制造硬脊梁 · 资本新动能

中国先进制造业一线微观察

中国工程机械闯入行业“无人区”——

一台4000吨级起重机如何破解世界级吊装难题

<<上接A1版





4000吨全地面起重机执行吊装任务。 受访公司/供图

中联重科工程起重机公司全球研发中心技术总监郑保密介绍,这款产品集成多项创新技术,拥有50余项专利,是中联重科含金量、含新量最高的装备之一,单机价格三四千万元,仍供不应求。畅销的秘诀就是,安装当下国内主流的10兆瓦以上陆地风机,这台设备的效率是其他方案的3倍。

“重物吊得起、吊得稳,还不是这台起重机研发路上最大的难关,相关技术在此前2400吨级产品上已有应用。这款设备最核心的创新难点在于‘全地面’通行能力。如何让它翻山越岭、走南闯北,这个问题贯穿了整个研发全过程。”郑保密说。

“全地面”意味着能在各种路面上畅通无阻。对于这台起重机而言,挑战最大的路面不是在山坡、丘陵,而是高速公路。我国能够正常驶上高速公路的车辆外廓尺寸被严格限定:宽3米、长22.25米、高4米。此前2400吨级机型已将内部空间挖掘至极限,而今起重能力要求提升60%,配套设备重量增加40%,部分结构件尺寸增大40%,集合尺寸却几乎不增加,这意味着研发团队要在有限空间内精打细算,于方寸之间集成更强承载能力。

面对这一严苛约束,中联重科研发团队从底盘结构开始,对起重机实施颠覆性重构:传统上凸式车架改为下凹构型,车桥采用分段结构并配套独立悬挂,在紧凑空间内完成全新布局。与此同时,全车轮胎可同步偏转35度,整车具备蟹行斜向移动功能,在狭窄山路上灵活避让障碍、精准调整作业机位。

牵引产业链协同跃升

我国在2020年曾向世界郑重承诺,力争2030年风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。自承诺作出以来,可再生能源建设衔枚疾进,其中,全国风电装机规模达到6.4亿千瓦,相比2020年增长127.3%,年均增长17.9%。这些实实在在的装机成果,彰显了我国对全球绿色发展的责任担当。

风电产业的高速扩张,直接带动风机装备技术快速迭代,机组持续向大兆瓦、超高轮毂高度方向演进。当风机单机容量从5兆瓦升级至10兆瓦,机舱重量由百吨量级跃升至200吨,轮毂安装高度也从160米抬高至200米。风机体型、重量与吊装高度的全面升级,对起重装备的承载能力、作业稳定性提出全新挑战,倒逼出这台“全球之最”的起重设备。

在郑保密看来,能源产业蓬勃发展带来的市场需求,恰恰是上游装备制造业转型升级的重大机遇。在启动4000吨级全地面起重机研发工作之前,中联重科组建10余人专项调研团队,历时1个月走访国内多座风电场与上下游设备厂商,深入一线收集工程现场真实痛点,把现场吊装的各类难题转化为清晰可落地的产品设计指标,最终催生了这台世界首创的重大装备。

这台4000吨级全地面起重机的臂架采用1100兆帕超高强度钢材,强度接近普通建筑钢材的4倍,在保障结构安全与承载能力的同时,大幅削减整机自重,实现轻量化与高承载兼顾。这项技术突破的背后,是研发团队携手国内头部钢铁企业,联合攻克冶炼、压型、焊接等一系列核心工艺瓶颈,仅高强度钢板焊接这一项课题,便斩获国家级研发奖项。

据了解,这台大国重器汇聚来自全国16个省份、54座城市的240余家配套供应商协同研制。一台重大原创装备,带动了一整条完整产业链的向上跃进。

回望这些年我国风电装备的创新,超大容量整机、碳纤维超长叶片、漂浮式成套装备、海上柔性直流换流装备、构网型变流器、智能传感与运维机器人……每一项先进制造的背后,都有着类似的研发创新故事。正是这涓滴成河的持续攻坚,锻造出了我国重大装备关键零部件的自主可控能力。

工程机械挑战下一关

在国内一系列超级工程需求牵引下,中国工程机械持续挺进技术无人区。万吨米级塔式起重机、超大直径盾构机、大型矿用电动装备、高端高空作业平台等重大装备陆续落地,多项“卡脖子”技术相继突破,国产装备持续支撑国内超级工程建设,也在海外市场开疆拓土。

2026年上半年我国工程机械出口343.73亿美元,同比增长21.7%,贸易顺差达331.18亿美元,延续多年的高增长态势。履带挖掘机、零部件、电动叉车及升降平台、非公路用自卸车、装载机,出口增长的品类全面开花;对美国、印尼、巴西、印度、越南、澳大利亚等主要市场的出口增速持续加快。

与此同时,国内工程机械企业深刻认识到,国际市场竞争已经从单一产品比拼,升级为制造、供应链、金融、服务协同的全方位能力竞争,要实现产品出口向“大型化、高端化、高附加值、成套设备”转型,出海逻辑也应由产品输出转向体系能力输出。

在产品端,软硬件结合愈发成熟,徐工机械将一台叉车升级为AGV物流系统,叉车不只搬运货物流更形成数据流,为生产决策提供大数据基础。在制造端,全球化网络正在成形,中联重科混凝土泵车已形成“国内上装排产—当地底盘采购—本地组装—终端销售”的模式,更快速响应客户需求和完成交付。

打造世界领先产品,是单点技术的突围;构建世界领先产业,是中国工程机械行业必须作答的全新命题。上月举行的全国先进制造业大会提出,持续做大做强先进制造业,为推进中国式现代化提供有力支撑。中联重科董事长詹纯新认为,依靠科技创新、产业结构优化与海外市场拓展,企业已收获阶段性成果,下一步将持续提高产业“含金量、含新量、含绿量”,助力先进制造业发展。

中国工程机械出海要用好“三把钥匙”

证券时报记者 张一帆

一台4000吨级全地面起重机,技术水平较海外同类产品领先两代,再度印证我国部分高端装备制造产品,已经拥有登顶“世界之最”的硬核实力。

国内工程机械主机厂商依托性价比优势,品牌、渠道与服务体系同步建设,在新兴市场快速扩大份额。但在欧美高端市场、大型矿山等高利润核心市场,拓展步伐仍相对缓慢。这意味着,中国工程机械出海还有不少“硬骨头”要啃。

直面竞争深水区,工程机械产业该如何破局?新近召开的全国先进制造业大会指明了方向:坚持智能化、绿色化、融合化发展路径。

智能化,是产业迈向高端的利器。中联重科4000吨级全地面起重机搭载激光雷达传感、智能控制系统,能够实现人力难以企及的毫秒级姿态调整,从容应对高空阵风,直观展现“人工智能+装备”的巨大潜能。放眼全球,海外施工场景差异显著,智能技术正是适配多元工况的关键抓手。唯有硬件突破与软件赋能双向结合,才能将单一装备的技术优势,转化为难以复制的综合竞争力。

绿色化,是叩开海外高端市场的通行证。我国工程机械绿色转型走在全球前列:2026年上半年,电动装载机销量同比增长82%,电动挖掘机销量同比增长129%,电动叉车新车市场占有率已达83%。零排放、低噪声、高效率、低成本的综合优势持续积蓄产品势能,助力产业迎接全球绿色基建浪潮。

融合化,是夯实产业高端发展的底层根基。主机厂商已经意识到,交付只是起点。要让产品定制真正兑现为客户价值,需要企业把制造、供应链和服务能力前移到市场一线,以全链条本地化保障设备全生命周期运营,才能形成高附加值的成套解决方案,构筑难以被简单复制的海外竞争生态。

勇闯技术“无人区”,角逐全球大市场,中国工程机械的升级路线已然清晰。锚定高端化主线,用好智能化、绿色化、融合化“三把钥匙”,工程机械行业有望成为中国制造向全球价值链上游攀升的开路先锋。

公积金可提取用于装修,翻新预算充裕了

证券时报记者 黄翔

“等了两年,这笔‘睡’在账户里的钱,终于能拿出来把房子好好装一装了。”10月中旬,在济南住房公积金中心服务大厅,高珺办妥了装修自住住房提取业务。她2024年夏天购入的一套二手房,不动产权证书登记的建筑面积为91平方米,按照济南每平方米1500元的提取标准,一次性提取公积金13.65万元。

高珺告诉记者,买房几乎花光了家庭积蓄,收房后面对老化的厨卫和起皮的墙面,原打算先简装凑合住,“现在好了,这笔钱一到账,全屋翻新、更换门窗的预算都够了,可以直接按理想的方案装”。

公积金惠安居

今年9月20日,《国务院关于修改〈住房公积金管理条例〉的决定》正式施行,装修自住住房被新增为法定提取情形,这也是近20年来幅度最大的一轮系统性修订,公积金的使用边界由此从传统买房还贷,延伸至居住品质提升的全场景消费环节。

同日,济南住房公积金中心发布通知,符合条件的缴存人可申请提取住房公积金用于自住住房装修。缴存人本人办理业务,仅需提交身份证、不动产权证书以及本人一类银行储蓄卡,无需提供装修发票,切实做到减证便民。

随着新政落地满月,不少缴存职工借助政策红利,搁置许久的旧房翻新、新房装修计划终于提上日程,一笔笔从账户中盘活的公积金,实实在在降低了普通家庭安居改善的资金压力。

与高珺不同,刘磊代表了另一类受益群体。他家居住了15年的老房子近来毛病不断——厨房管道渗漏、卫生间防水层失效。在看到公积金新政后,他第一时间对照条款核对自家房产条件。按照济南发布的政策规则,一类是办证满6个月且不超过3年的新房,另一类是办证满10年以上的自住住房,均可申请一次性提取;提取额度按照不动产权证登记建筑面积,以每平方米1500元核算,单套上限不超过20万元。

核算之后,刘磊这套房屋可提取十余万元。资金到位之后,他把原本只打算局部修补的方案升级为全屋翻新,重点完成厨卫改造、墙面修复。“这样一来,家庭资金周转从容很多。”刘磊说。

小切口背后是大民生。住房公积金装修提取的放开,恰好补上了“购房之后、居住之中”这一环的资金通道。提取资金直接注入家装、建材、家居消费链条,对稳定和提振住房关联消费也将形成拉动。

有券商测算,装修提取资金可覆盖全品类家居建材消费,与家居“以旧换新”政策形成协同,有望释放巨大家居增量消费。新政落地恰逢“金九”传统旺季,全国建材家居景气指数环比回升,终端家装消费正平稳有序释放。

从“买得上房”到“住上好房”,公积金新增装修提取,正把更多账户里的“沉睡”余额,转化为千家万户可感可及的居住品质。高珺的新家已经进场施工。“明年春节前就能住进焕然一新的房子。”她告诉记者。

随着新政持续推进,各地配套细则还将持续优化。以济南为例,今年以来公积金提取范围不断扩大,除了新增装修提取外,还增加了用于支付物业费、取暖费、契税和住宅专项维修资金的提取,阶段性支持用于购买自住房配套车位(库)、储藏室的提取。

业内人士认为,未来随着公积金使用场景不断拓宽,这个属于缴存人的民生账户,将持续跳出单一购房工具定位,持续回应群众多样化居住需求,让宜居红利落到千家万户。

(文中高珺、刘磊为化名)

直击2026外滩年会——

债务风险施压海外财政金融体系 人民币国际化迎机遇

证券时报记者 贺觉渊

■ 为对抗通胀,主要发达经济体央行提高利率,推升国债收益率,部分债务率较高的经济体付息压力加大,财政可持续性受到市场关注。

与此同时,中国金融市场走出独立行情,人民币国际化迎来机遇。

近年来,海外主要经济体财政支出大幅增加,推动全球债务水平升至历史高位。同时,为对抗通胀,主要发达经济体央行加息,推升国债收益率,部分债务率较高的经济体付息压力加大,财政可持续性受到市场广泛关注。

全球债务持续扩张的风险正不断累积。在2026外滩年会期间,多位中外嘉宾强调,公共债务风险已不容忽视。与此同时,中国金融市场走出独立行情,人民币国际化迎来新机遇。

三十人小组(G30)首席运营官西拉·帕扎巴西奥格鲁(Ceyla PAZARBASIOGLU)用一组数字勾勒出当前困境的严峻程度:发达经济体公共债务已回到二战时期水平(约占GDP的100%);主要发达经济体10年期国债收益率处于近20年来最高水平;多数发达国家通胀水平仍远高于政策目标。

目前,美国债务规模已突破40万亿美元,美国10年期国债收益率突破5%,处在近年高位水平。“全社会已形成将长期财政状况纳入解决范畴的普遍共识。”美国前财政部部长罗伯特·鲁宾(Robert RUBIN)表示,尽管他对美国财政可持续性持乐观态度,认为当前美国债务问题“非常可控”,但他对美国现政府能否推动美国财政重回可持续轨道表示怀疑。

“世界各国财政普遍面临两难困境。”葡萄牙前财政部部长维托尔·加斯帕尔(Vitor GASPAR)坦言,一方面,公众对扩大公共支出的诉求强烈;另一方面,各国反对增税的政治红线同样清晰。在高债务、高赤字的起点上,这一矛盾将推动公共债务进一步累积,“最终陷入不可持续,并威胁金融稳定”。

多位与会财政专家认为,解决公共债务问题,可以通过制定可持续的财政预算方案并严格执行,推动财政开源节流——拓宽税基与提高税率并举,优化财政支出,但关键在于各国政府能否真正下决心。

加斯帕尔指出,葡萄牙通过精心制定并严格执行财政政策,成功推动本国公共债务占GDP比重从2014年的130%以上降至2024年的100%以下,此后每年保持回落,实现覆盖利息支出的财政盈余。但他同时直言,压降公共债务的代价是“高昂而残酷的”。

持续高企的公共债务,也将逐步传导至金融体系。帕扎巴西奥格鲁表示,这种局面极易导致一国政府陷入“财政主导”状态——当主权债务达到不可持续的水平时,财政政策实际上接管了宏观经济的主导权,“成本最终由储蓄者和金融中介机构承担”。

去年以来,由于美国政府对美联储人事安排与货币政策的干预,美联储的独立性遭受广泛质疑。美联储前副主席唐纳德·科恩(Donald KOHN)对此强调,美联储不会放弃维护物价稳定这一职责,亦不会屈服于财政主导。

多位与会金融专家认为,当前海外主要经济体中央银行普遍面临结构性变化、财政压力与政治压力等因素的挤压,财政主导风险确实存在,但金融市场能够对其发挥一定纠偏作用。

荷兰央行原行长克拉斯·诺特(Klaas KNOT)指出,财政主导问题已逐渐浮现于欧元区。“假设中央银行向财政主导妥协,面对显著的通胀冲击,却在需要行动的时点按兵不动,最终结果将是通胀风险溢价上升、长端利率大幅上行。”他表示,对于一国政府而言,相比在隔夜利率上多承受25或50个基点,长端利率失控带来的痛苦要大得多。

以色列央行原行长、G30荣誉主席雅各布·弗伦克尔(Jacob A. FRENKEL)强调,中央银行所掌握的政策工具,就是为了实现物价稳定而设计的。只有确保物价稳定,才有可能实现其他政策目标。

日本央行原行长白川方明(Masaaki SHIRAKAWA)则提醒,通胀目标制带来的最大错觉是“物价稳定等于宏观稳定”,各类金融失衡因此被长期忽视;而为了对抗通缩而大规模量化宽松,最终可能重新引发高通胀。他强调,应将政策工具配置于最能发挥其效用的目标,并应遵守“比例原则”。

不同于海外主要经济体面临的高负债、高通胀局面,中国的政府负债率处于合理区间、整体风险可控,物价水平保持温和回升态势。

中国金融四十人论坛院长郭凯认为,今年以来,人民币对美元汇率总体延续升值走势,有效阻隔了境外货币政策收紧向国内的传导。在海外主要经济体普遍收紧货币政策、利率维持高位的背景下,我国利率水平保持低位运行,货币政策的自主性得到较好维护。

“当前国内外经济金融形势,共同构成了人民币国际化的时代机遇。”郭凯表示,国际社会对美国及美元的信任开始出现动摇;欧洲局势对欧盟乃至整个欧洲并不有利;而中国作为相对独立的新兴经济体,在全球利率普遍上行之际,走出了与全球不同的利率走势,这表明人民币资产已初步具备安全资产的特征。此外,在美元走强、多数发达国家货币对美元贬值的同时,人民币对美元总体升值,展现出替代性货币的特征。