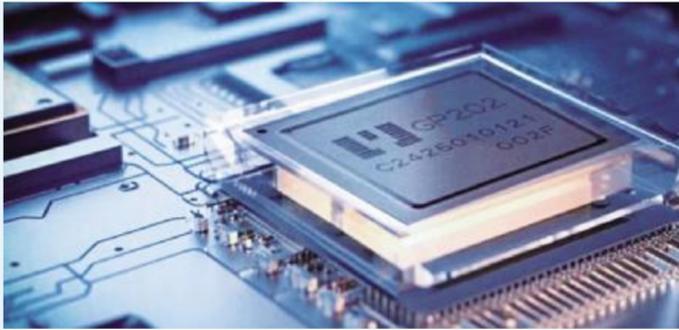


十年磨一剑 实现自主突围

中船集团七〇九所自主研发凌久GP200 GPU入选《中央企业科技创新成果推荐目录(2024年版)》

近日,国务院国资委发布《中央企业科技创新成果推荐目录(2024年版)》,中国船舶集团有限公司第七〇九研究所所属武汉凌久微电子有限公司自主研发的凌久GP200图形处理器(GPU)成功入选。这不仅标志着凌久微在GPU核心技术领域取得的重大成就获得国家层面的认可,更意味着我国在高性能、高可靠GPU这一长期被国外垄断的战略性、基础性芯片领域实现了从技术攻坚到产品化的里程碑式跨越。



从零到一:一场艰苦的正向攀登

图形处理器(GPU),早已超越其名称原本的范畴,成为驱动数字世界视觉呈现与复杂计算的核心引擎。从高端装备的智能显控到数字经济的算力基石,高性能GPU的战略地位日益凸显。然而,这片高地长期被少数国际巨头牢牢占据,构成了信息产业供应链中一道“壁垒”。

“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。”这句话在芯片领域体现得尤为深刻。长期以来,高性能GPU市场和技术由国外厂商主导。面对严峻的外部环境和紧迫的内部需求,走出一条自主可控的研发之路,成为必然选择。凌久GP200系列正是在此背景下,由凌久微自主研发十余年取得的重要成果。

目前,该系列已形成涵盖芯片、图形与计算软件栈在内的完整生态体系,达国内领先水平。

项目启动之初,摆在团队面前的是一条鲜有国人足迹的艰难赛道。没有现成的路径可循,他们便锚定“自主可控、高性能、高可靠”目标,从最底层的架构设计开始,选择了最艰难但也是根基最稳的正向设计路线。这意味着不能依赖模仿和逆向工程,必须从理论原理出发,构建完全属于自己、可控可迭代的技术体系。在架构设计阶段,团队经历了无数轮仿真、评估与权衡,在性能、功耗、兼容性的“铁三角”中寻找那个最优的平衡点,最终完成了全自主知识产权的3D图形显示底层架构设计。

攻坚之路遍布荆棘。图形渲染管线、高速内存接口……每一个核心模块都是一座需要翻越的技术山峰。物理设计与制造工艺的适配,更是一场需要精微操作的硬仗。2018年,首战告捷,国内首款基于统一渲染架构的图形处理器GP100系列GPU流片成功。此后,迭代加速:2022年,性能实现指数级提升的GP201问世;2024年,GP202、GP200S接连成功流片;2025年,NP101芯片在人工智能大会(WAIC)上亮相。如今,凌久GPU系列已实现从设计到量产的闭环,在防务、信息技术应用创新等多个关键领域落地生根。

构建生态:从“能用”到“好用”的体系化突破

一颗芯片的成功,远不止于硅片上的晶体管数量。凌久微深谙此理,其突围不仅是单点技术的突破,更是一场涵盖技术、产品与生态的体系化进军。

首先是坚持自主正向设计,打造核心架构。凌久微摒弃简单的仿制路线,坚持正向设计,采用“通专结合”的设计理念,构建了具有自主知识产权的核心架构,确保了技术发展的主动权和可持续性。

其次是安全稳定的供应链与迭代能力。凌久微依托中船集团的体系化支撑,建立了从架构定义、前端设计、物理实现到流片验证的全流程研发能

力,彻底改变了以往受制于人的被动局面,为下游应用单位提供了可预期、可持续的芯片供应保障。

再次是全力构建软件生态,降低使用门槛。芯片是躯体,软件是灵魂。凌久微投入核心力量构建全栈软件生态。凌久微GPU产品全面支持国内主流操作系统,同时支持国际主流三维图形和通用计算标准(OpenGL、Vulkan、OpenCL等)。更关键的是,针对国防、工业等关键领域,提供了深度定制化的驱动与开发套件,降低了用户的迁移和开发门槛,加速了国产GPU从“实验室”走向“战场”和“生产线”的进程。

最后是严苛实证带来的市场信任。凌久微GPU已在中船集团内外多家单位的重点型号装备、重大信息系统中得到成功应用,覆盖综合显控、三维GIS、电子海图、指挥信息系统、模拟训练等多个核心场景。在真实、严苛环境下的稳定表现,充分验证了其高性能、高可靠、高安全的特性,形成了“应用—反馈—迭代—提升”的良性循环,赢得了用户的信赖。

入选目录:产业化进程的新篇章

此次入选国务院国资委《中央企业科技创新成果推荐目录(2024年版)》,是对凌久微自主创新之路的权威背书。该目录旨在推动中央企业强化关键技术攻关,加速科技成果向现实生产力转化。对于凌久GPU而言,这意味着将在更广阔的央企应用场景中获得优先推广的“通行证”和“助推器”,为其产业化落地注入强劲动能。

回顾来时路,凌久微已荣获各类科学技术进步奖20余项,被评为国家高新技术企业、国务院国资委科改企业;斩获军民两用技术创新大赛金奖、中央企业先进计算创新联合体“2024年度创新成果奖”等荣誉;其GP201入选“国有企业数字技术十大典型成果”,并在国务院国资委平台上发布。每一步脚印,都印证着自主创新的价值。

展望未来,站在新的起点,凌久微将深化研发,持续迭代,拓展应用,赋能产业,坚定不移地走自主创新之路。这条从零起步、十年磨一剑的自主创新之路,不仅是一家企业的成长史,更折射出中国在高科技关键领域攻坚克难、迈向自立自强的坚定决心与清晰足迹。

(曹山泉 李炜 李思康)

佳音速递

桥中“三姐妹” 人间最美“虹”

中船集团武昌造船参建的深中通道、黄茅海跨海通道、天峨龙滩特大桥入选“2020-2025年度十大最美桥梁”



没有聚光灯,但有千万吨钢结构划出的优美弧线;没有投票打榜,却有专家团、公众代表和设计师现场“拉票”。近日,由《桥梁》杂志社举办的十大最美桥梁评选活动颁奖典礼在广州举行。中国船舶集团有限公司旗下武昌造船参建的深中通道、黄茅海跨海通道、天峨龙滩特大桥在参评的86个项目中脱颖而出,入选“2020-2025年度十大最美桥梁”。

深中通道是世界首座“桥—岛—隧—水下互通”四位一体跨海集群工程,连接深圳、中山与广州南沙,全长24公里,采用大跨径悬索桥与沉管隧道技术,融合现代科技与自然观,是我国由交通大国迈向交通强国的标志性工程。

武昌造船重工公司承建了深中通道桥梁工程G03合同段,包括深中大桥的一半及东泄洪区非通航孔桥钢箱梁,总重约9.77万吨,是深中通道项目桥梁钢结构中最大标段。深中通道项目是该公司迭代提升钢桥制造自动化和智能化水平的重要成果体现,该公司以建设世界一流可持续跨海通道为目标,全面推行“标准化、工业化、装配化、智能化、精细化”建设理念,着力推行智能制造,全新打造以板材智能下料切割生产线、单元智能焊接生产线、节点智能总拼生产线、钢箱梁智能涂装生产线以及车间制造执行智能管控系统为核心的“四线一系统”,创建了行业内领先的桥梁钢结构智能制造示范企业。

黄茅海跨海通道是粤港澳大湾区重要的跨海通道,主跨720米的三塔斜拉桥为世界最大跨径三塔公路斜拉桥。该桥塔造型独特,如“小蛮腰”般优雅,兼具防风、抗洪功能。黄茅海跨海通道是《粤港澳大湾区发展规划

要》发布后首个开工的跨海通道工程,也是继港珠澳大桥、深中通道之后大湾区又一重大跨海通道。

武昌造船重工公司承制的黄茅海跨海通道G2合同段包括中引桥钢箱梁、钢护栏及附属构件、东、西引桥节点梁钢护栏,工程量约4.33万吨。该公司以“建世界一流跨海大桥、创平安百年品质工程”为目标,从科技创新成果应用、提高劳动生产率、加快建设速度、降低工程成本、提高工程质量、改善生态环境等六个维度,高标准、高质量、高效率完成G2合同段施工内容。该公司积极推进项目智能制造和工法创新,特别是在防撞护栏生产线工序优化方面作出卓有成效的改进,大大缩短了生产周期,降低了人员劳动强度,提升了焊接质量。

天峨龙滩特大桥是世界最大跨径拱桥之一,主跨600米,采用钢管混凝土拱桥技术,攻克了复杂地质与高墩施工难关。天峨龙滩特大桥横跨广西河池市天峨县龙滩水库,主桥为跨径600米的上承式劲性骨架混凝土拱桥,是目前世界最大跨径劲性骨架混凝土拱桥,引领世界拱桥正式迈入600米级时代,实现世界拱桥发展史上里程碑式跨越。

在该桥节段制作期间,为满足项目总体吊装要求,武昌造船重工公司克服工期紧张的困难,充分利用有限的施工场地,通过优化施工方案将原来“3+1”节段预拼优化为“5+1”超长节段预拼,满足了工期要求。全桥共48个节段,该技术团队对零部件的精确加工制造与精确装配安装、焊接质量与焊接变形控制、拱肋线形控制等进行严格把控,将节段椭圆度精度控制在2毫米之内、法兰面密封度控制在0.2毫米内、节段制造线形精度控制在3毫米内。

(武韶)

动态播报

中船集团七一一所——

助力海上风电试验检测平台投用

本报讯 近日,我国首个国家级海上风电研究与试验检测基地建设取得关键进展,其核心设施“25兆瓦级风电传动链全尺寸地面试验平台”顺利通过中国电力科学研究院有限公司组织的专家组现场验收,正式投入应用。这一突破,标志着我国已完全掌握全球顶尖水平的风电装备地面测试验证能力,为大功率海上风电机组的自主研发与可靠运行奠定坚实基础。

该平台建设过程中,中国船舶集团有限公司第七一一研究所负责提供核心设备限矩器和柔性联轴器,为平台的顺利投用提供了重要技术支撑。验收前,七一一所研制的产品已配合系统成功完成对东方风电26兆瓦机组、中船海装18兆瓦机组等多款大型海上风电机组的现场实际测试,性能表现稳定可靠,充分验证了其技术先进性与工程适配性。

25兆瓦级风电传动链全尺寸地面试验平台的正式投用,将有效填补我国大功率海上风电装备全尺寸测试领域的空白,大幅缩短国产大型风电机组的研发周期、降低研发成本,对推动我国海上风电产业朝高功率、高可靠、智能化方向升级,助力“双碳”目标实现具有重要意义。七一一所将依托这一国家级平台,持续深耕传动技术的创新与深化研究,不断提升核心技术竞争力,为我国清洁能源装备产业高质量发展提供更优质的技术支撑与产品保障。

(祁一)

中船集团七二二所——

高速爬行器创国内测井新纪录

本报讯 近日,由中国船舶集团有限公司第七二二研究所控股公司武汉海阔科技有限公司与中国石油集团测井有限公司联合研发的高速爬行器,在首口超长水平段深层煤岩气水平井中成功完成固井质量测井任务。该设备单次爬行距离达3071米,一次下井成功率达100%,创下国内深层煤岩气水平井爬行器作业距离新纪录。

本次作业对象为深层煤岩气井。煤岩气属于非常规天然气,吸附于煤层或致密岩层的微孔隙中,开采难度大,往往需要钻进超长水平段以充分接触含气地层。在此类井段中,爬行器作为井下仪器的输送工具,面临负载大、摩擦阻力高、牵引力与速度难以平衡,以及在套管内易打滑等技术挑战。

为解决上述难题,海阔公司与中油测井公司研发团队采用自适应控制算法,提升驱动系统对复杂工况的适应能力,动态调节推靠压力,保证扭矩稳定输出。作业前,团队对高速爬行器的驱动短节与平衡短节进行了保压测试与稳定性验证,并对深度、张力系统进行了精确标定。在实际测井过程中,该爬行器表现出优异的性能与可靠性,在超长水平段强拖拽力环境下,依然顺利完成全井段数据采集,获取精准测井资料。

(曹山泉 刘紫晨)

中船集团七二五所——

为“人造太阳”注入“强心剂”

本报讯 在岁末攻坚的关键时期,我国可控核聚变产业迎来关键材料应用爆发期。近日,中国船舶集团有限公司第七二五研究所自主研发的铜/钢复合中空组件顺利通过专家验收并成功交付,为“人造太阳”工程化应用奠定了坚实的国产化基础。

可控核聚变被誉为人类未来的“终极能源”,其原理是模拟太阳内部反应,在极端条件下实现轻原子核聚变并持续释放能量。该技术具有燃料来源广泛、废物处理周期短、安全性高等显著优势,已成为全球能源科技竞争的焦点。目前国际主流技术路线包括磁约束与惯性约束两种,我国自主研发的“东方超环”(EAST)等装置已在磁约束路径上取得系列重要成果。

“十四五”以来,七二五所聚焦核聚变装置关键材料需求,持续推进技术攻关与工程化应用,先后突破大规格弥散铜板材、铜/钢复合系列产品、低温多层转换器的高端材料的研制“瓶颈”,并成功应用于ITER、EAST、BEST、CRAFT等国内外重大聚变科研装置。

其中,大规格弥散铜板材成功支撑CRAFT装置偏滤器实现超高热负荷承载,刷新国产材料多项数据纪录;铜/钢复合中空组件攻克了异材界面结合与精密流道焊接技术难关,可高效导出来自上亿摄氏度等离子体的巨大热负荷,为聚变堆核心部件提供可靠热防护;铜/钢复合接头已在BEST装置中批量应用,保障了超导磁体电流的稳定传输;低温多层转换器通过爆炸焊接工艺创新,实现了异种金属的高强度连接,大幅提升了构件在极端环境下的可靠性。

(祁伍)

中船集团中船应急——

装备首秀内蒙古高原高寒抗震演习

本报讯 2025年12月16日,在内蒙古鄂尔多斯市伊金霍洛旗乌兰木伦镇举行的“内蒙古应急·2025”高原高寒地区抗震救灾综合演习中,中国船舶集团有限公司旗下中船应急多型应急装备首次亮相,在模拟强震导致的“断路”险情中,快速搭建陆上救援通道,彰显了我国在高寒地区复杂灾害环境下强大的应急保障能力。

本次演习模拟6.4级地震,聚焦高原高寒环境,设置七大救援专题,共有49家单位、1000余名人员、800余台(套)装备参演。中船应急投入的100米硬质机动路面和26米应急机械化桥,在“断路”场景中发挥关键作用,为工程抢险车、救护车等快速通行提供坚实保障,有效支持了后续通信恢复、电力抢修和伤员转运等工作,为最大限度减轻灾害影响赢得了宝贵时间。

此次亮相是中船应急与内蒙古自治区应急管理厅在2025年12月初签署应急救援框架合作协议后的首次实战化协同。双方表示,将共同推进政企协同救援能力建设,把合作成果切实转化为守护群众生命财产安全、筑牢祖国北疆安全屏障的坚实力量。

(曹山泉 吴伟君)