

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

2024年8月19日 星期一 科技日报社出版 国内统一连续出版物号 CN11-0315 代号 1-97 总第12787期 今日8版

中心黑洞是星系形成演化重要“推手”

最新发现与创新

科技日报讯（记者金凤）记者8月16日从南京大学获悉，该校天文与空间科学学院王涛教授团队与合作者首次揭示，星系中心黑洞的质量是决定星系中氢气含量最关键的物理量。这一发现对星系中心黑洞是否影响以及如何影响星系中氢气含量及恒星形成，提供了重要的观测证据。相关成果近日发表于国际学术期刊《自然》。

论文第一作者及通讯作者王涛说，

自20世纪70年代，理论学家就提出，星系中心的超大质量黑洞在吸积物质的过程中释放的巨大能量，这对星系的形成演化，尤其是对星系从“生”到“死”的转变有重要的作用。

中心黑洞对宿主星系具有重要的反馈作用，已成为当前主流星系形成演化理论模型的共同结论。然而，黑洞是否影响以及如何影响星系的形成演化，在观测上一直缺乏明确的证据。

“此次研究中，我们分析了近二三十年国际上多个望远镜观测到的黑洞和星系气体数据。”王涛介绍，最终他们在国际上首次发现，星系中心黑洞质量

越高，其原子氢气体含量越低。

“原子氢气体是星系冷气体的主要组成部分，而冷气体又是星系中恒星形成的原料。”王涛说，这一发现表明，中心黑洞对宿主星系中恒星形成的影响，很大程度上是通过从源头上限制恒星形成原料——冷气体的含量来实现的。

王涛表示，该结果就中心黑洞对宿主星系的反馈机制也作出了重要限制，即中心黑洞通过在其成长过程中释放的能量来调节星系周气体的冷却效率，很可能是中心黑洞影响宿主星系形成演化的主要方式。

《二十大以来重要文献选编》上册出版发行

新华社北京8月18日电 经中共中央批准，中共中央党史和文献研究院编辑的《二十大以来重要文献选编》上册，已由中央文献出版社出版，即日起在全国发行。

《二十大以来重要文献选编》上册，收入自2022年10月党的二十大召开至2024年3月十四届全国人大二次会议闭幕这段时间内的重要文献，共75篇，约62万字。其中，习近平总书记的文稿33篇，其他中央领导同志的文稿18篇，中共中央、全国人大、国务院、中央军委的有关文件24篇。有19篇重要文献是第一次公开发表。

这部重要文献选编，真实记录了这一时期以习近平同志为核心的党中央对严峻复杂的国际环境和艰巨繁

重的国内改革发展稳定任务，高举中国特色社会主义伟大旗帜，全面贯彻党的二十届二中全会和二十届一中全会，坚持马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，团结带领全党全军全国各族人民，踔厉奋发、勇毅前行，坚持稳中求进工作总基调，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，统筹国内国际两个大局，统筹发展和安全，顶住外部压力、克服内部困难，新冠疫情防控实现平稳转段，经济实现回升向好，民生保障有力有效，高质量发展扎实推进，社会大局保持稳定，全面建设社会主义现代化国家迈出坚实步伐的壮阔进程；集中反映了这一时期以习近平

同志为核心的党中央围绕新时代新征程中国共产党的使命任务，在坚持和加强党的全面领导，完整准确全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，加快科技自立自强，加快发展新质生产力，全面深化改革，大力发展全过程人民民主，扎实推进社会主义法治建设，不断加强宣传思想工作，切实抓好民生保障和生态环境保护，坚决维护国家和社会稳定，有力推进国防和军队建设，继续推进港澳工作和对台工作，深入推进中国特色大国外交，一以贯之推进全面从严治党等方面提出的重要思想、作出的重大决策、取得的显著成就和创造的新鲜经验；充分证明“两个确立”是党在新时代取得重大政治成果，是推动党和国家事业取得

历史性成就、发生历史性变革的决定性因素，是战胜一切艰难险阻、应对一切不确定性的最大确定性、最大底气、最大保证。

《二十大以来重要文献选编》上册的出版，为全党深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党中央大政方针提供了重要教材，对于全党深刻领悟“两个确立”的决定性意义，更加自觉地增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，深入学习贯彻党的二十届三中全会精神，进一步全面深化改革，奋力开辟以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的广阔前景，谱写新时代中国特色社会主义更加绚丽的华章，具有重要意义。



“蛟龙号”完成300潜

2024西太平洋国际航次科考队8月18日在西太平洋海域顺利完成“蛟龙号”航次首潜，这也是我国自主设计、自主集成的首台7000米级大深度载人潜水器“蛟龙号”的第300次下潜。历经海试、试验性应用、业务化运行等阶段，“蛟龙号”已在太平洋、印度洋、大西洋留下足迹。

图为8月18日，“蛟龙号”在西太平洋海域完成下潜出水。

新华社记者 王聿昊摄

亚洲水塔“一原两湖三江”科考活动启动

科技日报拉萨8月18日电（记者杨宇航 通讯员谢宛颖）记者18日从第二次青藏高原综合科学考察研究成果发布会上获悉，第二次青藏科考“守护水塔——‘一原两湖三江’冰—湖—江地球系统变化综合科考活动”在拉萨正式启动。

据介绍，此次科考活动聚焦于普若岗日冰原（一原）、色林错—纳木错（两湖）以及长江源—怒江源—雅江源（三江）等关键区域，通过多任务、多学科、

多手段的综合考察研究，深入探索亚洲水塔的变化及其影响，以及生态系统与碳循环、高山环境与健康、资源能源远景、构造与环境演化、绿色可持续发展途径等地球系统科学问题。

“一原两湖三江”地区作为亚洲水塔的核心区，拥有世界上中低纬度面积最大的冰原、数量最多的高原湖泊群，以及惠及全球人口最多的大江大河源头。该区域气候环境复杂多变，生态系统脆弱，同时又是西藏经济社会发展的

关键区域。

据了解，此次科考活动由10位国内外院士领衔，400多名科考队员参与，分为6个科考分队15个科考小组，将致力于揭示冰川物质能量变化的过程和机理，研究百万年来气候环境变化历史，探讨气候变化下冰川消融、径流变化和湖泊扩张的相互响应机制，以及径流组分对气候变化的响应机理及其对区域水网的影响。

科考活动将通过一系列创新性的观测和实验手段，如浮空艇观测平台、冰面原位观测、湖芯钻取、人工增雪试验等，获取不同时间尺度的冰芯气候记录，高分辨率揭示不同气候背景下的冰川演化历史。同时，科考分队还将对多年冻土区的植被和土壤进行全面考察，填补多年冻土区碳循环监测的空白，研究冰缘带植物多样性提供科学依据。

此外，科考活动将关注高山环境与健康问题，探讨云—气溶胶相互作用及其对青藏高原升温速率的影响，分析急进高原人群的高海拔适应生理特征。

此次科考活动是继“巅峰使命”极高海拔系列综合科考活动后，第二次青藏科考的又一重大标志性活动。

要任务就是协助室主任邓稼先抓第一颗原子弹的理论研究和组织工作。

研制第一颗原子弹时，为了一个关键数据，科研人员耗时半年多，反复计算了9次，结果总是和苏联专家之前透露的数据对不上。周光召巧妙地利用最大功原理论证了苏联专家的数据不可能，终结了争论，推动了总体计算继续进行。这是周光召为原子弹研制立下的首功。

从1961年到1979年，从32岁到50岁，周光召将自己最富于研究激情和创造力的岁月奉献给了中国核武器事业。他奋战在理论研究和设计的第一线，为我国原子弹、氢弹、中子弹的研制成功和核武器设计、定型立下了不朽功勋。

在邓稼先和周光召等专家带领下，在不到10年的时间里，中国科研人员掌握了原子弹、突破了氢弹，又很快实现了武器定型。这一系列自主创新的科研工作，不仅发展了相关学科，还培养了一大批优秀的科技骨干。

（下转第三版）

“两弹一星功勋奖章”获得者、中国科学院院士周光召：

随时听从祖国的召唤

◎本报记者 陆成宽

精神风范将永载科技史册，激励后人不断前行。

隐姓埋名近20年 研制核武器

8月17日22时55分，“两弹一星功勋奖章”获得者、中国科学院院士、中国科学院原院长周光召逝世，享年95岁。

得知周光召逝世的新闻，人们纷纷转发缅怀文章，悼念这位中国科技界的杰出领袖。

周光召胸怀祖国、淡泊名利，在我国第一颗原子弹和氢弹的理论设计中作出了重要贡献；他以战略科学家的洞察力，高瞻远瞩地谋划国家的科技发展战略规划；他提携后辈，积极培养青年科技人才……

周光召的离世，是我国科技界的一大损失。他杰出的科学成就和崇高的

1957年，周光召被国家派往苏联杜布纳联合核子研究所，从事高能物理等方面的基础研究。

有一次，各国科学家聚集在一起讨论学术问题时，一位外国教授报告了自己关于相对性粒子自旋问题的研究成果。讨论的时候，周光召说出了相反的意见，那位教授发火了。

周光召当时并没有辩驳。此后，他花了3个月的时间，一步一步地验证自己的看法，随后写成题为《相对性粒子在反应过程中自旋的表示》的论文，发

表在国际学术期刊《理论和实验物理》上。不久，美国科学家也得出了相似的研究结果。

在苏联工作的4年中，周光召在国际上首先提出著名的“粒子自旋的螺旋态”理论，又提出弱相互作用的“部分守恒流守恒律”，直接促进了流代数理论的建立。他的名字从此蜚声中外。

20世纪50年代末，中苏关系破裂。听闻苏联撤走专家，怀着一颗赤子之心的周光召表示，要立即回国参加原子弹研究。他在决心书中写道：“作为新中国培养的科学家，愿意放弃自己做了多年的基础理论研究，改行从事国家急需的工作。我们随时听从祖国的召唤！”

1961年2月，周光召回国，5月进入原第二机械工业部九所一室。他的首

锚定现代化 改革再深化

◎本报记者 叶青 通讯员 焦娟娟 蒋渊

“在‘白名单’利好政策下，整个流程非常顺利，省去了前置审批程序，从申请入关到出关提货仅需5个工作日，节省了近1个月的通关时间。”广州艾奇西医药科技有限公司创始人之一林立东近日接受科技日报记者采访时说。

不久前，该公司将进口的200毫克青霉素衍生物验收入关。这是广州开发区首个以生物医药研发用物品进口“白名单”身份实现进口通关的物品。

党的二十届三中全会提出，推进通关、税务、外汇等监管创新，营造有利于新业态新模式发展的制度环境。如何破解生物医药研发用物品进口难题？广州开发区的回答是：改革！

作为广东省首个试点区域，广州开发区率先探索建立生物医药研发用物品进口“白名单”试点制度，并开展首轮“白名单”试点工作。生物医药产业是广州市重点发展的战略性新兴产业之一。广州开发区打造世界级生物医药产业集群，目前集聚了生物医药企业超4000家，其中高新技术企业达443家，上市企业18家。

随着产业发展，生物医药企业对研发用物品的需求也逐渐增多，不少企业反映在进口研发用物品时，存在审批手续繁琐、通关材料复杂、通关时间冗长等问题，影响企业研发进度。

为解决企业研发难题，今年7月，广州开发区市场监督管理局、穗东海关等七部门联合印发《广州开发区广州市黄埔区生物医药研发用物品进口“白名单”试点工作方案》（以下简称《方案》），通过创新研发用物品进口管理模式，突破现有模式下对物品资质审核认定的各项限制，提升区内企业（科研机构）对全球范围内科研物资可及性，大大加快创新药的研发进程。

林立东介绍，过去部分研发用物品在进口时，因被列入《进口药品目录》，需要在口岸药检所申办《进口药品通关单》并交海关验核，但按照现行国家政策，非国外上市药品不属于开具《进口药品通关单》的对象，无法办理报关手续。这成为制约新药研发的瓶颈。

记者了解到，《方案》充分利用广州开发区生物医药产业集聚效应，建立了生物医药企业（研发机构）研发用物品进口“白名单”制度，完善信息化监管。“白名单”由研发机构及物品两部分组成，每家试点研发机构与进口物品一一对应，纳入“白名单”的物品进口时无须办理或提供《进口药品通关单》。

此外，《方案》要求相关职能部门按分工开展机构审核、物品审核、认定公开、便利化通关保障等工作，并制定了一系列保障措施。比如，多部门合作开展审核认定，加强“严格准入”；通过定期组织物品使用情况联合检查，完善“闭环监管”。

截至目前，广州开发区首批审批通过的生物医药研发用物品进口“白名单”，惠及3家企业9个进口物品。

广州开发区市场监管局相关负责人表示，此次“白名单”试点工作的开展，突破了传统的药品进口模式，是健全支持创新药发展机制的一次有力实践。接下来，该区将开展新一轮“白名单”试点工作，持续优化生物医药产业营商环境，激发研发创新活力，加速打造世界级生物医药产业集群。

国际水协会创新大奖首次“花落”中国项目

◎本报记者 何亮

效融合。

“这是国际水协会对我们11年来探索概念厂事业的一个认可，奖项公布时我们高兴得欢呼起来。”8月17日，当记者拨通中持水务股份有限公司（以下简称“中持水务”）董事长张翼飞的微信电话时，他难掩内心的喜悦，“此前只知道我们获奖，至于什么‘成色’并不知道，斩获‘创新大奖’更是不敢想象。”

3天前，在加拿大多伦多召开的国际水协会世界水大会暨展览会上，由中国城市污水处理概念厂专家委员会、中持水务申报的“激发技术与市场变革：中国污水资源概念厂”项目脱颖而出，获得国际水协会2024年项目创新奖“改变市场的水技术与基础设施类”金奖，同时被授予2024年度全球唯一的国际水协会创新大奖。

“这是中国项目首次获得国际水协会创新大奖。”张翼飞直言，这得益于宜兴城市污水处理概念厂颠覆了公众对污水处理厂的认知。该概念厂对传统污水处理厂进行升级改造，破除固有围栏，改变邻避效应，让“治污水厂”变成可亲近的绿地“会客厅”和资源可再生工厂。

此前，记者曾探访宜兴城市污水处理概念厂。这座“三叶草”工厂由水质净化中心、有机质协同处理中心、生产型研发中心构成，通过污水四级处理和能源回收与资源转化技术，使治理后的污水可直饮、污泥成为营养土、沼气用于发电，让生态、生产、生活高

“我国人口众多，污水排放强度大。只有提高治污标准，革新技术装备，才能保护我们的美丽河湖。”张翼飞告诉记者，从理念提出到宜兴城市污水处理概念厂建成投用，10多年间，中持水务打通科研端与应用端之间的壁垒，为成果转化提供最新应用场景，缩短科技成果从实验室到产业化的时间。

“此前，中国项目也曾获得国际水协会的金奖，但总体获奖数量不多。”张翼飞说，在去年的世界水大会上，中国项目共获得国际水协会4项金奖、2项银奖、2项铜奖。

在张翼飞看来，这是我国创新管理模式和发展治污技术带来的成果。我国市政污水处理治理量最大面广，不仅需要技术发展，还需要协同不同区域的污水处理厂相互配合，才能达到好的效果。

当前，我国的污水处理率已达到99.8%。这意味着我国污水处理厂建设工作基本结束。张翼飞表示，接下来，如何让污水处理厂在节能降碳协同增效方面更有作为，是我国水科技企业的必修课。

目前，用于处理工业废水的宜兴城市污水处理概念厂二期工程已经开工。中持水务联合三峡集团，正在浙江宁波等地加快建设更多污水资源概念厂。“我们会根据客户的需求差异，因地制宜地调整概念厂的功能，保障先进技术这块‘好钢’用在污水治理的‘刀刃’上。”张翼飞说。