

建筑工地有了新职业

“00后”智能领航员指挥机器人组团施工

文/图 湖北日报全媒记者 肖丽琼
通讯员 谢世平

6月12日上午,黄冈高新区产业孵化中心的公寓装修工地上,施工人员向湖北日报全媒记者展示建筑机器人与传统人工两种施工方式。

一侧房间里,51岁的“老冷”冷海强启动手持式带吸尘装置的半自动打磨机,白色粉尘迅速弥漫开来,整个房间很快变得灰蒙蒙的。一墙之隔,“00后”的“小冷”冷斯晨正盯着平板电脑,操控一台紫荆花色的腻子打磨机器人匀速作业,打磨产生的灰尘被机身内置的集尘箱同步吸走,室内没有明显粉尘,地面只有零星细灰。

一场同场景不同质效的鲜明对照,背后是一个因智能建造而生的全新职业——智能建筑机器人领航员。这个诞生不过数年的新工种,正在悄然改写建筑业这个传统行业的生产方式,重塑一代建筑人的职业基因。

不拿抹刀的新工匠
指挥“钢铁侠”干活

该中心由联投鄂东公司承建运营,在这个4000平方米的施工楼栋,看不到人头攒动、尘土飞扬的景象。整个楼栋只配备4名领航员和4名辅助工人。几台由广东博智林机器人有限公司生产的智能建筑机器人各司其职:腻子涂敷机器人给墙面打底,腻子打磨机器人负责找平,喷涂机器人喷上均匀的乳胶漆,搬运机器人往返运送物料。

领航员的工作远不止“按个开关”那么简单,39岁的曾雄峰对此深有体会。他曾在建筑行业摸爬滚打十多年,干过一线施工也做过甲方管理,如今转型领航员后,核心任务就是“给机器人画图纸”。

施工前,曾雄峰手持点云扫描仪在空房间里匀速走一圈,三四分钟就能采集完空间数据,生成精度达厘米级的三维模型;一层楼30多个房间加公共区域,全部建模完成用时也不到半天。模型直接导



机器人正在进行打磨作业。

入机器人控制系统后,自动生成最优作业路径、打磨深度和喷涂厚度等参数。

模型生成后,剩下的施工任务就交到小冷手里。他在平板上调出对应房间的数字模型,快速核对预设参数,给机器人划分各自的作业区域,轻点屏幕上的“启动”按钮,“钢铁侠”们随即启动:打磨机器人的机械臂精准贴合墙面,砂纸匀速转动;喷涂机器人的喷枪来回运动,均匀的漆雾覆盖墙面;搬运机器人则往返穿梭,自动将腻子、乳胶漆桶等原料运送到各作业点。

“机器人遇到障碍物会主动避障,大部分问题远程就能解决,只有设备需要换料、清洗的时候才需要人工上手。”他说,以前4个工人一天才能干完的活,现在一台机器人半天就能完成,他一个人能同时管控两台设备。

等机器人完成大面积施工,就轮到老冷上场了。只见他拿着抹刀,仔细修补墙体阴阳角、门窗边框和电源插座周围这些机械臂无法触及的边角区域。“机器人干大面又快又平,但这些细活还得靠人手。”老冷说,现在他不用再干繁重的打磨活,只需要做收尾修补,一天能配合七八间房的施工,劳动强度减了大半。



人工打磨方式,劳动强度大,灰尘大。

月薪轻松过万
年轻人愿意进工地了

两位冷师傅的职业轨迹,精准折射出建筑业当下的时代困境与未来出路。

“现在工地上几乎看不到‘90后’了。”干了三几十年油工的老冷感慨,身边的工友换了一茬又一茬,跟他差不多年纪的都渐渐干不动了,年轻人大多不愿意来。“干这一行夏天一身汗,冬天一身霜,到老了落下咽炎、关节炎等一身职业病,换谁谁也不愿意让孩子来受这个罪。”

联投鄂东黄冈分公司负责人沈璐坦言,目前项目上传统一线工人绝大多数已超过45岁,熟练油工、瓦工等技术工种青黄不接,用断层问题日益凸显。而智能建筑机器人领航员这个新职业,彻底打破了人们对建筑工地“危、繁、脏、重”的刻板印象,为年轻人开启了一条进入建筑业的新通道。

“这个岗位对体力没有过高要求,只要会用智能手机,经过一周左右的系统培训就能独立上岗。”博智林市场总监李智侨介绍,目前在湖北各项目的领航员大多是“95后”“00后”,既有建筑类职业院校

的机电、建筑专业毕业生,也有不少学计算机、自动化的本科生。“月薪普遍在13000元左右,以前年轻人一听去工地就直摇头,现在知道是操作智能设备,很多人都主动投简历。”

人机协同的模式,也为老一代建筑工人开辟了体面的转型通道。像老冷这样有着几十年经验的老师傅,不用再扛着打磨机爬高,转而凭借对施工工艺的深刻理解,指导年轻领航员调整参数、把控质量,让沉淀了一辈子的手艺,以新的方式延续下去。

湖北先行
为新职业搭建成才阶梯

这种人机协同的组团式施工,对施工企业来说,不仅显著降低经济成本、压缩施工工期、提高施工品质,更从根本上降低了施工安全风险。

长江新区科创港项目的实测单平方米施工成本显示,室内喷涂机器人仅0.5元,比传统人工降低75%;腻子打磨机器人2.26元,较人工下降24.67%。机器人定量施工的特性,还让涂料、腻子等材料损耗比人工减少了40%。效率上的提升更为明显,整个项目的装修工期缩短近一半。

过去建筑行业里最让人头疼的“危、繁、脏、重”工序,如今正逐步被机器人接管。外墙喷涂机器人替代了传统吊篮作业,能在100米高空完成各类涂料施工;内置吸尘系统的打磨机器人实现无尘作业,从源头上减少了粉尘危害。

据悉,作为全国智能建造先行省份,湖北已率先为这个新职业搭建起标准化成长体系。目前,省住建厅联合联投鄂东公司、博智林等企业,已完成8款主流建筑机器人的培训教材编写,年内将分批开展职业培训,施行省级职业认证,持证上岗制度,同步对接省内职业院校开设相关实训课程,建立从初级工到高级技工的完整职业晋升通道,并积极推动该职业纳入国家职业名录,为智能建造产业持续储备专业人才。

湖北现代内河航运交通强国建设通过验收

港口绿色用能水平稳居全国前列



湖北港航高质量发展

湖北日报全媒记者 戴辉
通讯员 张奕

6月12日,从湖北省港航事业发展中心获悉,交通运输部发布验收意见,湖北省“现代内河航运建设”交通强国建设试点任务通过验收,且明确湖北的试点成果具有较好的创新性、引领性和示范推广价值,在高位统筹推进推动、跨领域融合、机制创新等方面形成了可复制、可推广的先进成果和典型经验,对推动内河航运高质量发展具有较强的参考借鉴意义。

“水运上的湖北”巨轮穿梭

在汉江兴隆枢纽二线船闸建设现场,一个巨型基坑内塔吊林立,工程车来回穿梭,中交二航局建设者正抢抓施工黄金期打造这个巨大的“水上电梯”。该项目计划2027年6月建成通航,可以让2000吨级的货船及船队平稳通过,兼顾3000吨级货船,届时将彻底打通汉江航运“中梗阻”。

5年来,湖北持续加大内河航道升级建设力度,全力畅通干支水运网络,夯实通江达海航运基础。稳步推进长江中游航道整治工程,推动三峡水运新通道工程开工建设,提速提级汉湘桂南北大通道湖北段建设,实施汉

江2000吨级航道、二线船闸及唐白河、汉北河等高等级航道重点工程,全省高等级航道通航能力持续提升,干支联动、江海贯通的航道格局加速成型。

“全省水运事业实现质效齐升、动能焕新,为全国内河航运绿色化、智能化、一体化高质量发展树立了湖北样板,贡献了湖北经验。”湖北省港航事业发展中心党委书记、主任王伟介绍,在交通强国建设试点创建中,湖北始终锚定武汉长江中游航运中心战略定位,聚焦“水运上的湖北”建设目标,精准发力、重点突破,围绕高效绿色内河航道、环保智慧特色港口、现代化绿色船舶三大核心领域,扎实推进10个国家级试点示范项目建设。

目前,湖北港口货物吞吐量过亿吨的大港数量突破5个,长江中游航运中心、中欧班列华中区域集结中心打通亚欧陆海联运新通道。

智慧港口构建多式联运新格局

在武汉阳逻港一期码头,装载着座椅骨架、纺织产品等418标箱的“华航汉亚2”轮启航前往韩国釜山等港口。随着“华航新能2”“华航新能3”两艘纯电动集装箱船鸣笛启航,长江中上游首支零碳运输船队正式成立。

眼下,阳逻国际港集装箱铁水联运二期

工程全面落地,智能闸口、自动化堆场、无人驾驶集卡、智能理货系统等智慧装备广泛应用,有效打通江海直达、汉欧班列运输通道,实现集装箱水铁无缝衔接、高效集疏。

在数字化赋能方面,湖北建成508公里汉江电子航道图,实现与长江电子航道图数据互通、干支联动、信息共享,构建起数字化、可视化的航道管控体系。创新打造“e船畅”船闸统一调度管理系统,整合汉江、江汉运河6座船闸资源,实现船舶远程报港、一次查验、全程放行,简化通航流程、压缩待闸时间,大幅提升内河船舶通行效率。

智慧港口让多式联运线路衔接更丝滑。长江三峡枢纽创新打造“大分流、小转运”水铁公多式联运示范工程,首创车船直取、集装箱不落地作业新模式,搭建水铁联运信息集成系统,彻底打破港铁数据壁垒,实现多式联运高效协同。

此外,湖北高标准打造武汉“两江四岸”、宜昌“两坝一峡”、长阳清江画廊三条国内精品水路旅游客运航线,推动水运客运与文旅产业深度融合。

航运发展与生态保护协同共生

绿色,是内河航运高质量发展的鲜明底色。

航道是航运的基础。“我们始终坚守生态底线,将生态护坡、生态护底技术全面应用于航道建设,常态化开展疏浚土综合利用,配套建设仿生态鱼道、增殖放流站,实施汉江梯级

联合生态调度,实现航运发展与生态保护协同共生。”王伟说。

水上服务绿意盎然。近年来,湖北建成武汉、宜昌化学品洗舱站和武汉新五里水上绿色服务区,依托智慧洗舱系统实现远程一键洗舱。针对三峡库区高落差、远距离供电难题,湖北自主研发电缆智能收放系统、T型接口箱等专用设备,创新形成6类岸电供电模式,港口绿色用能水平稳居全国前列。

聚焦船舶绿色化、智能化升级,湖北持续深耕技术研发与示范应用,相关技术成果与实践水平领跑全国。全力攻关江海直达船舶核心技术,优化宽扁船型和双尾线型、升级高效螺旋桨、推行船体结构轻量化设计,成功建成5艘“汉海”系列1140标箱、4艘“汉亚”系列500标箱江海直达集装箱示范船,有效提升船舶运输效能、降低能耗排放。

在新能源船舶领域,湖北突破大容量电池兼容、大功率港口充电等关键技术瓶颈,自主打造“长江三峡1号”“君旅号”“长江荣耀号”纯电动游轮和“西陵峡和谐号”“西陵峡和悦号”混合电动船,构建起完善的新能源船舶研发制造体系。此外,船舶表面减阻、智能感知、智能机舱、智能能效等前沿技术的落地应用,全方位提升了内河船舶智能化发展水平。

省港航事业发展中心统筹深层次创新机制,建立汉江航运一体化开发、船闸统一调度机制,设立百亿级港航发展基金,创新“政校企·产创研”人才培养模式,持续激活水运发展内生动力。

国工程院院士任发政担任实验室学术委员会主任。

实验室将重点攻克三大“卡脖子”技术:营养精准调控、活性成分高效提取、副产物全值化利用。未来,更多“鸡蛋宝贝”将从这里走向世界。

“以前我们是卖鸡蛋的,现在是卖健康的。”杨顺这样总结结神地的转型。

20多年前,神地卖的是鲜蛋,按斤称、按筐卖。如今,神地卖的是溶菌酶牙膏、蛋壳果蔬净、骨关节保健品、美容肽……每一款产品,背后都是一个细分市场,都代表着一种健康需求。

从“卖原料”到“卖功能、卖健康”,神地走出的这条路,正是湖北禽蛋产业转型升级的缩影。

站在神地工业园的展厅里,神地集团总经理杨丰帆指着满满的产品,眼中满是憧憬:“鸡蛋里还有很多秘密没有被揭开。未来,我们要把每一枚鸡蛋的价值发挥到极致。”

秘鲁国家馆落户长江新区

湖北日报讯(记者甄子萱、通讯员王谦)6月11日,“鄂企出海·丝路启新程”——中国(湖北)—秘鲁企业经贸合作洽谈会暨秘鲁国家馆揭牌仪式在武汉长江新区举行。

秘鲁国家馆正式入驻华中贸易服务区“一带一路”国家馆集群,标志着中秘经贸合作再添新平台,这也是目前全国第一家受秘鲁驻华大使馆官方授牌的特色产品及文化实体展馆。

会上同步开展双边项目推介与经贸交流活动,与会嘉宾围绕秘鲁贸易发展、投资机遇、物流体系等领域展开深入洽谈。

今年3月,秘鲁驻华使馆与武汉阳逻港口服务有限公司就国家馆建设达成多项合作共识,双方将协同推动秘鲁优质铁矿资源对接及大宗商品贸易合作。此次揭牌将有力推动秘鲁特色产品进入华中市场,拓展双向贸易新通道。

“一带一路”国家馆首期由魅力丝路馆、东盟明珠馆、拉美风情馆、九州省韵馆四大主题展馆构成。作为拉美风情馆的重要组成部分,秘鲁国家馆将集中展示秘鲁特色农产品、手工艺品及旅游文化资源,成为秘鲁优质商品进入中国中部市场的核心窗口。

我省一案例入选最高检典型案例
盗掘郭家庙墓群 3人被加重处罚

湖北日报讯(记者周寿江、通讯员徐风云、魏秋晨)2026年文化和自然遗产日前夕,最高人民检察院发布8件文物和文化遗产司法保护典型案例,襄阳检察机关办理的一起盗掘古墓葬案入选,是我省唯一入选案例。

2023年11月,余某某、陈某甲、陈某乙经前期踩点,在枣阳市郭家庙墓群保护区共盗走鼎、簋等青铜器20件,后联系李某某代为销售。余某某等人准备销赃时,被公安机关现场查获,涉案青铜器被收缴。经鉴定,被盗掘的墓葬属于不可移动文物古墓葬范畴,被盜青铜器均为春秋时期文物,其中一级文物9件。

4名被告人相继被依法提起公诉。法院经审理作出判决:以盗掘古墓葬罪,分别判处余某某、陈某甲、陈某乙12年、10年3个月、10年有期徒刑,并处2万元至5万元不等的罚金,连带赔偿抢救性发掘费用7万余元;以掩饰、隐瞒犯罪所得罪,判处李某某有期徒刑3年6个月,并处罚金1万元。

依据刑法规定,盗掘被确定为省级及以上文物保护单位的古墓葬属于加重处罚情形。郭家庙墓群系湖北省文物保护单位,占地约120万平方米。针对被告人关于盗掘深度仅两米,未挖到墓室、墓道等典型结构,盗掘地点不属于古墓葬,只是普通庄稼地等辩解,检察机关引导公安机关补充卫星定位图、现场勘测地理坐标信息,结合墓群边界标示示意图,依法认定盗掘地点位于省级文物保护单位的保护范围内。

(上接第1版)

“优质场景需求和绿色算力一拍即合,我认为这就是‘汉数宜算’的核心逻辑。”崔明毅解释说,“宜昌做算力底座,好比是‘Token工厂’,我们在江岸做的是价值创造,把这些算力变成实实在在的服务解决方案。”

这种双城生活辛苦吗?当然,但他觉得值得。“原来我们的是将长江的绿电送至华东,现在我们把宜昌的算力送到武汉,转化为应用服务,价值一下子就翻倍。”崔明毅指着屏幕上跳动的数据,眼睛发亮。

这“翻倍”的价值,就藏在他每天的工作里。

AI巡检员远程巡查长江沿线项目工地

崔明毅所参与上线的GIS+BIM数字管网系统,是“汉数宜算”的典型实践。

长江大保护项目建设遍布沿江九省两市,高峰期四五十个项目,一个项目下面十多个作业面同时开工,战线相比水电项目长上十倍,同时城市地下管网错综复杂,新旧数据割裂。

现在,通过三峡东岳庙数据中心的算力支撑,在江岸总部和其他地区的软件服务团队,可以实现新旧管网数据的实时拼接、精准采集和智能监管。

“就像给城市做了个‘CT’,哪儿有问题一目了然。”崔明毅说,通过自研的AI智能体,系统会自动筛选出登记的项目,并以此生成重点巡查清单,“值班人员按图索骥,效率比传统的人工巡查提升了数倍。”

很多时候,真正忙碌的是晚上。因不能影响白天正常施工,系统更新、模型训练等大多只能放在夜间,他经常深夜还在与东岳庙的同事对接,了解服务器实时负载情况。

2024年,崔明毅和三峡高科团队干了一件更厉害的事。他们在三峡工程管理系统上,结合AI视觉识别系统,接入了长江大保护沿线所有的工地监控,实现了长江沿岸九省两市数百个项目远程自动巡屏。

具体到每个长江大保护项目,一位监理动辄需要管理数公里长的管道施工,难免漏看。崔明毅带着团队联合设备厂家,在工地部署可移动摄像头,并接入自研的AI算法。

工人佩戴安全帽,沟槽开挖后没有做支护,井下施工配没配三脚架和通风设备……AI系统均可精准识别。一旦发现异常,报警信息实时推送到江岸总部的值班大屏,同时下发整改流程,现场即刻处理并反馈。

“以前光靠人盯,神仙也管不过来。现在很多原本依赖人工巡检的问题,都开始由AI提前发现。”崔明毅说,截至目前,系统已累计巡检作业面9万多次,识别并处理隐患近千次,可高效保障项目的安全施工和运维。

儿子眼里的光是最好的KPI

从2006年为三峡工程管理系统“敲代码”,到2019年投身长江大保护,再到如今参与三峡水运新通道工程建设,崔明毅亲历了三峡从建设期、运营期走向数字化的全过程。

他见证江水由浊变清,看到江豚频繁现身,也将自己手中的工具从图纸、对讲机,换成了云端控制台、AI算法模型。

“原来我们开会,是几十个人挤在工地对数据。现在一个人坐在江岸的办公室,就能调度上万个作业面。”这是他感受到的最大变化。

在江岸扎根的6年间,崔明毅也越来越熟悉这里的烟火气,三阳路路口的姊妹生煲、京汉大道的阿迪力烧烤、一元路上的汉味小吃,总让他和同事挂念。每每在汉口江滩散步,他习惯用无人机记录两岸的繁华灯火。江风从宜昌方向吹来,都会带着他熟悉的水汽。

对于未来,这个44岁的软件工程师仍充满孩子般的期待。“我希望十年后,大家提到三峡,不光会想到上游巍峨的水电站,还会对位于江岸的‘智慧大脑’印象深刻。”

崔明毅的儿子今年11岁,不时会来江岸探望他。他说,儿子最喜欢在同学面前“吹牛”：“我爸在武汉上班,长江大保护工程的建设数据,许多都是我爸爸和同事们从那儿算出来的!”

孩子眼中的光,让他感到这一切有了更深远的意义。一滴水、一度电、一个Token……它们从宜昌出发,在江岸激荡,最终奔流回母亲河的怀抱,为后代留下一个水清岸绿又动能澎湃的未来。

(上接第1版)

“别人能做,我们为什么不能?”杨顺不信这个邪。

2012年,神地开始攻关溶菌酶提取技术。从实验室小试到中试验证,再到规模化生产,与中国农业大学教授共同研发,整整用了3年,投入近千万元。

“最难的时候,账上只剩几十万块钱。”杨顺回忆,“但团队没有一个人放弃,经过努力,成功研发了提取工艺和技术,以及全套设备,获得2项发明专利,替代了国外昂贵的进口设备。”

2015年,神地实现溶菌酶的规模化生产,打破了国外技术垄断。如今,神地的溶菌酶产品已广泛应用于生物牙膏、漱口水、宠物食品等领域。一支生物溶菌酶牙膏,售价30元,市场供不应求。

蝶变:蛋中“拆”出20多种高附加值产品

如果说溶菌酶是神地技术突围的“第一

枪”,那么“全值化利用”则是企业走向行业前列的关键一步。

在神地人眼里,鸡蛋没有“废物”。

蛋壳——过去是液蛋加工厂的“累赘”,堆积如山,污染环境。神地历时5年攻关,将蛋壳经20多道工序,制成“蛋壳果蔬净”。利用蛋壳天然的多孔吸附结构,这款产品能清除果蔬表面99%以上的农残和细菌。2023年,仅这一款产品,年销售额就突破5000万元。

蛋膜——素有“凤凰衣”之称,是中医眼中的“宝贝”。神地通过生物酶解技术,从蛋膜中提取出胶原蛋白肽、解酒护肝肽、骨关节保健品等系列产品,身价翻了上百倍。

蛋清——除了溶菌酶,还含有丰富的免疫球蛋白、卵转铁蛋白等功能成分,神地正在将这些“宝藏”一一挖掘。

“废蛋”——连沙壳蛋、裂纹蛋等“次品”