

仲夏时节的北京,草木葱茏,百花绚丽。6月14日至16日,由中国科学技术协会、交通运输部、中国工程院共同主办的2019世界交通运输大会在北京国家会议中心召开。

本次大会以“智能绿色引领未来交通”为主题,分析交通未来发展方向,共同探讨智能出行、绿色出行,为世界交通运输行业提供创新、主导创新、展示创新和实施创新的国际交流平台。

智慧绿色赋能未来交通大发展

全媒记者 樊雪菲 见习记者 武玥伶

成就瞩目

中国交通运输发展亮点纷呈

今年是中华人民共和国成立70周年。70年来,中国交通运输实现了从瓶颈制约到总体缓解,再到基本适应的重大跃升,走出来一条具有中国特色的交通运输发展道路。

交通运输部党组成员、副部长刘小明在大会开幕致辞中提到,截至2018年底我国铁路里程达到13.1万公里,其中高速铁路运营里程2.9万公里,居世界第一,公路总里程485万公里,其中高速公路总里程超过14万公里,居世界第一;内河航道通航里程达12.7万公里,通江达海干支衔接的航道网络进一步完善;民航运输机场达235个,定期航班航线通达港澳台地区,以及60个国家和地区。158个城市。

他同时指出,我国持续提升综合交通运输服务保障能力,不断改进提升客运服务水平,加快发展旅

客联城运输,提高货运服务效率,刺激优化货运架构,加快发展多式联运、甩挂运输、冷链物流,江海直达运输。2018年,完成客运量179亿人次,货运量506亿吨,运输服务对经济社会发展支撑保障能力持续增强。

“我们大力推进交通运输创新发展,紧紧抓住科技创新这个发展的牛鼻子,大数据、物联网、人工智能技术在交通运输领域广泛应用。‘互联网+’与交通运输深度融合,新一代国家交通控制网、智慧公路、智慧港口、智慧机场、智慧海事加速推进,绿色公路、绿色航道、绿色港口等加快建设,新能源公交车、液化天然气、船舶等应用稳步推进。”刘小明表示。

70年来,交通领域呈现的一系列喜人的成就离不开无数交通人日

日夜夜辛勤地耕耘。

中国工程院副院长、中国科协副主席何华武院士在致辞中说:“近年来,我们组织广大院士、专家,围绕交通强国战略、综合交通运输体系建设、中国铁路国际合作等开展咨询研究,为党中央国务院的科学决策提供了有力的支撑。一大批工程院院士率领团队在交通运输领域攻坚克难,引领北斗导航、高速铁路、港珠澳大桥等一系列的工程上天入地,通江达海,物尽其用,贵在协调。”

走在发展前列,勇立时代潮头。阿里巴巴集团技术委员会主席王坚将城市比喻为珍珠,“交通是把这一串珍珠串成项链的,唯一的也是最重要的手段。”交通人以70年的接续奋斗,将一座座城市联结成一串串最绚烂的项链。

一体化的深度融合,共同构建安全、绿色、高效、舒适、便捷的现代交通运输体系。”中国交通建设集团有限公司总经理、中国交通建设股份有限公司总裁宋海良在致辞中介绍,目前,中交集团正在为全球157个国家和地区提供咨询策划、投融资、规划设计建造、管理运营等一揽子解决方案和一体化服务。

“面对新的形势与变化,智能化、绿色化已经成为综合交通重要的趋势,而构建智能绿色的交通运输体系,需要政府部门的战略指引,更离不开全产业链、全价值链、全体系各相关方的通力协作。”宋海良说。

当下有为,未来可期。2019世界交通运输大会搭建了一个互学互建、扩大共识、深化合作的交流平台。

开放合作

打造互联互通互利共赢体系

古语有云:“万物得其本者生,百事得其道者成。”

在第二届“一带一路”国际合作高峰论坛上,习近平主席指出,要顺应第四次工业革命发展趋势,共同把握数字化、网络化、智能化发展机遇,共同探索新技术、新业态、新模式。探寻新的增长动能和发展路径,建设数字丝绸之路、创新丝绸之路。

在2019世界交通运输大会上,“合作开放”成为各论坛的高频热词。

在可持续的非洲交通基础设施合作与发展分论坛中,原交通部副部长、中国公路学会第七届理事长胡希捷在致辞中表示,中非两地的自然条件和历史条件虽然不同,但交流合作为中非建立了一条现代的丝绸之路。大力发展中非交通交流合作,将有助于推动中非新型可持续发展关系不断深入发展。

在“一带一路”国际交通研讨会上,交通运输部总工程师周伟指出,六年来,“一带一路”倡议已经由愿景转变为现实,科技创新的合作是其重要内容和内在驱动。近年来,“一带一路”在交通装备、交通信息化和智能化、交通安全、交通基础设施建设等方面的技术创新取得了重大突破和一批标志性的成果。以政策、标准对接为主的软联通合作不断加强,以“六廊六路多国多港”合作为主线的硬联通持续推进。马尔代夫有了第一座跨海大桥,中欧班列累计开行突破1.4万列,陆海新通道建设取得显著进展等,随着一批



△ 2019世界交通运输大会展台。樊雪菲 摄

安全是航运永恒的目标。水运安全,是所有水运人需要时刻绷紧的弦。

目前,我国港口货物吞吐量124.52亿吨,内河通航里程12.71万公里,注册船员达132万人,运输船舶13.7万艘……作为货运主力,2018年海上运输完成了我国总货物周总量的51%。

然而,机损、碰撞和搁浅等水路交通事故时有发生,损失重大、影响面广,探寻一条保障水运发展的安全之道刻不容缓。

在“智能航运与海事安全”主题论坛上,国家水运安全工程技术研究中心主任、武汉理工大学首席教授严新平展示的一组数据令人深思。“船舶动力设备故障占船机故障80%以上,其中主、辅机因磨损引起的故障占45%以上。而船舶碰撞和搁浅占航行事故72%,因处置不当、能力不足等人因导致的航行事故达60%。”

理念先行

做水运安全的保障者

“通过人工智能、大数据等高新技术实现船舶驾驶、航行、管控全过程的自主化是未来重要的技术手段,可以最大程度控制人因事故。”严新平介绍,他的团队发明了磨损状态在线检测技术,并研制了在线监测与远程诊断系统,实现船舶动力设备由经验管理、定期维修向实时检测、视情维修模式的发展。

同时,通过突破航行要素动态感知、实时监控和状态预测等核心技术,研制通航运行系统,解决在航船舶“看不见、找不到”难题,实现航船舶的全天候、全过程、全时段管控。推动我国内河通航运行状态由人工观测为主转为自动

感知。

“通过攻克虚拟与智能驾驶关键技术,研制复杂航段驾驶、安全辅助驾驶等系统,有效提升了航行受限水域的驾控与应急能力,实现在航船舶的感知增强与辅助决策。”严新平说。

展望未来,严新平认为,自主式水路交通系统是未来解决航运安全的重要技术模式。有研究表明:无人车(船)的实现将减少事故率50%—80%。未来的船舶通过船岸协同能实现完全自主航行或在远程控制模式下航行,配套智慧的航道及港口后,将实现水路交通系统的完全自主化,保障通航系统安全和高效运行。

科技融合

做智慧航运的开拓者

随着大数据、人工智能、移动互联网以及新一代信息技术的运用普及,交通运输方式正发生着深刻的变化。从船舶自身到系统通航安全,无论是技术的迭代还是管理改革,航运业都形成了特色的多维体系。

如何将最前沿、最新科技成果融入交通运输建设,实现交通运输高质量发展,已成为业界共同关注的话题。

6月14日,严新平团队独立研发的远程驾驶与自主航行平台参加2019世界交通运输大会科技成果展。在现场,记者观看了通过便携式移动终端在北京国家会议中心远程驾控位于2000公里以外的武汉汤逊湖上的“求新号”实验船的演示过程,大饱眼福。

据介绍,基于“航行脑系统”技术体系与系统软件,自主式水路交

通系统的远程驾驶与自主航行平台由远程航行船舶“求新号”和便携式远程操控台两部分构成。“求新号”以蓄电池为储能单元,电机驱动,配备各类型传感器采集各设备工作状态,同时布设CCTV摄像头、激光雷达、LORA电台、差分GPS、北斗等感知、定位设备,具备开展各种智能航行功能需求的算法开发、测试验证的能力。远程操控台可以利用4G通信北斗通信等手段,实现远程监控、驾驶等过程。

在外漂泊的船终将回到温暖的港湾。实现智慧航运,船岸还需同步发力。

近年来,中交集团大力推进北斗、BIM技术的广泛系统应用,建成了以上海洋山港四期全自动化码头为代表的十大智慧化交通基础设施,率先探索并跨入承运人业务,打造覆盖全国的货运版“滴滴”

平台,积累了智慧码头建设的丰富经验。

据上海国际港务(集团)股份有限公司技术部总经理罗文斌介绍,洋山深水港四期于2017年12月10日开港,港区内使用了一批智能化设备。在码头岸桥,使用了主小车剪式上架双40尺吊具技术、桥吊船型扫描系统和自动化桥吊中平台集装箱锁钮自动拆装技术。此外,使用了无人驾驶、自动导航、主动避障、自我故障诊断和自我电量监控的自动引导车。在堆场轨道吊的选择上,也实现了远程监控、自动抓放和防撞防扭功能。

“未来港口关键在于掌握智能化设备加智能化调度的人工智能关键技术。”罗文斌如是说,他进一步解释道,自动化、无人化可以减少对资源的依赖,感知和实时反馈可以平衡码头作业效率,可视化、透明化可以绕过整个港口实现安全可控,降低运营风险。

与此同时,随着近年来我国重大涉水工程不断落地涌现,如何通过技术加强涉水工程通航安全管理也成为业界关注的话题。

“掌握船舶运动控制关键技术是实现航行保障的有效途径。”武汉理工大学航运学院院长刘敬贤表示,通过掌握船舶的运动控制模型,可以揭示桥梁、码头等涉水工程船舶撞桥的内在机理,也可以解决涉水工程建设与通航资源利用协调发展问题。

“从长江特有的环境条件出发,我们研究了长江航行船舶的航行状态和航道特征,最终研究出长江水域大型船舶的运动控制模型,主要包括受控运动模型、欠控运动模型和失控运动模型。”刘敬贤说。



△ 船舶航行。本报资料室供图

生态优先

做绿色水运的守护者

纤纤不绝林薄成,涓涓不止江河生。在“绿色港口与航道发展”分论坛上,来自国内外学界、业界的多位专家,从港口、船舶、航道的绿色生态技术的发展与展望等方面,描绘出一幅绿色水运发展蓝图。

1985年至今,我国万吨级以上泊位数增长2429个,港口货物吞吐量增长44倍;1990年以来,我国内河航道里程增加1.77万公里,通航总里程位居世界第一……成就令世人瞩目。但在港口、航道建设发展中,却还面临着交通运输结构有待优化、污染防治有待加强、岸线资源集约化利用有待提升、生态保护屏障建设迫在眉睫等四大生态环境问题。

对此,交通运输部水运局副局长柳鹏指出,当前我国的绿色水运发展应当遵循以下三点:第一,以供给侧结构性改革为主线,把绿色智慧发展摆在突出的位置,深化改革创新,加快绿色智慧港口与航道的建设。第二,准确把握新形势和新要求,以高质量发展为主题,以绿色智慧发展为方向,加快水运的提质增效升级。第三,互学互建,把绿色智慧发展贯穿到港口航道建设管理和运营的全过程,积极推进数字化、智能化、绿色化、网络化和法制化。

大力推进绿色港口建设是新时代港口发展的必由之路——

“中国贫油、少气、富煤的能源状况和‘南贫北富’的能源分布格局,决定了以煤为主的能源结构短期内不会改变,‘西煤东运’‘北煤南运’‘海铁联运’的煤炭运输格局将长期存在。”神华黄骅港务有限责任公司董事长刘林说。

据他介绍,目前煤港主要面临粉尘多、作业环境差、含煤污水污染

环境的问题。为了解决粉尘治理问题,公司先后加装了布袋喷淋、药剂等各类除尘设备设施,又采取封闭筒仓储煤工艺,但都难以满足港区转运的抑尘需求。

在长期实践中,公司探索出一套全流程粉尘治理模式,主要包括翻车机底部洒水、洗带装置、堆料机洒水、粉尘收集系统、防风绿化体系等。

如今,昔日的垃圾场、荒滩地变成了现在的景观带,形成了“港在海中,人在绿中”的环境特色,公司还被沧州市推荐为AAA级工业旅游景区。

矢志坚持生态航道建设是深入推进生态航道发展的必然选择——

据交通运输部天津水运工程科学研究所(以下简称“天科院”)院长张华勤介绍,针对生态航道的建设要求,天科院在科研监测方面,不断积累数据,从生态航道的理

念、指标体系与关键技术等层面进行突破。同时,开展了生态航道的规划与设计,还建设了大量以生态护岸、护滩工程为主的生态航道工程。此外,研发了新型的人工鱼巢、植被护岸等结构,编制了《内河航道生态建设技术指南》等规范、标准。

“通过建设生态航道,最终要实现维持航道安全畅通与生态健康,打造山水林田湖草生命共同体,水清、岸绿、鱼游、鸟飞,航运与自然相和谐。”张华勤说。

生态航道建设,只有进行时,没有完成时。

“相信伴随着水路绿色生态技术的不断创新,我们既能拥有‘海阔凭鱼跃、天高任鸟飞’的美好生态环境,又能享受‘两岸猿声啼不住,轻舟已过万重山’的便捷水运,建成美丽中国、交通强国!”张华勤展望道。



△ 绿色航道建设。本报资料室供图