

美推出生物医学数据管理战略

希望最大程度提高数据医学研究利用价值



图片来自网络

科技日报华盛顿6月4日电(记者刘海英)组织良好、安全高效运营的数据资源对于现代科学研究至关重要。4日,美国国立卫生研究院(NIH)发布了其第一个数据科学管理战略——《NIH数据科学战略计划》,为推动生物医学数据科学管理现代化制定路线图。NIH希望通过最大程度地提高其所资助研究生成的医学数据的利用价值,更好地推动美国生物医学研究。

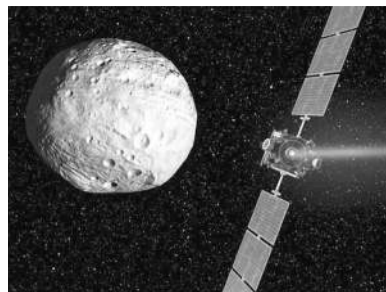
伴随生物医学研究的快速开展,每天都有海量的生物医学数据生成,这是一笔极其宝贵的资源。作为美国生物医学研究的最

大资助机构,NIH的一项重要任务就是存储、管理其所资助研究生成的大量数据。但伴随着所需管理的数据规模的不断扩大,NIH数据管理成本也不断增加,而数据使用效率却难令人意。此次,NIH制定的数据科学管理战略,就是要充分利用先进的数据存储和处理技术,解决其大数据管理所面临的问题,因应机器学习、深度学习、虚拟现实技术等新兴数据分析工具给生物医学研究带来的变革性影响。

在该份战略计划中,NIH提出要支持高效的生物医学研究数据基础设施建设,促进

数据资源生态系统的现代化,推动先进数据管理、分析和可视化工具的开发和使用,加强生物医学数据科学人才队伍建设,并制定相应政策推动数据科学管理的可持续发展。

该战略计划由NIH科学数据委员会制定。在制定过程中,委员会听取了众多科学家、企业家、政府工作人员以及公众的意见。NIH称,其将在未来一年里开始实施这一战略,而在战略实施阶段,其仍将继续寻求各方意见。为了更好地进行数据推广,NIH还将设立首席数据策略师一职,负责指导NIH数据科学活动的开发和实施。



“黎明”号探测器即将近距离研究谷神星 图片来自网络

科技日报北京6月5日电(记者刘震)据美国国家航空航天局(NASA)官网近日报道,“黎明”号(Dawn)探测器正前往其有史以来最低轨道,近距离研究太阳系最小的、也是唯一位于小行星带的矮行星——谷神星(Ceres),研究结果将有助我们进一步地了解太阳系。

6月初,“黎明”号将到达位于谷神星之上的终极轨道。届时,它将占据一个前所未有的有利位置——其轨道将位于谷神星表面之上不足50公里的地方,开始搜集图像和其他科学数据。

“黎明”号将搜集伽马射线和中子能谱,这些数据将帮助科学家理解谷神星最外层化学物质发生了什么变化,探测器也将首次获得谷神星迄今最近的图像。

“黎明”号从以前的轨道变换到现在的轨道并不像我们平时换道那么容易。谷神星的操作团队为此工作了数月,绘制出了4.5万条可能的轨迹,才为这款航天器的第二次扩展任务制定能获得最大科学研究回报的路线。

“黎明”号探测器于2007年发射升空,一直在探测主小行星带内最大的两个天体:灶神星(Vesta)和谷神星,希望能进一步了解我们的太阳系。2015年3月,“黎明”号进入谷神星轨道。

“黎明”号首席研究员、NASA喷气推进实验室的卡罗尔·雷蒙达说:“我们热切等待着有关谷神星详细组成的相关数据和高清图,这些新数据将使我们根据以前数据推算出的理论进行测试,并且发现谷神星的新特征。”

“黎明”号任务由喷气推进实验室管理,德国宇航中心、马克斯普朗克太阳系研究所、意大利空间局以及意大利国家天体物理研究所参与了此项目。

谷神星在太阳系里小得不起眼,但它是小行星群里的“大哥”。我们探测火星之余,走近一些去瞅瞅小行星是很有意思的,它们被猜想是一颗早期行星的残骸,近距离打探之后会有更具体的证据。而且将来向太阳系更深处进发,小行星或许是合适的前哨阵地呢。

「黎明」号将搜集谷神星图像和数据

进入低轨道 近看矮行星



总编辑 视点 环球科技24小时 24 Hours of Global Science and Technology

《上海合作组织发展报告(2018)》指出 环里海能源带可能成合作市场

科技日报北京6月5日电(记者李钊)上海合作组织成员国元首理事会第十八次会议将于9日至10日在青岛举行。4日,中国社会科学院俄罗斯东欧中亚研究所等发布了《上海合作组织黄皮书:上海合作组织发展报告(2018)》(以下简称《报告》)。(《报告》指出,从2001年到2017年,上合组织区域合作成就斐然;环里海能源带或成为独立能源合作市场。

《报告》称,自2001年成立以来,上海合作组织先后签署了一系列有关区域合作问题的法律文件,并在海关、交通运输、金融合作、电子商务、农业等领域签署了多项合作协议,区域合作法治化和机制化建设基本完成。经过16年发展,无论是区域整体贸易,还是成员国之间的贸易额均实现高速增长,对世界经济影响力进一步增强,区域吸引外资的规模呈现快速上升势头。

与此同时,《报告》认为,当前,中亚能源开发存在“三向一体化”趋势,其中欧主导的“西向一体化”,希望中亚各国的能源输出绕过俄罗斯,直达欧洲,降低欧洲对俄罗斯能源的过度依赖;俄罗斯则继续把中亚当作自己传统的势力范围,力主“北向一体化”,通过修建田吉兹—新罗西斯克输油管道等措施,使得中亚诸国进一步增强对其依赖;“东向一体化”则是中国希望看到的,中亚各国也希望借助能源合作与中国建立更为紧密的经济联系。

《报告》指出,从中亚能源开发的“三向一体化”格局中,可以预见,该地区能源输出多元化的势头将延续,未来在“三向一体化”的基础上,或许还会出现中亚油气管道向东通往太平洋、向南通往印度洋等多种可能性,这意味着中亚地区可能会成为一个日益开放而非封闭的能源市场,关于环里海油气的激烈博弈也将继续。

洪灾程度增加 财产损失下降 欧洲百余年来防洪卓有成效

科技日报北京6月5日电(记者张梦然)根据英国《自然·通讯》杂志近日发表的一项环境学研究,自1870年以来,洪水淹没面积和受灾人数在整个欧洲都有所增加,但相关的经济损失和死亡人数有所下降。

洪灾是威胁人类生存的十大自然灾害之一,除了给农业带来重大损失外,还会造成工业以及人类生命财产的损失。

此次,荷兰代夫理工大学科学家多梅尼克·帕珀洛特尼及其同事,利用了欧洲自然灾害历史分析数据库对洪灾进行深入分析,该库涵盖了1870年至2016年的全部数据。他们检查了自1870年以来的1564次洪水事件及其对生命和财产的影响,发现整个欧洲被洪水淹没的地区面积增加了。同期欧洲总人口显著增加(130%),城市人口增幅

更大(1000%)。尽管如此,在1950年之前,洪水造成的人员死亡人数一直呈逐渐下降趋势(每年1.4%)。而在1950年至2016年间,每年减少4.3%。在财产方面呈现出类似趋势,在1950年到2016年期间,尽管欧洲的整体财富增长了2000%,但洪水造成的经济损失却下降了,每年最大降幅为2.6%。

不过,研究人员也提醒说,以上是全欧洲的整体趋势,各个国家之间仍存在差异。另外,较小规模的洪水往往报告不足,因而可能对本地财产损失的趋势判断造成影响。

在同时刊登的评论文章中,世界银行研究人员布萊登·琼斯指出,为了控制洪水并减轻其经济影响,需要实施有效的适应策略,将防洪基础设施、基于自然的解决方案和风险融资计划综合起来。

地球请您“塑战速决”

——一场人类与塑料的世纪之战

今日视点

本报记者 张梦然

6月5日,世界环境日。这一天,不仅是联合国强化政府对环境问题的重要媒介,更应反映出全世界人民对环境问题的认识和态度。

2018年,联合国环境署首次聚焦一次性塑料污染问题,发布世界环境日的主题为“塑战速决”——因为我们的蓝色星球,正在被塑料包围。联合国环境署称,如不加以限制,到2050年,海洋里的塑料垃圾将比鱼类还多。

这是一场人类与塑料的世纪之战。及时减少塑料污染,别让地球伤痕更触目惊心。

太平洋上的“第八大陆”

3月,荷兰海洋清理基金会的科学家研究了处于加利福尼亚和夏威夷之间的巨大海洋塑料堆积区。这是被人们称为“第八大陆”的太平洋垃圾带。他们发现,此处正漂浮着超过7.9万吨海洋塑料,该数字比之前估计的高了近16倍。

这些废弃物中99.9%为塑料,超过四分之三的塑料都大于5厘米,包括硬塑料、塑料片和塑料薄膜。塑料微粒虽然只占塑料总质量的8%,却占漂浮在此区域的1.8万亿片塑料的94%。

从20世纪70年代到2015年,这些塑料在此迅速聚集。大多数体积较大的废弃物,已被分解成小碎片。团队鉴定发现,只有某些特定种类且足够厚的废弃物才持续漂浮在海

面,比如常见的聚乙烯和聚丙烯,它们常用于包装。

科学家还分析了多幅航拍图像,实现了对较大废弃物的更精确计数及测量——这在某种程度上解释了为什么最新估值比以往研究的估值高这么多。而且,2011年东日本海啸过后,该区域海洋塑料污染水平也在上升。

科学家们表示,现在还无法清晰地评估,这些塑料究竟会在此区域漂浮多久。

北冰洋的临时“储存库”

不只是在太平洋,塑料污染的扩散已经远得超乎想象。2018年4月,德国阿尔弗雷德·魏格纳极地海洋研究所的科学家研究证实:曾经纯净的海冰也已成为塑料微粒的临时“储存库”。

这些海冰内含有大量塑料微粒(直径小于5毫米的塑料),它们是随海冰移动而扩散至北冰洋的。而更早的一项研究显示,已有数以亿计的塑料微粒出现在北极海冰中,每立方海冰含有多达240个塑料微粒,这一密度约是太平洋垃圾带塑料微粒的2000倍。

德国团队分析了冰芯中塑料微粒的组成以及海冰的漂移轨迹,判断海冰样本源自美亚海盆和欧亚海盆,同时也鉴定出了冰芯内聚合物的独特组成。他们认为,北冰洋中部的塑料微粒分布比之前所想的要复杂得多。更严重的是,大量塑料微粒可能因气候变化导致的海冰消融而被释放进入海洋,很可能将遍布北冰洋表面和深水区域——它们会被海洋中的滤食性动物吃掉,存留在它们体内,



图片来自网络

再经过食物链层层传递。

“塑战速决”,不只在6月5日

人类对美好环境有天然的向往和追求,但正是我们对塑料的无限依赖,才给了它无孔不入的机会:

每一年,世界范围内塑料袋的消耗数量为5000亿个;

每分钟,全球卖出100万个塑料瓶;

全球生产的塑料中仅9%能得到回收利用,余下约55亿吨则被填埋或丢弃在自然环境中……

新定量模型分析预测加州水质显示 地下水超采或致水源砷浓度上升

科技日报北京6月5日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志5日发表的一项环境学模型研究显示,在2007年至2015年间,美国加利福尼亚州圣华金河谷地下水超采,可能导致该水源中砷的浓度上升了。

地下水是指埋藏在地表以下各种形式的重力水,这是水资源的重要组成部分,由于其水量稳定、水质好,是农业灌溉、工矿和城市的重要水源之一。但在一定条件下,地下水

的变化也会引起沼泽化、盐渍化、滑坡、地面沉降等不利自然现象。

加州中央谷地占美国地下水取水量的20%左右,地下水也是圣华金河谷(中央谷地区)约100万人口的主要饮用水来源。而砷是地下水中的天然污染物,在含水层内黏土的孔隙水中,砷含量很高。在安全的地下水抽取水平下,砷仍留在黏土内。

此次,斯坦福大学研究人员瑞恩·史密斯

及其同事开发了一个定量模型,来预测地下水的砷浓度,发现圣华金河谷地下水超采引起的地面沉降速率与砷浓度存在关联。研究表明,地面沉降是黏土变形的结果,含有高浓度砷的孔隙水从黏土中释放,随后污染主要的含水层水体。

砷原本是自然界中一种微量元素,可赋存于多种天然矿物中,但在自然及人为因素的诱导下,含水介质中的砷释放进入

地下水中,进而导致砷含量异常。目前,高砷地下水在世界范围内广泛分布,据2016年的统计数字,全球约70多个地区近1.5亿人口均不同程度地受到高砷地下水威胁,而长期饮用高砷地下水可导致一系列健康问题,包括皮肤病、肺癌、肝脏和肾脏疾病等。斯坦福大学的研究小组认为,以加州为例,如能够避免在圣华金河谷超采地下水,将可以改善水质。



索尼发布“电子纸”产品

6月4日,索尼公司工作人员在发布会现场展示如何使用“电子纸”。

当日,索尼中国专业系统集团在北京举行新闻发布会,宣布在中国市场发布DPT-RP1电子纸产品。该产品大小与A4纸相当,厚度约5.9毫米,重约349克,可显示清晰的文字和图表。

新华社记者 陈建力摄