

## 动态

稀有鹦鹉螺  
现身巴布亚新几内亚

**本报讯** 美国《西雅图时报》报道称,科学家近30年来首次在巴布亚新几内亚的Ndrova岛海滨发现一种稀有鹦鹉螺。这种海螺壳上有多毛且黏滑的覆盖物,首次被发现于1984年,但迄今仍十分罕见。

在一次夏季考察中,科学家将装有鱼和鸡的笼子沉入约400米的水下,引诱食腐动物。在一次调查中,两种比较著名的鹦鹉螺在为诱饵决斗之后,它们被一条太阳鱼挤开。在过去5亿年里幸存下来的鹦鹉螺似乎没有发生变化,这种生物也被人们称为活化石。但目前鹦鹉螺正遭受过度捕捞和海底采矿的威胁。(唐凤)

## 水下温室中各种作物茁壮成长

**本报讯** 在距离地中海表面21英尺的一个透明塑料圆罩中存在着一个实验果园。草莓、大豆、西红柿等各种植物在这充满空气的海下生物球体家园中茁壮成长。

像陆地上的农场那样,周围的海水会给这个果园提供恒久的温度和湿度,海水在蒸发、重新凝聚之后形成的淡水会流入球体内部。这些海洋温室位于意大利海滨附近,是潜水设备公司海洋珊瑚集团向水下农业进军的一个项目。

由于在此前的实验中发现,土壤培育会带来土传性农业害虫,该公司总裁Sergio Gamberini决定用营养液培育作物。他希望可以吧这项种植技术向那些土地贫瘠的发展中海洋国家推广。事实上,Gamberini已经收到了来自马尔代夫和沙特阿拉伯等国的合作请求。(红枫)

## 研究揭示蜥蜴视觉定向之谜

**本报讯** 近日刊登于美国《国家科学院院刊》的一项研究发现,夜间和白天活动的蜥蜴使用不同的天体线索,以便沿直线滚动粪便。许多动物会借助太阳、月亮或两极偏振模式进行导航。但这些偏好是如何反映在大脑神经元的活性上的一直不清楚。

瑞典伦德大学的Basil el Jundi及其同事进行了实地实验并获取了蜥蜴脑细胞的电生理记录,从而确定夜间和白天活动的蜥蜴是否使用同样的定向线索,进而发现其线索偏好的神经基础。结果显示,在白天,这两种蜥蜴都使用太阳作为罗盘。但是在夜间,当月球偏振光的强度比太阳至少暗100万倍时,白天活动的蜥蜴使用月球作为罗盘,而夜间活动的蜥蜴则依赖于月光的偏振模式。

研究人员表示,细胞分析揭示,被称为中央复合体的一个脑区域的细胞网络为这两个物种的线索偏好编码,而线索的神经编码模式反映了这些蜥蜴在实地实验中的行为。对于在白天活动的蜥蜴,中央复合体的神经元调节适合太阳,但对于夜间活动的物种,它会在太阳和偏振月光之间切换。作者说,线索偏好神经编码的灵活性,为蜥蜴带来了在不同光强度下的准确视觉定向。(张章)

## 厌食症患者脑部会变小

**新华社电** 年轻女性比较容易患厌食症。日本研究人员发现,如果女性在十几岁时患上厌食症,其脑部也会缩小,厌食症不仅需要心理治疗,还有必要治疗脑。

对于厌食症,目前的心理疗法效果有限,只有不到50%的厌食症患者能够在4至10年内痊愈。

日本福井大学的研究人员利用磁共振成像观察了20名女性厌食症患者的脑部,这些患者年龄为12至17岁不等。研究人员将她们与14名11至16岁健康女性的脑部比较后发现,厌食症患者的脑部由于身体瘦弱等因素影响,整体上比健康女性小10%。

其中额下回缩小得最多,左侧比健康女性小19.1%,右侧比健康女性小17.6%。患者年龄越大,额下回就越小。额下回是负责控制欲望、冲动和抑制行动的部位。研究人员认为,由于“不想胖”的愿望处于无法遏制的状态,人就会患上厌食症。

论文发表在新一期《科学公共图书馆·综合》杂志网络版上。领导该项研究的藤泽隆史指出,厌食症不仅需要心理治疗,还需要恢复额下回的体积来治疗。利用此次成果,人们也许能够找到治疗厌食症的有效方法。(蓝建中)

## 公告

徐昊:  
你与中国科学院高能物理研究所的人事聘用合同已于2012年8月31日解除,你未按合同约定履行解除后的相关义务及离所手续。现通知你于2015年10月10日前到中国科学院高能物理研究所人力资源部办理离所手续并履行合同约定的义务。逾期未办理离所手续及履行合同约定的义务,一切后果由你本人承担。  
中国科学院高能物理研究所  
2015年9月1日

拖网捕鱼应以水下600米为限  
否则将破坏生态系统且鲜有经济回报

**本报讯** 研究人员日前给出了首个科学证据,表明在深于600米的海底拖网捕鱼将对海洋生态环境产生巨大破坏,且同时只能提供有限的经济回报,从而再次点燃了关于这种备受质疑的渔业捕捞方式的争论。

多年以来,欧洲科学家、环保主义者、政治家和商业渔民一直在讨论是否以及如何限制深海拖网捕鱼——批评人士认为此举对海洋生态造成了巨大破坏。

发表在《当代生物学》杂志上的这一最新发现,利用测量数据,对不受欢迎的鱼类与具有商业价值的鱼类的比例如何随着海洋深度的增加而变化进行了评估。

美国夏威夷大学深海生物学家Les Watling说,“我认为这是一些相当可靠的”研究成果。他表示,“这项研究基本上是说在海面600米以下捕鱼是在浪费你的时间。”

作为一些环保组织的科学顾问而力主禁止拖网捕鱼的Watling强调:“这是第一批很棒的科学数据,从而基本上认可了对深海拖网捕鱼加以限制是有必要的,并且不会在经济上造成

影响。”

在经历了一系列争论和几次拖延后,欧洲议会于2013年12月批准在欧盟(EU)水域限制深海拖网捕鱼——用加重渔网在海底拖行以捕捞有商业价值鱼类的做法,但并未实施一项彻底的禁令。此外,这些限制并未完全生效,因为它们必须得到欧盟成员国部长的批准。一些渔民随后同意自觉将拖网作业限制在水下800米的范围内。

然而深海拖网捕鱼往往会捕获更多不受欢迎的物种而非有商业价值的鱼类,并且会对海底的环境造成破坏,例如珊瑚。尽管拖网作业的危害已经得到了很好的证明,但对于如何设置最有效的限制依然缺乏科学数据。

在这项最新研究中,科学家分析了东北大西洋水下240米至1500米区域的试验性拖网作业的捕获物。他们发现,不想要的物种或副渔获物的体积相对于目标商业物种的体积在600米至800米区域显著增加。其中鲨鱼和鲑鱼的增加尤为明显,还包括一些濒危物种。

这项研究还揭示了捕获物的经济价值在相

同区域出现了下降。

这项研究的合作者、英国格拉斯哥大学海洋生物学家Jo Clarke表示:“我们并不能确定这里存在什么重要的趋势,但看到这么明显的变化真的很惊讶。”他说:“我认为这是即将加入讨论的一个有趣的额外证据。”

Clarke希望这些研究结果如今也能够为在其他水域开展的类似分析提供帮助,从而搞清在非欧盟水域是否存在类似的模式。Watling说:“可能新西兰海域将成为涟漪效应最强烈的地方。”

欧盟关于深海拖网捕鱼的争论一直备受关注,特别是在法国和西班牙,在这两个国家较少有渔船登记的捕捞深度超过600米。在这里,拖网作业超过这样的深度——主要发生在苏格兰与爱尔兰——是被限制的。例如法国仅有10艘这样的渔船,它们分属于3家公司,并且部分得到政府补贴的资助。

Watling与许多人希望能够看到欧盟批准相关禁令,并设置600米的深度限制。他说,一个较浅的限制将有助于防止拖网作业向更



研究表明,拖网捕鱼应限制在600米以内。  
图片来源:  
Maurice McDonald/PA Archive/PA Images

深处扩张。

Watling表示,游遍大西洋,随时都有可能发现新的物种。“所有你能做的便是保护生物多样性,我认为这是很重要的。”(赵熙熙)

## 科学此刻

昼夜颠倒  
雌鼠不孕

在更年期,雌性哺乳动物的生育周期变得更不规律。近日,刊登在《细胞通讯》期刊上的研究显示,生物钟的年龄可能是这种变化的主要驱动因素。

来自美国和日本的研究人员发现,“社会时差”会对动物的排卵周期产生不良影响,成为它们随年龄增加而出现不孕的一个原因。符合生物钟的有规律生活,可能有助于治疗随年龄增加而出现的不孕症。

“社会时差”是指现代生活方式与人体自然生物钟之间发生的冲突。人体生物钟以人类早期生活作息为基础,日出而作,日落而息。之前有研究发现,控制这种昼夜节律的视交叉上核(SCN)会影响雌性哺乳动物的月经周期。基于这种联系,该国际研究小组调查了生物钟和年龄相关的生殖功能间的联系。

研究人员设法让健康雌性实验鼠经历上述“社会时差”,然后观察其排卵周期的变化。结果发



昼夜颠倒影响中年雌鼠生育能力。

现,利用遗传或环境变化,改变SCN时间信号和破坏年轻雌鼠的生物钟,不会影响其生殖周期和功能。但年龄较大的雌鼠一旦反复经历这种“社会时差”,就会停止排卵,从而出现不孕。

这些结果还提示,尽管当改变SCN信号和生物钟时,年龄较大的雌鼠更易出现生殖功能失调,但这些影响有可能被逆转。领导这项研究的日本大阪大学Wataru Nakamura认为,削弱这种“社会时差”感可能有助于改善年龄较大的雌鼠不孕。联

合其他人类实验,这些发现暗示,确保内部和环境节律间的和谐,将有助于改善生育能力。

在当今社会,许多人“起得比鸡早”,白天大多身处日照照射不足的办公室,夜幕降临后又继续长时间置身于灯光下。联合作者、美国加州大学洛杉矶分校的Gene Block表示,由于暴露在自然光下的时间短,在不恰当的时间又接受过多光照,人体生物钟会因此受到干扰,所以这一发现可能有助于对女性不孕症的治疗研究。(唐凤)

## 瞳孔形状与捕食与否有关

来自于它们瞳孔形状的差异。鳄鱼的瞳孔呈竖条状,而瞪羚的瞳孔呈横条状。潜伏在附近的狮子,瞳孔则与人类类似,呈圆形。为什么会有这些不同的形状呢?

在近日出版的《科学进展》上,研究人员提出,一种动物究竟是捕食者还是被捕食者,可能决定了其瞳孔的形状。在分析了包括犬科、猫科、爬行科和蹄科在内的超过200种陆生动物后,科学家发现,较矮的伏击捕食动物,例如,短吻鳄和狐狸大都长着垂直瞳孔,而瞪羚和绵羊这样的被捕食者,往往长有横型瞳孔。

竖瞳有利于目测与猎物之间的距离,对于

藏匿于阴影、伺机而发,但又必须一击即中的猎食者来说是非常有用的。横瞳则赋予被捕食者以广阔的视角,适合于从各个角度发现偷偷接近的捕食者。同时,食草动物还能通过转动眼球保持其瞳孔与地面的平行,这也增强了它们的观察能力。

而圆形瞳孔则多为跟踪猎物的捕食动物所拥有,例如猎豹,或者较高的伏击型捕食动物,例如狮、虎。研究表明,对肩高42厘米以上的动物而言,竖型瞳孔就失去了优势。因此,生存的意志帮助虎、狐狸和马分别演化出了适合它们生存的瞳孔形状。(张章)

## 科学快讯

美国 Science 杂志  
2015年8月21日出版



## 专家在生物武器威胁方面没有共识

在环绕评估生物武器威胁时持续遭遇的困难中(尤其是考虑到经验数据有限时),

## 人类的胃口

人类只是这个世界上许多捕食动物之一,

但一项新的研究凸显了为什么人类将成年猎物(以及其他食肉动物)作为目标并将其猎杀的强烈倾向让人类与其他捕食动物有着显著的区别。由于人类会猎杀处于生殖鼎盛期的其他物种,这对陆生和海洋系统都具有深远的影响——这些影响包括广泛的物种灭绝及食物网和生态系统的重建。为了评估人类捕食与动物捕食的本质,Chris Darimont等人对全球海洋和陆地环境中的2125种食肉动物进行了调查。结果显示,人类与其他捕食动物相比,其猎食其他成年动物的比率最高可达14倍,他们对陆生食肉动物和鱼类资源的开采尤为强烈。在水产业中,作者们发现,人类的捕食效应在大西洋中尤为明显,对此他们提出这是长期大规模开采的结果,它反映了为什么猎物丰度低下会驱动更为激进的开采。人类独特的捕食行为对生态系统会有显著的影响——例如,通过变更其他物种的形态和生活史表型,改变群体的生殖潜力以及通过转变食物网的生态相互作用而产生显著影响。

## 寻找暗物质和暗能量的组成

两则新的报告推进了鉴别暗物质和能量

研究揭示  
鸟类如何在浓雾中飞行

**本报讯** 日前发表于《威尔逊鸟类学杂志》的一项研究发现,浓雾不仅能使飞机停飞,还会让鸟儿无法飞行——只不过并非总是如此。

来自美国地质调查局密西西比河上游中西部环境科学研究中心的Eileen Kirsch和她的同事,在一个11月的清晨观察了威斯康星州东南部荷里康野生动物保护区内的沙丘鹤。当天大雾笼罩,但沙丘鹤依然从夜间栖息地起飞前往觅食区域,尽管要比平时晚了些。

这为研究鸟类在大雾中飞行时的表现提供了难得的机会。沙丘鹤小心翼翼地飞翔,保持在鸟巢附近,并且以兜圈子而非直线的方式前进。Kirsch认为,它们或许不愿意飞到比自己所见距离更远的地方,并且想让鸟群保持着不散。

它们还比平时鸣叫得更频繁和大声。来自英国伯明翰大学的Graham Martin表示,这在低能见度条件下飞行的鸟类中很常见。这或许可以让它们在无法被看见时保持联系。

当有雾,下小雨或大雨时,诸如沙丘鹤、野鸭、大雁等大型鸟类通常喜欢待在原地不动,直到情况好转。因此,Kirsch认为,饥饿和迫切的向南迁徙可能驱使沙丘鹤飞行,尽管能见度很差。“天气很冷,它们需要进食维持能量。”(徐徐)

## 古木乃伊肖像惊现蓝色颜料

**本报讯** 数十年来,科学家认为首个人工颜料埃及蓝,只被使用在古代艺术作品的突出位置上。现在,《研究与设计杂志》报道称,研究人员分析了15个罗马埃及木乃伊肖像和绘画碎片后,发现事实并非如此。研究人员发现深蓝色颜料被用于不充分描绘以调和色彩。科学家使用了近红外发光和X射线荧光光谱等技术,揭秘了肉眼看不到位置的蓝色颜料。相关研究成果发表于《应用物理学A》。(张章)



成分的工作,暗物质和能量的结合组成了大约95%的宇宙,然而它们给科学家们留下了诸多想象。这两项实验说明,有关宇宙发育的基本问题可通过实验室规模的试验来解答。

在一篇报告中,Elana Aprile和同事(他们是XENON合作组织成员)报告了他们对暗物质的寻找;暗物质是一种假设的物质,它是从其对可见物质的引力影响而推断存在的。尽管引力过程被认为涉及标准模型粒子(如中微子和光子),但更多有关形成我们宇宙物理过程的近来研究提示,新的像WIMPs(或称:弱相互作用大质量粒子)等类型粒子也参与该过程。测试这一概念的实验对所提的这些暗物质粒子如何与标准类型粒子相互作用进行了观察;例如,当WIMPs与标准模型粒子相互作用时,它们会产生一种反冲带电粒子,它们可在位于意大利的地下XENON100探测器上被看到。

Aprile和同事在此应用这一仪器(这是一大罐作为WIMPs轰击目标的液态氙)来检测反冲所产生的独特信号。因为没有特别信号的证据,他们的结果对所提的数种类型的候选暗物质设立了限度。(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)