

环球短讯

加公布预防自闭症和阿尔茨海默氏症的科研项目

科技日报多伦多5月3日电(记者冯卫东)近日,加拿大总理哈珀宣布,政府将通过加拿大神经科学基金会支持5个与自闭症和阿尔茨海默氏症相关的科研项目。他同时宣布对该基金的重要组成项目——阿兹列里神经发育研究项目追加联邦投资。

新项目将采取公私合作融资模式,参与的单位包括加拿大大脑基金会、阿兹列里基金会和沙尼翁家族基金会。

这些新的研究项目旨在发现治疗和预防自闭症、脆性X综合征、阿尔茨海默病及相关疾病的新策略。麦吉尔大学、多伦多大学、麦克斯特大学和成德与心理健康中心将主导项目的研究。捐赠资金来自阿兹列里基金会、加拿大国家银行、沙尼翁家族基金会以及加政府2011年创建的脑研究基金会。

阿兹列里神经发育研究项目获得的新投资,将侧重于支持自闭症与脆性X综合征的未来研究项目。加拿大神经科学基金会将通过私人捐赠和慈善捐款来追加匹配资金。加拿大大脑基金会是总部设在蒙特利尔的注册慈善团体,也是致力于支持所有神经科学研究的唯一的全国性非营利性组织。

数学模型 有助管理海洋资源

新华社惠灵顿5月4日电(记者宿亮)海洋里的某一物种的兴衰对其他物种有什么影响?人类渔业活动怎样才能确保海洋资源的可持续性?来自世界各地的海洋生态研究人员近日齐聚惠灵顿,探讨用数学模型更好地管理海洋资源。

新西兰国家水事和大气研究所资深渔业研究人员阿利斯泰尔·丹恩告诉新华社记者,科学家目前掌握的是单一海洋物种在环境变化中的行为模式,而在评估中的“中等复杂度生态系统模型”(MICE)可以帮助人们了解一种海洋生物行为模式的改变对其他物种及海洋生态大环境的影响。

简单地说,A和B都是人类捕捞食用的鱼类,B同时又是A的捕食者。MICE模型通过数据观察A和B鱼类种群的互动,能够得出如何在维持鱼类自我繁衍的同时,控制在这两种鱼类的捕捞数量,实现可持续利用鱼类资源。

丹恩说,如果扩大分析变量,模型就会显得更加复杂,如加入整个海洋食物链的复杂互动,分析海岸陆地生态系统变化引发的海洋生态变化,分析海水酸化和水温升高的危害等。在此次会议上,研究人员对如何将海洋生态系统各方面的复杂性纳入模型的问题进行了探讨,并希望将该模型发展为新的海洋生态研究标准。

据介绍,一些波罗的海沿岸国家已开始试用这套模型来评估科学捕捞某一鱼类的数量,以达到渔业可持续发展。

保加利亚举办牧羊人博览会

5月3日,在保加利亚里斯科维茨市举办的牧羊人博览会上,牧羊人参加剪羊毛比赛。当天,第三届牧羊人博览会在里斯科维茨市开幕,展出来自保加利亚、罗马尼亚、西班牙等国家的不同品种羊群、牧羊服饰、农用机械等。

新华社记者 杨文英摄

7.2光年外发现迄今最冷褐矮星 温度接近地球北极 不适合星际旅行落脚

科技日报讯 美国航空航天局(NASA)近日在7.2光年外发现了迄今已知的温度最低的褐矮星,这也是已知的距离太阳第四近的天体系统。它与我们的太阳系如此临近,令天文学家们兴奋不已,不过有鉴于其温度几乎和地球上的北极一样,这里其实并不是适合星际旅行的好去处。

褐矮星的别名是“失败的恒星”(Failed Star),它们也是类恒星天体的一种,但与一般恒星不同,褐矮星的质量“不达标”,不能像正常恒星那样通过氢核聚变来维持光度,因而无法成为主序星。同时,正由于褐矮星逐渐冷却光芒非常的暗淡,想要发现它们十分不容易。目前,褐矮星的形成机制仍众说纷纭,难有定论。

据物理学家组织网,NASA官方网站日前报道,此次最冷褐矮星的发现,借助了NASA的广域红外线巡天探测卫星(WISE)与斯皮策太空望远镜。WISE的红外线侦测器比此

前的同类设备要灵敏一千倍以上,而斯皮策望远镜也以观测天体红外波段见长。二者围绕太阳的不同位置进行了联合检测,凭借它们拍摄的照片,研究人员利用视差法测算出这颗天体的距离,为7.2光年外。

“发现我们的新邻居与太阳系是如此接近,实在令人兴奋。”宾夕法尼亚州立大学天文学副教授凯文·卢迈称,“其极端的温度也会告诉我们很多关于行星大气的情况——它们往往也拥

有相似大气层环境。”新发现的褐矮星被命名为WISE J085510.83-071442.5,温度介于零下54华氏度至9华氏度(零下48摄氏度至零下13摄氏度)之间,十分之寒冷。而此前这项“最冷褐矮星”纪录的持有者,温度大约为室温,也是由WISE卫星和斯皮策望远镜发现的。

研究人员预测,新褐矮星约是木星质量的3倍到10倍。一般来讲,褐矮星都是处于

13倍木星质量与80倍木星质量之间的天体,那么这颗WISE J085510.83-071442.5,会是人们已知的最小褐矮星之一。

NASA斯皮策项目科学家迈克尔·沃纳表示,最值得注意的是,是在经历数十年的天文学研究之后,人们仍然没有掌握太阳最近邻居的完整“名录”,而此次发现展示了像WISE与斯皮策望远镜这样的新技术手段,正是探索宇宙的强大力量。

(张梦然)

一系外行星每天只有8小时 自转速度比太阳系中任何行星都快

科技日报讯 5月1日出版的英国《自然》杂志发表了一个新研究,天文学家们测量了太阳系外行星——绘架座β的自转速度。对这颗行星发出光所做的高分辨率观测显示,其比太阳系中任何一颗行星自转速度都快,这颗行星上每天的长度大约只有8个小时。这一新的测量结果和我们太阳系中所观测到的一个总体趋势相符——旋转速度会随行星质量增加而增加。

恒星绘架座β被由尘埃和气体组成的星周盘所围绕,这让它辐射出比一般同类恒星多的红外线。其温度比太阳高,质量比太阳大,但相对于太阳45亿年的历史,这颗“年龄”约为1200万年的恒星还非常的年轻。而绘架座β是一颗在2008年被发现的气态巨行星,正在绕绘架座β这颗离我们大约63光年的恒星旋转。

此次,荷兰莱顿大学伊格耐斯·斯耐伦和他的研究团队,使用欧洲天文台于智利建造的甚大望远镜测量了绘架座β这颗行星大气层中一氧化碳的吸收谱。他们发现,受到此

颗行星自转的影响,一氧化碳的吸收线会变宽,相当于这颗行星拥有每秒25千米的旋转速度。把这颗行星的旋转速度和其1.65倍于木星的半径放在一起,就得出了自转周期为8小时左右。

这一新的近红外光谱的测量结果,继续和一种在太阳系中也发现的总体趋势相符,那就是行星质量越大,自转越快。越大转的越快这种关系本身,也会给绘架座β这颗行星预测出更高的旋转速度——大约每秒50千米,而目前观测到其转速则是每秒25千米。不过论文作者提醒到,这颗行星还很年轻、很温暖。随着时间流逝,它会逐渐的冷却下来并且缩小,在这过程中其旋转速度也会加快。

在2010年,美国国家地理网站公布绘架座β是当时已知的最年轻系外行星。按照星体模型显示,此类行星要长到“成年”,一般需要1000万年的进化历程,此前最年轻的系外行星纪录“年龄”也要有3500万年。而绘架座β尽管已完全成形,历史却仅数百万年。(张梦然)

美确诊首位感染新型冠状病毒患者

新华社芝加哥5月2日电(记者魏爽)美国疾病控制和预防中心2日通报说,美国确诊境内首位感染中东呼吸综合征冠状病毒(新型冠状病毒)的患者。

美国疾病控制和预防中心在通报中说,这名感染者是印第安纳州的一名医疗保健从业者。此前曾去过沙特阿拉伯,后经伦敦希思罗机场返回美国境内。4月24日在芝加哥奥黑尔国际机场降落后乘坐巴士返回印第安纳州。这名患者4月27日出现呼吸不畅、咳嗽等呼吸系统病症并于次日入住医院进行治疗。目前患者病情稳定,正在隔离病房中接受治疗。

目前,美国疾控中心正和印第安纳州卫生部门合作研究这一病例,并称不排除患者此前接触他人而造成更大范围传播的可能。新型冠状病毒于2012年9月在沙特被发现,因与非典病毒(SARS)同属冠状病毒而得名。感染者多会出现严重的呼吸系统问题并伴有急性肾衰竭。新型冠状病毒致死率目前超过50%,远高于10年前SARS流行期间大约10%的致死率。



PX项目在国外⑤



PX在日本,没人太在意

本报驻日本记者 葛进

PX化学名称为对二甲苯,主要用于生产精对苯二甲酸(PTA),也用于生产溶剂、香料和涂料等。在日本,PX的生产属于石油化学工业范畴,与合成树脂、合成橡胶、合成纤维等主要石油化工产品相比,PX在总量中所占比例并不高。

石油化学工业是日本的基干产业之一,对形成广阔的工业基础具有重大推动作用,其制品渗透于产业部门与消费生活的方方面面,创造了大量的就业岗位,因此在日本的国民经济上占有重要地位。

日本的石油化学工业起步于上世纪50年代末,正赶上世界石油工业的大发展期。日本最开始主要以引进国外技术和产品为主,通过消化吸收以及技术的储备,60年代末日本结合新的生产模式,开始实现设备的大型化,打下了其石油化学工业的基

础。经过70年代的石油危机和80年代的“保护与制约”,日本的石化产业一直在保持发展,目前日本已经成为世界主要的石化产品生产国之一。

近年来,由于世界市场对PTA的需求大幅度增加,日本的石化企业也大大加强了对PX生产的投入,由于日本国内工厂产量已经饱和,日本企业主要在国外投资大量兴建PX生产厂。如三菱化学在韩国合资兴建150万吨工厂,在印尼合资兴建64万吨工厂,三井化学在泰国合资兴建140万吨工厂等等。

在PX的安全性方面,日本主要以相关法律为依据进行界定。目前与PX安全性有关的日本法律主要有《消防法》《劳动安全法》《毒物法》《PRTR法》(环境影响相关法律)等等,对于生产厂家、监管部门等的责任义务都有明确规定。按照日本的法律,PX为有机溶

剂,属于第四类第二石油类的有毒危险物,应在其包装或宣传上明确标识。同时明确其排放会影响到环境,生产厂家有义务提供其化学性质及处理措施的信息。由于法律界定明晰,在日本国内的PX生产活动未引起公众的太大注意。

而在PX对生物体的具体毒性方面,日本也进行了比较检验。利用兔子进行的试验表明,PX产生急性毒性发作口服需要5000mg/kg(毫克每千克),而吸入则需要4912ppm/24小时。在慢性毒性方面,试验证明,经常暴露在100ppm以上环境中的人,其神经方面和血管运动障碍方面的发病率要比普通人高14%至18%。同时,试验还表明,PX对眼和皮肤有刺激性,但不会导致细胞变异,也不具备致癌性。(科技日报东京5月3日电)

美测定南极最古老冰的年代

科技日报讯 美国俄勒冈州立大学的研究人员采用放射性氩同位素技术成功鉴定出南极最古老冰的年代,达12万年,借此追溯历史记录更久远重建地球气候,进一步解开发地球进入冰河时代转变的机制。这一研究结果发表在最新一期的《美国国家科学院学报》上。

这一论文主要作者,该大学博士后研究员克里斯托说,这项新的氩同位素鉴定技术可以将超过一百万年的冰定年并标注日期。最古老的冰发现于大约80万年的钻孔岩芯中。通过这项技术可以在其他地区查找老冰,以期将极地的年代追溯到150万年之前。这是非常令人兴奋的,因为很多地球气候的有趣事情是发生在80万年之前,而目前我们还不能在冰芯记录中研究到。

放射性氩同位素是具有十分理想的地球物理化学特性,适于对溶解了大气的水或冰样品进行绝对年代测定,其很像测量放射性同位素衰变的,具有恒定衰变率的碳-14年代测定

(法)。而不同的是,氩是不相互化学作用的惰性气体,具有更为稳定的半衰期,达23万年。

氩由宇宙射线轰击地球而产生,然后存储在冰内夹带的气泡之中。它有一个放射性同位素(氩-81)的衰变很慢,和一个不衰变的稳定同位素(氩-83)。通过比较同位素从稳定至放射性的比例,即可以得出冰的年龄。

虽然科学家一直对放射性氩同位素技术感兴趣四十多年,但氩-81原子数量非常有限,以至于难以计数。直到2011年该检测技术有了突破,在研究中使氩-81原子鉴定技术具有可行性。新原子计数器命名为原子陷阱追踪分析(ATTA),是由在芝加哥附近的阿贡国家实验室的核物理学家卢正天(音译)带领的团队开发的。

据物理学家组织网近日报道,这项工作由美国国家科学基金会和美国能源部门资助。在南极洲泰勒冰川的实验中,研究人员把冰分成几个300公斤的大块放入容器,将

其融化后释放的空气气泡储存在瓶子中。在瑞士伯尔尼大学将氩与空气隔绝,然后送到阿贡实验室对氩81计数。研究人员从同位素比值确定泰勒冰川样品具有12万年的历史,并且通过比较同一时期冰芯中测量大气里甲烷和氧气验证。

研究人员说,该原子陷阱相当敏感,可以捕获并计算单个原子。唯一的问题是,在空气中没有很多的氩,因此在冰中也没有太多,这就是为什么需要这么大的样品量融化了。

现在的挑战是要找到一些在南极最古老的冰,可能这不会像听起来那么容易。该论文的共同作者、俄勒冈州立大学的地质学家爱德华·布鲁克说,“大多数人认为那是把冰核钻得更深的问题,但不是那么简单。很古老的冰可能在尚未确定冰盖的底部,以孤立的小补丁存在,但在许多地方这些冰可能已经融化入海洋。当然,也有一些特殊的地区,老冰暴露在一块冰区的边缘。”

研究人员说,重建地球气候回溯150万年是很重要的,因为在冰河时代频率的变化发生在所谓中更新世的过渡。在过去的80万年,地球被认为是以每10万年左右的时间进入冰河时代,但有证据表明,这种转变在那个时候之前的发生频率是每4万年。(华凌)

本周焦点

美首次利用克隆技术产生胰岛素分泌细胞

科学家在“治疗性克隆”领域又实现突破。美国纽约干细胞基金会研究所的科学家使用克隆技术,以糖尿病患者的DNA首次制造出胰岛素分泌细胞,完美匹配病人的DNA。这是继一周前公布的首次利用成人皮肤细胞克隆出干细胞后,一个月内第二次出现的克隆干细胞实验,但研究人员表示,该技术将首先以治疗为目的,服务于糖尿病患者。

这已是科学界第三次报告克隆人类干细胞,但为首次利用克隆技术产生出胰岛素分泌细胞。这也是在未来的移植手术中,基因完美匹配细胞移植的一个重要步骤。目前这些细胞已在动物试验中表现良好,但研究人员还无法估计人体实验时间表。

外媒精选

首款“自清洁”的汽车原型问世

这是洗车房不会喜欢的新技术,却可以缓解车主频繁排队洗车的烦恼——日产汽车日前推出了“自清

一周国际要闻

(4月28日—5月4日)

家庭在一种病菌传播中起关键作用

生物研究人员发现,在一种著名的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的持续存在和传播中,家庭竟然起到了一个关键作用。自从20世纪90年代以来,USA300这种MRSA菌株在美国传播,其会引起肺炎和血液感染,而家庭,竟很可能充当了细菌定植、分化和传播的一个宿主,因而有必要找到一种不仅针对被感染的病人,也针对他们家庭成员和室内环境的方法来遏制MRSA暴发。

新超级电容器兼具低成本与高性能 通过结合两个单原子厚的碳结构,乔治·华盛顿大学推进器和纳米技术实验室的科学家们创建了一个新的超级电容,其混合石墨薄片与单壁碳纳米管,二者具有互补性,使该设备兼具了高性能与低成本。超级电容可以提高电动汽车、手持电子设备、音频系统的性能,而该混合结构的超级电容重量很轻,在更小的电子设备中极具应用潜力。

本周争鸣

宇宙或是一个“液态超流体”

所谓“宇宙空间”究竟是什么?目前还没有确定答

案。但一个最新理论认为,时空本身可能是一个“液态超流体”(liquid superfluid),就像声音在空气中传播一样,它提供了一种介质,能让波和光子得以传播。一个新的将重力和量子力学融合为“量子引力”的理论,可能就是解释宇宙的超流动性的合理模型。如果证明其属实,那人们必须要重新审视整个物理学标准模型。

前沿探索

找到抗新型冠状病毒的抗体

中美两个独立的研究团队日前报告说,他们发现了多种可以抑制新型冠状病毒(中东呼吸综合征冠状病毒)感染的中和抗体,其可在病毒侵入细胞前把病毒“中和”掉。这是国际上首次报告发现抗新型冠状病毒

病毒的中和抗体,动物和人体试验将会尽快展开。

地球生命出现前海洋中存在代谢反应

对于有机生命来说,新陈代谢是其生命延续的基本保证,而酶的存在则被认为是生物体代谢反应的前提条件。最近,英国剑桥大学研究人员的一项新研究对这一结论提出了质疑。他们发现在无酶的情况下,一些对生物代谢十分关键的化学反应可在地球生命出现前的早期海洋中自发地产生,这一发现使科学家重新思考地球生命起源的过程。

奇观轶闻

移植到猕猴体内的转基因猪心脏工作超一年

此前实验表明,移植到灵长类动物体内的器官最多只能维持6个月。而一年多以前,美国研究人员成功地将一只转基因猪的心脏移植到一只猕猴体内,时至今日,这颗心脏仍在发挥作用。这项进展为将来动物器官用于人体移植带来了希望,以缓解捐献器官短缺的困境,进而给成千上万等待人体器官捐赠的患者带来了一线曙光,但还需要证明其能否适用于人类。(本栏目主持人 张梦然)