

· 国外期刊亮点 ·

中国磷资源须加强可持续开发利用



南京大学教授袁增伟等基于磷在生命周期各过程流转质量守恒原理,构建了中国磷循环分析框架与核算模型,重建了中国自1600年以来的磷循环格局演变过程,并在此基础上绘制了2012年中国人类活动磷排放的富营养化分析图谱。研究显示,中国磷资源不合理开发利用正加剧中国磷资源危机,其伴生的水体富营养化问题日益凸显,中国需要加强对磷资源的可持续开发利用。研究成果发表于3月8日《PNAS》上。

研究表明,磷的过量使用问题比较突出。2012年,全国单位面积农田的磷使用量达8 g/m²,远高于发达国家平均水平。开采的磷矿石中的磷很少被有效利用,大部分磷在传递过程中损失了。土壤和地表水体中的磷累积量随之快速增加,存在富营养化潜在趋势。对2012年中国地表水体磷排放的空间分析表明,东部沿海经济发达、人口密集省份单位面积的平均磷排放量每年达0.495 g/m²,约为西部地区9倍。研究人员建议制定磷矿石可持续利用中长期规划,调整涉磷产品进出口政策,关注磷肥过量使用问题,推进生态工业工程,并加大含磷废物的资源化利用。(网址:www.pnas.org) 《中国科学报》[2016-02-25]

受自然启发的新材料可从空气中收集水分

研究人员开发出一种能从空气中凝结出水的材料,而这受到了3个完全不同物种的启发。研究成果发表于3月3日《Nature》上。



纳米布沙漠甲虫的外壳因布满了液滴在此形成的微小隆起物因而能收集水,不过,它们不得被引向其他地方,从而为更多液滴创造空间。研究人员的解决办法是借鉴仙人掌尖刺的表面结构,并利用基于猪笼草光滑边缘的憎水材料。他们将这3种创新相结合,创建了能持续收获水蒸气的表面。如果此项技术能变得更加持久,并且成本更低,它可被用于沙漠中水分的收集以及必须高效凝结水分的工业和能源应用行业。(网址:www.nature.com)

《中国科学报》[2016-03-01]

中国发现“世界上最古老”琥珀

中国科学院昆明植物研究所研究员

高立志等发现了目前为止世界上最为古老的琥珀矿石,其年龄约为99个百万年(接近一亿年)。研究成果发表于2月26日《Science》上。

该琥珀矿石发现并产自于缅甸,被称为“缅甸琥珀”,形成于早白垩纪,在地质年代上远远早于绝大部分琥珀种类。该种琥珀的内含物比较丰富,涵盖了早白垩纪时期许多生物。除昆虫和植物外,还有一些肉眼难以观察到的大型真菌、植物花粉等,这对于揭示地球上生物的起源与进化有着极其重要的价值。研究团队下一步将集中对琥珀矿石中包含的一些特殊植物和昆虫开展详细研究,比如其中的生物类群的起源和演化,以及某些样品DNA的提取和基因组序列测定。(网址:www.sciencemag.org)



新华社 [2016-03-03]

有证据显示寨卡病毒引发格林-巴利综合征

格林-巴利综合征是一种神经系统

自身免疫性疾病,可由多种病毒引起,主要症状为四肢软瘫,严重时可能因呼吸麻痹而死亡。2013—2014年寨卡病毒在法属波利尼西亚地区大范围传播,来自法国、英国等国家的研究人员对42名在此期间患上格林-巴利综合征的病血液样本进行了详细分析,研究发现寨卡病毒正是引发该病的原因。研究成果在线发表于3月2日《The Lancet》上。

研究表明,3类证据证明在这一地区传播的寨卡病毒引发了格林-巴利综合征。首先,格林-巴利综合征病患数量在寨卡病毒疫情暴发后上升了20倍;其次,90%的病患是在感染寨卡病毒约一周后出现这一综合征;最后,排除了在该地区同样普遍的登革热病毒会引发格林-巴利综合征发病率上升的因素。研究人员表示,仍需要更多研究来证明寨卡病毒在美洲地区的大范围传播会引起当地格林-巴利综合征病例增加。(网址:www.sciencedirect.com/science/journal/01406736)



新华社 [2016-03-02]

新显微镜可三维观察癌症活体细胞

在关于哪些因素可以改变细胞与周围环境相互作用的研究中,研究人员发明了一种显微镜,可用于三维观察活体癌症细胞,而且每个方向像素都很高。研究成果发表于2月22日《Developmental Cell》上。

这种叫作微环境选择性平面照明显微镜(meSPIM)的技术利用又长又细的激光束在样本中产生荧光,使其发光,它可以揭示小至300 nm的细节。在模拟真实组织的样本中可以保持较广泛的视野,这可以让研究人员观察复杂的过程。在此之前,高像素活体成像一直采用玻璃片上培养的细胞,这种方式会让样本变平。研究人员发现黑色素瘤细胞在胶原质中的表现和玻璃片下的表现不同,会形成更多被称为“疱疹”的圆形凸起。研究人员可以测量这些疱疹的大小和形状,并利用量化显微镜观察目标的数量,并计算特殊蛋白的分布。这些图像可以帮助研究人员了解癌症细胞如何入侵其他组织。(网址:www.sciencedirect.com/science/journal/15345807)



《中国科学报》[2016-03-01]

(责任编辑 王丽娜)