

从卖设备到卖电动化方案,再到提供智能化路径

生产向绿,工程机械畅销海外

本报记者 李心萍



全周期管理经验成熟,能为海外客户提供完善服务。”李开亮说。

——方案完备。矿山大多地处偏远地区,公共电网薄弱。中国工程机械企业提供整体解决方案,以“光伏+储能+充电+移动送电”为支撑,在矿山周边构建源网荷储一体化的绿色微电网,让电动设备在无市电接入的偏远矿区也能实现“有电可用、有电敢用”。

“矿山生产一旦停机,损失巨大。相比国外企业,我们能整合国内优质资源,提供全套解决方案,确保电动化方案顺利落地。”李开亮介绍。

不仅如此,中国工程机械产业还将智能

化“软实力”打包出海。国内成熟的矿山管理系统、车队调度系统与硬件深度融合,帮助海外矿山实现从“人海战术”到“智慧大脑”的转型。

实打实的收益,是推动海外企业持续下单的最强动力。能耗往往占矿山运营成本的40%至50%,而电动工程机械能耗仅为燃油设备的1/3。同时,电动化极大简化了传动系统,机械的维修、保养成本大幅下降。

对于跨国矿企而言,中国工程机械不仅“用起来绿”,更是“生来就绿”。

在柳工挖掘机智慧工厂,13吨至200吨全系列产品柔性共线生产,人工智能视觉系

统实时检测装配偏差。从物料到成品,每一个数据节点均可追溯。今年3月,工厂单月下线挖掘机超1500台,同比增长77.5%,创下历史新高。

“依托智能工厂建设,我们生产过程中大量使用绿电,这直接帮助下游客户在环境、社会和公司治理(ESG)评价中拿到高分。”李开亮说,今年上半年,柳工电动工程机械出口表现亮眼。

数据显示,我国已成为全球工程机械第一产销大国,2020年至2025年,工程机械行业出口规模实现近3倍增长。

不仅“卖设备”“卖电动化方案”,如今,中国工程机械企业还提供智能化路径“卖智能”。“今年,我们的无人驾驶装载机将在英国、澳大利亚投入运营,为客户带来更安全、更高效的智能施工体验。”李开亮说。

无人驾驶电动刚性宽体车,支持全场景作业与有人、无人混编运行,即使在能见度仅20米的雨雾、扬尘环境下,也能稳定自动驾驶。新升级的5G远程遥控驾驶技术,可远程精准操控135吨超大型挖掘机。

中国工程机械工业协会数据显示:上半年,我国工程机械出口金额343.73亿美元,同比增长21.7%。其中,出口欧盟36.26亿美元,同比增长28.9%;出口东盟55.61亿美元,同比增长23.6%;向共建“一带一路”国家和地区出口合计147.23亿美元,占全部出口的42.83%,同比增长9.13%。以工程机械等为代表的机械工业完成货物贸易出口额5593.3亿美元,同比增长20%,占全国货物贸易总额的26.3%。

图为柳工电动挖掘机在欧洲进行基建作业。

受访者供图

从季度看,已连续11个季度保持增长。出口的增长,根本原因在于中国制造与全球各类需求的精准适配。中国稳定的供应链正成为连接世界各方合作共赢的关键枢纽。”海关总署副署长王军介绍。

朱思翹分析,新质生产力相关产业快速发展,成为外贸韧性的重要支撑。我国在全球高端制造产业链中的地位逐渐从参与者向核心供给者转型,出口重心向芯片封装、核心零部件、成套高端装备等高附加值环节延伸,在全球高端制造供应链中的不可替代性持续增强。可以说,本轮出口高速增长并非短期周期性的,而是长期技术、产能积累形成的核心竞争力释放。

(赵雨琦参与采写)

高质量发展微视角

21.7%

上半年,我国工程机械出口金额同比增长21.7%。

开挖、装载、运输、装卸……越南一处矿山内,120余台工程机械有序作业,忙而不乱。

绿色,成为这座矿山最鲜明的特色。120余台设备,从挖掘机、装载机、推土机到矿用卡车,全部是电动化装备。

“用了中国的电动工程机械,我们的吨开采成本直接降低50%。”该矿山负责人难掩兴奋。

今年以来,受国际能源危机、绿色转型步伐加快影响,打造“绿色矿山”成为行业共识。

“在电动化领域,中国工程机械处于全球领先地位。几乎所有采矿行业的国际领先企业,都在中国设立了采购中心。”广西柳工机械股份有限公司副总工程师兼国际事业部业务总监李开亮介绍。

底气何在?

——设备硬核。针对越南矿山高温高湿的耗电工况,柳工研发的挖掘机、装载机“量身”配备了大容量、高可靠性的专用电池系统,配合快充技术,45分钟即可充满电,单次续航8至10小时,可覆盖一个完整班次。

——配套成熟。有些海外市场要求监管每一块电池从投用到退役的全过程:启用时要报备,退役时生产厂商负责回收。“依托国内完备的新能源产业链,中国企业对电池的

今年前7月,我国货物贸易进出口总值30.13万亿元,同比增长17.3%。7月,我国货物贸易进出口总值4.66万亿元,同比增长19.2%,进出口规模连续5个月超过4万亿元。

面对全球数字化、绿色化发展趋势,我国人工智能、绿色低碳等产业出口动力强劲,出口含“新”量不断攀升。海关总署数据显示,今年前7月,我国出口机电产品11.12万亿元,同比增长21.2%,占我国整体出口比重超过六成,比去年同期提升3.8个百分点。其中,电动汽车、风力发电机组、3D打印机、船舶等出口保持高速增长,中国制造正在向高端化、智能化、绿色化加速转型。7月,我国高技术产品出口增长超五成,贡献近六成的出口增量;电动汽车、锂电池等

高技术产品出口7月增长超五成

我国出口含“新”量不断攀升

本报记者 欧阳洁

绿色低碳产品出口连续17个月实现两位数增长。

“高技术产品等出口表现尤为亮眼,成为拉动外贸增量的关键动力,彰显我国制造业转型升级的阶段性成果,充分释放产业链供应链的综合竞争优势。”商务部国际贸易经济合作研究院副研究员朱思翹介绍。

在位于山东日照的金马新能源有限公司车间内,一批百千瓦级风力发电机组正在进行性能调试,完成出厂核验后,这些风力发电

机组将分批装船出海。“我们抢抓全球能源转型重大机遇,持续加大国际市场开拓力度,公司百千瓦级风机产品已经落地十几个国家和地区。”公司董事长刘东楠介绍,近年来,我国风电装备产业全产业链优势持续凸显,具有自主可控、迭代迅速、适配性强等特点,公司3天可完成1台风力发电机组的生产组装。据青岛海关统计,今年上半年,山东省出口风力发电机组及其零件同比增长38.9%。

“今年以来,中国出口增速超过10%;

记录笑脸 传递温暖

8月10日,在贵州省铜仁市玉屏侗族自治县一家敬老院,冯小霞(前排左三)和队友在给老人拍照。

冯小霞是服务于玉屏县的西部计划志愿者,在乡村调研过程中发现很多老人都没有自己清晰的照片,她与几名志愿者组建了“暖镜”西部计划志愿者服务队,利用摄影特长,深入乡村、社区、敬老院等,免费为老人、留守儿童等拍照,用镜头记录笑脸、传递温暖。

胡攀学摄(新华社发)



以新质生产力创造就业新空间



近年来,新能源汽车产业加速发展,截至今年上半年,全国新能源汽车保有量达4897万辆,与之配套的智能充电桩成为“刚需”。

江西赣州,驴充充物联网科技有限公司的实验室里,电子电路设计师林芳兵紧盯着示波器上跃动的波形。桌上巴掌大小的电路板,是新能源汽车智能充电桩的“大脑”。

“别小看这方寸之间。”林芳兵指着电路板上密布的微型元件说,“它不仅要精准计量,还要连接物联网,甚至能在用电高峰期为电网‘减负’。”

1990年出生的林芳兵,大学毕业后曾在广东广州、东莞等地从事仪器维修和焊接。2019年,林芳兵看中新能源汽车发展前景,选择回家乡与电路板打交道。这一决定,让他经历了一场技术变革。

“早期的图纸很简单,只是电路原理图的放大版,能通断电就算完成任务。”林芳兵回忆,随着4G移动通信与蓝牙技术的接入,图纸日渐复杂。车网互动开始应用后,图纸彻底变样,双向充放电、电网调度响应、储能联动……功能模块层层叠加,逻辑框架愈发精密。

“以前画图是画线路,现在是画逻辑。”林芳兵感慨道,图纸成为智能能源交互的“控制中枢图”。

一张图纸的变化,反映出产业一线的用人之变。

过去,充电桩制造技术还不够成熟,企业招聘的多是流水线工人。如今,为了适应智能充电桩对电路板等部件越来越高的要求,林芳兵所在的产品研发部,嵌入式软件工程师、物联网运维专家、新能源算法工程师等人才不在少数,人工智能大模型领域的工程师也因海量数据的处理需求加入。

政策驱动也为这一变化“添了把柴”。今年8月1日,新能源汽车充电桩CCC认证强制实施,公司研发步伐也随之加快,林芳兵和同事出差学习更频繁了。“向行业标杆‘取经’,提升自身竞争力。”林芳兵说,既懂硬件电路和物联网通信,又掌握新能源政策与电网调度,已经成为电子电路设计师的“必修课”。

“这表明,随着产业链向高端迈进,企业对劳动力的需求正转向复合型数字人才。”赣南师范大学党委书记陈义旺表示。

面对人工智能浪潮,是否会感到焦虑?

“人工智能是我的助手,能辅助画草图、做仿真,可以承担技术层面许多繁琐的工作。不过,充电桩关乎公共安全,涉及复杂的环境适配与标准对接,决策权必须掌握在人的手中。”林芳兵认为,电子电路设计师能力全面,2025年被列入人力资源社会保障部发布的第七批新职业,在人工智能时代大有可为。

林芳兵的成长,折射出新质生产力扩充就业“蓄水池”的显著作用。以智能充电桩的迭代为例,向上拉动国产芯片、电子元器件等供应链发展,向下带动安装运维、平台运营、海外推广等服务业兴起,逐步形成完整的产业集群,创造了更多的就业岗位。数据显示,在赣州,新能源产业链已创造数以万计的就业岗位。

走出实验室,一批批崭新的充电桩整装待发,它们将遍布社区、园区,甚至漂洋过海,成为连接能源与生活的重要节点。而林芳兵桌上的那块电路板,仍在迭代升级——每一次技术更新,都意味着新的岗位需求与就业空间正在孕育。

上图为林芳兵在进行电路板稳定性性能测试。

胡江海摄(人民视觉)

技术创新与人才供给同向发力

陈志远

一块电路板的迭代,折射出新质生产力对就业结构的深层重塑。从流水线工人到嵌入式软件工程师、物联网运维专家、人工智能大模型领域工程师,产业需求升级,带来就业的结构性变化。

智能充电桩产业集群的形成,推动当地就业结构转变。这表明,培育就业新空间需以产业链高端化智能化绿色化为牵引,通过技术创新带动专业化分工,进而催生更多高附加值岗位。

面对人工智能浪潮,劳动者也要主动培养复合型能力。例如,电子电路设计师需兼具硬件、通信等多维知识,并善用人工智能工具赋能。对此,完善产教融合机制、加强跨学科人才培养等政策支持必不可少。技术创新与人才供给同向发力,就业“蓄水池”容量定会更加充沛。

(作者为深圳大学政府管理学院副研究员,本报记者杨颜菲采访整理)

专家点评

上半年互联网业务收入同比增10.1%

利润总额、研发经费投入均实现两位数增长

本报北京8月11日电 (记者刘温馨)工业和信息化部数据显示:上半年,我国规模以上互联网和相关服务企业(以下简称“互联网企业”)完成互联网业务收入10675亿元,同比增长10.1%。

上半年,利润总额增速加快,互联网企业实现利润总额989.9亿元,同比增长16.6%,增速较前5月提高6.9个百分点。研发经费投入稳定增长,互联网企业共投入研发经费595.5亿元,同比增长14.1%。

本报北京8月11日电 (记者林丽鹂)市场监管总局、工业和信息化部近日联合印发通知,公开征集2026年度计量支撑产业新质生产力发展项目。此举旨在深入贯彻落实《计量支撑产业新质生产力发展行动方案(2025—2030年)》部署要求,围绕战略性新兴产业和未来产业新质生产力发展迫切需求,持续发挥计量在科技创新、产业升级中的基础性、战略性作用,加快破解产业发展关键计量技术瓶颈,推动产业高质量发展。

本次项目征集围绕新一代信息技术、人

两部门联合开展项目征集工作

推动计量支撑产业新质生产力发展

工智能、航空航天、新能源、新材料、高端装备、生物医药、量子科技、集成电路、仪器仪表等10个重点领域,聚焦产业链关键共性计量装备研制、计量技术攻关与产业化应用,重点

支持能够破解“卡脖子”难题、实现国产替代、填补国内外空白的重大创新项目。

市场监管总局、工业和信息化部将对征集到的项目开展评审,并从中遴选10个左右

的项目作为2026年度重点项目。针对重点项目,两部门将加强指导协调与支持,同时强化项目过程管理与监督检查,共同保障重点项目的顺利实施。

2025年,两部门首次面向全国组织开展了计量支撑产业新质生产力发展项目征集与评审工作,共收到124项申请,经多轮专家评审,最终遴选确定了10个年度重点项目。项目实施为推动“溯源链、创新链、产业链”融合发展,实现计量供给和产业需求精准对接提供了重要保障。