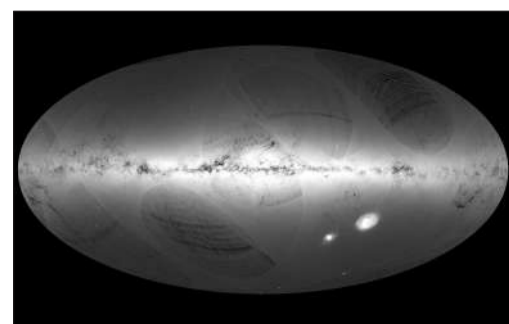


“盖亚”航天器发布首批银河系星体数据 欧空局绘成200万颗恒星信息图



欧空局发布的由“盖亚”首批数据制成的银河系恒星图。

科技日报北京9月14日电(记者房琳琳)北京时间14日下午5时30分,欧洲空间局(ESA)发布了第一批来自“盖亚”(Gaia)航天器的数据,以及据此绘制的包含200万颗恒星距离和运动轨迹的信息图。实际上,“盖亚”自2013年12月19日发射升空以来,就已开启了长达5年的“扫描并绘制银河系10亿颗恒星”任务。

发布的“银河系全图”第一版本将包含10亿颗恒星的位置。我们看到的将是真正的夜晚天空,与用望远镜在随机方向看到的昏暗画面不可同日而语。首批数据是天文学非常基础的研究信息,人们希望通过这些信息考察恒星的运动。”此外,“盖亚”还将生成3000颗恒星随时间推移形成的光变曲线图,它有助于科学家更好地分析恒星内在结构。

据了解,第一个描绘恒星运动、位置和距离的“依巴谷”卫星,只能涵盖10万颗恒星。而“盖亚”覆盖10亿颗恒星的能力前所未有,它将帮助科学家回答关于银河系结构、进化以及恒星如何到达现在位置等一系列问题。

关于恒星的海量数据如何传回地球?欧空局在同期发布的介绍短片中解释说,阿根廷、西班牙和澳大利亚的ESTRACK网络等共同起了很大作用。数据传到

航天器控制中心德国达姆施塔特,然后被送往位于马德里的欧空局数据处理中心,之后分发到位于欧洲专门处理天文数据的机构,汇总的科学结果返回给欧空局后,向全世界的科学家发布最新的恒星详细信息。

“盖亚”项目主管弗莱德·詹森说:“现在,我们发布的第一批数据还将接受进一步处理。实际上,第二批数据几个月以前也开始接受处理了,我们会并行处理

多批数据。”据介绍,第一张包含所有距离和运动信息的银河系全图将在2017年底完成,但是天文学界很高兴迎接这份包含200万恒星信息的首图,后续数据和信息将逐步得到完善。

科技日报北京9月14日电(记者聂翠蓉)美国华盛顿

大学圣路易斯分校地球化学家王坤(音译)和同事利用他们去年研发出的高精度同位素分析仪,测量出月球与地球中钾同位素存在微小差异。这一结果对月球起源的大碰撞理论提出有力补充,有助于构建新的月球起源模型。该校官网12日介绍了这一发表在《自然》杂志的最新研究。

王坤和同事对来自不同探月任务的7个月岩石样本中钾同位素的比例进行了检测,并与8个地球岩石样本的检测结果进行了对比。结果表明,与地球岩石中存在三种稳定钾同位素不同,月岩石中只测出钾-41和钾-39这两种同位素,并且较重的钾-41同位素所占比例最丰富。

许多月球起源模型建立在上世纪70年代提出至今主导的大碰撞理论基础上,该理论认为,月球因一个火星大小的星体强烈撞击初期地球后形成,许多天文观测结果也与此理论相符,比如月球与地球的大小比例;地球与月球的自转速率。许多据此假说建立的早期模型模拟结果表明,月球中大部分物质(60%到80%)来自碰撞星体而不是地球,月岩内同位素含量更应该与碰撞星体一致,而不是与地球高度相似。但2001年开始对月岩中氧等多种元素检测后发现,同位素含量和比例与地球岩石高度一致。

为解释这种相似性,科学家们提出了许多月球形成的新模型。其中2007年提出的硅酸盐模型认为,低能碰撞使得两个天体的硅酸盐地幔混合,最终形成月球;另一个2015年提出的模型认为,高能碰撞将两个天体全部气化,形成巨大的超流体圆盘,一部分超流体最终结晶形成月球。根据预测,第一个模型中月球钾-41的含量比地球低,第二个模型中月球钾-41含量比地球高。这次的新检测结果似乎更支持高能碰撞模型。“或许只有高能碰撞才能制造高温过程,使得月球形成中较重的钾元素优先从蒸汽中凝结。”

今日视点

银河系的“御用画师”不简单

——“盖亚”航天器或将揭示五大天文奥秘

本报记者 刘霞 综合外电

2013年12月19日,欧洲空间局的“盖亚(Gaia)”航天器发射升空。这颗航天器的任务是以前所未有的精度对银河系内数以亿计的恒星进行观测,测量它们的位置、距离和运动。今年9月14日,这位“御用画师”公布了其记录的银河系200万恒星运动轨迹等详细信息图。

最新公布的数据目录显示了2057050颗恒星和其他对象的三维位置,以及这些位置在过去20年间的变化。数据的精度提高了10多倍;丰富性则提高了1000多倍。最终绘制的整幅银河系图像将包含10亿多个对象。

美国纽约大学天文学家戴维·霍格说:“盖亚”将彻底改变我们对恒星和星系的认知。”英国《自然》杂志网站在近期的报道中指出,“盖亚”将向我们揭示天文学5大领域的奥秘,其中包括小行星、宇宙膨胀、系外行星等。

银河系的演化历程

“盖亚”拍摄的银河系运动三维图像将揭示银河系内的恒星如何移动,这将强化我们对于银河系结构的认识。结合这幅图像提供的信息以及现有关于恒星的年龄、温度和化学组成等方面的信息,研究人员能重建银河系的发展历程,厘清在过去的130亿年间,它如何变成目前的状态。密歇根大学的天文学家安妮卡·瓦鲁瑞说:“终其一生,‘盖亚’将彻底影响我们对银河系的结构及其进化历史的理解。”

暗物质到底在哪里

银河系内恒星轨道的细节不仅能揭示可见物质的分布,也将揭示暗物质的分布情况,进而可能揭示暗物质究竟是“何方神圣”“身处何方”。

“盖亚”也将对一些理论进行测试。标准暗物质理论认为,银心的引力场呈球对称,但在远一点的地方,它被拉长,像“美式足球”;另一个名为“修正牛顿引力”的理论则指出,这个场的形状更像一个薄煎



“盖亚”航天器艺术构想图

饼。恒星的运动速度取决于这一引力场。因此,通过研究恒星的运动,“盖亚”或能让科学家们厘清究竟哪个理论正确。

另有一种观点认为,暗物质是杀死恐龙的“罪魁祸首”,“盖亚”航天器或许也能对其证实或证伪。去年,美国哈佛大学的丽莎·兰德尔和马修·里斯提出理论称,如果暗物质集中于银盘面附近一个较纤薄的“暗盘”内,那么,当太阳系周期性(大约3500万年)通过这个“暗盘”时,它可能诱发小行星撞击地球,导致生物大灭绝。

研究人员首先当其冲想要分析的是恒星群包括昴星团(Pleiades),它位于金牛座。哈勃太空望远镜提供的观察数据表明,这一星团距离地球约440光年远。

但欧空局1989年发射升空的“依巴谷”卫星提供的数据则指出,它距地球仅120光年。

有些人认为,“依巴谷”卫星的测量精度值得怀疑,“盖亚”使用与“依巴谷”类似但更好的方法。美国太空望远镜科学研究所的戴维·德尔布罗姆说:“依巴谷”卫星的结论将很可能被“盖亚”证明是错的。”

或能发现数千新天体

天文学家们已经通过凌日法,发现了数千颗围绕其他恒星旋转的行星;而“盖亚”则使用另一种方法来探测行星——测量由行星引力导致的恒星位置的轻微抖动。耶鲁大学的天文学家格里戈里·拉夫林说:“盖亚”有可能让我们发现数千个新天体。”

“盖亚”团队成员、意大利都灵天体物理天文台的研究员亚历山德罗·索提认为,“盖亚”的技术最适合探测大行星。而且,与凌日法不同,它能直接测量行星的质量。不过,索提也表示,利用这种方式发现行星需要几年时间,2018年有望获得首批结果。

宇宙膨胀速度有多快

尽管“盖亚”的主要任务是探测银河系,但其触角有望延伸到整个可观测的宇宙。“盖亚”直接测量距离仅对银河系内的物体或其近邻起作用,为了测算遥远星系的距离,天文学家们一般将希望寄托在恒星爆炸——所谓的Ia型超新星上。这种“标准烛光”一直是测量宇宙膨胀速度的主要工具,科学家们也基于此,指出“暗能量”使宇宙膨胀不断加速。

但使用超新星作为“标准烛光”,天文学家们必须将其同银河系内其他类型的“标准烛光”进行比较。在其首次发布的数据中,“盖亚”将以极高的精度测量成千上万颗这样的恒星的距离。最终,其测量结果将使宇宙学家提升整个宇宙图谱的精度,或许也有可能找到解决多个有冲突的宇宙膨胀率的方法。

探测未知的小行星威胁

“盖亚”团队成员、法国蔚蓝海岸天文台的保罗·坦噶表示,“盖亚”将持续不断地扫描整个天空,因此有望在太阳系内发现约35万颗小行星,其中包括多个近地物体。

一旦“盖亚”发现此类近地物体,它将向天文台发出警告,天文台接着会利用地面望远镜进行观测,从而判断这一物体是否是一个威胁。荷兰莱顿天文台的天文学家安东尼·布朗说,“盖亚”的有利位置使其能发现由于距离太阳太近而无法从地球观测到的物体。

另外,在未来几年内,“盖亚”也会对某些小行星围绕太阳旋转的方式进行跟踪调查,对爱因斯坦关于引力的描述——广义相对论进行精确的测试。

第71届联合国大会聚焦可持续发展

科技日报联合国9月13日电(记者王心见)第71届联合国大会13日下午在纽约联合国总部开幕。本届联大的主题是“可持续发展目标:共同努力改造我们的世界”。

来自斐济的彼得·汤姆森当天在联合国大会大厅正式宣誓就任新一任联大主席。他在致辞时说,本届联大将继续努力促进和平、反恐、解决移民问题、缓和人道主义危机等,并推动国际社会落实2030年可持续发展议程。

联合国秘书长潘基文将于今年年底任期届满,本届联大期间将迎来新一任联合国秘书长。汤姆森说,联大将尽力协助秘书长交接工作,并将继续密切与联合国其他机构的关系。

潘基文在致辞中说,落实可持续发展目标的第一年至关重要,联合国各会员国应从政策、计划和资金等方面为此提供支持。他还呼吁共同努力使应对气候变化的《巴黎协定》尽早生效。

来自联合国193个会员国的代表等出席了当天的开幕式。中国常驻联合国代表刘结一出席会议。

联合国大会是联合国主要的审议、监督和审查机构,由联合国全体会员国共同组成。大会于每年9月至12月举行常会。常会通常分两个阶段,前段为一般性辩论阶段,后段为大会审议列入议程的各项议题阶段。

今年9月20日至26日将举行本届联大一般性辩论。各国领导人将齐聚联合国总部,就广泛的国际问题发表各自看法。这期间还将举行一系列高级别会议,如9月19日将举行联合国对难民和移民大规模流动问题的高级别会议,9月21日将举行《巴黎协定》批准书交存仪式等。

环球快讯

国际太阳能展关注零排放智能住宅

据新华社拉斯韦加斯9月13日电(记者张超群)2016年美国国际太阳能展13日在美国拉斯韦加斯会展中心开幕。为期3天的展会吸引了全球600多家企业参展,中国参展企业超过50家。

本届展会上,如何将太阳能技术更好地向城市居民推广是讨论热点之一。业内人士普遍认为,打造零排放的智能住宅是未来推广太阳能产品的一大方向。美国太平洋瓦斯电力公司高管史蒂文·马尔

奈特在展会上说:“太阳能电力可以让客户感到他们消费的能源对环境是无害的。”

美国智能电力联盟高管考夫曼指出,本次展会上可以看到,光伏企业正致力于解决产能的间歇性等问题的,整个行业在朝着正确方向前进。

中国展商的产品主要集中在太阳能光伏产品、太阳能热利用产品和太阳能光电应用产品,如比亚迪公司推出的最新款太阳能光伏板和蓄电系统。

美一寨卡病例感染原因成为谜团

据新华社华盛顿9月13日电(记者林小春)今年7月中旬,美国犹他州报告一例感染途径未知的寨卡病例。美国卫生当局13日表示,经过近两个月调查,他们依然不能确定这名患者是如何感染上寨卡病毒的。

这名患者的独特之处在于,他没有任何已知的感染风险因素,没有去过寨卡流行地区,也没有与寨卡病毒感染者发生过性行为,唯一问题就在于他曾照顾过一名已去世的感染寨卡病毒的家庭成员,并有过拥抱和亲吻等亲密接触行为。调查人员据此猜测,一种可能性是此人通过体液接触而感染病

毒,比如接触眼泪、眼睛分泌物、唾液、呕吐物、尿液或粪便。

为了解这名患者感染寨卡病毒的途径,美国卫生官员对200多人开展了寨卡病毒检测,这些人包括他的家庭成员、邻居以及相关医务人员。卫生官员还在其住宅附近捕捉蚊子做寨卡检测。结果没有发现任何新病例,也没有发现任何携带寨卡病毒的蚊子。

犹他州卫生部门流行病学专家安杰拉·邓恩表示,尽管不确定拥抱和亲吻等亲密接触是否是传染源头,但人们应该知道重症患者的血液和体液可能是有传染性的。”

国际石油化工大会研讨新竞争力

科技日报北京9月14日电(记者李钊)14日,由联合国环境规划署、国际化工协会联合会、中国石油和化学工业联合会共同主办的第七届中国国际石油化工大会在上海召开。来自联合国环境规划署、联合国工业发展署、国际化工安全安保中心等国际组织和50多个国家政府官员及行业代表出席本次会议。

当下,世界经济增长放缓、国际贸易增速下降,

全球石化产业结构深度调整,中国石化行业也处于创新发展、转型升级的关键时刻。在此大背景下,本次大会以“新常态、新动能、新竞争力”为主题,为国内外石化企业提供了一个务实探讨、深入交流、共谱合作、联动发展的平台。中国石化联合会受国家发改委委托,在会上筹建了“中国石油和化工国际产能合作企业联盟”开发方合作平台,为中国石化行业海外发展提供支持。



以LED可视光通信技术诠释“艺术的社会性”

日本冈山立大学教授儿玉由美子以“艺术的社会性”为主题,研究环境艺术与科技、经济、教育等相互关系。她在北京奥运会期间展示的LED可视通信艺术作品“深林的悄悄话”受到了好评,是入选国际奥委会主办的“奥运好艺术展”唯一的日本人。13日至16日,她的LED可视通信艺术作品在位于东京的“中国文化中心”展出,吸引了大批观众。

图为儿玉由美子向观众讲解可视光通信艺术作品。本报驻日记者 陈超摄