

全球首列商用碳纤维地铁列车问世

6月26日,全球首列用于商业化运营的碳纤维地铁列车“CETROVO 1.0 碳星快轨”,在青岛正式发布。该车较传统地铁车辆减重11%,将引领地铁列车实现全新绿色升级。

该车由中车青岛四方机车车辆股份有限公司(以下简称“中车四方股份公司”)联合青岛地铁集团研制。目前,列车已完成厂内型式试验,按照计划,年内将在青岛地铁1号线投入载客示范运营。

中车四方股份公司碳纤维地铁列车主任设计师刘金柱介绍,该车的车体、转向架构架

等主承载结构采用碳纤维复合材料制造,具有更轻更节能、强度更高、环境适应力更强、全寿命周期运维成本更低等技术优势。与传统金属材料的地铁车辆相比,碳纤维地铁车辆的车体减重25%、转向架构架减重50%、整车减重约11%,运行能耗降低7%,每列车每年可减少二氧化碳排放约130吨,相当于植树造林101亩。

“我们实现了碳纤维复合材料的选择、设计、制造、仿真、试验全流程、全链条自主化,系统解决了电磁兼容、隔声、隔热等问题,构建了

基于碳纤维复材的轨道车辆系统解决方案,有效降低了列车运营能耗,减少轮轨磨损。”刘金柱说。

此外,中车四方股份公司通过应用数字孪生技术,打造了碳纤维列车SmartCare智能运维平台,实现了整车安全、结构健康及运用性能的自检与自诊断。该车全寿命周期检修成本降低了22%。

中车四方股份公司技术中心高级主任设计师吕晓俊介绍,车辆的轻量化是实现轨道车辆绿色化、低碳化的关键技术。碳纤维具有轻

质、高强度、抗疲劳、耐腐蚀等优点,其强度是钢铁的5倍以上,但重量不到钢铁的1/4,是轨道车辆轻量化的绝佳材料。

“商用碳纤维地铁列车的问世,标志着车辆主承载结构从金属材料向碳纤维复合材料的革新性转变。”吕晓俊认为,这一跨越不仅突破了传统金属材料结构在减重方面的瓶颈,更引领了我国地铁列车轻量化技术迈向全新高度,对推动城市轨道交通的绿色转型、助力行业实现“双碳”目标具有重要意义。

(宋迎迎)

迎峰度夏保供电

6月23日,国网淮南供电公司安徽送变电公司检修人员对1000kV淮芜线进行地线放电间隙更换。迎峰度夏以来,作为华东能源基地,国网淮南供电公司加强供电线路巡检消缺,保障长三角电力供应平稳有序。

王明松 摄



新一代实时语音编码行业标准公示

6月26日,笔者从腾讯获悉,其主导的新一代实时语音编码行业标准 AVS3P10 已进入公示阶段,即将正式发布。

该标准由腾讯提议启动、推进和维护,以腾讯首款神经网络语音编解码器 Penguins 为原型,由数字音视频编解码技术标准(AVS)音频组多家成员单位共同参与编制。

作为全球首个系统性引入人工智能并真正实现低码率下高质量语音编码的标准,其仅需现有主流标准1/3的编码码率,便可获得同等清晰度音质。这意味着,今后线上会议、语音通话等实时音频场景,对带宽要求大幅降低,即使在电梯、地库、隧道等较差网络环境中,也能够实现清晰流畅的语音通话。

Penguins 将 AI 与传统技术紧密融合,从算法研究、工程化、产品化层面开展大量系统性创新,打破传统香农定律性能极限,引入大数据并在可控算力增量下提供了新的性能上界,从而对下一代通信系统,尤其是信源编码器部分,提供了新的技术基础和方法论。

多方测试表明,AVS3P10 标准代表了目前行业最高水平,实现了6kbps(千比特每秒)下的高质量语音通信,即使在2G网络下也能实现清晰通话。AVS工作组指出,AVS3P10 作为新一代语音编解码技术标准,是对 AVS 系列标准的重要补充。

在编解码、音频降噪、语音增强等领域,腾讯会议天籁实验室正在探索实时音频通信前沿技术,打造全球领先的实时音频通信端到端解决方案,为用户带来“听得清、听得真”的极致体验。

(都芃)

研究人员设计出二氧化碳捕集材料新体系

近日,南方科技大学环境科学与工程学院张作泰研究团队在二氧化碳捕集领域取得新突破,相关成果发表于《自然-通讯》上。研究人员提出了一种新型的胺-载体系统,实现了高效且稳定的二氧化碳捕集,为二氧化碳捕集材料的设计提供了一种新的选择。

随着人类活动的加剧,二氧化碳排放量急剧增加,导致温室效应加剧,全球气候变暖问题日益严峻。碳捕集、利用与封存(CCUS)被认为是减少二氧化碳排放的最有效、最现实的短期解决方案。据国际能源署预测,到2050年,CCUS技术将累计捕集270亿吨二氧化碳。因此,开发新型的、高效的二氧化碳捕集材料,显得

尤为重要。

在新材料的开发中,多孔固体吸附剂因其非腐蚀性和较低的再生能耗成为下一代碳捕集技术研究的前沿。特别是胺功能化吸附剂,由于其对二氧化碳的高选择性和对水蒸气的耐受性,适用于多种二氧化碳捕集场景。然而,这些吸附剂在实际应用中仍面临吸附效率低、循环性能不稳定等问题。因此,开发出一种既高效又稳定的二氧化碳捕集材料,对于应对气候变化挑战具有重要意义。

研究团队基于原子级设计,成功合成了一种新型的胺-载体系统。这种独特的设计不仅实现了低再生能耗,还展现出优异的循环稳定性,高二氧化碳吸附容

量,以及快速吸附动力学,实现在室温下15分钟即可达到饱和。

此外,研究揭示了胺与载体之间的电子级相互作用,防止了氨基甲酸酯产物的脱水反应,大幅提高了材料的稳定性。结果表明,这种新型材料在二氧化碳捕集方面具有巨大的潜力,为实现低成本、可持续的二氧化碳捕集提供了可行的策略。

该研究不仅为二氧化碳捕集提供了一种新的选择,也为未来环境保护和能源节约领域的研究提供了参考。未来,研究团队将继续优化拓展碳捕集材料体系,并探索其在实际工业应用中的潜力,助力全球应对气候变化的努力。

(科讯)

首个低空智联网技术白皮书发布

6月26日,中国移动在2024年世界移动通信大会(上海)上发布了以“1115”为名的一揽子低空智联网创新成果,包括业界首个低空智联网技术白皮书、业界首个5G-A通感一体中试平台、业界领先的“中移凌云”无人机管控平台以及五大类技术试验低空航线。

白皮书聚焦低空智联网“通信、感知、管控、导航”四大核心能力,提出混合感知新空口、鱼鳞低空新组网等创新技术,打造全域可靠的“通”、多维立体的“感”、高效可控的“管”、智能精准的“导”一体化低空智联网技术体系。

为加速通感一体从技术理念到产业实践的跨越,5G-A通感一体中试平台在广东、浙江、江苏、上海、福建、云南建设最

大规模的4.9GHz+高频段通感一体试验网,覆盖国内外厂家,涵盖“海陆空”场景。

“中移凌云”无人机智能管控平台具备通感一体、视视融合、航迹追踪、探测识别等数十项核心能力,实现对无人机的闭环管理,已在北京、深圳、合肥等三十余个城市开展业务示范及试验,累计轨迹数达千万级。

五大类技术试验低空航线覆盖多地域、多场景、多高度、多长度等应用场景,包括用于城区配送的“微立方”1公里短距航线、用于医疗急救的“小立方”10公里中距航线、用于省际物流的“中立方”百公里跨海航线、“大立方”200公里载人飞行航线以及“超立方”立体巡检航线。

中国民航局发布的最新数据显示,到

2025年我国低空经济市场规模将达1.5万亿元,2035年有望达到3.5万亿元。中国移动副总经理高同庆表示,低空经济作为战略性新兴产业,已成为推动全球经济发展和社会进步的重要力量。

作为低空基础设施与飞行服务的核心支撑,低空智联网承担着低空通信、飞行导航和空域监管等关键任务。高同庆倡议,充分发挥5G-A、大数据、人工智能、云计算等技术优势,着力打造通、感、管、导一体的低空智联网技术创新体系;加强产业协同创新基地建设,着力破解低空智联网发展中的堵点、卡点、难点;强化多方合作模式创新,促进新场景、新应用不断涌现,实现从技术创新到应用落地的商业闭环。

(杨雪)

地理空间AI技术底座出炉

6月25日至26日,以“空间智能 新质引擎”为主题的2024空间智能软件技术大会在北京举行。会上,我国新一代地理空间AI技术底座——SuperMap AIF正式发布。

地理空间AI技术是人工智能与地理信息软件技术相互融合的统称。据了解,SuperMap AIF由北京超图软件股份有限公司(以下简称“超图软件”)研发,具有模型多元化、跨平台、可本地部署等特性,可为专业三维建模、城市与建筑空间设计、远程遥感、基础测绘等多个领域提供前沿应用解决方案。

“以前,人工建构区域三维模型需要数日才能完成,而现在,借助地理空间AI技术只需20多分钟。”自然资源部地理信息系统技术创新中心主任、超图软件董事长宋关福介绍,基于该技术底座,AI自动化建模模型可自动生成三维城市市场景,整个过程用时缩短至小时级。

不仅如此,SuperMap AIF技术底座的AI生图系统,内嵌了多种约束方式,可帮助空间规划工作者快速出图。工作人员可以用“线稿约束”功能保持线稿结构,用“轮廓约束”功能保持建筑轮廓,还可以用系统中内置的“多种预设生图风格”功能,获取不同视角、不同维度、不同风格的规划图。“只需输入规划总平面图草图,就能得到彩色规划总平面图,空间规划工作效率将显著跃升。”宋关福说。

据悉,超图软件2019年就推出了人工智能地理信息系统(GIS)技术,给行业应用带来了智能化解决方案。但是,单一的AI功能很难满足项目需要。在本次大会上,超图软件汇集地理空间AI技术各项功能推出的SuperMap AIF,进一步完善了地理空间AI技术和产品体系。

(何亮)