



中车株洲电力机车研究所有限公司推动风电技术跨越式发展——

电从海上来

湖南日报全媒体记者 于森 通讯员 钱勇亮 徐夏晨

“新”兴向荣
——走进一线看新质生产力

碧海之上，白色“大风车”不停转动，连成线的海上风电机组将电能源源不断送入千家万户。

中国已经成为海上风电累计装机规模最大的国家。国家能源局发布数据显示，截至2023年12月底，全国风电装机容量约4.4亿千瓦，同比增长20.7%。

风电装备领域有一支劲旅，它就是中车株洲电力机车研究所有限公司。

从轨道交通跨界风力发电，中车株洲电力机车研究所有限公司如何推动风电技术跨越式发展，以绿色动力驱动低碳转型？

海上漂浮的“不倒翁”

3月22日，中车株洲电力机车研究所有限公司发布全球最大的20兆瓦漂浮式风电机组“启航号”。这款漂浮式风电机组突破传统风电机组的地域限制，将风力发电的疆域拓展到了深远海域。

有研究表明，深海的开发风能储量是近海的1.7倍、陆地的5倍。“‘启航号’应用在海深50米以上，离岸距离比较远的场景，可为海上风电产业创造更大发展空间和更高经济效益。”中车株洲所风电事业部技术中心主任刘红文介绍，相较于浅海，深海虽有更强劲的风能，但将风电机组“安插”其中需要许多技术的突破。

“基础不牢，地动山摇”。浅海中的风电机组可用“打桩”的方式，在海床上挖洞，利用天然水压和泥沙将风电机组



中车株洲电力机车研究所有限公司自主研发的“海平面一号”风力发电机组。(资料照片) 通讯员 摄

插进其中。但在海深50米以上的地方“打桩”，成本与技术难度大大增加。漂浮式风电机组充分利用阿基米德原理，设计特殊的漂浮平台，并通过系泊和锚固，将风电机组变为“不倒翁”，漂浮在海面上。

“不倒翁”如何不被吹倒？

“启航号”叶轮直径超过260米，扫风面积约5万平方米，相当于7个标准足球场。刘红文介绍，为了让“大家伙”在大风来时也能平稳发电，设计人员创新一体化载荷仿真技术和漂浮平台稳

定性控制技术，对风电机组的叶片、传动链、浮台等柔性耦合部件精准建模、仿真与验证，通过中车内部产业链协同研发机制，在叶片-传动链-整机-塔架-漂浮平台-锚链等综合优化设计中寻找最优解。

“‘启航号’可抵御17级台风，最大可承受风速达到每秒74米；抗浪高度达到11米，机组实际的运行纵摇角度可控制在5度左右，这样保证机组在大风大浪的情况下还能高效、稳定发电。”刘红文说。

产业集群迎风而上

中车株洲所初涉风电整机领域时，曾与奥地利Windtec公司合作，引进全套风电整机技术。为了在最短时间完成消化、吸收，掌握风电机组整机设计、制造技术，风电事业部全员上阵，通宵达旦，成功研制首台WT1.65型风电机组。从“被动适应”电网的随网型风机到“主动支撑”电网的构网型风机；

▶▶(下转12版①)

牢记习近平总书记嘱托 书写新时代“一师之好”

湖南第一师范学院党委理论学习中心组

3月18日，习近平总书记亲临湖南第一师范学院(城南书院校区)考察并发表重要讲话。总书记语重心长地嘱托我们，大思政要抓好，红色资源要用好，第一师范要办好，为推进中国式现代化培养一批栋梁之材。我们要深入学习贯彻习近平总书记考察湖南第一师范学院重要讲话精神，推动将习近平总书记的殷殷嘱托转化为奋力书写新时代“一师之好”的生动实践。

牢记习近平总书记嘱托，铸牢红色育人底色，书写铸魂育人新篇

习近平总书记强调，一师是开展爱国主义教育、传承红色基因的好地方，要把这一红色资源保护运用好。学校将牢记总书记的嘱托，以“大思政课”建设为抓手，发挥红色资源育人优势，打造红色育人高地。

推动红色场馆育人走深走实。发挥红色场馆直观、生动、感染力强的独特育人作用，打造精品移动思政课，用伟

人求学成长的故事引导学生立报国强国之志，以沉浸式教学使生深刻领会红色校史里“改造中国与世界”的理想信念，感受红色校史里的真理伟力和革命精神，赓续红色血脉，筑牢听党话、跟党走的思想根基。

推动红色校史育人入脑入心。用活红色校史这本立德树人、培根铸魂的“教科书”，从红色校史中汲取精神养分并有效融入思政课程教学，讲深讲透《毛泽东与第一师范》《湖南一师早期先生群体》《湖南一师早期学生群体》等校本红色课程。讲好党的创新理论故事，讲好红色一师故事，讲好“三高四新”美好蓝图的故事，着重阐释好总书记在湖南考察重要讲话精神，推动形成党的创新理论铸魂育人新格局。加强一师早期“大先生”群体研究，用名师风范教育激励学生，引导学生知史爱党、知史爱国、知史爱校。

推动红色游学育人入行见效。将思政“小课堂”同社会“大课堂”相贯通，把读“有字之书”与读“无字之书”相结合，

组织学生追寻青年毛泽东的足迹，开展“大手牵小手重走主席游学路”实践活动，引导青年大学生既追寻伟人足迹又感受时代变迁。鼓励青年大学生扎根社会一线，深入调查研究，了解社情民意，把自己的人生追求同国家发展进步、人民伟大实践紧密结合起来，奋力写好“青春答卷”。

牢记习近平总书记嘱托，培养新时代“大先生”，书写强师强教新篇

习近平总书记指出，国家要强大，必须办好教育。当前，我们要适应人口结构新变化和技术迭代对教师配备的影响，适时调整学科专业布局，积极拓展中学教师教育专业，实现中学主要学科教师培养全覆盖，构建小学、初中、高中全链条教师教育培养新格局。

赋智能，推动教师教育数字化转型。对按国家战略，顺应教育数字化转型趋势，推动传统师范教育向数字化、智能化、信息化转变，塑造师范生利用人工智能优化学科教学和智能化教学的能力。适当拓展支撑教师教育的人工智能、数据科学等工科专业，构建面向未来的育人新体系。

提质量，打造教师教育品牌。积极推动师范教育转型升级。坚持师范教育主责主业，以提升基础教育服务能力、打造小学教师教育全国品牌为目标，全面深化小学教师教育培养改革，抓实

“润之英才”卓越教师实验班建设，推动小学教育由规模向质量提升，全力推进小学教师教育高质量发展。积极开展硕士点建设工作，认真落实研究生联合培养计划，高标准推进硕士学位授予单位和硕士学位授权点申报，努力提升办学层次，为湖南基础教育扩优提质输送高层次人才人才。

优结构，贯通各学段师资供给。深刻认识新形势下师范教育新特点、新要求，积极应对学龄人口规模变化对教师配备的影响，适时调整学科专业布局，积极拓展中学教师教育专业，实现中学主要学科教师培养全覆盖，构建小学、初中、高中全链条教师教育培养新格局。

赋智能，推动教师教育数字化转型。对按国家战略，顺应教育数字化转型趋势，推动传统师范教育向数字化、智能化、信息化转变，塑造师范生利用人工智能优化学科教学和智能化教学的能力。适当拓展支撑教师教育的人工智能、数据科学等工科专业，构建面向未来的育人新体系。

▶▶(下转12版②)

三湘时评

喜看“公转铁”成功上路

湖南日报全媒体评论员 易博文

4月18日，伴随声声汽笛，长沙新港“公转铁”整列发送业务首发，一批原来只能走公路的货物，通过铁路实现了外运。就在此前的4月1日，我省已有一列“公转铁”列车开出，这列满载水泥熟料的货运列车从张家界驶向长沙，是该市首次通过列车外运大宗产品。

“公转铁”是国家大力提倡的一个降低物流成本的重要举措，其重要意义，堪比中欧班列的正式启运，堪比一条新铁路的开通。如果说，中欧班列的开行是共建“一带一路”的有效助力，那么，“公转铁”就是畅通国内大循环、构

建新发展格局的重要支点。“火车一响，黄金万两”，如果说新铁路的开通造福沿线居民，那么，“公转铁”就是减轻了消费者的负担。

我国是世界上制造业规模最大的国家，是全球最大的物流市场，货运量、货物周转量、物流总额等均居世界前列。然而，物流成本却不是全球最低的。这当然有我国山地多、运输条件复杂等原因，也有在物流组织上不够科学、物流现代化水平不高的因素。这些年来，经过各种努力，物流成本水平稳步下降，10年间，社会物流总费用与GDP的

比率降为14.6%，较2012年下降3.4个百分点。但总体而言，我国物流成本仍然较高。党的二十大作出了加快推动交通运输结构调整优化的重大决策部署。《“十四五”现代物流发展规划》明确提出了到2025年社会物流总费用与GDP的比率较2020年下降2个百分点左右的目标。落实部署规划，“公转铁”是有效抓手。

我们经常看到大货车拉满货物奔驶，长长的车厢不由得让人生出装载量竟然如此之大的感叹。但与铁路货运相比，这就是“蚂蚁搬家”。公路货运有灵

活方便的优点，但铁路货运巨大的运送能力、低廉的价格，是公路货运所不能比的。目前我国铁路运输每吨0.15元/公里左右，仅为公路货运的一半。

“公转铁”，需要大胆改革、科学组织，突破堵点、卡点，排除障碍、不便。只要用心，总有办法。这一次，长沙新港与长沙铁路物流中心紧密合作，把各类货物运输全程细化分解，不断优化作业方案，满足了客户的需求。张家界也是多方沟通，最终打通了多式联运的“最后一公里”，开启了该市水泥铁路外运的新时代。承东启西、连接南北的湖南，在“公转铁”领域奋勇争先、锻长板，有利于其加快从物流大省向物流强省的蝶变，在推动中部崛起、融入长江经济带发展中奠定新优势、实现新跨越。

◀◀(上接1版①)

据悉，下一步，全省各地各部门各单位将继续采取理论学习中心组学习等形

式，组织党员、干部逐章逐条、原原本本学好《条例》，紧扣如何把握政治纪律、组织纪律、廉洁纪律、群众纪律、工作纪律、生活纪

律要求进行研讨，切实学深学透学到位，做到学懂弄通、熟练掌握。各基层党组织将通过结合“一月一课一片一实践”主题

党日活动等方式，组织党员认真学习《条例》，开展研讨交流，确保有效覆盖，推动党纪学习教育取得实实在在的成效。

党日活动等方式，组织党员认真学习《条例》，开展研讨交流，确保有效覆盖，推动党纪学习教育取得实实在在的成效。

◀◀(紧接1版②)希望进一步巩固扩大双方的友谊与合作成果，继续加强在医学、医疗、教学、科研等领域的务实合作，为促进中美交流合作作出更大贡献。

碧迪医疗是美国财富500强、医疗器械行业全球五强之一。毛伟明来到集

团总部，与碧迪医疗副总裁阿米·西穆诺维奇等座谈，并见证中南大学湘雅医院与碧迪医疗签署合作共建先进医疗创新中心备忘录。毛伟明表示，希望碧迪医疗深度参与湖南国家医学中心建设，湖南将持续打造一流生物医药产业

发展生态，欢迎碧迪医疗来湘设立医疗

器械创新中心、研发中心和成果转化平台。

目前，在美湘商总数超10万人，是推动中美交流合作的一支重要力量。在旅美湖南同乡会企业家代表座谈会上，毛伟明希望大家争当建设湖南的“生力军”、招商引资的“搭桥者”、招才引智的

“引路人”、改革发展的“建言者”和推介家乡的“代言人”。湖南将秉持“服务至上”的理念，做大家最坚强的“后盾”和最温暖的“港湾”。

在美期间，代表团一行与谢锋大使等就深化湖南和美国的交流合作进行了探讨。

“献策湖南”金点子摘登

大力发展船舶制造产业

沅江高新区管委会 彭龙

沅江市造船历史悠久，产业集群、集聚化发展成效明显，现有船舶制造及配套企业近100家，并拥有全省唯一的船舶制造类特色小镇。建议：

由行业头部企业牵头，联合省内船舶建造单位，紧盯内河运输发展战略及船舶产业转型升级，集聚“政产学研金服用”等优质创新要素，推进创新链、产业链、资金链、人才链融合。整合高校科研院所、金融机构、服务组织、企业等资源力量，建设省船舶产业公共技术研发平

台，推进成果转化、企业孵化、上市培育及人才引进。

设立省船舶产业发展引导基金，撬动社会资本投资新能源船舶产业项目。建立“投资保补”联动机制，推进产业基金、金融资本和财政资金深度融合。挖掘优质项目，吸引国内外船舶制造企业来沅江投资兴业，营造产业、区域、政策和资本协同创新的产业生态环境。充分发挥湖南水运资源禀赋，兴建港口码头，疏通优化航道，大力发展水运事业，助力全省船舶制造产业做强做优做大。

做优轨道交通产业链

株洲国创轨道交通科技有限公司 李林

整合“政产学研”力量，打造以车辆为核心、覆盖零部件与系统的国际一流检测、评估、认证机构，做实做强研发，加快组建国家产业计量测试中心、湖南湘江检验公司等生产性服务业主体。

推动产业链企业围绕高速重载、绿色智能、节能环保、安全高效发展趋势，加强运维和运输服务智能化研发，创新碳纤维地铁、氢能源

有轨电车等“未来车”技术。

围绕大功率IGBT等“核高基”高新技术产品，补齐基础材料、工艺、软件、器件等产业基础能力短板弱项，攻克一批“卡脖子”技术，增强产业创新发展动能。

建设行业工业互联网平台，推动产业链企业上云，实现基础设施和载运工具数字化网络化、运营信息化智能化及运输系统整体智能化。

推进湘黔交界区域合作

新晃侗族自治县 周重颜

推动湘黔两省紧密协作、融合发展，有利于发展建立健全区域内省际合作机制、提升区域协同发展水平。建议：

统筹跨省协同发展工作。在要素保障上，推动两省共享政策、资源，发挥资源跨界作用，在电力、管道燃气、工业气体等领域合作共赢。共同谋划数字基建，构建人才综合保障体系，建立辐射两省相关地

区的城乡劳动力市场和农村产权交易中心；在产业链供应链协同上，推动两地园区共建，促进两地科研机构、企业创新中心、产业共创平台密切合作交流；在环境优化与民生福祉上，探索长江流域跨省横向生态共同保护机制，扩大政务服务“跨省通办”覆盖面，加强教育、医疗、文旅等领域跨区域合作，推动基础设施

创建张家界长征文化旅游区

桑植县贺龙纪念馆 覃章衡

桑植县是中国工农红军第二方面军长征出发地。可抢抓长征国家文化公园建设契机，着力打造张家界长征文化旅游区，推动红色旅游发展。建议：

全力建好长征国家文化公园湖南段，依托张家界旅游资源优势和品牌效应，整合贺龙纪念馆、中国工农红军第二方面军长征出发地纪念馆，打造张家界长征文化旅游区，争创仙侠张家界最美视窗。

支持打造九天洞—贺龙元帅故居—红二方面军长征出发地—桑植

民歌寨—阿巴岩—天子山精品旅游线路，推动基础设施和景区建设提质升级，加大项目投资支持力度，推动景区景点可持续发展。

培育本土有潜力、能扎根的旅游企业，引进有情怀、有实力的旅游企业。围绕资源、市场、客群，支持旅游领军人才、专业团队建设，强化景区运营管理，丰富旅游产品供给。用好贺龙文物保护中心、非遗传承中心和长征步道等资源，推动将民俗文化和革命文化转化为旅游新业态，以文塑旅、以旅彰文。

加强传统村落消防安全

古丈县消防救援大队 李杰

依托村委会、民兵、治安联防队、村警务室等，建立传统村落志愿消防队、微型消防站，配备必要的消防装备器材，健全落实业务培训、训练演练、规范应急处置程序，确保发生火灾第一时间处置。

结合农村公路、供水、供气等基础设施建设及饮水安全工程等重点项目，同步推进消防基础设施建设。具备给水管网条件的，在村主要路口和住户相对集中区域建设消火栓，设置标志、定期检查维护；不具备给水管网的，利用河湖、水渠、水

井等水源，建设消防水源。

推进农村老旧线路改造，纳入为民办实事项目，统筹推进整治农村电气线路敷设、电表箱设置、线路连接不规范和用电负荷超过初装容量、私拉乱接电线等突出问题。将消防知识纳入村文化活动室、村民服务中心或警务室建设等内容。在火灾多发季节、重大节假日、乡村民俗活动和“119”消防宣传月期间，集中开展消防安全宣传。

(湖南日报全媒体记者 郭宸 通讯员 水月月 整理)

携手共建长沙全球研发中心城市 “校友回湘”深圳专场活动举行

湖南日报4月21日讯(全媒体记者 余蓉 张春祥)“湘”约鹏城、共谋发展。今天，“科创引擎·筑梦未来”长沙全球研发中心城市集聚区、湘江科学城推介暨“校友回湘”深圳专场活动在深圳举行，湖南省政协副主席席翰明勇，中国工程院院士彭先觉出席。

近年来，长沙市、湖南湘江新区在全力建设全球研发中心城市中发挥主力军作用，取得了可喜的成绩。四大实验室全部进入实体化运行的全新阶段，落地和在建三类500强企业及行业领军企业研发中心97个，高新技术企业、科技型中小企业分别年均新增1200家、2000家以上，国家级

专精特新“小巨人”达148家；总投资227.9亿元，包括湘江科学中心、湖南大学科创港、湖南钢铁集团技术研究院在内的首批7个重大项目集中开工，湘江科学城由此迈入项目建设的新阶段。

湖南与粤港澳大湾区地域相连、文脉相通、经济相融、人缘相亲，湖南热情邀请广大校友携手共创深圳与湖南合作的新局面。活动现场，长沙低碳城市建设管理运营项目、航空航天精密涂层制备研发中心等一批项目签约；彭先觉和南方科技大学创新创业学院院长刘科围绕大科学装置、科技创新等主题开展主旨演讲。