

科学人物

遨游航天科普教育领域的姚爱英：

教孩子们追最亮的那“科星”

■樊昕旂

“希望同学们进一步了解‘两弹一星’功勋科学家,学习航天英雄特别能吃苦、特别能攻关、特别能战斗、特别能奉献的精神……”

在姚爱英的朋友圈里,记录了她给平湖杭州湾实验学校师生开展的一场航天科普讲座。从红船到飞船,姚爱英讲述着航天人的故事,也鼓励着大家学习航天人的精神,努力奋斗,实现梦想。

退休后,宣讲航天知识成了姚爱英的主要工作,也成了她最钟爱的事业。

逐梦30载纸短情长

姚爱英是平湖市独山港镇黄姑中学的一名退休教师,也是“中国民间航天科普教育第一人”。她的“航天梦”还要从30年前说起。

20世纪90年代初,“追星”热潮在各大学校风靡,许多学生因整日沉迷于“追星”而荒废学业,这让时任班主任的姚爱英看在眼里急在心里。当时,姚爱英从报纸上了解到中国航天人凭着为国争光的智慧和勇



姚爱英正在给孩子们科普航天人精神。

气,在经历了一次失利后,成功发射了“澳星B1”,这让她有了一个大胆的想法。

“航天人那种克服万难、爱国奉献的精神正是孩子们所需要的,我想通过这件事,向孩子们科普航天知识,引导孩子们正确‘追星’,以航天人为榜样,不懈奋斗,做对社会有用的人。”

说干就干,姚爱英立刻组织学生开展了以“追星”为主题的“歌星与科星哪个最亮”的大讨论,还在全国第一次提出了“不

解之缘。

1994年,姚爱英受邀参观中国运载火箭技术研究院,这是她第一次带着学生去北京。从火箭的发动机到火箭组装车间、导弹总装车间,从历史一路讲到当下,从航天起步谈到经济投入……这次和航天科学家面对面的交流让姚爱英至今仍记忆犹新。

“我们是农村来的,但科学家们向我们敞开了心扉,我当时非常感动。回来后,我决定一定要把航天科学家的故事写出来,让青少年学习,教育他们要像科学家那样爱国、奉献!”

耕耘科普界呕心沥血

经历几番波折后,在2000年,姚爱英编著的第一本科普读物《铸造神剑的人》终于成功出版。书中记述了12位航天科学家的事迹,这些鲜为人知的故事中也记录了姚爱英呕心沥血的写作历程。

30年,历经了诸多磨难,也收获了诸多成果。姚爱英先后出版了《铸造神剑的人》《科星最亮——“两弹一星”元勋故事》《丰碑》等4本航天科普读物。在姚爱英的带领下,平湖



蓄势待发

日前,在湖州市德清县禹越镇的湖州博阳太阳能科技有限公司生产车间,工人正在赶制一批出口欧洲的太阳能光伏组件订单。今年以来,该公司生产的太阳能电池和组件产品外贸出口订单量大增,订单已排至明年3月份,远销英国、法国、意大利以及中东等80多个国

家和地区。近年来,德清县立足新能源产业发展优势,抢抓国家实现碳达峰、碳中和目标政策,大力发展光伏、风电、储能等新能源产业,不断延伸壮大产业链条,实施自动化、信息化、智能化等升级改造,持续提高光伏产业竞争力。通讯员谢尚国 摄

科学前沿

更智慧,强融合,可互动

从2023工业互联网大会看数智赋能制造升级

■新华社记者杨绍功、朱程

车间里,机器人生产着自己用的关节零部件;马路上,自动驾驶汽车一面避障前行一面积累场景数据;工业云上,产业链内企业能彼此“看见”,还能交易闲置的产能和设备……

以“数实融合 数智赋能——高质量推进新型工业化”为主题的2023工业互联网大会近日在江苏苏州闭幕。记者在会场内外采访发现,数实融合的工业互联网正加速成形,为工业生产带来新景象。

互联共享提升制活动力

工业互联网大会展览上,最新应用琳琅满目:戴上头显,数字人可以带你云游数字工厂;5G专用网络让原本有线连接的设备便捷布置到工厂各个角落……

为工业互联网提供硬件支撑的装备制造更早享受到红利。苏州绿的谐波传动科技股份有限公司专门生产工业机器人关节——精密谐波减速器。

智能车间里,使用公司产品的国产机器人成为核心劳动力,让整体生产效率提升30%以上,机器人制造机器人成为现实。

减排增效吸引工业企业加快联网。应用徐工汉云5G工业互联网平台,江西铜业集团有限公司精准溯源高耗能和闲置设备,一年节省的成本可以覆盖工业互联网应用支出。目前,已有80多个行业的数万家企业接入徐工汉云。

改变不仅在装备,还在工艺。树根互联股份有限公司把龙头企业的操作技术提炼为生产参数,让老师傅脑袋里的生产经验变成标准化的生产规范,帮助中小企业提升制造水平。公司副总裁修斌说,数以千计的企业通过共享参数结成了更紧密的产业链。

工业互联网是数字经济和实体经济深度融合的关键底座。记者从其间论坛上获悉,目前我国工业互联网产业规模已经超过1.2万亿元,有一定影响力的工业互联网平台超240家,服务企业超过26万家。

数实融合赋能制造升级

数字化正重塑制造业的上下游。在苏州,220千伏郭庄变电站已实现数字孪生。在数字空间里,变电站被1:1还原,精度达毫米级。数字孪生技术将数据进行交互和应用开发,实现变电运维检修业务的数字化、智能化,让电力供应更加安全可靠。

更快、更绿、更安全,工业互联网以数字化赋能制造。中国工程院院士李培根表示,工业互联网带来数字孪生,推动研发、生产、供应链管理全流程数字化。

在苏州高铁新城,智能网联汽车企业一面以传感器加算法打造自动驾驶系统,一面以自动驾驶积累数据赋能主机厂改进汽车制造。魔门塔(苏州)科技有限公司有关负责人说,大数据加智能制造让汽车快速迭代。将来,从上海驾车来往苏州,我们可能会实现解放双手。

数实融合让企业快速解

锁。家用机器人的雷达探测距离是5米~10米,但几年间科沃斯机器人科技有限公司依托智能生产与研发,已制造出探测距离超过50米的雷达,将向商业机器人领域拓展。

与会者认为,工业互联网作为新一代信息技术与工业经济深度融合的新模式,已成为推动制造业转型升级的重要引擎。

新型工业化展露新前景

未来工业是什么样?除了信息化、智慧化、生态化,不少与会者还提及全球化、社交化等特点,这样的新型工业化已初露端倪。

走进亿滋食品(苏州)有限公司湖东工厂,从300摄氏度的烘烤炉区到几摄氏度的冷却隧道区,已经看不到工人身影。亿滋成为代表全球智能制造最高水平的“灯塔工厂”,背后是许多中国品牌的制造支撑。湖东工厂制造总监李云龙说,这里从烤炉到包装机械都来自中国本土企业,每一片饼干都成为全球化合作的缩影。

也形成了浓浓的学“科星”氛围:先后组织师生28次“上北京学科星”,中国运载火箭技术研究院的院长、院士和航天英雄杨利伟等先后35次“下江南”与师生互动。

如今,姚爱英几乎将所有的退休时间都花在了航天科普教育上,自2006年以来,她共举办了470多场科普讲座。为了让讲座更加生动,她特地学习制作PPT,并根据每所学校的特点和学生的需求进行完善。同时,她成立了“星星火炬个人工作室”,还在全省各地牵头建起了11个航天科普特色教育基地。

2021年6月,位于平湖市独山港镇赵家村的中国航天科普馆正式运行,这是全国首个位于乡村的综合性航天科普馆。姚爱英参与了科普馆的筹建,还亲自担任科普馆的讲解员,但对她来说,科普馆的建立只是航天科普工作的一个新起点,未来还有无限可能。

“我们这里是‘学科星’的发源地,未来,我还想继续建设航天科普公园、航天育种基地等,将航天科学梦种进每个孩子心里。”姚爱英说。

科学视界

智能技术
让高铁更聪明



■光明日报记者詹媛

网络购票,刷证进站,手机一点沿途美食送进站……现如今,乘高铁出行,不仅快,还很方便。

然而,这看似简单,实则不易。

高铁如此“高能”,离不开智能技术的支撑——想在高铁上“冲浪”,离不开融合4G/5G与卫星通信的车载无线网技术;跑起来又快又稳、不颠簸,那是钢轨和车轮之间的自适应耦合技术降低了振动幅度;美食精准送到您身边,靠的是客运大数据技术将大家的行程、座位、订单与车站商店、送餐人员匹配,从而按时出餐、准确送达。

就说让候车室温度舒适这事儿,那也不简单!这得靠智能识别技术获取候车室人群密度,再结合列车运行数据,预估候车室未来会有多少人。有了这些数据,温度自调节系统才能综合判断,是否开启调温,从而保证无论候车室旅客人数怎么变,温度都适宜。

这些,还不算什么!中国高铁如今有了升级版,那就是变得更聪明的京张高铁——世界首条时速350公里智能高铁。

“这是全球新生事物,智能高铁在国内外均无先例可循。”中国铁道科学研究院集团有限公司(以下简称“铁科院”)首席研究员李平说。

为了给智能高铁“画像”,在中国工程院和中国国家铁路集团有限公司支持下,铁科院联合国内众多科研院所、高等院校和科技企业“孕育”了京张高铁。“融合了云计算、大数据、物联网、移动互联、人工智能等新一代信息技术的京张高铁,为全世界诠释了何谓智能高铁!”李平说。

智能高铁,聪明在哪儿?李平介绍,京张高铁首次在建

造、装备和运营三个环节,都集成了智能技术,“京张高铁这条全长174公里的S形线路,如今更便捷、安全、舒适、环保,全线都有智慧的光芒。”例如,它可以自动行驶,无须驾驶员手动操作,就算断了电,还能智能应急行驶到最近的车站。

它的两条钢轨,都有独一无二“健康档案”,不仅能实时监测,还能全生命周期管理。2021年,这项技术得到了国际认可——获得国际BIM联盟颁发的建筑智慧国际组织大奖。

它还“牵手”北斗卫星,沿线的路基、边坡、隧道仰坡、通信铁塔……就算有毫米级变化,都能被发现。它的自然灾害监测系统,能实时监测大风、雨雪等恶劣天气,辅助列车自动驾驶,它的地震预警系统与中国地震台网实现数据交换,首次实现了高铁地震预警的路地联动……

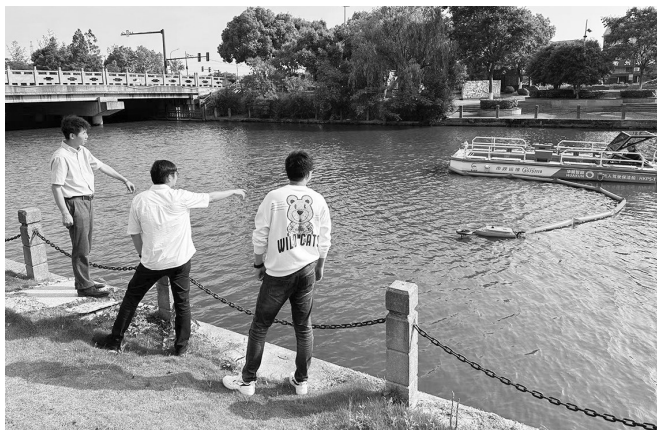
它全程的10个车站,由同一个“大脑”指挥——在控制室里,就能实现车站灯光、温度、湿度等管理。它采用的智能节能策略,仅在张家口站,每天的照明就能节约用电1000度。

现在,这些让高铁变聪明的智能技术,还推广到北起内蒙古鄂尔多斯市浩勒报吉南站,终到江西省吉安市吉安站,世界上一次性建成并开通运营里程最长的重载铁路——浩吉铁路,以及深圳都市圈智能城际铁路规划、国家能源集团“十四五”智慧重载铁路规划、国家电网集团智慧管网发展战略规划等领域。

“从1909年京张铁路建成到2019年智能的京张高铁开通,跨越百年,京张线见证了中国铁路迅猛发展的全过程。”李平说,“未来,更聪明的中国高铁,会让大家出行越发便捷。”

科技赋能
无人保洁船

象山内河清洁、安全有了好帮手



■张伟海、许婧璐

近日,象山引进5G智能无人保洁船,并投放于南大河进行巡河检查和水面清理,推动城区内河治理再升级,这对象山县进一步加大内河综合治理力度,以及打好清水保卫战有着重要的作用。

在南大河,只见技术人员正在操作展示无人保洁船,船在河面上“智能”航行,岸上的操作员手持操控器,便可操控无人船进行自动作业。船只一边自主巡航,一边伸出两条网状的臂膀,将落叶、矿泉水瓶等漂浮物扫进船身。据介绍,传统的河道保洁方式主要

是网兜打捞,现在有了智能无人保洁船这个好帮手,将大大减少打捞成本,提升打捞效率,让象山乃至宁波市的水环境治理水平在创新科技“赋能”下更进一步。

河道无人保洁船,也叫智能水面清扫机器人,主要用于收集水面漂浮物,清洁水面垃圾,可实现自主航行、自主避障、水草切割、自主收集等水上作业,无人船具有集成智能巡河功能,可对违法钓鱼、违法无人船进行自动作业。船只一边自主巡航,一边伸出两条网状的臂膀,将落叶、矿泉水瓶等漂浮物扫进船身。据介绍,传统的河道保洁方式主要