当古桥遇上“数字魔法”

□ 全媒记者 陈俊杰 通讯员 王宝萱

杭州，作为我国首批国家历史文化名城，自古以来因其秀美的自然风光和浓厚的历史文化而备受推崇。今年，杭州更是成功举办了亚运会，吸引了成千上万来自全球各地的游客。西湖片区的断桥和锦带桥作为“网红桥”，更是人头攒动，备受游客欢迎，同时也给古桥的保护研究带来不小压力。

中交上航局宁波上航测绘有限公司发挥专长，开展了“断桥、锦带桥三维扫描测量项目”，用“数字魔法”生动还原杭州古桥的“前世今生”。近日，笔者走近项目团队，了解他们如何助力杭州古桥保护工作。

“特殊的桥梁结构和狭小的桥拱是最难啃的两块‘硬骨头’。”项目负责人杨啸天介绍，与现代建筑不同，古代拱桥通常采用石头、砖块和木材建造而成，而天然材料更容易受到风化、水蚀和生物侵蚀，这意味着需要更加精准地还原桥梁微小细节，以便于养护单位进行定期维护和修复，以保持其结构完整性。此外，狭小的拱形结构使得常用的三维激光历史建筑测量方法变得不适用，亟需研究一套新的测量方案。

经过深思熟虑，项目团队决定采用创新型贴近摄影测量技术，运用先进的科技设备，包括无人机、无人船、大场景三维激光扫描仪等，通过精准的数据采集、高效的数据处理、精湛的3D建模和精细的三维模型制作，还原桥体、桥墩、桥面、拱洞的每个细节，具有灵活、高效和精确的特点。

在点和线的相互交织中，测量工作逐渐展开。项目团队在西湖岸畔运用各种仪器扫描数据，在软件中进行精细拼接，屏幕上逐渐还原出桥梁的数字影像，宛如施展“魔法”一般。为了一比一还原古桥三维模型，项目团队还需将水下及水上的三维数据模型拼接在一起。而水下透明度较低，水下数据采集生成的图像质量远不如水上，导致桥梁模型的桥墩、桥拱出现数据缺损、模糊。

“水下模型可先经过点云逆向生成三维模型以确保水下部分与水上部分一致，最后使用先进的图像处理技术，将图像增强和重建，改善水下采集数据的质量。”技术骨干黄凝提出的建议，令项目团队茅塞顿开。依照黄凝的建议，项目团队迅速行动，经过不懈努力，难题迎刃而解，成功为两座古桥构建了一比一还原的三维模型。

为了最大化发挥产品价值，项目团队还依托准确的桥体信息，构建了西湖桥梁数字孪生平台。该数字化孪生平台不仅可以监测桥体健康程度，及时反馈“病情”，还能监测桥梁附近水深变化，这种水上水下一体化监测为桥梁的日常维护提供了全面的数据支撑。

“基于这一数字化平台，我们能够实时查看桥梁的平立剖面图、详细大样图纸以及各种桥梁信息，为桥梁的保护、修缮和开发提供了精确而全面的数字化档案，以科技的力量赋能文物保护，为城市保留了宝贵的‘文脉’。”杨啸天自豪地说。

广东发布十项举措 提出降低企业综合物流成本

本报讯（全媒记者 张植凡）近日，广东省人民政府办公厅关于印发《广东省降低制造业成本推动制造业高质量发展若干措施》（简称《措施》）。《措施》指出，要降低企业综合物流成本，推动优化调整运输结构，积极引导具备条件的大型工业园区、工矿等企业将大宗货物运输“公转铁”“公转水”。

《措施》明确，要大力发展多种形式的多式联运，统筹推进一批国家、省级多式联运示范工程，以降本增效为导向，优化铁路、航空、公路、水运货运服务供给，提升原材料、产品等货物运输综合服务效率。提升国际海运服务水平，加快构建与广东省对外贸易规模相适应的国际航运网络。

此外，深化高速公路差异化收费，支持经营性高速公路经营管理单位以省人民政府批准的车辆通行费收费标准为上限实行差异化下浮。鼓励有条件的地市通过政府购买服务等方式，对辖区内高速公路实施多种方式的通行费优惠。规范交通物流领域涉企收费，收费单位严格执行收费项目和标准公示制度，确保公示外无收费。

新闻速递

平潭首条国际邮轮航线开启

本报讯（全媒记者 王有哲）近日，载着960多名游客的“蓝梦之星”邮轮缓缓驶离厦门，开启5天4晚的“厦门—日本—平潭”海上之旅。这意味着福建省平潭综合实验区首条国际邮轮航线正式开启。

据介绍，游客在此次航行中从厦门出发，游玩日本冲绳，并将于11月19日抵达平潭。“蓝梦之星”总吨位2.5万吨，最大载客量约1050人，是一艘轻体量邮轮，意在为游客打造一场探寻多元娱乐、品尝中国味道、观摩文化瑰宝的海上之旅。

“这将是平潭国际邮轮码头迎来的首艘到港国际邮轮。”平潭综合实验区旅游文化服务中心副主任陈建翔介绍，此次首航是推动平潭邮轮经济发展的积极尝试，除了“厦门—日本—平潭”航线外，“蓝梦之星”邮轮还将于11月19日从平潭再次出发，开启“平潭—菲律宾—厦门”的航线。

据悉，国务院批复的平潭国际旅游岛建设方案和平潭综合实验区新一轮总体发展规划明确，平潭要积极发展国际邮轮旅游，培育东北亚、东南亚地区的邮轮航线。目前，实验区获批启用的平潭港口岸金井港区3#泊位（国际邮轮码头）配备有客运联检中心、停车场等设施，可满足15万吨邮轮泊位和5万吨级多用途泊位使用要求，年设计客运通过能力达8万人次。

三峡库区开展深水搜寻打捞演练

本报讯（通讯员 吴永锋 毛宏均 李建璋 朱志安 陈佳荣）11月16日上午10时，长江航道局首次三峡库区深水搜寻打捞演练在重庆奉节关庙沱水域举行。来自长江万州水上应急救助基地、武汉长江航道救助打捞局、长江重庆航运工程勘察设计院三家单位50余名专业人员，模拟三峡库区危岩崩塌导致航行船舶受损后搭载的国家重要物品沉入150米的江底，而展开对沉物进行深水搜寻打捞演练。

上午10时，随着现场总指挥的一声令下，演练中参演队伍围绕探测水域环境、搜寻扫测定位沉物、确认疑似沉物、深水打捞（ADS下水作业）、打捞沉物5个科目有序进行。

据了解，长江三峡库区是地质灾害重点防范区，危岩地灾点多面广且隐蔽性强、突发性强，威胁长江黄金水道的航行安全和人民群众的生命财产安全。本次演练设置有应急搜寻、潜水作业、沉物打捞三个组，现场出动“救捞六号”“长救绞3”“航道05201”（搜寻船）、航标船共计5艘搜寻打捞船舶，侧扫声呐、多波束测深系统、流速剖面仪（AD-CP）、水下机器人ROV、常压潜水系统ADS等多种搜寻设备，是三峡库区技术设备最先进的一次深水搜寻打捞演练。

“这次演练是三峡库区首次深水搜寻打捞实战演练，面临着水深大、流态乱、能见度低等挑战，我们使用多波束和侧扫声呐等设备对沉物搜寻定位，操控常压潜水系统ADS搭载潜航员深水作业、利用大型打捞船完成深水打捞。”长江万州水上应急救助基地主任徐晓明介绍，此次演练成功举行，标志着长江航道应急救助力量已基本具备深水搜寻打捞能力，在深水救援中将发挥积极作用。

全国首艘长江支线换电电池动力集装箱班轮开行

本报讯（全媒记者 赵姗 通讯员 王鹏 余爱民）11月16日，随着一声汽笛长鸣，湖北港口集团及所属华中港航，携手相关科研、设计单位打造的全国首艘长江支线换电电池动力集装箱班轮“华航新能1”号缓缓驶离阳逻港码头，前往鄂州三江港。该船将投入到以阳逻港为核心的武汉都市圈城际航线运输，推动集装箱航线“班轮化、标准化、零碳化”运输。

据了解，该船船长80米级，主要用于装载20英尺和40英尺标准集装箱，也可以装载煤炭、砂等散货。船舶驱动电池采用国家电网的专利技术，具有“绿色、低碳、环保”的特点，可有效替代燃油消耗，减少有害气体排放，每年将减少二氧化碳排放量334吨，全生命周期减少二氧化碳排放量6685吨。

船舶首航当天，长江船舶供应链公司揭牌成立。该公司由湖北港口集团联合宜昌、荆州、黄冈、武汉国有投融资平台共同出资组建成立，将在黄冈、荆州、宜昌等地布局新能源船舶产业，谋划绿色智能船舶应用场景。同时，打造绿色智能船舶产业供应链公共信息服务平台，提供数字化信息、物流、金融、贸易、科技等服务。

浙江规模最大的港作拖轮码头投入试运行

本报讯（全媒记者 陈俊杰 通讯员 陈谦益）11月17日上午9时，“舟港拖45”等4艘拖轮依次靠上宁波舟山港岑港港区老塘山作业区拖轮码头（**如下图**），标志着目前浙江省范围内拖轮容纳量最多、规模最大的港作拖轮码头投入试运行。

老塘山作业区拖轮码头位于老塘山中转五期码头内，新建一座500吨级的拖轮码头及相关配套设施，含1座由8个40米级拖轮泊位组成的码头、1座支引桥、1座管理用房平台及配套2座生产辅助用房、水电等设施，使用岸线长185米，于2022年9月开工建设。该拖轮码头与老塘山中转五期码头引桥相连，最多可同时靠泊16艘拖轮。

老塘山作业区拖轮码头还设计配备了以太阳能光伏发电系统为主体的新能源发电系统，预计每年可提供2.8万千瓦时的生产用电，相当于每年可减少22.12吨二氧化碳的排放。接下来，该码头将继续搭建“电动拖轮智能充电桩”等新能源设施，持续助力绿色低碳港口建设。

近年来，随着宁波舟山港到港船舶数量骤增，对港作拖轮的助泊服务提出了更高需求。老塘山作业区拖轮码头投用之前，所在区域拖轮需要分散靠泊在该作业区的三期、四期两个生产作业码头，码头距离长且非拖轮专用码头，只能满足拖轮临时停靠，还存在占用码头作业泊位和存在人机交叉风险的情况。新建拖轮码头投用后，不仅可有效缓解该区域拖轮停靠难的压力，还提高了生产泊位利用率和作业效率。

江苏省物流园区联盟成立

本报讯（全媒记者 张亚蓓 通讯员 姜彬彬）11月17日下午，江苏省物流园区联盟在无锡成立。

江苏省物流园区联盟是由江苏省发展改革委组织推进、省物流与供应链研究院、省物流产业促进会谋划实施、众多物流枢纽、园区、基地共同参与建设的新型联合体，是江苏省物流园区“对内互济”的平台、“对外抱团”的窗口。

江苏省发展和改革委员会一级巡视员蒋云峰介绍了该联盟“五聚五新”的重点任务。即聚焦数字赋能，打造互联互享新平台；聚焦整合提升，构建业务协同新模式；聚焦绿色发展，建设低碳园区新样板；聚焦资源链接，培育创新服务新生态；聚焦共建共享，塑造江苏物流新名片。

江苏省园区联盟发起单位包括苏州市港航投资发展集团有限公司、南京空港枢纽经济区投资发展有限公司、镇江志宏物流港、江苏安达洲沿江国际物流有限公司、江苏盐城港响水港开发集团有限公司、扬州经开区港口物流产业园、上合组织（连云港）国际物流园、太仓港经济技术开发区管委会、泰州高港综合物流园、徐州淮海陆港集团等水运单位。

大连港散粮码头单客户年转运量破百万

本报讯（全媒记者 陆民敏 通讯员 许利锋）11月16日，载有7万吨大豆的“梦迪尔”轮在大连港散粮码头0#泊位正式启动卸船作业。该船全部作业完成后，九三长春公司经大连港进口大豆年度转运量突破100万吨。

为进一步提升港口服务能力，大连港散粮码头公司全力推动0#泊位10万吨级减载靠泊资质的落地，使该泊位成为目前东北最大吨级粮食卸货泊位，并于今年9月首次完成8.5万吨级船舶作业。与此同时，大窑湾海关积极出台配套政策，不断深化关港合作，优化报关、查验等流程，全力压缩船舶在港等待时间，以优质的粮食监管服务助力东北腹地粮食产业企业健康发展。

据悉，2013年至今，大连港散粮码头公司与九三集团长春公司、铁岭公司通力合作，累计转运进口大豆超过1400万吨。

李小鹏主持交通运输部专题学习

（上接第1版）

李小鹏要求，要按照工作部署，突出重点，抓好当前及今后一个时期交通科技创新工作。要充分利用有关政策举措，在长期性、基础性科技工作上，在行业关键小众核心技术产品攻关上，在前沿引领技术试点示范上，在环境营造、人才培养上，齐心协力、真抓实干，共同推进交通运输科技创新各项工作落地落细落实。

在京部领导，部总师，部机关有关司局和部属有关单位负责同志参加。

“福州船员权益保护中心”为船员追回工资20万元

本报讯（全媒记者 王有哲 通讯员 牛菁）近日，四名船员到“福州船员权益保护中心”，请求协调解决船东欠薪问题。经了解，四名船员于2021年在福建某有限公司所属船舶上工作，被拖欠工资共计20.12万元。

福州海事局聚焦解决船员“急难愁盼”和侵害船员权益突出问题，依托成立的“福州船员权益保护中心”，全面落实运输违法违规信息通报相关要求，迅速启动“联动机制”，利用部门信息互通机制，向主管部门通报船东欠薪情况，协调相关单位帮助船员追讨劳动报酬。经多方协调，目前该公司已开始梳理相关账目，准备补发船员工资，推动有效化解争议纠纷，切实保障船员合法利益。

运输船舶违法违规信息跨区域跨部门通报专项治理行动开展以来，福州海事局共向相关主管部门发出违法违规信息通报近三百条，建立健全协同执法机制，努力构建贯穿事前事中事后全链条全领域安全监管，推动专项治理行动取得实效。

安庆港中心港区长风作业区二期一阶段工程竣工验收

本报讯（全媒记者 周克南 陶训兵 张亚蓓 通讯员 阳咏光）11月16日，安徽安庆港中心港区长风作业区二期一阶段工程通过竣工验收。该工程正式竣工投用，标志着安庆港发展进入“快车道”，有利于降低当地企业物流成本，进一步凸显腹地经济服务能力。

据悉，安庆港中心港区长风作业区二期一阶段工程是安徽省重点项目，概算投资7.38亿元，设计年通过能力350万吨，于2022年3月开工，二期一阶段工程于2022年12月完工。一阶段工程建设2个5000吨级多用途泊位、集装箱堆场（内外贸）、拆装箱库、通用堆场、海关边检设施、海关业务用房以及其他生产辅助建筑物。