

“数字地球”将打造时空双重维度的新基建

新华社记者 董瑞丰

目前,在暴雨来袭之前,气象部门已经可以借助卫星信息及时预警。而未来,无人驾驶、智能物流、智慧城市等,有望借助来自千里之外的空天信息,进行运筹帷幄。随着“北斗+”“高分+”等新应用不断涌现,将空天信息融为一体的“数字地球”技术不断升级,将打造时空双重维度的新基建。

多元数据融合空间时间并存

“数字地球”是利用遥感卫星、导航卫星、航空摄影等空天资源和地理信息技术等,构建而成的集数字化、可视化、网络化、智能化为一体的全球信息模型。在这张特殊的“地图”上,不仅有农田河流、交通路线的静态画面,也有车辆移动、物流运输的实时图景,还有气象、雾霾、排放等动态数据。

根据热力和轨迹分析,交通拥堵可以得到缓解;结合车辆高精度定位,物流运输将更加安全高效;还有农业、灾害预警、碳中和等多个领域,空天大数据都可以赋能,产生大量新的应用场景。

“空天大数据为很多应用带来了可能。”中国科学院院士、中科院空天信息创新研究院院长吴一戎说,过去对地观测数据的应用主要通过人工识别,现在已转换成人机协同、智能化提取,未来将由人工智能进行自动化作业,为大量新应用提供支撑。

空天数据融合显现优势

现代物流要基于高精度位置跟踪和时间同步,

智慧农业要有高精度的施工信息支持,无人机编队需要精准的时间和位置……

北斗卫星导航系统工程副总设计师吴海涛表示,“数字地球”作为打通天上卫星资源与地上行业应用的承载平台,在推动北斗应用融合与产业协同发展方面,具有显著优势。

目前,北斗系统最高精度实时处理可到厘米级,事后处理可到毫米级,能全面服务交通运输、公共安全、救灾减灾、农林牧渔、城市治理等行业。

高分系统则统筹建设基于卫星、平流层飞艇和飞机的高分辨率对地观测系统,完善地面资源,并与其他观测手段结合,形成全天候、全天时、全球覆盖的对地观测能力。

中国软件行业协会副理事长、中科星图股份有限公司总裁邵宗有认为,“北斗+高分”可以构建更加精细化的时空大数据管控平台,例如,把自然地貌、地下管网进行更精准的三维展示,为气象和地质灾害提供更精细的应急防控,甚至应用于碳中和的精确排放评估等领域。

打造“一站式”空天信息平台

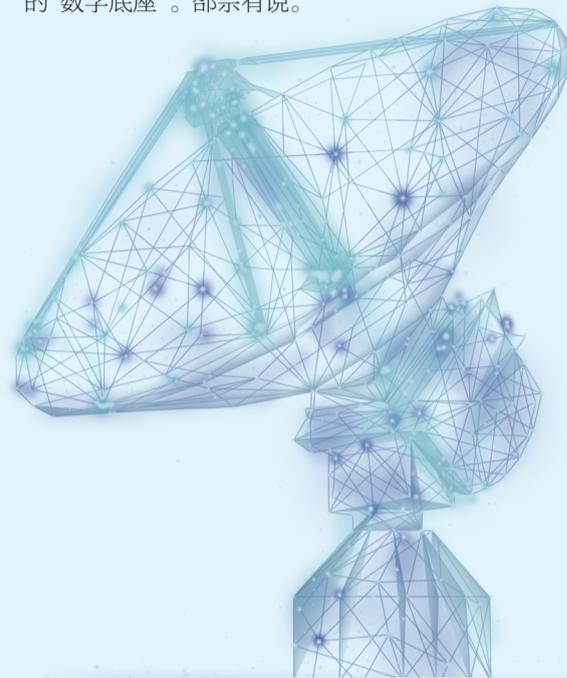
公开数据显示,我国在轨运行应用卫星数量超过300颗。随着技术进步,卫星定位将越来越准,分辨率也会不断提高。

尽管数据存量巨大,但自然资源、交通、应急、农业等产业目前获得的数据支持仍不到位。究其原因,专家认为是数据的获取环节过多、过于复杂,让

地面产业无所适从。

应用高性能计算、人工智能、云计算、大数据以及虚拟现实等新一代信息技术,“数字地球”正在打造“一站式”空天信息平台——用一个软件把卫星拍摄、解码、建模、应用等中间环节封装起来,地面应用只需跟这一个软件打交道。

“要让空天数据更加智能,为各类应用提供坚实的‘数字底座’。”邵宗有说。



7月16日,人们在白俄罗斯斯克郊区举办的电动交通日活动上体验电动车。

当日,白俄罗斯首都斯克郊区的中白工业园举行电动交通日活动,吸引不少民众前来体验电动出行方式。

新华社发
任科夫 摄

通过手写学习效率更明显

近日,一项新的研究发现,手写帮助人们学习某些技能,比打字或观看视频学习同样的材料要快得多,而且效果更明显。

研究人员将42人平均分为书写组、打字组和视频观看组,来教导他们学习阿拉伯字母。

他们每个人都通过观看教学视频来学习,并在观看完毕后用不同的方式来学习他们刚才看到的内容。最后,经过多达六次的训练后,每个人都能认出这些字母,但书写组却比其他组更快达到这一熟练程度,甚至一些人只需要经过两次训练。

接下来,研究人员在测试中发现,书写组的人在对这些单词的使用、阅读上也更胜一筹。

“书写组的人能用更少的时间来达到这个目标。”研究人员表示,这是因为手写强化了视觉和听觉,提供了一种感知—运动体验,将正在学习的知识统一了起来,甚至能反过来创造更丰富的知识和更全面、真正的学习。

(本报综合)

首次突破 研究人员成功将脑波转换成文字

■ 葛思

近日一篇科学论文称,美国研究人员研发出了一台神经义肢设备,首次成功将一位瘫痪男子的脑波翻译成了完整的句子。

在过去,这个领域的研究一般是由电极来读取脑波,从而发展出能够让使用者拼出字母的活动义肢。而现在,这个新方法可以提供更快速且更具组织性的沟通。

加利福尼亚大学旧金山分校工程师大卫·摩斯说:“这种方法能为严重瘫痪或患有语言障碍的人群发声,是一个相当重要的科技里程碑。”

该研究团队将这项新研究称为“手臂与声音的大脑—计算机界面修复”,其受试者是一位36岁的男士,他在20岁时中风,虽然认知功能仍然保留完整,但造成了他产生发音障碍,无法清晰地说话,只能在屏幕上点选字母以进行沟通。

研究人员首先做出了受试者日常生活必备的词汇库,包括“水”“家庭”“好”等共50个词,接着通过手术,将一个高密度电极植入其语言运动皮层。在接下来几个月中,当受试者尝试说出这50个词时,研究团队便记录下他的神经活动,并使用人工智能来分辨其中的细微模式,并将这些模式连结到每一个词组上。

研究人员向他提出问题,比如“你今天怎么样”“你想要喝点水吗”,针对这些问题,受试者给出例如“我很好”“不用,我不渴”的回应。最后,系统以每分钟最多18个字的速率进行译码,得出的平均准确率高达75%。

受试者的神经外科医生爱德华·张说:“这是我们第一次成功地从一位瘫痪且无法说话的人的大脑活动中直接译码出完整的字句。”

研究指出亚马逊雨林 碳吸收能力已达临界值

近日,一项新的研究指出,亚马逊雨林大部分区域的碳吸收能力已经超过临界值,这意味着其排放的二氧化碳量已经超过了吸收的量。

亚马逊热带雨林是全球最大及物种最多的热带雨林,它不仅能够吸收二氧化碳,产生的氧气更是占全球氧气总量的1/10,因此被称为“地球之肺”和“绿色心脏”。但在过去十年中收集的数百份高空空气样本显示,亚马逊雨林已经从一个碳汇变成了一个碳源。

而亚马逊河流域拥有世界上大约一半的热带雨林,该区域的树木和土壤中储存了4500亿吨的二氧化碳,一旦亚马逊河流域成为一个稳定的碳源,这将对全球气候带来更严峻的挑战。

此前有研究显示,2021年后,热带雨林的降雨将不足维持自身生存,并开始慢慢退化为干燥的大草原,向大气中释放数十亿吨碳,这将加剧全球变暖。

更让人担忧的是,亚马逊雨林只是气候系统中到达临界值的区域之一,还有类似格陵兰岛、南极洲西部的冰原,都正在面临着到达临界值的危险。

(本报综合)