

“蜘蛛人”:经验丰富,可应对各种突发状况;无人机:有效率优势、成本优势

高空幕墙清洗作业上演人机较量

本报记者 刘建林 李彦斌
本报通讯员 宋铭轩

“我们不久前在山西省晋中市烈士陵园开展了无人机清洗作业,由一架搭载精密雾化系统的四旋翼无人机环绕烈士纪念碑四周飞行,机腹下方的‘枪管’持续喷出高压水雾,将积尘层层冲刷剥离。”5月28日,山西浩宸低空立体交通运营有限公司(以下简称山西浩宸)董事长王海星介绍,经无人机清洗后,鎏金的碑文在阳光下熠熠生辉。

随着无人机应用场景不断扩大,多地开始尝试采用无人机进行玻璃幕墙清洗作业。无人机出任“高空美容师”的效率如何?传统从事玻璃幕墙清洗的“蜘蛛人”会因此面临何种挑战?人机配合能否开发出更高效安全的清洗岗位?《工人日报》记者对此进行了采访。

庞大市场需求催生新技术

随着大面积玻璃幕墙广泛应用于建筑外立面,多地提出针对性的清洗维护规定,对高空清洗提出更多市场需求。例如,2019年12月,《重庆市城镇建(构)筑物外立面清洁标准(试行)》发布实施,要求玻璃幕墙每年清洗应不少于1次;2018年11月修订后的《南京市城市建筑物、公共设施、道路容貌管理规定》提到,城市容貌管理重点区域内建(构)筑物外立面的玻璃幕墙每年清洗不少于1次。

2024年12月,山西浩宸首次开展无人机玻璃幕墙清洗。随后,其业务范围从山西扩展到北京、天津、河北、山东等地,清洗对象从大楼玻璃幕墙、光伏发电板拓展到桥梁、纪念碑等高大建筑物,还将逐步应用到除尘、除锈、喷涂以及吊装等多种场景作业。

“那座大楼的玻璃幕墙,面积有2万余平

江苏省财政下达补助资金推进乡村振兴

本报讯（记者黄洪涛）近日，江苏省财政下达2025年省以上衔接推进乡村振兴补助资金14.82亿元，支持实施富民强村帮促行动，扎实巩固拓展脱贫攻坚成果、加快衔接推进乡村全面振兴。

据了解，今年是巩固拓展脱贫攻坚成果过渡期的收官之年，江苏省财政安排衔接资金预算12.8亿元，向经济薄弱、革命老区等重点地区倾斜，连续4年实现增长。其中，支持重点县区产业发展3.6亿元，支持苏中、苏北地区开展农村厕所革命3.56亿元，支持脱贫人口小额信贷贴息2.4亿元，支持革命老区相对薄弱乡镇发展1.2亿元，支持黄茅老区发展优势特色产业0.6亿元。

衔接资金优先支持联农带农富农产业发展，促进经济薄弱地区健全完善利益联结机制，加快补齐短板弱项，激发内生发展动力。据了解，衔接资金支持的项目必须从项目库选取，对项目入库、审核、确定、建设、验收、公示实行跟踪管理，健全项目资产后续管理的长效运行机制，保障项目持续发挥效益。

江苏省财政厅农业农村处负责人表示，为进一步强化衔接资金的规范管理与高效使用，将衔接资金全面纳入转移支付预算执行的常态化监督范围，制定负面清单，严禁用于负面清单事项和建设形象工程。同时，落实全面实施预算绩效管理要求，科学设置绩效目标、加强绩效执行监控、组织开展绩效评价，评价结果将作为下一年度衔接资金分配的重要因素，促使各部门重视资金使用效益，推动乡村振兴事业沿着高质量、高效率的轨道稳步前行。

本报记者 吴锋思
本报通讯员 肖君

“两个月了，小马驹长得特别好！”5月27日，看着眼前活泼可爱的小马驹，回忆起当时惊险的接生场景，新疆恒信马俱乐部的马匹育种师刘彬仍然很激动。

“‘华人仙子’侧卧在地上，呼吸很重，感觉要生了！”3月27日凌晨两点，接到电话的刘彬从家里赶到马房。不到20分钟的时间，小马驹的两条前腿已经伸了出来。刘彬和同事赶紧将双手用碘伏消毒，合力拽住小马驹两条腿进行人工助产，将它从母马肚子里拉出来。

小马驹出生后，刘彬又忙着给它剪断脐带、消毒、排胎粪，给产后虚弱的母马补糖、补钙……等忙活完，已接近凌晨5点。睡不了几个小时，他又开始新一天的忙碌。“这样忙碌的情况一直要持续到6月，马在生产期得时时盯着，我们大多数时间都吃住在马

阅 读 提 示

随着无人机应用场景不断扩大,多地开始尝试采用无人机进行玻璃幕墙清洗作业。相较采用传统的“蜘蛛人”高空清洗,其效率和成本优势逐渐凸显。同时,记者了解到,两种作业方式对从业者技能要求不尽一致,业内人士认为双方在市场合作方面还有更多探索空间。

方米,我们5个人干了两天,就完成了清洁工作。”今年3月,来自山西浩宸的无人机“飞手”田鑫操作一架四旋翼无人机,清洗一座近百米高的大楼外立面玻璃幕墙。他告诉记者,无人机拖着水管起飞,通过集成高精度定位系统、智能识别算法以及环保清洗装置,飞行至预定位置后,能精准识别幕墙上的污渍,并以最适宜的压力和角度逐层进行清洗作业,让整幢大楼焕然一新。

在高空清洗作业领域,无人机展示出的效率优势受到多地关注。2024年12月,广东省深圳市罗湖保安服务有限公司开展了一场无人机与“蜘蛛人”的清洁竞赛,结果显示,无人机团队节约了一半的时间。

除效率优势外,无人机清洗作业的低成本特点也逐渐显现。记者走访山西省太原市多家提供传统“蜘蛛人”清洁服务的企业,普遍情况显示,根据大楼结构、玻璃脏污程度等因素,每平方米的清洗价格为5元至10元。据山西浩宸介绍,采用无人机幕墙清洗方式,每平方米的价格为2元以内。

干同样的活,取不同的证

玻璃幕墙清洗的市场需求背后,意味着更多的清洗领域用工,其中既包括日趋火热的无人机清洗作业人员,也有传统的清洗“蜘蛛人”。

四川籍农民工刘旭军在山西从事高空幕墙清洗作业十余年。“在高空不能慌,要胆大,也得细心!”刘旭军介绍,日常开展作业时,自

己要靠着数根绳索和吊凳等设备实现自楼顶逐层下降,同时用脚蹬住幕墙,让身体可以左右移动,使用装有小半桶水的水桶、刮子、抹布等工具进行清洗。

然而,业内人士也指出,传统“蜘蛛人”的清洗方式逐渐显现出效率较低、留存卫生死角较多、人工成本高等问题。据刘旭军介绍,为了降低人工清洗的成本,“蜘蛛人”在高空清洗作业时大多采用座板式单人吊具,采用相对更加安全的电动吊篮则会显著增加作业成本。

此外,“蜘蛛人”在外墙上攀爬游走时,还存在一些安全隐患。在一次作业时,刘旭军遭遇持续了几分钟的突发性大风,身体被大风吹起,还被撞击到大楼外立面。为应对此类突发情况,刘旭军随身准备吸盘,遇见突发情况可将身体吸附在玻璃上。

“采用无人机进行幕墙清洗无须人工登高作业,能够对曲面幕墙、镂空结构、高空碑体等特殊建筑进行清洗,实现近乎无死角清理的效果,既提高了效率又确保了安全。”王海星表示,作为高空幕墙清洗作业的“跨界者”,由无人机出任“高空美容师”,兼具了安全、高效、低成本的优势,进一步做大了这块“市场蛋糕”。

同样干着高空清洗的工作,相关从业者的技能要求却不尽一致。两位从业者分别向记者介绍,刘旭军持有的是应急管理部门颁发的高空作业证,而田鑫持有的是民航局颁发“飞手证”。其中,高空作业证对身体素质要求更高,而“飞手证”需要自费上万元完

成相应的技能培训。

共同探索行业合作新潜力

逐渐做大的“市场蛋糕”、更高的用工需求以及日益改进的作业方式,吸引传统人工作业领域和无人机领域探索更多合作的可能性。“大家谈了不少,努力挖掘这两种幕墙清洗方式的共同点。”据王海星介绍,今年以来,有多家传统“蜘蛛人”保洁服务公司找上门,主动对接高空幕墙清洗的合作方式。

除研发更加适合清洗作业的无人机设备和配件,以及更加环保和高效的清洗剂产品外,新兴的无人机幕墙清洗还需要对从业者培训进行发力。

“我们建立了占地2.3万平方米,具有独立运行空域的无人机‘飞手’培训基地,已开展5期培训,学员近百人。”王海星表示,通过打造低空领域教培+无人机全业态应用场景,公司将从玻璃幕墙清洗、光伏板清洁、桥梁、纪念碑等高空清洗作业,向特种吊装、农林植保、智慧城市等低空经济领域全面拓展。

有业内人士指出,在现阶段,“蜘蛛人”在高空清洗作业方面的丰富经验,以及应对各种复杂情况和突发状况的技能,可以应用至无人机“飞手”培训。此外,传统的“蜘蛛人”清洗公司可以转型为定制化清洗方案和服务提供商,或与无人机制造商和研发机构合作,共同推动无人机清洗技术的创新和发展。

“无人机不会抢也抢不了‘蜘蛛人’的饭碗。”王海星表示,高空清洗只是“蜘蛛人”诸多行业技能的一个方面,对建筑物外立面的检查维修更换等场景而言,仍然具有不可替代的作用,正如玻璃幕墙清洗也只是无人机应用的一个具体场景。目前,公司正在推动无人机清洗技术升级,与无人机生产企业合作解决无人机续航能力有限等问题。



保护文化遗产 弘扬工匠精神

5月26日,2025年北京市文物行业职业技能竞赛暨全国文物行业职业技能大赛北京市选拔赛在北京密云举办,图为泥瓦作文物修复师的比赛现场。

据悉,选拔赛以“保护文化遗产 弘扬工匠精神”为主题,来自44家单位的200余名选手,参与木作文物修复师、泥瓦作文物修复师、考古探掘工等6个项目的角逐。

新华社记者 陈钟灵 摄

马匹育种师刘彬10多年为马“牵红线”,配种500匹马,平均受胎率达80%

他以精湛育种技能助牧民增收

场。”刘彬说。

平日里,刘彬管理的马匹主要是伊犁马和英纯血马。“虽然新疆目前有百万匹马,包括焉耆马、伊吾马、哈萨克马、巴里坤马等多个品种,但伊犁马具有外貌清秀、灵活、结实、性情温顺、适合骑乘等特点。”据刘彬介绍,伊犁马正在成为国内马产业、赛马运动、马术运动的知名马种品牌,不仅带动了当地旅游、文化、马产品和地方经济的发展,还切实促进了牧民增收。

在刘彬所工作的俱乐部,马匹都在马业协会做过登记,可以追溯三代以上血缘。“做好马的良种繁育是提升马品质的基础。因为竞技赛马讲究血统搭配、马和骑手副的竞技成绩,还要考虑脾气、体型、身材比例、身高、胸围等,通过‘选美’出来的马才会为其配种。”刘彬说,针对血统纯正、基因优良的马匹,育种师还会冷冻马的精子存放在液氮里,可以多年后再使用,做好种质资源的保护。

在马匹需求量和质量要求日渐提升的背景下,马匹育种工作显得更为重要。

从新疆农业职业技术学院毕业后,刘彬在牛场工作了几年,后来来到俱乐部的马场工作,也是新疆马业协会的一名兽医。与马“零距离接触”10多年,经他配种的马有5000匹,平均受胎率达80%。

在40多岁的刘彬看来,马是一种性情温和的动物,不会无缘无故地主动攻击人。但马难以忍受疼痛,一旦有腹痛等疾病发生,会打滚、刨地,甚至撞墙,如果得不到及时诊治,可能几小时内就会死去,所以刘彬的手机保持24小时开机。

“这门技术很苦,也很脏。”刘彬坦言,除了要应对突发情况,马匹育种师的日常工作也十分辛苦且繁琐。每天早上不到8点,他就来到了马房,将母马绑好后用手掬净马直肠内的粪便,再用B超探头检查马的卵巢大小、波动状态,软硬程度等身体情况。

等到需要对马进行配种时,育种师负责将公马和母马拉到配种房交配。“这个过程中要保证马的安全,防止人员和马匹发生意外受伤事故,后期还要继续跟踪检查是否有早

期胚胎。”刘彬补充道,育种繁殖工作非常辛苦,而且要在4个月完成母马的产驹、配种,具有很大的挑战性。

此后,怀了孕的母马们会被安置在一个马房或一处草场里。据刘彬介绍,同一时期,马场里可能会有二三十匹母马怀孕,俱乐部繁育团队的四五位同事会非常忙碌,将马的各个方面都照顾得无微不至。

“怀孕的马要吃得好一点,喂得勤一点,还要喂食清油、糖浆、枸杞、红枣等补充营养,再加上清圈、打扫、打疫苗、驱虫、保健、给马看病等周而复始的工作。”刘彬笑着说,马的妊娠期平均是11个月,在此期间的照料看护工作,和照顾我们人类的孕妇差不多。

“马不能养,养了后就撒不开手了。”刘彬充满感慨地对记者说,“马很有灵性,寿命也比较长,一匹马一般可以养8年甚至是10年,寿命长的还能达到25年至30年左右。陪伴人的时间长了,有默契,难免就会有情感上的羁绊。”



防暑降温物资送一线

5月27日,在中铁建工集团华南有限公司海南分公司海口·海湾9号项目施工现场,项目部防暑降温点正在给工人发放藿香正气水、绿豆汤等防暑降温物资。

根据海南省相关规定,为应对高温天气,海南分公司各项目部科学调整作业时间,实行“抓两头、歇中间”的弹性工作制,避开正午高温时段。同时严格按照规定,在4月1日至10月31日期间,向在高温天气下作业的劳动者发放高温津贴。

本报记者 赖书闻 本报通讯员 刘振磊 摄

“河北福嫂”进京津铺就顺畅就业通道

本报讯（记者李昱霖）日前,中国华北家庭服务业人力资源市场助力“河北福嫂”进京津专项系列活动在河北省定州市启动。据了解,此次活动由河北省人社厅人才服务中心、定州市政府共同主办,526名求职者与家政服务企业达成初步就业意向,促进京津冀区域家政服务人员实现有效供给。

活动中,定州“中山好嫂子”送岗下乡家政兴农对接交流会同时举办。交流会吸引了来自北京、天津及定州本地的60家家政服务企业参与,发布优质就业岗位1500余个,涵盖育婴、养老护理、月嫂等多个领域。

据了解,中国华北家庭服务业人力资源市场于2015年11月挂牌。挂牌成立以来,紧紧围绕京津冀协同发展战略,致力于搭建家政行业的人力资源对接交流平台,促进家政服务人员有效供给。

今年,该市场将全面聚焦“河北福嫂”进京津工作任务,把握京津家政市场需求,开展一系列家政行业人力资源交流和就业服务活动,实现与京津家政市场的精准对接。

目前,来自京津地区的一些家政服务公司已与定州开展合作,探索“技能培训+就业输出+职业晋升”等模式,促进家政服务人员技能提升,铺就顺畅就业通道。例如,北京福平家政服务有限公司与定州合作开展的“高端家政进北京”订单培训项目,累计培养养老护理员、母婴护理师等专业技能人才560余人,就业率达到92%。

项目工地刮起“健康饮食风”

本报讯（记者赖志凯 通讯员张欣）“新鲜的西红柿炖牛腩出锅啦！今天的肉特意少放了点盐,大家别忘了多吃几口凉拌什锦,去去油。”近日,中铁六局天津公司工地食堂纷纷开启创新模式,为员工带来健康与美味兼具的工地饮食体验。

天津公司浩吉项目部位于湖北,结合当地夏季炎热潮湿的气候特点,项目食堂早早地为大家准备了冰镇绿豆汤、西瓜等。松长项目部地处吉林,日夜温差大,食堂摒弃高油、高盐、高热量的重口味特点,严格遵循“三减三优”原则,减少油脂、盐分和糖分,增加优质蛋白质、膳食纤维及维生素的摄入量,精心设计健康菜单。在菜品选择上,鸡胸肉、鱼肉、虾仁等富含优质蛋白的食物成为主打,搭配西兰花、黄瓜、紫薯、玉米等新鲜蔬菜和粗粮,主食也采用糙米、全麦面条等全谷物食品,确保餐食既能满足工人高强度工作后的能量需求,又不会给身体造成过多负担。

“上新”的不仅有菜单,还有健康的理念。天津公司房水电工地食堂在做好健康餐食的同时,还设置了宣导区,配备身高、体重测量仪等设备,帮助员工实时了解身体状况,科学规划饮食,工地食堂成为传播健康理念的前沿阵地。

此外,天津公司各工地食堂还通过张贴健康饮食海报、举办健康讲座等形式,向员工普及营养知识,提升健康意识。员工们逐渐养成了良好的饮食和生活习惯,在工余时间自发组织起“快走团”“健康课间操”等活动,形成了饮食管理与运动改善的良性互动,掀起了健康饮食、积极运动的新风潮。

蔬菜基地让村民在家门口挣“双份收益”

本报讯（记者赵黎浩 通讯员陶红）走进位于云南省临沧市双江拉祜族佤族布朗族傣族自治县的双江劲松农业科技发展有限公司蔬菜水果种植基地,10余名工人忙着采收成熟的小米辣。

“平时我都是在照顾老人、带小孩,这次来这里采摘辣椒是村里人介绍的。我来了3天,每天差不多能摘110斤到120斤,多劳多得,收入很不错。”务工人员李云兰一边摘辣椒一边说道。

基地的另一角,正忙着采摘豇豆的李珍介绍,自己来基地务工已有半年多。此前,她一直四处打零工,工作和收入都很不稳定。后来经朋友介绍来到这里,如今不仅劳动强度适中,收入也有了保障,每天基本工资100元,加班另有加班工资,一个月下来能有3000多元的收入。

据了解,双江劲松农业科技发展有限公司进驻沙河乡允俸社区弯掌组后,采取“公司+基地+农户”的发展模式,让当地群众实现了“一份土地、双份收益”。据基地管理员杨志文介绍,公司成立4年来,积极吸纳周边村寨的村民到基地务工。在采收旺季,每天有50~60名工人忙碌于基地,即便进入淡季,仍有近20人稳定务工。

“公司每年支付的土地流转费用和工人工资达200多万元,有效促进了当地群众增收和农村经济发展。”杨志文表示,公司将继续扩大农业产业规模,为当地村民提供更多的就业岗位,带领更多群众增收致富。

近年来,双江县充分发挥坝区等资源优势,积极引进企业,以土地流转为突破口,统筹推进蔬菜、水果等特色产业规模化、专业化种植。通过产业带动,有效促进周边群众在家门口就近务工就业,拓宽增收渠道,为乡村振兴注入强劲动力。