科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

2024年4月1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12679期 今日8版

科研人员提出新的热亚矮星形成机制

最新发现与创新

科技日报昆明3月31日电（记者**赵汉斌**）记者31日从中国科学院云南天文台获悉，该台大样本恒星演化团组李振威博士与合作者提出了一种新的热亚矮星形成机制，为部分观测富氦热亚矮星样本提供了理论解释。国际主流天文期刊《天体物理学》发表了相关成果。

热亚矮星是一类氦核燃烧星，大部分被发现于双星系统中。它们对于理解银河系结构演化等天文领域前沿问题具有重要意义，是天文学的重要研究对象。同时，极短轨道周期热亚矮星双星还是一类重要的引力波源，它所产生的引力波辐射信号，有望被未来空间引力波探测器捕获。

主流研究模型认为，恒星演化至红巨星，顶部经历双星相互作用损失包层，最终产生一颗热亚矮星，即红巨星通道。然而，这无法解释最近观测到的一颗特殊热亚矮星SMSS J1920。该星是迄今发现的第三颗正经历物质转移的热亚矮星双星。大约在1万年前，其经历过共有包层抛射过程。而红巨星通道产生的热亚矮星典型演化时标为数千万年，这显然与观测结果不符。为解释SMSS J1920的演化起源，研究人员提出一种新的热亚矮星形成通道，即恒星演化至渐近巨星支发生共有包层，最终产生一颗热亚矮星双星。该通道也称为渐近巨星支通道。

与红巨星通道产生的热亚矮星不同，渐近巨星支通道下生成的热亚矮星具有碳氧核、氦壳层以及氢包层。基于相关数值，研究人员成功地构造了渐近巨星支通道产生的热亚矮星模型，新模型可以很好地解释SMSS J1920的观测特征。

这一全新的热亚矮星形成通道理论，为进一步了解不同类型热亚矮星的演化关联提供了新思路。

《求是》杂志发表习近平总书记重要文章

必须坚持人民至上

新华社北京3月31日电 4月1日出版的第7期《求是》杂志将发表中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章《必须坚持人民至上》。这是习近平总书记2012年11月至2023年12月期间有关重要论述的节录。

文章强调，人民是历史的创造者，人民是真正的英雄。我们党来自人民、植根人民、服务人民，党的根基在人民、血脉在人民、力量在人民。人民是我们党执政的最大底气，是我们共和国的坚实根基，是我们强党兴国的根本所在。人民对美好生活的向往，就是我们的奋斗目标。中国共产党人的初心和使命，就是为中国人民谋幸福，为中华民族谋复兴。这个初心和使命是激励中国共产党人不断前进的根本动力。

文章指出，江山就是人民、人民就是江山，打江山、守江山，守的是人民的心。人民立场是中国共产党的根本政治立场，是马克思主义政党区别于其他政党的显著标志。党除了人民利益之外没有自己的特殊利益，党的一切工作都是为了实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益。要坚持全心全意为人民服务的根本宗旨，贯彻群众路线，尊重人民主体地位和首创精神，始终保持同人民群众的血肉联系，与人民风雨同舟、与人民心心相印，想人民之所想，行人民之所嘱，不断把人民对美好生活的向往变为现实。

文章指出，全面建成社会主义现代化强国，人民是决定性力量。必须坚持全体人民共同参与、共同建设、共同享有，紧紧依靠全体人民和衷共济、共襄大业。要积极发展全过程人民民主，坚持党的领导、人民当家作主、依法治国有机统一，健全人民当家作主制度体系，充分激发全体人民的积极性主动性创造性。贯彻以人民为中心的发展思想，解决好人民群众急难愁盼问题，让现代化建设成果更多更公平惠及全体人民，在推进全体人民共同富裕上不断取得更为明显的实质性进展。不断巩固发展全国各族人民大团结、海内外中华儿女大团结，充分调动一切积极因素，凝聚起强国建设、民族复兴的磅礴力量。

智慧灌溉 科技节水

3月31日至4月2日，第十届北京国际数字农业与灌溉技术博览会在北京国家会议中心举行。博览会以“凝聚灌溉智慧 创新节水科技”为主题，设有智能灌溉、智慧水务、数字农业高新技术及灌溉基础建设装备四大展区，集中展示高效节水灌溉领域的新技术、新成果、新案例。

图为参展商展示新研发的果园机器人。

本报记者 **洪星**摄

加快培育发展新质生产力

国务院国资委确定首批启航企业

科技日报北京3月31日电（记者**刘园园**）记者31日从国务院国资委获悉，按照“四新”（新赛道、新技术、新平台、新机制）标准，国务院国资委近日遴选确定了首批启航企业，加快新领域新赛道布局、培育发展新质生产力。

去年以来，国务院国资委围绕加快培育创新型国有企业，启动实施启航企业培育工程，聚焦国家重大战略领域、战略性新兴产业和未来产业，重点遴选一批有潜力有基础的初创期企业，在管理上充分授权、要素上充分集聚、激励上充分保障，加快塑造新动能新优势，打造未来“独角兽”企业和科技领军企业。

此次遴选出的首批启航企业多数成立于3年以内，重点布局人工智能、量子信息、生物医药等新兴领域，企业核心技术骨干平均年龄35岁左右。

例如，中电信量子信息科技集团有限公司加快建设抗量子计算的新型安全基础设施，积极推动量子通信产业化和量子计算实用化；西安煤科透明地质科技有限公司致力于以新一代信息技术重塑传统地测业务形态，正全力研发地质垂直领域大模型产品，有望赋能我国煤矿安全、智能、绿色开发和地下空间综合利用；航天新长征医疗器械（北京）有限公司与北京协和医院开展医工结合，积极推进面向重症急救领域的“人工肺”等高端生命支持设备研制攻关。

中国散裂中子源二期工程启动建设

“超级显微镜”实验精度和效率将显著提高

科研人员介绍中国散裂中子源快循环同步加速器注入区。 本报记者 **刘垠**摄

科技日报讯（记者**刘垠**）有“探索物质材料微观结构的‘超级显微镜’”之称的中国散裂中子源又“上新”了。3月30日，中国科学院高能物理研究所在广东东莞举行国家重大科技基础设施中国散裂中子源二期工程启动会。预计2029年二期工程建成后，装置研究能力将大幅提升，实验精度和效率将显著提高，可为探索科学前沿、解决国家重大需求和产业发展中的关键科学问题提供科技利器。

据悉，中国散裂中子源二期工程主要建设11台中子谱仪和实验终端，建成后中子谱仪数量将增加到20台，并新增国内首台缪子实验终端和高能质子实验终端。同时，加速器打靶束流功率将从一期的100千瓦设计指标提高到500千瓦。

中国散裂中子源二期工程总指挥王生介绍说，二期工程建成后，装置在同等时间内能产生更多中子，不仅可有效缩短实验时间，还使实验分辨率更高，有助测量更小的样品、研究更快的动态过程。

“装置能力的大幅提升，有时候比从无到有建一个还要难。”王生坦言，二期工程面临的第一个挑战就是加速器。他说，一次把加速器的设计功率提升5倍，这在其他同类装置中是没有过的，他们在一期工程设计之初就考虑了这些需求，并且做了技术预研。

如今，中国散裂中子源二期工程已在关键技术预研方面取得重要进展。比如，国内首台高功率高梯度磁合金加载腔正式投入运行，P波段大功率速调管顺利通过验收，中子探测器、中子导管、中子极化器的研制也取得了突破……这些都为中国散裂中子源二期工程的成功建设奠定了坚实的技术基础。

中国散裂中子源自2018年完成国家验收、投入运行以来，注册用户已超过6000人，机时供不应求。截至目前，已完成1500余项国内外用户实验课题，涵盖了能源、物理、材料、工程等多个前沿交叉和高科技研发领域，取得了一批科技创新成果。

中国科学院高能物理研究所东莞研究部中子科学部副主任张俊荣举例说，中国散裂中子源对国产高铁车轮进行内部深度残余应力测量，给出了高铁车轮完整的应力数据，对高铁安全性和提速具有重要意义；通过实时原位测量，研究汽车锂电池的结构特征和锂离子在充放电循环过程中的输运行为，为提高锂电池性能提供重要数据支撑。

全国一体化算力体系为AI+提供强劲引擎

◎本报记者 **崔 爽**

算力是支撑数字经济发展的关键基础设施，是智能时代全球性的紧缺战略资源。今年的政府工作报告提出，适度超前建设数字基础设施，加快形成全国一体化算力体系，培育算力产业生态。这是历年政府工作报告中第一次提及“一体化算力体系”。

近日，国家数据局、工业和信息化部等相关部门相继表态，提出构建联网调度、普惠易用、绿色安全的全国一体化算力体系；围绕国家算力枢纽节点优化骨干网络架构，建设高速算力网络，深化新型信息基础设施对经济社会数字化转型的赋能和支撑作用。

何为全国一体化算力体系？它为何如此重要？科技日报记者就此采访了相关专家。

大算力支撑大模型

当前，我国算力产业呈现蓬勃发展态势。根据中国信息通信研究院发布的数据，我国在用机架数量三年复合增长率约30%，截至2023年底超过810万标准机架，算力总规模达到230EFLOPS（EFLOPS指每秒进行10^{18}次浮点运算），位居全球第二；全国智能算力规模达70EFLOPS，2023年增速超过70%。随着算力需求场景日益丰富，网络入算灵活多样、算间互联高速可靠、算内网络极致高效的局面初步形成。

中国信息通信研究院院长余晓晖介绍，一方面，作为人工智能（AI）的“发动机”，强劲的算力将更为快速、深入地推进人类社会进入人工智能时代。算力正加速向工业、教育、医疗等各行业各领域渗透，新型工业化建设、未来产业培育等都离不开算力的支撑。根据测算，算力每投入1元，将带动3至4元的GDP（国内生产总值）增长。另一方面，算力的指数性增长为新一轮人工智能突破提供了重要支撑，大算力大数据推动人工智能走向大模型时代。没有大算力，发展大模型就是天方夜谭。

“然而，标准化普惠化算力服务统一大市场尚未形成，存在算力供给紧张而同时部分算力未能有效利用的矛盾，算力作用未充分释放。”余晓晖分析说，如何在多元化算力供给的状况下统合形成标准化可调度的算力服务，如何将算力并网调度的局域化探索扩展为构建全国统一大市场，需要进一步探索。

构建统一算力服务市场

“全国一体化算力体系本质上是一个规模庞大、跨区跨域、要素复杂、应用多样、相互作用、不断演化的复杂巨系统，在实践层面仍然面临许多开放性挑战，需要在推进工作中科学谋划、系统推进、效果导向、攻坚克难、高质高效、持续发展。”国家信息中心信息化和产业发展部主任单志广表示。

余晓晖建议，发挥全国超大规模市场优势和互联网发展成功经验，以算力先互联、再成网、构建大市场为主线，基于统一标识符实现多样性算力互联感知，通过弹性网络能力和标准化架构接口实现业务和数据流动互通，进而打造形成智能感知、高速弹性、安全绿色、先进普惠的算力互联网，构建全国统一算力服务大市场。

单志广直言，目前的一体化算力体系建设存在“重建设轻需求、重设施轻应用”的问题。“‘算力网’和物联网一样，如果没有真实的应用场景牵引，就没有对算力设施进行普遍互联的需求。算力网应根据实际应用需求进行分级、分域、分区的有限联通。”单志广说。

另外，他认为，构建全国一体化算力体系首先要“摸清家底”，统筹衔接，从而实现在全国范围内根据动态业务需求，在云、网、边、端、链之间灵活分配计算、存储和网络等资源。

加快建设智算中心

当前，数据中心、超算以及云计算模式正在多个应用赛道上全面发力，但以通用处理器架构为核心的基础算力很难满足人工智能的发展需求，各行业各领域对智能算力的需求日趋强烈。

（下转第三版）

国家数据局：推进全国一体化算力网建设

科技日报讯（记者**滕继濮 张蕴**）3月29日，国家数据局在青海绿色算力产业发展推介会上发布数据，截至2023年底，全国在用数据中心机架总规模超过810万标准机架，算力总规模达到230EFLOPS（EFLOPS指每秒进行10^{18}次浮点运算），我国算力基础设施建设取得显著成效。当前及今后，国家数据局将从5个方面推进全国一体化算力网建设。

据悉，2023年12月，国家发展改革委、国家数据局等部门联合印发的《关于深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》，在产业生态、算力供给、网络传输、业务调度、系统运营、技术创新等方面部署，旨在建设联网调度、普惠易用、绿色安全的全国一体化算力体系。

国家数据局党组书记、局长刘烈宏表示，国家数据局将构建高质量的算力供给体系，根据国家战略和经济发展需要，统筹全国一体化算力网建设布局。在“东数西算”与城市算力中心协同推进的过程中，面向风光水电等清洁能源丰富、区位优势突出、产业基础较好的非国家枢纽节点地区，有序推进建设本区域高效低碳、集约循环的绿色数据中心。在建立健全跨区域协同联动机制方面，要构建全国一体化算力网，推动数据、算力、算法相关产业从东部向西部流动。

同时，提升“东数西算”网络传输效能。国家数据局将会同相关部门，探索建立算力服务计费新模式，不断降低用户网络使用费用，提升算力服务普惠易用水平。培育壮大算力产业生态，以“东数西算”工程和全国一体化算力网建设为契机，探索新型产学研协作模式，构建具有中国特色的算力网产业生态体系。

此外，国家数据局还将促进算电协同高效发展。加强数据中心绿色高质量发展，探索将算力节点打造为能量流、数据流深度融合的数字能源生态系统。

本版责编 彭 东 陈 丹 www.stdaily.com 本报社址：北京市复兴路15号 邮政编码：100038 查询电话：58884031 广告许可证：018号 印刷：人民日报印务有限责任公司 每月定价：33.00元 零售：每份2.00元