

未来5年,我国由强降雨、地震诱发的滑坡、泥石流、崩塌等灾害将呈现高发态势,地质灾害突发性、异常性、隐蔽性更强,形势更加严峻——

防灾意识淡薄比地质灾害更可怕

■本报记者 崔雪芹

虽然已经过了半月有余,但回想起福建三明泰宁县泥石流事件,仍会让人唏嘘不已。这场突如其来的灾害,导致近30人遇难、多人失联。

而随着南方雨季的到来,因暴雨引发的滑坡、泥石流等地质灾害将明显增多,防灾减灾形势不容乐观。

不仅如此,国土资源部地质灾害应急管理办公室主任崔瑛日前在接受采访时称,未来5年,我国由强降雨、地震诱发的滑坡、泥石流、崩塌等灾害将呈现高发态势,地质灾害突发性、异常性、隐蔽性更强,形势更加严峻。

地质学家们则指出,在地质灾害面前,防灾意识的淡薄可能是当前面临的巨大挑战。

福建5·8泥石流灾害的启示

中科院成都山地所研究员陈宁生主要从事山洪泥石流山地灾害研究。他告诉记者,泰宁县5·8滑坡泥石流灾害的发生具有一定的偶然性。因为该地区发生此类地质灾害的频

率相对较低,依据可掌握的历史资料很难判断其是否为地质灾害点。

与此同时,很多山区的房子和一些水电设施别无选择地建在滑坡堆积体、泥石流堆积扇和冲积台地上,其造成的灾害风险本身就比较大。因此,要想防灾减灾,首先得努力规避成灾风险大的区域。

在接受《中国科学报》记者采访时,中科院成都山地所研究员王全才正在开建的进藏高速路上指导一处滑坡的处置工作。他认为,这种大灾的发生看似偶然实属必然。其主要原因是很多水电站和新的规模化设施直接建在河道中间的准地、危险滑坡平台或泥石流堆积扇上,而这是一片极大的认识盲区,其中既有专业认识的问题,更有明知不可为而为之的侥幸心理。“这就属于灾患意识的严重缺失。”

厦门大学环境与生态学院教授曹文志则认为,泰宁县泥石流滑坡主要来自山体崩塌滑坡。一方面,由于突发性、速度快等特点,对这种自然灾害的预警比较困难,应对和防范是一大难点。另一方面,因为极端天气叠加,自春季以来,福建泰宁大雨、暴雨连连,泥土水分饱和,很容易突发地质灾害。

地质灾害敲响警钟

据崔瑛介绍,“十二五”期间,我国共成功预报地质灾害6561起,超过30万人因此躲开了灾害的魔爪,避免直接经济损失57.38亿元。

面对地质灾害的预防,陈宁生认为,目前最重要的是做好风险评估与预测、预报和预警工作。

他表示,人们普遍认为,降水量大的地区容易发生地质灾害,实则不然。在同一个降水过程中,滑坡泥石流也仅在局部的区域或点上发生,这表明滑坡泥石流等地质灾害的发生还受到地形和松散固体物质的影响。因此,对于山区松散固体物质的判别和评估成为重要工作,其严重影响到滑坡泥石流灾害预测的准确性。

此外,对于经常发生滑坡泥石流灾害的地区,高频率的灾害会让人们对灾害发生规律有较好的认识,因此这样的地区往往防灾减灾效果较好。

曹文志则认为,对风险地带采取及时排查、防范、撤离、加固等措施,涉及到很多部门

的联合参与。比如,需要气象部门提前预报,国土部门以及其他监管部门的联合筛查等。

防灾意识教育刻不容缓

地质灾害来了该怎么办?陈宁生认为,需要启动监测预警,依据滑坡和泥石流暴发时的规模及其产生的降水、声学 and 力学特征指标,进行科学预警,并结合群测群防体系进行有效的防灾减灾。

王全才表示,应对危害性极大的地质灾害,可从两个关键节点入手,即意识强化节点和行为追节点。前者可有效避免新隐患,并利于已有隐患的及早防范;后者除处置灾害外,更注重潜在灾害的挖掘。

他还认为,除了防灾意识需要进一步强化,还应应对全国地质灾害高发区因人类活动形成的重大地质灾害隐患点组织专业队伍集中排查,这样才能使预警防灾工作做得更好。

类似的行动正在进行中。截至2015年年底,全国已有29个省(区、市)及多个地区建立了地质灾害应急管理机构,31个省(区、市)及地区建立了应急技术指导机构。

简讯

高福当选 欧洲分子生物学组织外籍院士

本报讯 记者从中科院微生物所获悉,5月23日,欧洲分子生物学组织(EMBO)公布了新入选的优秀生命科学家成员名单。中科院微生物所研究员、中国疾病预防控制中心副主任高福当选EMBO外籍院士。

据了解,高福长期从事病原微生物与免疫学研究,近年来聚焦新发、突发传染性病原的跨物种传播以及与宿主互作机制研究,在国际上率先取得一系列突破性、标志性进展。

EMBO为国际生物医学界著名的非官方学术组织,成立于1964年。此前,当选EMBO外籍院士的中国科学家仅有6位。(彭科峰)

复旦大学举行科学报告会

本报讯 复旦大学第50届科学报告会暨学术文化周日前拉开帷幕。该校哲学学院教授徐英瑾、物理系教授吴施伟、附属肿瘤医院教授虞先濬、计算机科学技术系教授姜育刚等4位“青年才俊”,分别代表文、理、医、工四大学科,为全校师生作了演讲报告,分享他们的学术经历、成长感悟与治学心得。

今年的学术文化周期间,还将举行上海论坛2016年会以及百余场学术报告等活动。

据了解,校庆科学报告会是复旦大学最重要的学术交流活动之一,每年邀请4位学者与复旦师生以及部分复旦附中高中生分享前沿成果和治学感悟。(黄辛)

山西省科协开展 健康科普社区行活动

本报讯 5月24日,今年山西省首场健康科普社区行活动在太原市杏花岭区迎春社区启动。专家就“春夏之交常见传染病有哪些?”“春夏交替季节如何保证营养摄入?”等问题进行了现场讲解。

该活动由山西省科协等单位主办,该省营养学会、预防医学会等派出专家进行现场服务。同期还开展了大篷车科普挂图展览、测量血压、测试骨密度等活动。据悉,此后,主办方还将举办多场形式多样、丰富多彩的健康科普社区行活动。(程春生 邝丰)

河南召开科普扶贫工作会议

本报讯 5月24日,河南省科协召开百千万科普工程暨科普扶贫工作会议,总结“十二五”期间该省科普工作,并就今后一个时期的工作进行部署。

据悉,当天的会议对组织参加“全国计量科普知识竞赛”活动进行了部署,解读了《河南省科协百千万科普工程实施方案》,并就《河南省科协关于加强科普扶贫工作的意见(征求意见稿)》进行说明。

河南省科协副主席李宝红作了科普工作报告,同时为2016~2020年度全国科普示范县(市、区)举行授牌仪式。(史俊庭)

甘肃农大成立创新创业学院

本报讯 近日,甘肃农业大学创新创业学院在该校举行揭牌仪式,并向首批创新创业导师颁发聘书。同时,该校大学生创业团队“麦子家园”与甘肃省内公司签署创业项目合作协议。

据了解,这是甘肃省内高校中首家创新创业学院,将全面开展大学生创新创业教育与实践。该学院院长毕阳表示,甘肃农业大学于今年1月率先在甘肃省内成立创新创业学院,是因为学校看到了国家“大众创业、万众创新”的大趋势,希望得到更多的政策支持。此外,学校前期开展的大学生科研训练计划以及举办的各种创业社团,也为创新创业学院的成立打下了良好基础。(刘晓倩)



5月25日,参观者在博览会上体验沈阳一家公司生产的纸质埃菲尔。当天,为期三天的第五届中国(沈阳)国际现代建筑产业博览会在沈阳国际展览中心开幕。本届展会设立装配式建筑样板房、预制混凝土结构、新型建材、暖通空调及新能源设备等十大展区,展出面积65000平方米,展位数量3000个。新华社记者杨青摄

第二届世界现代化论坛聚焦全球多样性

本报讯(记者甘晓)5月20日,“以现代化与多样性”为主题的第二届世界现代化论坛在京举行。论坛上,中科院中国现代化研究中心主任、世界现代化论坛学术委员会联合主席何传启指出,现代化没有标准模式,我国应探索适合国情的现代化模式。

论坛上,来自14个国家的100多名专家学者围绕现代化原理、挑战和政策三个角度,对多元现代性与文化多样性、现代化的动力与路径、生态现代化与绿色发展、社会

现代化与人类发展、区域现代化与消除贫困和不平等5个议题进行了讨论。

何传启以历史数据为依据,系统分析了国家现代化的基本路径和发展模式。他发现,自18世纪中叶到20世纪中叶,第一次现代化的主要特点是工业化、城市化、民主化、经济增长和社会福利等;20世纪70年代以来,发达国家进入第二次现代化,以知识化、信息化、绿色化、创新驱动和生活质量等为特点。

“目前,国家现代化有三条基本路径,分别为第一次现代化路径、第二次现代化路径和综合现代化路径。”何传启表示,对于不同国家和不同时期,现代化模式表现出多样性。对我国而言,也应选择适合自己的现代化模式。

中国未来研究会现代化研究分会在此次论坛期间宣告成立。这是全球首个专注于现代化研究的专业学术团体,首任会长由何传启担任。

计算,让世界更加精准可控

■本报记者 彭科峰

经过多轮角逐,4场以“算法”为标准的大数据算法大赛日前宣告结束。17名技术开发者从全国2532名参赛选手中脱颖而出,其中中科院上海技术物理研究所研究员孙健永获得PID控制算法大赛一等奖。

此次算法大赛包括PID控制算法大赛、TLD算法大赛、H.264视频编码大赛、HTML5数据获取大赛。大赛组织者安排6所高校对参赛选手进行现场宣讲及技术培训,并对参赛选手进行了7场专门培训,累计培训1400多名选手。

“计算让世界更加精准可控。各类算法是智能硬件的基础,开发者更是大数据产业发展中不可或缺的人才。”“云上贵州”大数据商业模式大赛组委会相关负责人表示。

算法提高:让过程更加可控

所谓PID控制,可理解为高灵敏性、高精度的智能校正机制。

孙健永举例说,要让一架多旋翼无人机飞行到2米的高度,2米就是目标值。将多旋翼无人机起飞后的瞬时高度值与这个目标值进行比对,会得出一个偏差。PID控制系统将这个偏差与目标值按比例、积分和微分运算,便会给出新的飞行指令,持续修正多旋翼无人机的飞行动作,使其飞达预定高度。

“PID控制是自动控制系统中非常关键的部分,目前竞争的焦点在于提高PID控制的速度和精度。”孙健永说,“而速度和精度的核心在于算法。”

“算法提高让过程更可控,过程精确控制又是智能制造的核心环节。PID控制算法的突破,将助力我国工业自动化水平。”上述负责人表示。另一个“算法”大赛是TLD算法大赛,即单目标长时间追踪算法。

在传统的追踪算法中,检测模块和追踪模块是分开的。检测到目标后,由追踪模块进行追踪,检测模块不再介入。不过,这会产生一个问题:目标若发生形变,光照条件变化、遮挡等,追踪容易失败。

获得此次TLD算法大赛一等奖的华为公司工程师潘丽娟告诉记者,TLD方法将检测和追踪结合起来,并加入改进的在线学习机制,使目标跟踪更加稳定、有效。

数据存取:助推智能制造

H.264视频编码大赛也格外引人注目。如今,每天都会产生海量视频数据,而大量的视频数据需要被压缩。这种压缩技术被称为视频编码。H.264视频编码则是国际电联的新编码标准。

济南东忠软件有限公司工程师李静参与了H.264视频编码大赛,并获得一等奖。

“我们的算法获得了极高的压缩比、高质量的图像质量和良好的网络传输性能。”李静介绍说,“云上贵州”大数据商业模式大赛组委会上述负责人表示,视频数据是大数据的重要支撑,视频编码技术的发展将有力支撑机器视觉和智能制造的发展。

同样与数据相关的是HTML5(h5)数据获

发现·进展

合肥工业大学

研发新型高性能 近红外光探测器

本报讯(通讯员周慧 记者杨保国)合肥工业大学的研究人员首次将重掺杂金属氧化物这一新型表面等离子体材料应用到红外光电探测器中,从而有效解决了现有元器件光吸收不足的问题,实现了新型红外探测器在响应度、探测率、响应速度等方面性能的大幅提升。相关成果日前发表于《激光与光子学评论》杂志。

据介绍,现有红外探测器采用贵金属纳米结构作为表面等离子体材料,通过金属纳米颗粒散射等方式提升光电子器件对入射光的吸收能力。由于贵金属的表面等离子体共振位置通常在可见光范围内,目前表面等离子体增强型器件主要局限于可见光范围内的光电探测器。

由合肥工业大学教授罗林保领导的微纳功能材料与器件实验室,开创性地制备出一种新型的重掺杂氧化银纳米颗粒表面等离子体材料,并将此类材料应用到纳米红外光探测器中。分析结果显示,经过结构优化的器件在1550纳米(通讯波段)的光吸收能力有了显著增强,对应的响应度与探测率也有大幅提升。同时,该器件对频率高达1兆赫兹的光信号仍具有优异的响应能力,其响应速度可达到450纳秒,远优于现有的纳米红外光探测器。

该成果对于丰富表面等离子体光学的相关理论,发展太阳能电池、光电探测器、发光二极管等新型高性能表面等离子体光电子器件,具有重要指导意义。

华中农业大学

油菜育性调控机理研究 获进展

本报讯(记者鲁伟)记者从华中农业大学获悉,该校植物遗传改良国家重点实验室油菜团队杨光圣课题组在油菜育性调控机理研究方面取得新进展。研究人员成功克隆一个芸薹属特异新基因MS5,相关成果在线发表于《植物细胞》杂志。

据了解,利用杂交种是提高油菜产量的重要途径之一,而细胞核雄性不育常被用于杂交种的制种。Yi3A是我国发现的原生型细胞核雄性不育类型。遗传分析显示,Yi3A的育性受到MS5位点的3个复等位基因控制。

此次研究人员成功克隆了MS5,并与中科院遗传发育所程祝宽团队合作,对该基因的功能进行了解析。研究显示,MS5编码一个功能未知的芸薹属特异蛋白(孤儿基因),并通过调控减数分裂早期染色体的结构和减数分裂进程,调控生殖细胞发育。

进一步研究表明,该基因在减数分裂过程中功能的发挥,可能依赖于其功能蛋白的表达量,并以单倍剂量不足的方式,导致基因型为MS5bMS5c的单株雄性不育,从而使MS5的3个复等位基因型之间呈现完全的显隐性关系。

相关专家表示,该基因的克隆不仅增进了人们对减数分裂早期过程调控的认识,而且为在油菜杂种优势利用中有效应用该基因奠定了理论基础。

南京理工大学

研制新型二维半导体材料

本报讯(记者温才妃 通讯员董宇辉、谈悠)近日,南京理工大学曾海波团队将无机钙钛矿发展成具有可印刷光电器件功能的新型二维半导体。相关成果发表于《先进材料》杂志。

相较于石墨与二硫化钼,全无机组份钙钛矿具有更高的吸光能力、非常大的载流子扩散长度以及高的稳定性等优异性能。因此,二维无机钙钛矿是柔性及可穿戴光电器件的极佳候选材料。然而,超薄(单层、少层)CsPbBr₃二维钙钛矿的大产率、高质量实现仍然非常困难。

此次研究人员采用溶液化学合成方法,制备了高质量、大产率、单层及少层厚度的全无机钙钛矿CsPbBr₃超薄纳米片。作为一类新型的二维半导体材料,这种全无机钙钛矿纳米片除了有望应用于高性能柔性光探测领域,在低成本溶液工艺的超薄柔性薄膜晶体管、发光二极管、太阳能电池等光电子领域中也具有广泛的应用前景。

取。h5是万维网语言的最新版本,目的是在移动设备上支持多媒体。

“h5数据获取大赛”旨在考察参赛选手在特定时间段内编辑HTML5网页的能力、利用移动互联网及互联网工具进行网页传播与数据获取的能力,进而筛选出在大数据相关领域拥有特殊技能的人才。

人工智能:核心是算法

事实上,各类算法是智能硬件的基础。无论是PID控制算法大赛,还是TLD算法大赛,均旨在通过算法的突破,实现过程更可控、硬件更智能。“人工智能技术的核心是算法。”中科院院士徐宗本拿AlphaGo与李世石的“人机大战”举例说,“AlphaGo的胜利,更加突出显示算法的核心作用和理论的巨大胜利,展现了人工智能技术的形态特征。”

上述负责人则认为,更快的算法将带来更好的应用效果,推动人工智能的发展,未来更优、更快的算法所带来的变化值得期待。

同时,通过算法大赛,一批优秀的大数据人才脱颖而出。目前,17位获奖选手的“成果”已受到各界青睐,有选手甚至已获得知名企业的高薪邀请。