

故宫博物院建院100周年座谈会举行

李书磊出席并讲话

新华社北京10月10日电 故宫博物院建院100周年座谈会10月10日在京举行。中共中央政治局委员、中宣部部长李书磊出席会议并讲话。

与会嘉宾认为，故宫是历史中国的独特象征，也是中华文明的重要标识。悠久的中华文化，让故宫积淀深厚、文脉绵长。故宫博物院在近代中国社会变革的大潮中应运而生，在中华民族伟大复兴的进程中与时俱进，走过了诚敬坚守、匠心传承的一百年，这是

北京非首都功能疏解标志性项目取得重要进展

本报北京10月10日电（记者刘志强）记者10日从国家发展改革委获悉：近年来，国家发展改革委认真履行中央区域职责，会同有关方面始终牢牢牵住疏解北京非首都功能这个“牛鼻子”，压茬推进标志性疏解项目在雄安新区落地建设，目前取得了积极进展和成效。

高校方面，北京交通大学、北京科技



10月9日，位于安徽省马鞍山市的中国宝武马钢特钢公司，工人正在进行钢水浇注作业。目前，企业在为完成四季度目标全力生产。

罗继胜摄（影像中国）

（上接第一版）

向“新”而行，动能转换——创新驱动发展全面起势

生态环境保护的成败，归根到底取决于经济结构和经济发展方式。

“要坚持创新引领发展，把长江经济带的科研优势、人才优势转化为发展优势，积极开辟发展新领域新赛道，塑造发展新动能新优势。”习近平总书记指明方向。

向“新”而行，长江经济带发展方式发生重大变革，创新驱动发展全面起势。

汉江与长江交汇之地湖北武汉，正以东风汽车为龙头，推动新能源与智能网联汽车跑出加速度。在“中国车谷”武汉经济技术开发区，“5G车路云一体化”系统已经覆盖660公里开放道路，300多辆无人驾驶出租车和30辆无人驾驶巴士日夜穿梭。

生态越开放，汽车越“聪明”。40多家企业和高校携手成立湖北省车规级芯片创新联合体，“3年多联合攻关，研发出首颗国产车规级高性能微控制器芯片，预计明年量产上市。”东风汽车研发总院长杨彦鼎满怀期待。

创新，是不变的主基调、动力源。“攻坚‘下一代’汽车，培养卓越工程师。”东风汽车集团有限公司董事长杨青介绍，通过构建起覆盖豪华、高端、主流的全领域新能源产品格局，企业今年上半年自主新能源汽车出口同比增长229%。

积极布局电动化、智能网联化新赛道，长江经济带发展成为我国最大的汽车产业集聚带。

“新”的尺度，还在拉长。更换一张电话卡，开通相关业务，普通手机就可以通过量子技术实现防窃听的加密通话……在安徽合肥高新区，全球首个量子加密安全通话与办公应用——量子密话密信令人大开眼界。“包括量子通信在内，我们推出30多款量子科技产品，应用范围涵盖政务、应急、工业、金融等10多个重点领域。”中电信量子信息科技有限公司董事长吕品说。

漫步合肥高新区“量子大街”，中电信量子、

经济新方位

2005年，“万里长江第一隧”——武汉长江隧道江南始发井正式开挖，拉开我国以隧道穿越长江的序幕。

2025年，“万里长江高铁第一隧”——渝厦高铁重庆菜园坝长江铁路隧道盾构段近日顺利贯通。

从长江中下游到上游，从公路到地铁、高铁隧道，万里长江，多条隧道穿越，见证水下盾构技术跃迁。

以毫米级精度掘进 高铁隧道成功穿越长江

重庆菜园坝长江铁路隧道，中国高铁首次穿越长江，难度何在？

隧道全长约11.9公里，连接重庆渝中区与南岸区，需穿越“山、城、水、江”4种环境。其中，“山”“城”“水”分别是重庆长江南岸的铜锣山山脉、重庆市区和翠云水库等4处水体。

“江”，则是长江主航道。隧道穿江段长度仅1282米，但泥岩砂岩变化反复，节理裂隙带多，最小覆岩厚度仅10米。

建成这样一条超高难度隧道，对盾构装备与施工工艺要求很高。

装备上，使用我国自主选型设计的大直径泥水平衡盾构机——“长江号”盾构机。

这台直径12.66米，总长142米，总重量约3500吨的巨无霸，配备开挖仓高精度气液压力平衡控制系统，能精准调节盾构机开挖面压力，顶住前方巨大的水土压力，保证隧道掘进安全。

“穿江，难就难在顶住高深度带来的强水压。”中铁十四局项目盾构负责人吴君才说，隧道最深处水压达0.93兆帕，一旦开挖仓压力没控制好，江水和泥沙随时可能涌进盾构机。平衡控制系统，就像给“长江号”装上智能调压阀，控制精度达0.01兆帕。

工艺上，创新应用隧道轴线精准控制、盾构智能管控等技术。

“智能管理系统可实时采集现场数据，并与公司南京总部的盾构智慧管控中心进行云端多方协同管理，确保盾构机精准导航和掘进。”中铁十四局项目现场施工负责人王健介绍，“长江号”以毫米级精度穿越了高速公路、文物建筑、长江航道、轨道交通、高层楼群等16处风险源。

隧道施工5年，地下施工热火朝天，地上车流穿行如常，人们丝毫不觉，这是为何？

“盾构机的组装和始发是在重庆南山149米深的洞室内，穿越城区和长江后，在山体的洞室完成接收，全程‘隐匿行踪’。”王健解释，这是国内首个洞内完成盾构机组装、始发、接收、拆解全流程作业的高铁大直径盾构项目。

隧道全线贯通后，重庆站与重庆东站将实现快捷贯通，渝湘高铁、渝万高铁成功引入中心城区的重庆站。

从无到有、从有到优 盾构技术实现跨越发展

水下隧道施工难，被称为“刀尖上的舞蹈”。长江江底是厚厚的淤泥、松软的沙层、坚硬的岩石、交错并存的破碎带，施工难度更大。

全国工程勘察设计大师、中铁第四勘察设计院总工程师肖明清介绍，水下修建隧道有4种常见技术，沉管法、钻爆法、围堰明挖法、盾构掘进法。

盾构掘进法，是用盾构机进行隧道掘进，盾构机边掘进边拼装管片，实现隧道一次性完整成型。“在江底挖掘过江隧道，盾构法相对经济、安全，且施工时对周围环境影响较小。”肖明清说。

因此在当年，武汉长江隧道的开掘选择了盾构掘进法。

“当时国内只在上海黄浦江修建了几座水下隧道，其地质条件、水压力、掘进长度等均无法与武汉长江隧道比拟。”肖明

清回忆，那时，我国不仅缺乏技术、经验，而且大型盾构机完全依赖进口。

艰苦求索，摸索前行。2008年，武汉长江隧道建成通车；2009年，同样采用盾构施工法的南京长江隧道实现双线贯通，中国水下盾构技术迅速发展、成熟。

“南京长江隧道是当时长江流域已建成和正在建设的超大型盾构隧道中地质条件最复杂、技术难题最多和施工风险最大的工程。”中国工程院院士、南京长江隧道专家委员会主任钱七虎说，南京长江隧道的建成，标志着我国超大直径盾构隧道施工取得重大突破。

随后，凭借技术安全、穿越高效的优势，大盾构穿越长江的方案在过江通道建设中逐渐崭露头角。

“我们先后承建长江大盾构隧道16座，顺利完成一批超大直径、超长距离、超高压力的重大工程。”中铁十四局大盾构专家陈健说。

如今，以隧道方式穿越长江，已是寻常。在长江上中下游，已有近30项建成、在建的10米级以上过江隧道工程。

长江中游，从首条穿越长江地铁隧道——武汉地铁2号线，到4号、7号、8号线，武汉地铁多次穿越长江。

长江下游，从南京长江隧道到苏通GIL综合管廊长江隧道，从公路到特高压，盾构隧道持续拓宽应用领域，开创特高压输电工程穿越江河湖海等大面积水域新模式。

长江入海口，世界最长公路水下盾构隧道——海太长江隧道，“江海号”盾构机正以每天16米的速度稳步掘进。

不仅是长江隧道，越来越多沿海沿江城市，在修建公路、铁路、城市地铁、综合管廊等越海穿江穿河通道时，也选择“隧道下穿”形式。“我国已全面掌握大直径盾构施工的关键技术，在这一领域拥有领先优势。”钱七虎说。

以20年赶超200年发展 领跑之下竞争依旧激烈

20年前，盾构机主要靠进口，无论武汉长江隧道还是南京长江隧道，均使用昂贵的进口盾构机。

如今，从海太长江隧道到崇太长江隧道，都由国产盾构机开掘。我国盾构机产业以20年赶超西方200年发展，已能自主研发设计直径2米至16米盾构机，并赢得海外60%市场份额。

8月5日晚，中铁工程装备集团自主研发的“中铁1459号”盾构机，在江苏太仓港完成装船，运往海外。“这是目前我国出口海外最大直径盾构机，开挖直径15.7米，将应用于澳大利亚西部港湾项目建设。”中铁工程装备集团技术中心副主任孙志洪说。

领跑，并跑，再到部分领域领跑，国产盾构机优势渐显。但行业企业也坦言，个别领域仍有不足。

比如超大直径盾构机领域。“业界通常把直径14米及以上盾构机称为超大直径盾构机。”孙志洪介绍，近年来在国家各类重大项目支持下，我国盾构机部件国产化率已超90%，但超大直径盾构机部分关键部件仍未完全实现国产化替代。

以大直径盾构机主轴承为例，虽然多家企业已具备大直径轴承设计、加工制造、试验检测能力，并能生产出6到8米级的主轴承（适用于12到16米盾构机），但还有待工程搭载应用验证。

再如智能化领域。我国盾构机企业持续引入智能化技术，“实际应用中，我们的智能盾构整体技术处于世界领先水平。”孙志洪介绍，“但参照汽车智能驾驶能力水平认定标准，离L4级（高度自动驾驶）仍有较大差距。”

行业专家表示，制约盾构机行业大模型发展的一大瓶颈在于数据孤岛。当前，盾构机行业数据散落在制造企业、施工单位、业主等多方主体，再加上行业数据往往涉及制造“秘诀”、施工“秘籍”，管理“诀窍”，难以跨部门调取、整合、挖掘。

“这需要政府部门、行业协会、企业共同探索，让我国数据优势、场景优势更好发挥作用。”中国机械工业联合会有关负责人表示。

道、提升贸易便利，吸引国际贸易、新能源汽车等优势产业不断集聚，形成了辐射西部地区的发展网络。

坚持把强化区域协同融通作为着力点，长江经济带区域协同联动效应也在不断增强；长三角G60科创走廊九城市正以协同合作、资源共享的方式，携手推进科技创新；“上海企业+云南资源”“上海研发+云南制造”“上海市场+云南产品”“上海总部+云南基地”，沪滇两地不断完善协作机制、创新协作方式，让产业转移从被动到主动，从平移到跃升；从首创“共同决定+条例”的立法模式到探索实行跨省横向生态补偿，云贵川三省联动保护赤水河，推动流域生态环境持续向好……

不久前，国家发展改革委批复三峡水运新通道项目可行性研究报告。三峡水运新通道是三峡工程之后长江干线上集水利、航运、生态等功能于一体的最大综合性工程，对更好实施长江经济带发展战略、促进沿江地区经济社会发展具有重要意义。

古老的大江，孕育浇灌了华夏文明的五千年风华，也必将奔流涌动新时代的澎湃浪潮！

（本报记者杨迅、王丹、罗阳奇、王汉超、王伟健、刘军国参与采写）

在长江边感受新时代中国脉动

姜 峰

一滴水，从姜根迪如冰川流到入海口，6397公里。

覆盖11省市的长江经济带，面积约205万平方公里，约占全国的21%，人口和经济总量均超过全国的40%，生态地位重要，是我国经济中心所在、活力所在。

长江经济带事关全国发展大局。今昔对比，成就得来不易；保护为先，考验责任担当；铁腕治理，需要决心勇气；守好红线，突显“留白”智慧；人水和谐，足见温度底色。回望来路，“共抓大保护，不搞大开发”，决心之大、力度之大前所未有，

记者手记

大江大湖的故事，还没讲完。