

大数据观察

在海南省陵水黎族自治县英州镇清水湾的海面上，一艘起重船巨臂高擎，缓缓下落。船上，工作人员紧盯着潜水控制台的屏幕，手中精准操作，重达1300吨的“海底数据舱”稳稳沉入35米深的海底。

“海底专属云数据舱顺利下水后，海南陵水商用海底数据中心首期示范项目数据舱已部署完毕。2023年12月31日，专属云数据舱的首批业务顺利通电完成调试，首期工程已正式竣工，目前运行稳定！”海底数据中心海南示范开发项目总经理蒲定说。

数据中心为何由陆向海——
高算力、低能耗、高安全、低时延，整体效能提升40%至60%

据介绍，海南陵水商用海底数据中心是全球首个商用海底数据中心项目。数据中心为何由陆向海？

蒲定介绍，数据中心的服务器在运行过程中会散发大量热能，通过空调等制冷系统来降温，需要大量电能、淡水资源支撑。海底数据中心以海水为自然冷源，最大的优势是减少能耗，同时几乎不消耗淡水资源，可以支持更高的功率密度，进而提升算力。

“数据中心内各种电器设备密集，火灾隐患大，因此，全球的数据中心都格外注意防范火灾。海底数据舱内充入了惰性气体，无氧无尘、密闭隔绝的空间可进一步保护服务器电子器件，减少事故发生。”蒲定说，数据中心放在海底还大大节省了陆地资源占用，远离人类活动区域，也为服务器提供了稳定的运行环境。

“海南陵水商用海底数据中心首批数据舱于2022年12月下水，目前运行稳定，各项数据检测正常，相较于同等体量的服务器，整体效能提升40%至60%，具有高算力、低能耗、高安全、低时延的优势。”蒲定说。

本次部署的数据舱重量与前数据舱相仿，都是超过1300吨的“大块头”，相当于1000辆小汽车的重量。海上作业由4500吨打捞起重船“创力”号完成。“有了之前的经验，这次仅用两天就完成部署，安装时间节省了一半。”项目建设方海兰云数据中心科技有限公司副总经理李家文告诉记者。

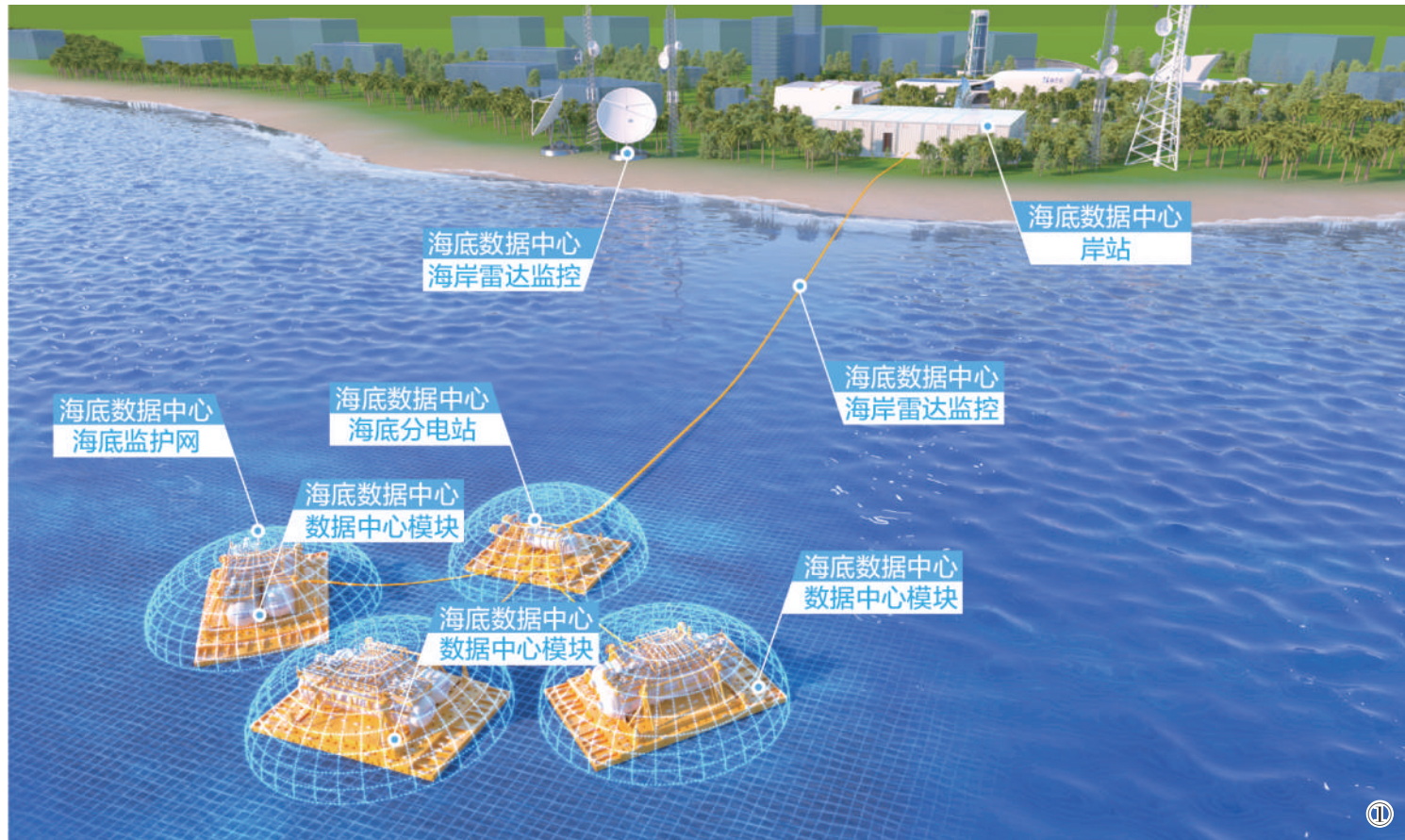
算力方面，本次部署数据舱的服务器比陆地机房更加密集，一个机柜的服务器从十几台增加到超过20台，进一步发挥了海底数据中心高算力的性能优势。

据了解，海南陵水商用海底数据中心计划部署100个舱。建设完成后，相较于同等规模的陆地传统数据中心，每年能节省用电量1.22亿千瓦时、节省用地面积6.8万平方米、节省淡水10.5万吨。

海底舱安全性能如何——
岸站保障日常运维，岸基雷达构建海域监测一体化防护网

沉入海底的数据舱并非就此成为“孤岛”，它与岸站、水下分电站和海底光电复合缆共同组成了海底数据中心。海底光电复合缆联通其余3部分，将电力和网络分配到每一个独立的海底数据舱。

从高空俯视，岸站和海洋之间，一条红树林带蜿蜒茂密。“海底数据中心本身绿色低碳，我们在施工过程中也秉持生态环保理念。”蒲定介绍，在铺设海底光电复合缆时，使用定向钻从红树林下方穿过，最大限度保留了红树林的完整性。



海南陵水商用海底数据中心首期工程运行稳定

海底有个“云”中心

本报记者 曹文轩



走进岸站的总控室，屏幕上每一座数据舱的内、外部环境和各项参数一目了然。舱内的监测设备实时记录每一台服务器的运行、负载状况；客户运营业务情况也可通过数字孪生系统呈现。

岸站占地仅数百平方米，工作人员不到10人。这也是海底数据中心的优势之一——通过智能远程操控系统，可减少运维人员日常巡检工作，降低后期运营成本。

安全保障方面，“数据舱的罐体密封时，每个螺栓的顺序和方向必须精准到毫米，为此，我们专门制定了一套操作规程。”蒲定说，研发阶段，团队先后攻克超大直径封头法兰水下密封安全性、海生物环境附着及腐蚀能力等技术难题，数据舱的设计寿命达到25年。

几十米深的海水也是天然屏障，降低了自然灾害风险。“在海底数据中心的研发设计过程中，我们充分考虑台风、地震等极端工况

条件下的外部冲击，并制定了相应预案。”蒲定介绍，根据2023年7月发布的半年度运营报告，第4号台风“泰利”几乎未对海底数据中心造成影响。

岸基雷达监控将海底数据中心区域划成内部核心区 and 外部监控区，编织了一张一体化的无形防护网。一旦作业船只经过或靠近海底数据中心，岸站会收到警报，快速处置。

海底“云”中心怎么运转——
合作共建“专属云”，30秒内可处理超400万张高清照片

既是同一批项目，海底数据舱为何不统一放置，而是分批部署？

“一方面，是技术上的考量，分批下水最大限度确保万无一失；另一方面，也是我们在

服务模式上进行的一次探索。”李家文介绍，首批下水的数据舱，开展的是机柜租赁业务，海兰云提供舱内空间和基础设施，客户把自己的服务器放进去托管。但大部分企业运行的数据体量无法支撑起整个数据舱的服务器，这种“整租租赁”模式让很多企业望而却步。

“有了之前数据舱的经验，这次我们吸引到头部云计算厂商合作共建‘专属云’，对海底数据中心业务模式进行了升级。”李家文介绍，所谓“专属云”，就是服务器由海兰云与合作伙伴提供，客户直接定制购买“云计算服务”即可，这一模式大大降低了企业使用海底数据中心服务的门槛。

“满舱的‘专属云’设备就像一台海底的‘超级计算机’，计算能力相当于6万台传统电脑同时运行，能在30秒内处理超过400万张高清照片。”李家文介绍，在数据舱下水前，海兰云已经与三亚崖州湾科技城、拓尔思等机构、企业签了订单合同，超过总体订单量的50%。

吸引海底数据中心项目落户后，陵水县也在积极谋划产业布局。陵水县委书记吴海峰表示，陵水海底数据中心示范项目将凭借“算力优势+数据跨境+本地场景+人才供给”的产业逻辑，吸引资本和创新要素集聚，力争成为陵水产业转型的重要支撑。

“海南自由贸易港建设迎来大量的离岸数据中心需求，海底数据中心能够为数字经济提供底层支撑，还将助力海南自贸港跨境数据安全有序流动。”海兰云数据中心科技有限公司执行董事苏洋说。

图①：海南陵水商用海底数据中心示意图。图②：海底专属云舱下水瞬间。

以上均为资料图片
版式设计：蔡华伟

北京市大兴区

农民富起来 乡村美起来

本报记者 王洲

乡村行 看振兴

冬日午后，北京市大兴区长子营镇小黑堡村西北，一片榆树林下，村民李树才正精心喂养村里的“林下走地鸡”。

“北京油鸡肉质鲜美，市场售价高；‘九斤红’出肉量大，单只能长到10斤以上；‘绿壳柴’、芦花鸡产蛋量高。”对各个品种，李树才如数家珍。“在村里养鸡，每月收入3000元，工作稳定还能照顾家。”

推进乡村全面振兴，增加农民收入是关键。发展林下养殖、林下种植等特色产业，小黑堡村的2500多亩林地成了村民增收“聚宝盆”。村党支部书记韩森介绍，村民人均收入已从2016年的不足6000元增至2023年的3.5万元，“村里还设置了林地管护等公益性岗位，为低收入家庭提供130多个就业岗位。”

小黑堡村的红火日子，是大兴区探索促进农民增收的一个缩影。落地“促进农民增收21条”措施，完善政策性农业保险，多渠道挖掘就业岗位……2023年前三季度，大兴区农村居民人均可支配收入2.9万元，实现稳步增长。

创新是乡村全面振兴的重要支撑。耕地保有量占全市约1/6、蔬菜产量占全市近1/3，作为北京市传统农业大区，大兴区抓住耕地和种子两个重点，在农业科技上不断发力。“十四五”以来全区已建成高标准农田1万余亩，2023年推广高产高效新技术16项，建成北京市规模最大集约化育苗场，全区育苗量1.8亿株。

在庞各庄镇一个大型集约化西瓜育苗场大棚里，育苗人员正在娴熟育苗。再过几个月，绿油油的瓜苗将被送到瓜农手上，开启新一年的“西瓜季”。

大兴区农业农村局副局长寇玉山介绍，为提高种苗质量，大兴区在“西瓜之乡”庞各庄镇支持建设了14家西瓜集中育苗场，育苗供应面涉及全区9个镇1.12万余户瓜农。优质的种苗供应保障了大兴西瓜的品质和美誉度。2023年，“大兴西瓜”入选农业农村部发布的农业品牌精品培育计划名单。

农民富起来，农村也在美起来。走进礼贤镇龙头村，道路整洁、院落宽敞。“过去，村里道路坑坑洼洼，村民乱堆乱放，环境脏乱差。”村党支部书记刘宗永说，随着日子好起来，村里成立了环卫、绿化、维修、消防等管护队伍。“环境越来越好，大家心里也敞亮，自觉维护村容村貌成了村里的文明新风尚。”刘宗永说，继2021年入选中国美丽乡村休闲乡村后，2023年龙头村又入选北京市首批乡村振兴示范村。

着力补齐短板，大兴区加强乡村基础设施建设，近年来累计完成308个村的基础设施建设，持续深化345个村的人居环境整治。2023年，大兴区深入学习运用浙江“千万工程”经验，结合本地特色，积极打造和美乡村示范区。

不断提升的乡村环境，也带动大兴区文旅产业提质增效。北臧村镇诸葛营村在诸葛美庐、永定轩等特色民宿中融入种植采摘等元素，打造特色品牌；魏善庄镇半壁店村探索“民宿+沉浸式”文旅发展新模式，带动村民家门口就业，促进集体经济发展。

强区先强农，兴城必兴村。2022年，大兴区入选国家乡村振兴示范县创建单位。“这既是‘成绩单’，更是‘责任状’。”大兴区委书记王有国说，大兴区将持续发力，不断提升乡村产业发展水平、乡村建设水平和治理水平，强化农民增收举措。

中央广播电视总台 2024年春节联欢晚会完成首次彩排

本报北京1月15日电（记者刘阳）15日，中央广播电视总台2024年春节联欢晚会举行首次彩排，歌舞、戏曲、相声、小品等各类节目与创新技术应用、舞台视觉设计等各要素全面整合，晚会综合效果初显。2024年总台春晚坚持以“欢乐吉祥、喜气洋洋”为总目标，深化“思想+艺术+技术”融合传播，用创新创意的精品节目和互动方式传递真情实感，努力为全球华人献上一台充满欢声笑语的除夕文化大餐。

在春晚首次彩排的舞台上，节目组精心选择的歌曲贴近生活、更接地气，唱出了真挚的友情与面对生活的精气神；舞蹈节目浸润着浪漫与优雅；戏曲节目在唱念做打中铺展梨园春色；小品和相声与生活感受共鸣共情……2024年总台春晚舞台秉持“人民的春晚”原则，各行各业普通人继续成为春晚的主角，洋溢着活力满满、热气腾腾的新时代气息，诠释出人们对美好生活的不懈追求。

今年春晚还首次启动了“春晚等着你”项目，邀请生活中的新闻人物入座春晚观众席。首次彩排中，熊猫饲养员“谭爷爷”谭金海、铁路工作者“影老板”刘影成为首批受邀到现场观看春晚彩排的嘉宾，近距离感受春晚的喜悦氛围。后续彩排还将不断邀请在不同行业发光发热、可亲可爱的群众代表成为春晚座上宾，向所有为更美好明天拼搏奋进的平凡人送上新春祝福。

2023年广西对东盟进出口增长22.8%

本报南宁1月15日电（记者张云河）1月15日，记者从南宁海关获悉：2023年，广西进出口总值达6936.5亿元，同比增长7.3%；广西对第一大贸易伙伴东盟进出口增长22.8%。

据介绍，去年，《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）全面生效，企业受惠的实际效果持续释放，广西与RCEP其他成员国进出口规模有力攀升，全年进出口3905.1亿元，增长23.7%，占进出口总值的比重提升至56.3%。与此同时，企业开拓多元化市场成效显著，广西对其他金砖4国、非洲、欧盟进出口分别增长14.4%、27.2%、12.9%。

追梦路上

中国铁路昆明局集团公司女子电力检修队——

登高检修 夜空逐梦

本报记者 叶传增

午夜时分，一支身穿橙色反光服，戴着头盔的电力维修队伍来到昆明南站附近的一处铁塔前集结。

“检查维修装备和安全用具，今天的任务是更换投光灯塔灯具！”队长许艺龄下达指令。这个戴着眼镜，身材瘦小的女孩，1999年出生，还不到25岁。她身后的6名队员，都是00后女将。

“准备完成，请求登塔！”
“可以登塔！注意安全！”
随着指令下达，0时30分，队员梁亚楠挂着沉重的安全绳，踩着仅有7厘米宽的爬梯，一步一步向上攀登。

眼前的铁塔高30米，梁亚楠瘦小的身影离地面越来越远。离地10米后，她的速度渐渐放缓。“塔身一直在晃动，越往上爬，塔身摆动幅度越大，摆动幅度最高能达到50厘米。”许艺龄紧紧盯着铁塔上梁亚楠的身影，不时用对讲机与她沟通攀爬情况。

电力检修过去一直以男职工为主，随着作业环境和条件的改善，女性逐渐走上电力检修岗位。“女生身材相对娇小，协调性好，工作耐心细致，在电杆和塔顶这样狭小的空间作业更具优势。”许艺龄说。

去年3月，梁亚楠和其他5个姑娘被分配到中国铁路昆明局集团公司昆明供电段水电检修车间，从事电力检修工作。在比她们早一年入职的许艺龄带领下，7人组成该局首批女子电力检修队，负责高铁电力线路的检修维护。

电力检修需要停电作业，为了不影响白



天列车通行，检修工作常常在夜间进行。梁亚楠仍记得初次爬铁塔的窘迫，“我刚爬了四五米就手心出汗，双腿打颤，后来在前辈的鼓励下才爬到塔顶，用了将近1个小时。”
为了尽快适应工作，女子检修队每天坚持跑步、做俯卧撑等体能训练，并跟着车间师傅出任务，在一次次攀爬中克服恐惧心

理，学习检修技术。
女孩们的成长在工区有目共睹。有一次，电力检修一工区班长房孟治和梁亚楠给一根12米高的电线杆检修。作业时需要将沉重的导线抬起来，方便给针瓶更换绑扎线。梁亚楠几次尝试后，将身体下沉，咬着牙用肩膀顶起导线，才顺利完成更换作业。



“那次检修她的肩膀上压出了一条深深的伤痕，很久都没消掉。女子检修队的坚韧和敬业，令人钦佩。”房孟治说。

检修仍在继续。0时42分，梁亚楠成功登上塔顶，待一人到达塔顶后，两人迅速固定好安全绳，一人托着灯具，一人用扳手拆卸灯座螺栓，随后将旧灯具通过安全绳吊下去，再将新灯具挂上来。

塔顶寒风呼啸，两人忙得热火朝天。一小时后，她们顺利完成4组灯具的更换，对讲机里传来梁亚楠的声音：“作业完毕，请求下塔！”

“嗒”的一声，投光灯塔开启，温暖的灯光照亮了车站，也照亮了旅客们回家的路。寒夜里，梁亚楠抬头望了眼天空，今夜星空格外美丽，她清秀的脸庞露出幸福的笑容。

图①：队员们结束训练返回。图②：梁亚楠攀爬铁塔。

以上图片均为姚巍巍摄