

动态



儿童靠色觉识别蛇

**据新华社电** 凡人人类,无论几个月的婴儿,还是几十岁的成年人,都对蛇极端敏感。把花和蛇放在一起,人类总是先看到蛇。按照科学家的观点,蛇对人类构成威胁,人类为了生存而进化出了先对蛇有反应的视觉能力。那么,人类是怎么从小就识别出蛇的呢?

科学家的最新研究发现,在识别蛇这一问题,儿童与成年人可能还存在区别。对儿童来说,色觉可能发挥了相当重要的作用,蛇的鲜艳外表加快了儿童的反应速度。而对成年人来说,识别蛇主要靠辨别它的形状特征,颜色特征已不再重要。

位于日本爱知县犬山市的京都大学灵长类研究所的一个研究小组最近对111名4至6岁的儿童进行了实验。他们让这些孩子观看8张各种鲜花和1张蛇的照片,这9张照片在触摸屏上以纵横各3张的形式排列,照片分黑白和彩色两组,然后让孩子迅速寻找其中蛇的照片。

研究人员发现,儿童在彩色照片上花费的时间均比起黑白照片要快0.1到0.2秒。这与成年人有很大不同。此前多个研究表明,无论照片是彩色还是黑白,成年人所花的时间没有差别。

这项研究已发表在新一期英国学术刊物《科学报告》上。正高信男指出,人类和类人猿等高级灵长类色觉非常发达,这帮助他们在幼儿时期就能迅速发现蛇,这并非偶然,而是为了保护自身而出现进化的结果,发达的色觉也成功地提高了人类祖先的生存能力。(蓝建中)

鸟类在白垩纪开始有喙囊

**新华社电** 现代鸟类都有喙囊,也就是食管后段的膨大部分。喙囊不仅可以暂存食物,而且可以润湿和软化食物,有助消化。鸟类是什么时候开始有喙囊的呢?

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所所长周忠和等研究人员9月5日在美国《国家科学院学报》上发表研究报告说,鸟类至少在白垩纪就开始有喙囊了。

中国研究人员从近100个朝阳会鸟化石标本中发现两个古喙囊,从20多个高院红山鸟化石中发现一个古喙囊。寻找的具体方法是,在化石的鸟类胸腔内,寻找残存的球形种子团,借此辨认喙囊。从已经发现的古喙囊看,鸟类祖先的喙囊与现代鸟类的喙囊解剖位置大致相同。

周忠和说,寻找远古鸟类喙囊的困难之处在于,这种组织难以保存下来。(任海军)

求索征程的“善变”与坚守

(上接A1版)这期间,吴祖泽已再次转换角色,由研究辐射生物化学转向放射病的实验治疗。

在研读中,吴祖泽意识到了造血干细胞在血细胞生成中的重要位置,以及在血液病研究中的深远意义。1973年,作为新中国首批派往西方国家的4名访问学者之一,他远赴英伦,在血液学家莱特教授的指导下进修造血细胞动力学,一年半后学成回国并带回了利用业余时间编写的一叠长达30多万字的文稿——我国实验血液学领域的开山之作《造血细胞动力学概论》。

正是这本书,启蒙造就了整整一代年轻的实验血液学研究人才。归国后他以非凡的勇气和追求,开创了我国实验血液学的一个时代,并使中国造血干细胞的研究享有世界声誉。

“自己年轻时在学校学习,在实验室工作,中年时,注重科技创新,培养学生,但怎样让科学研究更好地回馈社会,更快实现成果转化,更好地服务大众呢?”

这是吴祖泽对自己的一个设问,也是从事基础性医学研究几十年的反思。吴祖泽相信探索科研院所如何加快科技成果转化,不仅对国家科技发展具有重要现实意义,也是科技服务于社会迫切需要解决的一个问题。一生应变求变的他,在花甲之年,毅然开始了探索科研产业化问题,并收到了较好效果。

吴祖泽一生“善变”,不管是科研方向,还是角色担当,但“变”的宗旨和目的却不变,那就是国家的需求,事业的召唤,使命的担当。无论是早期的携笔从戎,中年的砥柱担当,还是晚年的产业进军,“变”中对于“坚守”的一以贯之却没有丝毫动摇。

美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

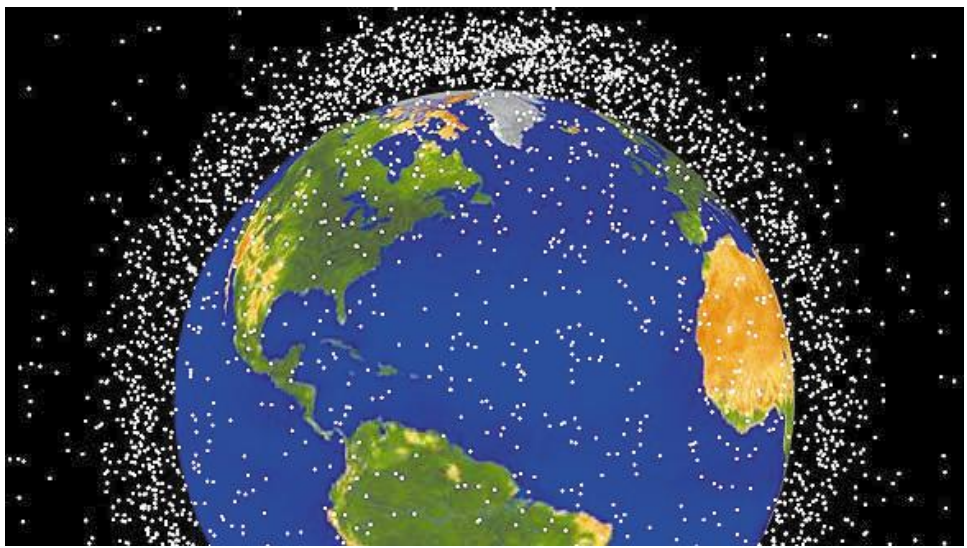
太空垃圾谁来清扫

沿着空间站和数百颗卫星轨道旅行的是高速运转的16000多块火箭碎片。其中的任何一个都可能对处于轨道上的人类和航天器构成威胁。在日前发布的一份报告中,美国国家研究委员会(NRC)敦促美国宇航局(NASA)更加认真地对待这些威胁,即采用更为协调的策略来追踪、规避甚至清除这些危险的碎片。

太空垃圾的历史像空间计划一样悠久,然而发生在2009年的俄罗斯航天器与美国商用卫星的碰撞事件才让白宫真正重视这一问题。

太空垃圾戏剧性地增加迫使NASA将Terra卫星转向以避免被碎片击中。同时NASA也为自己身处国际空间站上的宇航员的安全感到担心。2010年4月,在白宫管理与预算办公室以及科学与技术政策办公室的敦促下,NASA要求美国国家科学院下属NRC拿出一套应对轨道碎片的办法。

负责这项评估工作的13人委员会的主席Donald Kessler表示:“对于航天器和宇航员而言,当前的空间环



美报告称应更加重视太空垃圾可能造成的危害。

境正在变得越来越危险。”作为一名退休的天体物理学家,Kessler早在1978年就警告说,碰撞碎片会掀起连锁反应,从而产生更多的太空垃圾。他的委员会建议,NASA应该提出一套策略方案,从而能够将如今分散在宇航局各个机构中的力量集中起来,并更新有关小型和大型碎片如何在地球轨道中相互运动的分析模型。

美国空军负责对轨道中的人造太空碎片进行探测、追踪和识别,并对目前直径超过1厘米的16000多个太空碎片进行分类。太空垃圾的确切数字一直在波动,这是因为一些碎片在重新进入轨道时会进行燃烧,并且产生新的碎片进入轨道。几乎所有的航天国家都为太空垃圾作出了“贡献”,当然美国在这里面有最大的“股份”——

大约占到了其中的30%。前苏联和中国也曾产生了大量的太空垃圾。

预测哪些碎片将与运行中的航天器发生碰撞需要精准的建模。休斯敦NASA下属约翰逊空间中心曾于1979年成立了一个办公室,用来解决这个问题。从1990年开始,研究人员一直在使用一部陆基X波段雷达更准确地跟踪太空垃圾的运动。但是NRC的评估小组担心,一些小的微粒并没有得到充分地跟踪,并且这些运动的复杂性也没有被完全搞清。

理清这一乱象需要额外的知识和资金。并且甚至可能是违法的,因为“你不可以攫取、触碰或打捞另一个国家的空间物品”,该委员会成员、牛津市密西韦比大学的法律专家Joanne Gabrynowicz这样说道。她表

示:“即便你只是处理属于美国的太空垃圾,你依然要让人们知道你正在干什么。”

Gabrynowicz强调,尽管《外层空间条约》呼吁航天国家“避免伤害”,但并没有对产生太空垃圾的行为加以禁止。作为第一步,该委员会建议美国国务院可以考虑通过外交手段去消除太空垃圾的可能性,与此同时,研究人员需思考将在轨运行的太空垃圾最小化的可能性,以及清除这些碎片的办法。

法律学者认为美国不应单打独斗。弗吉尼亚州比蒂斯法学院顾问的律师James Dunstan表示:“国际协调是绝对必要的。我们一定要得到国际社会的理解。”

(赵路译自www.science.com,9月6日)

干杯!用威士忌发电



自然子刊综述

扁桃体中的动物图像

扁桃体是大脑中负责情绪调节和控制的区域。研究人员发现,扁桃体出人意料地对动物图像有特别反映,新成果发表在9月在线出版的《自然-纳米科学》期刊上。

Florian Mormann和同事获得了一组罕见的人类患者神经活动图像,这组患者接受了控制耐药性癫痫的大脑外科手术。在该手术实施之前,医生们将记录电极植入患者的大脑中,以观察大脑中的哪个区域促发了癫痫攻击,从而确定手术的靶标位置。利用这种手术前监察方法,研究人员观察了患者在观看动物、地标、物体或人物图像时其植入电极的活性变化。他们发现,

**本报讯** 你也许不知道,威士忌除了具有迷人的酒香之外,还能够为人们提供电力。在科学家的帮助下,英国的威士忌酿酒厂正在尝试将天然废弃物转化发电,供16000个家庭使用。

日前,位于苏格兰的Helium能源公司表示,其默里郡的热电联产工厂在建成后,可使苏格兰斯佩塞的酿酒厂每年减少46000吨二氧化碳排放量。

科学家表示,该项目是苏格兰最大的可持续能源循环项目,也是证明不断发展的生物能源产业潜力的一

个重要例子。

据研究人员介绍,在威士忌的生产过程中,需要在液体发酵之前,将固态麦粒产生的残渣从麦芽筛桶中清除,即通常所称的糟渣。来自酿酒厂的糟渣将被运送到位于斯佩塞的工厂,与木材一起燃烧,所产生的电力最高可达7.2兆瓦。

这些糟渣用来给该地区的家庭提供电力,同时供一家动物饲料加工厂使用。所产生的蒸汽用于蒸发液态残渣酒精,使之成为浆汁,然后被用于制造动物饲料。据介绍,在最终蒸馏前,

糟渣是需要被移除的蛋白质含量很高的副产品。

目前,来自斯佩塞酿酒厂的废料被运到默里郡的一家动物饲料加工厂,在那里燃烧天然气使糟渣成为浆汁,残渣在进行处理后被用来烧锅炉,为蒸馏过程提供能源。

这个热电联产工厂将建在动物饲料加工厂的旁边,预计于2012年第三季度投入使用,2013年上半年全面运营。Helium的首席执行官Adrian Bowles表示:“该发电厂建成后将是英国最大的生物能源发电厂。”(赵熙照)

也能调节其新陈代谢并生存下来。NF-kB信号通路能生产一个细胞屏障以应对致瘤变化带来的效应,这种变化通过分解来自呼吸的醌解解以提高增生。然而,在特定情形下,由NF-kB导致的能量通路重组也能帮助癌细胞抵御所面临的代谢压力。

这些新发现进一步阐明了正常细胞和肿瘤细胞的代谢调节机理,将应用于癌症研究中。

《自然-地球科学》

**早期火星上的寒冷海洋**

研究人员在9月在线出版的《自然-地球科学》期刊中指出,一个被冰川环绕的古代寒冷海洋能够解释火星北部低地中异常的矿物物质结构。

细菌可用“毛发”清除铀污染

**据新华社电** 在清除放射性铀污染的队伍中,有望增加一批新成员。这些只有千分之一毫米长的清洁工挥舞着细长的“毛发”,能把溶解在水里的铀清除掉。美国研究人员最近发现,一类称为地杆菌的细菌有潜力用于铀污染的生物治理。

此前已有研究表明,一些地杆菌能够通过还原周围环境里的金属(也就是向金属添加电子)来获取能量。溶解在水里的铀经过这样的还原之后,会变得难以溶解,从而缩小污染范围,并且容易被清除掉。

美国密歇根州立大学的研究人员杰玛·雷格拉推测,这些细菌外面的细长丝状物——菌毛可能是问题的关键。这些由蛋白质组成的菌毛能够导电,曾被用于研制“纳米电线”。

雷格拉与同事以还原原地杆菌为对象,培育出因缺乏某种基因而不能产生菌毛的菌株,与能正常产生菌毛的菌株进行比较。结果显示,菌毛能大大增强细菌清除铀污染的能力。

研究发现,如果没有菌毛,铀的还原反应是在细菌内部进行的,会伤害到细菌自身。而有菌毛时,大部分反应围绕着菌毛完成,不仅扩大了反应过程中可用于电子传输的空间,还拉远了铀与细菌的距离,提高安全性。

研究人员用一种荧光染料测量了地杆菌细胞的呼吸酶在接触铀之后的活性。结果显示,有菌毛的细菌呼吸酶活性更高,因而生存能力更强。有菌毛的菌株在接触铀之后还能恢复过来,并且比没有菌毛的菌株生长更快。

雷格拉说,由于菌毛的成分是蛋白质,可以比较容易地往上面添加不同的官能团(决定有机化合物化学性质的原子或原子团),来调节菌毛功能。(任海军)

俄发现干细胞疗法对慢性下肢缺血有效

**据新华社电** 目前对付糖尿病或动脉硬化引起的下肢缺血的疗法主要有药物治疗和血管分流术。能否在此基础上运用“细胞疗法”让病部位的血管再生,从而恢复血流量呢?俄研究人员不久前用干细胞对大鼠进行了治疗实验并取得积极效果。

俄罗斯“基罗夫”军事医学研究院的专家在新一期俄学术刊物《细胞移植和组织工程》上报告说,他们在大鼠的大腿上进行动脉结扎,模拟出慢性下肢缺血的主要症状。然后,从患病大鼠的“近亲属”机体中提取骨髓干细胞,这些细胞中包括造血干细胞和间质干细胞。

在将上述细胞通过注射移植到大鼠的病部位后,间质干细胞逐渐分化并在造血细胞的配合下,为大鼠病部位的血管内壁细胞增殖创造了必要条件。最终,大鼠缺血下肢的毛细血管显著生长,侧支血流量增加,缺血症状缓解。

为使骨髓干细胞直接到达病患部位,减少其途中死亡的风险,研究者分别测试肌肉注射、动脉内注射等细胞输送法,并在注射10天、20天和30天后通过血管造影确认其疗效。实验结果显示,将需移植的骨髓干细胞总量的一半通过肌肉注射,对另一半实施动脉内注射,可使病患部位较快且长期形成“新血管生成策源地”,实现相对最佳的移植效果。这种细胞移植方法已获得俄联邦专利认证。

爱喝咖啡可能与基因有关

**新华社电** 荷兰伊拉斯莫斯大学医学中心的研究人员在1.8万人进行调查后认为,爱喝咖啡可能与基因有关。

荷兰科学家的研究结果表明,人体肝脏会产生出数千种不同的蛋白质,可以分解咖啡因。人体中这些蛋白质的数量与人体对咖啡因的耐受量密切相关。

进一步研究发现,负责制造这些蛋白质的基因包括“CYP1A1”和“NRCAM”。如果体内这两种基因表现活跃,人就会爱喝咖啡,而且不太容易出现大量摄入咖啡因后的不良感觉。

相关论文发表在9月5日的英国《分子精神病学》上。

层状硅酸盐出现在火星南部高地的地壳中,但在类似年代的北部低地中却没有这种矿物组团。利用气候和地球化学模型,Alberto Fairén和同事分析了火星北部低地没有层状硅酸盐的原因。他们的计算显示,北部低地应该有一个温度接近于零度的海洋盆地,以前科学家们也有这样的推测。而且,这个海洋盆地的特征与大冰川的存在相关。低温和大冰川会阻止层状硅酸盐在低地海洋盆地的形成和沉积。

论文作者指出,火星北部低地和南部高地矿物学方面的不同,与以前源自卫星观察的火星矿物学情形一致。

(王丹红/编译;更多信息请访问www.naturechina.com/st)