



# 中科院党组理论学习中心组 赴中国共产党历史展览馆开展党史学习教育

本报讯(记者陈欢欢)在庆祝中国共产党成立100周年之际,7月7日上午,中国科学院党组理论学习中心组前往中国共产党历史展览馆开展党史学习教育,集体参观“不忘初心、牢记使命”中国共产党历史展览,回顾中国共产党一百年来为人民谋幸福、为民族谋复兴的奋斗历程,深入学习领会习近平总书记“七一”重要讲话精神。中科院院长、党组书记侯建国,副院长、党组副书记阴和俊等理论学习中心组成员参加学习。

李大钊同志被捕后的亲笔自述、毛泽东同志在瑞金使用过的马灯、朱德同志在南昌起义时使用的手枪、红军战士过雪山时穿过的草鞋……在参观学习过程中,大家通过2600余幅图片、3500多件珍贵文物实物,全方位、全过程、全景式地感受到了中国共产党波澜壮阔的百年历程,重温了党的不懈奋斗史、不怕牺牲史、理论探索史、为民造福史和自身建设史,尤其对党的十八大以来以习近平同志为核心的党中央推动党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革,有了更加全面深刻的认识

和体会。

当天正值“七七事变”84周年,在“全民抗日战争的中流砥柱”展览前,大家认真观看记载当时历史的一件件实物、一幅幅图片、一段段影像、一个个场景,对于中国共产党人带领人民开展艰苦卓绝的反帝反侵略斗争历史有了更全面的了解,对于伟大的抗战精神有了更深刻的理解。在“两弹一星”、“东方超环”、“中国天眼”、“奋斗者”号万米载人潜水器、中国空间站等重大科技成果面前,大家驻足认真观看、深入交流,深切感受到肩上承担的责任和使命。

在党史展览馆宣誓厅,面向鲜红的中国共产党党旗,侯建国带领全体党员重温入党誓词,用铿锵有力的誓言表达对党无限忠诚和为共产主义奋斗终身的坚定决心。

侯建国指出,参观“不忘初心、牢记使命”中国共产党历史展览,是中科院党组以习近平同志“七一”重要讲话精神为指引,深入开展党史学习教育的一项重要安排。要在这堂生动的党史课

中,从党的百年奋斗史中汲取不懈奋斗的磅礴力量,坚定创新科技、报国为民的初心使命,在新征程上坚决贯彻落实习近平总书记对中科院提出的“四个率先”和“两加快一努力”要求,以锐意进取、斗志昂扬的精神,书写新时代国家战略科技力量创新发展新篇章。

参观展览的党员同志纷纷表示,通过展览进一步了解了党的百年光辉历史,深感红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易,对中国共产党的百年历程和中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好有了更加深刻的理解,内心很受感动,精神备受鼓舞。一定积极响应党中央号召,牢记初心使命,坚定理想信念,以科技创新的实际成效,为实现第二个百年奋斗目标作出应有的贡献。

中央纪委国家监委驻中科院纪检监察组负责同志、中科院机关各部门主要负责同志参加活动。



蟹状星云。图片来源:NASA

7月9日,《科学》发表了一篇来自高海拔宇宙线观测站(LHAASO)的研究成果。LHAASO的科研人员精确测量了高能天文学标准烛光——蟹状星云的亮度,在更广泛的能量范围内为超高能伽马光源测定了新标准。此次观测还记录了能量达1.1拍电子伏(拍=千万亿)的伽马光子,由此确定在大约仅为太阳系1/10大小的星云核心区内,存在能力超强的粒子加速器,直逼经典电动力学和理想磁流体力学理论所允许的加速极限。

这一成果意味着什么?《中国科学报》专访了LHAASO首席科学家、中国科学院高能物理研究所研究员曹臻。

### 千年前,宇宙抛出一把“尺子”

公元1054年,宋仁宗主政。7月4日这天,天空突然出现了异象——在太阳和月亮之外,出现了第3个明亮天体,人们称其为“客星”。客星亮了数年之后才慢慢消失。

这段奇异的的天文现象,被一些古籍记载了下来:“至和元年五月己丑,客星出天关东南,可数寸,岁余消没。”

近千年前的古人没有想到,这次异象对人类天文史有着极其重要的意义。他们看到的客星,实际上是一次超新星爆发。这次爆发后,产生了一片螃蟹形状的星云,距离地球约6500光年。蟹状星云成为现代天文学中第一个被证实的具有清晰历史观测记录的超新星遗迹。

蟹状星云中心有一颗以每秒30圈快速旋转的脉冲星。高速旋转的超强磁场,将脉冲星表面磁层中的大量正负电子持续不断地吹向四周,形成一股速度近乎光速的强劲星风。星风中的电子与外部介质碰撞后,又被进一步加速至更高能量,最终产生了我们看到的星云。

更重要的是,蟹状星云成为人类探测天体辐射强度的尺子。这把尺子被科学家称作“标准烛光”。标准烛光一般是已经知道光度的天体。在宇宙学和星系天文学中,标准烛光可以帮助天文学家了解天体距离地球的距离。

“蟹状星云是为数极少的在射电、红外、光学、紫外、X射线和伽马射线波段都有辐射的天体,历史上对其光谱已经进行了大量观测研究,是非常明亮且稳定的高能辐射源,因此它在伽马射线等多个波段被作为衡量其他天体亮度的参照标尺。”曹臻说。

### 让尺子的刻度再长一点

既然是标尺,就需要知道它的刻度。在伽马射线波段,蟹状星云这把尺子的刻度,已经被不少平台标记过。

伽马射线是一种波长极短、能量很高的电磁波。德国的高能伽马射线天文学实验(HEGRA)、法国和德国联合建造于纳米比亚的高能伽马射线望远镜系统(H.E.S.S.)、坐落于西班牙加那利群岛的大气伽马射线成像切伦科夫望远镜阵列(MAGIC)、美国的水切伦科夫伽马射线天文台(HAWC)、我国西藏羊八井AS<sub>γ</sub>实验阵列及在羊八井实验站开展的中意合作ARGO-YBJ实验,都曾测量过蟹状星云发出的伽马射线情况。

这些观测结果使人们对蟹状星云在伽马射线波段的辐射有了认知。蟹状星云的伽马射线能量图谱上,从0.1万亿电子伏到300万亿电子伏的区域间,形成了一条优美而清晰的曲线。

然而,这把尺子在300万亿电子伏之后便没了刻度,原因是人类探测能力有限,无法探测到蟹状星云在更高能量量段的能谱。

这次,LHAASO的科学家做了两件事:一是校验尺子的已知刻度,二是让尺子的刻度再长一点。

“LHAASO测量了蟹状星云辐射的最高能量能谱,覆盖了从0.5万亿到1100万亿电子伏宽广的范围,不但确认了此范围内其他实验几十年的观测结果,还精确测量了前所未有的超高能区,即从300万亿到1100万亿电子伏的能区,这为能区标准烛光设定了亮度标准。”曹臻说。

### LHAASO 是怎么做到的

LHAASO之所以能取得这一成果,得益于它的探测技术。它位于四川省稻城县海拔4410米的海子山,由1平方公里地面簇射粒子阵列、7.8万平方米水切伦科夫探测器阵列,以及18台广角切伦科夫望远镜交错排列组成。其中,地面簇射粒子阵列包括了5195个电磁粒子探测器和1188个缪子探测器。

曹臻表示,这样的复合阵列,让LHAASO可以全方位、多变量、立体地测量宇宙线或伽马射线在大气层中的反应,并重建它们的基本信息。而它独特的多种探测手段相互交叉检验的能力,也确保了测量结果的准确性和可靠性。

这次,LHAASO不仅测出了蟹状星云在更高能量量段的情况,还从理论上探讨了这种超高能伽马射线是怎么形成的。

此前,LHAASO的科学家通过探测落在地球上的伽马光子,发现了12个超高能伽马光源,成果于今年5月17日发表在《自然》上。在这12个超高能伽马光源中,有两个光源能发射出拍电子伏的光子,其中一个来自蟹状星云,光子能量达到0.9拍电子伏。在这次观测的基础上,科研人员又收集了几个月的数据,发现了一个1.1拍电子伏的伽马光子,它对应着一个提供了2.3拍电子伏的电子加速器,而这个加速器便位于蟹状星云。

“2.3拍电子伏,比人类在地球上建造的最大电子加速器能产生的电子束能量高出两万左右。”曹臻说。

他们推测,蟹状星云里超高能粒子加速器的加速效率,比超新星爆发产生的爆发波的加速效率,还要高出约1000倍。“这挑战了高能天体物理中电子加速的理论。”曹臻说。

不过,对于超高能伽马射线实际上是怎么产生的,曹臻表示,目前尚无定论。

对于未来的研究,曹臻充满信心。“LHAASO处在建设运行阶段,将于2021年7月全部建成。我们预计,全部建成后,LHAASO每年可以记录到1~2个来自蟹状星云的拍电子伏光子。未来几年内,更多关于拍电子伏粒子加速的奥秘将被揭开。”曹臻说。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1126/science.abg5137>  
<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03498-z>

## 2021 世界人工智能大会在沪召开

众多智能设备“相聚”在7月8日召开的2021世界人工智能大会上,让参会者惊叹不已。

世界人工智能大会自2018年以来,已在上海连续成功举办三届。本届大会以“智联世界 众智成城”为主题,设会议论坛、展览展示、竞赛评奖、应用体验四大板块。大会由国家发展和改革委员会、工业和信息化部、科学技术部、国家互联网信息办公室、中国科学院、中国工程院、中国科学技术协会和上海市人民政府主办。

本报记者秦志伟摄影报道



参会者身穿“腰部外骨骼机器人”可轻易搬起重物。



参会者了解寒武纪公司展示的云端智能加速卡。

# 《中国孢子植物志》:近半个世纪的接力

■本报记者 冯丽妃

5代人,近50载接力,4330余万字,记录424科2255属19652种——《中国孢子植物志》已部分探明我国丰富的孢子植物“家底”。

“在党的百岁生日之际,我们以此作为献礼!”在近日举行的“中国孢子植物志向中国共产党成立100周年献礼成果汇报会”上,中国科学院院士、中国科学院微生物研究所(以下简称微生物所)研究员庄文颖说。

“物种是基因的载体,我国丰富的孢子物种多样性是生物资源的宝库。当前,生物经济正处于起步阶段,孢子植物志将是自然界生物多样性和生物经济时代之间的桥梁。”《中国孢子植物志》编研工作发起人之一、中国科学院院士魏江春说。

### 摸“家底”,打造中国孢子植物信息库

“种子是裸子植物和被子植物的繁殖体,而孢子就是孢子植物和真菌等生物的‘种子’和繁殖体。”魏江春向《中国科学报》解释,我国陆生和水生孢子植物资源极其丰富。

1972年,在北京友谊宾馆召开的中国科学院计划工作会议上,魏江春与中国科学院院士、中国海藻学奠基人曾呈奎先生共同提议设立中国孢子植物志编委会,以摸清我国相关生物资源的“家底”。

1973年,《中国孢子植物志》应运而生。

《中国孢子植物志》与《中国植物志》《中国动物志》并称“三志”,是记录我国孢子植物物种资源、形态解剖特征、生理生化性状、生态习性、地理分布及其与人类关系等方面的系列专著。其包括《中国海藻志》《中国淡水藻志》《中国真菌志》《中国地衣志》及《中国苔藓志》5个分志。

截至2021年6月,《中国孢子植物志》已出版113卷册。“这是经过48年的努力,全国102个单位370位作者的共同成果。”魏江春说。

以《中国海藻志》(已出版6卷)为例。该志涵盖蓝藻门、红藻门等7门类,半个世纪来采集海藻标本18万余号,完成馆藏标本数字化4.5万余号,1.6万号标本数据已上传国家标本资源共享平台。“这些标本未来还将实现大规模数字共享。”中国科学院海洋研究所博士王旭雷说。

中国科学院水生生物研究所研究员胡征宇介绍,目前,《中国淡水藻志》(已出版23卷)相关内容被用于指导地方环境保护、服务旅游开发等。如编研团队对长江干流、三峡库区、赤水河等浮游生物和着生生物多样性开展调查,对四川、贵州红石滩以及西北干旱区“玫瑰色”盐湖形成机制进行解析,相关成果在《中国国家地理》刊出后引起关注。

真菌是生命世界除昆虫之外物种数量最多的生物类群。庄文颖介绍,目前我国已知菌物2.1万余种,40年来“增长了3倍”。已出版的《中国真菌志》(62卷)包含905属8873种真菌。“编研过程不仅是从自然界发现新物种的过程,也是开发利用生物资源、建设人才梯队的过程。”

### “磨剑”,从学科“空白”到资源发掘

“在5个分志里,《中国地衣志》基础是最差的。”会上,魏江春回忆。1956年,在中国真菌学奠基人戴芳澜先生的建议下,中国科学院应用真菌学研究所(微生物所前身)从植物研究所分离出来后,我国才派人去苏联学习,填补地衣学科的空白。魏江春就是其中之一。

至今,他仍清楚地记得,《中国地衣志》编研之初,人员仅有三四人,标本也只有从国外交换的以及他们从8省采集的少量样本,被放置在微生物所一个15平方米的房间的柜子里。

“现在,我们的地衣标本已经有15万号,分布在全国十多个单位的地衣标本室里,成为科学研究的珍稀资源,也培育了一批地衣学的新生力量。”魏江春说。

今非昔比,中国科学院植物研究所研究员吴鹏程对此深有体会:“1955年以前,苔藓植物学在中国基本上是空白的。几千种苔藓植物没有一个中文名字,也没有一个模式标本,甚至连苔和藓的概念也十分混乱。实际上,19世纪80年代就有外国人到中国采集了大量标本,但没有给我们留下一份。我国苔藓植物学奠基人陈邦杰先生曾说‘必须要有中国自己的研究者’。”

在他看来,国家的长期支持是《中国孢子植物志》完成的基础,保证了人员稳定、实验器材、野外考察和成果出版。目前,《中国苔藓志》已出版10卷,不仅挥别了学科“空白”,还挖掘出丰富的基因资源。

“经过30多年的研究,国人不仅了解了‘青苔是什么’,还知道它们与环境有着不可分割的关系,发现苔藓(如小立碗藓)蕴藏着极佳的耐旱抗旱基因资源,蕴含着新药开发的前景。”吴鹏程期待,有朝一日,具有抗逆基因的苔藓植物能够成为空间科学实验的“新宠”。

据统计,从1993年至今年6月,《中国孢子植物志》共获得经费6379万元。对于一部集结百余家单位科学家持续编研48年的鸿篇巨制来说,这样的经费并不多,却为中国孢子植物学发展奠定了坚实基础。(下转第2版)

## 荷兰进行大规模科研诚信调查:原来造假这么严重!



本报讯 一项新研究显示,超过一半的荷兰科学家经常有可疑的科研行为;每12位荷兰科学家中就有1位承认,在过去3年里做出了更严重的不良行为——伪造研究结果。

该研究作为荷兰国家科研诚信调查,是迄今为止同类调查中规模最大的一次。相关结果以两篇预印本文章的形式7月6日发表于MetaArxiv。其中一篇重点关注研究事件中的不良行为——欺骗以及不那么严重的“可疑研究行为”,比如对初级研究人员的指导不当、有选择地引用文献。另一篇关注不负责任的行为,包括纠正自己发表的错误、分享研究数据等。文章内容还包括导致研究不端行为的因素。

该调查负责人、荷兰阿姆斯特丹大学医学中心流行病学专家Gowri Gopalakrishna说,调查采取了特别的措施,可保证受访者匿名回答这些敏感问题。她表示,这种方法增加了回答的真实性,因此有充分的理由相信,该研究结果比以前的更接近现实。

去年,组织者邀请了6万多名研究人员参与调查。他们在荷兰22所大学和研究中心从事科学、人文等各个领域的研究。由于担心负面舆论,许多机构拒绝合作,回复也未达到预期,最后总共收到6800份调查报告。尽管如此,这也比以往任何诚信调查收到的报告多。

调查发现,博士生达到“负责任的”研究标准最为困难,其中53%的人承认在过去3年里经常参与11项可疑研究行为中的1项。而副教授和教授的这一比例分别为49%。

为了寻找研究人员行为的可能理由,组织者询问了他们的职业经历。结果发现,发表论文的压力与可疑的研究行为最为密切相关,而被同行评审发现的可能是抑制不当行为的最大因素。Gopalakrishna说:“目前学术论文数量高于质量,这种压力可能导致偷工减料。”

未参与该研究的英国伦敦经济学院研究伦理学家Daniele Fanelli称这项调查是“该领域最好的调查之一”,却也认为,尽管8%的造假率超过了之前调查的结果,但仍有可能被低估了。此外,他并不认为荷兰研究人员比其他地方的同行更缺乏道德。(幸雨)

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.31222/osf.io/vk9yt>  
<https://doi.org/10.31222/osf.io/xsn94>