

探索



鱼粪落化为泥

本报讯 当得知海泥中充斥着鱼粪,你是否依然还会享受夏季脚踏沙滩的快感呢?

研究人员在本周发表于美国《国家科学院院刊》的一篇文章中说,构成热带浅海泥海底的碳酸盐中有14%是鱼粪(如上图)。来自于包括梭鱼和鲷鱼在内的11种常见热带鱼类的粪便样本显示,碳酸盐构成了这些排泄物中的一种关键成分。研究小组估计,热带鱼类每年会排泄610万公斤的碳酸盐,这相当于1000头成年大象的体重,其面积超过了111577平方公里。每种鱼甚至还拥有自己独特的“粪烙印”,即独特大小和形状的碳酸盐晶体,这将让未来的海洋学家能够通过分析一种海泥来跟踪鱼类种群的数量及多样性变化。(群芳)

气象干旱 不等于作物干旱

(上接 A1 版)

对于目前情况下冬小麦的管理建议,专家在报告中根据具体情况分了几种对策。总体说来,河北省冬小麦目前大多不需要灌溉,对于未经冬灌、旱情较重且苗青的麦田,在气温稳定回升到3摄氏度以上,可以进行合理灌溉,缓解旱情。而对于那些已经冬灌过的、墒情良好的麦田,春灌第一水可推迟到拔节期。

对于“灌好今春第一水”,张喜英特别向《科学时报》记者解释说,春灌第一水的时间要根据苗情、墒情来灵活应变,适当推迟春季第一水灌溉时间,可以控制春季无效分蘖数量,加速分蘖两极分化,也能使得麦田通风透光好;如果春季第一水灌溉过早,可能会使无效分蘖增多、群体过大,通风透光变差,病虫害更易发生,反而对冬小麦生产不利作用。另外,根据实地调查结果,张喜英特别提醒农民朋友,鉴于冬灌麦田部分出现的龟裂现象,春季应及时进行耙耩,保墒增温,促苗早发。

对于华北其他受旱地区,几位专家表示,没有经过调查不敢妄下判断,但作物具体受旱情况,必须有科学的实地调查才能得出结论,且抗灾的具体举措要根据实际情况来实施。

抗灾是一场持久战

天旱不等于作物旱,在这个不等式中,现代农业技术、管理起到了重要作用。从长远看,河北省甚至华北地区抗旱都将是一场持久战。而河北又是我国水资源严重缺乏的省份,这使河北不仅要抗旱,更要在抗旱过程中节约用水。

到2011年1月,河北境内水库总蓄水量不足27亿立方米,大部分灌区无水可灌。全省浅层地下水水位比去年同期下降0.52米,深层地下水水位下降7.4米,目前有10万眼井抽不出水,或抽水不足,甚至有地区出现人、畜饮水困难。

像今年这样的极端天气,在河北省甚至在华北地区,近些年已经成为常态。根据陈素英的回忆,近四五年以来,农业资源研究中心都因极端天气派出过考察队进行实地田间考察。除了去年是雪灾外,上数几年都不同程度地出现了旱情。

面对极端天气出现频率增多的现象,专家提出:建立长效抗灾机制才是未来的发展之道。其中,科学技术的储备是科学家最为关心的。

以抗灾品种培育看,育种专家张正斌说,育种是一个需要花很长时间来进行的工作,不能等灾情出现才做,而是要作好应对灾情的准备。而抗灾品种的推广力度和政策,也是目前科学抗灾的一个软肋。此前,《科学时报》记者在与其它农业育种专家的交流中也得到类似观点:我国目前并不是没有抗旱品种,而是在推广上相当困难,因为抗灾品种在产量上比水地品种低,农民不愿意种。

张正斌说,目前即使那种遇旱抗旱、正常气候下丰产的“旱水兼用”的品种,也会因产量略低于水地品种遇到推广阻力。

对此,河北省人大代表、中科院遗传发育所农业资源中心副主任胡春生表示,抗灾品种的推广需要政策支持,比如对采用抗灾品种的农户给予经费补贴,国家出钱,最终保障的是国家的粮食安全。此外,在管理、农艺、工程等方面,都需要更多的技术储备和基础设施建设来进行保障。

美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

“金枪”亡 “沙丁”兴

上个世纪对于那些美味的大型鱼类来说,例如金枪鱼和鲑鱼,绝对算不上一个好时代。由于过度捕捞,这些鱼类以及其他顶级捕食者的数量呈直线下降。与此同时,一些小型鱼类的数量,例如沙丁鱼和凤尾鱼,却暴增了130%,这是对全世界海洋生态系统进行的一项新研究得出的结论。研究人员指出,食物网平衡的这种转变并不是健康或是可持续的。他们说,解决这个问题的一种办法便是将捕捞大型鱼类转变为捕捞在食物链中处于较低位置的鱼类。

由加拿大不列颠哥伦比亚大学的Villy Christensen 率领的研究人员分析了遍及全球的约200个食物网模型。这些模型描述了从1880年到2007年的不同时期的海洋生态系统。Christensen 的研究小组随后评估了生态系统中的生物量分布情况,例如有多少吨的金枪鱼或虾,并外推至全部海洋。

研究人员在日前于华盛顿哥伦比亚特区召开的美国科学促进会(AAAS)年会上报告指出,在过去的100年中,大型鱼类的生物量已经下降了2/3——尽管在这一点上,他们



随着大型捕食鱼类数量的下降,小型鱼类的数量开始迅猛上升。

(图片提供: Denis Radovanovic/Thinkstock)

尚不能量化绝对数量。而在最近的40年里,大型鱼类的生物量下降了54%,当然这种下降在过去20年里还不是特别严重。不出意料的是,曾经被这些大型鱼类捕食的小型鱼类则出现了数量上升。尽管后者的生物量每年仅仅增加0.85%,但这已经导致它们在过去的一个世纪中数量翻了一番。

Christensen 表示:“这是一个非常不同的海洋。”在许多地方,这些小型鱼类很适合被当做食物,但是在非洲西南海岸以及其他地方,捕食者却被换成了一些不理想的鱼类。Christensen 指出,通过选择凤尾鱼以及它们的同类而不是像剑鱼这样的鱼类,消费者能够给下降中的顶级捕食者减轻一些压力。

总部设在华盛顿哥伦比亚特区的倡议组织 Oceana 的首席科学家 Michael Hirshfield 认为,这种生物量的变化实在令人担忧。当顶级食肉动物的队伍被人类消化时,这些小型鱼类的种群将更加趋于兴盛和暴发,而这将使生态系统变得较不稳定。(群芳 译自 www.science.com, 2月23日)

miRNA-499 具有心肌保护作用

本报讯 心肌缺血、心肌细胞能量代谢不足,会导致心肌细胞凋亡的发生,进而发生心肌梗死。miRNA 为一类非编码的微小 RNA,近年来有关 miRNA 在心脏中的功能的研究受到广泛关注,有报道显示,梗死的心肌组织与正常心肌组织相比,miRNA 表达谱存在差异,一些 miRNA 表达会上调,一些 miRNA 表达会下调,说明 miRNA 在心肌梗死过程中扮演了重要角色。最新出版的《自然-医学》发表了

中国科学院动物所研究员李培峰等一项有关 miRNA 在心脏中的作用的研究成果。研究人员发现,miRNA-499 通过抑制心肌细胞凋亡来防止心肌梗死,具有心肌保护作用,并揭示了其相关的分子机制。李培峰等在研究中发现,在大鼠心肌梗死组织及缺血诱导的心肌细胞凋亡过程中,miRNA-499 的表达水平显著下调,并进一步研究证实了 miRNA-499 具有抑制心肌细胞凋亡的功能。(潘峰)

研究人员还构建了心脏特异性 miRNA-499 转基因小鼠。通过缺血再灌注诱导小鼠心肌梗死,与野生型小鼠比较,转基因小鼠的凋亡心肌细胞、心肌梗死面积明显减少,心功能各项指标也显著改善,表明 miRNA-499 能够通过抑制心肌细胞凋亡发挥保护心脏的功能。该研究结果对于进一步阐明心肌梗死发病机制以及为心肌梗死的预防、诊断、新药研发提供了新的思路。(高原)

人机大战机器夺冠

“沃森”技术有望用于医疗

本报讯 超级计算机沃森(Watson)日前在美国益智问答游戏节目“危险边缘”中获得100万美元头奖。IBM 的研究人员称,沃森将帮助医生提炼病例信息,从而更好地诊断。

IBM 沃森项目负责人 David Ferrucci 博士表示:“危险边缘”挑战的成功将突破与计算技术的处理和理解人类语言的能力有关的障碍,并将对科学、技术和商业带来深远影响。



超级计算机沃森在游戏节目中获得巨奖。

沃森是 IBM 人工智能高性能计算机系统。沃森评估了大约2亿页的内容(约一百万册书籍),使用10台 IBM 商用服务器 Power750。

高速运算、深度分析、语言逻辑解析等各项能力,使沃森可以在医疗产业、交通系统等领域协助人类,提供人性化服务。

1997年5月11日,IBM 公司的国际象棋电脑“深蓝”打败了俄罗斯国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫。14年后,沃森击败了“危险边缘”节目的两名总冠军肯·詹宁斯和布拉德·鲁特,实现了首次人机智力问答对决。

“深蓝”和沃森代表着两个不同的里程碑。二者的差异在于面对的挑战和应对的算法。“IBM 中国研究院潘越在接受《科学时报》采访时表示,“深蓝体现了数学上的处理能力,“危险边缘”则要求电脑必须理解人类自然语言。与国际象棋不一样,人类语言完全是开放式的,往往模棱两可,需要联系上下文才能理解。从某种程度上说,沃森具有了



远古的头骨杯可能是用来盛脑髓的。(图片提供:伦敦自然历史博物馆)

丹麦计划建世界最大海上风电场

新华社电 丹麦首相拉斯穆森2月22日宣布,丹麦政府计划在波罗的海上建设一个有200座风力涡轮机的巨型海上风电场。

拉斯穆森在例行记者会上说,计划中的巨型风电场将作为政府24日公布的(2050年能源战略)的一部分。

这座巨型风电场装机容量将达60万千瓦,可以为60万个家庭同时供电,建成后将与丹麦电网、德国电网和瑞典电网连接,其发电能力将是现在世界上最大风电场的3倍。

目前世界上最大风电场是丹麦东能源公司2009年建成的 HORNS REV 2 风电场。该风电场位于离丹麦海岸30公里的北海海面,面积约为35平方公里,拥有91座风力涡轮机,每年生成的电力相当于约20万个家庭的年用电量。

东能源公司正在建设的另一座新海上风电场将于2012年竣工,总装机容量40万千瓦,可为40万个家庭同时供电。(杨敬忠)

社交活动有助老人维持自理能力

新华社电 美国一项最新研究成果显示,经常参加社交活动有助于人在老年时维持生活自理能力。

美国芝加哥拉什大学的研究人员对954名成年人进行了长期跟踪调查,得出了上述结论。

在研究开始时,被调查对象生活都能完全自理。研究期间,他们每年接受体检和智力测试,并提供平时参加社交活动的信息,如外出就餐、参加志愿者活动、与社区其他人交往等。目前被调查对象平均年龄为82岁。

调查结果显示,经常参加社交活动的老人更容易保持生活自理能力。与较少参与社交的人相比,社交活跃的老人在进食、洗澡、穿衣或上厕所等事务方面保持自理能力的几率要高出一倍;在打电话、做饭以及自行吃药等日常活动方面保持自理能力的几率则高出50%。

研究人员说,社交活动可增强神经系统和骨骼功能,从而起到防止体弱衰退的作用,这可能是防止老年人丧失生活自理能力的一个重要原因。

该研究成果刊登在新一期《老年学期刊:医学科学》杂志的网络版上。(高原)

科学家在南非发现『世上最古老的水』

新华社电 由德国、加拿大等国科学家组成的研究小组日前宣布,他们在南非地下约3000米的岩缝中发现了被测定已存在了约20亿年的地下水,这很可能是地球上目前已发现的最古老的水。此外,他们还在水中发现了在完全无阳光和有机物质环境下生存的微生物。

根据德国亥姆霍兹德累斯顿-罗森多夫研究中心2月22日发表的新闻公报,研究人员是在南非重要的金矿区韦特瓦特斯兰德盆地进行勘探时发现上述地下水的。他们根据地下水中多种化学元素特征来鉴定水的年龄,其中起决定作用的是水中惰性元素氮同位素的鉴定。鉴定结果表明,水中氮同位素的化学特征在其他地方从未被发过。

研究人员推断,这种所谓氮同位素标记可能在约20亿年前当地地壳的最后一个造岩期产生并被封存。后来这些氮成分逐渐从周围矿物环境中解析到循环在岩缝间的水中,并始终未受外界环境因素影响,否则其化学特征会与地表水接近。德国科学家称这是一个重大地质发现,因为它很可能表明这些岩缝中水已与空气隔绝存在了漫长的时间。

此外,研究人员还在南非岩缝水中发现了在完全与世隔绝的生态环境中仅靠吸收岩石解析到水中的无机矿物能量为生的微生物。德国科学家称它们很可能是地球上最古老的生命形式之一。(班玮)