

聚力实景三维中国建设 地理信息完整产业链初步形成

从万里之外的巡天“北斗”到近在手边的地图导航,近年来,随着中国数字经济快速发展,地理信息产业技术的应用场景不断丰富,已经融入了电力、交通运输、自然资源等基础设施,带动了商业航天、低空经济、自动驾驶等融合型新业态发展。

当前,全球数字化发展日益加快,时空信息、定位导航服务成为重要的新型基础设施,地理信息产业的时空数据服务潜力不断释放。

去年总产值达8111亿元

今年8月底,在云南省昆明市举办的2024中国地理信息产业大会上,一组数据引发业界关注——

2023年,中国地理信息产业总产值达到8111亿元,同比增长4.2%,产业规模持续扩大。中国地理信息产业总产值近5年复合增长率为6.4%,近10年复合增长率为12.1%,从业单位约22.3万家,从业人员超过407.3万人。地理信息数据采集、处理、应用、服务的完整产业链初步形成。

将一个35平方千米的城市做成城市模型数据需要多久?

以前,大约要做5000多个模型,依靠手工建模耗时许久。今年6月,超图软件发布最新产品SuperMap GIS 2024,基于SuperMap AIF技术底座的人工智能自动化构建三维模型能力,能够自动生成三维城市场景,将整个过程用时缩短至小时级。

这样的案例,是地理信息产业立足时空数据服务稳步壮大的缩影。随着应用领域不断拓宽拓深,地信行业涌现出更多技术应用的

新赛道、新场景,蕴含巨大市场潜力。

自然资源部副部长刘国洪此前表示,将进一步完善产业政策、优化营商环境,建立健全地理信息数据分类分级保护制度、安全监管制度,支持地理信息与智能网联汽车、平台经济、低空经济深度融合,强化地理信息新质生产力培育,释放实体经济和数字经济融合效能。

刘国洪说,将聚力实景三维中国建设,推动地理信息数据资源从陆地向海洋、从地面向水下地下、从二维向三维、从分级分散向一体化转变;强化公共数据资源供给,推进数据要素市场化配置,建立健全数据流通交易制度、公共数据有偿使用和收益分配机制,鼓励社会力量依法依规采集、处理、增值开发利用地理信息数据资源。

融合应用催生新业态新产业

环顾四周,时空数据服务早已深度融入生活的方方面面。北斗高精度定位早已成为车载导航、手机、穿戴设备等一系列智能产品的标配。

截至2023年底,中国在轨运行的北斗导航卫星增至48颗,全国建成卫星导航定位基准站约3.2万座。2023年,北斗系统正式加入国际民航组织(ICAO)标准,成为全球民航通用的卫星导航系统。

值得一提的是,2023年申请入网的300多款智能手机都支持北斗定位。北斗在国内导航地图领域已实现主用地位。

与此同时,以地理信息时空底座为依托,通过数据融合、技术融合、业务融合,能够有效促进数字

平台与传统经济深度融合,突破行业壁垒,推动传统产业转型升级,催生出新模式、新业态、新产业。

——地理信息技术助力数字营销新形式。业内分析人士指出,当前,中国电商消费行为呈现出碎片化、社交化、娱乐化的特征。直播电商与短视频电商顺应内容营销新趋向,提供即时互动的渠道,通过“内容+电商”的模式引导消费者完成购买。电商平台运用数字孪生、增强现实(AR)、元宇宙等地

理信息技术为消费者打造“人货场”新交互场景,提供沉浸式线上购物体验,让消费者能够主动接收信息,提高了消费者的决策效率。——地理信息技术赋能数字零售新业态。一方面,以实体商超为代表的线下零售业态与数字平台协同联动形成即时零售,依托地理信息服务平台,就近为消费者实现快速送达服务,使时效性和便利化属性强的消费需求得到满足,激发本地零售消费活力。另一方面,地理信息技术让自助式消费模式得到普及,商家与消费者能够拥有更多的互动模式。消费地点及位置选择让消费者拥有更多自主权,位置信息共享能够有效提升服务效率,降低服务成本。“线上下单+门店自提”“座位扫码下单+机器人送餐”等逐渐成为常见的消费模式。

发明专利高速增长

根据《中国地理信息产业发展报告(2024)》中的数据显示,截至2023年末,中国地理信息相关专利授权数超过1.36万件,较2022年同比增长22.8%。其中,授权专利中企业占比最高,占比达

68.5%,较2022年同比增长20.9%;发明专利占比53.9%,较2022年同比增长50.2%。

发明专利高速增长,高价值专利企业主导,这为地理信息技术的创新发展提供了较强的科技支持。

举例来看,当前国产GIS(地理信息系统)与大数据、人工智能、三维处理、虚拟现实、分布式跨平台、遥感影像处理、全栈开发等技术深度融合,不断增强云原生、大数据治理、智能应用、全空间三维、分布式协同、信创软硬件适配、遥感GIS一体化服务能力,进一步推进GIS技术赋能,提升自然资源跨界融合应用服务能力。

“透明”地下空间构建技术就是其中之一。通过高效高精度的三维地质建模、地下构筑物缓存生成、全空间数据多维动态可视等技术应用,打造统一的地下城市数字底座,城市地下空间得以更好开发利用,实现“看得见的地下空间、守得住的城市安全”。

该技术在广东省深圳市智慧城市和数字政府建设、上海市“地下空间资源”信息化建设、四川省成都市复杂地质条件下特大城市地质调查技术体系构建中都得到了应用,取得良好效果。

从自然资源一体化智能化服务创新到生态环境监测,从美丽中国数字化治理体系构建到数字孪生水利建设,从赋能数字乡村发展到统一时空框架参与城市全周期管理,从文博场馆人文景观数字化到全面融入智慧文旅产业……地理信息技术正以前所未有的深度和广度融入人们的工作与生活。

(来源:《人民日报》海外版)

全国交能融合产学研联盟成立

近日,2024全国交通能源融合技术创新发展大会在北京举行。会上,全国交能融合产学研联盟(以下简称“联盟”)揭牌成立。

据了解,联盟由长沙理工大学发起设立并任联盟盟主单位,是交通、能源、电力、经济等行业领域高等院校、科研院所、企事业单位组成的非营利性创新合作组织。联盟致力于服务我国交通强国和能源安全国家战略,助力构建安全、智慧、绿色、经济的新型交通能源融合体系,加快形成交能融合新质生产力。首届联盟成员包括

长沙理工大学、华中科技大学、湖南大学、北京交通大学等41家单位。

联盟建成后,将启动六大机制运行。在统筹协调上,建立长效机制,激发联盟成员创新活力;在协同创新上,针对生产一线存在的难点、堵点、淤点问题,组织开展联合技术攻关;在资源共享上,建设高层次高水平研发机构或共性技术研发平台,打造资源聚合共享生态圈;在学术交流上,积极举办产学研用技术研讨会、学术报告会、现场观摩会和商务洽谈会等;在成果

转化上,探索打破联盟成员单位间新技术转移壁垒,合作打造高新技术产业化示范项目;在人才培养上,共建重点实验室、研发中心、产学研实习实践基地,加强联盟单位间科研合作,打造人才交互式培养新模式。

长沙理工大学校长曹一家介绍,近年来,学校高度重视交能融合基础理论研究,成立了交能融合发展研究院,充分发挥学科优势,搭建多学科交叉和跨行业研究平台,开展新型能源开发和储能技术研发,探索新型能源在公路、水运

等综合交通中的运用。正是在这样的背景下,学校发起成立联盟。

“我们力争将联盟打造成交能融合原创技术策源地和战略性新兴产业赋能平台。”长沙理工大学党委书记付宏渊表示,作为盟主单位,学校将发挥纽带作用,聚焦交通、能源、电气等行业重大需求,聚合产业链上下游智力资源,推动产学研用协同创新,催化原创技术和实用成果加速形成,促进交通能源电气等行业新质生产力加速发展。

(来源:《科技日报》)

每日科普

什么“宝石”让颜料师独闯哀牢山?

专家科普:不适合做颜料

“一种蓝色的小矿物,非常漂亮……柔柔蓝蓝的感觉……”

最近两周,哀牢山“爆红”,而这一切还得从视频账号名为“山取”的博主说起。出镜博主自称颜料师,要去哀牢山为客户寻找异极矿,山中透露出一种神秘的气氛,视频结尾处还展示了他找到的异极矿。

视频引发关注,后续哀牢山相关话题也随之登上热搜。哀牢山从人烟稀少的“禁区”,成为了备受关注的“景区”,异极矿也从“无人问津”的矿石,变成了“大名鼎鼎”的宝石。

密林重重、信号空白、浓雾漫山……当地百姓将哀牢山叫做“死亡森林”,网友也称其为现实版的“云南虫谷”。既然哀牢山危险重重,为何颜料师非要闯入寻找异极矿?异极矿做颜料又有何特别之处?潮新闻记者采访到浙江省首席科学传播专家、浙江省地质博物馆科教中心主任周宗尧。

宝石中的“中国蓝”,竟然不适合做颜料?

“闻所未闻”的异极矿其实并不陌生,它常与炉甘石(菱锌矿)共生。周宗尧告诉记者,异极矿是一种含水的硅酸盐矿物,通常在铅锌矿地表氧化带。它常见于南方地区,在被称为“有色金属之乡”的湖南或江西、云南等地的铅锌矿区比较常见。

颜色鲜亮,造型独特,异极矿清丽且有质感,它自身的蓝被不少业内人士称呼为“中国蓝”。周宗尧说:“我们博物馆里就有展示异极矿,颜色漂亮,十分吸引眼球。”

异极矿多为淡蓝色,但也有其他颜色,乳白色、灰色等等。但异极矿本身并不是非常贵重的矿石,不少人收藏它只是用来做观赏石。除了作为艺术观赏用,异极矿在工业上也有着重要用途。“它通常与铅锌矿共生,并在地表发育。这种矿石在颜色上较为绚丽,可作为铅锌矿找矿的标志,指示地下可能存在铅锌矿。”周宗尧说。除此之外,异极矿由于含锌量高,也是锌的重要来源之一。

周宗尧表示,异极矿虽然颜色漂亮,但其本身不适合用来做颜料。“异极矿很少作为颜料矿石,因为它易受环境影响,温度较高时,失去结晶水,颜色变成白色或者灰色,就不好看了。”周宗尧解释道。

颜色丰富又持久,想做颜料另有其“石”?

作为能流传千年的色彩,颜料矿石做出来的颜料,色彩丰富且能长久保持。

“做颜料一般都有专门的矿石,人们常听的赭石、青金石、绿松石等都是颜料矿石。”周宗尧进一步解释道,“这些矿石的特点是比较稳定、易于保存,即使经日晒雨淋也一般不会改变颜色。”

周宗尧以敦煌壁画举例,使用矿物颜料绘画使得它在历经千百年后,颜色依旧绚丽,直到现在,人们也能体会到当时的艺术冲击与震撼。

不过,现在日常生活中大家少见传统的矿物颜料,多使用工业颜料,这与颜料的稳定性密切相关。

周宗尧表示,虽然矿物颜料颜色艳丽且持久,但矿石中往往含有较多杂质,手工加工可能导致色调不稳定,而现代工业颜料通过添加有机物和调色剂,提高了色彩的稳定性,使用更加普遍。

除此之外,周宗尧还告诉记者,不仅云南矿石引人关注,浙江的矿产资源也十分丰富,尤其是萤石。萤石是自然界中较常见的一种矿物,有紫色、绿色、灰色、黑色等多种变色,颜色漂亮,有的像玻璃一样透明。“浙江是萤石大省,储量排名全国第二,有不少来自北京、上海、江苏等地的人专门来到浙江采集萤石矿。”

周宗尧还提醒大家,视频中博主独闯哀牢山寻找异极矿这个行为不值得推崇,大家切勿模仿。2021年就曾有专业的自然资源调查人员因进入哀牢山腹地执行任务而因公殉职。据了解,此次博主进山采集矿石未经报备,哀牢山保护局已对其进行批评教育,并要求返还矿石。

(来源:潮新闻客户端)

科技快讯

首颗可重复使用返回式技术试验卫星回收

记者从国家航天局获悉,近日,我国在东风着陆场成功回收首颗可重复使用返回式技术试验卫星——实践十九号卫星,搭载的植物及微生物物种载荷、自主可控和新技术验证试验载荷、空间科学实验载荷、社会公益和文化创意载荷等回收类载荷已全部顺利回收。

实践十九号卫星是我国“十四五”期间的重要新技术试验卫星,于9月27日在酒泉卫星发射中心发射,通过飞行试验突破了可重复使用、无损回收、高微重力保障等关键技术,验证了新一代高性能可重复使用返

回式空间试验平台各项技术指标,达到了各项预期试验效果。

实践十九号卫星具有微重力水平高、时效性好、下行能力强等特点,是高效的高微重力水平空间试验平台,可支持微重力科学、空间生命科学等方面研究。此次飞行任务,开展了航天育种、新技术验证与空间科学实验,着力推动空间新技术发展和应用,同时,搭载多个国际合作载荷,成为促进航天国际合作的良好平台,对推动探索太空、利用太空有着重要意义。

(来源:新华网客户端)

新型纤维能提起超自重八十倍物体

据最新一期《先进功能材料》杂志报道,美国塔夫茨大学团队受《蜘蛛侠》中手腕射出蛛网的科幻场景启发,发明了一种能够发射类似蛛丝的技术。

这项技术利用了从蚕蛾茧中提取的丝素蛋白,经过煮沸处理后分解成基本蛋白质成分。当这种丝素蛋白溶液通过细孔针挤出,并与特定添加剂混合时,会在接触空气后迅速凝固,形成一种具有强大黏附力和抗拉强度的纤维。

在稍早时间的一次实验中,研究团队意外发现,当使用丙酮清洁玻璃器皿时,底部出现了网状物质。这一偶然现象帮助解决了复制蜘蛛丝过程中遇到的一些工程挑战。丝素蛋白溶液在接触到乙醇或丙酮等有机溶剂时会缓慢固化成半固体水凝胶,但加入多巴胺作为黏合剂成分后,固化过程变得非常快速。多巴胺的作用机制类似于海洋生物藤壶所使用的化学反应,能促进纤维牢固地

黏附于各种表面。

为了进一步优化纤维性能,团队将多巴胺添加到丝素蛋白溶液中,这有助于加速液体向固体转变的过程。通过同轴针头注射,细丝溶液被一层丙酮包围,在空中即刻引发凝固。随着丙酮蒸发,形成的纤维便可立即附着于接触物体上。此外,他们还引入了壳聚糖(源自昆虫外骨骼)将纤维的抗拉强度提高至原来的200倍,用硼酸盐缓冲剂让黏附性增强约18倍。

最终制得的纤维直径范围广泛,从比人类头发丝还细到接近半毫米不等,取决于所用针头的尺寸。该装置产生的纤维展现出惊人的承重能力,甚至能够提起超过自重80倍的物体。为验证这一点,团队成功展示了从大约12厘米远的距离,使用这种纤维提起蚕茧、钢螺栓、漂浮于水面的实验室试管、部分埋藏于沙中的手术刀及木块等多种物品。

(来源:《科技日报》)

2024世界农业科技创新大会开幕

近日,2024世界农业科技创新大会在北京市平谷区开幕。来自76个国家和地区的近800位嘉宾,聚焦气候变化与农业系统转型主题,共享农业科技创新最新成果,共论农业科技领域前沿挑战,共商应对气候变化的举措和未来农业食物系统转型的方向。

开幕式上,《农业创新报告》《农业未来重大研究与创新领域热点展望》《非洲绿色革命联盟报告》等一系列重大成果发布。中国工程院院士、中国农业大学校长孙其信介绍,在北京平谷打造的国家农业科技创新港即将开工,到2028年将全面运行,其将集聚国内外顶级科研创新力量,为全球农食系统转型和未来农业科教产融合发展提供系统化解决方案。

农业农村部副部长张兴旺表示,中国政府始终高度重视农业科技创新工作,持续推动农业科技创新与产业创新深度融合,并取得阶段性成效。我国农业科技创新整体迈进世界第一方阵,有力支撑国家粮食安全和农业农村现代化建设。当前,全球食物供给正面临气候变化等多重挑战,农业科技创新对于促进农业可持续发展、探索食物供给转型升级路径具有重要意义。希望与会代表能够联合攻关农业前沿科技难题,携手提高农业适应气候变化能力。

此次大会由北京市平谷区人民政府、北京市农业农村局、中国农业大学和中国农业科学院共同主办。

(来源:《科技日报》)

国内页岩油单井日产刷新最高纪录

在胜利济阳页岩油国家级示范区(以下简称“示范区”)揭牌两年后,页岩油产量迎来新突破。记者从近日召开的中国石化高质量成果发布会上获悉,示范区共投产94口页岩油水平井,其中36口页岩油井峰值日产油超百吨,单井峰值日产油262.8吨,刷新了国内页岩油单井日产最高纪录。

示范区是继新疆吉木萨尔、大庆古龙后第三个页岩油国家级示范区,是我国首个陆相断陷湖盆页岩油国家级示范区。胜利油田分公司总经理杨勇介绍,济阳拗陷陆相页岩油与北美页岩油相比,埋藏深、成熟度低,勘探开发面临一系列世界级难题。页岩油属于非常规油气,主要指赋存在富有机质页岩和碳酸盐岩、砂岩、粉砂岩薄夹层中的液态烃。我国拥有丰富的页岩油资

源,但主要为陆相页岩油,储层非均质性强,勘探难度大。

以科技创新啃下“硬骨头”,胜利油田先后攻克了页岩油高温、高压、漏漏并存的世界级难题,形成以合成基钻井液体系为核心的优快钻井技术,使地下3300米以深、水平段大于2000米的水平井得以高效钻进,钻井周期从133天缩短到29.5天。

中国石化集团公司总经理助理兼胜利石油管理局有限公司执行董事、党委书记孙永壮表示,示范区三年取得重大成果,得益于胜利油田科技工作者敢于突破传统,打破了成熟度小于0.9的页岩油勘探开发禁区,敢于自主创新,提出三元储渗理论认识,找到页岩油开发的根髓;敢于超越自我,突破关键技术“空白区”。

(来源:《科技日报》)

垃圾分类 举手之劳 你我参与 变废为宝

