪怕行走在街头，不经意间也能邂逅蜡梅香。在长宁区的虹桥路（虹许路至哈密路段）上，每隔百米左右就有几株蜡梅散落分布，让普通的上班路也变得意趣盎然。

本报记者 金旻矣