

创

周刊

Weekly

生活因创新而美好

一周创新看点



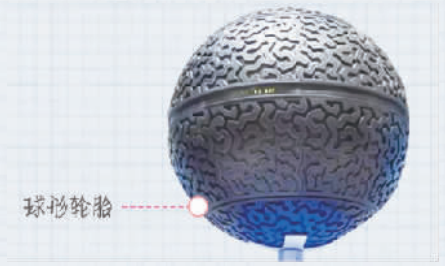
球型轮胎实现智能调整

德国轮胎制造商固特异(Goodyear)制造出一款名为Eagle-360的球形概念胎。Eagle-360球形概念胎采用3D打印技术制成,其纹路设计采用了与珊瑚相似的形状,可以根据路面的不同情况进行智能化调整。当路面较为干燥时,轮胎会自动变硬以减少摩擦;而当路面有积水时,轮胎会自动变软,以增加摩擦减少打滑。

球形轮胎的好处不仅如此,它采用磁悬浮技术装载到汽车身上,轮胎与车身之间只有空气,驾驶时可以轻松转弯、自由操控,做到360度无死角转向行驶,并且不改变车身的方向,停车也更加方便。

点评

一直以来,人们以为360度无死角转向的球形轮胎设计只会出现科幻片里。如今这种颠覆传统技术的设计已经问世。安装有球形轮胎的汽车的安全性、便利性都将提升。有消息称奥迪公司正在着手准备研发安装球形轮胎的汽车,预计2020年将会面世。



超级高铁完成首次测试

Hyperloop也被称为超级高铁,美国洛杉矶超级高铁技术初创公司Hyperloop One日前宣布,在测试跑道上完成了超级高铁的首次“全尺寸”系统测试。这次测试是在全真空的条件下完成的,整个测试环境与未来准备批量生产的系统完全一致。Hyperloop One联合创始人皮什瓦尔表示,全真空环境就像飞机飞行在20万英尺的高空一样,空气阻力小,能够确保更快的速度。

本次测试时间很短,测试车使用磁悬浮和电力推进,在Hyperloop管道中运行了5.3秒,最高速度为112公里/小时。Hyperloop One称,下一阶段测试将把速度提高到每小时400公里,并首次安装乘客舱,测试距离也将更长。

点评

超级高铁是特斯拉CEO埃隆·马斯克在2013年提出的构想,希望将形状像胶囊一样的可载人悬浮舱置于近乎真空的管道中,实现超高速行驶。一旦投入使用,超级高铁将成为一种全新的交通方式。



执行主编 刘佳  
责任编辑 周明阳  
美编 高妍  
联系邮箱 jjrbczk@163.com

最大集装箱全自动化码头年底投产——

掀起“无人码头”的盖头来

经济日报·中国经济网记者 齐慧

核心阅读

洋山深水港位于长江和东海交汇处,由大、小洋山等数十个岛屿组成,是中国首个在微小岛上建设的港口。洋山港一手牵着长江经济带,一手挽起海上丝绸之路,是中国发展上海自贸区、建设海洋强国的重要支撑。

2005年12月10日,洋山深水港一期工程开港,成为中国最大的集装箱深水港。洋山港二、三期工程分别于2006年12月和2008年12月竣工交付使用。2014年12月23日,洋山港四期工程正式开工建设。

洋山港四期建成后,将是我国首座具有完整知识产权的自动化集装箱码头,对于我国港口的创新、转型和升级具有十分重要的意义,将成为世界自动化码头建设的示范工程。

起重机不停地装卸着集装箱,一辆辆没有车厢的平板车往来穿梭,很难想象这些设备都无人操作。这里是正在建设中的全球最大集装箱全自动化码头——上海洋山深水港四期工程。目前,工程已进入最后的设备安装和调试阶段,计划年底开港试运营。

“洋山深水港区是上海国际航运中心的核心港区。洋山港一、二、三期工程的建成,使得我国在海外筑港工程技术上完成了对国际先进水平的追赶甚至超越。而洋山港四期更是实现了工程设计及建设、装备制造和信息系统研发的全国产业化,打破了国外技术的垄断。”中交第三航务工程勘察设计院董事长、党委书记沈明达说。

自动化率90%以上

洋山港四期工程真正实现了码头装卸、水平运输、堆场装卸环节的全过程智能化、无人化操作

“洋山港四期工程是我国第一座真正意义上的自动化集装箱码头,与传统的集装箱码头相比,其最大的特点是实现了码头装卸、水平运输、堆场装卸环节的全过程智能化、无人化操作。”中交第三航务工程勘察设计院洋山港四期工程设计总负责人刘广红介绍,洋山港四期工程集装箱码头长达2350米,布置7个7万吨至15万吨级集装箱泊位,建成后将是世界建设规模、技术难度最大的自动化集装箱码头。

自动化码头最早起源于欧洲,由于劳动力成本过高及熟练工人匮乏等原因,需以自动化代替人工化。“但当时的自动化码头技术水平较低,更多的是解决无人化和节省人力的问题,离真正的智能化港口还相差甚远。而洋山港四期则实现自动化率90%以上,码头作业区将真正实现无人化、智能化操作。”刘广红说,相较于西方发达国家,我国在自动化集装箱码头技术领域起步晚,积累少、无先例可循,大量的新材料、新工艺需要自主研发。

这个“无人码头”到底有多智能呢?刘



广红在洋山港四期的施工现场为记者描述着码头建成后的场景。

“在码头装卸环节,四期工程采用了双40英尺双小车岸桥,不同于常规的单小车岸桥,我们将集装箱从船到岸的装卸过程由传统的一个动作分解为两个动作。”刘广红手指岸桥一个空地方向。

“我们在这里设置了一个中转平台,由岸桥的主小车(吊具)负责将集装箱由船装卸至中转平台,由岸桥后方的门架小车负责将集装箱从中转平台装卸至码头上的运输车辆,这种流水作业的模式将码头卸装的效率提升到一个新的高度。”

不但如此,四期工程还实现主小车的人工远程操控和副小车的自动化操控。岸桥上不再设置操纵室,操作人员只需在港区的中央控制室即可完成码头装卸。

在堆场装卸环节,四期工程采用自动轨道式龙门起重机(ARMG),与传统的集装箱码头不同,堆场采用封闭式管理,堆场内没有操作人员,ARMG均由智能化生产管理系统负责整体控制和调度。港区外来的集装箱卡车也不需像传统集装箱码头一样进入堆场内部提送箱,只需在堆场的陆侧端部即可完成提送箱操作。

“通过这样的自动化设计,码头作业可靠性、安全性、高强度作业的持续性得到大幅提升,操作工人数量可降低约70%。同时,大部分操作均在中央控制室完成,作业环境大幅改善。”刘广红说。

“搬运工”有序高效

自动导引运输车在无人操作的情况下,在码头和自动化堆场之间来回运输,自行行程路线,实现无区域限制自由活动

在全自动码头的展示动画里,有一批无人驾驶的小车格外引人关注,它们可深入悬臂箱区作业,有序高效在码头和自动化堆场之间来回运输,承担起码头中“搬运工”的角色。

“这种小车专业术语叫自动导引运输

车(AGV),是一种无人驾驶的运输车辆。它们可在无人操作的情况下,自行行程路线,并不发生碰撞。”振华重工洋山港四期工程项目总指挥张健介绍说。

这种小车的研发生产绝非易事。在振华重工的车间里,两辆亮黄的小车十分抢眼,仔细一可见端倪:没有驾驶室。“这就是公司为自动化码头自主研发的AGV小车。”张健介绍说。

一般来说,常见车辆大多是前轮双轮驱动并由前轮控制方向,而该小车则是全时四轮驱动且前后轮都可以控制方向,这一特性使其不但拥有强劲的动力,并且更加灵活,可完成前轮转向、后轮转向、侧推斜行、小半径转向等动作,即使在狭小地方也能顺利转弯或变道。

“更为先进的是,传统意义上工业用AGV一般采用轨道方式运行,并且凭借有线光缆技术接收指令,集装箱运输工作区域被牢牢固定在了轨道与光缆之间。而我们自主研发的小车,可实现无区域限制自由活动。”张健介绍说,小车采用抗干扰的无线射频技术,实时控制AGV进行转弯、前进,到达指定位置等操作。小巧的车身,加上在恶劣天气也能准确接收运行指令的无线射频技术,使小车摆脱了轨道与光缆的束缚,彻底解放了集装箱行运路线。

首创“边装边卸”工艺

洋山港四期工程推动自动化双箱轨道吊从实验室走向市场,同时创新装卸工艺,大幅提高了码头使用率

轨道吊是自动化码头的后场设备。集装箱船靠岸后,岸桥第一时间将船上的集装箱卸下,放置到自动导引运输车上行至后场堆箱区域,然后由轨道吊“接力”摆入堆场目标位置。即便是装船,轨道吊也能精确找到货物,送至在约定地点等候的自动导引运输车上。全部过程通过系统中的指令自动完成。

近年来,自动化双箱岸桥技术日趋成熟,已成功运用在自动化码头上,提升了码头装卸船效率。然而,自动化双箱轨道吊面对的工况更加复杂,因此一直停留在理论阶段,全球尚未有过应用实践。

“洋山港四期开创了自动化码头的两大先河:一是自动化双箱轨道吊首次从实验室走向市场;二是电机、制动器、减速机‘三合一’的创新使用,不断挑战在空间和布置上的设计极限,项目的复杂性与挑战性前所未有。”振华重工洋山港四期项目经理忻程龙介绍。

2015年3月,上海洋山港决定建设自动化码头,振华重工负责提供16台岸桥和30台自动化轨道吊。作为全球吞吐量第一的大港,如何提升码头使用率成为洋山港的首要考虑因素。他们大胆提出:在海侧一面,使用自动化双箱轨道吊,配合自动化双箱岸桥作业,尽快释放岸线空间,提高码头的使用率,理论上能够提升50%的工作效率。

“难就难在工况复杂,不像岸桥对应的是靠泊船只上摆放整齐的箱子,在地面上,两个箱子可能会出现八字形摆放、错位摆放、箱子间隙不等的情况,自动化轨道吊要像人脑一样,识别并微调双箱位置,准确抓取。这要求我们必须精确计算出合适的容错率,结合码头实际情况,预设出多种工况。”忻程龙解释道。

“边装边卸”是场效率革命。靠海一侧轨道吊负责对接集卡集装箱,靠陆一侧轨道吊负责对接集卡集装箱。以往,二者合作模式是单向循环,海侧一方卸船后进入堆场,等待集装箱装上集卡后,再回到海侧。此次研发团队演示了新的工艺:海侧轨道吊卸船后进入堆场,陆上轨道吊同时启动,双方在堆场区的某处交接集装箱后,各自进行下道工序,形成双向循环,省去等待时间,提高装卸效率,成为全球首创的工艺。经过大量研发试验,如今设备生产已接近完工。“自动化双箱轨道吊首次投放市场,将撬动自动化码头新一轮的效益革新。”忻程龙说。

上图 洋山深水港四期工程现场。  
王文娟摄

大学生创业还需多扶一把

冯其予



中国社科院联合麦可思研究院发布的《2017年中国大学生就业报告》中的两组数据近日引起热议。一组是我国大学毕业生自主创业比例连续5年上升,大学生毕业即创业比例从2011届的1.6%上升到2017届的3%。另一组是毕业半年后自主创业的2013届本科生中,有46.2%的人3年后还在继续创业。也就是说,超过一半的大学生在3年内会退出创业,淘汰率不可谓不高。

看似矛盾的两组数据,其实是“大学生创业”这一热点话题折射出的不同角度。一方面,近年来我国各级政府和社会力量对大学生创业加大了扶持力度,在大众创业、万众创新的感召下,大学生追求理想、实现自身价值的热情被激发,大学

生创业在较短时间里快速升温。近5年来,大学毕业生自主创业比例不断攀升即是明证。ofo、“饿了么”等一大批高估值企业涌现,也折射出大学生创业的活力与价值。

另一方面也要看到,我国大学生创业在质量上还存在着明显不足。大学生的创业之路远非大家看到的那般光鲜,成功者也只是少数,更多的大学生面对的是优胜劣汰的残酷现实和“谁苦谁知道”的无奈感叹。大学生创业的微观保障机制存在不足、大学生的创业观念与创业实践之间存在明显滞后、自身创业能力也相对比较薄弱等因素,成为大学生创业路上的一道难以迈过的坎。

那么,如何提高大学生创业的成功率呢?在笔者看来,这需要从学校教育、政府政策、社会评价以及大学生自身素养等多方面入手综合发力,对大学生创业多扶一把。

从学校教育来看,应进行高校治理层面的改革,将创新创业教育与日常教学有机结合起来。设立专门的部门统筹协调大学生创业工作,完善大学生创业类课程的设置,并通过增加创业实践环节,进一步增强大学生实际创业体验,提升其创业能力。此外,可以探索引入社会力量,改变单纯依靠大学自身的单一教育模式,形成高校与社会力量结合的复合型培养模式。

从政府政策来看,需要深入实施创新

驱动发展战略,进一步营造融合、协同、共享的“双创”生态环境,给予大学生创业以更加广泛的政策激励和支持,强化地方政府在税收优惠、工商管理、法律服务等方面对于大学生创业的支持力度,把“双创”推向更大范围、更高层次、更深程度,实现持续健康发展,增强创业创新实效。

从社会评价来看,要不断改善社会对大学生创业的评价体系,塑造良好的创业文化,为大学生创业活动提供更加宽松和的良好氛围。我们要在全社会营造鼓励创业、勇于尝试、包容失败的观念与氛围,形成大学生想创业、敢创业的软环境。

从大学生自身素质提升来看,与就业相比,创业活动对于大学生的综合能力具有较高要求,比如过硬的心理素质、良好的判断和决策能力、娴熟的沟通技巧、丰富的组织管理和协调能力等。大学生在创业过程中要敢于向前,在取得成绩时要能看到问题,在遇到失败时更要具韧性。

总之,鼓励大学生创业是重要的社会创新机制,要集众力将大学生的创业激情变成社会的活力之源。