

工业互联网让设计能力、加工能力成为在线可用的“组件”

工业制造“聪明”起来

本报记者 谷业凯

关注

生产过程中需要的辅材配件去哪找?如何把数控机床的闲置生产能力用起来?大型设备的运转情况怎么样?如今,这些问题都可以通过工业互联网迅速找到答案。

日前,工业和信息化部连续就工业互联网平台建设和工业互联网发展出台重要政策和规划。工业互联网为何如此重要?我国发展工业互联网的情况怎么样?让我们“近距离”看一看。

工业互联网是互联网与工业系统各个环节和要素深度融合的结果

“中国实木床,三分南康造。”江西省赣州市南康区是我国重要的家具产业集聚区。长期以来,南康的家具产业面临信息化水平低、生产方式缺乏柔性、附加值不高、同质化严重等问题。近几年,由中国航天科工集团打造的航天云网,以工业互联网公共平台的角色,在当地推出“互联网+家具制造”行业云平台——康居网,这一全国首例以产业全过程覆盖、全要素提供为主线的主线性服务平台为南康的家具产业注入了新的活力。

“网上的3D打印平台使家具样品生产周期平均缩短了18个小时。”航天云网副总经理徐汕说,3D打印家具制造技术是航天云网为南康家具产业转型升级提供的关键性技术服务。过去南康家具设计周期长,难以满足市场需求,而自行采购3D打印设备成本较高,小企业负担不起。“通过工业互联网提供的3D打印一站式服务,从家具设计、建模、打印,到评审、修改都实现了快速迭代,企业不仅缩短了试制时间,还能降低设计成本,提高设计效率。”

“工业互联网是互联网与工业系统各个环节和要素深度融合的结果。”航天云网计划发展部副部长钟楠介绍说,一个产品的全生命周期包括研发、设计、制造、服务等多个阶段,各阶段运行过程形成了多个“链条”,这其中还包括各种生产要素。“用互联网手段把这些‘链条’‘要素’连接起来,就构成了工业互联网的雏形。”

除了提升效率,工业互联网还促进了生产的集约化、规模化,为绿色发展带来新的契机。钟楠认为,依托工业互联网平台,企业用户能够实现信息、业务、设备的系统整合,平台通过兼容不同的行业、企业,实

现信息互通、资源共享、能力协同、开放合作、互利共赢,进而不断优化选择,创造出更大的价值。

通过数据采集、集中处理,将下游的应用场景反馈给上游厂商

一台刺绣机,通过设备连接和数据共享,实现产能预测、多厂协同;平台可实时监控设备的运转、维护及故障情况,设备厂商主动提供维修和保养服务;平台上汇聚优秀的打版师,打版的花样形成标准化文件上传,绣花厂可以直接从平台下载要绣的“内容”,并根据结果付费;用户则能提供自行定制的绣花图样,并向相应的工业绣花机发送操作指令……当刺绣机“拥抱”工业互联网时,一下子就拥有了时尚范儿。

刺绣机的损坏率高、绣品质量差、服务不到位,曾一直让国内的纺织生产商头疼,刺绣机行业也面临着整体竞争力不强、无序发展、利润率低等问题。“纺织工业互联网平台让设备生产商实现了从卖机器到卖服务的变化,同样,纺织生产商购买的也不是刺绣机,而是绣好花样的成品。”树根互联技术有限公司高级副总裁黄路川说。

工业互联网能将下游的应用场景反馈给上游的厂商,将一些原本“扔掉”的数据收集起来,分发给使用者。黄路川说,一方面可以促进设备利用率的提升,另一方面还能让生产商不断改进设备的工艺和质量。这项“智慧缝制”解决方案使产品不良率降低了20%,使用方每年可减少30%以上因计划外维修保养造成的停产损失。

黄路川说,作为工业互联网平台,树根的“根云”已连接了45万台设备,覆盖了数控机床、医疗设备、农机、发电机组等42个细分行业。其中在工程机械领域,平台实时采集设备的施工参数,通过开工率、施工



工业互联网概念图。

人民视觉

时长等数据打造的“挖掘机指数”,在一定程度上反映宏观经济和固定资产投资的变化,为政府部门决策提供了参考。

黄路川认为,解决中小企业资金不足、技术匮乏等痛点,将成为工业互联网发展的方向——搭建较低门槛的工业互联网解决方案,让企业能够更加快速、方便、低成本地接入。“做到‘即插即用’,无需强大的IT基础,这将是未来广大中小制造企业真正需要的服务。”

我国工业互联网发展具备有利条件,目前发展仍处于早期阶段

今年6月,工业和信息化部印发《工业互联网发展行动计划(2018—2020年)》,提出“到2020年底,初步建成工业互联网基础设施和产业体系”的行动目标,包括分期分批遴选10个左右跨行业跨领域平台,推动30万家以上工业企业上云、培育超过30万个工业APP等。

“我国发展工业互联网的一大优势是拥有全产业链的工业体系,而工业互联网最核心的定位就是产业链互联。”黄路川表

示,从能源开采到精细化工,从零部件加工到整机生产,全产业链将带来丰富的应用场景。“如果离开了产业链互联,那只是实现了企业信息化,而不是工业互联网。”

徐汕认为,我国制造业门类相对齐全,消费互联网比较发达,这为工业互联网的发展创造了有利条件。当前,我国工业发展过程中要加力“补课”,推动信息技术和制造技术的深度融合,变革工业发展方式。“既需要很大的投入,也需要政策的推动,更需要企业真抓实干。”

“未来的工业系统将有更多的协同制造。”黄路川认为,工业互联网的快速发展,使在线制造成为未来的趋势,“当设计能力、加工能力都被封装成工业互联网上一个个在线可用的‘组件’时,只要有知识和创意,就可以把产品制造出来。也只有努力使底层平台更加标准化,工业互联网才能实现更好的协同。”

“目前工业互联网的发展还处于早期阶段,需要重视生态建设。”徐汕说,全球制造业正处于群体性技术突破与根本性制度创新交替作用的关键时期,工业互联网生态的建设需要一个过程,生态成熟了,对于整个平台和企业来说,都将是一个重大的发展机遇。

科技杂谈

有一样事物和太空技术同等重要,并且有了它,人类才能走得更远,那就是人们对共同命运的观照和面对风险挑战时的紧密合作

踏上火星不会那么遥远

余建斌

有没有可能,几十年后的人们旅行往返于火星和地球,成为一件稀松平常的事?随着对火星探索的不断深入,这样的未来看起来还是有可能的。

对这个距离地球最近5000多万公里、最远4亿公里,用目前的星际旅行方式往返需要两年时间的“邻居”,人类一直没有停下探索的脚步。在太阳系,人类最有希望移民的“种子选手”星球非它莫属。遍布着沙丘砾石的这个红色星球,一天几乎也是24小时,一年也有四季交替,还有稀薄的大气。科学家们最近利用火星探测器的雷达探测数据,分析认为在火星的南极区域可能存在一个20公里宽的地下液态水湖泊。如果这个最新发现得以完全证实,意味着火星上存在稳定的液态水。一段时间以来,不少人对火星有着持久的痴迷,火星题材的小说和科幻电影总有不少拥趸。而当前“火星热”的再度升温,很大程度上是因为“技术可达”——人类目前所掌握的太空驻留和地外星球登陆能力,包括对火星的熟悉程度,已经让人觉得踏上火星并不那么遥远。从计划上看,美国国家航空航天局、欧洲航天局等几乎都把2030年作为一个登陆火星的时间节点,包括我国在内的航天国家目前也都有明确的火星探测或载人登陆计划。这些反映出世界各国对火星作为人类下一个大空目的地和新起点的认同,并为此进行着新一轮火星探测和载人登陆的技术储备。

不过,尽管近50年前人类就已经到过月球,好几台火星车也在火星坑坑洼洼的表面行走过,但人类要踏上火星,依然存在许多技术、生理和心理层面的挑战。例如在火星“必备科技”中,居住模块、植物农场、水回收循环系统、制氧设备、宇航服、太阳能电池板和核电池等,其中有些技术已相对成熟,但如果要真正应用到火星上去,由于火星环境特殊、距离遥远和星际通信延迟等,还需要很大改进。而与登陆火星、短时间在火星表面停留相比,人类大规模移民火星虽然让人向往,但目前仍更多属于科幻小说的桥段。根据迄今为止的研究,火星上适合人类居住的条件可谓“吝啬”。虽然液态水湖的存在,能给定居者提供水资源和能源来源,然而有科学家指出,作为火星上唯一能形成显著温室效应来保持温暖的二氧化碳,它的含量不足以让人类在现有技术条件下实现火星的地球化——大气变厚、升温、保持表面液态水的存在,并让环境变得宜居。火星表面由氧化剂、氧化铁、高氯酸盐和紫外线所调成的“毒性鸡尾酒”,使得火星表面可能具有杀菌性,也影响星球的可居住性。当然,也有好的消息,如果火星上的永久性人类定居点要建设维持生命的基础设施,火星自黏性土壤可以取现用,提供稳定的结构材料供给。以人类科技发展的进度看,这些关于火星栖息条件的问题,相信假以时日都可以被解决。

当然,人类的星际旅行目的地不会只是火星。依靠梦想和勇气,人类已经走出了地球摇篮,正在向宇宙更深处探索。有一样事物和太空技术同等重要,并且有了它,人类才能走得更远,那就是人们对共同命运的观照和面对风险挑战时的紧密合作。就像那些进入太空的航天员们往往都有一种共同的感觉:从太空俯瞰这个蓝色星球,第一时间想到的就是“我来自地球”。

科技短波

江苏睢宁用股权激励激活技术优势

本报电 “以技术入股,让我对企业更有责任心,更加投入地把技术优势转化为发展优势,带动当地百姓致富。”近日,河北农业大学研究员张雪梅以技术作价600万元入股60%,在江苏睢宁县联合创办徐州悠然农业发展有限公司,不仅得到430万元项目资助,还拉长当地核桃产业链条,为百姓带来100余万元的种植收入。

如何让高层次人才“引得来、留得住”?今年初,睢宁县把股权激励作为推动人才激励机制改革的“先手棋”,出台激励政策,对不同层次人才给予不同资助标准和股权投资数额。目前,有航空专家以航空技术作价入股,创办航空科技企业。中科院中药研究领域专家也以知识产权作价1亿元入股40%,正在与当地企业就新药研发洽谈入股事宜。股权激励不仅让引进的高层次人才与企业结成真正的利益共同体,同时也让引进的人才甘心留下来,为推动当地发展提供强有力的人才保障。(毛阿宁)

大洋50航次科考队成功布放锚系潜标

本报电 记者从自然资源部获悉:日前中国大洋50航次科考队在东太平洋海山区成功布放一套全水柱长时间序列锚系潜标。据了解,深海潜标是一种自海底至海面的锚系观测系统,海底处由重力锚固定,海底至海面由缆绳贯穿。此次布放的锚系潜标长约2500米,缆绳上悬挂了海流计、浊度计、浮游植物采样器、时间序列采水器、释放器及浮球等设备,计划在海底工作1年以上。科考队在潜标布放前对作业站位海底地形进行了详细研究,确保布放完成后各项设备能够按要正常运作。(刘诗瑶)

本版责任编辑:刘诗瑶



“飞”向未来

仿蝙蝠扑翼飞行器、“蜜蜂”微型高机动滚翼机、“光取一号”激光光子推进系统、“赤子”号火箭动力火星运输机……近日,“罗麦杯”第四届中国研究生未来飞行器创新大赛决赛在中国人民解放军战略支援部队航天工程大学举行,最终评选出共100个各类优秀奖项项目。

中国研究生未来飞行器创新大赛是全国研究生创新实践系列大赛之一,旨在为研究生打造一个全创新平台,启迪创新思维,提高研究生科研创新能力和工程实践能力,有效促进我国航空航天领域复合型、高素质拔尖创新人才的培养。本届大赛由北京航空航天大学、航天工程大学联合承办,共有来自78家研究生培养单位的392支队伍报名参赛。图为航天工程大学的学生团队在调试“光取一号”激光光子推进系统。

谭安 胡俊凯摄影报道

“如果某个方向的车流量变大,这个方向的绿灯立刻延长时间,同时缩短其他几个方向的绿灯时间。等这个方向的车流量变少了,自动重新规划时长,始终保证红绿灯时间与车流量的合理匹配。”这不是科幻电影中的场景,而是广东省中山市的真实交通场景,这得益于该市安装了打造智慧交通的“城市大脑”。

资源供需不匹配、路网利用不均衡、公共交通分担率低,是造成城市交通拥堵的主要原因。据阿里巴巴旗下高德地图相关技术人员介绍,作为“城市大脑”的重要板块,“城市大脑·智慧交通”主要应用于缓解交通领域拥堵难题,目前已开始在多个城市落地。“城市

自动调节绿灯时长,一键护航紧急车辆,智能管控道路资源

“城市大脑”疏解拥堵焦虑

本报记者 刘诗瑶

大脑”如何发挥作用?以中山市为例,红绿灯之所以变“聪明”,源于高德地图对中山市区全部143个路口的红绿灯进行了智慧化管理,“城市大脑”海量的数据源让配时策略更优,人工智能学习能力让配时优化越来越智能。今年一季度数据显示,中山市区通行速度环比提升了5.7%,停车次数下降了8%。作为大城市,杭州主要的交通问题是快

速路容易堵,快速路的拥堵里程占比为7.4%,且杭州中心城区由于功能集中,也容易拥堵。在这种情况下,杭州交警和高德地图联手打造了“一路护航”。这个应用最大的亮点是,能让120、119、110等特种车辆出现紧急情况时,可在高德APP端一键启动“一路护航”模式,开辟一条“绿色生命通道”。高德地图会对被保障车辆实时定位,

并回传给“城市大脑”,同时沿途广播提醒周边车主注意让行。“城市大脑”也会对车辆到达下一个路口的时间实现秒级精准预测,“零时差”调控红绿灯保证车辆通行一路绿灯。

“城市大脑”还可以智能管控道路资源,在多元数据分析的基础上发现某些道路资源分配不合理,会给出优化建议。例如,某个路口的左转车流量远大于右转车流量,“城市大脑”分析后会建议将中间的车道改为左转车道,以适应实际需求。

创新故事