

# 数智赋能 列车性能全新升级

## 我国首列中国标准智能市域列车在青岛亮相

9月18日,具有完全自主知识产权的我国首列中国标准智能市域列车在青岛亮相,列车将用于京雄快线,标志着我国在市域轨道交通装备领域取得重要新突破,系列化中国标准智能市域列车实现示范应用。它的问世,引领我国市域列车实现标准化、智能化、绿色化全新升级。

### 关键核心技术全面自主研发

为搭建市域列车谱系化技术和产品平台,在市域列车领域打造中国标准、中国产品、中国品牌,中国中车牵头承担了系列化中国标准智能市域列车研制及试验重大技术装备攻关项目。此次亮相的列车,是系列化中国标准智能市域列车平台下的系列产品之一,为时速200公里的市域D型车。

据中车四方股份公司高级主任设计师朱建华介绍,作为首列中国标准智能市域列车,该车搭建了中国标准体系,采用的技术标准中,中国标准占88%。通过自主攻关,列车关键核心技术全面自主化。列车按照“智能化、数字化、模块化、绿色化、车地一体化”理念创新打造,搭载十余项核心技术,在智能化、安全性、舒适度、节能降耗、运用经济性等方面实现全方位升级。

### 数智赋能列车性能全新升级

该车全维度融合数智技术,打造市域列车最强“智能大脑”,进一步提高了日常行车、运用维护等方面的智能化水



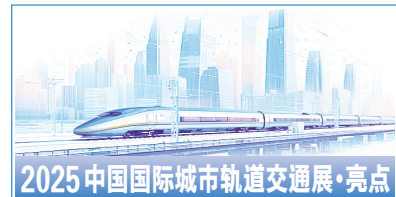
9月18日,人们在中铁青岛世界博览城参观智能市域列车。新华社发

平。列车运行时速200公里,采用GoA4级全自动驾驶技术,是全国首列时速达200公里的全自动驾驶市域列车,也是全球最快的全自动运行轨道车辆。针对全自动运行下速度高、站间距大、贯通运营、长短不同编组混跑等难题,列车采用自采信、自学习、自决策的智慧控制技术,行车故障率降低95%以上。首次采用热备切换技术,车辆控制电路发生故障时,可自动切换至备用系统,实现“不停车”运行。首次搭载高精度冗余感知系统,通过遍布全车的2900多个监测点,全面精确感知车辆走行部、牵引、制动、车门等关键部件状态,实现常见故障“毫秒级”响应。运用数字孪生、AI算法等构建

先进的一体化智能运维系统,提高了故障预警预测、维修决策支持等能力。

升级被动安全防护性能,该车在车间增设防爬吸能装置,通过采用车头、车间吸能结构多点协同技术,整车碰撞吸能能力提高一倍,碰撞安全速度达到36km/h,为市域列车领域最高。优化车辆防滑控制,大幅缩短雨雪结冰等湿滑路况下的制动距离。

多维度提升乘车体验,该车全方位隔音降噪,通过控制设备单频噪声和应用多孔共振吸声材料、声阻抗渐变复合结构等先进降噪新材料新技术,车内噪声大幅降低5dB。车门、空调等区域专门优化气密性能,整车气密性优于标准



要求一倍以上,有效减轻车内压力波动给乘客带来的不适感。客室采用智能控制,从照明亮度到空调温度、压力变化、广播音量等均可根据外部环境自适应智能调节,营造更舒适的乘车环境。

采用先进的空气动力学设计,该车运用变截面空气导流技术提高车体平顺度,走行部增加包覆结构,大幅减小列车空气阻力。轻量化方面,车头驾驶室、设备舱等采用碳纤维材料,较传统材料减重约30%。通过采用低阻力车身、碳纤维材料、永磁牵引、变频空调等综合节能措施,列车运行能耗降低约16%。

### 打造京雄一小时都市圈

市域列车是服务于城市中心城区与郊区、周边卫星城之间的快速度、大运量、公交化客流运输的轨道交通装备。当前,随着我国城镇化和都市圈建设的持续推进,市域列车正进入加速发展期。中国标准智能市域列车的问世,对于推进我国市域轨道交通装备的产业规模化和行业规范化,增强我国市域列车装备核心竞争力,促进我国市域轨道交通高质量发展具有重要意义。

此次亮相的中国标准智能市域列车,将用于装备京雄快线(雄安新区至北京大兴国际机场快线)。车身涂装以“星辰大海”为主题,融汇星辰闪烁的璀璨与海浪涌动的韵律,呼应雄安新区“未来之城”的宏伟愿景。

青岛晚报/观海新闻/掌上青岛首席记者 张译心

责编/王亚梅 美编/李红芬 审读/岳蔚

# 以“蔚蓝”绘就学生成长亮色

## 青岛市北区实验小学海洋研学课程获评优秀案例

在2024年市北区中小学研学课程优秀案例评选中,青岛市北区实验小学打造的海洋文化类研学课程《拥抱海洋,蔚蓝“童”行》凭借鲜明的地域特色、系统的课程设计与丰富的实践成果,成功获评优秀案例,以海洋之“亮蓝”为学校“雅正”德育品牌注入全新活力,为学生成长底色增添别样光彩。

作为与海为邻的海滨城市,青岛拥有得天独厚的海洋文化资源。市北区实验小学立足这一优势,开发《拥抱海洋,蔚蓝“童”行》研学课程,旨在深入践行“进一步关心海洋、认识海洋、经略海洋”的重要精神,落地“以海明德”育人理念,通过多元化的学习与探究活动培养学生探索精神、环保意识与创新能力,助力他们成长为兼具责任与担当的“蔚蓝海洋守护者”。

该研学课程以“认知—实践—深化—展示”为逻辑主线,分为“新知篇——以赛促学话海洋”“实践篇——知行合一爱海洋”“研旅篇——行稳致远探海洋”“展示篇——异彩纷呈秀海洋”四大板块,形成闭环式育人体系。

### 新知篇

#### 以赛促学,筑牢海洋认知根基

课程第一阶段聚焦知识启蒙,通过开展贴合学生认知水平与能力的活动,引导其走进海洋、认识海洋,为后续探究奠定理论基础。学校围绕海洋主题,设计系列竞赛与展示活动:海洋主题绘画比赛,鼓励学生以画笔勾勒海洋之美,诠释对海洋生物、海洋生态的想象;海洋科普讲解大赛,让学生化身“小小讲解员”,用生动语言传递海洋知识;海洋文化作文征集,引导学生以文字记录对海洋的



学生们正在进行巧手贝壳拼绘实践活动。学校供图

认知与情感;海洋知识竞赛,通过团体与个人赛结合的形式,激发学生主动学习海洋知识的热情。

多样的活动形式,让学生在“玩中学,赛中悟”,轻松掌握海洋相关知识,激活对海洋探究的兴趣。

### 实践篇

#### 知行合一,解锁海洋实践技能

第二阶段将海洋探究与劳动教育深度融合,打破课堂边界,把实践平台延伸至校外,让学生在动手实践中感受海洋魅力,践行环保理念。学校设计三大特色实践活动:“巧手贝壳拼绘”引导学生利用废弃贝壳创作手工作品,既培养动手能力,又传递“变废为宝”的环保理念;“我是海鲜小厨神”让学生学习海鲜的处理与烹饪,了解海洋食材背后的饮食文化;“海洋

环保公益行”组织学生走进海边社区、渔港码头,开展垃圾清理、环保宣传等活动,以实际行动守护海洋生态。

### 研旅篇

#### 行稳致远,深化海洋探究认知

第三阶段以“实地研学”为核心,组织学生前往极地海洋世界、海底世界开展集体实践活动。通过近距离观察白鲸、企鹅、珊瑚等各类海洋生物,聆听专业讲解员的讲解,学生直观了解海洋生物的生存习性、海洋生态系统的构成,解锁海洋深处的奥秘。

为避免研学走马观花,学校创新设计“跨学科研学任务”,每班围绕一个主题,结合语文(撰写研学游记)、数学(统计海洋生物种类与数量)、英语(制作海洋生物英文介绍卡)、科学(探究海洋生

物适应环境的特性)、美术(绘制海洋生物图鉴)等学科知识,完成特色研学作业。最终形成的研学报告,凝聚着学生的所见、所闻、所思、所感,实现“游有所学、研有所获”。

### 展示篇

#### 异彩纷呈,彰显研学成果价值

课程最后阶段,学校搭建多元展示平台,让学生的研学成果得到充分呈现与认可。通过前期活动选拔优秀学生与作品,举办“魔力海洋秀”主题展示活动:设立实物展区,陈列学生的贝壳手工作品、海洋主题绘画、研学报告等,直观展现学习成果;借助学校微信公众号展播优秀作品,扩大成果影响力;联动地方媒体,宣传课程特色与学生实践故事,传递“守护海洋”的青春力量。

同时,学校对在活动中表现突出的学生进行表彰,颁发“海洋小卫士”“研学之星”等荣誉,进一步激发学生的成就感与参与热情,让“行有所感、学有所思、研有所得”成为研学实践的生动注脚。

《拥抱海洋,蔚蓝“童”行》研学课程,不仅为学生打开了认识海洋的新窗口,更让他们在“研”与“学”的过程中,学会观察、主动思考、勇于探索,真切感受社会大课堂的丰富与多彩。未来,市北区实验小学将持续深挖地域特色研学资源,结合学生身心发展规律,打造更多主题鲜明、内涵丰富的校本研学课程,开展形式多样的实践活动,让研学实践成为学生成长路上的“助推器”,为他们的成长底色不断增添绚丽“亮彩”。

青岛晚报/观海新闻/掌上青岛记者 于娜