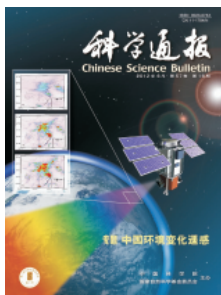


· 科技期刊亮点 ·

遥感技术“检阅”中国环境变化



经过 30 年快速发展,中国在城市化发展速度、碳排放、农业化肥和农药大量施用等方面指标均处高位,国内环境已发生巨大变化。如何监测环境的大跨度变化?《科学通报》6月4日出版专题,清华大学地球科学系统研究中心、中国科学院遥感应用研究所、南京大学等单位的记者从城市、湿地等多角度“检阅”了中国的环境变化。

王雷等根据同一数据源的陆地卫星 TM 和 ETM+ 影像,首次从 1990、2000、2010 基准年图像上获得中国所有城市 20 年间建成区分布范围,结果表明中国城市化在过去 20 年间呈指数增长了 2 倍多。大约有 17750km² 的耕地被城市化。

牛振国等基于多源遥感影像数据解译,完成了中国近 30 年来 4 期湿地遥感制图。结果发现截止 2008 年,中国湿地面积约为 324097km²,其中以内陆沼泽(35%)和湖泊湿地(26%)为主。湿地主要分布在黑龙江、内蒙古、青海和西藏等省区,约占全国湿地面积的 55%。过去 30 年中,中国湿地面积总体上减少了约 33%,天然湿地减少同时,人工湿地增加约 122%。且近 10 年湿地减少速度大幅降低。

卢彪等利用微波遥感数据生成中国区域内 2003—2010 年月平均地表含水量集合数据,发现期间降湿增温区面积 33.2%,降湿降温区 27.4%,增湿增温区 21.1% 增湿降温区 18.1%。其中降湿增温区和降湿降温区主要分布在我国重要粮食产区,而增湿增温区则主要分布在西北部和西藏等非农业区。此种变化趋势对农业发展和生态维护不利。

刘爽等对 2000—2010 年间中国有 66.82% 的区域绿度在增加。同时,中国荒漠化的面积呈缩减趋势。森林叶面积指数这一决定森林与大气之间物质和能量交换量的大小的关键参数在中国同期总体呈增加趋势,但在东南部和西南的地区森林呈下降趋势。

张强等利用卫星遥感观测到的 NO_x 浓度在 1996—2010 年间在中国的排放区域性特征日益显著,呈明显的空间扩张态势。中小型城市的 NO_x 排放增速加快,建议对燃煤氮氧化物排放进行控制。

沈路路等对 2005—2010 年中国对流层臭氧浓度变化趋势以及季节分布分析发现,在近地面的 825hPa,华北地区浓度在持续增长,而华南地区则呈现微弱下降趋势。在中国大部地区,臭氧浓度均呈现为夏季高冬季低,而在华南地区和华北近地面,臭氧呈现为明显的春秋季节双峰值现象。

《科技导报》编辑部 [2012-06-11]

提出围产期心肌病治疗新方案

德国汉诺威医学院 Zoltan Arany 等发现,人体内的一种基因在围产期心肌病中扮演重要角色。相关研究成果发表在 5 月 17 日出版的 *Nature* 杂志上。



研究人员先前发现,当一种名为 *STAT3* 的基因缺失或存在缺陷时,实验鼠会死于围产期心肌病。在这种情况下,实验鼠心肌中的催乳素会分裂成小的生物活性片段,从而破坏小血管,影响血液循环,最终导致心跳停止。人们试图采用抗催乳素药物溴隐亭治疗围产期心肌病。该方法虽有效,但对不同患者效果不一。研究人员还发现一种名为 *PGC1A* 的基因不仅能抑制催乳素分裂,还有助于形成血管内皮生长因子,保护血管并促进血管再生。缺少 *PGC1A* 基因的实验鼠会大量损失心肌血管,并在短时间内出现心力衰竭症状。

新华网 [2012-05-23]

基因控制水龟进化

加拿大多伦多大学进化生物学家

Locke Rowe 等发现一些雄性水龟的触角逐步进化出钩子,帮助它们在交配时抓紧雌性的头部。相关研究成果发表在 5 月 4 日出版的 *Science* 杂志。

研究人员发现,在一些物种中,雄性和雌性有相互竞争的爱好。例如,在水龟中,双亲并不照顾后代。雌性的工作仅仅是产卵,雄性只是捐精子的一方。

为了打赢这场性别之战,一些水龟科物种中的雄性逐渐进化有一套“精良的”钩子和尖刺,其形状正好与雌性的头部轮廓吻合——使它们能够紧紧抓住雌性并进行交配。另外,一种基因控制着这种进化改变。研究人员选择了水龟作为研究对象,他们录制了有关该类昆虫交配的高速视频,然后使用扫描电子显微镜获取细节图片。最后,研究人员扫描了昆虫的基因组,分析当它们的触角部进化出钩子和尖刺时哪个基因活跃(这一过程始于幼虫阶段)。研究发现一种名为 *distal-less* 的基因在这一进化过程中发生了作用。



《中国科学报》[2012-05-22]

发现衰老调控新通路

中国科学院上海生命科学研究院计算生物学所韩敬东研究组通过系统研究节食和运动干预对小鼠寿命的影响,发现了若干参与衰老调控的基因表达程序和信号通路。相关研究成果发表在 5 月 8 日出版的 *PNAS* 杂志上。

为了深入探索营养状况及节食和运动干预在调控衰老过程中的生物学原理,研究人员在高脂饮食诱导的肥胖小鼠模型中进行了长达 4 年的干预研究,全面分析了 6 种进食限制或运动干预组的机体代谢和寿命表型。

研究表明,与低脂饮食对照组相比,长期摄入高脂食物不仅诱发明显的肥胖和代谢综合征,还会显著加快小鼠的衰老程度,大大缩短动物的寿命;而采取 70% 进食限制的节食干预比自愿跑轮的运动干预能够更有效地缓解营养过剩引发的胰岛素抵抗、糖脂代谢紊乱及脂肪肝的发生发展,同时显著遏制由肥胖导致的寿命缩短。



《中国科学报》[2012-05-22]
(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)