



## 我天文学家给出的模型获美最新观测结果验证

### 银河系没有显著的经典核球

本报讯(记者黄辛)“不识庐山真面目,只缘身在此山中。”长久以来,天文学家观测和研究了宇宙中的众多星系,但对我们居住其中的银河系,却一直不能窥其全貌。近日,中科院上海天文台研究员沈俊太参与完成的关于银河系棒的研究取得了新进展,其中由沈俊太通过计算机模拟给出的棒/核球模型,更是进一步加深了对银河系的认识。相关成果被美国国家光学天文台的网站首页报道。

近年来,天文学家推测银河系中心可能存在一个恒星聚集的狭长形结构,并将其称为棒。棒在许多旋涡星系中都存在,但在银河系中到底是否存在?如何形成?它有什么样的特性?

银河系核球向速度巡天(BRAVA)是美国最近专门研究核球恒星运动学的光谱巡天。对BRAVA的观测结果研究发现,银河系中心的确存在一个旋转的大质量的棒,一端几乎指向太阳方向。而沈俊太通过计算机模拟给出的棒/核球模型与观测数据吻合得极好。

同时,沈俊太介绍说,旋涡星系通常由不可见的暗物质晕、铁饼状的星系盘和中心的隆起(称为核球)组成。经典的核球呈球状,看起来非常像一个迷人的椭圆星系,一般认为是在星系合并过程中产生的遗迹,是一个独立于星系盘和暗物质晕的单独分量。

过去,天文学家自然地认为银河系的核球正是来源于星系合并的经典核球。然而我们的银河系核球,从太阳位置侧面看去,却呈方形盒状结构。

沈俊太告诉《中国科学报》,计算机模拟表明,一个初始随机运动较小的薄层系盘,可以首先演化出一个大尺度的棒状结构。随后,系盘在垂直于盘方向产生了波浪形不稳定性,较短时间内可使盘中心变厚,形成方形盒状结构。

“银河系中心的核球很可能就是侧面看去的银河系的棒,它主要是一个由星系盘自身演化而来的伪核球,而不是源于星系合并的经典核球。”

沈俊太还进一步从更多模拟结果中推测,银河系从星系合并中形成的经典核球分量,即便存在,质量也较小。“这表明银河系是一个大质量的纯盘星系,并没有显著的经典核球分量。”

据悉,目前该银河系棒/核球模型已被国际同行广泛引用。

## 双酚 A 降解研究获进展

本报讯(记者闫洁)中科院城市环境研究所城市环境与健康重点实验室的科研人员,通过研究揭示了氨氧化细菌对双酚 A 的转化机制。以助理研究员孙倩为第一作者、研究员于昌平为通讯作者的研究论文近日在线发表于国际期刊《环境科学与技术》。

据了解,双酚 A(BPA)主要用来生产防弹塑料,工业上又叫做聚碳酸酯。双酚 A 使用量大,在环境中存在广泛,从矿泉水瓶、医疗器械到食品包装的内里,都有它的身影。但是,双酚 A 也能导致内分泌失调,威胁到胎儿和儿童的健康。癌症和新陈代谢紊乱导致的肥胖也被认为与此有关。

来自该重点实验室的环境生物技术课题组一直致力于新型污染物迁移转化的研究。近期,他们研究发现,氨氧化细菌可将氨氮转化为亚硝酸盐,而后通过非生物的硝化作用,BPA 会被转化为硝基取代 BPA。

对实际样品的研究发现,污水厂的出水中存在硝基取代 BPA,表明 BPA 硝化作用是污水厂中 BPA 转化的途径之一。该研究为深入了解氨氧化细菌去除内分泌干扰物提供了理论依据。

## 海洋微型底栖生物调查走向标准化

本报讯(记者廖洋 通讯员王家栋)近日,《海洋微型底栖生物调查规范》行业标准宣贯培训班在中科院海洋研究所举办。记者从培训班上获悉,我国科学家今后在对此类生物进行调查、取样和定性定量分析时,都将执行该统一标准,以研究有孔虫等比恐龙更为古老的生命形式。

培训班主讲人之一、中科院院士刘瑞玉表示,多年实践表明,海洋调查方法和取样技术关系到研究结果的质量,因此两者必须统一起来,尤其是新兴领域的样品采集工具与方法、操作都应有标准来规范。

据介绍,海洋微型底栖生物是指海洋底栖细菌、底栖藻类及底栖原生动物等单细胞原核和真核生物,是底栖食物网中能量传递的基础和关键环节,在海洋生物地球化学循环过程中起

着重要作用。

在现行的《海洋调查规范》国家标准中,有关底栖生物的研究仅涉及到利用网筛分选的大型和小型底栖动物,缺少微型底栖生物调查方法与规范,严重制约了对海洋整体食物网能流研究以及微型、小型及大型底栖生物间的生态过程与作用等研究。

为此,国家海洋局“908 专项办公室”组织制定了我国海洋微型底栖生物调查的行业标准,作为现行《海洋调查规范》中海洋生物调查的补充。《海洋微型底栖生物调查规范》由中科院海洋研究所研究员姜彦立和徐奎栋等起草,目前已由国家海洋局发布。

“规范是一部基于现代技术的全新、整套技术体系,包括五大方法体系,即活体微型底栖生物研究方法、底栖藻类和细菌类

南水北调通水进入倒计时

## 如何确保“一库清水向北流”

■本报记者 鲁伟 通讯员 陈敏

近日,南水北调工程进入通水倒计时。随着中线一期工程的建设,沿线居民将有望喝上丹江水。

如何确保“一库清水向北流”?近日,中科院武汉植物园研究员张全发在接受《中国科学报》采访时表示,流域生态环境建设是保障南水北调工程水源地水质安全的关键,在加强丹江口库区水资源保护的同时,不应忽视汉江上游流域存在的生态环境问题。

库区水九成源于汉江

过去 7 年多来,张全发带领的“南水北调中线工程水源地保障”研究团队,数十次深入汉江上游和丹江口库区进行调查,对于水源地生态环境及水质状况有着非常深入的了解。

“为保障中线工程的水质,目前工程生态环境建设的重点是在丹江口库区,但这远远不能满足工程对水质的要求。”张全发介绍说,丹江口水库来水 90% 源于汉江,10% 来源于汉江的支流丹江。因此,汉江上游流域水环境安全对南水北调中线工程至关重要。

在“南水北调中线工程水源地保障”项目中,张全发及团队提出了“将水库—河流—流域视为一个有机整体,开展水源地的水资源保护研究”的思路。

张全发解释说,具体而言,该研究就是针对流域内河流—水库复合生态系统,进行水环境地球化学、气候变化下的水文过程、退化生态系



南水北调中线工程水源地丹江口库区。

新华社供图

统恢复及水库湿地生态系统等专项研究,为南水北调中线工程水源地的生态环境保护提供科学支撑。

流域面临生态危机

针对汉江上游流域生态环境开展的调查显示,汉江已成为长江流域氮污染最严重的支流之一,微量元素已对丹江口水库的水质安全构

成威胁。据估计,仅就排入汉江上游的工业废水而言,2010 年约为 10 亿吨,为 2000 年的两倍,而处理率不到一半。”张全发说。

此外,在模拟气候对水源地水文过程的影响研究中,他们发现,在 1950—2005 年间,汉江上游流域内平均气温显著增加,降水量大幅度减少,并且在过去的 20 年里,汉江上游流域气候变得越来越干燥。



近日,由中国航天科技集团长治清华机械厂首批生产的 14 台“矿用可移动式救生舱”在山西长治康庄航天工业园区装车发运。据悉,这批印有“中国航天”标识的矿用救生舱设备全部运往内蒙古平庄煤业公司,将进入矿区为一线采矿工人撑起一把“安全伞”。去年 12 月,该移动式救生舱获国家安标中心颁发的安全标志证书。救生舱由过渡舱、生存舱、设备舱三部分组成,采用高科技的航天保温和密封材料,运用了空间站再生室环境保生系统中微量有害气体检测与去除技术以及制冷新技术,确保了系统的可靠性和舱内人员的安全性、舒适性。(本报记者程春生 通讯员殷小虎摄影报道)

## 中国英特尔物联技术研究院成立

本报北京 4 月 11 日讯(记者计红梅)今天,北京市科委、中关村管委会、海淀区政府与中国科学院自动化研究所及英特尔公司在北京正式签署合作协议,联合成立“中国英特尔物联技术研究院”,并计划在 5 年内共同投资 2 亿元,着力攻克智能感知、传输技术、大数据处理技术和共性技术基础研究等核心物联网技术,并开展共性技术基础研究。

中国科学院副院长阴和俊表示,此次各方在以“大数据”为核心的物联网前沿核心技术方面的合作,将有利于发挥中科院的科技与人才优势,推动科技成果转移转化,推进院地间的合作。他希望,物联技术研究院能够围绕国家和区域发展战略部署,创新体制机制和管理运行模式,积极参与产业技术创新联盟建设,为产业振兴和区域发展提供

知识基础和科技支撑。

根据协议,中科院自动化所模式识别国家重点实验室主任谭铁牛与英特尔研究院副总裁兼英特尔中国研究院院长方之熙将共同出任物联技术研究院联合院长。

在研究方向上,物联技术研究院将研究感知、传输、处理等物联网技术,重点突破分布式物联网云计算系统架构、物联网海量数据管理与处理架构、物联网数据分析技术、数据服务创新以及其他物联网共性技术等。物联技术研究院还将与一流科研院所和企业合作,领导物联网核心技术的中长期研究,建立一个开放式的物联网技术研究中心和软硬件整合技术平台孵化器。

张全发分析说,随着人类活动的持续加强,汉江上游人类和工农业生产需要更多的供水量,这将会进一步加重南水北调中线水源区的水资源短缺。

张全发告诉记者,中线工程水源地流域主要污染区域为十堰库区、汉中之盆地的堰河及安康盆地的月河、丹江上游;污染类型则包括工业及城镇生活污水、农业面源污染以及水土流失等。

“九龙管水”困局待解

针对不同的污染类型,张全发提出了加大水环境污染整治力度、加强农业用肥管理和河岸带植被恢复,以及开展水源地生态系统构建与保育等对策。

值得注意的是,南水北调中线工程水源区 9.52 万平方公里,涉及水源区包括湖北、陕西、河南等在内的 6 省 12 市共 48 个县(市、区)。

正因如此,目前已形成跨省区、多部门共管水、力量分散、地区分割、部门分治的不利局面。

张全发认为,必须打破行政界线,以流域为单元成立集监测、科研及执法为一体的机构,加强水源地水质预警体系及水土保持研究。

同时,他建议将汉江上游流域主要河流列入长期监测计划。

针对目前水源区普遍存在的生态环境保护与当地群众生存权、发展权的矛盾,张全发还建议,应逐步建立完善水源地生态补偿机制,加大生态建设和环境保护投入力度。

■简讯

### 甘肃成功研制 稀土镍铬合金新材料

本报讯 甘肃省研制的新型高性能稀土镍铬合金粉末材料日前通过省级新产品鉴定,该成果填补了国内空白。

据介绍,该新型合金粉末材料由兰州理工合金粉末公司研制,是将新型高性能稀土镍铬合金粉末材料喷涂于机械设备的零件表面,在保持生产成本基本不变的前提下,机械设备的耐磨、耐蚀性大幅提高,设备及零件使用寿命延长了 3~4 倍。通过表面技术喷涂该新材料,还能修复已磨损和被腐蚀的零件,提高机械设备的工作效率和使用寿命。

该新型材料主要用于石油、化工、阀门、内燃机气门、电力、冶金、核电等行业机械设备的耐磨蚀零件的表面处理。(刘晓倩)

### 山西发出女科技人才优先倡议

本报讯 山西省科技厅近日提出了女科技人才优先的倡议,并建议科研单位在同等条件下优先录用女性科技人才。

近年来,山西女性科技人才发展缓慢,且总量不足。女性高层次科技人才更是偏少,参与科技管理决策的比例偏低,同时也缺少符合女性科技人才特点的专项政策。

为此,该省科技厅提出,鼓励在中小学校和科技馆及各科普教育基地开展的科普活动中,提高中小学女学生的参与度;鼓励面向理工科女学生设立专项奖学金,支持其攻读理工科硕士、博士和博士学位;捐赠财产用于支持和奖励女性科技人才创新创业的企业、组织和个人,依法享受税收优惠;鼓励为女性科技人才提供社会化家政服务,帮助她们合理平衡事业与家庭的关系。(程春生)

### 福建“五管齐下”保汛期安全

本报讯 4 月 10 日,记者从福建省政府防汛抗旱指挥部举行的新闻发布会上获悉,该省各地自今年年初以来采取了多种措施扎实开展防汛安保工作。

具体措施包括五方面:细化工作部署,明确重点任务,及时启动应急值班;强化责任落实,举办防汛指挥长培训班,并通报该省九个重要城市及平潭综合实验区的防汛抗旱责任人和三大江、四大海堤、21 座大型水库、22 座防汛重点中型水库的防汛责任人;开展安全度汛大检查,针对发现的问题和隐患迅速整改;优化应急预案,组织开展各类水库大坝的汛期防洪调度运用计划编制和审批工作;量化应急保障,共储备价值 5921.78 万元的一线防汛物资,组织了 6768 支达 23 万多人的防汛抢险队伍。(杨利良 杨纯财)

### 保罗生物园院士专家工作站成立

本报讯 4 月 9 日,中科院院士杨焕明与另外 6 位院士专家接过聘书,开始进入保罗生物园科技公司院士专家工作站,领衔这里的技术研发。同时,保罗生物园科技公司科学技术协会成立,以推进院士专家工作站有效服务企业创新。

坐落于北京通州区的保罗生物园科技公司,是一家集微生物产品研发、制造、销售于一体的国家高新技术企业,于 2004 年成立。

据了解,杨焕明曾主持完成被称为“20 世纪登月计划”的人类基因组计划中的“中国卷”部分。该工作站将主要聚焦基因工程、细胞学、微生物学、食品微生物学、食品发酵等领域。(朱广清)