

探索



年轻星系 从零开始制造恒星

本报讯 像太阳系一样的现代星系通过吞噬比它们小的邻居以及吸收后者数以亿计的恒星而变成了“巨人”。然而最早的星系究竟是如何长大的——当时它们的周围可没有足够多的恒星用来下饭?

日前,《自然》杂志网络版上的一项研究表明,它们吞进肚子中的实际上是一些恒星的配料(如上图)。一个研究小组对110亿年前形成的3个星系进行了研究,发现它们都会从星系空间中吸收寒冷的原始氢气与氦气,并在其中央的恒星诞生地炮制出大量新恒星。一旦气体消失,星系要么通过合并获得新恒星,要么继续超越新星爆发的结果,后者在太空中播撒了重元素的种子。(群芳)

气候变暖使富士山南侧永久冻土消失

新华社电 全球气候变暖的影响已波及日本富士山。日本研究小组发表调查结果显示,富士山南侧地表附近的永久冻土可能已经消失。

据领导研究的静冈大学教授增泽武弘介绍,1976年的时候,富士山南侧海拔3200米附近地下50厘米就有永久冻土存在;到1998年,要到达海拔3300米附近,才能在地表下约50厘米处发现永久冻土;而在2009年至2010年的最新调查中,研究人员首次没能找到存在永久冻土的海拔下限。

根据日本气象厅的数据,富士山山顶的年平均气温1976年时为零下7.2摄氏度,2009年上升到零下5.9摄氏度。

生物芯片北京国家工程研究中心暨博奥生物成立10周年

(上接A1版)在国外知名杂志上发表SCI论文104篇,出版专著10部,获得国家技术发明奖二等奖1项、北京市科学技术奖3项,另有5项科研成果通过部级鉴定。

程京介绍,博奥生物全新的“四位一体”高通量阵列技术平台,近年来已为全国2000多个科研项目提供了有力的科研服务支持,针对我国疾病的诊断、预防开展了有益的尝试。一批高质量的研究成果在《科学》、《细胞》、《自然-遗传学》等国际著名科学期刊上发表,发表SCI论文300多篇,为中国科学家的研究工作达到国际先进水平作出了贡献。

历经10年,博奥生物的人才团队已从创业之初的7人发展壮大到如今的500多人,从2006年起,博奥生物就开始将疾病的预测、预防和个体化治疗作为重要的研究方向之一,推出了用于重大疾病全基因组关联分析的SNP芯片服务和可用于九大类60余种疾病易感性检测的基因芯片,提高了部分重大疾病的早期预防预测水平。同时,博奥生物在遗传性疾病、感染性疾病及肿瘤的分子诊断上紧跟国际前沿,开展了多项研究工作,以期将更多的产品回馈给科研和临床。

在庆典仪式上,博奥生物与解放军总医院和北京大学人民医院分别签署转化医学战略合作协议。两项协议的签署,一方面可加快博奥生物研发产品的临床转化速度,使博奥生物将要研发的新产品更能符合临床需求;另一方面,可提升医院的科研水平和诊疗水平,使广大患者受益,并提升医院在临床诊断方面的基础研究水平。

同时,博奥生物与德国罗氏公司签署战略合作谅解备忘录,合作方式为技术合作和产品研发。通过协议的签署,可加快公司产品研发速度,提高公司在国内外临床检验市场的地位,提升公司的品牌形象和知名度,并会扩大公司的市场占有率。同时,罗氏公司可增加产品技术平台,丰富产品种类,提高其在国内外临床检验市场的地位,通过丰富的产品种类扩大其在市场的占有量。

成立10年来,博奥生物始终秉承“诠释生命,保障健康”的发展理念,在转化医学研究平台、感染性疾病的快速分子诊断和个体化治疗、肿瘤的分子分型和预后、生殖医学和产前诊断及免疫相关疾病的分型和诊断等研究方面,通过与各级医疗机构的密切合作,研发出多种基于生物芯片技术的产品,在提高人民健康水平方面作出了贡献。

十年磨励,用“芯”创造。据介绍,中心将在前10年发展的基础上,继续坚持自主创新,追求卓越,永攀高峰,自强不息,为开创生物医学“芯”纪元而努力奋斗。(潘希)

在我们的太阳系中,木星和火星并非是非近来的碰撞受害者。

在日前于美国加利福尼亚州帕萨迪纳市行星科学部进行的两次研讨中,天文学家报告说,在去年的早些时候,位于上述两颗行星之间的小行星带中的一颗小行星曾发生了一次大碰撞。

之前只是在艺术家的构思中有过呈现,现代第一次小行星碰撞则通过一个残骸流的尾部暴露了自己——而天文学家最初却将其视为一颗彗星。但是这颗直径大约120米的天体——天文学家将其命名为P/2010 A2——却并没有表现出散发气体的迹象,而所有彗星在形成彗尾时都会发生这种现象。取而代之的是源源不断的灰尘,天文学家在天体附近发现了砾石,以及正在逐渐离它们远去的尘埃。

合理使用免疫抑制剂有助提高患者生存质量

本报讯 由中华医学会器官移植学分会、中国透析移植研究会、上海罗氏制药有限公司联合举办的“第八届亚洲移植免疫论坛”日前在苏州举行。中国透析移植研究会主任委员、上海交通大学附属第一人民医院泌尿外科研究室主任唐孝达教授说,合理应用免疫抑制剂,保障新器官和受者体内环境的和谐共处,将有助提高器官移植受者长期存活和生活质量。本次论坛吸引了来自泰国、新加坡、马

来西亚以及中国大陆、香港、台湾的500多位专家和欧美器官移植学者到会,共享国际移植免疫领域的最新科研成果。

据悉是目前全球使用最为广泛的免疫抑制剂之一,上市已有15年,累计有超过150万移植受者接受其抗排斥的治疗。德国学者在会上介绍的一项最新临床研究显示,肝移植术后联合骁悉和低剂量钙调蛋白抑制剂,可提高受者的肾功能,改善心血管危

险因素。而较早前由15个国家83个中心1645名患者参加的一项临床研究也证实,足量骁悉联合低剂量的他克莫司,能够为移植受者提供最佳的免疫抑制效果,延长新器官和移植受者的存活时间。该治疗方案已经得到了全球移植界的广泛认同。荷兰伊拉斯姆斯大学医学中心鹿特丹分部的Teun van Gelder教授强调了移植术后早期进行血药浓度监测的重要性,并指出,使用经过全球大规模临床验证

网上行为有明显的“羊群效应”

时间内“脸谱”网站所有5000万用户采纳新软件的行为。这段时间里“脸谱”网站共发布了2700多个应用软件,通常一个软件会有1000个左右的用户采用,但有些软件的采纳率高出奇,最多的有1200多万个用户采用。

定量分析显示,在流行软件与普通软件之间有一个明显的采纳率阈值。如果一个软件每天被下载安装的次数能达到55次,那么这个软件的流行度将

会急速上升,远远超出阈值下的软件。

参与研究的牛津大学博士费利克斯·里德说,在软件流行度达到上述阈值后,大量用户几乎是完全根据其他用户的行为来选择安装这个软件,而很少关注其本身的内在特点,表现出明显的“羊群效应”。他表示,这也与“脸谱”网站的相关数据有关,该网站每个用户都能看到好友采用了那些软件,网站也会发布一个总体的软件采纳率排行榜,形成了

多项自主技术“烧”出绿色电力

定,该技术的二恶英排放浓度甚至低于每立方米0.1纳克毒性当量的欧盟标准。

“垃圾焚烧发电既实现了节能减排,解决了城市环境问题,同时也拓展了多元化获得绿色电力能源的方式。”岑可法说。

生物质发电——绿色低碳,多元补充

“我国电力能源需求巨大,生物质能源可以再生,是人类未来获得电能的重要方向之一。”岑可法表示。

记者了解到,生物质所含能量约为标煤的一半,1吨生物质大约发电1000千瓦时,同时氮氧化物、硫氧化物排放浓度远低于400mg/Nm³的国家标准。与此同时,生物质资源利用可实现CO₂零排放。据测算,一台1.2万千瓦机组每年可实现减排CO₂7.6万吨。

以我国第一家生物质发电厂——单县生物发电厂为例,截至2009年6月1日,该厂两年半累计发电5.3亿

千瓦时,消耗秸秆71.3万吨,节约标准煤约20.2万吨,减少CO₂排放约42万吨。

同时,国家明确的政策支持也彻底解决了生物质电厂的盈利问题。今年7月23日,国家发改委将全国农林生物质发电上网电价统一调高到0.75元每千瓦时,反响强烈。

“这些利好将推动生物质发电的快速发展,因此开发完全自主知识产权的技术就显得格外重要。”岑可法说。

我国之前使用较多的进口设备采用炉排燃烧技术,炉膛温度高,可达1000℃以上,生物质所含的钾、钠等碱金属在高温下容易造成锅炉沉积、结渣,阻碍传热、诱发高温腐蚀。

而浙江大学研发的燃用生物质新型的循环流化床发电技术,属于低温燃烧,很好地解决了上述问题。并且该技术燃烧适应性较强,符合我国生物质资源多样化的现状。

据介绍,该技术已成功应用于江苏宿迁生物质发电厂。稳定运行3年

来,效果良好,并通过燃料收购为当地农民每年每户增加收入5000元左右。

而同样利用该技术投产的还有湖南南洞庭生物质发电厂等,这些机组运行的稳定性、热效率均有了较大进步;今年3月份开工的广东粤电湛江生物质发电厂更是实现规划总装机容量4×5万千瓦的规模,位居我国生物质发电项目单机容量及总装机容量首位。

虽然在技术上取得了重大突破,但岑可法还是有些忧虑。他表示,政府需要对生物质发电项目统筹规划,生物质燃料供应应具有区域性,远距离输送生物质原料会使成本过高。因此决不能在同一地区重复建设生物质燃烧发电项目。

“此外,生物质既是能源更是资源。我们正在研发的具有自主知识产权的生物质能源的分级、多元化利用,不仅实现节能,还将同时满足农村地区用电、生活用气、农业机械用油及肥料生产的需要。”岑可法最后强调。

(上接A1版)现在一方面是垃圾围城,另一方面电能缺口巨大,全国上下正在积极倡导节能减排。

发达国家经验表明,对土地资源较缺乏的地方,生活垃圾焚烧发电技术是解决该难题的最佳途径之一。

岑可法告诉记者,虽然城镇生活垃圾是一种低品位的能源,但仅2007年全年的城市垃圾产量所含的能量就相当于2000多万吨的标准煤。我国目前每6吨生活垃圾就蕴藏1吨标准煤的热值,随着社会的发展,垃圾热值还将进一步提高。

据了解,在日本、欧洲、美国东海岸等土地资源稀缺的地区,垃圾焚烧电厂已占相当比例。甚至许多厂址都建在市中心,如位于塞纳河边、外观酷似轮船的法国里昂市垃圾发电厂等。

我国垃圾焚烧发电技术也颇有建树。浙江大学经过多年研究开发的异重流化床垃圾焚烧集成技术,被国际废弃物协会主席——美国工程院院士、哥伦比亚大学教授Themelis誉为当今世界五大主流焚烧技术之一。

1999年,杭州锦江集团和浙江大学承担了国家高技术产业化示范项目,投资2亿多元开工建设日处理垃圾量800吨的杭州乔司垃圾发电厂,于2002年6月建成并成功运行,每天发电量近40万千瓦时。此外,目前全国最大的垃圾焚烧电厂之一——广东东莞垃圾焚烧发电厂也同时采用了该套技术。

据相关统计数据,截至2008年底,该项技术已成功应用到15座垃圾焚烧发电厂的39台焚烧炉上。城市生活垃圾处理量为12250吨/天,发电装机容量270MW,约占国内市场份额的1/4。

谈及原因,岑可法表示,我国垃圾分类差、水分大,采用进口技术的焚烧炉往往“水土不服”,而浙江大学自主研发的焚烧技术根据我国垃圾特点设计,很好地解决了上述问题。并且,同等规模的国产设备,投资比进口技术设备至少要少一半。

此外,对于公众所关心的垃圾焚烧中二恶英污染问题,岑可法很有信心。他强调,经比利时权威实验室等测

携手共创中德科学合作美好未来

(上接A1版)10年来,NSFC与DFG向中德科学中心投入经费近3亿元人民币,共资助项目410个,已有1.4万名中德科学家得到资助。2003年春,北京爆发SARS,中德科学中心适时召开了中德抗SARS研讨会。德国总统约翰内斯·劳在访问该中心时称赞,中德抗SARS研讨会使双方科学家在全球抗击这个新的、危险的病毒斗争中互相支持,对双方都十分有益。中德科学中心从2004年起资助了191名中国优秀博士生到德国柏林岛参加诺贝尔奖获得者学术大会,并参观德国著名实验室,开拓了他们的国际视野;自2008年起又推出资助德国优秀青年科学家来华短期访问和工作项目,为中德合作的可持续发展打下良好基础。

在NSFC、DFG以及中德科学中心资助下,中德科学家在平等、互惠、互补的基础上开展合作与交流,取得了显著成果。由中科院青藏高原所与德国哥廷根大学合作进行的中德青藏高原地球动力学及环境演变研究,在青藏高原环境变化和地

球动力学研究领域取得突破。由汉堡大学天文台、海德堡大学天文台与中国国家天文台共同组建的中德贫金属星联合研究小组,围绕LAMOST项目,对银河系极端贫金属星及化学演化开展了系统研究,使LAMOST光谱巡天计划工作取得显著进展。中科院南京古生物所研究员朱茂炎自2000年起开展对德合作,发现了地球上最早的动物胚胎化石,将动物起源从5.8亿年前提前到6.3亿年前。该项成果在Nature杂志上发表,被评为“2007年中国基础研究十大新闻”和“2007年中国十大科技进展新闻”。

由此可见,中德合作是互惠的合作,是双赢的合作。中德科学中心成立以来的10年,是在NSFC和DFG共同支持两建蓬勃发展的10年,是有力资助两国科学家协作创新、增进友谊的10年。

中德科学合作前景广阔

全球金融危机余波未尽,加强科

学前沿部署,把握科技革命的机遇,引领世界社会经济的可持续发展已经成为各国政府的明智选择。面向未来的发展,中国国家自然科学基金委员会确立了更加侧重基础、更加侧重前沿、更加侧重人才的战略导向,就是要加强统筹协调,夯实学科基础,推进科学前沿,培育创新人才,提升基础研究整体水平。当代基础研究越来越需要开放创新的国际环境。我们要适应基础研究国际化的趋势,深入推进国际合作与交流,提升战略型国际合作水平,引导科学家深入开展实质性合作研究,共同推进科学的发展。

深化中德合作始终是NSFC国际合作战略部署的重要内容。对此,我愿意提出4点建议:一是持续推动实质性国际合作研究,根据学科发展战略和优先发展领域的部署,继续鼓励中德科学家在前沿科学领域开展实质性合作研究;二是不断拓展联合资助模式和知识宝库,增进文化交流,促进经济与社会发展和人类文明进步作出更大贡献;三是努力营造良好的国际合作与交流环境。充分利用双边协

议框架和中德科学中心平台,支持中德科学家,特别是优秀青年学者参与和组织中德合作与交流,鼓励资助在若干前沿和基础学科领域建立中德优秀科学家和研究群体之间的长期、稳定的合作研究网络;四是加强双方资助机构的战略对话,扩大和深化双方在政策、管理等方面的交流,在中德、中欧和国际科学合作中发挥更大作用。

中国《诗经》中说,鸛其鸣矣,求其友声。中国科学家愿意和世界上一切爱好和平的人们共同致力于科学研究,并从中建立起深厚友谊。德国诗人歌德说过,友谊只能在实践中产生并在实践中得以保持。我坚信,随着中德合作格局的不断拓展,合作交流的实践将更加丰富多彩,必将成为巩固我们友谊的桥梁和纽带。加强中国与德国乃至世界各国的科学技术交流,促进两国乃至更多的科学家携手创新,必将为丰富人类科学思想和知识宝库,增进文化交流,促进经济与社会发展和人类文明进步作出更大贡献。



“罗塞塔”探测器成功识别假彗星。(图片提供:NASA, ESA, UCLA)

英国发现一种药物可抵抗老年记忆衰退

新华社电 英国爱丁堡大学研究人员近日在《神经科学杂志》上报告说,他们发现一种药物可快速有效地帮助实验鼠抵抗由于年龄引起的记忆衰退,这将对有助于研发治疗人类老年痴呆症的药物。

研究人员说,人类和许多动物年老时都会出现记忆衰退现象,过去的研究显示,这与大脑中一种名为糖皮质激素的激素含量过高有关,因此能够控制这种激素的药物可能帮助治疗老年记忆衰退。

研究人员于利用实验鼠测试了一种新合成的名为UE1961的药物,它可以通过阻断生成糖皮质激素的途径来控制糖皮质激素的含量。结果显示,那些年老的实验鼠在服用这种药物仅仅10天之后,在迷宫测试中表现出的记忆能力就有了明显改善。

进行研究的乔纳森·塞克尔教授说,这种药物可帮助抵抗老年记忆衰退在意料之中,但老年实验鼠服药数天之后记忆就有改善,药效之快让人惊讶。研究人员表示,下一步将探索该药物是否可以安全地用于人类。(黄莹)

英国发现一种药物可抵抗老年记忆衰退

新华社电 英国爱丁堡大学研究人员近日在《神经科学杂志》上报告说,他们发现一种药物可快速有效地帮助实验鼠抵抗由于年龄引起的记忆衰退,这将对有助于研发治疗人类老年痴呆症的药物。

研究人员说,人类和许多动物年老时都会出现记忆衰退现象,过去的研究显示,这与大脑中一种名为糖皮质激素的激素含量过高有关,因此能够控制这种激素的药物可能帮助治疗老年记忆衰退。

研究人员于利用实验鼠测试了一种新合成的名为UE1961的药物,它可以通过阻断生成糖皮质激素的途径来控制糖皮质激素的含量。结果显示,那些年老的实验鼠在服用这种药物仅仅10天之后,在迷宫测试中表现出的记忆能力就有了明显改善。

进行研究的乔纳森·塞克尔教授说,这种药物可帮助抵抗老年记忆衰退在意料之中,但老年实验鼠服药数天之后记忆就有改善,药效之快让人惊讶。研究人员表示,下一步将探索该药物是否可以安全地用于人类。(黄莹)

(上接A1版)

各参赛车队在为期3天的比赛中,将经受“基本能力测试”和“复杂环境综合测试”的双重考验,并展开角逐。

基本能力包括交通标志识别、曲线弯道行驶和定点泊车的基本自主驾驶能力;而复杂环境综合测试着重体现无人驾驶车辆在运动过程中识别交通标志、综合控制机动车、正确使用灯光等车载装置,以及正确感知道路交通情况等较为复杂的认知、决策和控制能力。

智能车辆技术是涵盖智能控制、模式识别等学科前沿的热点交叉研究领域,其研究与应用在交通安全、汽车产业自主创新、国防科技等方面具有巨大的理论和现实意义。

正因如此,国家自然科学基金委重大研究计划“视觉信息的认知计算”在2008年8月通过立项时就面向国家重大需求,联合了信息学部、生命学部和数学学部的众多专家,以期充分发挥各自专长,形成交叉优势。

有关专家评价,以“智能车未来挑战赛”为平台,能够推动和促进视觉信息认知计算模型、关键技术及验证平台研究的创新与发展,确保重大研究计划总体科学目标的实现。(郝俊)