

创新故事

◎本报记者 张盖伦

6月的阿联酋阿布扎比港，阳光刺眼。来自中国的“天鲲号”，正在参与一场国际竞赛。这里是国际疏浚热点市场，3家欧洲老牌疏浚公司的船舶均在此作业。它们和“天鲲号”共同承担阿布扎比港疏浚项目。作为新加入市场竞争的“外来者”，“天鲲号”难免要背上更多审视的目光。“天鲲号”轮机长王东坦言：“大家铆足了劲，要用高质量的作业击碎所有怀疑，为中国高端疏浚业赢得尊重和认可！”

突破封锁，难度不亚于造国产航母

“天鲲号”是中国首艘从设计到建造完全拥有自主知识产权的超大型自航绞吸挖泥船，可凌通江海，吹填造陆，于2019年3月正式投产。它每小时可挖6000立方米泥沙，相当于把一块标准足球场挖出近1米的深坑；还能将挖出的泥土输送到15千米之外。大型挖泥船技术长期被西方封锁。我国疏浚业虽有百年历史，但直到21世纪初，中大型挖泥船仍然依赖进口。想要自行研制大型挖泥船，一切都得从头摸索。缺人才、缺经验，在业内人士看来，其难度不亚于制造国产航母。中交天津航道局有限公司（以下简称中交天航局）原总工程师顾明就曾讲起被某外国公司刁难的一幕。2003年，中交天航局计划建造一艘总装机功率8000千瓦的中大型绞吸挖泥船。一家国外疏浚行业领军设备制造商开价3亿元人民币。“太贵！”局领导班子想着，能否再降500万元人民币。顾明在疏浚行业工作多年，他心里清楚，这个价格完全有可谈的空间。

但是，收到中方的降价商洽后，该公司非但没降价，反而又涨了百分之五。“就料定你不行，就这么肆无忌惮。”顾明对这个要价记忆深刻，“你说气人不气人。他们认为你不敢，也不会自己造。”怎么办？“还是要自己造！”

2005年，中交天航局顶着各种压力，联合国内产学研单位，开始建造大型绞吸挖泥船“天狮”。此后，又有了“天牛”系列、“滨海”系列，以及国外联合国内设计、国内自主建造的首艘超大型自航绞吸挖泥船“天鲸号”……从单一技术到集成技术，从仿制到自建，绞吸挖泥船的建造空白被一点点填补。

2015年12月，我国自主设计、自主建造的“天鲲号”正式开工。中国船舶集团有限公司第七〇八研究所研究员、“天鲲号”总设计师张晓枫告诉科技日报记者：“从设计到建造，‘天鲲号’都触及疏浚领域的‘天花板’，也一度碰到方方面面的技术瓶颈。依靠自主创新，我们最终形成一整套完善的超大型自航绞吸挖泥船设计方法和流程。”

不自己造，不知道里头有多深的坑

为了建造“天鲲号”，中交天航局成立了“天鲲号”船舶建造组，时任中交天航局副总工程师的王健担任组长。钢桩台车系统是绞吸挖泥船的关键核心设备。船舶作业时，需要将钢桩插入海底，稳定船舶位置，实现精准挖泥。钢桩就是绞吸挖泥船的“定海神针”，但打造“定海神针”谈何容易！大海脾气不定，海浪的任何波动都会使钢桩产生

中国首艘完全自主知识产权超大型自航绞吸挖泥船驶入国际疏浚市场

「天鲲」挖出新海陆

一定程度的偏移。为克服这一难题，团队想到了“柔性”——在钢桩与船身间加入一个补偿油缸，减小钢桩的波动。

这套系统在国际上已有应用，但由于技术封锁，团队只能自己干。刚开始，光设计图纸就改了20多回，方案研讨会开了无数次。王健带着团队，和时间赛跑、与困难较量，硬是将图纸一点点变成了实物。

王东是王健的徒弟。2017年，他投身建造“天鲲号”。

那时，这个庞然大物正处于设备总装阶段。王东亲身体会了试错的艰难。看起来按部就班的安装工作，却暗含陷阱。

在“天鲲号”上，绞刀要通过齿轮箱和长轴进行驱动，但究竟如何设计整个传动体系，如何计算各个节点的受力情况，国内并无自主设计的成熟经验可以借鉴。一开始，他们按照传统的货运船舶尾轴运动方式进行模拟和计算，但到了施工前夕，大家还是提出了疑虑：挖泥船工作时，绞刀形态与桥架位置关系在人水前后完全不同，钢丝绳的受力情况也差异巨大，和货运船舶尾轴运动情况相去甚远。

为此，团队找人观察“天鲸号”不同工况下的绞刀系统受力情况——果然和一般船舶无法类比！原有方案被完全推翻，大家抓紧重做了一套绞刀轴系的安装布置图。

王东感叹：“你不造船，永远不知道里面有多深的坑！”

从不被看好到打开国际市场

时至今日，“天鲲号”已先后参与多项疏浚工程。张晓枫表示，经实践检验，其各项性能指标均与国外同期最先进的超大型自航绞吸挖泥船相当，部分核心指标甚至有所超越，达到了设计预期。

“几年时间，我们就把一条挖泥船能碰到的绝大部分工况都体验了一遍。”王东感到很“幸运”。实际上，每一次都是一场硬仗，好在每一仗，“天鲲号”都赢得漂亮。

2019年投产后，“天鲲号”就参与了“一带一路”某沿线国家重要项目施工。当时，一家欧洲公司听说工程给了中国船，不以为然。“他们就在旁边‘看热闹’，想着要是咱们干不了，他们再用高价把市场拿回去。”王东回忆。

结果，“天鲲号”凭借出色表现，打开了该国的市场。之后，“天鲲号”驶向连云港，投入赣榆港区10万吨级航道建设；接着是广西钦州湾，这里的土岩比赣榆港区的黏土更难对付；之后，去往江苏盐城滨海港；接着，一路北上，到北极圈附近，扛住了极端天气和涌浪的考验，其全球首创的“钢桩台车定位+三缆定位”系统也在危急时刻发挥了作用……

几年时间，从绞刀到钢桩、从船到人，都被淬炼。“大家都拧成一股绳，就是要干出个样子！”“天鲲号”党支部书记、政委霍宗杰说。

如今在阿布扎比港作业，“天鲲号”日均开挖混合砂岩土5万立方米，让当初抱着“试试看”心态的阿联酋业主刮目相看。

党的二十大报告对加快实施创新驱动发展战略作出部署，强调“加快实现高水平科技自立自强”，这对我国疏浚技术提出更高要求。中国疏浚人正在筹谋，造出性能更优、实力更强的新一代超大型挖泥船。

前段时间，霍宗杰到阿联酋迪拜拜科姆岛考察。岛上有座博物馆，记录了这一著名海上吹填工程的建造经过。

“棕桐岛的建设是在21世纪初。我们当时没有设备，不可能参与这种项目。”霍宗杰说，“但是现在，‘天鲲号’来了，我们来了！”

七部门联合公布《生成式人工智能服务管理暂行办法》

科技日报北京7月13日电（记者崔爽）近日，国家网信办联合国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、公安部、广电总局公布《生成式人工智能服务管理暂行办法》（以下简称《办法》），自2023年8月15日起施行。

近年来，生成式人工智能技术快速发展，为经济社会发展带来新机遇的同时，也产生了传播虚假信息、侵害个人信息权益、数据安全和偏见歧视等问题，如何统筹生成式人工智能发展和安全引起各方关注。据国家网信办有关负责人介绍，出台《办法》，既是促进生成式人工智能健康发展的要求，也是防范生成式人工智能服务风险的现实需要。

《办法》提出国家坚持发展和安全并重、促进创新和依法治理相结合的原则，采取有效措施鼓励生成式人工智能创新发展，对生成式人工智能服务实行包容审慎和分类分级监管。

在促进发展具体措施上，《办法》明确鼓励生成式人工智能技术在各行业、各领域的创新应用，生成积极健康、向上向善的优质内容，探索优化应用场景，构建应用生态体系；鼓励生成式人工智能算法、框架、芯片及配套软件平台等基础技术的自主创新，参与生成式人工智能相关国际规则制定。

《办法》明确生成式人工智能服务提供者应当依法开展预训练、优化训练等训练数据处理活动，使用具有合法来源的数据和基础模型；涉及知识产权的，不得侵害他人依法享有的知识产权；涉及个人信息的，应当取得个人同意或者符合法律、行政法规规定的其他情形；采取有效措施提高训练数据质量，增强训练数据的真实性、准确性、客观性、多样性。此外，明确了数据标注的相关要求。

随着全球首台“玲龙一号”反应堆核心模块竣工发运，我国核电重大技术装备制造实现了从“跟跑”“并跑”到“领跑”的跨越。此举将带动我国核能相关产业群高水平发展，形成又一重要堆型的“中国品牌”，对于开拓国际小型堆市场、加快“走出去”的发展步伐具有重大意义。

高精度安装、全拘束镍基合金与不锈钢全位置焊接等多项关键核心技术，实现了工程化应用。

随着全球首台“玲龙一号”反应堆核心模块竣工发运，我国核电重大技术装备制造实现了从“跟跑”“并跑”到“领跑”的跨越。此举将带动我国核能相关产业群高水平发展，形成又一重要堆型的“中国品牌”，对于开拓国际小型堆市场、加快“走出去”的发展步伐具有重大意义。

建设网络强国 助力民族复兴

——以习近平同志为核心的党中央引领网信事业发展述评

◎新华社记者 林晖 王思北 施雨岑 徐壮

当今时代，互联网发展日新月异，信息化浪潮席卷全球，中华民族迎来了千载难逢的历史机遇。

党的十八大以来，习近平总书记站在人类历史发展、党和国家事业全局高度，从信息化发展大势和国内国际大局出发，重视互联网、发展互联网、治理互联网，统筹推进网络安全和信息化工作，提出一系列具有开创性意义的新理念新思想新战略，深刻回答了事关网信事业发展的一系列重大理论和实践问题，形成了习近平总书记关于网络强国的重要思想，擘画了建设网络强国的宏伟蓝图。

在习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记关于网络强国的重要思想指引下，我国网信事业取得历史性成就、发生历史性变革，探索走出了一条中国特色治网之道，网络大国阔步迈向网络强国。

高瞻远瞩、审时度势，吹响建设网络强国时代号角

2023年7月6日下午，正在江苏南京考察的习近平总书记专程来到紫金山实验室，走进展厅，6G综合实验室，详细了解推进重大科技任务攻关等情况。

在信息化浪潮中应运而生的紫金山实验室，面向网络通信与安全领域国家重大战略需求开展前瞻性、基础性研

究。了解到这个团队通过推进关键技术攻关，不仅实现传输速率、系统效率大幅提升，还实现了关键技术的自主可控，习近平总书记十分高兴。

“要把握机遇，再立新功，一心一意做好这件事。党中央关注和支持你们。”总书记的殷切期望，令在场同志十分振奋。

习近平总书记对网络安全和信息化事业的关注和支持一以贯之。

2012年12月，习近平总书记在深圳考察时作出这样的重要判断：

“现在人类已经进入互联网时代这样一个历史阶段，这是一个世界潮流，而且这个互联网时代对人类的生活、生产、生产力的发展都具有很大的进步推动作用。”

从全球看，世界大国均把信息化作为国家战略重点和优先发展方向，围绕网络空间发展主导权、制网权的争夺日趋激烈，互联网成为影响世界的重要力量。

从国内看，中华民族伟大复兴战略全局、世界百年未有之大变局与信息革命时代潮流发生历史性交汇。中国互联网蓬勃发展的同时，一些关键核心技术还存在“受制于人”的问题，区域和城乡差异比较明显，发展瓶颈仍然较为突出。

这是必须抓住的历史机遇，更是必须面对的变革挑战。

2014年，中国互联网发展进入第20个年头。当年2月，中央网络安全和信息化领导小组第一次会议召开，习近平总书记亲自担任组长。

“我国互联网和信息化工作取得了显著发展成就，网络走入千家万户，网民数量世界第一，我国已成为网络大国。”习近平总书记深刻指出：“网络安全和信息化是事关国家安全和国家发展、事关广大人民群众工作生活的重大战略问题，要从国际国内大势出发，总体布局，统筹各方，创新发展，努力把我国建设成为网络强国。”

从“网络大国”到“网络强国”，一字之变，意味深长，引领中国互联网发展迈入全新的历史时期。

也正是在这次会议上，习近平总书记明确，建设网络强国的战略部署要与“两个一百年”奋斗目标同步推进，向着网络基础设施基本普及、自主创新能力显著增强、信息经济全面发展、网络安全保障有力的目标不断前进。

因势而谋，应势而动，顺势而为。从国内考察到出国访问，习近平总书记多次就网络安全和信息化工作发表重要讲话，准确把握信息时代的“时”与“势”，紧密结合我国互联网发展治理实践，系统回答了为什么要建设网络强国、怎样建设网络强国的一系列重大理论和实践问题，为做好新时代网信工作提供了根本遵循。

把牢前进方向，强调“过不了互联网这一关，就过不了长期执政这一关”，“必须旗帜鲜明、毫不动摇坚持党管互联网，加强党中央对网信工作的集中统一领导，确保网信事业始终沿着正确方向前进”；

（下转第二版）



7月12日至14日，第38届中国国际游乐设施设备博览会在京举行。来自全球文旅产业链的服务商和游乐设备制造商齐聚一堂，聚焦新技术带给休闲娱乐领域的最新变革和趋势。

图为孩子们体验基于动感平台和虚拟现实技术的“星际飞碟”。

本报记者 洪星摄

在这里，文化与科技交相辉映

——北京高质量发展调研行记者

高质量发展调研行

◎本报记者 房琳琳 王怡 何亮 李禾

如果说，疏解非首都功能是北京为了城市高质量发展做的“减法”，那么聚焦文化和科技两大优势，打造多种特色产业，则是北京定位首都长远规划必须做的“加法”。

近日，在“高质量发展调研行”北京主题采访活动中，科技日报记者通过深入调研发现，每一级行政管理部门、每一个施工现场、每一家受访企业、每一位普通市民，都在用心做好这道“加减法”。

涵养文化底蕴

记者手记

◎本报记者 何亮 房琳琳

首善之区，以都城的厚重涵养文化之美，以科技的创新助力“壮骨强筋”。

北京通州大运河畔，北京城市副中心三大建筑——剧院、图书馆、博物馆拔地而起，给人宏伟壮阔之感。当记者跟随“高质量发展调研行”北京主题采访活动走进建筑群，“文化明珠”四个字跃然脑海。

剧院的设计灵感取自漕运码头岸边的“古粮仓”，图书馆的设计元素来源于银杏叶片和森林山谷，博物馆的设计理念来源于船舶、风帆与水浪，建筑师充

疏解非首都功能，向“两翼”要空间

盛夏北京，比天气更为火热的，是建设者们的热情。

在北京城市副中心站综合交通枢纽项目施工现场，工人们抢抓工期，为让“京帆”屋盖的年底亮相，与时间赛跑！

“京帆”表面采用的是ETFE膜，与水立方外立面材料相似，具备透光性的同时可以避免阳光直射，是名副其实的低碳减排绿色建筑。

两年内，这座亚洲最大地下综合交通枢纽将投入使用。以交通枢纽、东六环入地隧道、三大文化建筑、运河商务区等为代表，北

厚植科技根基

第一座整体木结构室内剧场，现已重张启幕，欢迎宾客。

798艺术区链接起19个国家35个国际文化艺术类机构，首创郎园品牌让传统纺织厂区变身文化产业园……它们在开放交融中，传递当代中国文创品牌独有的态度。

北京还是包容的，颇具时代特征的科技元素，带着高质量发展的基因，在实体经济乃至数字经济大潮的勃兴中，充分表达、自由生长。

一路走来，全球领先的物流机器人企业有之、普惠百姓的电子地图企业有之、迭代升级的高端制造企业有之……北京的科技范儿与京城的海纳百川交相辉映，散发着先进产业赋能城市的独特魅力。

在宏大规划中、在文化交流中、在开放创新中，北京作为中国的首都，正涌动着沉稳而有力的时代脉搏。

（下转第三版）