

国产经观察·收官之际看工程

# 运营首月,沈白高铁累计发送旅客超66万人次

## 东北省际高铁首次形成闭环

本报记者 李心萍



党的二十届四中全会提出,“坚持扩大内需这个战略基点”“促进消费和投资、供给和需求良性互动”。

重大工程,既有利于稳投资、促就业,又有利于强基础、补短板,既利当前,又利长远。迈入“十四五”规划收官之年,我国基础设施建设持续深入推进,一项项重大工程不断刷新“进度条”,着力补短板、优网络、提效能。

今起,本版推出“收官之际看工程”系列报道,带您走近具有代表性的重大工程,一起感受“中国建造”的魅力、剖析重大工程的“乘数效应”。

——编者

祖国东北角,高铁网再添关键一笔。

沈佳高铁沈阳至长白山段,简称沈白高铁,全长约430公里,横跨辽宁、吉林两省。随着沈白、京哈、沈大等铁路网相互连接,东北省际高铁首次形成了“O”形闭环。

火车一响,黄金万两。这条修建于高寒地区的高铁有何特色? 开通运营后给当地带来哪些改变? 记者进行了采访。

### 从一张网到一盘棋—— 高铁拉动冰雪经济

在滑雪爱好者眼中,它是一条快速路。

“4个半小时就能从北京直达长白山脚,滑雪说走就走,冰雪触手可及。”北京市市民许晴说。

在东北“老铁”眼中,它是一条开放路。

“白山市森林覆盖率高达84.6%,是‘天然氧吧’,希望更多人坐着高铁打卡我的家乡。”吉林白山市民刘晓青说。

沈白高铁为何如此重要?

观察线路图,沈白高铁自沈阳北站引出后,一路向东北蜿蜒,经抚顺、通化、白山、延边朝鲜族自治州等5个地市(州)后,终至长白山站。

“作为国家‘十四五’规划重点项目,沈白高铁被定义为‘八纵八横’主通道重要连接线。”国铁沈阳局计划统计部副主任兰俊奇说。

从区域路网观之,沈白高铁向南与京哈、秦沈、沈大、沈丹高铁衔接,向北与敦白高铁、规划的敦牡高铁、杜佳高铁依次相连,构建起东北地区南北贯通、东西互联的高铁网络,缩短了东北与京津冀的时空距离。

从地区发展看,沈白高铁一举结束辽宁抚顺、吉林通化和白山不通高铁的历史,辽宁省成为东北地区首个“市市通高铁”的省份。

更为重要的是,沈白高铁的开通,激活了东北文旅发展的一江春水。

先看长白山,沈白高铁建成通车后,沈阳至长白山的高铁旅行时间,由此前的3小时24分缩短到1小时53分;北京经沈阳至长白山,旅行时间也由5小时56分缩短到4小时33分。

“这一变化将彻底打破交通制约,京津冀都市圈这一主要客源地到长白山将更为便利。”中国旅游研究院研究员黄璜说,长白山旅游有望在传统节假日旅游市场的基础上,开拓小长假甚至周末旅游市场,游客到长白山的旅游频次将越来越高。

在沈阳铁道文旅集团副总经理肖力国看来,沈白高铁进一步解决了长白山的旅游交通可进入性问题,“旅长游短”的情况将得到缓解。

再看沿线城市。沈白高铁经过的抚顺、

通化、白山等地旅游资源同样丰富。以抚顺市为例,其是满族文化的故乡,到抚顺新宾探秘赫图阿拉城,即可感受历史与民俗的交融。这些旅游资源,此前因交通不便并未得到充分开发。

“旅游成线,交通成网,才能形成面,形成‘黄金旅游带’。”肖力国相信,在高铁带动下,整个东北东部的旅游会有相当大的提升。

9月28日,沈白高铁开通运营。数据显示,运营首月,沈白高铁累计运送旅客逾66万人次,每日开行动车组列车最高达64列。

回顾东北地区高铁网的发展,从2012年首条高寒高铁哈大高铁开通运营,到哈齐高铁、哈牡高铁、哈佳高铁、杜佳高铁,再到沈白高铁,从一条线到一张网再到一盘棋,截至目前,我国东北地区高铁里程已超5000公里。

### 从新装备到新工艺—— 技术突破持续进行

每一条高铁新线的建设,因其独特的地貌特征,都会成为新技术、新装备、新工艺的“试验场”。地处高纬度严寒地区,冻害、冻胀、雪害等风险较大,在沈白高铁,一批升级版高寒高铁技术得以应用。

以新设计应对冻胀难题。中国铁路设计集团有限公司沈白高铁项目总工程师刘伟介绍,沈白高铁沿线经过多处膨胀土区域,地层主要为粉质黏土,段落累计长度约17.2公里。

为此,设计团队双管齐下。一边,从地质内部入手,应用“物理化学改性+立体防水”的双重调节控制体系,改变粉质黏土特性;一边,从外部入手,利用防排一体化综合支护技术体系,从外部对膨胀岩路堑基床进行变形控制。

“从实际实施看,新设计大幅节省项目投资,经济效益显著。”刘伟说。

以新工艺穿越火山堆积层。随着沈白高铁向长白山腹地延伸,线路不可避免须穿越长白山“千年大喷发”形成的火山堆积层。“这是我国时速350公里高铁首次大范

围穿越火山堆积层。”刘伟说,火山堆积层孔隙比大、遇水易崩解,给隧道修建带来不少难题。

就拿北岗隧道来说,其遇到了长达108米6级围岩。只要轻轻一敲,山体样本就碎成土渣,堪称“豆腐脑里打洞”。为此,设计团队利用仿真模型,计算出精准加固方案,用数千根钢管来支撑隧道,8700多立方米水泥浆来凝固疏松土质,保证隧道的顺利挖掘。

以新装备提升施工速度。腕臂,高铁接触网的重要固定部件。在沈白高铁建设过程中,建设团队投入了新一代自动化腕臂预配平台。该平台融合了机器人、传感器、视觉系统等多种技术,实现了全天候、全流程、全自动化生产,日均产能达300组腕臂。

“相比人工预配,自动化平台可节约5%原材料损耗,使腕臂预配效率提升40%,接触网支撑结构精度达到毫米级。”中铁电气化局沈阳公司副总工程师关鑫说。

### 从静音通行到以桥代路—— 绿色底色更加鲜明

听,秋沙鸭“嘎嘎”,高铁“簌簌”,共谱交响曲。

长白山北麓,吉林延边朝鲜族自治州二道白河镇,潺潺河水穿过森林,流向远方。不远处,沈白高铁园池特大桥横跨水面,一道长达235.8米的封闭式声屏障,如一条蜿蜒的巨龙,静静卧在桥上。

这道声屏障,肩负着特殊使命:为中国特有濒危物种中华秋沙鸭,打造一个不受高铁运行干扰的宁静家园。

中华秋沙鸭,被誉为“鸟中大熊猫”,在地球上已生存了千余万年。“中华秋沙鸭对繁殖和栖息环境要求极为苛刻,高铁运行产生的噪声和光影,可能会对它们的生活和迁徙造成影响。”中铁电气化局工业公司沈白高铁声屏障负责人黄春说。

与常见的直立式声屏障不同,全封闭式声屏障如同一个巨大的“隔音隧道”,将高铁线路严严实实地包裹起来。这种设计能有效

阻挡和吸收列车运行产生的噪声,减少对周边环境的干扰。

步入声屏障内部,框架结构上整齐安装着“金属吸声板”。这些吸声板表面布满密密麻麻的微型孔洞,内部填充着高密度防火吸声材料。列车高速行驶时,噪声通过微孔进入吸声板内部,被吸音材料吸收,可稳定降低20分贝左右的噪声。

沈白高铁全线,类似的封闭式声屏障工程还有2处,累计长度3668米。“我们希望通过这些努力,实现工程建设与生态保护的和谐共生,让中华秋沙鸭在这片土地上安心栖息、繁衍。”黄春说。

沈白高铁的绿色细节还有不少。

2023年,沈白高铁在抚顺碾盘乡施工时,一座小山成了难题。小山线路走向总长仅有314米,按照传统方案,开山铺路最为简洁高效。但山顶1500余株树龄逾50年的油松,就要受到破坏。

“面对这道绿色考题,经过反复研究,我们最终决定采用隧道施工方案,保护这片国家二级公益林。”中铁九局项目书记牛哲说。

施工现场,就是一场与地质的精密对话。建设者们采取“短进尺、弱爆破”的方案,如同外科手术般精细控制每一次爆破,将震动对山体 and 树木的影响降到最低。先进的卫星定位系统、高精度感应器如同敏锐的眼睛,时刻守护着山体的稳定。地表之下,钢拱架、系统锚杆等组成的联合支护结构,像一双有力的臂膀,稳稳托起隧道,确保隧道贯通精度误差小于1厘米。

如今,沈白高铁列车呼啸。回望隧道洞口,曾经的喧嚣已然远去,但山坡上那片历经沧桑的油松林,依然生机盎然,1500余株苍翠的油松与崭新的隧道和谐共融。

纵观全线,在长白山余脉与辽河平原间,沈白高铁以77%的桥隧比穿越山水。

“85座隧道、175座桥梁的密集布局,既是对东北冬季严寒气候的科学回应,以桥代路减少路基冻胀风险,也是对绿色理念的坚定践行,以桥代路避免切割耕地,让钢铁长龙与自然肌理和谐共生。”刘伟说。

列车飞驰,压缩时空。黑土地上,流动的东北更具活力……

上图:复兴号列车行驶在沈白高铁头道松花江特大桥上。

张钧禹摄

震数据处理解释一体化软件;2015年,推出升级版,成为全球首套五维数据处理解释软件,软件功能更加丰富完善,如今已跻身全球三大物探主流软件之一。

这几年,该软件研发团队还结合人工智能技术,进一步提高资料处理解释精度。以地震波传播速度谱拾取为例,“以前靠人工拾取需要2个月甚至更久,现在依靠速度谱智能拾取技术,周期缩短到只需‘周级’,甚至‘日级’就可完成,实现提质增效。”东方物探公司处理技术研究部人工智能室主任耿伟峰说。

“十四五”以来,东方物探公司配合国内油气田落实3个万亿方天然气和5个亿吨级石油规模储量区,同时助力保障了两口万米科探井井位落实和顺利钻进。在海外,东方物探公司服务80多个国家、300多家石油公司,营业收入连续多年居全球物探行业首位。

东方物探公司执行董事、党委书记任文军介绍,下一步,企业将持续推动技术装备迭代升级,拓宽到煤田地质、工程地质、固体矿、地热勘探以及地质灾害预防等应用领域,在保障国家能源安全和支持经济社会发展方面发挥更加重要的作用。

## 国现象台

通过价格战扩大销量、提升市占率的粗放型竞争模式,不符合高质量发展的要求。真正有实力、有担当的行业龙头企业,应带头提升优质供给能力、优化行业发展环境、推动行业实现量质齐升

“不与国内同行争天下,走出国门闯市场。”走进美的集团总部展厅,创始人何享健1984年说过的一句话,给人留下深刻印象。

上世纪80年代初,通过对外合资合作,国内家电市场迎来快速发展。电风扇、空调等一些产品产能迅速膨胀,而国内需求尚处在启动期,加之产品同质化现象较为严重,市场竞争颇为激烈。面对挑战,美的率先把目光投向国际市场,迈出了走出国门的第一步。

41年前的家电市场,无论是供需关系、企业综合竞争力、产业链实力,还是品牌结构、产品结构、市场结构,与当前高度竞争的部分行业都没有可比性,但面临的核心挑战却是相似的。那就是,由于准入门槛不高,盲目无序投资导致供需错配,引发价格战,拉低企业盈利水平,从而影响行业健康可持续发展。从某种角度看,这何尝不是一种“内卷”?

面对当年的“内卷”,美的选择了“走出国门闯市场”,这一寻找增量市场、实现供需动态平衡的思路,给当前的反“内卷”带来不少启示。

追根溯源,“内卷”的成因是供需失衡,破解这一难题,要在供给侧和需求侧同步发力。在供给侧,有关部门近期出台了钢铁、有色、石化、化工、建材、机械、汽车等十大重点行业的新一轮稳增长工作方案,明确提出要加强技术创新改造、加强质量品牌标准建设、推动行业数字化智能化绿色化转型。对企业而言,通过价格战扩大销量、提升市占率的粗放型竞争模式,不符合高质量发展的要求。真正有实力、有担当的行业龙头企业,应带头提升优质供给能力、优化行业发展环境、推动行业实现量质齐升。

在需求侧,要充分利用国内国际两个市场、两种资源,构建国内国际双循环相互促进的新发展格局。眼光向内,相关企业应从“拼价格”转向“拼技术、拼质量、拼品牌”,在高端化、智能化、绿色化上苦练内功,拓展新消费场景、加快新业态新模式推广应用、推动传统领域消费升级,培育、挖掘增量市场。放眼海外,中国企业扬帆出海,在为全球消费者带来质优价美、技术领先的产品和服务,给当地带来经济增长和就业的同时,也要致力于推动形成普惠发展、共享发展的产业链、供应链、服务链、价值链,为相关国家加快发展提供新动能。

2024年,奇瑞汽车与西班牙一家汽车公司合资,将当地一家3年前停产关闭的跨国车企生产基地改造为新能源汽车工厂。这一海外产能布局的创新举措,不仅盘活了当地的闲置产能,为失业工人重新创造了就业岗位,更帮助本地企业开拓新能源汽车市场,得到了当地政府与海外合作伙伴的欢迎。

当前,单边主义、保护主义抬头,企业走出去面临着相应的挑战。创新合作方式,通过产业链深度嵌入,与海外合作伙伴实现业务耦合、合作共赢,才能实现从“走出去”到“走进去”“融进去”的跨越,中国企业“走出国门闯市场”的道路也才会越走越宽广。

## 国资讯速递

### 今冬全国电力供需预计总体平衡

**本报电** 中国电力企业联合会发布的《2025年三季度全国电力供需形势分析预测报告》显示,预计今年四季度用电量增速高于三季度,全年全社会用电量同比增长5%左右。综合考虑需求增长、电源投产、电煤和天然气供应情况,预计迎峰度冬期间全国电力供需总体平衡,局部地区高峰时段电力供需偏紧,华北、华东电网区域电力供需平衡偏紧。

报告预计,全年新增发电装机规模将超过5亿千瓦,其中并网风电和太阳能发电合计新增装机规模超过4亿千瓦。到今年年底,全国发电装机容量预计达39亿千瓦左右。其中,并网风电和太阳能发电合计装机有望达到18亿千瓦;火电约15.5亿千瓦,其中煤电约12.7亿千瓦。(丁怡婷)

## 央企战新基金在京发布

**本报电** 日前,中国国新联合北京市西城区发布中央企业战略性新兴产业发展专项基金(以下简称“央企战新基金”)。央企战新基金由中国国新发起设立,首期募集510亿元,出资合作单位包括中国移动、中国石化等多家央企和北京市西城区等,将作为国务院国资委推动中央企业战新产业加快发展的专项基金,支持国资央企补齐产业短板弱项、布局前沿创新。央企战新基金以赋能新质生产力为主线、以服务央企战新产业发展为本位,推动资本链更好服务产业链、创新链,助力国有经济布局优化和结构调整。中国国新党委书记、董事长徐思伟表示,将坚持高效规范运作,将央企战新基金打造为产业资本“放大器”、产业生态“连接器”、产业创新“探测器”、产业发展“加速器”。(刘志强)

本版责编:韩鑫

## 国新视点

### 寻油找气,如何给地球做高清“CT”

本报记者 丁怡婷

目前,我国约70%的待发现油气资源蕴藏在深层超深层、复杂构造及非常规等新领域。如何找到这些宝贵的油气资源,精准绘制“藏宝图”?记者近日走进中国石油集团东方物探公司,寻找答案。

东方物探公司物探技术研究中心总工程师文佳敏介绍,全球95%以上的油气田发现依靠地震勘探,原理类似CT:首先,通过人工地震波激发采集原始数据,然后,将原始数据处理成三维成像数据体,最后,地质专家依托数据分析判断油气分布规律,提供钻探井位。

随着油气勘探向深层超深层领域延伸,地震波激发技术面临传达深度不足、回传地震波信号不清晰等情况。

为了攻克这些难题,东方物探公司研发出“两宽一高”(宽频、宽方位、高密度)技术与

装备。这好比用相机拍照片:“宽频”相当于彩色照片,看到的地下信息更丰富;“宽方位”相当于从不同角度拍照片,可以看清地下全貌;“高密度”相当于数码相机的高像素,像素越高、照片质量越好。

2024年,“两宽一高”技术与装备获得国家技术发明奖一等奖。这背后,离不开一系列硬核装备和高端技术的支撑——

“新装备+新技术”,让地震数据从“采得慢”到“采得快”。

地层越深,越要激发能力更大的震源。在东方物探公司的模拟野外采集现场,记者见到了企业自主研发的宽频大吨位可控震源车。车重30吨,中间几根长管是激发地震波的关键装置“振动器”,光这个部件就5吨重。勘探作业时,可控震源车会根据导航行

驶到设计点位,从地面向地下进行激发作业。它产生的低频信号能够穿透地层,让深层探测能力从5000米提高至上万米。

东方物探公司高级专家马磊介绍,企业发明了一套新的数据收集技术,数据采集最大接收道数由万道级提升至30万道级,同步误差由毫秒级降至微秒级。

大型地震处理解释软件,让油气目标从“探不明”到“探得准”。

采集环节之后,便是处理和解释环节。要把数十倍的海量数据转换为可视的深层地质图像,并对其进行全景解释,大型地震处理解释软件是关键。

多年前,国内大型地震数据处理解释软件主要依赖进口。2003年,东方物探公司研发出我国首套拥有自主知识产权的超大型地