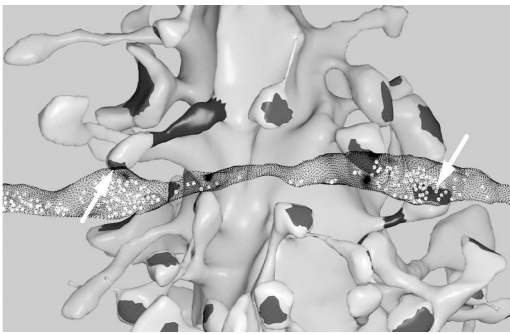


## 动态



## 人类大脑容量或像网络一样大

**本报讯** 一项最新研究表明,人类大脑能储存比此前认为的多出10倍的记忆——约1拍字节,或者说和整个互联网的容量一样大。

美国《圣地亚哥联合论坛报》报道称,科学家在发现小鼠大脑中的神经元包含至少26个不同类型,而不是3类突触后,提高了他们的估值。这就像从一个二进制系统——你只能利用0和1——进化到能用整个字母表写作。而每个符号中还包含着更多的潜在含义。

此项研究意味着每个突触拥有储存信息的更多潜力。将此项发现升级到人类大脑的规模,使研究人员得出了1拍字节的最新估值。他们在《eLife》杂志上报告了这一成果。

不过,这并非意味着你的大脑能储存和网络一样多的事实。你的记忆不仅受限于大脑的整体储存潜力,还受到被研究人员称为巩固作用(你能将记忆多快储存下来)的因素影响。(徐徐)

## 报告称科研投入增强欧洲竞争力

**新华社电** 欧盟委员会1月25日发布的一项报告指出,在2007年至2013年,即欧盟第七个科研框架计划实施期间,欧盟投入的科研经费显著增强了欧洲科研实力,改善了欧洲各行业创新能力,并增强了竞争力。

由独立专家组完成的报告显示,第七个科研框架计划实施的7年间,欧盟共计投入550亿欧元,大量中小型企业等私营行业的积极参与显著增强了欧洲各行业的竞争力。第七个科研框架计划还在创新型医药、燃料电池等一些关键领域专门设立了联合技术计划。

报告指出,受第七个科研框架计划资助的个人和项目数量都达到新高,显著增强了欧盟的科研实力。截至目前,该计划资助的项目科学家已经发表了超过17万篇论文。

第七个科研框架计划实施期间投入的550亿欧元对推动欧洲经济增长和就业也有显著影响。据预测,这些投资将产生可观的“后续效应”。

这份报告也向欧盟委员会就第七个科研框架计划实施中的不足提出了一些建议,包括改善行政程序、资助灵活性以及对框架计划各部分进行整合等。这些建议将整合入当前正在实施的欧盟第八个科研框架计划——“地平线2020”科研规划。(张晓茹)

## 美动物实验显示脑越大越聪明

**新华社电** 大脑尺寸与智商的关系一向是争议性较大的问题。美国一项新研究1月25日说,动物实验显示,大脑体积相对于身体的比例越大,动物解决问题的能力可能越强。这表明脑袋相对较大的动物可能更加聪明。

怀俄明大学助理教授萨拉·本松-阿姆拉姆等人在新一期美国《国家科学院学报》上报告,由于几乎没有实验证据加以支持,脑袋相对较大意味着智商更高的说法长期存在争议。因此他们设计实验测试美国9个动物园内39个食肉物种的140只动物的问题解决能力,包括北极熊、北极狐、水獭、狼以及一些稀有物种如熊狸、雪豹与狼獾等。

实验中,每只动物有30分钟时间从一个合适的金属笼子中取出食物。这些金属笼子有一面是带锁栓的,可以打开。里面放的是这些动物喜欢吃的东西,比如给熊熊的是竹子,给雪豹的是肉排。

结果显示,那些大脑体积占整个身体比例越大的动物成功率越高,大脑相对身体比例越小的动物解决问题的能力也越差。具体来看,140只动物中有49只动物能成功从笼中取出食物,其中成功率最高的是熊,10次有7次能成功;狐獾与猫鼬最失败,一次也没有成功。

本松-阿姆拉姆在一份声明中说:“这项研究对食肉动物的问题解决能力进行了少有的分析,实验结果为‘大脑尺寸反映动物问题解决能力’的说法提供重要支持,也让我们进一步认识到为什么一些物种会进化出更大的大脑。”(林小春)

## 英国将率先在伦敦等城市推广电动车

**新华社电** 英国政府1月25日宣布,将投入资金率先在包括伦敦在内的部分城市建设快速充电设施,以鼓励电动车的推广应用,并最终在全国范围内实施相关措施。

当天公布的电动车推广项目涉及4000万英镑(1英镑约合1.43美元)的公共资金投入,入选城市包括伦敦、米尔顿凯恩斯、布里斯托尔、诺丁汉等。

上述地方政府将利用资金兴建电动车快速充电桩,部署可用作充电设施的路灯系统,并出台措施让电动车车主获得公交车道、专用停车位的优先使用权等。

据介绍,这一项目只是英国政府发展低排放交通工具总体规划的一部分。英国计划到2020年总计投入6亿英镑发展低排放交通工具,其中包括对电动车销售进行补贴,推广低排放公交车和出租车、资助新一代车身材料和车用电池技术的研发等。

统计数据显示,英国2015年新注册上市的纯电动车同比增长近50%,达9934辆。

英国运输大臣帕特里克·麦克洛克林说,英国政府希望通过这一长期资金投入实现改善空气质量、创造就业和普及低排放交通工具的目标。(张伟伟)

# 新传感器将更好勾勒海洋图景

## 科学家计划在2030年建成一套新的全球海洋监测系统

**本报讯** 海洋科学家正在开发一种新的传感器,他们计划将其部署在一个全球监测系统中,以便更好地观察全球海洋发生的变化。

德国亥姆霍兹市阿尔弗雷德·韦格纳极地海洋研究所的Karen Wiltshire表示:“在某些方面,我们对于海洋的了解还不如对火星的了解多,尽管前者支配着从区域气候到经济的一切事物。”

作为全球海洋观测伙伴关系(POGO)主席,1月25日,Wiltshire在日本东京举行的一次新闻发布会上提出了一系列新的观测方案。之后POGO将召开年会,届时将有全球40家海洋机构参会。其目标是在2030年建成一套新的全球海洋监测系统。

自1999年成立以来,POGO已经协调了约2万个自动探测器——被称为Argo浮标——的全球部署,该浮标能够收集温度、盐度和流速数据。其中的10%还携带了氧传感器。

这些探测器随着水层在2000米的深度范围内起起落落,并且在处于水面时通过上行链路传输数据。公众在24小时之内便能够获得相

关数据。该探测器大约能够使用两年,目前有4000个探测器依然很活跃。

研究人员表示,尽管Argo已然改变了海洋观测,但他们有迫切的需求获得更多且更好的数据。

英国国家海洋中心执行董事Ed Hill表示:“全球海洋观测系统已经变得停滞不前;在这种速度下是实现不了想要的进展的。”他强调,除了添加生物地球化学传感容量之外,科学家还需要监测深度大于2000米的海洋中的碳储存以及可能的温度升高情况。

东京市日本海洋—地球科学与技术机构研究执行主任Yoshihisa Shirayama表示:“例如,测量叶绿素会向你提供有多少生物活性正在发生的信息,并最终了解海洋和大气中二氧化碳浓度的更多信息。”

为了收集这些信息,研究人员正在开发传感器以测量海水中的碳含量、酸度、营养物质浓度,例如硝酸盐和磷,甚至收集基因组数据。

新一代的传感器可以适用于多种平台,包括沿海系泊设备、当前的浮标、海底网络电缆、

石油钻机和船舶。光学传感器可以安装在船舶上,例如能够确定海水颜色,从而反映处于食物链底部的微藻活性;而检查彩色卫星的观测结果,则能够支持在一个特定海洋区域发生了什么推断。

Wiltshire说:“你用一个小型装置测量的距离越远,你需要校准卫星数据的信息就越多。”

其中一些传感器已经在运行并正在逐步投入使用。其他一些传感器,例如酸度传感器如今还只是在实验室中进行操作。“利用这些技术,科学家不必再采集一桶桶的海水。”Hill说。

“我们的目标不只是现实,它是必需的。”Wiltshire说,“这对于我们这颗行星是绝对必要的。”

Argo计划又称“Argo全球海洋观测网”,是由美国等国家的大气、海洋科学家于1998年推出的一个全球海洋观测试验项目,构想用3年至4年时间(2000年至2003年)在全球大洋中每隔300公里布放一个卫星跟踪浮标,总计为3000个,组成一个庞大的Argo全球海洋观测网。旨在快速、准确、大范围地收集全球海洋上



Argo 浮标 图片来源: ARGO

层的海水温度、盐度剖面资料,以提高气候预报的精度,有效防御全球日益严重的气候灾害给人类造成的威胁,被誉为“海洋观测手段的一场革命”。(赵熙熙)

## 科学此刻

## 全球变暖 鼠兔缺氧

说起在寒冷的天气中保持温暖,鼠兔是优胜者。但这种适应是有代价的,并且可能使这些小型山地“居民”无法应对气候变化。

随着栖息地变暖,生活在低海拔地区的鼠兔在避免灭绝上面临一个重大冲击:迁徙到更加凉爽和山上更高的地方。不过,即使它们能完成这一转移,低海拔处的鼠兔也可能无法应对较高海拔处的低氧环境。生物学家在日前于加州举行的美国博物学家学会会议上报告了这一发现。

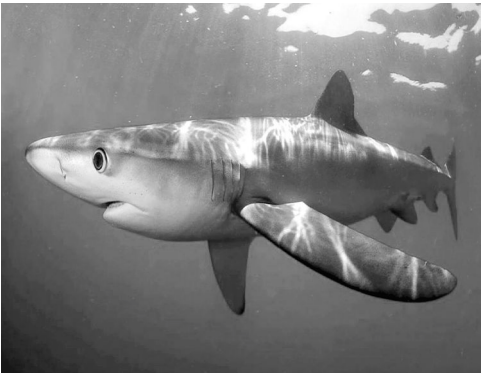


图片来源:Katherine Solari

来自高海拔处鼠兔的蛋白似乎在这种转换中表现得非常高效,从而有助于解释为何它们在空气稀薄的山地高处繁盛。生活在低海拔的鼠兔拥有一个看上去产生很多热量但较少细胞能量的修改版本。对于保持温暖来说,这很棒,但如果它们不得不迁移到高效利用氧气至关重要的更高海拔处,这可能使它们的生存变得艰难很多。

如果鼠兔衰退,对于整个生态系统来说可能是个大麻烦:在青藏高原,鼠兔是在整个冬天保持活跃的最常见小型哺乳动物,从而为雪豹、鼬鼠,甚至熊提供了极少的食物来源。更重要的是,由于每只鼠兔的地下洞穴有60个入口,因此它们将部分陆地景观变成了能吸收季风雨和减缓径流的“海绵”,从而有助于使河流全年保持丰沛。(宗华)

## 研究表明渔船和鲨鱼活动范围高度重合



图片来源:Courtesy Neil Hammerschlag, SharkTagging.com

## 自然子刊综览

《自然—气候变化》  
**过去18年海洋热含量翻一番**

据在线发表于《自然—气候变化》上的一项研究显示,相对于整个工业时代来说,过去18年里海洋吸收的热量已经翻了一番。该研究发现,其中有约35%的热量已经传递到海洋700米深以下的位置,并且还在持续快速增加。

Peter Gleckler等人搜集了各种来源的数据——包括19世纪挑战者号海洋探险的数据,近期船舰探险以及自动浮标的测量数据——来研究海洋的热含量在1865到2015年这段时间里是如何变化的。他们以海洋三个不同的深度来划分考量数据:上层(0到700米深),中层(700到2000米深),深层(大于2000米深)。然后,他们将观测数据与气候模型模拟结果进行对比,利用两者的连贯性来解释这些发生在工业时代中的变化。

该研究提供了海洋整个深度的温度信息,为我们了解这块一直不被关注的研究领域贡献了大量的数据,也凸显出海洋监测项目在气候变化追踪研究中的重要性。

《自然—医学》  
**PD-1阻断治疗或有助改善阿尔茨海默氏症患者症状**

一种由免疫系统激活的癌症药物治疗方法可以改善认知能力和记忆力,并减少患有阿尔茨海默氏症的小鼠的病变,这是在线发表于《自然—医学》上的一项研究得出的结论。该研究发现,免疫检查点阻断可以作为阿尔茨海默氏症的潜在治疗手段,而且该方法可能对其他神经退行性疾病也有治疗作用。

免疫检查点是免疫细胞中的一种通路,既可以激活免疫反应,又可以抑制免疫反应。被编

程的凋亡-1(PD-1)阻断是是一种癌症药物治疗,最近刚通过美国药监局批准,可以阻断PD-1免疫检查点通路,从而激活免疫细胞并攻击癌细胞。

在该研究中,Michal Schwartz等人对一些表现出阿尔茨海默氏症特征的转基因小鼠进行了治疗,这些小鼠的大脑中产生毒性β淀粉样(Aβ)斑块的沉积,逐渐产生记忆障碍。研究人员发现,相比那些用安慰剂治疗或者未经治疗的小鼠而言,那些经过三天两次的PD-1阻断治疗的小鼠在治疗后的一个月里,记忆功能有所改善,大脑病变和炎症有所减少。此外,研究人员还观察到,连续两个月经过两个疗程治疗的小鼠在学习、记忆和病变方面的情况有更加明显的改善。他们认为,PD-1阻断促进了大脑中保护性免疫细胞的补充,随后促进了毒性Aβ斑块的清除。

(张笑/编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)

## 科学家脱离动物实验 预测化学毒性

**本报讯** 一项研究发现可以通过基于细胞的方法预测化学物质对人的毒性,而不需要开展动物实验。这项研究展示了基于细胞的毒性模型,或有助于开发出代替传统动物实验测量化合物毒性的方法。相关成果近日发表于《自然—通讯》。

作为由美国政府主导的21世纪毒理学计划的一部分,美国国立卫生研究院的Ruili Huang和同事测试了超过1万种化学物质,尝试开发出更好的测试者如农药、工业化学品、食品添加剂和药品等化合物毒性的方法。他们测试了化学物质在15种不同浓度下和30个靶点(包括人体细胞核受体或者细胞通路)的反应活性,由此获得了超过5000万条数据。他们将数据和化学结构结合起来,创造了一些毒性模型,这些模型可以用于预测化学物质对动物或者人的影响。

当把这些结果与从动物试验中获得的、或已知从人身上获得的接触毒性物质的数据进行比较后,研究人员发现,相关模型既能预测对人的毒性,也能预测对动物的毒性。虽然这些结论需要用额外的细胞通路和靶点进行更多的试验,但研究人员提出,基于细胞的方法能用于毒理试验,而且能帮助优先选择出用于毒理试验的化合物。(鲁捷)

## 世卫组织说寨卡病毒可能通过性接触传播

**新华社电** 世界卫生组织1月25日说,当前在巴西等美洲国家肆虐的寨卡病毒有可能通过性接触在人间间传播。

世卫组织说,目前已发现一例可能的人际传播病例,并从一名男性患者的精液中分离出寨卡病毒,不过仍需更多研究以确认性传播是否为寨卡病毒的传播途径之一。

目前,寨卡病毒主要在巴西、哥伦比亚等美洲国家传播。世卫组织提醒说,寨卡病毒接下来有可能会传播到美洲绝大多数国家,应提早准备应对。在美洲大陆以外,英国也于上周首次在本土发现寨卡热病例,3名患者曾前往美洲地区旅游;一名在美国夏威夷出生的小头症新生儿17日被确认感染了寨卡病毒。

目前,哥伦比亚和牙买加政府已经建议本国女性将怀孕计划推迟6到8个月,避开目前的寨卡病毒传播高峰。

英国制药公司葛兰素史克25日表示,正在研究用疫苗防治寨卡病毒的可能性。法国赛诺菲巴斯德公司也表示将研发相关疫苗。

## 科学家确认 世界首个温血蜥蜴

**本报讯** 和所有蜥蜴一样,阿根廷黑白泰加蜥依赖于周围环境保持温暖。不过,据《新科学家》杂志报道,随着泰加蜥的交配季节开始变热,这种蜥蜴的身体也在升温。

一项日前发表于《科学进展》期刊的最新研究表明,泰加蜥将体温升高到比周围环境温暖10摄氏度的能力,使其成为首个已知的温血蜥蜴。

目前尚不明确的是,泰加蜥如何提高自己的体温以及原因何在。研究人员推测,在交配季节循环流动的激素可能使泰加蜥的身体组织更加努力地工作,从而产生更多热量。原因则可能和抚养子女有关。身体保持更加温暖,增加了泰加蜥能保持活跃状态的时间,使其得以在帮助年幼的“子女”生存上做更多事情。(徐徐)

