

动态



科学家揭示脏衣服气味的秘密

本报讯 脏衣服令人不快的气味闻上去似乎相同,但是什么导致了这些难闻的气味?研究人员发现,脏衣服堆散发臭味的原因是一种细菌散发出的气体。这种细菌正在分解你留在衣服上的皮肤细胞、汗水和其他体液。

在志愿者穿上脏衣服后,研究人员闻了他们的味道,并排列了臭味等级。然后,科学家用分光仪分析了志愿者身上的挥发性有机化合物。科学家在近日刊登在《色谱杂志》的研究中称,他们在脏衣服上发现了6种挥发性有机化合物。他们还发现,利用环境友好方式清洗过后,这些化合物会减少,但这些气体不会被消除。(张章)

金丝猴亦会为逝去“亲友”哀悼

本报讯 这是一部好莱坞大片式的催人泪下的“电影”,并且是野生猴子视病犹亲和哀伤悲痛的最早例子之一。一群金丝猴的雄性领袖和正在死去的配偶在树下共同度过了最后的温情时刻。几分钟前,它的配偶从树上摔下,头撞在了石头上。

在这只雌性金丝猴死去之前,雄性领袖温柔地抚摸着它的配偶并为其梳理毛发。在它死后,这只雄性领袖仍在其身边待了5分钟,触摸它并且温柔地牵着它,仿佛在试图让其苏醒过来。

“我们报告的这个例子非常重要,因为它展示了这种互动特有的温柔本性以及成年雄性金丝猴对正在死亡的配偶给予的特别照顾。”来自日本京都大学的James Anderson表示,这一事件表明,至少在个体间有着强烈亲情关系的情形下,猴子可能对生病或正在死去的“亲友”表现出富有同情心的行为。研究人员在《美国灵长类学杂志》上报告了这一发现。

在此项研究之前,科学家最近还报告称,在赞比亚西北部一个避难所中发现了为成年圈养黑猩猩举行的类似葬礼的仪式,并且在乌鸦群中发现了同死亡相关的行为证据。

总而言之,这些报道为人类可能并不是在丧失亲友后表现出悲伤行为,或者对同其建立联系的个人的死亡表示出哀悼的唯一物种增添了证据。它们还表明,动物对死亡结局拥有一定的认知。(宗华)

性选择驱动果蝇产生巨型精子

本报讯 果蝇的精子长度可超过5厘米。一项新研究描述了驱动雄性果蝇产生数量很少的巨大精子的演化过程。相关成果近日发表于《自然》。

在动物界,为了实现交配目的,须进行更激烈竞争的性别会演化出更精美的装饰(例如鹿角、牛角和尾羽),并以此吸引交配对象。雄性果蝇的精子出乎意料的大,尤其是与其相对细小的身躯相比,这是至今为止性装饰中发现的最极端的例子之一。然而,性选择通常会有利于那些产生大量小型精子,而不是那些投入宝贵资源产生少量大型精子的生物。

美国纽约州雪城大学Scott Pitnick和同事结合两种技术进行了分析,其一是黑腹果蝇中相互作用性特异特征的遗传分析;其二是雄性和雌性繁殖潜能与健康和营养有何关联的比较分析(后者是跨物种进行的,不同物种的性装饰大小不同)。研究显示,精子的生成和雄性的状态有关:最健康、最高质量的雄性产生最多最大的精子。这给雌性间接带来遗传益处,因此它们更容易和最健康优质的雄性产生后代。

研究还表明,精子长度和雌性果蝇精液接受器的长度是共同演化的。研究人员发现,随着雌性果蝇增加其精液接受器的长度和交配次数以增加交配成功的机会,雄性果蝇演化出了超过那些精子较小的竞争对手的巨大精子。(红枫)

澳研究发现北方海洋生物可能入侵南极海域

新华社电 由澳大利亚国立大学领衔的一个国际研究团队5月24日发表研究报告说,有证据显示北方的海洋生物可以轻易入侵南极海域,并可能在迅速升温的南极海洋生态系统中扎根下来。

冰冷的南极海水与来自北方的温暖海水相遇,会形成南极锋,这一度被视为防止海洋生物迁徙的“屏障”。但新研究发现,海藻可以形成团块,挟带着甲壳动物、海洋蠕虫、海螺和其他藻类,在开放海域中漂浮数百千米穿越南极锋。

“截至目前,北方的物种并不能在冰冷的南极海域长时间生存。但随着气候变化和海洋升温,很多非南极物种会迅速侵占这一区域。”澳大利亚国立大学环境和社会学院首席研究员凯丽德温·弗雷泽博士说。

弗雷泽说,现在来自北方的海洋物种已经可以轻易进入南极海域。南极是全球升温最快的区域之一,一旦新物种扎根,将导致生态系统的巨大改变。研究人员针对漂浮的褐藻展开了调查。在2008年、2013年和2014年的三个不同航次中,他们统计了在亚南极和南极海域中漂流的藻类。尽管更多藻类出现在南极锋以北,但在南极海域特别是锋以南也发现了大量褐藻。(赵博)

全球头足类动物数量显著增加

或为人类捕捞及气候变化所致

本报讯 无论人类怎样改变环境,总会有最后的赢家 and 输家。遍布世界的城市使得鸽子逐渐适应了岩架上的生活;野草也学会了在农场的田地间茁壮成长。而受到温度上升、鱼类资源减少和人类活动带来的水质酸化影响的海洋也不例外。一项新的研究表明,海洋环境的这些变化正在促使头足类动物——包括章鱼、鱿鱼和乌贼在内的一种无脊椎动物——蓬勃发

展。研究显示,过去60年里,世界各地的头足类动物数量都显著增加,而且三大头足类动物章鱼、鱿鱼和乌贼的数量均保持着一致的长期增长态势。

科学家从上世纪90年代末期便注意到全球海洋中头足类动物数量的增长。但要想从各国渔业数据中获得结论是非常困难的。这不仅因为捕捞数字经常被误报,而且捕获量的变化也会受到成本、技术及价格等诸多因素的影响。因此头足类动物捕捞量的增加并不直接意味着海洋中出现了更多数量的头足类动物。

这项新研究的负责人、澳大利亚阿德莱德大学海洋生物学家Zoe Doubleday解释说,头足类动物以成长迅速、寿命短暂且生理敏感著称,

比许多其他海洋物种的适应速度都快,因此海洋环境变化反而可能对它们有利。

Doubleday等人调查了1953年至2013年间35种头足类动物的数量。研究显示,头足类动物总量——从新英格兰到日本——从上世纪50年代便开始增长。并且其数量并不局限于栖息在公海中的物种,如洪堡乌贼。一些生活在岸边的物种,例如乌贼也出现了数量的稳步上升。研究人员在5月23日出版的《当代生物学》杂志上报告了这一研究成果。

至关重要,这种增加体现在科学调查数据和渔业记录中,因此它并不仅仅是技术进步

的产物或对鱿鱼圈及寿司的全球渴望。那么为什么头足类动物会蓬勃发展呢?与啮齿类动物一样,头足类动物对周围环境的变化具有高度适应性,研究人员指出,这是因为大多数物种的寿命只有一到两年,并且在繁殖后便会死亡。这使得它们能够对干扰迅速作出响应。并未参与该项研究的澳大利亚塔斯马尼亚大学海洋生物学家Gretta Pecl表示:“我们称它们为海洋的杂草。”

想要追溯头足类动物数量增加的任一个因

素都是非常困难的,因此这60年的时间尺度被指向了人类的影响——自然界的海洋周期太短了,因此不可能对此负责。然而人类可以通过许多途径改变这一平衡。

捕鱼是一个潜在的罪魁祸首:通过捕捞以头足类动物为食或与其竞争食物的鱼类,人类制造了一个食物链上的缺口,而头足类动物恰好填补了这个缺口。而气候变化则可能是另一个因素:升高的温度能够加速头足类动物本很快的生长速度,使得它们更快繁殖,从而加速了种群的扩张。但Doubleday表示,在进行更多的研究之前,“这些对于是什么导致头足类动物数量增长来说都是推测”。Pecl认为,更快的生长速度同时意味着头足类动物将吃得更多——它们已经是贪婪的捕食者,其中一些物种每天进食的数量已达到成年个体体重的30%。

剑桥英国南极调查局生物海洋学家Paul Rodhouse表示:“这并非一个耸人听闻的头足类动物接管世界海洋的故事。”更进一步的气候变化可能会带来不可预测的影响,将一代的时间挤压得不到1年,并在这个过程中抛弃一些物种每年的交配机会。

科学此刻

猫鼬的竞争从娃娃抓起

野生猫鼬会为了到达并超越潜在繁殖竞争者的体格,调整自己的生长速度和食物摄入量。

在很多动物社会中,社会地位和年龄与体重直接相关的,从而也与生长速度相关。虽然若干脊椎动物和哺乳动物研究已经发现,生长速度会随着社会环境变化而变化,但人们并不清楚个体动物是否会为了应对竞争对手提升自己的生长速度。

为了找到答案,英国剑桥大学Tim Clutton-Brock及其同事研究了14组生活在喀拉哈里沙漠中的野生猫鼬。他们首先找到了同窝的两只同性伙伴,并且在3个月中给体重较轻的那只每天喂两次半个水煮鸡蛋。

接着,研究人员比较了没有被喂鸡蛋的那个猫鼬和其他窝里没有被喂鸡蛋的同龄猫鼬。他们发现面对自己同窝猫鼬被喂鸡蛋后的体重



图片来源:《自然》

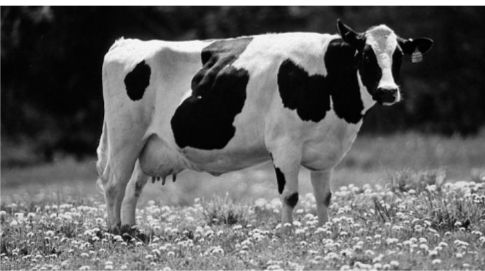
增加,另一只猫鼬增加了它们的食物摄入和体重(绝对值和相对于对照组都表现出了增加)。

另外,当任意性别的猫鼬获得了主导权后,如果主导的猫鼬体重和同性别的体重最重的下级之间的差异较小,它们会出现第二阶段的成倍的摄食和体重增长。这些结果表明,下级可

以追踪潜在的繁殖对手的生长速度和体格的变化,从而做出应对调节它们自己的生长速度。相关研究报告近日发表在《自然》上。

研究人员推测,类似的针对竞争风险的适应性反应,可能也会出现在其他社会性哺乳动物中,包括家畜和灵长类动物。(唐凤)

牛吃抗生素 甲烷排得多



使用抗生素后,牛排放更多甲烷。

图片来源:Keith Weller/USDA

本报讯 农场主为牛使用抗生素产生的影响可能不仅仅是出现耐药细菌,这也可能推动温

室气体的排放。

研究人员分析了使用四环素治疗3天后,牛排泄物中的甲烷数量。四环素是一种常用的抗生素。在实验过程中,使用抗生素的牛的排泄物中,能产生温室效应的甲烷的排放量比未使用抗生素的牛平均高80%。相关结果近日在线发表于英国《皇家学会学报B》。

而之所以出现这种情况,是因为使用抗生素后,牛消化系统内的抗生素敏感细菌被抑制,而一种能产生甲烷的微生物(古生菌)的数量相对增加。该研究小组表示,这是首次发现牛使用抗生素能增加温室气体排放量。

最近有研究显示,全世界每年由反刍牲畜产生的甲烷对地球气候变暖所起的作用相当于

21亿吨二氧化碳的效果,是与人类活动相关的温室气体排放量的4%还多一点。

这让奶牛成为甲烷减排的诱人目标。由于牛粪中的甲烷排放低于其废气中的甲烷,因此,研究人员将分析使用抗生素对牛体内的甲烷的影响。

不过,研究曾发现一种名为3-nitrooxypropanol的化合物(也称为3NOP)能大量减少牛的甲烷排放。他们将3NOP添加到84只产奶的荷兰斯坦牛的饲料中,并连续12周监测它们的甲烷产量。结果显示,甲烷排放量平均下降了30%。而且,该添加剂似乎并没有影响奶牛的胃口,也没有影响奶牛产奶或者是所产牛奶的构成。(张章)

以创新驱动打造中部崛起战略支点

(上接第1版)

2012年,湖北省委、省政府出台了《关于着力推进产业结构调整优化升级加快经济发展方式转变的若干意见》。该意见将“突破性发展高技术产业和战略性新兴产业”作为产业结构调整的主攻方向之一,并明确指出要“紧紧抓住武汉东湖新技术开发区建设国家自主创新示范区和武汉市成为国家综合性高技术产业基地的重大机遇为转变经济发展方式提供科技支撑”。

产业结构调整有效推动了湖北外贸转型发展。今年一季度,该省高新技术产品出口大幅增长,手机、平板电脑等出口分别增长2.9倍和72.5%。其中,拥有世界领先的45纳米闪存技术以及成熟的65纳米闪存技术的武汉新芯,占领该领域全球60%的市场,一季度出口额达5亿元,同比增长21.7%。而劳动密集型产品出口则增速下滑。长期以来,郭跃进表示,湖北省一直加快实施关键技术培育、产业化推进、产业集群、应用示范、创业投资引导“五大工程”。

数据显示,近五年来,湖北省共有163项重大科技成果获得国家科技奖奖励,1703项获得

省级科技奖奖励,这些成果为全省带来了巨大的经济效益,累计实现利润4251亿元、税收1079亿元、创汇1412亿元。

壮创业发展的主力军

创新驱动,需要有资金和平台支撑。得益于政策的支持,湖北省创新创业正如火如荼。郭跃进介绍,武汉、襄阳、宜昌等13个地方政府先后设立创业引导基金,全省政府创业引导基金总规模超过110亿元。全省创投企业加速集聚,已登记股权投资类企业800余家,注册资本超过600亿元。光谷产权交易所建立了全国区域股权市场首个“科技板”,挂牌科技型中小企业215家。

与此同时,新型孵化器也风生水起。短短两年时间里,光谷创业咖啡孵化出近80个创业团队,培育超过5000个创业项目。截至目前,全省各级各类孵化器累计超过300家,孵化面积突破1000万平方米,均位居中部第一。这些孵化器在孵科技企业达到16000多家,每年新增创业企业近3000家。



澳大利亚墨鱼的数量出现了显著增长。

图片来源:S. Portelli

研究人员表示,头足类动物数量增长会带来什么影响目前还不是很清楚。一方面,它们是猎食者,可能对许多具有商业价值的鱼类与无脊椎动物造成不利影响;另一方面,许多以它们为食物的海洋动物可能从中受益,头足类动物也是一种重要的渔业资源。

此外,头足类动物的未来情况也很难预测,尤其在捕捞压力持续增加的情况下。

Doubleday说,他们正在调查导致头足类动物数量增长的各种因素,“这是一个很难回答但很重要的问题,因为它可能告诉我们有关人类行为改变海洋更全面的故事”。

除了人类持续捕捞的威胁之外,Doubleday强调,许多头足类动物都会同类相食。“竞争永远存在。”她说,“我不知道是人类先吃掉它们还是它们先开始自相残杀。”(赵熙熙)

科学家发现法国早期尼安德特人建筑

本报讯 本周发表在《自然》上的一则研究表明,法国一个洞穴中发现的古老的环形结构可能是尼安德特人搭建的。这些环形结构的建造和位置,加上用火痕迹,似乎表明其建造者有着比以前归因于尼安德特人更复杂的行为。

1992年在法国西南部的布吕尼厄厄洞穴距离入口336米处发现了一些用大约400个石笋搭起来的结构,至今为止都对此研究甚少。法国波尔多大学Jacques Jaubert和同事表示,当中有两个结构是环形的(2.2米×2.1米、6.7米×4.5米),年代约17.6万年前,这和尼安德特人居住在欧洲这个地区的时间相同。

这些环形结构是用同样大小的石笋碎片搭成的,意味着建造这些结构是经过精心策划的,虽然对它们的功能还不清楚。无论这些结构是庇护所的一部分,还是有一些象征性意义,研究者希望在接下来的正在进行的研究中测试各种假设。然而,这些在洞穴深处的结构的存在,意味着人类的祖先在这个时期已经掌握了在地下环境生活的能力,这种现代行为似乎比以前认为的更早出现。(唐凤)

谭天伟：视野有多宽 事业走多远

(上接第1版)

正因深知年轻人起步的艰难,谭天伟当校长以后,给每一位引进人才相应的启动经费,并且专门成立青年引进人才孵化平台,给青年科研人员提供过渡用的实验室及运行费。

“一个人的发展,个人素质和自身努力当然非常重要。”但在谭天伟看来,无论能力多强,没有好的环境和外界的支持,也是发展不起来的。

他经常参加博士后联谊会、归国人员联谊会的沙龙,了解年轻人的需求,力争给他们创造机会。

更难能可贵的是,当了校长、院士,谭天伟还一直给本科生讲课。“一学期48学时,再忙也要挤出时间来。”因为他认为,只要教师出身,必须尽一份教学的义务。

再坚持一分钟

科研的道路上布满荆棘。可谭天伟坚持:“哪怕只有1%的希望,也要作100%的努力。”

20年前的北化工科研基础薄弱,经费短缺,当了解到维生素D的研究被列入“九五”攻关项目,谭天伟立刻意识到,这是一个难得的机遇。因为谭天伟对两个强有力的竞争对手,因为回答问题和研究思路都比较切合实际,经费要求又比别人少得多,最终谭天伟以微弱优势获胜。这让谭天伟喜出望外,“这毕竟是我第一个真正靠竞争获得的大项目”。

随着项目推进,谭天伟发现,维生素D的原料麦角固醇成本高,无法和国外产品竞争。中期考评的时候,评委们质疑能不能做成,认为这个项目必判“死刑”了。

但是,谭天伟没有放弃。

1997年暑假,在参观华北制药厂青霉素车间时,谭天伟看到青霉素菌丝体被当成废物被农民拉走,当时马上冒出一个想法:“这些菌丝体中是否有我要的麦角固醇?”

他赶紧要了一包带回北京分析。结果发现,麦角固醇含量竟高达1%,而对此没有任何文献报道过。他立即意识到,这可能是廉价提取麦角固醇的一种新途径。

谭天伟赶快调整思路,全力进行从青霉素菌丝体提取麦角固醇的工作。“要是沿着别人的路走,想超车何其难也。”他另辟蹊径,用废物提取原料,出奇招解决了问题。

由于生产成本的降低,项目成果很快实现了产业化。这项技术先后获得北京市科技进步奖一等奖、国家技术发明奖二等奖。

在科研过程中,谭天伟经常鼓励年轻人要敢于创新,“有时候觉得困难简直无法逾越了,再坚持,再坚持一分钟,可能就跨过去了,最后的胜利就在于再坚持一下的努力当中”。