

老码头“玩转”云操控

知识型、技能型、创新型的山东港口青岛港工人，在全流程自动化件杂货纸浆码头建设中攻克“世界性难题”，实现年人工作业量节省80%、年纸浆装卸效率提升20%

□青岛日报/观海新闻记者 周晓峰

在山东港口青岛港西联公司全流程自动化件杂货纸浆码头，随着笛声长鸣，从巴西远道而来的“中远海运进取”轮满载29310吨纸浆缓缓进港。

船舶靠岸后，如入“无人之境”——多台自动化吊具从高空落下，巨大的纸浆被精准抓起后稳稳放在件杂货专用IGV（智能引导运输车）上，穿行于堆场内的电动无人驾驶伸缩臂叉车早已就位，将IGV运抵的纸浆精准摆放。这个科技感满满的码头由传统码头改造而来，实现了件杂货自动化作业，是新一代港口工人的智慧结晶。

很多人对港口工人的印象还停留在“出大力、流大汗”，事实上，一支知识型、技能型、创新型的港口工人队伍正活跃在智慧港口建设中。他们中间既有深度参与研发的劳模工匠，也有经历业务转型的高技能人才，还有新来的高学历年轻人，他们在各自的赛道上贡献自己的智慧，创造不平凡的业绩。



■纸浆被稳稳地放在件杂货专用IGV上。

■港口工人在件杂货专用IGV前工作。

“老码头”完成最后一块“拼图”

件杂货自动化被形容为青岛港全货种、全流程数智化作业的最后一块“拼图”。

相比于标准化的集装箱，件杂货包罗万象，包括纸浆、钢材、化肥、机械、工程车辆、游艇等，即便件杂货作业中比较规范的纸浆，常见的尺寸也多达40种以上。在件杂货领域实现自动化，是公认的“世界性难题”。

青岛港能在短时间内建成全流程自动化件杂货纸浆码头，一批不畏难、不畏苦的“老码头”功不可没。

项目立项之初，西联公司固机队副队长侯刚接到公司派来的新任务——为纸浆装卸研发专用的自动化吊具。修过设备、干过管理的侯刚是见惯风浪的技术“大拿”，这项任务却成为他从业25年来最难的一件事事情。

以往纸浆装卸是人工摘挂钩，每装卸一次纸浆需要2名工人摘挂钩32次，整船作业摘挂钩上万次。如何在无人的情况下，让吊钩自动精准穿过16件纸浆的铁丝绕子？侯刚和团队一头扎进项目研发中，经过十几次图纸修改、上千次修改调整，终于研发出单次吊装16件纸浆的自动化吊具。

“码头生产不能中断，改造只能在空闲时间进行，来不及吃饭就泡桶方便面，边吃边开会，我们就叫‘方便面会’。晚上经常住在现场，有同事梦里都在讲吊具原理。”侯刚感慨。

同样废寝忘食的还有西联公司流机队副队长朱永杰。为了解决无人叉车吊具抓取纸浆的2厘米误差，他和团队花了

近7个月时间，不断试验、转换思路、反复研究。“以前听过‘连钢创新团队’宣讲创新事迹，直到自己亲自经历过一次，才明白他们讲的只是冰山一角。”朱永杰坦言，有段时间自己就像“魔怔”了一样，饭也不吃，觉也不睡，因为如果睡前不把事情想通，第二天醒来思路就会断开。

在自动化变革浪潮中，先进的设备成为生产力，但追根溯源，其核心驱动力是人。在青岛港劳模工匠的一系列创新下，自动化件杂货纸浆码头的优势得以显现——年人工作业量节省80%，年纸浆装卸效率提升20%，年码头能耗降低63%，年碳排放量减少18%。

一个人轻松管控3台门机

当AI、大数据、工业互联网等技术深入码头每一个角落的时候，港口工人本身也在经历着前所未有的角色嬗变。

“起吊！”坐在件杂货数智中心的远控门机司机李从紧盯屏幕，几百米外船舶装卸、门机自动化作业的画面实时呈现，动动按钮手柄，近40吨重的纸浆从船上吊起，稳稳落在IGV上。

就在一年多前，他的工作地点还是离地十几米高的门机操控室，需要两手操控手柄，保持身体前倾45度，精力时刻高度集中，不能有丝毫偏差。

青岛港前湾港区是全球最繁忙的港区之一，每年全球各地的纸浆船来到西联公司装卸，纸浆进口量稳居世界第一，而门机司机就是完成海量纸浆精准吊卸工作的“王者”。从“新手小白”到“作业能手”，一个熟练的门机司机出徒需要3年左右，是港内相对稀缺的技术工种。

自动化改造把李从这样的一线技术工人从重复、枯燥的劳动中解放出来。在西联公司已经工作15年的李从仍清晰地记得，当他从门机操控室现场作业转到数智中心远控时所经历的巨大跨越——过去穿一双胶底皮鞋，戴一顶安全帽，风吹日晒是门机司机的“标配”；现在在办公室通过各种传感器掌握场地作业情况，一个人可轻松管控3台门机，与现场作业的感觉完全不同。

青岛港西联公司安全环保科技部副经理荆煜介绍，他所在的安全环保科技部主要负责港口安全、环保和信息化工作。当港口越来越智能化自动化，对数据采集、传输和处理的需求也越来越高，对部门的信息化工作提出了新的要求。举个简单的例子，西联公司有个岗位叫调度员，在每艘船靠岸之后都要拿着纸质单据登船核对，每天至少走3万步，以保证货物信息的准确。而在自动化改造之后，不再需要人工比对信息，系统自动获取船舶的停靠泊位、时间、货物等信息，这一切正是依托青岛港全球首创的基于AI识别动态切层的电子船图技术。

“我们正在与南美纸浆厂商探讨，以数据传递作为切入点，建立件杂货国际物流的数据传递标准。”荆煜介绍，青岛港探索的相关技术和标准有望向海外输出。

没有“大车证”的“驾驶员”

一线港口工人的工作模式发生颠覆性改变，但这种变化并不意味着岗位的消失。相反，一些新型岗位如雨后春笋般在青岛港涌现，颠覆了对港口工人的传统认知。

认知。

人工拖车是将纸浆从码头运往堆场的主力，拖车司机需要取得B2驾照，加上工作劳动强度大，培养招聘越来越难。青岛港率先探索用无人驾驶的IGV替代人工拖车，“无人驾驶安全员”的新岗位由此诞生。

很多人可能更熟悉AGV（自动导引运输车），享誉全球的青岛港全自动化码头采用的就是AGV，依托磁钉导航技术，在封闭场景下以固定路线行驶。IGV则更加灵活，配备卫星导航、激光雷达、视觉等多种定位技术，技术水平相当于L4级别，能够在码头与堆场间自由穿梭。

“我是西联公司第一个没有‘大车证’的‘驾驶员’。”入港才2年的西联公司技术员张梁骄傲地说。

这个码头上新来的“小梁”有着青岛理工大学机械工程专业硕士学历，主要负责无人驾驶路径规划等研发工作。青岛港全球首创的件杂货专用IGV启用后，一身书生气的他又成为公司第一批无人驾驶安全员。

与拖车司机不同，无人驾驶安全员不用实时操作方向盘和油门，只需在屏幕前监控IGV的行驶过程，在突发情况下才出面干预。像张梁一样的无人驾驶安全员，西联公司已经培养了一批，有的原先是叉车司机，有的从维修岗位转岗而来，也有新来的大学生。

“别看张梁白白净净，身上的韧劲和拼劲可大着呢！”朱永杰如此形容自己的徒弟。

将目光从张梁面前的屏幕上跳动的数据延伸到不远处蓝色IGV小车穿梭自如的景象，虚实之间，“无人大港”未来已来。

讲文明 树新风 公益广告

诚信 是人生最大的财富

民无信不立 国无信不强



中共青岛市委宣传部