

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY  
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

总第11675期 今日8版  
2020年4月20日 星期一

## 物质转移通道决定球状星团多星族形成与演化

### 最新发现与创新

科技日报昆明4月19日电(记者赵汉斌 通讯员陈艳)球状星团是由成千上万甚至数十万颗恒星组成,外貌呈球形的恒星集体。近期,中国科学院云南天文台大样本恒星演化组针对球状星团中元素丰度异常现象,发现了小质量双星的稳定物质转移的形成机制。这一成果发表在4月出版的最新一期国际期刊《皇家天文学会月刊》上。球状星团中元素丰度异常现象也被称为

“多星族现象”。一般认为球状星团是单星族的理想模型,也就是说同一星团里所有恒星的表面丰度是一致的。球状星团元素丰度异常现象是指在一个星团中,不同恒星的表面如碳、氮、氧、钠等轻元素丰度并不一致,呈现着不同程度的弥散,甚至是反相关的现象,如钠-氧反相关,碳-氮反相关等。这些观测现象与人们对球状星团的传统认知相违背。近年来,学界已经提出多种模型试图解释这一有趣的现象,但对于元素丰度异常的起源仍然没有定论。云南天文台博士研究生魏丹丹、研究员王博和研究员姜登凯等人,运用恒星演化程

序,在考虑了星风、对流、磁滞等情况下,进行了大量的双星演化模型计算。双星中大质量星的初始质量为0.9—1.9个太阳质量,他们研究发现小质量双星系统在经历稳定物质转移后,吸积物质的子星表面会表现出不同程度的丰度异常,如钠丰度增加和氧丰度降低等,并且与球状星团观测的丰度异常基本符合。这一结果表明,小质量双星稳定物质转移通道可以产生丰度异常恒星,能够解释球状星团中部分的多星族现象。这一研究成果,有助于人们进一步理解球状星团的形成和演化。

## 三十岁的浦东,激情燃放正青春

侯树文 本报记者 王春

上海浦东,三十而立。

30年奋进拼搏,30年自强不息。30年敢为人先,30年勇闯新路。从GDP总量60亿到1万亿,浦东,始终站在改革开放的最前沿。从“高科技先行”战略到新世纪实施“聚焦张江”战略,到如今建设全球影响力的科技创新中心核心承载区,科技创新一直是浦东培育本土经济、面向未来产业的重要引擎。从一片阡陌农田变身为一一张张中国改革开放的“新名片”,重大基础研究平台纷纷在这里落地,世界级大科学装置形成集群,基础原创成果在浦东的土壤喷薄而出,中国芯、创新药、蓝天梦、数据港、智能制造、未来车六大硬核创新产业成为浦东经济增长的重头戏。

### 科研重器竞技世界舞台

30年经济飞速增长,浦东东岸高耸入云的建筑群倏忽间拔地而起。而浦东基础科研这座大厦却是从0开始,一点一滴,涓涓细流最终百川东到海。2003年,中科院上海药物所离开浦西岳阳路,整建制搬迁至还是一片农田的浦东张江,奠定了浦东新药产业基础科研的基石,同时开启上海市与中科院合作篇章。此后,中科院上海高等研究院于2012年底在浦东正式成立,2017年9月,中科院与上海市政府为张江实验室揭牌。2004年,外形酷似鹦鹉螺的上海光源动工建设,开启浦东大科学设施建设的先河。以全球视野、国际标准建设张江综合性国家

科学中心,浦东集聚了一批重大科研平台。如今,上海光源二期、上海超强超短激光实验装置、我国首台软X射线自由电子激光用户装置、活细胞结构和功能成像平台等项目,再加上上海光源和国家蛋白质中心上海设施,将组成全球光子科学研究综合能力最强的大科学设施集聚地之一。据悉,浦东的最新科技倍增计划显示:到2025年,将建成10个大科学设施,形成世界一流大科学设施群。建设具有全球影响力的科技创新中心,是中央部署给上海的国家战略。开发开放30年,张江科学城是浦东交出的一份耀眼答卷。95平方公里区域内,集聚着集成电路设计产业园、人工智能岛、细胞产业园等产业园区,还有2.2万余家企业、58家跨国公司地区总部,以及一批大科学装置。

至今,浦东诞生了全国15%的原创新药和10%的创新医疗器械。张江成了名副其实的中国“药谷”。张江综合性国家科学中心的“强磁场”效应凸显,让顶尖科学家近悦远来。创新热土孕育激情“人生”1998年,留美归来的常兆华博士创办了中国首个微创介入高端医疗器械企业——上海微创医疗器械(集团)有限公司。如今,在全球范围内,平均不到6秒就有一个微创的产品用于将一名濒危的患者从死亡线上拉回来。而这个从“零”的突破到6秒故事,正是浦东改革开放30周年的缩影。这是一片创业的热土,创业90后、00后、10后代代层出不穷,崛起一片生机勃勃的创新生态丛林。(下转第四版)

### “云招聘”专场 助力湖北学子

为落实教育部“24365校园招聘服务”活动,支持和服务用人单位复工复产、招才引智需求,近日,北京交通大学、上海交通大学、西安交通大学、西南交通大学联动,举办“四所交通大学湖北籍毕业生及抗疫人员子女专场空中双选会”,着重对湖北籍毕业生及各地抗疫人员子女提供精准帮扶。右图 学生可以扫码“一站式就业服务平台”小程序,了解就业信息。下图 北京交通大学就业指导中心老师为湖北籍毕业生讲解招聘情况。本报记者 洪星摄



## 四大技术突破补产业最短板 我国储气库建设迎来黄金期

本报记者 瞿剑

中国石油4月19日宣布,国家重点能源建设项目、我国西部首座储气库群——吐哈油田温吉桑储气库群正式开工建设。此举拉开了规划中“十四五”期间东北、华北、西北、西南、中西部、中东部等六大储气中心建设的帷幕,使作为缓解局部地区冬季“气荒”终极解决方案的储气库,迎来一波建设黄金期。据悉,温吉桑储气库群位于新疆鄯善县境内,由3个枯竭气藏改建而成,设计总库容56亿立方米,工作气量20亿立方米,预计2025年建成并陆续投运。这是我国第一座低孔低渗产强非均质复相气藏型储气库

群,也是西气东输的重要配套工程。项目建成后,将与已经建成的新疆呼图壁储气库及塔里木气驱油协同建库等储气库,共同构成我国西北200亿立方米储气中心。来自国家发改委的最新数据显示,我国2019年天然气表观消费量3067亿立方米,同比增长9.4%;截至目前,全国已建成储气库27座,调峰能力超120亿立方米。相比此前国家发改委要求的“天然气销售方建设与销售容量配套10%的调峰能力”,全年调峰缺口超过60%。因储气库建设滞后而导致的调峰能力不足,正是我国天然气产业发展的最短板,也是局部地区冬季“气荒”的“罪魁祸首”。4月10日,国家发改委、财政部等五部门

联合印发了切中问题要害的《关于加快推进天然气储气库建设的实施意见》,要求加快推进储气库基础设施建设,从土地、财税、金融、投资等方面提出多项政策支持,激励企业加速补建储气库基础设施建设短板。中国石油介绍,我国现有气藏和盐穴两类储气库,分别是利用枯竭气藏和盐矿开采后留下的矿洞改建而成的地下储气空间。其中,盐穴建库由于选址和造腔等技术原因尚利用不多,气藏型储气库是目前主流。2000年以前,我国地下储气库处于空白,事实上“气无库”。其根本原因,中国石油表示,在“注得进、存得住、采得出”等方面,存在四大世界级难题。只能“怨天”不能“尤人”的是,国外储气库普遍构造简单、储层高渗,埋深小于1500米;而我国建库主体为复杂断块气藏,构造破碎、储层低渗、非均质性强、流体复杂、埋藏深。“国外选址基本排除了这类气藏建库的可能性”。如此复杂地质条件给储气库选址、设计、建设、运行带来巨大理论技术挑战,包括:复杂断块动态密封评价没有理论指导,几乎无库可选;低渗、强非均质储层高速渗透流理不清,国外方法设计无法实现储气空间高效动用;工程建设技术和装备无法满足高质量建库与高压大流量注采需求;长周期强注强采与储气地质体和井筒安全运行与风险管控难度大。(下转第三版)

## 陈坤代表:当好村民健康守护人

### 代表委员抗疫记

本报记者 刘昊

“现在疫情防控还不能放松,出门要戴好口罩,回到家要记得马上洗手。”4月13日,在广西贺州市昭平县昭平镇马圣村贫困户蔡贞贞家里,陈坤一边宣传贫困户种养殖补贴政策,一边不忘叮嘱他们注意自身安全防护。作为全国人大代表,陈坤有着双重职务:一个是昭平镇龙潭村卫生室医生,一个是昭平镇马圣村妇联主席,这让她在疫情防控工作中面临双重重担。忙,这个春天陈坤是真的很忙。从农历大年初二开始,她就投入到疫情防控工作,和其他8名马圣村村干部一起,确保了马圣村全村800多户、3300多人,无感染、零疫情。作为一名基层医护人员和有着一定医疗知识的村务工作者,我必须肩负起责任和担当,冲在前面。”从事村医工作近20年的陈坤对科技日报记者说。

一个简单的测量体温动作每天要重复几百次1月23日,全国各地的新冠肺炎疫情防控形势开始紧张起来。因为离县城较近,很多年轻人外出打工,外地返村人员较多,马圣村防疫压力较大。疫情就是命令,防疫就是责任!从腊月二十七开始,马圣村村委会通过大喇叭、疫情防控宣传车、横幅等向村民宣传新冠肺炎疫情的严重性以及防护措施,倡导群众不外出、不串门、不扎堆,降低疾病传播风险。2月上旬,邻近的一个村子发现了疑似病例,3个村小组被封锁,马圣村的防控形势一下子紧张了起来。作为村医和妇联主席,陈坤每天一方面要前往重点监测人员家中为他们测量体温,登记情况,并叮嘱他们日常的注意事项;另一方面又要马不停蹄地前往村口的疫情防控检测点,对出入人员进行体温检测并详细登记情况,全力守好这个全村疫情防控的出入关。“体温36.5℃,正常。”量体温、统计、搞排查,单是测量体温这个看似简单的动作,每天陈坤都要重复几百次。“按照规定,当时每户家庭每两天可指派1名家庭成员出门采购生活物资。基本上每天都有两三百人进出村口。”与其他村医负责马圣村、龙潭村4000多名村民健康排查工作的陈坤说。那些天,陈坤几乎每天从早上8点忙到晚上10点,有些时候甚至连坐下来喝水的时间都没有,一天下来口干舌燥、声音嘶哑是常事。“疑似病例最后被排除了,我们才稍微放下心来。”陈坤说。马圣村和龙潭村临近县城,人口众多。今年春节,两个村子有9名村民从武汉返乡。在村民隔离期间,陈坤每天会和其他负责网格管理的村医上门去测量两次体温,并定时送消毒药品上门。“他们有的在武汉工作的,也有回村里探亲的。作为医生,我们就应该在一线。”尽管面临被感染的潜在风险,但陈坤风雨无阻。让陈坤感到欣慰的是,她所负责的两个村保持了“零疫情”,“我觉得我们的付出都值得了”。把农村疫情防控的建议带到两会去由于返乡人口数量庞大、卫生医疗条件

相对较差,村民防范意识比较薄弱,农村的防疫工作是防控工作重点之一。“非典都不到我们这里,这次新冠肺炎疫情也不会到我们这里。”大家乡里乡亲的聚一下有什么?一开始,很多群众也对村里的防控工作不理解。作为一名全国人大代表,陈坤在疫情防控工作中,不断了解和倾听群众心声和想法,并对群众进行防控宣传,群众的观念开始慢慢有了转变。“这次疫情,有的村医什么防护也没有,也要冲到第一线。”她认为,“群众的防疫意识跟不上,基层医疗卫生机构医疗服务能力相对薄弱,所以防是重中之重。”“乡村医生是农村居民健康的守护人。”带着很多基层乡村医生的心声,近年来在全国两会上,陈坤建议国家出台更多政策支持基层医疗基础设施和乡村医生队伍建设。“今年我要把疫情防控建议带到两会去,希望用群众喜闻乐见的方式,对群众加大基本公共卫生知识、防疫常识、保护野生动物等宣传,从孩童抓起。”陈坤对记者表示。



### 弘扬科学家精神·大家小事

1月18日,星期六,84岁的中国工程院院士钟南山接到赶往武汉的紧急通知。正值春节前夕,忙碌了一年的人们陆续踏上回家的路。当天去武汉的航班已无机票,火车票也非常紧张。颇费周折,钟南山才挤上了傍晚5点多从广州南开往武汉的高铁。走得非常匆忙,他甚至没有准备羽绒服,只穿了一件咖啡色格子西装。上车无座,他被安排在餐车一角。当天,钟南山在餐车小憩的照片刷屏微信朋友圈;满脸倦容,眉头紧锁,闭目养神,身前是一摞翻看文件……这一天,武汉市卫生健康委员会通报,新增59例新型冠状病毒感染的肺炎确诊病例。“没什么特殊情况,不要去武汉。”钟南山提醒公众的同时,却选择了逆行。“肯定的,有人传人现象。”20日,作为国家卫健委高级别专家组组长,钟南山在关键时刻发出的“预警”,为控制疫情在全国范围内的蔓延赢得先机。自挂帅出征以来,钟南山始终冲在一线,始终如铁人般拼命:4天内奔走武汉、北京、广州三地,长时间科研、开会、远程会诊、接受媒体采访,甚至在飞机上研究治疗方案……夫人既生气又心疼:“能不能让他多睡一会儿?”但她非常了解丈夫,知道劝也劝不住,因为丈夫太在乎自己的病人了。有人曾这样评价钟南山:既有国士的担当,又有战士的勇猛。他回应得最多的一句话是:“我不过是一个看病的大夫。”看到疫情防控难度增加,他变得容易落泪、伤感。冷冰冰的疫情通报数据背后是一个鲜活的生命和家庭,他心疼他们。每次在媒体面前发声,他似乎带来更多坏消息,但当所有人都害怕时,他又用专业知识给大家足够的信心和安全感。在抗击疫情的战斗中,钟南山用自己的行动,诠释了医者仁心、学者大义。广大网友用朴素的言语回应对敢医敢言的钟南山的信任:“几时才动?钟南山说动才动!”

## 钟南山:八十四岁的抗疫逆行者

本报记者 陈瑜

人物简介 钟南山,中国工程院院士,著名呼吸病学专家,长期从事呼吸内科的医疗、教学、科研工作。现任国家呼吸疾病临床医学研究中心主任、国家卫生健康委高级别专家组组长、国家健康科普专家。(图片由实习生陆超绘制)

## 益生菌可缓解船员焦虑压力

科技日报(福荣 记者张景阳)记者日前从内蒙古农业大学获悉,该校张和平教授团队在微生物领域学术期刊《肠道微生物》上发表了题为《益生菌通过维持肠道菌群稳态缓解远航船员焦虑压力》的最新研究成果。该成果揭示,在长时间的海上航行过程中,益生菌可通过改善水手肠道健康抑制肠道菌群组成及功能,实现缓解水手的航海压力及焦虑。张和平表示,由于海上航行要长期处于盐度高、紫外线辐射强、新鲜水果和蔬菜供应不足的环境中,会使人体的免疫力下

降,严重威胁船员的生理和心理健康。人体肠道的微生物菌群是保持人体免疫系统正常、维持人体健康的基础,正常的肠道微生物菌群结构对于维持长途海上航行船员的健康至关重要。研究团队利用深度宏基因组测序技术研究了益生菌对船员肠道菌群的调控作用,揭示了有助于改善船员海上作业适应度的可能机制。该研究成果为维护远航船员肠道微生态健康和缓解船员航海期间精神焦虑提供了一种有效解决方案,并为益生菌个性化选择提供了新的视野。



近日,随着天气转暖,北京莲花池公园牡丹竞相绽放,游人纷纷驻足拍照。公园在疫情防控期间对入园游客进行体温测试,游客须佩戴口罩方可入园。图为游客正在欣赏盛开的牡丹。本报记者 周维海摄

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

本版责编: 胡兆珀 彭东  
本报微博: 新浪@科技日报  
电话:010 58884051  
传真:010 58884050