

依靠自主创新打造信息产业新生态

龙芯新一代处理器发布

◎本报记者 陆成宽

11月28日,2023龙芯产品发布暨用户大会在北京举行。大会发布了新一代通用处理器龙芯3A6000、打印机主控芯片龙芯2P0500,并对外公布了龙芯处理器核心IP及龙芯自主指令系统架构授权计划。

工业和信息化部电子信息司司长史惠康在大会致辞中表示,龙芯3A6000处理器的推出,说明国产CPU在自主可控程度和产品性能上已达到新高度,也证明了国内有能力在自研CPU架构上做出一流的产品。

无须依赖任何国外授权技术

龙芯3A6000处理器采用龙芯自主指令系统LoongArch,是龙芯第四代微架构的首款产品,主频达到2.5千兆赫(GHz),集成4个最新研发的高性能LA664处理器核。同时,该处理器集成了安全可靠模块,可提供安全启动方案。

“龙芯3A6000与龙芯3A5000等龙芯架构处理器软件兼容。统信、麒麟等操作系统企业均对龙芯3A6000新特性进行全面支持。”龙芯中科董事长胡伟武介绍,龙芯3A6000完善了对软硬协同的二进制翻译的支持,可提高二进制翻译效率,运行更多种类的跨平台应用,满足各类大型复杂桌面应用场景。

“龙芯3A6000无须依赖任何国外授权技术,是我国自主研发、自主可控的新一代通用处理器。它的性能达到国际主流产品水平。”胡伟武说。

中国电子技术标准化研究院赛西实验室的测试结果也表明,龙芯3A6000处理器总体性能与国际主流产品的性能相当。

大会还发布了打印机主控芯片龙芯2P0500。这是国内首款基于自主指令系统的打印机主控芯片。该芯片采用异构大小核结构,集成多种功能模块,具有打印数据接收、解析和处理,以及打印引擎控制、扫描时序控制、扫描数据、图像处理、马达控制等功能,单芯片即可满足打印、扫描、复印等多种典型应用需求。

此外,基于龙芯2P0500,龙芯中科还推出了打印机、扫描仪、复印机等多种产品的解决方案,并与国内多个主流打印机整机厂家合作,完成了打印、扫描、复印等多种应用适配。

拓展龙架构“朋友圈”

“在政策和市场带动下,基于龙架构的自主体系基本形成,但各环节都比较薄弱。”一枝独秀不是春,百花齐放春满园,龙芯中科将秉承共建、共商、共享的理念,不断拓展龙架构“朋友圈”,与合作伙伴共建龙架构生态。”胡伟武说。

为此,龙芯中科将龙芯处理器核心IP及龙架构指令系统开放授权给合作伙伴,支持合作伙伴研制基于龙芯处理器核心IP及龙架构指令系统的系统级芯片产品。

会上,胡伟武介绍了基于龙芯自主指令系统龙架构的软件生态。他指出,我国信息产业的根本出路在于构建独立于X86和ARM体系之外的第三套生态体系,龙芯中科一直致力于研发基于自主IP的芯片、打造基于自主指令系统的软件生态,从而夯实自主信息产

业基础。

“龙架构已建成与X86、ARM并列的Linux基础软件体系,得到与指令系统相关的主要国际开源社区的支持,得到国内统信、麒麟、欧拉、龙蜥、鸿蒙等操作系统以及WPS等基础应用的支持。”胡伟武说。

“龙架构已经得到国际开源软件社区的广泛支持,成为与X86、ARM并列的开源软件世界顶层指令集架构。Linux内核、GCC编译工具链、Go语言等大量重要的开源软件社区都已经以较高级别和较完善的程度实现对龙架构的支持。”龙芯中科副总裁高翔在介绍龙架构的开源软件工作时表示,基于这些开源软件社区发布的软件版本,可以直接构建龙架构的操作系统发行版。

目前,龙芯中科累计向近200个国际开源软件项目社区贡献超百万行源码,大量国内外开发者也加入龙架构的开源生态建设中,为开源社区龙架构版本开发作出重要贡献,龙架构的基础软件发展已深度融入国际开源软件生态体系。

方150余家科技机构的300余位代表与意方展开项目对接。其中,中意双方约50名代表在平行论坛开展主题演讲,近80场科技项目“一对一”对接活动有序开展。来自中意双方大学、科研机构和企业代表充分沟通和交流,切实推动了双方在科技领域的合作进程。

据介绍,中意创新合作周由中意两国政府每年轮流主办,自2010年以来,已在两国多地成功举办十一届,促成大批中意科技合作项目签约落地,为推动两国科技交流合作发挥了重要作用,是促成中意两国开展全面合作的重要平台。

门青少年积极了解并立志投身祖国航天、航海的伟大事业。

戴建业表示,本次活动是澳门与内地在航天科研、交流及科普方面紧密合作的体现。相信未来在特区政府与国家航天局的共同努力下,两地航天事业相关单位定能继续同心协力,在支持“澳门科学一号”卫星后续项目的科学研究和技术应用、航天相关人才培养及国际交流合作工作上,为国家的航天事业发展进一步贡献澳门力量。

与会领导共同为“逐梦苍穹 探索深海——中国航天航海科技荟澳”科普展览,以及月壤首次入澳展示揭幕,并启动第二届澳门航天发展论坛。



天堑通途,长虹卧波。11月28日,由广东省交通集团建设、中交二航局等单位承建的国家重大工程——深中通道主线全部贯通,项目建设取得重要进展,距离建成通车更近一步。

图为深中通道主线。

◎本报记者 吴纯新/文 杜才良/摄

◎本报记者 矫阳

11月28日,在位于四川省自贡市的中航无人机系统股份有限公司(以下简称“中航无人机”)现场,中国航空工业集团有限公司(以下简称“航空工业”)举行了一场国企开放日活动。本次开放日以“大国之翼 龙行天下”为主题,通过现场参观、试飞演示及论坛分享等多种方式,全面展示了国产大型高端无人机研制及产业发展建设的发展成就。经过十几年的发展,中航无人机自主研制的国产“翼龙”系列无人机产品已形成谱系化。

翼龙-2亮相国企开放日现场,并进行了飞行表演。翼龙-2是由航空工业研制的高空、长航时多用途无人机系统,具备全天候、全疆域、多场景任务执行能力。该无人机系统是我国第一型国产涡桨动力大型无人机系统,具有先进的气动布局、机体结构、机载系统,选用大功率动力系统,大幅度提高了无人机平台飞行性能、载荷挂载、武器挂载、数据传输与控制和多传感器综合能力。

“除翼龙-2,目前,‘翼龙’系列已拥有包括翼龙-1、翼龙-3、翼龙-10等系列平台,一体化指控系统及通用化综合保护系统,吨位、高度速度和任务能力全覆盖,最大航时达45小时,航程最大可达1万千米。”中航无人机副总经理、总设计师李屹东说。

近年来,立足“一型装备服务两个市场”战略,重点围绕“大气象、大应急、大安防”相关需求开展技术攻关,“翼龙”系列已成功完成了多项任务。

在大气象领域,以翼龙-10无人机为基础研制的海燕I型无人机,以翼龙-2无人机构为基础研制的海燕II型和翼龙-2H气象型无人机,已经在甘肃、四川、青海、西藏、贵州、海南等多地开展作业;在机载观测领域,“翼龙”系列无人机有效破解气象资料空白区域、复杂环境下观测数据不足难题,保障大型赛事气象观测、川西高原西南雨以及南海台风监测机载气象观测等任务;在人工影响天气领域,先后在祁连山、川西高原、三江源等地多次执行人工增雨(雪)试验任务,充分发挥了在保障粮食安全、水资源安全和生态安全的作用。

在大应急领域,翼龙-2H应急救灾型无人机攻克了一系列关键技术,三度参与应急使命演习,助力指挥部构建起“空天地”一体化应急通信保障体系。同时,其经历了多次极端条件下的应急救援实战考验,在2021年河南郑州特大暴雨灾害应急救援、2022年四川泸定地震应急救援、2023年台风“杜苏芮”福建省受灾地区应急救援等实战任务中,实现实时侦察、回传现场高清图像、视频数据,恢复公、专网通信,为现场高效指挥、快速救援提供重要保障。

李屹东表示,“翼龙”系列无人机还能够根据需求,提供定制化的高低搭配和组合方案,配置一体化指控系统、通用化保障设备和全寿命周期保障。

目前,中航无人机已在四川成都和自贡进行全方位布局,拥有完整的无人机系统制造体系和各类先进的信息化平台,具有无人机设计制造一体化能力,建成多条涵盖信息化装配系统的无人机组装柔性生产线,是我国无人机研制生产的重要基地。

我国聚变能研究取得一系列成绩

◎陈科 实习记者 李诏宇

11月28日,第三届中国磁约束聚变能大会暨聚变能活动周在四川省绵阳市开幕。记者从会上获悉,今年以来,我国在聚变研究方面取得了一系列成绩。

每两年举办一次的中国磁约束聚变能大会,是我国磁约束聚变科学、工程、管理和高新技术企业的交流盛会,由中国国际核聚变能源计划执行中心、中国工程物理研究院、中核集团核工业西南物理研究院、中国科学院等单位共同主办。

今年的中国磁约束聚变能大会,以“聚变梦想,低碳未来”为主题。彭先觉、于俊崇、李建刚、蒙大桥、张平祥、黄辉等院士,及相关行业专家将在会上交流流磁约束聚变科学研究、工程技术和人才培养等方面取得的进展和成果,并围绕推动磁约束聚变能关键物理与技术的发展,促进相关学术界和产业界之间的交流与融合,推进我国参与国际热核聚变实验堆(ITER)计划的建设、运行、实验,以及中国聚变工程实验堆的设计和关键技术的攻关等,开展深入研讨。

中国际核聚变能源计划执行中

(上接第一版)

如今,杭州已集聚7家浙江省实验室,36家省级新型研发机构和浙江大学、西湖大学等28家高校院所,涉及视觉智能产业技术创新的科研院所不在少数。

《意见》提出,以杭州市科技局与杭州市经信局为落实单位,依托高校院所、科研机构力量,加强大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能等基础研究;聚焦视觉智能芯片、核心器

件等研发和应用,支持企业、机构申报国家科技项目和省“尖兵”“领雁”项目;征集视觉智能技术攻关清单,通过市重大科技专项给予支持。

“智能发展的核心关键就是让社会变得更加有效率,让工业的自动化程度越来越高,让人获得解放。”在北大信研院院长蒋云看来,杭州作为视觉智能产业的头雁,将持续做强产业的头部资源,辐射至浙江省、长三角,切实打响“视觉智能第一城”的城市品牌。

中国5个领域研究前沿热度指数排名世界第一

(上接第一版)

今年是《研究前沿》系列年度报告发布的第十年。“从2014年开始,中国科学院战略情报研究团队与科睿唯安公司合作,面向全球发布《研究前沿》系列年度报告。经过十年潜心打磨,报告研究方法持续优化,核心内容不断丰富,获得科技界、各级政府部门、主流媒体和社会大众的广泛关注。”战略咨询学院院长潘教峰说。

十年来,研究团队结合报告内容

并引入专家智慧,从宏观视角和中长期维度对报告内容进行全面解构和综合分析,力图突破静态的、单一学科、单项技术和客观评价维度的限制,从整体上前瞻把握世界科技发展的主要趋势。

潘教峰表示,从十年的时间尺度上来看,这些前沿方向因应新一轮科技革命和产业变革的大趋势,客观呈现了科学发展的清晰脉动和连续图谱,突出反映了科学研究中最受关注的科技突破和科学发展的最新趋势和特征。

第十二届中意创新合作周在京开幕

科技日报北京11月28日电(记者刘垠)第十二届中意创新合作周28日在北京首钢园开幕。本届中意创新合作周以“接力科技冬奥,携手高质发展”为主题,内容涵盖开幕式、部长级双边会见、平行论坛、中意科技创新项目“一对一”对接会、中意合作项目展示等环节。中意与会嘉宾分别在科技冬奥、智能制造、设计艺术产业、文化遗产保护、青年创新、新一代信息技术、农

业、食品及健康、蓝色经济、绿色能源等领域深入交流探讨。

中国科技部部长阴和俊向合作周致视频欢迎辞,中国科技部副部长张广军、意大利大学与科研部部长安娜·玛丽亚·贝尔尼尼、北京市副市长于英杰出席开幕式并致辞。来自中意双方的4个项目在开幕式上进行了签约。

本届中意创新合作周由中国科技部和意大利大学与科研部主办,由北京

市科委、中关村管委会,以及意大利国家研究委员会和意大利科学城IDIS基金会承办,共计500余名代表参会。其中,首都体育学院承办了科技冬奥论坛,中意先进制造联合实验室承办了智能制造论坛,清华大学建筑学院承办了城市设计、保护与创新论坛,河南农业大学承办了青年创新论坛。北京市科委、中关村管委会举办了世界领先园区高端对话。

本届中意创新合作周为期2天,中

“星月交辉 海天胜览——科技荟澳系列活动”举行

科技日报北京11月28日电(蔡金曼 张未 王豪 记者付毅飞)记者从国家航天局获悉,“星月交辉 海天胜览——科技荟澳系列活动”28日在澳门科学馆拉开帷幕。该系列活动旨在深入贯彻落实习近平总书记给参与“澳门科学一号”卫星研制的澳门科技大学师生代表的回信精神,落实中央支持澳门科技发展决策部署。

澳门特别行政区行政长官贺一诚、中央人民政府驻澳门特别行政区联络

办公室主任郑新聪、国家航天局局长张克俭出席活动,见证“澳门科学一号”卫星投入使用证书、长期运行管理协议签署。国家航天局总工程师李国平、澳门特别行政区经济科技发展局局长戴建业出席活动并致辞。

李国平表示,举办科技荟澳系列活动,展示嫦娥五号采回的月球样品,是落实党的二十大报告精神,落实习近平总书记给澳门科技大学师生代表回信精神,支持澳门更好融入国家发展大局,锐

意探索、深度合作的切实举措。内地与澳门合作研制的“澳门科学一号”卫星是澳门首个科学与技术试验卫星,也是国际上首个监测南大西洋异常区域地磁场与空间环境的科学探测卫星,将在提升澳门科技创新水平的同时,助力澳门经济社会发展模式转型,开辟内地与澳门科技合作新模式,树立粤港澳大湾区科技发展新范例。国家有关部门将与澳门人民共享航天航海科技进步成果,期待更多的澳门科技人才参与其中,期盼澳

深中通道主线贯通

科技日报广州11月28日电(记者龙跃梅 通讯员欧阳征朝)28日10时15分,随着最后一方压舱混凝土浇筑完成,国家重大工程深中通道海底沉管隧道贯通,这也意味着备受瞩目的粤港澳大湾区核心交通枢纽工程主线贯通。

深中通道地处粤港澳大湾区核心区域,是连接深圳至中山的跨海通道,集“桥、岛、隧、水下互通”于一体,全长约24公里,是当前世界上综合建设难度最高的跨海集群工程。

深中通道海底隧道长约6.8公里,包含沉管段约5公里,是世界上首例双向八车道钢壳混凝土沉管隧道,由32个管节及1个最终接头组成。2023年6月,深中通道海底隧道攻克了全部技术难题,这条目前世界上最长、最宽的海底钢壳混凝土沉管隧道最终成功对接合龙。隧道合龙后,建设者开始主攻管内后焊焊接、主体注浆、基础注浆等。

中交一航局深中通道项目经理岳远征介绍,工人同步进行E23管内、

管顶舱附件拆除及人孔井水密封堵等作业,在10月底已完成最终接头内外全部主体结构。

走进海底隧道,只见大大小小的施工车辆来回穿梭,数百名建设者正忙着安装隧道防火板、装饰板及相关机电设施等。在双向八车道中间的中管廊,中铁十二局深中通道项目机电一标的工作人员正在紧张有序地进行管线安装和消防、排烟设施施工。同时,桥梁工程路灯、护栏、伸缩缝安装正有序推进中。

目前,深中通道建设者正全力推进房建、机电及附属工程建设,向2024年建成通车目标冲刺。待明年通车后,从中山到深圳,将从目前的约两个小时缩短至30分钟以内。

广东交通集团党委书记、董事长邓小华表示,作为珠江口“A”字形交通网络骨架的重要一横,明年建成通车后,深中通道将与已建成的港珠澳大桥、南沙大桥、虎门大桥等跨海跨江通道,构筑起均衡协调、面向未来的高速交通网络。

国内涉海距离最长城市燃气管线通气运行

科技日报青岛11月28日电(记者宋迎迎)28日,山东省青岛市胶州湾海底天然气管线正式实现通气运行。该管线总长72公里,其中陆地段约60公里,下穿胶州湾海底段约12公里,是国内涉海距离最长的城市燃气管线。

该管线将为山东省首个重型燃气机组示范工程——华电青岛9F机组热电联产项目提供天然气输送保障,为青

岛市东岸主城区实现无煤化供热提供“十足底气”。管线年输气36亿立方米,可满足青岛未来20年发展需求。

负责该项目建设青岛能源华润燃气有限公司副总经理毕洪波介绍,该项目沿线地质及海域环境复杂多变,国内罕见,穿越大、小型河流池塘50余处,大沽河定向钻从河面下27米穿越,相当于九层楼高的深度,水平长度2482米,

刷新了国内直径1016毫米城市燃气管线水平定向钻穿越长度纪录。

记者了解到,该项目还是国内首条正下穿跨海特大桥的城市燃气管线,首条采用陆对海定向钻工艺敷设的城市燃气管线(穿越长度1402米,深度45.2米)。

“为推进项目建设,我们首次采用智慧工地管理模式,采用国内领先的全自动焊机和全机械化防腐补口技术,

焊口一次性合格率98%以上。”工程总包单位、中石油管道局总经理助理黄诚介绍。

作为董家口LNG气源输青大通道的一环,青岛市胶州湾海底天然气管线的建成和投运,实现了36亿立方米/年的输气能力,满足沿途上合示范区、青岛高新区以及青岛城区大型燃气发电项目,“煤改气”工程的用气需求。管线通气运行后,每年可替代煤炭消耗536万吨,减少碳排放500万吨,减少二氧化硫排放2.16万吨,减少粉尘排放4320吨。