

据新华社北京9月22日电(记者白国龙 吴晶晶)自9月15日天宫二号入轨以来,天宫二号上的空间科学与应用载荷经过近7天的待机准备,于22日18时41分正式“开张”,绝大部分有效载荷开始运行。

“预计未来72小时,空间环境基本平静,天宫二号的在轨运行是安全的……”,9月22日上午,中科院空间应用中心有效载荷运行控制中心的实时监视屏幕显示。穿“蓝大褂”的工作人员时而凝视屏幕数据,时而在纸上记录,他们在为有效载荷第一批次试(实)验做最后的准备。很快,承担天宫二号空间科学与应用载荷运行控制任务的运行控制中心将迎来最繁忙的阶段。

“绝大部分载荷将在未来30多个小时内正式开始试(实)验,我们确定了一些典型的观测区域与科学实验项目,形成了六个批次的载荷工作计划,2千余条注入数据和指令,同时也对仪器设备参数调整进行了预案。”运行控制中心主任郭丽丽介绍,天宫二号科学与应用载荷的运行控制是由运行中心人员及科学家、应用用户、载荷研制人员、总体技术人员等多方配合完成,整个团队近百人。

“天宫二号上的空间冷原子钟作为首台在轨运行的高精度原子钟,对空间环境的敏感程度有许多未知因素,需要更多的天地信息交互来监测和控制设备运行,对地面运控系统有更高的要求。”空间冷原子钟分系统主任设计师刘亮说。

负责天宫二号上多波段紫外成像光谱仪遥感信息定量化工作的黄煜介绍,他负责的仪器主要用来观测大气垂直分布,能帮人们了解全球臭氧浓度分布、预报紫外线指数等。

与传统的从天到地垂直俯瞰大气层的观测方式不同,天宫二号上的观测仪器是把大气层按照每三公里厚为一层进行“切片式”观测,能大大提高观测精度。“可想而知数据量也超大,有的忙!”黄煜说。

全球最大基因库在深圳开门迎客

——专家解读如此大库究竟何用

本报记者 刘传书

深圳东南部大鹏半岛被政府规划为“生态岛、生物岛、生命岛”,也被称为深圳最后的“桃花源”。这里有一座类似梯田的建筑依山面海而建,这就是目前世界最大的基因库。9月22日,国家基因库开门迎客的当日,来自国内外政界、产业界以及媒体界的人士聚集于此。人们欣赏着别致建筑,也在探寻,如此大库究竟何用?

为什么要建全球最大基因库

美国、欧盟、日本先后建立了大型基因数据库,这三大基因数据库的生物信息数据几乎涵盖了所有已知的DNA、RNA和蛋白质数据。华大基因董事长汪建称,我国每年产生的大量基因数据也存在国际三大数据库中,如果国内不能保存我国独特的基因数据,这本身就是一种风险。同时,国家基因库对保护生物多样性也有重要意义。

国家基因库主任梅永红介绍,国家基因库一期占地4.75万平方米,还有二期待建。与三大世界级的基因库不同,中国国家基因库不仅仅是数据库,更是国际上现有的各类生物样本库、数据库、生物多样性库、疾病库等的综合升级版。除了“干库”(即基因、蛋白、分子、影像等多组学生物信息数据库)、“湿库”(多样性生物样本和物种遗传资源库)之外,国家基因库还引入了“活库”,即生物活体库,包括动物资源、植物资源、微生物资源和海洋资源等。梅永红称,“在农业时代,拥有更多的耕地,就意味着

拥有了优势;在工业时代,拥有更多的能源,你也拥有了相应的优势;在生命时代,拥有更多的基因资源,并对这些资源加以认知和利用,就在新时代拥有了自己的优势。”

不但要保留信息还要制造生命

国家基因库的三楼数字化平台摆放着华大基因自主研发的150台BGI-Seq500基因测序仪和一台造价2000万美元的超级测序仪,后者全球共六台,其中两台在中国。国家基因库执行主任徐讯介绍,“这里每年产出5个PB的数据量,什么概念?如果做全基因组测序的话可以做1.5万个,做基因筛查可以做一千万个,未来将达到10个PB的产量。”

此外,还有基因组合成与编辑平台。走进国家基因库大门,首先看到一个巨大的猛犸象雕塑。徐讯说,“这个大型的哺乳动物灭绝了,但是它的细胞可以完整的保存,因为这样的保存我们才可以恢复出来胚胎,如果有合适的母体的话就可以重新复活猛犸象。这也是为什么我们要做遗传物质保存,要做读和写的原因,为什么要做合成的原因。我们计划在2020年的时候完成10万个噬菌体的合成,如果项目完成可能会对治疗疾病产生新的希望。同时,我们还将完成全球第一个动物基因组和全球第一个植物基因组以及人类21号染色体的合成。”他表示,人工合成新生命的完成不仅仅应用广泛,而且对人类自身和生命本质的认识将产生一个质的飞跃。

(下转第七版)



9月22日,国家基因库正式启用。上图 国家基因库鸟瞰。左下图 工作人员在国家基因库从超低温冰箱内取血样样本。右下图 国家基因库开业仪式。新华社记者 毛思倩摄

五百余项科技成果集中对接京津冀鲁

科技日报德州9月22日电(记者王延斌 通讯员王永强)用时5分38秒即可评估人体9大系统220项功能参数的“HRA-1健康风险评估系统”,帮助导弹、无人机实现精确制导的关键部件“电动舵机”……22日上午,260余个高精尖项目和560余项科技成果集中亮相首届京津冀鲁技术交易会。这是京津冀及周边城市努力实现“协同发展、创新共赢”的又一大动作。

作为国内创新资源最丰厚的地区,京津冀地区以大院大所、国字头高校聚集、军工科研院所多著称,被称为“国内高科技成果第一展厅”。以前京津冀三地技术分割,不利于科技成果的转移转化。现在京津冀协同发展成为国家战略,北京的定位是科技研发中心,需要技术输出,而周边城市因产业转型升级亟须新技术。于是,举办京津冀鲁技术交易会便有了现实必要性。

一把地下深埋2000多年的宝剑,出土后依然毫无锈迹,闪着青光,这便是金属表面处理技术的魅力。中科院过程工程所的金属表面预处理技术,广泛应用于电镀及金属表面预处理等领域。在展会现场,这一技术被三禾环保科技有限公司“拿下”;隧道及地下工程专家、中国工程院院士王梦恕的多项重量级成果,在本次大会一经亮相,立即被企业下了订单。在今天的首届京津冀鲁技术交易大会上,336项高精尖科技成果落户企业。

据本次会议的承办方德州市科技局相关负责人介绍,来自全国的近千家科技型企业参与本次大会。本次大会突出技术交易平台承载功能,深化企业与大院所、产业资本与金融资本多层面的合作,积极打开全方位、多领域合作局面,为京津科技成果转化基地建设和地方实体经济转型升级,提供了“技术、人才、资本”全要素支撑。



9月22日,我国东北第一座核电站及最大的能源投资项目——红沿河核电站一期工程已全面建成,平均国产化率逾75%。上图 红沿河核电站2号机组主控室。下图 红沿河核电站2号机组汽轮机车间。新华社记者 潘昱龙摄

宇宙最大单一天体起源确认

超巨椭圆星系孕育了横跨30万光年的莱曼α斑点

科技日报北京9月22日电(记者张梦然)据美国《大众科学》在线版22日消息称,欧洲研究人员发现一“滴”极其明亮的莱曼α斑点(LAB),并确认其形成于一个超巨椭圆星系。该莱曼α斑点横跨30万光年,是两个星系的家园,也是人类迄今已知的宇宙中最大天体之一。

莱曼α斑点是天文学上一种释放出莱曼α线的巨大且浓密的气体。莱曼α线的发射,是电子和电离

的氢原子再结合时产生的。莱曼α斑点被认为可能是宇宙中已知最大的单一天体,有些这类气体结构可以在宇宙中跨越几十万光年的距离。

欧洲空间天文台研究人员最早于2015年观测到这个莱曼α斑点,并将其命名为莱曼α斑点-1(LAB-1)。该庞然大物距离地球115亿光年,是两个星系的家园,其中一个星系正位于莱曼α斑点-1的中心,而这两个“造星工厂”的恒星形成速率是我们银河

系的100多倍。

此次能够发现这一奇特的天文结构是凭借了斑点的“发光”,但研究人员同时注意到了光的偏振,最终判断我们从地球看到的发光,实际上是莱曼α斑点-1中心的星系发出的光,而非斑点本身的光。

研究人员将该发现称为“令人兴奋的机会”,在此前长达15年时间里,学界对莱曼α斑点起源和扩

展的看法颇有争端,但随着新的观察手段和尖端模拟科技的结合,这些争议可以告一段落了:从莱曼α斑点-1来看,它的形成正是源于一个超巨椭圆星系,这是射电星系的一种,也是宇宙中最大的恒星系统。

研究相关报告将发表在《天体物理学杂志》上。

宇宙中的大尺度结构并不容易被参详。它们盘踞一方,遥不可及,要经过多少扭曲的光线、重力的切变,才让我们略窥一斑。115亿光年外的这点微光,如同迷雾蒙蒙夜晚的一盏路灯,指引天文学家们发现了这个硕大到难以想象的天体,而这次对它形成过程的理解,则被戏称为——大斑点理论。

黄浦江畔响起时代创新强音

看浦江创新论坛如何聚焦“双轮驱动”

本报记者 刘垠 曹丙利

科技创新+体制创新 打造发展新引擎

“科技创新和体制机制创新的轮子共同转动,才能推动经济发展方式根本转变。”浦江创新论坛主席、中国科学院院士寇冠华说,“双轮驱动”是当前需要及时探讨、尽快破题的重大战略问题。

“科技创新和体制机制改革的轮子共同转动,才能推动经济发展方式根本转变。”浦江创新论坛主席、中国科学院院士寇冠华说,“双轮驱动”是当前需要及时探讨、尽快破题的重大战略问题。

浦江创新论坛理事会常务副秘书长、科技部政策法规司司长贺德方认为,打造发展新引擎一方面要依靠科技创新打造发展的新动力,另一方面要以体制机制改革激发创新的活力。上海市科委主任寿子琪表示,未来上海加快建设具有全球影响力的科技创新中心,迫切需要科技创新和体制机制创新“两个轮子”相互协调、持续发展。

本届论坛全体大会、主宾国论坛及9个专题论坛的研讨话题都与“双轮驱动”紧密相关。比如,政策论坛将探讨创新治理与创新政策的发展;文化论坛则以“工匠精神与创新文化”为主题;创业者论坛中,将有孵化器、创业者和投资界代表、知名专家学者,共议创新创业话题……

“双轮”驱动发展 重在构建创新体系

坚持科技创新与体制机制创新的“双轮驱动”,核心是解决好动力机制问题,基础是建立健全创新治理体系。

“双轮驱动能否转得快、转得好,关键是处理好政府和市场的关系,加快构建政府、市场、社会多元共治的完善创新治理体系。”对于科技创新和管理,寇冠华有着长期持续的研究和积淀。

“推进‘双轮驱动’,尚无绝对成熟的路径,也没有绝对标准的模式。作为这场竞赛中的参与者,上海更需要借力浦江创新论坛这一国际化平台,更广泛、更深度链接全球创新网络,汇聚全球高端智慧。”在寿子琪看来,“双轮驱动”重在加快政府职能转变,深化“放管服”改革,抓好“退、放、进、变”,加快从关注科技转向强调创新、从注重管理转向完善治理。(下转第七版)