

中联重科“高机”板块2023年营收超50亿元，海外销售占比超30%——

# 机械装备企业向“高处”发力

本报记者 申智林

近日，走进位于湖南长沙的中联智慧产业城高空机械园，33条生产线的620台套全自动化设备正全力生产。数百米的产线末端，每20分钟就有一台臂式高空作业平台下线，每7.5分钟就有一台剪叉式高空作业平台下线。

臂车工厂外，一排排高空作业平台，高耸入云，正在进行最后的调试；旁边不远处，数百台设备整装待发，即将交付。它们的目的地，是欧洲、亚洲、美洲、大洋洲的100多个国家和地区。

2018年10月，中联重科股份有限公司旗下的湖南中联重科智能高空作业机械有限公司(简称“中联重科智能高机”)产品正式上市，进入高空作业机械领域，并在随后6年时间里，连续创造增长纪录：2020年至2023年，企业营业收入分别约为10亿元、30亿元、46亿元、55亿元；海外销售占比去年已突破30%。

深耕机械装备领域的中联重科智能高机，如何持续向“高处”发力？

看技术——

## 科技与产业深度融合

今年2月，中联重科智能高机自主研发生产的自行走直臂式高空作业平台ZT6J交付加拿大客户，成为美洲最高米数臂车。

“68米还远不是我们的极限。”中联重科智能高机产品研发中心经理钟懿告诉记者，2023年12月11日，全球最高的自行式高空作业平台72米级直臂式高空作业平台ZT72J-V就已经交付给北京客户使用。

翻看企业的产品目录，一系列冠以“最”和“首”的产品，格外打眼——全球最高的增程式电动直臂高空作业平台ZT51JEH-V、全球首款高层幕墙安装机器人SR-V800、全球首款智能高空清洗作业车SR-C29……

借助中联重科在工程机械领域积累起来的技术基础，中联重科智能高机从起步开始，就拥有后发赶超的发展优势。但进入新的高空作业领域，更进一步并非易事。

60米以上高度的产品，如何令操作平台在高空施工平稳不晃动并且安全、高效作业，这个难题曾经困扰着全球高空作业平台制造企业数十年。

中联重科智能高机成立专家团队，开展定向攻关。2020年，中联重科智能高机突破一系列关键技术，率先在40—60米臂式高空作业平台取得突破，接力填补了国内外60米以上高空作业平台的空白，实现了中国高空作业平台设备的行业技术引领。

技术向新，领域向新。2019年5月，中联重科智能高机在全球率先推出锂电剪叉产品。公司与相关新能源企业进行联合研发，随即推出锂电曲臂车、锂电直臂车等产品。

电动化产品也在进一步推动产品技术革新。产品展示区里，一台应用了最新分布式驱动电液集成控制技术的高空作业平台吸引了不少客户的注意。

“我们将传统的集中驱动模式转变为各执行单元独立驱动的模式，实现了动力与需求的精准匹配。应用新系统后，调平、变幅等典型工况能耗降低35%以上，复合动作平顺性提升30%以上，结合电池容量的优化及续航提升，未来电池容量可以进一步下降，可减少产品电池维保成本40%以上。”钟懿介绍，这对于产品高端化、绿色化具有重要意义，“以28米直臂高空作业车工作10年换算，累计可减少碳排放14吨以上。”

2023年，中联重科智能高机的新能源产品渗透率超90%，销售占比超过80%。

持续推进科技创新与产业创新，截至2024年3月31日，中联重科智能高机已拥有专利231项；取得计算机软件著作权9项，企业在高空作业平台智能化、超百米级关键技术、锂电电驱相关技术等领域，整体达到国际领先水平。

看制造——

## 智能工厂装上“大脑”

中联重科智能高机工厂，AGV小车有条不紊、一刻不停地将特定零部件运送到指定工位；重载轮胎在运输系统支持下，在装配环节“掐点”传输至底盘下。

“结合3D视觉定位技术，自动分拣、螺栓自动拧紧等已经是再普通不过的流程。”生产制造中心臂式制造部负责人陈英辉介绍。

而这条柔性化生产线上，依托智能化控制，从4米到72米等大跨度、不同类型的产品都可以实现并线生产。

自2018年成立以来，中联重科智能高机快速而有序地推进自身制造体系的升级、扩展、布局，到2022年已拥有国内首个智能高机产业园区、首家高空作业平台智能工厂、首条剪叉智能生产线。



多年来，中联重科智能高机突破一系列关键技术，在中国高空作业平台设备行业实现了技术引领。图为日前，待发产品在智联智慧产业城高空机械园整齐排列。中联重科股份有限公司供图



中联重科高空作业平台在大型船舶建造与保养、铁路场站轨道设施建设维护等领域具有广泛的应用场景。图为中联重科高空作业平台正在广东省东莞市一处船坞中进行高空喷涂机器人作业。中联重科股份有限公司供图

目前，中联重科智能高机正依托中联重科旗下中联智慧产业城项目，建立起全球领先的智能化、生态化、绿色化的智能制造工厂。

从备料、焊接、机加，到涂装、装配，再到调试、出库，整个园区建设了33条高度柔性化智能产线，采用自动化设备620台套，全面建成投产后，高空作业机械产品交期缩短55%，每7.5分钟可下线一台剪叉产品，每20分钟可下线一台臂式产品，园区成为全球最先进的高机“智慧工厂”之一。

与此同时，园区还实现了先进的制造技术与数字化、信息化的全流程管理结合，定制化涂装可在1小时之内完成，数字化调试可实现1人同时高效率调试6台设备。

智能制造还进一步向智能管理延伸。中联重科智能高机通过物联网和智能化技术，实现了从产品前端研发、供应链管理，到生产制造、销售、售后等全产业链环节的数字化管理。

产品一机一档数字化、端对端全生命周期智慧管理——每台设备、每个配件均配备电子档案及可视化三维图，这给产品后续的维修保养、故障诊断、运行管理等带来极大便利。

看应用——

## 面向个性化需求拓展市场

伸臂，举升，SR-C29智能高空清洗作业车工作栏沿着带有弧度的外立面，自下而上移动，工作栏与立面的距离，始终保持在40厘米左右；即便有凸起的障碍物，工作

栏也能灵巧而稳定地变换位置——这是中联重科智能高机工程实验场的一个测试场景。

“这一系列复杂的操作，都依靠设备自主完成，基本上不需要人工介入。”实验场工程师邓群告诉记者，而这不过是高机设备系统化面向智能化2.0转型的冰一角。

面向海内外客户需求，针对个性化应用场景，中联重科智能高机着力实现全产品线智能化、高端化。4月12日，中联重科智能高机与中远海运重工克莱芬船舶工程有限公司达成战略合作，双方将围绕船舶修造领域自动化喷涂设备应用展开深度合作。

此次签约打造的高空喷涂机器人型号为SR-P26，最大作业高度可达26米，最大工作幅度为18.2米，喷涂效率最高可达每分钟15平方米，可实现臂架智能控制，搭载曲面跟踪喷涂作业、一键姿态调整、一键升降等功能，通过一键式的操作方式即可完成复杂的船舶表面喷涂作业。

以应用实践驱动产品创新，成为中联重科智能高机多款全球首发产品的独特优势，并迅速获得市场青睐。比如2023年发布的船用除锈高空作业车SR-D29，采用伸缩臂设计，最大工作高度可达29.2米，能适应不同船体的除锈需求。作业时，操作人员通过遥控器进行遥控除锈作业，保障了人员的健康和作业安全。同时，该产品采用智能化遥控系统，遥控装置上配备视频监控系统，有效保证作业质量。

中联重科智能高机正着力布局更多应用场景，在大型船舶建造与保养、铁路场站轨道设施建设维护等领域开发了系列产品，针对海外市场重点开发了伸缩臂式装车等产品。不同领域、不同区域，中联重科高机产品竞相突破，快速增长。

本报北京电(记者常钦)日前，自然资源部印发《关于学习运用“千万工程”经验深入推进全域土地综合整治工作的意见》(以下简称《意见》)。《意见》全面部署推开全域土地综合整治工作，明确了总体要求、实施路径、实施内容和实施保障，对深入推进全域土地综合整治工作提出明确要求，充分发挥全域土地综合整治平台作用，助力建设宜居宜业和美乡村。

土地整治是“千万工程”迭代升级的重要平台和抓手。2019年，自然资源部部署开展全域土地综合整治试点。截至2023年底，全国1304个试点累计投入资金4488亿元，完成综合整治规模378万亩、实现新增耕地47万亩、减少建设用地12万亩，形成了一系列可推广、可复制的宝贵经验，全域整治成为优化空间布局、服务乡村全面振兴的重要平台。

《意见》要求，充分发挥全域土地综合整治的平台作用，以县域为统筹单元、以乡镇为基本实施单元，综合运用相关政策工具，促进城乡要素平等交换、双向流动，优化农村地区国土空间布局，改善农村生态环境和农民生产生活条件，助推农村一二三产业融合发展和城乡融合发展，助力建设宜居宜业和美乡村。

《意见》提出，在保持空间布局总体稳定的前提下，可对土地开发利用方式进行局部微调、统筹优化。针对农用地集中连片整治、建设用地整理、自然生态本底保护修复等主要整治内容，明确了整治目标、任务、支持政策和底线要求，并对整治工作中“三区三线”优化微调、城乡建设用地增减挂钩、农村集体经营性建设用地入市等政策运用做出详细规定。

其中，在保护修复自然生态本底方面明确，要适应美丽乡村建设需要，实施农村地区山水林田湖草沙一体化保护和修复，协同推进农村人居环境整治，改善农村生态环境。已划入生态保护红线的现状耕地，除集中连片的梯田和与生态保护对象共生的耕地外，可通过异地补划的方式，逐步调整到生态保护红线外；被生态保护红线围合的零星破碎、以开天窗形式保留的永久基本农田，可以在不占用生态保护红线的前提下适度整治，也可以逐步调整到生态保护红线外边界以外。鼓励将已划入生态保护红线的原有零星建设用地按规定恢复为林地、草地、湿地等生态功能用地，其中符合相关规定的可按照国家统一要求对腾退的建设用地指标实施异地交易，所得收益用于生态保护。上述耕地、永久基本农田和建设用地调出后应及时进行生态修复，新产生的生态空间按程序划入生态保护红线管理。严禁以土地综合整治名义随意调整、占用生态保护红线。严禁破坏生态环境挖山填湖，严禁违法占用林地、湿地、草地，禁止砍伐、非法移植古树名木，不得以整治名义擅自毁林开垦。

在实施保障方面，《意见》要求完善工作机制，鼓励多方参与、做好资金统筹。

自然资源部国土空间生态修复司负责人表示，全域土地综合整治是农村土地制度改革的有力抓手，也是一项政策性强、涉及面广、社会关注度高的系统工程。自然资源部还将出台《全域土地综合整治实施指南》，发布一系列典型案例，指导各地用好相关政策工具包，推动全域土地综合整治工作取得实实在在的成效，为和美乡村建设蓄势赋能，进一步增强乡村全面振兴的动力与活力。

# 全域土地综合整治助力建设和美乡村

以县域为统筹单元、以乡镇为基本实施单元

今年上半年中国广告产业稳定增长——

## 数字广告蓬勃发展

本报北京电(记者孔德展)根据国家市场监督管理总局对857户广告业头部企事业单位开展的统计调查，今年上半年上述单位实现广告业务收入6485.0亿元，同比增长4.0%。

信息化技术激发产业活力，数字广告蓬勃发展。数字广告利用信息技术，实现强互动性和多场景性，在精准触达消费者、提升产品营销效率方面具有明显优势。上半年，头部企事业单位的互联网广告发布收入达2958.2亿元，同比增长14.8%。其中，移动互联网广告发布收入2630.4亿元，同比增长26.3%。互联网广告发布业务在各类媒体发布业务总量中占比近80%。

互联网平台广告业务收入高，呈现快速增长态势。目前，互联网平台已成为广告的主要载体和传播渠道。广告收入成为平台资

源变现的重要途径，是支持平台企业开展科技创新、模式创新的重要资金来源。上半年，广告业务收入前10位的企业均为互联网平台相关经营主体，其广告业务收入合计超过2000亿元，同比增长35.6%，高于行业平均增速。互联网平台广告收入迅速增长，成为拉动行业发展的重要力量。

消费市场稳健增长，广告业与消费经济融合发展。上半年，广告主继续加大市场推广力度，有效促进产品和服务销售。社会消费品零售总额同比增长3.7%，呈现出稳健增长态势和多样化趋势。大规模设备更新和消费品以旧换新政策效应不断显现，新能源乘用车零售量达411万辆，同比增长33.1%。升级类商品销售良好，通讯器材类、体育娱乐用品类等商品零售额同比分别增长11.3%和11.2%。



山东省持续开展海洋生态修复、“蓝色海湾”整治行动等工作，加强海岸线、海洋保护和滨海湿地生态保护，完成渤海攻坚战海洋生态修复任务，整治修复滨海湿地4675公顷。通过修复整治生态岸线项目，还城市一条“蓝腰带”；配套建设城市书房、海洋美术馆等文化设施，还市民亲海、休闲空间，让海滨城市飘扬起生态“绿丝带”。图为8月14日，人们在青岛西海岸新区“蓝湾漫道”唐岛湾段骑行。新华社记者 李紫恒摄