

“S”型轨道智能煤场盘点机器人 实现煤场管理数字化

国电宁夏方家庄发电有限公司作为国电系统智慧电厂标杆单位,在2020年1月投产后便成为全国首座数字化智能管控系统与机组同时投产的绿色智慧型百万千瓦间接空冷机组电厂,也是世界首批百万千瓦级间接空冷电站之一。

秦宁

在国电燃料智能化的大背景下,方家庄国电项目实现投产即同步建成智能火电管控中心,搭建了智能发电和智慧管理两个平台。同时将“互联网+”的概念引入建设中,通过现场总线、3D可视化管理、智能设备及SIS+MIS信息系统一体化平台等应用,提高办公效率。这其中的一个亮点便是国电宁夏方家庄发电有限公司与中科航宇(北京)自动化信息技术有限公司合作研发的“S”型轨道智能盘点机器人系统。该系统利用先进的智能盘点机器人采集煤场煤堆三维数据,使灰暗单调的煤场管理工作色彩化、动感化,实现了可视化、精细化管理,于2020年11月成功投运。

“S”型轨道智能盘点机器人的投运,标志着国内钢结构封闭煤场智能盘点技术的一个飞跃。它的投入大幅度减少了煤

场智能管理的成本投入,但又不缺乏智能控制、大数据分析、无线通信、无线充电、5G融合、三维激光建模等高新技术的集成。

“S”型轨道与传统直线轨道相比,克服了以下几项工艺难点:

“S”型轨道需要考虑转弯部分的转弯半径,该部分将考验智能盘点机器人的通过能力,转弯半径过小将会导致机器人无法正常通过,转弯半径过大将导致大部分下方煤场脱离扫描区域,造成煤场盘点误差。

本项目封闭煤场有3座条形煤场,采用3条直线轨道时,各个煤场是一个单独的扫描坐标系,不用考虑3条轨道之间的水平问题,安装过程可以根据煤棚顶部安装马道就近安装。而单条轨道,需要将3个煤场作为一个坐标系,将所有轨道安装在同一个坐标平面上,对于中间煤场来说,其安装位置与两边煤场存在15米的高度落差,中间没有任何可借助的第三方支撑结构,安

装过程既要保证与两边轨道水平误差不得超过1cm,又要保证机器人在运行过程中的动能不使轨道产生晃动。

直线轨道运行过程中,三维扫描不用考虑坐标转换,而“S”型轨道运行过程中,需要考虑轨道转弯的起始点、折返过程中的坐标转换等问题,需要在空间坐标转换中,保证扫描后煤场煤堆的正常拼接。

中科航宇经过十余年激光测量技术的积累,定制开发的“S”型轨道式料场盘点系统,可以很好地适应封闭条形煤场光线昏暗、粉尘严重、巡检行程长等环境特点,代替人工完成巡护盘点任务。该系统具有的显著优势是:

“S”型轨道设计方式节省投资造价。系统克服煤场安装环境困难,大跨度,高悬挂,高精度要求采用S型轨道,保证了激光盘点,煤场巡检和堆取料机无人值守系统的投运效果,比传统在煤场上方分别安装轨道挂载盘

煤系统的方式更具实用性。

该类盘煤系统测量精度高、盘点速度快。通过运用无线通信技术、无线充电技术,实现煤场盘点机器人智能运行,实现煤场三维系统对多个系统开放。

智能盘点机器人系统实现整个煤场全断面扫描,无死角测量的功能。

系统开放、先进、适应管控一体化的综合设计。系统的投运打通了电厂燃料智能化管控系统中最后一个依赖人工工作的环节,实现了燃料全流程的智能化、自动化、信息化管理。

实现智能化。智能盘点机器人可以根据煤场工作情况,结合数字化煤场中煤场堆取煤作业情况随时开展工作,当有堆取煤结束任务后,系统联动盘点机器人可以快速达到煤场变化区域开展煤场三维数据的补充扫描,扫描数据可以快速融入整个煤场三维坐标系中,为煤场下次堆取煤任务提供数据保障。

运用大数据处理。传统直线轨道盘点机器人每次只需要处理单个煤场数据,而“S”型轨道需要处理3个煤场数据,点云数据采集量超过亿级,通过合理的利用网格算法、堆栈压缩技术等,在处理速度上并没有下降。

无线充电技术的应用。煤场作为煤粉大量堆积的场所,对防火防爆安全要求很高,常规的接触式供电系统存在放电打火现象极易造成煤场安全事故,通过非接触式充电系统的应用,可以减少接触式充电过程中放电打火情况的发生。同时,在充放电两端都安装有电源管理模块,电源管理模块互相通信,可以保证充供电设备在工作过程中发热、过载、短路的保护功能的正常工作。

智能机器人内部集成无线通信模块,同时预留5G接入模块,在煤场大范围空间内的使用减少了大量布线的要求,同时为未来接入全场5G网络提供预留条件。

中环国信创始人吴彦霖:执着和匠心

江让

2月初某个周六的下午,在北京朝阳区耀莱中心的一间办公室里,匆匆赶来接受访问的吴彦霖风尘仆仆。但他一身休闲装衬托的白净又帅气的脸庞,显得英气逼人,透着一股绅士范儿。

18岁就读哈佛大学,20岁成为世界卫生组织的无国界医生。凭借这份耀眼的履历,明明可以在海外收获大好前程的吴彦霖,却偏偏被回国报效祖国的梦想“捕获”。但创业这条路并不好走,它需要的不仅是百折不挠的韧性和勇气,还需要对行业、市场以及对风口的敏感度和判断力。

但吴彦霖却认为,他从来没有刻意去追逐什么风口。是不是风口,就看你在市场环境中,能不能创造一些让更多人受益的事,如果能,这就是风口,这样的事情,也是真正有意义有价值的。

“无国界”让更多人受益

话题自然开始于他世界卫生组织“无国界医生”的身份,又难以避免地延伸到他目前创业的领域:影视投资、战略并购、信息产业、文化旅游、创新投资、金融证券……几乎他参与的每一个领域,都是全球化布局的,打破了区域的限制,这很像吴彦霖刻意在追求一种“无国界”的境界。那么,“无国界”本身对于吴彦霖是一种理念还是一个奋斗目标?

“一开始没想那么多,就是自然而然吧,在国内国外都生活过以后,国界这两个字本身在我脑海里就比较模糊,我觉得人类其实就是一个命运共同体,不管基于怎样的世界观、价值观。就像是目前的欧盟,出国就像出门一样已经很方便了。特别是健康卫生这个领域,疫情把很多人的距离拉开了,但是把国与国之间的距离又缩小了,因为确实大家在面对同样的问题。”

吴彦霖讲述了一件关于粉红基金会的事。事情起源于多年前与时尚集团董事长的一次会面。后来跟时尚健康总编辑也不只一次聊过,话题是关心女性健康。全球很多女性包括吴彦霖的母亲都受到过乳腺健康方面的威胁,因此吴彦霖觉得应该在这方面做点事,并且逐渐在这个愿望大旗下汇集了十多个小伙伴。

事情很快推进到了关键之处,就是让它市场化、商品化、工业化。山东、广东、北京卫计委方方面面的合作让吴彦霖觉

得很踏实,从而让他下了决心把这个项目进行落地。起步也很好,即使是在疫情期间,也销售了3台大型设备。这对于一台1500万人民币价格的设备来说,已是十分不易。吴彦霖和团队并没有满足,他们的目标是通过国产化降价80%,达到300万元一台。他解释道:“在这一点上,美国其实在制造业方面的产业基础并不理想。为降低成本、增加效益,我们还可以把美国的这个企业引到北京市经开区,卫生医疗是北京市长期鼓励的重点项目和重点方向,对于经开区来说也是一个实打实的成长。经开区本身也有非常雄厚的产业基础,可能出现一加一远远大过二的现象。”

风口就是创造有价值的事

思维的发散是吴彦霖给记者非常深的一个印象。他似乎对任何事都感兴趣,也似乎在从任何事中寻找机遇的风口。但是对于寻找风口的说法,吴彦霖并不完全认同。他认为,通常所说的追风口,难免是一种逐利行为,有短线思维,自然风险也大。而脚踏实地的做事,做对全人类有益的事,才是真正的风口。

几个案例足以佐证吴彦霖的说法。全球外汇市场一直纷繁复杂,中国工人在海外汇款也都一直面临各种难题和挑战。在国外生活多年的吴彦霖深深理解海外华人面对的实际困难,在一位老师的提议下,吴彦霖成立了一家跨境支付公司,致力于解决这些问题,并提出让“中国人在海外有自己的钱包”的目标。

不过,因为突发疫情的原因,这个公司的业务不得不暂时停止,这也让吴彦霖颇感遗憾。

“虽然由于疫情原因这个项目目前暂停了,但我对于让中国人拥有自己的海外钱包的理想一点都没有动摇。目前我也在更多地关注数字人民币,在思考医疗、数字人民币这两个我都在乎的方向是否有更多的可能,是否它们也能打造出一个生命共同体。”

目前,吴彦霖专注做的,是一个让人颇感新意的“文化科技”项目,在吴彦霖看来,这是一件“很有价值的事”。

“我给它一个名词是文化科技。我觉得它是北京市发展的一个重心。”吴彦霖告诉记者,为将这件事做好,他们做了一些并购方面的事,在资产、基金方面进行国有资产的增值和保值,把部分资产进行资本化、进行量化,变成二级类型的可流动性资产。他们并购了全世界最大的视觉特效企业,这个公司的源头是传媒行业的鼻祖福克斯,并购由他们和高盛(欧洲)合作完成。

正是由于一系列大手笔的国际化并购,使得吴彦霖和他的团队在中国本土有了大展拳脚的空间。今年2月初,吴彦霖带领旗下公司为帧科技(Framestore)参与了北京经济技术开发区“两区”建设项目集中签约。实力雄厚的Framestore的亮相给现场嘉宾留下了深刻的印象。“在5G到来的背景下,我们将在‘北京中轴线’数字化建设以及推动远程医疗与远程教育方面持续发力。”面对未来,吴彦霖信心满满。