

最新发现与创新

科技日报昆明 7 月 25 日电 (记者赵汉斌)25 日来自中科院云南天文台的消息,该台双星与变星研究团队钱声研究员等人对我国郭守敬望远镜(LAMOST)的光谱巡天数据进行详细分析后获得了系列成果,给出了 EW 型相接双星的新分类,并首次揭示了两类双星的各种统计关系和演化联系。

EA 型双星通常是轨道周期较长的分离双星系统,而 EW 型相接双星是两颗子星靠得很近并拥有一个对流公共包层的强相互作用

用双星,其物理特性和形成演化一直是天体物理学中未解决的难题之一。目前,多个国际测光巡天项目已发现近 70000 颗 EA 型双星和 EW 型双星,但已知的光谱数据还非常少。

钱声研究员等人对郭守敬望远镜的两种双星作详细分析研究后,得出其光谱型与前人的光谱型很相符,这揭示了郭守敬望远镜双星数据的可靠性;利用光谱巡天数据,他们给出了近 12000 颗 EA 型双星和 EW 型双星的光谱型,并获得了 7000 余颗这两类双星的恒星大气参数,为双星的进一步研究奠定基础,可作为双星测光解旋分析研究的输入参数。

研究结果还显示两种双星的表面重力加

速度和金属丰度的峰值和分布相同,EW 型双星通常比 EA 型双星具有较低金属丰度,这揭示了 EA 型双星是 EW 型相接双星的前身天体,后者是由前者通过物质交流演化而来的。他们还给出了这两种双星的表面重力加速度和金属丰度与轨道周期间的统计关系,通过比较分析,提出当今宇宙中的相接双星可分为 3 类,它们具有不同的物理特性和形成机制。

相关结果为不同类型双星形成和演化的进一步系统研究奠定了基础,具有重要科学意义,系列研究成果以《LAMOST 食双星的物理特性与演化状态》为题,在美国《天体物理杂志增刊》上发表。

习近平出席金砖国家工商论坛并发表重要讲话

强调推动金砖合作再出发 实现金砖国家共同发展

科技日报约翰内斯堡 7 月 25 日电 (记者杜华斌)国家主席习近平 25 日应邀出席在南非约翰内斯堡举行的金砖国家工商论坛,并发表题为《顺应时代潮流 实现共同发展》的重要讲话,强调金砖国家要顺应历史大势,坚持合作共赢、创新引领、包容普惠、多边主义,为构建新型国际关系、构建人类命运共同体发挥建设性作用。

习近平抵达约翰内斯堡国际会议中心时,受到南非总统拉马福萨热情迎接,两国元首一同步入会场。在热烈的掌声中,习近平发表重要讲话。

习近平指出,金砖机制的诞生和发展,是

世界经济变迁和国际格局演变的产物。在第一个 10 年里,金砖合作乘势而起,为世界经济企稳复苏并重回增长之路作出了突出贡献。当今世界正面临百年未有之大变局。对广大新兴市场国家和发展中国家而言,这个世界既充满机遇,也存在挑战。我们要在国际格局演变的历史进程中运筹金砖合作,在世界发展和金砖国家共同发展的历史进程中谋求自身发展,在第二个“金色十年”里实现新的飞跃。

习近平强调,未来 10 年,将是世界经济新旧动能转换的关键 10 年,是国际格局和力量对比加速演变的 10 年,是全球治理体系深

刻重塑的 10 年。我期待着同金砖国家领导人一道,推动金砖合作从约翰内斯堡再出发,把握发展机遇,合力克服挑战,为构建新型国际关系、构建人类命运共同体发挥建设性作用。

第一,坚持合作共赢,建设开放经济。金砖国家要坚定建设开放型世界经济,旗帜鲜明反对单边主义和保护主义,促进贸易和投资自由化便利化,共同引导经济全球化朝着更加开放、包容、普惠、平衡、共赢方向发展。要帮助新兴市场国家和发展中国家特别是非洲国家和最不发达国家有效参与国际产业分工,共享经济全球化红利。

第二,坚持创新引领,把握发展机遇。金砖国家要加大创新投入,实现新旧动能转换,全力推进结构性改革,深化国际创新交流合作,让科技进步惠及更多国家和人民。

第三,坚持包容普惠,造福各国人民。金砖国家要立足自身国情,将 2030 年可持续发展议程同本国发展战略深入对接,坚持以人民为中心,统筹经济、社会、环境发展,不断增强人民群众的获得感、幸福感。要积极推动国际发展合作,加强对非合作,支持非洲发展,努力把金砖国家同非洲合作打造成南南合作的样板。

(下转第三版)



暑期乐享科技知识

暑假期间,河北省邯郸市邯山区阳光实验小学开设“科技知识小课堂”,学生通过组装、设计机器人,操控无人机等科普活动,锻炼动手动脑能力,丰富假期生活。

图为 7 月 25 日,河北省邯郸市邯山区阳光实验小学教师在指导学生操控无人机。

新华社记者 王晓摄

构建以信任为前提的科研管理机制

本报评论员

天下之治,莫过于信。

国务院日前印发《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》,提出建立完善以信任为前提的科研管理机制,这是我国科研管理理念和实践的一次重大变革,充分体现了以习近平同志为核心的党中央回应科技人员关切、深化科技体制改革、深入实施创新驱动发展战略、推动经济高质量发展、建设世界科技强国的坚定决心。

信任的力量是无穷的。古人说,“信者,吾信之;不信者,吾亦信之,德信”。作为管理者,我们应充分相信绝大多数科研人员是诚实、正直、可信的,进而把我们的管理制度、管理措施构建在信任的基石之上。如果从内心深处缺乏对科研人员的信任,我们的管理就会处处体现“堵”的特征,相关规定就会越来越繁琐,久而久之的科研效率和效益就会大受影响。

构建以信任为前提的科研管理机制,要求我们深化“放管服”改革,进一步打破束缚科研人员手脚的“陈规陋习”。要最大限度降低对科研活动的干扰,综合运用现代信息技术等方式,简化科研项目管理,健全学术助理和财务助理制度,把科研人员从报表、报销、应对检查等具体事务中解脱出来。要通过政府职能转变,放出活力与效率,管好底线与秩序,优化管理与服务,全面减轻科研人员身心负担,充分释放科研人员的内生积极性和创新创造活力。

构建以信任为前提的科研管理机制,要求我们为科研人员和科研单位更好赋能。赋予科研人员更大技术路线决策权,赋予科研单位科研项目经费管理使用自主权。加大对承担国家关键领域核心技术攻关任务科研人员的薪酬激励。深入探索探索成果转化更多赋予科技人员的措施,完善以科技成果为纽带的产学研深度融合机制,支持高校、科研院所科研人员到国有企业或民营企业兼职开

展研发和成果转化。

构建以信任为前提的科研管理机制,需要健全的评价制度作为导向。要坚持人才培养和使用导向,切实精简人才“帽子”,避免将人才“帽子”同物质利益直接挂钩。坚持创新质量和贡献导向,切实避免简单量化的评价倾向和评价过多过频问题,集中力量破除“唯论文、唯职称、唯学历”问题。突出代表性成果和项目实绩评价,避免评价中的数量导向。强化科研项目绩效评价,实行分类评价,加强关键环节考核,对基础前沿研究加大稳定支持力度。

构建以信任为前提的科研管理机制,需要完善分级责任担当机制。着力建立单位主管部门、项目管理部门等相关部门为高校和科研院所分担责任机制,强化高校、科研院所和科研人员主体责任,完善鼓励法人担当负责的考核激励机制。尤其要推动建立自由探索和颠覆性技术创新活动免责机制,支持高校和科研院所按照国家科技体制改革要求和科技创新

规律进行改革创新,合理区分改革创新、探索性试验、推动发展的无意过失与明知故犯、失职渎职、谋取私利等违纪违法问题。

构建以信任为前提的科研管理机制,涉及面广,系统性强,影响深远,有必要选择部分创新能力和潜力突出、创新绩效显著、科研诚信状况良好的单位开展“绿色通道”改革试点,加快形成经验在全国推广。

信任与信用是一对双胞胎,是同频共振、共生共促的关系。我们的科研人员必须意识到,信任不可辜负,信用是长时间积累的信任和诚信度,难得易失。我们不能把学术“帽子”作为牟利的工具,要强化科学精神、契约精神,严禁成果充抵等弄虚作假行为。对严重违法背科研诚信要求的,要实行终身追究、联合惩戒。信任可以增进信用,信用可以增进信任。实现信任与信用的良性循环,中国科技善治可期,我们的科技强国之路必将越走越顺、越走越宽。

3000 万年误差小于 1 秒 在天宫二号上稳定运行 22 个月 冷原子钟把太空时间计量精度提高 1—2 个数量级

科技日报北京 7 月 25 日电 (记者张梦然 李大庆)世界首台太空运行的冷原子钟已在轨近两年时间。记者从中科院获悉,这台 3000 万年误差小于 1 秒的冷原子钟运行正常,将目前人类在太空的时间计量精度提高了 1—2 个数量级。相关成果作为亮点文章于 7 月 24 日在线发表在《自然·通讯》上。

冷原子钟是利用激光使原子温度降至绝对零度附近,使原子能级跃迁频率更少受到外界干扰,从而实现更高精度。在微重力环境下运行高精度原子钟具有更重要的意义,既可对其基本原理开展验证实验,也可发展更高精度的导航定位系统。

2016 年 9 月 25 日,天宫二号空间实验室

成功发射并顺利进入运行轨道。中科院牵头负责的载人航天工程空间应用系统在天宫二号上开展了 14 项空间科学与应用任务,其中包括世界首台太空运行的冷原子钟。

在轨 22 个月,冷原子钟运行正常,状态良好,性能稳定,完成了全部既定在轨测试任务,成功验证了在空间环境下高性能冷原子钟的运行机制与特性,同时实现了天稳定度 7.2×10^{-16} 的超高精度。

中科院上海光机所经过十余年的攻关,突破了微重力环境下运行的冷原子钟物理系统等一系列关键技术。在空间微重力环境下利用激光把原子温度降低到接近绝对零度,利用激光和高精度微波场对

制备的冷原子进行操纵和探测,提取出铷原子高稳定的能级跃迁频率作为高精度原子钟信号,在国际上首次实现冷原子钟的在轨稳定运行。

此次,中科院光学精密机械研究所研究员刘亮及其同事,报告了冷原子钟稳定在轨运行的证据。他们在微重力环境下囚禁并冷却铷原子,使用微波和激光脉冲探测它们。团队在微波与原子相互作用后检测原子在能级上的布居数,发现在轨时钟的稳定性为十万亿分之三。

报告称,高性能冷原子钟完成全部在轨测试任务,成功验证了在微重力环境下的特性与机制,实现了天稳定度 7.2×10^{-16} 的超高

精度。而目前应用的都是热原子钟,最高天稳定度在 10^{-14} 量级。

据了解,这种能在空间环境下可靠运行的高精度原子钟应用于导航定位系统将会提高导航定位精度,相关技术还将应用于空间量子传感器等多个领域。

德国杜塞尔多夫大学原子物理学家斯蒂芬·席勒等国际同行高度评价了这一成果,指出“随着验证的成功,中国在天基冷原子传感器的研究走在了世界的最前沿”。《自然·通讯》杂志的审稿人称,“在过去 20 年有很多人努力把冷原子钟送到太空,但是由中国第一次展示了太空的冷原子钟实验……这是一项惊人的技术成就”。

为科研人员“松绑” 让创新活力迸发

专家解读《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》

本报记者 刘琅

“科研人员可以在研究方向不变、不降低申报指标的前提下自主调整研究方案和技术路线,直接费用中除设备费外的其他科目费用调剂权全部下放给项目承担单位。这意味着,一线科研人员可以不受太多条条框框约束,比较自由地开展科技攻关。”

说到国务院印发的《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》(简称《通知》),电话中的中科院计算技术研究所研究员陈云霁难掩兴奋。他坦承,过去科研经费各种科目之间调剂不太自由,“如果科研中有新想法蹦出来,想增加一次探索性的流片(试生产的芯片),即便总经费没超,测试化验加工费不够也不能干”。

正如科研人员反映突出的经费管理繁琐,项目多、帽子多、牌子多等问题,规定过多、管得太死,很多新的想法就只能戛然而止。为此,一场坚持刀口向内、从政府自身改起的革新持续发力。

《通知》指出,开展扩大科研经费使用自主权试点,允许试点单位从稳定支持科研经费中提取一定比例的奖励经费,对试验设备依赖程度低和实验材料耗费少的基础研究、软件开发、集成电路设计等智力密集型项目,提高间接经费比例。这一尊重科研规律的改革举措,备受科研人员好评。

最近一段时间,关于科研诚信、人才评价、项目评审的新政频出,有何深意?“一方面是兑现《政府工作报告》中的工作任务,如对承担国家关键领域核心技术攻关任务科研人员的薪酬激励,实行一项一策、清单式管理和年薪制,完善有利于创新的评价激励制度等。”科技部政策法规与监督司长贺德方说,另一方面,各方迅速贯彻落实习近平总书记在两院院士大会上的重要讲话精神,把人的创造性活动从不合理的经费管理、人才评价等体制中解放出来。优化科研管理,提升科研绩效,意在调动科研人员积极性,大力提升原始创新能力和关键领域核心技术攻关能力,多出高水平成果。

中国科学技术发展战略研究院研究员樊立宏透露,调研中曾有院所反映,一年要应付十几次各种检查,分散了院所领导、科研人员的精力,呼吁相关部门减少不必要的检查,并能尽快实现结果互认。

《通知》对此提出相关措施,简化科研项目申报和过程管理,强化科研项目绩效评价等举措,科研人员期盼能够真正落到实处。”樊立宏称,项目管理从重数量、重过程向重质量、重结果转变,推动、压实项目管理层面改革迫在眉睫,科研活动是创新性、不确定性大的探索性工作,尤其要注重结果、绩效导向的管理。

《通知》强调,建立完善以信任为前提的科研管理机制。“这是充分尊重科研人员主体地位,按照科研活动规律改进科研管理方式,精简优化管理流程。”贺德方告诉科技日报记者,以信任为前提、诚信为底线,优化科研管理,提升科研绩效要抓住主要环节和关键节点,如针对关键节点实行“里程碑”式管理,减少科研项目实施周期内的

各类评估、检查、抽查、审计等活动。“同时,要坚持放管结合,放权放到位,放出活力、放出绩效,管理则要守住底线,为科研活动保驾护航。”

放权、松绑并不意味着放松管理,而是管理方式的改变。“如《通知》所说,探索实行‘双随机、一公开’检查方式,充分利用大数据等信息技术手段提高监督检查效率,实行监督检查结果信息共享和互认;强化信用体系建设,加大对违规的惩治力度。”在樊立宏看来,这既能减少评审过多对科研工作的干扰,又能起到有效监督的作用。

(科技日报北京 7 月 25 日电)

华南大熊猫家族喜“添丁”

科技日报广州 7 月 25 日电 (记者叶青)广州长隆野生动物世界 25 日宣布,首度入选国家大熊猫繁育计划,在广州长隆野生动物世界繁育,也是华南地区诞生的首只大熊猫“隆隆”12 日成功产下一只雄性幼崽,出生体重 139 克,25 日体检体重已增至 260 克。

“第一次怀孕生子的‘隆隆’,生育过程

顺利,身体恢复快。一般大熊猫产后两三天才开始进食,而‘隆隆’生完两小时后就开始吃竹笋。”据卧龙大熊猫保护研究中心熊猫专家马强介绍,“坐月子”期间,“隆隆”主要进食云南甜竹笋。现阶段一天大概吃 6—7 公斤,慢慢将恢复到一天进食 10 多公斤的正常食量。幼崽由“隆隆”自己照顾,纯母乳喂养。

从 2013 年到 2016 年,长隆野生动物世界创下了连续 4 年成功繁育 7 只大熊猫的生命奇迹,被誉为“熊猫福地”。长隆野生动物世界常务副总经理、野生动物繁育专家张学礼表示,成功繁育华南大熊猫种群“子二代”,为大熊猫及其它珍贵物种在异地保护策略上提供了十分有益的参考。

图为“隆隆”带“宝宝”散步。(长隆集团供图)

