

共享科学 GONGXIANGKEXUE

责编 林莉君

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间



立春



春分



夏至



处暑



霜降



小雪



冬至

青简 供图

物候研究： 最熟悉的“陌生人”

文·本报记者 王婷婷

11月23日,新华社记者的摄影镜头中,肯尼亚马赛马拉保护区,大批角马在平原休憩。

每年7月至9月是坦桑尼亚的旱季。为了追逐水源和青草,以角马为主的数以百万计的食草动物从坦桑尼亚的塞伦盖蒂草原向肯尼亚马赛马拉迁徙。到了10月,它们开始陆续返回坦桑尼亚境内。由于近期塞伦盖蒂草原较往年更为干旱,野生动物们再次光临正值小雨季的马赛马拉。

非洲大陆上这一年中极为少见的“二次”迁徙,在物候学家看来更有着特殊的意义。

何为“物候学” 读懂“大自然的语音”,服务农业生产科学研究

物候学,被视为是“大自然的语音”和全球变化的“诊断指纹”。它的研究对象包括各种植物的发芽、展叶、开花、叶变色、落叶等;候鸟、昆虫及其它动物的迁移、始鸣、终鸣、始见、绝见等;也包括一些周期性发生的自然现象,如初雪、终雪、初霜、终霜、融冰及河湖的封冻、融化、流凌等。通过认识自然季节现象变化的规律,以服务于农业生产和科学研究。

渊源有多深 3000年前我国已有系统物候历

在我国,物候一词最早见于南朝梁简文帝的《晚春赋》,赋中说:“嗟时序之回翰,叹物候之推移”。但在未有“物候”一词之前,人们早已有了物候的概念和认识了。戴君虎举例说,例如甲骨文的“春”、“秋”两字,“春”字像树木抽出的柔枝嫩叶,“秋”字像不穗成熟下垂,而抽枝条,不成熟就是物候。

戴君虎告诉科技日报记者,3000年前,我国已经出现了像《夏小正》这样的系统的物候历。因为当时的天文历法刚刚萌芽,因此这样的物候历就是当时历法的主体。

春秋时期及其以后,天文历法渐趋成熟,特别是从24节气的出现,掌握农时靠节气加物候,是节气和物候历长期并存和相互补充的时期,一般以节气作为平均农时,因为气候是变化的,不同年份季节有早晚,物候历和物候指标用来调整农时,以适应气候年度变化。

意义有多大 形成研究平台,带动相关学科突破创新

IPCC(联合国政府间气候变化专业委员会)的数据显示,在1906年到2005年的100年间,全球气候在波动中不断变暖,平均气温上升趋势达0.74℃。

“人类在面对剧烈的环境变化,对资源利用程度也远较历史时期更高,因而,物候变化研究也有着更为广泛的应用前景。”戴君虎介绍说,如在农业新品种的培育,花粉预报与花粉过敏疾病及相关传染疾病的防治,植物观赏物候期(如花期、叶变色期等等)的搭配与园艺景观设计,关键花期的预报与旅游活动规划等等都与自然物候变化密切相关。

差距在哪里 国内工作零星进行,深度广度都不够

目前,国外已建立了多个强大的物候资料共享网络,其中影响较大的有十余个,例如英国物候观测网有200多个站点,100余个物种,每年存档数据10万余条,最早记录至1753年;美国物候观测网有7500余个站点,371种植物,76种动物,每年存档数据18万余条,已积累资料近100万余条,最早记录至1936年。

2007年,IPCC(第四次评估报告)采用大量物候研究结论,证明“气候变化已对自然环境产生了可觉察的影响”,但报告几乎无中国地区引文。

“中国在气候变化的影响研究上还缺少发声。”戴君虎认为,在应用和认识上,我们与国外基本一致,但国内的工作仍是零星和有限的,深度和广度都不够。由于很长一段时间缺少重大研究项目的支持,目前大多数物候研究成果多停留在单站点(如北京、西安、民勤等)或局部区域(如华北平原)的植物春季物候变化分析上,只有少数的工作涉及全国或较大区域,国家尺度上植物物候的荟萃分析还很少。

戴君虎建议,在现有基础上,我国物候观测数据的渠道需要得到拓宽。目前的观测虽然有专门的人员,但是人数十分有限。可以借鉴国外物候研究的先进经验,最大程度地利用便捷的通讯技术来收集广大

“生物是环境变化的忠实记录者,随着全球变暖的加剧,越来越多的生物将改变生活节奏。”中科院地理资源所自然环境变化与格局研究室副主任、“中国物候观测网”副主任戴君虎在接受科技日报记者采访时表示,物候学正是捕捉、研究这些变化,并且从这一点一滴的变化中,探寻气候乃至整个生态环境的全球之变。

作为一门起源于我国的古老学科,物候学在全球气候变化的背景下,越来越受到关注,相较于国际热度,近年来的我国的相关研究却显得有些力量单薄,对于公众或一些科研人员,这项研究好似一个最熟悉的“陌生人”。

2011年6月,《自然—气候变化》杂志“研究亮点”栏目刊登了以“北京花开”为题目的物候研究报道,中国科学院地理科学与资源研究所戴君虎和葛全胜物候研究组关于北京春季花期与气候突变关系的研究显示,近50年“北京花开提前与气温变化趋势一致”。他们在中国春季物候发生机制、植物物候时空变化规律和未来物候变化预测等方面取得显著进展,在学科领域引起较大关注。

从上世纪三十年代开始,经我国著名气象学家竺可桢大力提倡,中国物候作为农业气象学和生态学的现代边缘学科而发展起来,并广泛的应用于农业生产和科学研究。

1962年,中国物候观测网建立,60多个观测点基本覆盖全国。文革期间,物候观测网观测一度中断,至上世纪90年代中期,由于种种原因,物候网的部分站点开始萎缩。2002年起,中科院地理资源所葛全胜研究员等自筹经费恢复了物候观测网部分站点的观测。苦苦支撑十年后,2011年中科院正式批准恢复,中国物候观测网获得稳定支持。

日前,在北京颐和园内一套自行设计、专门针对植物物候的多光谱自动观测地面传感器安装调试完毕,标志着中国物候观测网的数据来源不再仅通过人工观测获得,也开始辅之以仪器自动监测。

前段时间,北京香山公园的红叶吸引了数十万游客登高赏秋,而公园发布的“红叶观赏指数”为游客提供了准确的出行参考,这个指数正是物候观测得出的结果。

在Science杂志一年一度的“十大科技突破”栏目中,2001年以后的连续几年内都有物候学和物候与气候变化的研究议题入选。戴君虎认为,这说明物候学研究不但已经成为了相关学科进行交叉和融合的重要研究平台,而且也是带动相关学科进行创新的重要力量。

志愿者的观测结果;将民间物候爱好者、中小学生和大学生志愿者的业余物候观测结果,通过互联网等工具收集、整理后加以利用。

戴君虎表示,不久将上线的“中国物候观测网系统”有数据上报功能,欢迎大家届时关注和上传自己的观测结果。



一周趣闻

四川长宁 发现地下数亿年 “豹皮纹灰岩”



据中新网报道,日前,四川省长宁县梅硐镇的竹石林旅游景区在进行升级改造时,发现了许多埋藏在地下亿万年的“豹皮纹灰岩”。

“豹皮纹灰岩”,也称“龟裂纹灰岩”(形状像龟背上的裂纹),因为在石灰岩上布满了繁多复杂的环状构造,这些环状构造恍若豹子皮上的花纹,故称“豹皮纹灰岩”。

这些长期埋藏在地下的“豹皮纹灰岩”露出地表后,白色的灰岩上的环状构造非常清晰明显。

据当地地质学者介绍,竹石林这次发现的“豹皮纹灰岩”,是距今4.53亿年—4.78亿年前的奥陶纪中统宝塔组灰岩,十分罕见。至于“豹皮纹灰岩”的形成原因,目前在学术上有暴露于裂隙、水下收缩裂纹、脱水收缩裂纹和生物遗迹等多种解释。而竹石林灰岩上的“豹皮纹灰岩”是怎样形成的,还有待作全方位的考证。

酒店回收 五千个塑料瓶盖 建圣诞教堂



日前,台湾一酒店回收5000多个客房塑料瓶,由饭店员工亲自动手制作“环保圣诞教堂”,摆放在大厅供观赏。

据中新网报道,该酒店郑东波总经理表示,饭店每天接待无数旅人,必须落实企业社会责任,配合低碳政策,做好环保回收与节能减碳;近年陆续在圣诞节前夕,以绿色环保DIY作为大厅主题圣诞布置,去年使用纸箱手工编织出两米高的麋鹿,今年则推出环保圣诞教堂,工程比以往更浩大。

不少游客看见这座宽2.8米、长3米与高2.5米,闪烁着LED灯的环保圣诞教堂,都感到相当惊奇。饭店也营造出雪白圣诞世界,让人提前感受到圣诞节的幸福。

意大利火山喷发 形成罕见 “石头雨”



近日,意大利西西里岛的埃特纳火山(Mount Etna)爆发,喷涌出大量轻石和灰尘,形成一场“石头雨”。此次“石头雨”持续了45分钟之久,导致机场附近的两条道路被关闭,好在没有居民需要撤离。

据悉,意大利电影制片人图里·斯卡图拉(Turi Scandurra)也经历了此次事件。他说,“埃特纳火山每年都会爆发,往年天空只是会飘落些许灰尘,而这一次竟然下起了石头”。从天而降的石头呈黑色且体积巨大,路边许多汽车的挡风玻璃都被震碎,车身也被砸出了刮痕。虽然此次火山爆发更为猛烈,然而与火山相伴多年的市民们似乎早就习以为常,生活依旧照常。尽管街道满是尘土,市民们也只是擦净车窗正常开车出行,一些行人还撑起了雨伞,遮挡石块。

埃特纳火山海拔1.1万英尺(约合3352米),上千年来,它的活动一直十分活跃。最近一次的喷发就在11月17日。虽然大多数时候的喷发并不危险,但是也有少数的几次极为严重,导致大量民众伤亡。

“2013年生态环境与生物多样性科普展”开幕

科技日报讯(记者李禾)由丰台区科协主办、北京科技报社承办的“2013年生态环境与生物多样性科普展”日前在北京园博园举办。

北京园博园是将自然条件恶劣的建筑垃圾改造为旅游胜地的园林奇迹,园博湖是永定河生态修复工程的重要组成部分。进入6

月以来,随着园博湖水生植物生长繁盛,鱼、虾、蝌蚪、昆虫幼虫等动物增多,小白鹭、苍鹭、夜鹭、绿头鸭、斑嘴鸭、长嘴剑鸻等多种野生鸟类开始在园博湖及周边林地中栖居。这也说明园博湖生态环境正在改善,生物多样性功能正逐步恢复。

有鉴于此,丰台区在园博园举办以生态环境恢复和生物多样性保护为主题的科普展示活动,向公众介绍园博湖及周边区域的生态修复工作,普及观鸟知识,传播爱护鸟类及保护生物多样性文化。丰台区副区长刘树莘及相关领导参与当天活动。

《青铜兵器》首发仪式北京举行

科技日报讯(记者滕继滨)由中国将军书画院等单位主办的《青铜兵器》首发仪式于11月21日上午在北京隆重举行。

青铜兵器是中华民族宝贵的军事遗产。由军事科学出版社出版的《青铜兵器》一书,是目前世界上唯一一部研究中国古代青铜兵器的专著。

据介绍,该书汇集了刀、斧、钺、镞、戈、矛、弓、矢、弩、剑等近千张珍贵的青铜兵器图片,并对每件兵器进行了详实的文字介绍与分析研究,系统展示了我国古代青铜兵器发展的辉煌历史和地位作用。本书的编辑出版,不仅填补了我国青铜兵器无专著的空白,而且满足了社会各界人士渴望了解青铜兵器历史的心

愿。不仅为考古工作者、军事专家、收藏家、文物鉴定专家等提供了难得的实物图片和数十年的理论研究成果,更为建设美丽中国而辛勤耕耘的人们展示了数千年前的古代文明。对于进一步弘扬中华民族优秀传统文化,深入开展爱国主义教育,推动建设社会主义文化强国的伟大事业,具有十分重要的现实意义。

阿克苏诺贝尔助力“长三角水生态重构”项目

科技日报讯(记者马震)近日,在2013年SEE环保公益与企业家精神论坛上,阿克苏诺贝尔宣布出资20万元,助力阿拉善SEE公益机构开展“长三角水生态重构”项目。期间,阿克苏诺贝尔与SEE还邀请了60余位企业家代表和媒体代表

等参加“环球健康跑”活动。据了解,SEE自成立以来长期致力于可持续地解决本土生态问题,SEE计划开展苏州园林小面积水系的生态重构工程,从实践中获得城镇化与水生态和谐发展的样板,以进一步推动世界文

化遗产的有效保护及生态环境的可持续发展。作为可持续发展领域的领导企业,阿克苏诺贝尔已连续两年蝉联道琼斯可持续发展指数材料工业排名首位,并致力于将绿色环保的理念和经验带到中国。

清华大学—IDG/麦戈文脑科学研究院成立

科技日报讯(通讯员刘蔚如)为进一步研究脑功能和相关神经疾病,将最先进的技术手段应用到脑科学的研究中去,清华大学接受美国国际数据集团(IDG)的捐赠,于11月24日成立了清华大学—IDG/麦戈文脑科学研究院。

据介绍,清华大学—IDG—麦戈文

脑科学研究院将按照交叉学科的思路,联合医学院、生命学院、计算机系、和纳米中心等的人才与资源,对如何理解大脑、重建大脑、保护大脑进行前沿探索。

目前,清华大学医学院、生命学院以及相关的信息和材料学科已经在神经科学领域聚集了20多位有国际影响的资深

科学家和青年学者,他们在记忆的分子机理研究、抗衰老药物的发现、脑机交互技术研究、脑起搏器开发等方面取得了国际瞩目的进展。清华大学—IDG/麦戈文脑科学研究院将以这一学术队伍为基础,积极开展国际招聘,延揽青年人才,建设更加国际化的脑科学研究平台。