



美天文学家发现第三种宇宙负离子

该发现有望对星际化学研究产生重大影响

本报讯 利用世界上最大的绿湾射电天文望远镜(GBT)所得到的太空数据,美国天文学家最近发现了宇宙空间中迄今为止最大的负离子。这也是科学家在不到一年时间里所发现的第三种带负电粒子。该发现有望对星际化学研究产生重大影响。

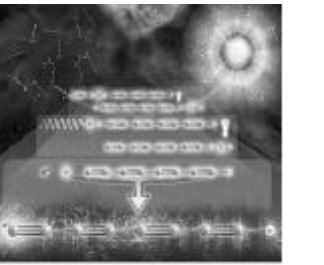
哈佛—史密森天体物理中心的科学家小组首先在一个寒冷、黑暗的金牛座分子气团 TMC-1 中发现了这种带负电的粒子 octatetraynyl(C₈H⁻)。随后,另一个由美国国家射电天文台(NRAO)Anthony J. Remijan 领导的小组发现,octatetraynyl 粒子位于一个古老的巨恒星 IRC +10 216 的包层之中。该恒星位于狮子座,距地球约 550 光年。新发现的带负电粒子具有 8 个碳原子和 1 个氢原子以及 1 个电子。这两篇论文都发表在 7 月 20 日的《天体物理杂志通讯》上。

尽管科学家已经在太空中发现了 130 余种中性粒子和 10 余种正电粒子,但直到去年,科学家才发现了第一种带负电的粒子。而在最新发现之前,科学家在宇宙中发现的最大阴离子具有 6 个碳原子和 1 个氢原子(C₆H⁻)。研究人员认为,新的负离子的形成过程如下:C₂H₂与 C₂H₂分子结合,产生一个 C₂H₂和一个氢原子;放射线作用让

C₂H₂失去一个氢原子,产生 C₂H 和一个氢原子,而后一个电子与 C₂H 分子结合,产生 C₂H⁻负离子,并释放出射线。长期以来,天文学家认为,太阳光紫外线的轰击会使宇宙分子丢失一个电子,从而带上正电,宇宙中没有带负电的粒子。而在利用理论模型研究星际化学时,科学家也往往忽视负离子的存在。哈佛—史密森天体物理中心的 Mike McCarthy 表示:“显然事实并非如此,这些区域的负离子数量多得惊人。”Remijan 也说:“新的发现提高了星际化学物质的多样性和复杂性,同时使得复杂有机分子和生命所需分子的形成途

径更多了。”加拿大昆士兰大学的 Martin Cordner 表示:“对于宇宙负离子的进一步研究,包括天文观测、实验室研究和理论计算,将有望使人类产生更多关于星际空间正在进行的物理和化学过程的新认识。”(任霄鹏)

美国天文学家在一个宇宙气团(中间左侧)和一颗巨恒星(中间右侧)周围都发现了一种新的负离子。图片下半部分为该粒子的形成过程示意图。(图片提供 Bill Saxton, NRAO/AUI/NSF)



太阳活动正处于最低潮

新华社电 美国宇航局 7 月 24 日说,新的太阳观测卫星发回的最新一批图片显示,太阳活动目前正处于最低潮。但科学家认为,这可能是太阳活动走出低谷前的“平静”。

于 1996 年入轨的新的太阳观测卫星,由美国宇航局和欧洲航天局共同掌管。宇航局说,这颗卫星传回的最新图片显示,太阳表面目前称得上“一尘不染”,几乎看不见太阳黑子和耀斑,这是太阳活动处于最低潮的特征。科学家正在密切关注太阳活动,等待与新一轮太阳活动周期有关的首批太阳黑子出现。

据美国国家海洋和大气管理局预测,下一个太阳活动周期将从 2012 年 12 月开始,在 2017 年岁末或者 2018 年初达到顶峰。通常,一个太阳活动周期为 11 年,即从活动最低潮增强到最高潮,再缓慢回到最低潮的周期。(张忠霖)

CN 域名网站数量首超 COM 域名

本报讯 中国互联网络信息中心(CNNIC)日前发布的第 20 次互联网统计报告显示,截至今年 6 月底,中国 CN 域名下的网站数已经增加到 81 万,占中国网站总数的 62%,打破了长期以来 COM 域名网站唱主角的局面。中国互联网真正跨入“CN 时代”。

调查数据显示,短短半年间,使用 CN 域名的网站数量增长了 44 万,超过过去 10 年 CN 域名网站数的总和,与去年同期相比,增长率更是高达 130%。据了解,一年来已有不少网站放弃 COM 域名而启用 CN 域名,包括 2008 年北京奥运会官方网站(2008.cn)、知名企业亚马逊(amazon.cn)等,大量跨国企业如沃尔玛(walmart.com.cn)、诺基亚(nokia.com.cn)也纷纷开通 CN 域名,甚至连许多普通网民的个人网站、论坛和博客也纷纷换用或启用 CN 域名;成批的网络商店开始换用 CN 域名。

据介绍,CN 域名的潜力源于自身各项优势,包括中国身份标志、快速稳定的访问性能、良好的注册权益保障以及“7*24”小时无障碍服务等诸多优势。CN 域名的突破是多年量变之后的质变,促成这一质变的正是 CN 域名 1 元体验活动“无门槛”式体验让许多从未接触过 CN 域名的网商、网民开始使用 CN 域名,从而促成了 CN 域名的质变。

业内人士表示,网站数量与网络内容丰富程度密切相关,CN 域名网站数的大幅增长和超越 COM 域名网站数,意味着我国企业和网民认知习惯、应用习惯的重大转变。(马蕾)

《科学》前总编逝世

本报讯 美国《科学》杂志前总编辑 Daniel E. Koshland 因中风于 7 月 23 日逝世,享年 87 岁。

Koshland 于 1965 年开始在加利福尼亚大学伯克利分校从事研究工作。他在蛋白质化学领域作出了重要贡献。Koshland 提出,蛋白质在与其他分子相互作用时会改变形状,这一诱导契合学说改变了科学家对酶的催化能力及激素作用的认识。他一生共发表了 400 多篇论文。

Koshland 同时也在《科学》杂志留下了深深的烙印。他于 1985 年到 1995 年担任该杂志总编辑,他革新了同行评议制度,建立了审稿委员会,并且增加了高质量物理科学论文的数量。(群芳)

Sycamore Networks 公司研发中心落户上海

本报讯 7 月 24 日,美国 Sycamore Networks 公司宣布,该公司中国研究与开发中心正式在上海落成。作为给全球有线和移动网络运营商提供智能网络解决方案的提供商,该公司希望通过该研发中心不断招募中国的高级技术人才,提升公司的产品和技术开发能力。

此前,Sycamore 公司已在美国成立了 3 家世界级研发中心。Sycamore 公司系统技术副总裁 Kevin Oye 说:“在边缘通讯应用和服务方面,中国已经成为了全球最具多样化和最重要的新兴市场之一。通过在中国建立一个开发中心,我们能够招募到中国高等教育系统培养出来的高级人才,帮助 Sycamore 公司继续为国内外市场开发创新的产品。”

据了解,Sycamore 公司的新研发中心——迅桐网络研发(上海)有限公司,目前拥有 30 多名网络工程师。该研发中心将致力于将现有产品扩展为高级功能以及新产品的开发。这些研发计划包含的产品将支持智能多业务交换、ASON 控制平面技术以及先进的 IP/Ethernet 互联。(计红梅)

姻美国科学促进会特供稿

科学此刻 杂音渐平 科学界

有蹄类动物：牙好，身体就好

在动物王国里,拥有强壮的身体绝对是赢得配偶的不二法则。然而新的研究表明,强健的肌肉也会带来一个严重的副作用——那些大型雄性有蹄类动物的牙齿往往相对较小且磨损迅速,从而削弱了它们消化食物的能力。

长期以来,科学家们一直对于大型雄性有蹄类动物或有蹄类哺乳动物的短命感到困惑不解。两年前,西班牙卡塞雷斯 Extremadura 大学的行为生态学家 Juan Carranza 和同事发现,与大量体态娇小的雌性相比,雄马鹿的臼齿相对较小,而这种差异可能与动物寿命的长短有关。研究人员曾经假设,牙齿大小的差别可能基于这样一个事实,即雄性与雌性的牙齿按照不同的速度磨损,这可能是由于两性间不同的进食习性所致。Carranza 的研究工作同时表明,雄马鹿的牙齿从生下来就不大。

为了证实这一假设,Carranza 和同事对文献资料中关于有蹄类动物体型的测量进行了梳理,并且从博物馆标本中获取了臼齿和前臼齿咀嚼面积的测量结果。研究人员通过对比 123 个物种——几乎包含了已知有蹄类动物的一半,从而对体型的性别差异与牙齿磨损,以及体相悬殊的雄性与雌性,包括北非鬃羊和鹿牛羚,进行了研究。

研究人员发现,如果雄性与雌性的体型大致相当,则它们的牙齿大小也近乎相等。但有的物种尽管雄性个体进化得很大,但牙齿的增长却不明显。相比之下,雌性牙齿的咀嚼面积却要大得多。研究小组推断,牙齿的生长之所以不能与体型的变化同步,是由于雄性在与雌性的竞争中占有优势。一旦牙齿磨损,它们会逐渐变得无能,身体也越来越衰弱,并且更容易得



在马鹿和其他有蹄类动物中,体态较大的雄性往往牙齿相对较小且寿命较短。

(图片提供: CORBIS)

病甚至受伤。但是这对雄性已经无关紧要了,随着它们因衰老而无法战胜那些交配的对手,长寿也就变得毫无意义。并未参与该项研究的澳大利亚汤斯维尔市詹姆斯·库克大学的哺乳动物学家 Joanne Isaac 认为,当提到一只雄性动物能够留下多少后代时,我们往往会比较它们的体态大小,而忽视了牙齿尺寸的重要性。研究人员将在 9 月份出版的《美国博物学家》杂志上报告这一研究成果。

挪威奥斯陆大学的哺乳动物学家 Atle Mysterud 指出,这项大规模的研究“令人印象深刻且激动不已”。而英国剑桥大学的脊椎动物进化生态学家 Dan Nussey 认为,这一研究成果对于理解衰老的过程作出了重要贡献。他说:“很少有人像 Carranza 所做的工作那样从生态学的角度对衰老速度进行比较分析。”(群芳译自 www.science.com 7 月 24 日)

自然子刊综览

《自然—化学》当碳遇到磷时

因为含有一个碳—磷键,天然除草性化合物具有特殊的生物学性质。如今,研究人员在 7 月在线出版的《自然—化学》期刊上报告说,他们鉴别出负责创建这种天然除草性化合物的酶。

大自然的产物大都是由自然界丰富多彩的众多生物建筑块构成的,如氨基酸和功能乙硫基团。酶的活性变化会导致产物的重组,因此,活性多变的酶就创造出了结构极为多变的化合物。

William Metcalf 和同事鉴别出了负责天然除草性化合物的基因团簇。科学家们早已知道酶对这些产物生成的必要性,但他们并没有完全弄明白这些产物的生物合成通道。Metcalf 和同事培育出一种含有这种基因团簇的转基因大

肠杆菌,然后用化学、生物化学和遗传学对这种细菌进行测试,以确定出每一种酶在这种生物合成通道中的作用。结果他们却改变了这种生物合成通道,并鉴别出两种新的化学中间体。因为活性除草性化合物是一种含氧型次磺酸的天然产物,所以,新研究打开了一扇认识这些有趣的酶转换的大门。

《自然—材料》数学方程解决经典问题

研究人员在 7 月在线出版的《自然—材料》期刊上说,他们提出的一组数学方程可解决如何预测莫比乌斯带的经典问题。

1858 年,德国数学家、天文学家莫比乌斯和约翰·李斯特各自独立发现了一种神奇曲面,这种曲面只有一个表面和一个边界,它可以这样做成:取一片方纸条,把一个短边扭转 180 度后把这边对边粘帖起来,就形成一条“莫比乌斯带”。

一只小虫可以爬遍整个曲面而不必跨越它的边缘,而如果用刷子油漆这个图形时,能连续不断地一次就刷遍整个曲面,而要将一个没有扭转过的带子刷遍,就必须要把刷子翻过带子的边缘而跨到另一面。莫比乌斯带是一种拓扑学结构,由此引出一个如何预测莫比乌斯带形状的经典问题。

用新近发明的数学方法,Gert van Heijden 和 Eugene Strotin 发现,利用长方形的长短边比率就能计算出莫比乌斯带的经典形状。文章《自然—材料》的一篇新闻综述文章指出,新发现的数学方法可用于解决生物型等相关问题,或者可解释为什么电话听筒总会呈现向左或向右的螺旋。

《自然—遗传学》胆结石的遗传风险

胆结石是工业化国家中最普遍的健康问题,它会损害器官的损害或感染,目前,世界上有 10%~20% 的人患此病。

研究人员在 7 月在线出版的《自然—遗传学》上报告说,肝脏中一个胆固醇运输酶的编码基因的变异会导致胆固醇的患病风险增加 2 倍。

科学家们早已知道,胆结石的易感性受遗传因素的影响,但鉴别这些遗传因子研究进展则极为缓慢。Jochen Hampe 和同事对德国两组人群进行了大范围的基因相关性研究,同时还跟踪德国和智利患此疾病的人群。他们发现,单个的基因变异能够改变肝脏的一种胆固醇运输酶 ABCG8 序列,从而认为这种基因的变异与胆结石病有关。

胆汁是由肝脏产生的,并储存在胆囊中,当身体需要消化脂肪时,它就会被胆囊中释放出来。而当胆固醇或胆红素等胆汁成分水平升高并变成石头时,胆结石就发生了,因此,切除胆囊是目前治疗胆结石最常用的方法。新研究认为 ABCG8 的变异促进更多的胆固醇转化为胆汁。

汪丹红译自更多信息请访问 www.sciencemag.com

(上接 A1 版)

路南祥指出,要更前瞻地思考与谋划未来发展,要根据国家社会未来发展需求,从“经济持续增长和竞争力提升”、“社会和谐持续发展”、“生态环境持续进化与人类社会相协调”三大目标出发,开展面向未来 20 至 30 年的 Road-map(路线图)研究,审视和规划中科院的长远发展战略。

实施知识创新工程三期以来,中科院已出台一系列发展规划和改革发展的重大政策措施,路南祥强调,当前最紧迫的任务是抓好贯彻落实。中科院实施知识创新工程以来,推进了研究所的重大改革调整,研究所创新能力大幅提升,不少研究所具备了实现创新跨越、持续发展的条件与基础。但是,在研究所管理方面仍存在不少亟待解决的问题。为此,中科院党组决定开展研究所综合配套改革试点,主要是选择综合实力强、发展势头好、成绩突出、领导班子改革创新意识强,并且具有典型性和代表性的研究所作为试点所。中科院计算技术研究所、高能物理研究所、微生物研究所、寒区旱区环境与工程研究所、上海技术物理研究所将作为试点所开

展试点工作,其中计算所、高能所、微生物所先期启动。试点所将根据学科特点和发展需要突破中科院现行有关规定,为研究所改革发展探索路子、积累经验。试点两年结束后系统总结经验,明确适合不同类型研究所发展的体制与管理模式,推动面上工作,完善中科院研究所分类管理的政策制度,通过典型示范,带动全院研究所加快发展。

路南祥说,在经济全球化和知识经济时代,知识产权战略成为发达国家保持领先地位的重要手段,也是发展中国家实现现代化必须面对的重大挑战。知识创新三期要按“鼓励创造、加强转化、重视保护、创新管理”的思路,推进中科院知识产权工作,建立知识产权管理及支撑服务体系,加强知识产权战略研究与规划工作,优化完善知识产权创造和应用的激励机制,加强知识产权培训,健全科学有效的管理制度。

20 世纪 90 年代以来,中科院通过实施“百人计划”等一系列重要举措,引进、培养了一大批青年科技人才,使中科院创新队伍整体素质有了质的提高,为知识创新工程的成功实施提供了坚强的队伍保障。而今,当年的青年才俊

已步入中年,成为中科院科技创新队伍的中坚力量。路南祥强调,在进一步发挥他们的骨干作用的同时,还需不断加强中科院创新队伍建设,特别是 35 岁以下青年人才的培养。要切实抓好岗位聘用和青年人才培养工作。各单位、各部门和资深科技专家要站在历史和时代的高度对待青年人才工作,使中科院的队伍结构不断优化、素质不断提升,造成人才辈出的良好局面。

技术支撑体系是科技创新的基础和平台,影响着创新的质量和效率。世界主要国家研究机构无不拥有强大的技术支撑体系和技艺精湛的技术支撑队伍。路南祥指出,要切实加强研究所技术支撑体系建设,中科院各研究所、院机关有关部门要进一步提高认识,采取切实有力的措施,下大力气加强技术支撑体系和技术支撑队伍建设,以建成能满足科技创新跨越与持续发展要求的精干高效的技术支撑体系和队伍。

加强科技创新基地建设,是中科院发挥综合优势、集中力量做大的重要战略举措。路南祥强调,要把正确处理建议和争取国家任务与中科院自主部署创新项目的关系,积极探索重大项目的有

效组织管理模式,加强重大项目组织管理力度,加强优势互补的联合作为当前和今后一个时期基地建设的主要任务,进一步促进重大成果产出,增强持续创新能力。

路南祥指出,要以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导,按照科学发展观的要求,加强中科院党组的建设,干部队伍和企业文化建设。认真学习胡锦涛同志 6·25“讲话精神”,用马克思主义中国化的最新成果武装广大党员干部的头脑,切实发挥院所两级领导班子推进改革开放、领导科学发展、促进和谐奋进的能力,充分发挥党委的政治核心作用、党支部的战斗堡垒作用,不断提高党组织的创造力、凝聚力和战斗力,全面加强领导干部思想作风、学风、工作作风、领导作风、生活作风和学术作风的建设,加强制度建设和监督与管理,坚持和发展正确的科学理念,建设先进创新文化,进一步营造激励创新的文化氛围与环境。

路南祥还强调,要切实发挥中科院学部咨询和院士增选工作。学部咨询工作要继承传统、发挥优势,坚持科学前瞻、立足国情和时代,以全球视野、世界眼光审视我国经济社会发展、国家社会安全、科技教育等重大战略问题。院士增选工作

“斯皮策”望远镜确认一个“四恒星”星系

新华社电 在我们的太阳系中,所有行星都围绕太阳这一颗恒星运行。而美国宇航局的“斯皮策”太空望远镜发现,在长蛇星座却有一个相对年幼的星系,拥有 4 颗恒星。

美国宇航局 7 月 24 日发布的最新观测报告说,这个奇特的“四恒星”星系编号为 GSC 6334,距地球大约 150 光年。与太阳系相比,它还相对年轻,存在了约 1000 万年。这一最新观测证实了此前天文学家通过地面观测得到的结果。

这颗恒星分为两对。每一对都以相互环绕的方式运行,两对恒星之间又彼此环绕,犹如精心编排的圆舞曲一般。在其中一对恒星周围,环绕着一圈明显的尘埃盘,而另一对恒星周围看上去空空荡荡。

天文学家通常认为,恒星周围尘埃盘中的物质经过碰撞聚集会形成行星,因此尘埃盘也被称作行星“温床”。“斯皮策”望远镜的红外观测设备发现,与以往观测到的其他平滑、连续的尘埃盘不同,这个尘埃盘明显存在缺口。

美宇航局科学家霍尔兰领导的研究小组分析说,这可能是由于“四恒星”星系间特殊而复杂的重力作用导致的。另外科学家们猜测这也可能是行星正在形成的迹象。科学家比喻说,被孕育的行星就像宇宙中的“吸尘器”,吸纳其四周的尘埃,因而在行星周围的尘埃盘中留下了空隙。(张忠霖)

日本地震预警系统在本月地震中初见成效

新华社电 据日本气象厅 7 月 24 日发布的统计结果,在本月 20 日新潟县中越海域发生的地震中,收到地震预警的铁路和建筑部门分别紧急停运列车、中止起重工作业等,基本采取了正确的应对措施,地震预警系统初见成效。

地震波分为横波和纵波,其中横波是造成灾害的主要原因,但在地壳中传播速度较慢。纵波传播方向与地震震动方向一致,在地壳中传播较快,当它到达地面时物体会上下颠簸。地震预警系统就是利用两者的时间差,在破坏力大的横波到来前几秒至几十秒推测出震源、震级和烈度,并向相关机构发出警报。

据报道,日本地震预警系统从 2007 年 10 月 1 日起面向部分行业率先提供服务,现阶段日本共有约 100 家企业和团体是这套系统的用户。气象厅在中越海域地震后,对其中国 10 家企业、团体进行了调查,结果总部位于横滨市的相模铁道公司在地震发生前 3 秒接到警报,当时正在运行的横滨至海老名、横滨至湘南台之间的横滨线列车的驾驶室都响起了警报,列车全部被紧急制动。

据悉,日本气象厅准备从今年 10 月起将地震预警系统的服务对象扩大到普通居民。(钱铮)