

新一代动车组引领铁路技术突破

“中国创造”有望带来万亿元增收

□ 本报记者 陈淳安

近日,在2019世界工业设计大会暨国际设计产业博览会上,中国中车唐山公司展出了北京S1线磁浮列车、时速250公里货运动车组、工业化平台动车组等多种高仿真模型,吸引观众流连忘返。其中,中车唐山公司携时速350公里新型高速纵向卧铺动车组样车登陆展会,成为此次展会最重量级的产品,也是最火爆的工业设计现场体验,4天的展览都未满足观众的需求,设计师、专业观众以及山东烟台民众在卧铺车前排起了长队,亲身体验,为高铁卧铺舒适性及私密性的根本性提升点赞,为设计师巧妙的空间利用惊叹!在大会期间中车唐山公司斩获了三项TIA设计大奖。TIA设计奖(Top Innovation Award,简称TIA),由世界工业设计大会组委会主办,中国工业设计协会等全球多个国家的设计组织联合参与组织举办。

据了解,目前,德国铁路公司和西门子正在采用中国的工业化平台动车组方案生产新一代动车组,美国费城已向中车订购该双层动车组方案的城际车。而在国内,工业化平台动车组样车已经下线,通过了各项厂内测试,真正地从中国“制造”走向中国“创造”。

世界铁路行业的重要技术突破

数据显示,截至2019年10月,我

国高速铁路营业里程已达3.1万公里,随着铁路网的不断完善,高铁也迎来建设发展的黄金时期。然而,现役和谐号系列动车组和复兴号动车组仍然面临着运营成本高、运能不足、功能不完善、客流不均衡等多重挑战。正是在这样的背景下,被视为新一代动车组的工业化平台动车组被寄予了厚望。

“目前,中国日均开行动车组已达5000列,但在功能性、舒适性、运能等方面还具有较大改善空间。”中国中车副总工程师、工业化平台动车组项目总设计师黄俊辉介绍,相对于现有动车组的“固定编组”,工业化平台动车组最直观的特点是实现了编组在2辆~20辆、速度等级在160公里~500公里、单双层可混编的动车组同平台生产,可单车备用更换,打破了半个多世纪以来全球范围内高速列车固定编组的禁锢。

创造性的“可变”解决中国问题。当前,无论是和谐号系列动车组还是复兴号动车组,均是按8节或者16节车厢固定编组。这种车由于编组固定、不可拆编,在实际运输中,对高铁运营企业的制约越来越明显。铁路运输有客流淡季旺季之分,春运期间和平时差别巨大,各线路繁忙程度也不同,对此,固定编组动车组不能增加或减少车厢,运能和客流常常形成冲突;而可变编组动车组如同“搭积木”一般,可根据速度和功率核算出效率最优搭配,在编组中间加入动车与拖车,以灵活应对春运、

暑运或京沪高铁等线路出现的庞大客流变化。

从维护维修的角度看,一列动车组由上万个零部件、上百个单元、几十个系统组成,单元组成以上的故障,往往需要几日到几周才能修好。现有动车组如需维护保养,需要整列进行。一个小故障导致整列车入库维修,无疑降低了车辆使用效率。以更换一块车窗玻璃为例,黄俊辉称,工作一般需要2天~3天,如果是车头挡风玻璃则需要15天以上,期间整列动车组无法运营。如果换成可变编组动车组,则只需替换需要维修的那一节。

中国科学院、中国工程院院士,西南交通大学教授沈志云表示,中国中车工业化平台动车组是一个划时代、全球性的技术突破,是世界铁路行业的重要技术突破。

大幅降低成本能耗提高运营收入

对旅客更为友好是工业化平台动车组的另一大亮点。这种动车组在旅客界面做了颠覆性改进,座卧转换软卧车、大定员卧铺车、座卧式VIP车、商务座车、快件运输功能车及多种双层车等多款前瞻性车型,优化旅客乘坐空间提高私密性和舒适性,满足旅客多样化需求。其中,带货运功能的餐车、双层卧铺等九种车型已有样车。餐货两用车采用双层设计,上层为餐饮区,下层为60立方米货运舱,可容纳多达8吨的物品,可实现医疗、

生鲜等冷链运输,也可满足小型集装箱及旅客行李的运输,增加了快运服务功能。此外,卧铺车采用铺位纵向布局、商务车座椅可坐卧调节等均为全新设计。

黄俊辉介绍,从制造成本上比现有动车组可降低10%,在使用成本上,如检修备用率、能耗及线路使用成本等,均降幅达30%以上。但在运力上,无论是硬卧、商务座还是双层座车分别提高了50%、70%和56%。据了解,该平台生产的卧铺动车组已在京沪高铁D311次列车使用,载客量较同线路原车型的D312次增加了近53%。

引领铁路装备制造业供给侧结构性改革

黄俊辉表示,工业化平台动车组完全按照中国动车组标准设计生产,是中国标准动车组“大家庭”的新成员。

记者了解到,我国动车组的发展经历了一个全面技术引进,消化吸收和再创新,最终实现正向研发自主设计,拥有知识产权,达到技术领先的过程。早先的和谐号系列动车组引进的是加拿大、日本、德国和法国的技术平台,车型标准不统一,兼容性不高。为改变这种状态,中国铁路总公司开始主导实施中国标准动车组项目,建立统一的技术体系,促进动车组在服务功能、运用维护上的统一,提高效率,降低成本。复兴号动



基于动车组工业化平台纵向卧铺方案生产的时速350公里卧铺动车组已在中车唐山公司下线。

车组即是中国标准动车组的中文命名,由中国铁路总公司组织研制,具有完全自主知识产权,达到了世界先进水平。此次工业化平台动车组进一步突破了集成式牵引动力单元、网络控制系统、通用接口制动系统等关键环节的技术难题,目前已申报国家专利64项,其中发明专利31项,目前已授权6项。亮相2018柏林国际轨道交通技术展览会,“中国创造”和“中国智慧”便赢得广泛关注。

中国铁路总公司总经理、原国家铁路局局长杨宇栋在中车唐山公司考察一系列新产品后表示,“可变编组动车组设计很有新意,特别是双层动车组将餐车与货运结合,具有很高的推广价值。时速350公里可变编组动车组属重大技术创新,是长编动车组和卧铺的完美结合,填补了国家交通运输上的空白,是中国铁路装备质的飞越的代表性产品,它的投入运用将2500公里的城市距离连接起来,它将高铁的潜在价值挖掘出来,投入运营后将增加千亿元的

收入,将为我国经济发展注入新动力。从这个层面讲,其投入运营更是铁路系统供给侧结构性改革的重要工作”。

黄俊辉提出,作为交通强国建设的重要环节,高速动车组的供给侧改革要力图实现“一降两提高”,即降低物流成本,提高运输效率和服务品质,从这个角度看,工业化平台动车组在践行供给侧改革上将起到示范引领作用。经过分析和论证,解决这些问题最快捷、最有效率的方式就是优化动车组设计和运输组织方案。他表示,基于我国“八纵八横”路网规划和对我国旅游市场的前景分析,倘若未来开行卧铺动车组、餐货两用快捷货运和高铁万里环游专列,每年将分别额外带来1500亿元、1500亿元和2000亿元的收入。如果自2020年开始,全国新增动车组全部应用工业化平台动车组,至2025年可累计增加总收入超过1.6万亿元,这将极大提高高铁的经济性和发展的可持续性。

(本文图片由吴宏道提供)



中国自主品牌传播工程

致敬新时代 赋能中国品牌影响世界

中国科技新闻学会品牌传播专业委员会

中国自主品牌传播工程是由中国科技新闻学会品牌传播专业委员会牵头组建的大型系列品牌传播活动,是响应品牌强国战略的综合服务体系,旨在“服务民族企业发展,助力中国品牌建设”。

中国自主品牌传播工程向世界传播中国品牌的文化内涵和民族素养,全面开启中国自主品牌新时代;树立民族品牌形象,发挥品牌影响力,全面提升中国品牌的知名度,把中国品牌推向世界;并在引领国际市场的同时,也使中国自主品牌走进千家万户,使国内外消费者能够共享中国品牌带来的巨大精神享受和物质福利。

中国自主品牌传播工程以品牌活动为抓手,依托国务院各部委和地方政府、国家智库权威专家、中央媒体、行业协会等强大资源,发挥自身优势,以品牌国家战略、企业社会责任与价值实现等为主题,通过撰写投放公开新闻报道及内参研报,召开论坛、高端经验介绍交流会或闭门研讨会等多种方式,通过多媒体方式,站在国家高度,通过更宏大叙事,立体全面体现国家品牌战略,把实施品牌发展战略作为推进供给侧改革的突破口和重要抓手,加快打造和培育我国世界级工业自主品牌步伐,为实现我国“品牌强国梦”而努力!



中国科技新闻学会品牌传播专业委员会

中国自主品牌传播工程组委会

地址:北京市海淀区北蜂窝路3号东5楼

组委会电话:010—6862 8100 6336 6899

组委会主任:陈 安 188 1119 9797

邮箱:zgzzppcb@163.com

微信:c152 1077 0895

