

## 可持续交通建设

# 人享其行 物畅其流

本报记者 李贞

汽车行驶在高速公路上，车内的智能终端随时播报着周边车流、路况、天气信息；火车在轨道上运行，智能信号系统实时调度，帮助列车提高运行效率；交通基础设施建设中，充分利用光伏、风电等绿色电力，助力节能减排……随着交通强国建设步伐的加快，安全、便捷、高效、绿色、经济、包容、韧性的可持续交通体系建设不断完善，“人享其行、物畅其流”美好愿景正变为现实。

日前，以“可持续交通：携手合作助力全球发展”为主题的全球可持续交通高峰论坛（2023）在北京举行。论坛同期还举办了第十五届国际交通技术与设备展览会。围绕建设可持续交通体系，论坛与会代表和嘉宾畅所欲言。当前交通领域诸多先进技术和创新实践，也在展览会上纷纷亮相。本报记者走进此次论坛，感受可持续交通建设取得的丰硕成果。

### 全面展示成果

交通运输是民生大事。本次论坛对铁路、公路、水运、航空、物流等领域在可持续发展方面取得的最新成果，进行了全方位探讨与展示。

在论坛举办的“数字轨道交通绿色智能发展”边会上，与会专家学者围绕推动铁路低碳化、数字化、智能化转型发展等议题展开深入交流。

中国国家铁路局局长费东斌介绍，中国铁路基本建成了布局合理、覆盖广泛、层次分明、配置高效、国际联通的铁路网络。中国铁路营业里程从2012年的9.8万公里增长到2022年的15.5万公里，其中高铁从0.9万公里增长到4.2万公里，电化率从52.3%提高到73.8%。同时，中国铁路积极推动发展方式转变，铁路装备绿色化水平不断提高，铁路能耗与主要污染物排放量持续降低。

中国工程院院士田红旗指出，在数字轨道交通的发展过程中，应积极探索采用先进的数字技术、智能技术和绿色技术，以实现能源利用高效化、运输环境友好化、服务智能化和运营安全化的目标。例如采用新能源动力系统，降低列车运行过程中的碳排放；通过数字化监测和诊断系统，实现运输装备的全生命周期管理和预测性维护，提高运输装备的可靠性和耐用性等。

展览会上展出的轨道交通新成果令人耳目一新。

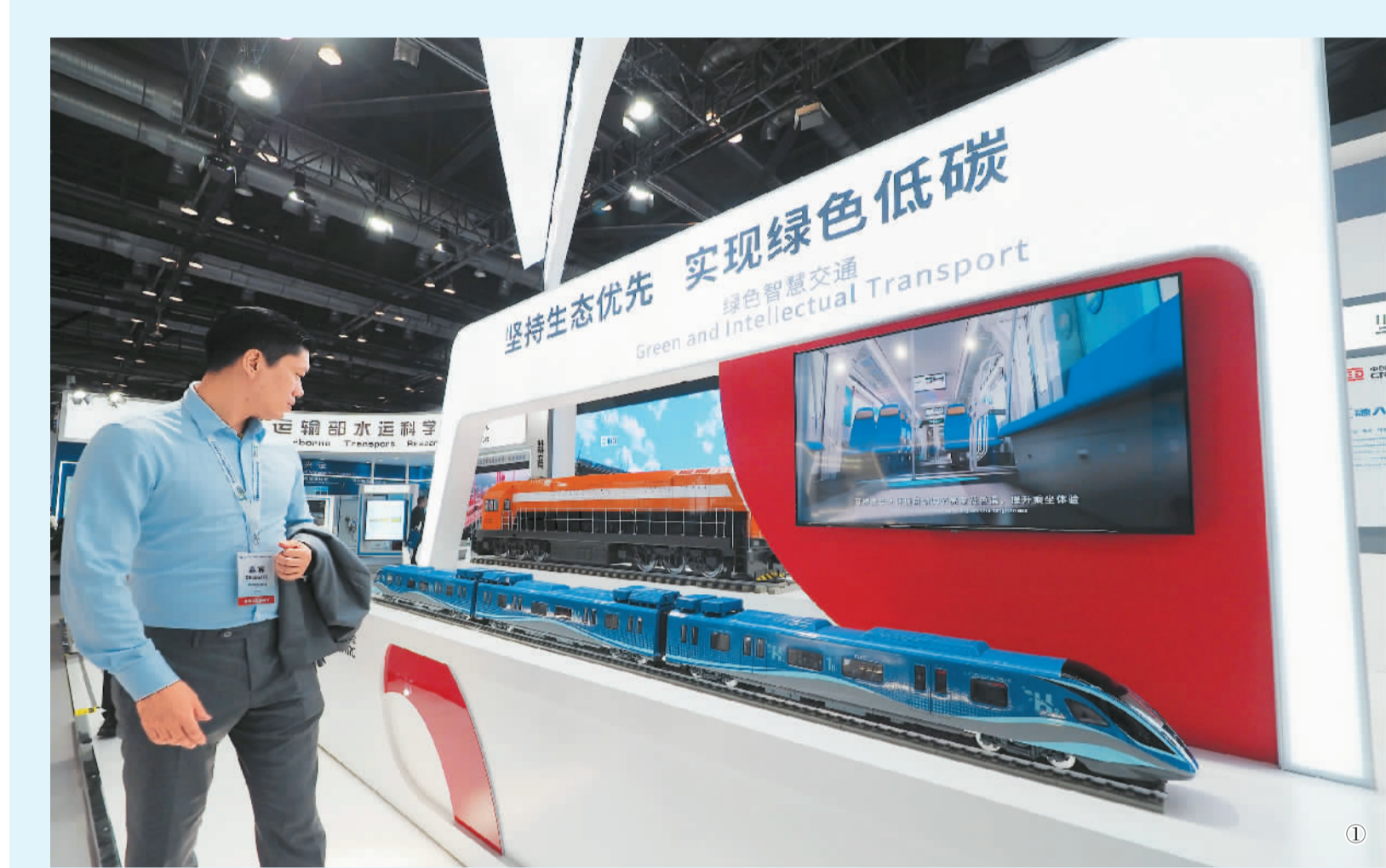
中国铁路通信信号股份有限公司展位布置了一个高铁模拟驾驶舱。观众按下操作台上的绿色启动按钮，就可以在前方的大屏幕上观看高铁列车以350公里时速自动运行时的画面，身临其境地体验由中国自主研发的高铁列车运行控制系统。

该展位工作人员告诉记者，中国铁路通信信号股份有限公司为国内95%以上运营高铁提供了列控技术和装备；并为北京、上海等40多个城市的140余条地铁项目提供列控系统。同时，还参与了印尼雅万高铁、匈塞铁路等“一带一路”项目建设，在全球设有13个经营分支机构。

在长大桥梁及公路道路运维方面，苏交科集团股份有限公司于论坛期间举办新闻发布会，介绍了相关技术成果。苏交科集团副总裁罗杰慧介绍，该公司依托“长大桥梁安全长寿与健康运维全国重点实验室”“新型道路材料国家工程研究中心”2个国家级科研平台及20余个省部级平台，在绿色、安全、智慧交通等业务发展上取得了良好成效。

例如，针对长大桥梁结构健康监测，苏交科集团自主研发了基于机器视觉的桥梁轻量化变形监测技术，能够实时监测车辆过桥时主梁跨中挠度变形，对超限挠度值进行报警，同时触发视频抓拍进行留存，以保障桥梁安全。在道路智慧养护与资产管理方面，苏交科集团研发的智慧运维平台，已在江苏、江西、天津、黑龙江等多地的2万多公里高速公路和城市道路上得到推广应用，大幅提高了道路养护效率，降低了养护成本。

在水运方面，中国船舶燃料有限责任公司召开“绿色甲醇加注能力建设发布会”。会上，《船用甲醇燃



图①：9月26日，北京国家会议中心，观众在第十五届国际交通技术与设备展览会上参观时速160公里的氢能源市域列车。  
杜建坡摄（人民视觉）

图②：日前，安徽省首条公开道路自动驾驶公交线路在合肥市包河区进入常态化运行。  
新华社记者 张 端 摄

图③：9月26日，北京国家会议中心，观众在第十五届国际交通技术与设备展览会上参观氢能两轮车。  
杜建坡摄（人民视觉）

图④：9月26日，中国首列商用悬挂式单轨列车“光谷光子号”在湖北省武汉市光谷空轨旅游线正式投入载客运营。  
张进刚摄（人民视觉）



料水上加注规程》《船用甲醇燃料》两个团体标准正式发布，中国船级社（CCS）和必维船级社（BV）为中国船级社、中远海运重工等分别颁发7800吨级双燃料动力绿色甲醇加注船原则性认可证书（AIP证书），这标志着国内首个绿色甲醇加注技术链基本建成。

论坛期间召开的“可持续邮政：携手合作助力全球邮政发展”边会则探讨了邮政业当前及未来的发展路径。

“中国邮政业作为现代综合交通运输体系的重要组成部分，坚持可持续发展理念作为行业发展的基本原则之一。”国家邮政局副局长赵民表示，邮政可持续发展是一个长期而复杂的过程，需要集思广益、共同努力。国家邮政局发展研究中心主任王丰表示，数字创新已经成为邮政业可持续发展的必然选择，成为加速行业转型升级提质增效的重要引擎。

本次边会就可持续邮政发展还提出三点倡议，包括加强数字创新赋能，探讨创新发展解决方案；筑牢绿色低碳发展理念，促进行业发展与生态保护协调统一；深化国际

交流合作，践行共商共建共享的全球治理观等。

### 创新引领发展

可持续交通建设离不开技术创新。在论坛上，许多智能化、数字化的行业创新成果成为人们关注的焦点。

论坛举办的“智行其道，驶向未来”自动驾驶边会上，交通运输部科技司相关负责人介绍，为更好发挥场景创新对技术和产业的带动作用，交通运输部于去年启动了首批自动驾驶先导应用试点，围绕公路货运、城市出行、物流配送、园区内运输、港区作业等典型场景，布局了14项试点任务，整合百余家公司创新主体力量，部署千余台自动驾驶车辆。试点实施一年来，有力促进了技术成熟、带动了新型基础设施建设，积累了运行和管理经验；特别是围绕个性化出行服务、无人配送、集装箱转运等场景，形成了较为成熟的解决方案，为自动驾驶技术规模化落地应用奠定了良好的

实践基础。

展览会上展出的雄安新区无人驾驶“智能网联巴士”就是一项自动驾驶的成功案例。一辆红白相间的小型公交车上，搭载了多种高科技传感器，包括6个多线激光雷达，2个毫米波雷达以及15个高清摄像头等，整套感知系统可以实现车辆周边240米范围的环境感知。

展位工作人员介绍，901路智能网联巴士线路已经在雄安新区容东片区上路运行，单程4.8公里，行驶全程约需30分钟。全线设置10对常规站点，沿途经过商业密集的街区、学校、办公区域等多元化的出行场景。“目前线路上已投放7台L4级别的高度自动驾驶公交车，开展了基础性测试、试乘体验测试，测试时间在5000小时左右，车辆累计测试里程近10万公里。车辆纯电动新能源，具备快速充电能力，续航里程大于200公里。”

百度集团则在论坛上发布了基于大模型全面重构的智能交通解决方案ACE3.0。“交通是一个非常复杂的系统。传统的人工智能只能呈现碎片化应用，例如识别一个红绿灯、识别违章等。想要真正解决问题，需要用大

模型把所有因素串联起来。”百度集团执行副总裁沈抖介绍，交通大模型能够把车、路、云、图等方面的数据信息进一步整合，解决了人和车、车和路、全域最优等问题。

据介绍，此次发布的ACE3.0，包含了基础层、模型层、应用层三层架构。基础层是数字交通的基础设施；模型层即交通行业大模型，基于语言大模型、视觉大模型和跨模态大模型构成；应用层则涵盖了智能交通行业的智慧网联、智慧交管、智慧高速、智慧停车等主要应用场景。目前，百度智能交通已经联合140多家生态合作伙伴，共同为200多个城市及地区提供智能交通服务。

本次论坛还吸引了最新的智慧物流成果发布。

国家邮政局发布的数据显示，10年来，中国快递行业实现了从“年均百亿”到“月均百亿”的巨大跨越。今年以来快递业务量连续6个月超百亿件，日均快件量超3.3亿件。面对数量庞大的快件，如何更高效地进行分拣，让消费者更快地收到货品？本次论坛期间，顺丰科技有限公司发布了首个在物流领域大规模应用的数字孪生实践。

顺丰科技AIoT（人工智能物联网）领域副总裁宋翔介绍，如何快速、低成本地验证物流运作过程的策略、算法是否合理、还有没有更优的方案，是物流行业关注的核心问题之一。数字孪生技术正是一项解决该问题的方案。

分拣是决定快递物流效率的核心环节之一。顺丰科技基于Unreal Engine（虚幻引擎）平台，对现实内的数据、对设备、人员、流程进行了数字孪生体的建模，构建出数字孪生中转场，整体逼真度达到99%以上。

“通过这个数字孪生中转场，可以验证一系列的问题。例如，新做的分拣计划好不好用，件多人少的情况下能否在规定时间内把快件分拣完，件量少时能否少开一台分拣机等。”宋翔说，“原本，在真实的中转场中，验证1个班次的分拣计划需要一整天的时间，还需要现场多个工作人员协调配合、投入测试包裹。现在利用该技术，可以1天在虚拟环境中迭代验证并优化1000次分拣计划，让分拣计划工序更流畅、布局更合理，使中转场的产能得到迅速提升。”目前，顺丰已将数字孪生技术部署于全国60多个中转场，为实际运作过程缩短10%以上的分拣时长，平均提升8%以上的产能。

展览会上，还能看到中国邮政推出的无人车与楼宇终端投递机器人。中国邮政相关工作人员介绍，该智能化寄递解决方案将室外无人车和室内机器人相结合，可应用于商业楼宇、高端社区、大型园区等物流到家、到户服务。

京东物流的展位展出了基于5G、人工智能及物联网等技术建成的“5G碳中和智能物流园区”沙盘，以及无人配送、智能分拣、数字化智能决策体系等技术产品。据展位工作人员介绍，京东物流正着力打造规模应用的机器人与智能快递车，提升物流作业的效率；并进一步夯实物联网、大数据、云计算、区块链等技术，帮助物流行业打通链条、实现协同，持续引领物流行业数字化转型升级。

### 坚持绿色转型

绿色低碳是可持续交通建设的又一个重要关键词。论坛期间，如何助推交通行业实现绿色转型发展是各界关注的热点话题之一。

在公路建设方面，中国公路学会理事长俞孟勇认为，绿色应成为中国公路建设的底色。未来要全面推进绿色公路建设，推动绿色公路技术发展。交通运输部规划研究院副院长徐洪磊指出，经过多年发展，中国绿色公路建设已形成了生态系统保护技术、环境质量提升技术、资源集约节约利用技术和工程高效管理技术等重点技术，有力支撑了工程实践。接下来，绿色公路建设任务将向统筹资源利用、加强生态保护、推进节能降碳、加速智慧升级、提升服务品质等方向深化发展。

云南省的“绿美通道经济”是绿色公路的实践成果之一。论坛期间，云南省交通投资建设集团举办发布会，介绍了相关进展。云南省交通投资建设集团有限公司党委书记、董事长迟中华表示，近年来，云南交投实施绿美低碳改造行动，提升打造5000公里绿美公路，建设绿美零碳服务区等，打造内畅外通的绿美路域经济。

再看山东省，枣庄—菏泽高速公路是国内首个全路域交能融合示范项目，也是推动交通与能源的绿色融合发展的一项典范。该项目利用全长177公里的高速公路边坡、收费站等空地建设分布式光伏，同步建设充电桩、智慧路灯、风机、储能系统。中国能源建设集团有限公司相关负责人介绍，项目全面建成后每年可减排二氧化碳约11.4万吨。

展览会上绿色交通成果同样让人眼前一亮。

一辆绿色的氢能两轮车就引来不少人围观。从外观看，它就像一辆普通的电动自行车，但展位工作人员介绍，这辆车的车座下方不是普通电池，而是一个固态的储氢瓶。“它采用近室温固态储氢发电技术，解决了电动车续航短痛的痛点，具备安全性高、成本低、零排放优势。车辆续航里程可达120公里，可在30秒内完成储氢瓶更换，更加便捷环保。”

中国南方航空展位展示了航空领域的新型节能技术。展位工作人员告诉记者，通过对现有飞机的飞机节油技术改造，该企业每年可减少超3万吨碳排放。除了不断引进燃油效率更高的新一代机型和对现有飞机进行升级改造、技术改造，南航还搭建了节油大数据平台，对飞行员的节油情况进行数据分析，并在航前提醒、航后反馈，以实现精细化管理，促进绿色发展。