

我省首颗海洋卫星研制成功

分辨率追平国际最高水平

近日,浙江首颗海洋卫星日前已研制成功,将于今年内发射。

这是一颗完全“浙江制造”的70公斤级高分辨率光学卫星,由杭州电子科技大学牵头,联合自然资源部第二海洋研究所、国科大杭州高等研究院、浙江大学、星空智联等单位共同研制,所有工作均在省内完成。其中,海洋二所负责论证关键参数,杭州电子科技大学、浙江大学联合吉利卫星工厂共同设计和制造卫星平台及通信系统,国科大杭州高等研究院研制卫星载荷。省科技厅“尖兵”“领雁”研发攻关计划分别支持了卫星平台、遥感载荷研制等关键核心技术的攻关。

“这颗卫星使用微纳卫星技术、工业化器件制造,制造成本降至传统卫星的十分之一,研发制造时间也缩短至两年。”卫星联合工作组负责人之一、杭州电子科

技大学通信工程学院教授胡淼说,该卫星还有易于组群组网的优点,能很好地满足中小区域海洋遥感、观测与动态监测的需求。

卫星海洋观测系统是海洋立体观测网的重要组成部分,可以广泛应用于海洋生态与资源监测调查、海洋灾害监测、海洋权益维护、海洋环境预报和安全保障等领域。

“这颗卫星将重点在岛礁遥感研究、生态环境监测、海洋经济发展等方面发挥重要作用。”胡淼说,我省有众多入海水系,有了自己的卫星,也能满足省内重点沿海水域赤潮、溢油、石油烃等污染监测需求,同时扩大和提高观测范围和频率,将观测网织得更密。

专家介绍,大型海洋卫星观察覆盖的范围大,但相对分辨率较低。国际上有些卫星数据对外开放且精准度很高,但申请拿到数

据需要一定时间。目前,我国在轨海洋卫星的最高分辨率为20米,而这颗卫星搭载国科大杭州高等研究院研发的卫星载荷“高分辨率成像光谱仪”,设计分辨率为10米、幅宽200公里。“这样我们就可以在一个像素单元即100平方米内,判断卫星影像中的地物。”国科大杭州高等研究院物理与光电工程学院研究员李春来说,这迫平了国际上在轨海洋卫星的最高水平。同时,智能载荷相当于一台星载计算机,在天上就可以对图像进行即时判别,处理加工被云层覆盖等情况导致的无效图像,最后再传输回地面。

自主研发海洋卫星的突破,为浙江推进海洋强省建设添上精彩一笔。目前,我国有在轨海洋卫星20颗,其中国家级9颗、各省份11颗。浙江还没有在轨运行的海洋卫星。

胡淼介绍,接下来,浙江的海洋卫星将组网建设。在研制第一颗海洋卫星的同时,联合工作组同期已在推进第二颗、第三颗海洋卫星的规划和相关应用前期研究,并开展了高分辨率红外光谱成像、智能实时处理器、高分辨率水质与海洋碳通量遥感监测、高频次低重访问隔全天时遥感混合星座等关键核心技术攻关。浙江第二颗和第三颗海洋卫星预计2025年到2026年交付。

“第一颗海洋卫星升空后能实现全省15天一次的遥感巡查。未来三颗海洋卫星星座组网后,则能对我国沿海省市海岸带进行10米分辨率、5天一次的遥感巡查。”胡淼说,未来,如果我们能实现第四颗、第五颗卫星的升空,还能将5天一次遥感巡查缩短到3天一次。

(来源:《浙江日报》)

中国移动在杭州全球首发5G-A商用部署

5.5G来了,浙江多地已能体验超高网速

近日,中国移动在杭州全球首发5G-A商用部署,公布首批100个5G-A网络商用城市名单,并宣布计划于年内扩展至全国超300个城市,建成全球最大规模的5G-A商用网络。

5G-A全称为5G-Advanced,也被称为5.5G。在速率、时延和连接规模上,5G-A相对于5G有10倍的能力提升,即能实现下行万兆和上行千兆的峰值速率、毫秒级时延和千亿物联。

数据不如体验直观。在发布会现场,记者使用了一台5G-A手机下载一个1.44GB大小的游戏包,花了约5秒钟,而用5G网络下载花了约20秒。现场工作人员告诉记者,如果撇开平台限速等干扰因素,5G-A的下载速度理论上可以达到5Gbps。

仅仅是十几秒下载速度的提升,不足以让运营商们争相斥巨

资布局5G-A。

从技术迭代来看,5G-A是5G向6G演进的关键阶段。“6G商用的时间最早也要到2030年,而5G商用牌照2019年就发放了。10年左右的时间对通信技术的发展来说是很关键的,尤其是一些核心技术。”浙江移动规划技术部5G技术专家徐林忠表示,6G相关的技术应用也可以提前在5G-A进行培育试水,有了初步的产业基础,过渡到6G的时候更加顺理成章。

从产业需求来看,仍有很多产业需要更高带宽、更低时延的网络支持。浙江移动的5G应用专家楼坚表示,近年来,5G与AR/VR、AI、超高清视频、大数据、云计算、元宇宙等技术的深度融合不断地推动着5G应用创新,催生出新视听、裸眼3D和新通话等诸多新业态、新体验。5G能力足够应对现

阶段市场的大众应用,但新兴高端应用正在兴起,5G-A可以更好地满足这些需求。

5G-A能催生出什么样的新体验?水、陆、空的全场景感知或将是全新体验之一。在发布会现场,记者在一块大屏幕前看到了中国移动开发的5G-A通感一体化平台。在这个平台,小到无人机,大到船舶的实时移动轨迹一览无遗。

徐林忠表示,在建设5G-A基站的时候,移动把通信和雷达结合在一起,在提升网速的同时,还提升了空间感知能力,“以后消费者在开车导航的时候,车与车之间是什么距离,手机或许就可以提醒他。这样哪怕在雾天,也能确保行车安全。”

浙江人什么时候能用上5G-A?

记者获悉,满足两个条件,就

可以立即体验5G-A网络:一是有一部支持5G-A网络的手机,二是去有5G-A网络覆盖的地方。

“我们目前在杭州已经形成了多个位置的5G-A连续组网覆盖,移动客户若持符合要求的终端,即可在火车东站、萧山机场以及浙江移动多家营业厅体验到下行速率接近5Gbps的高速网络,我们将很快实现1000个以上的5G-A基站覆盖规模,为商用部署打好坚实的基础。”徐林忠表示。

浙江联通方面表示,去年就开始着手布局5G-A网络,目前杭州、宁波主城区已实现5G-A网络的覆盖。

浙江电信近期在杭州小和高教园区完成5G-A网络规模连片覆盖,未来将在杭州聚焦高铁、高速、交通枢纽、高校等重点场景覆盖5G-A网络。

(来源:《浙江日报》)

浙江人形机器人创新中心启动,首款机器人整机发布

宁波人形机器人,迈出一大步

近日,浙江人形机器人创新中心启动仪式暨产品发布在宁波举行,这是宁波在人形机器人创新领域迈出的重要一步。

据悉,浙江人形机器人创新中心由宁波市人民政府与浙江大学智能系统与控制研究所的熊蓉教授团队联合共建,未来将致力于人形机器人智能感知技术研究和整机系统研发。现场,创新中心发布了首款全域自研的人形机器人整机“领航者1号”及多自由度灵巧手,这标志着宁波在人形机器人技术领域已取得重大突破。

现场发布的这款人形机器人,身高1.5米,体重50千克,在AI大模型、算力、传感器、控制系统等

技术综合支撑下,目前可顺利完成擦桌子、斟茶倒水等简单动作,甚至还能调动全身表演“舞蹈”。这也意味着具有人类形态的人形机器人可在工业、商业等环境中得到应用,为产业发展提供助力。

据悉,有着雄厚制造业基础的宁波,当前机器人全产业链已初具规模,拥有规上企业50余家,产值近80亿元,为人形机器人的发展奠定了坚实基础。未来,浙江人形机器人创新中心将作为人形机器人产业的“母中心”和“主平台”,推进当地人形机器人的各项重点任务和目标,取得更多标志性成果,推动人形机器人技术不断突破与创新。

“希望能形成上下游产业联动,通过共建合作,打造人形机器人产业生态。”浙江人形机器人创新中心负责人熊蓉表示,创新中心在推进人形机器人整机开发的同时,将集成各方力量,就电机、减速器、驱动器等核心零部件进行开发,并提供应用场景和推广,推动相关产业的整体发展。

前不久,9款造型各异的人形机器人组成的“梦之队”,亮相英伟达2024年GTC大会,引得全球科技爱好者为之振奋。其中,一款由杭州宇树科技有限公司研发的Unitree H1机器人,通体黑色,能跑能跳还能翻跟头,展示了浙产人形机器人的强劲实力和顶尖水平。

活动现场,浙江人形机器人产业联盟筹备委员会成立,该联盟由创新中心与中国科学院宁波材料技术与工程研究所、智昌科技集团有限公司等11家单位共同组成。成员单位在人形机器人所需部件领域拥有领先的技术实力,将为人形机器人的研发与产业化提供有力支撑。

创新中心与中国电子科技有限公司、中控技术股份有限公司等9家单位共同签署了战略合作框架协议。日后,这些合作将推动宁波人形机器人产业的全链贯通,为人形机器人产业的快速发展提供强大动力,推动产业生态的蓬勃发展。

(来源:《浙江日报》)

科技快讯

“奋斗者”号完成爪哇海沟深潜任务

近日,“探索一号”科考船搭载着“奋斗者”号全海深载人潜水器顺利返回三亚,圆满完成首次中国—印度尼西亚爪哇海沟联合深潜科考航次任务。

深潜科考队于2月8日从三亚起航,历时50天,参航队员来自印尼国家研究创新署、印尼哈鲁奥莱奥大学、印尼恒都大学、上海交通大学、中国科学院深海科学与工程研究所、海南热带海洋学院、华大基因等11家单位。

本航次由中国科学院国际伙伴计划“全球深渊深潜探索计划”项目、海南省深海技术创新中心“深海深渊科考与装备海试共享航次”项目共同支持,中国科学院深海科学与工程研究所牵头组织实施,是国际上首次在爪哇海沟开展大范围、系统性的载人深潜科考。

“奋斗者”号全海深载人潜水器完成了在爪哇海沟的22个潜次任务,其中14次下潜深度超过6000米,6个潜次任务由来自中印尼双方科考队员共同完成,刷新了印尼深海下潜新纪录。

科考队采集了一批宝贵的大型底栖生物、岩石和沉积物等样品,拍摄了高清视频和照片,共获取大型底栖生物200余个,其中包含多个深渊新物种。此外,科考队还发现了原

生动物门类占优势的全新岩栖动物区系、丰富的深渊木落生态系统、海沟底部的富铁沉积,在弧前盆地区域发现了2处活跃的低温热液区。这些发现为深入理解爪哇海沟特殊地质构造活动、生物多样性、地质生命协同演化等提供了重要依据。

3月22日,“探索一号”在印尼首都雅加达丹戎不碌港靠港期间,印尼海洋与投资统筹部组织举办了联合深潜科考庆祝仪式。印尼海洋与投资统筹部长卢胡特致辞时表示,本次联合科考为两国加强海洋合作揭开了新篇章,希望两国以此为契机,进一步深化拓展科技合作,为印尼培养更多优秀的科学家和工程师。中国驻印尼大使陆慷表示,近年来中印尼海洋科技合作不断深化,期待未来两国科学家能取得更多高质量的科研成果,为打造蓝色海洋经济、促进可持续发展贡献力量。

据介绍,此次爪哇海沟联合深潜科考,是由中国科学院深海所发起的“全球深渊深潜探索计划”的重要组成部分。通过此次科考,我国科学家将进一步加深对全球深渊地质生命过程与地球系统演化的认识,这对推动共建“一带一路”高质量发展、构建人类命运共同体具有重要意义。

(来源:《科技日报》)

我国首次观察到引力子的“投影”

近日,南京大学物理学院杜灵杰教授团队在量子物理领域取得重要进展,首次观察到引力子在凝聚态物质中的“投影”。相关论文3月28日发表在国际学术期刊《自然》上。

杜灵杰介绍,引力子和引力波对应,后者已被实验所证实,而引力子尚未被直接观察到。“引力子是广义相对论与量子力学理论相结合的产物,若能证实这种神秘粒子存在,可能有助于实现两大理论的统一,对当代物理学意义重大。”

近年来,有理论预言,凝聚态物质中可能存在一种“分数量子霍尔效应引力子”,由于它的行为规律与引力子类似,被形象地称作引力子的“投影”。

早在2019年,杜灵杰团队就在分数量子霍尔效应中发现了一种新的集体激发现象。理论物理学界认为,这可能是分数量子霍尔效应引力子存在的证据,并提出了实验方案。

“但当时国内外没有符合实验要求的测量设备。因为这个实验对设备的要求极高,而且看上去自相矛盾。”论文共同第一作者、南京大学博士生梁

杰辉表示,一方面,实验需要极低温和强磁场——温度仅比绝对零度高约0.05摄氏度,磁场强度要达到地球平均磁场的10万倍以上,虽然这两个条件可以通过特殊的制冷机实现;但另一方面,为了开展光学测量,制冷机上必须安装透光窗户,这又易导致实验温度上升,而机器振动也会影响光学测量精度。

因此杜灵杰带领团队,花费数年时间,在南京大学自主设计、集成组装了一套实验装置。“你可以把它理解为一座两层楼高的‘显微镜’。”杜灵杰说,经测试,该装置的多项测量参数达到世界领先水平。依靠这一利器,团队成功在砷化镓半导体量子阱中观察到分数量子霍尔效应引力子,并分别从自旋、动量、能量三个角度确认了相关实验证据。

据介绍,这是引力子概念自二十世纪三十年代被提出以来,首次在实验中观察到它的“投影”,该发现对理解全新的关联量子物理以及实现拓扑量子计算机的运行具有重要意义。

(来源:《光明日报》)

我国海上深层油气探井测试日产创新高

近日,我国在渤海超5000米的地层钻探发现一口高产油气井,测试日产油气当量近1400立方米,创造了我国海上深层油气探井日产最高纪录,对进一步勘探海洋深层油气资源、保障国家能源安全具有重要意义。

该井位于渤海中部海域,紧邻渤海最大富烃凹陷——渤中凹陷,所在构造为火山岩储层,测试日产原油855立方米、日产天然气超50万立方米,折合油气当量约1400立方米,勘探前景广阔。

“从我国海洋油气勘探实践来说,通常把埋深超过4500米的地层称为超深层。我们部署的这口探井埋藏在海底超5000米的潜山,地层温度超过180摄氏度,压力超过70兆帕,是国内罕见的高温、高压超深层油气井,完成钻探并获得高产实属不易。”中国海油天津分公司副总经理周家雄介绍说。

渤海火山岩潜山分布范围广,具有岩性变化快、储层非均质性强等特点,勘探难度极大,多年来一直未获突破,属于传统意义的勘探“禁区”。近年来,中国海油科研人员探索提出伸展一走滑复合断裂带深部油气勘探理论,不断创新岩性、岩相预测方法,自主研发潜山流体识别技术,成功预测渤海火山岩潜山优质储层发育区,探获高产油气井。此前,在该理论的指导下,相继发现了包括渤中26—6、渤中13—2在内的多个深层亿吨级油田。

中国海油勘探副总师徐长贵表示,该井的成功钻探开辟了海上超深层油气勘探新领域,有效印证了渤海隐性潜山的勘探潜力。同时,伸展一走滑复合断裂带深部油气勘探理论技术的突破,对加快渤海深层—超深层勘探进程、建设海上万亿方大气区具有积极意义。

(来源:《科技日报》)

