

仿生机器鱼“游”进国际盛会

目前已参与了长江大保护项目

武汉晚报讯(记者汪洋 通讯员武柳青)2025世界数字教育大会即将在武汉拉开帷幕,一条会游泳的仿生机器鱼吸引众人目光。这条机器鱼由武汉大学师生研发,自带AI导航,目前已在长江大保护项目中用于生态数据采集,展现学科交叉创新与工程实践的深度融合。

记者看到,会场的一个鱼缸中,这条仿生机器鱼的外形、游动姿态与真鱼几乎一样。不过仔细观察可以发现,仿生机器鱼的头部有一块小小的亮片,那是避障传感器,使它能够在鱼缸中自主地识别、避开障碍物。

记者从武汉大学了解到,仿生机器鱼长度为53厘米,外形设计模仿真实鱼类,躯干部分包含头部和尾部两个关节,能够模拟鱼类的游动姿态。其表面装有LED灯,可在水中呈现动态光影效果。MIRO-9配备了障碍物感测器和AI学习功能,能够识别和避开周围障



武大仿生机器鱼亮相2025世界数字教育大会。

碍物。

据介绍,该成果基于仿生学原理设计的“智能水下机器人”,

其核心技术在于模拟鱼类的运动机制以实现高效游动,可以应用于水下探测、水质监测及生态保

护,目前已在长江大保护项目中用于生态数据采集,为水域环境治理提供了关键支撑。

把实验室“孪生”到云端

这所大学的学生可随时随地做科学实验

武汉理工大学打造知识和数据双驱动的理工智课平台,深度对接国家智慧教育公共服务平台,共建校企微课程150余门,开发汇聚优质资源60余万条。通过虚拟现实技术远程接入“无人工厂”等尖端技术与实际应用场景,构建“沉浸式”教学环境。5月8日,记者近距离感受了该校这个特别课堂的数字魅力。

在网络空间设计生产电池

戴上VR,罗凯开始了自己的电池制造之旅。在网络空间打开锂离子电池电解液配方研发数字孪生系统,一间虚拟的实验场景呈现在罗凯的眼前,按下“配方研发”按钮,罗凯进入材料库,选择了一种钴酸锂材料做手机电池,在虚拟智能产线上经过涂布、辊压、分切、组装、电解液注入、组装等程序,短短5分钟便完成了整个电池制备。

“实验场景与真实的实验室一模一样,5分钟就能完成一场电池制造实验。”罗凯是武汉理工大学新能源材料与器件制造专业研二学生,过去经常排队去实验



学生在未来学习中心通过数字孪生系统操控机器人制造电池。

室做实验,一次只能做一个实验配方,而孪生系统上有24个配方可供选择,还可进行迭代优化,现场还显示实验考核成绩,效率很高。

该校材料科学与工程学院研究员孟甲申告诉记者,该校在马房山校区有一间真实的电池制造实验室,经过数字孪生技术搬到了网络空间,学生可以选择不同的实验材料,自己设计电池,得到不同的电池性能。真实的实验室

单元一次只能做一个实验,在孪生系统上一次可安排24名学生同时做实验,而且实验可以在个人PC端、手机上完成。

在虚拟汽车生产线上实习

“进入动力电池装配环节,查看汽车底盘的装配、挡风玻璃的装配……”智能制造专业大四学生杨廷俊戴上混合现实技术头盔(MR),和5位同学一起漫游在最先进的汽车装配生产线上,手持

遥控器还可搬动汽车配件,参与汽车装配工作。

杨廷俊介绍,他进入汽车未来智造虚拟平台,首先可鸟瞰厂区全貌,了解整车总装产线工序与布局。通过视线焦点切换视角,进行虚拟车间的漫游式体验。利用交互式的学习模式,他按照固定路线进行汽车总装工序学习及知识考核,沉浸式体验汽车生产车间生产状态。接下来,他经产线核心工序区域进入不同的未来课堂教学模块,如动力电池封装结构与虚拟装配,系统随机生成的一个车型,给出续航要求、电池性能需求、应用场景等差异性参数,让他根据车型要求完成底盘电池+成组模式+连接方式的方案设计,并进行电池包的虚拟装配。

“过去是大三才进入汽车公司产线实习,现在大一就可以进入认知实习了。”机电学院卢杰老师表示,汽车未来制造虚拟平台可以代替部分实操训练。通过AR虚实融合技术,可进行零部件的结构设计与有限元分析,基于AI算法的装配路径规划完成零部件的虚拟装配,并对装配过程实时进行碰撞检测,对结果进行综合评价。

记者杨佳峰
通讯员谢小琴 杨志杰