



总第 7105 期

国内统一刊号：CN11-0084
邮发代号：1-82

2018年8月13日 星期一 今日8版

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

www.sciencenet.cn

星空下的守望者

——郭守敬望远镜背后的故事

■本报记者 倪思洁

“第一个吃螃蟹的人”

河北兴隆，一个宁静的小县城。县城境内，燕山主峰的南麓上，一组巨大的白色建筑静静伫立。在那雄伟的建筑里，藏着一双仰望星空的明眸——国家重大科技基础设施郭守敬望远镜（LAMOST）。

8月7日，中国科学院国家天文台宣布，由其管理和运行的LAMOST已经圆满完成了一期光谱巡天观测。

1997年LAMOST项目得到批复，成为我国首个天文大科学工程。20多年来，它在一代代中国科学家的传承接力中成长，守望星空，见证着我国天文学的发展，也记录着中国天文大科学装置起步时的模样。

“那一刻，我们成了明星”

1994年7月4日上午，在英国剑桥大学的一个报告厅里，刚从欧洲南方天文台8米望远镜VLT项目回国的崔向群和中国科学技术大学教授褚耀霖，向国际同行介绍了一个中国方案——中国计划建世界上口径最大的大视场望远镜。

当时国际天文界只有百万条光谱的观测计划，国际同行评价：“很期待21世纪初LAMOST千万条光谱在天体物理学研究的成果。”

三年后，这个最初由王绶琯与苏定强等中国科学家共同提出的“大天区面积多目标光纤光谱望远镜”方案正式立项。此后LAMOST的建设，也一直伴随着国际的目光。

最初，LAMOST的科学目标有3个——星系巡天、银河系巡天、多波段目标天体光学证认。这3个科学目标都是当时天文学研究的前沿方向，也代表着21世纪天文学发展的方向。

2008年6月23日，LAMOST正式竣工验收的前一年，崔向群又一次在法国马赛召开的国际天文望远镜会议上报告了LAMOST的最新进展。那时，LAMOST刚装好两块大拼接镜面的全部61块光学子镜，就在崔向群向国际同行们展示望远镜照片时，会场响起了掌声。崔向群刚作完报告，掌声又一次响起，崔向群鞠躬致谢后，掌声再度响起。

“那一刻，我们成了明星。”崔向群向《中国科学报》记者回忆。

“最初会用LAMOST的人，两只手数得过来”

外界压力和紧锣密鼓的调试试验，催生出LAMOST最初的科研成果。

2010年，LAMOST科研团队发表了14篇SCI论文，标志着LAMOST数据可以开始用于科学研究。

彼时，LAMOST科学委员会根据望远镜调试情况和当时逐渐活跃起来的银河系研究情况，决定把科学目标中的“银河系巡天”放在首位。

可是，新问题又来了——国内银河系巡天是个新的研究领域，LAMOST是个完全新型的望远镜，会用这些数据开展科学研究的人才寥寥无几。

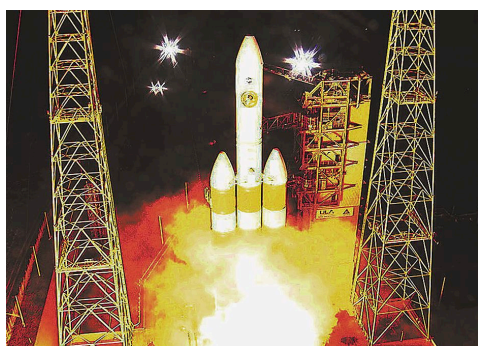
（下转第2版）

新时代·新作为·新篇章

——来自科研一线的回响——

人类首个“触日”探测器升空

开启史上最“热”太空任务 有望穿越日冕



“德尔塔4”重型运载火箭从美国佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地腾空而起，搭载着小汽车大小、重约635千克的“帕克”探测器直入云霄。图片来源：NASA

本报讯 美国东部时间8月12日3时31分（北京时间12日15时31分），美国宇航局（NASA）的“帕克”太阳探测器从佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地发射升空，正式开启了人类历史上首次穿越日冕“触摸”太阳的逐日之旅。

据新华社消息，NASA说，“帕克”将在未来7年内环绕太阳飞行24圈，并在金星引力的帮助下调整轨道逐渐逼近太阳，最终抵达距离太阳表面约610万千米的地方，成为有史以来最靠近太阳的航天器。

“帕克”重约635千克，外部采用厚度约11.4厘米的碳纤维复合材料防热罩，可抵御近1400摄氏度的高温，使探测器内部保持在约30摄氏度的环境下正常工作。当飞抵最接近太阳的地方时，它的飞行速度将高达每小时70万千米，成为有史以来飞得最快的人造物体。

作为第一个将直接从位于太阳大气最外层的日冕中穿越的探测器，“帕克”将使人类能够近距离测量太阳外层空间的电场和磁场，研究日冕物质抛射的物理机制，从而更准确地预测太阳风暴对人类生活可能造成的影响。

“帕克”探测器以91岁高龄的Eugene Parker（尤金·帕克）的名字命名，这位美国物理学家曾于1958年预测了太阳风的存在，这也是NASA首次以还在世的科学家命名探测项目。

如果一切顺利，探测器将于今年11月第一次抵达近日点，并从12月开始传回相关数据。

据悉，人类此前距离太阳最近的一次飞行任务由德美两国研制的“太阳神2号”探测器于1976年完成，当时距离太阳表面约4300万千米。（详细内容见第3版）

我国发现最大侏罗纪早期蜥脚类恐龙足迹群

本报讯（记者崔雪芹、李晨阳）8月10日，由中、美、德三国专家组成的科研团队对外宣布，他们在中国贵州省发现了迄今中国最大规模的侏罗纪早期蜥脚类恐龙足迹群，该足迹群由蜥脚类恐龙在不同时段留下，对研究中国侏罗纪早期恐龙群的分布与演化有重要意义。相关论文在《地学前缘》上发表。

该项研究由中国地质大学（北京）副教授邢立达、汤冬杰，美国科罗拉多大学足迹博物馆教授马丁·洛克利，德国古爬行及两栖动物博物馆教授亨德里克·克萊因以及国家古生物化石专家委员会委员彭光照等学者共同完成。

蜥脚类恐龙是恐龙分支，其遗迹在世界各大洲都被发现过。它们具有较小的头部、较长的颈

部和尾巴以及粗壮的四肢，是目前陆地上出现过的体型最大的动物，包括雷龙、腕龙等。

据悉，该足迹群于2013年夏季在贵州省茅台镇的一酒厂建筑工地被发现，之后于2017年夏季被该酒业公司员工告知邢立达，并被证实确为侏罗纪早期蜥脚类恐龙所留。其面积约350平方米，有至少250个恐龙足迹，其所在地层距今1.9亿年至1.8亿年。

“侏罗纪早期的恐龙足迹非常难得，此前中国的侏罗纪早期蜥脚类恐龙足迹只有4处，分别位于四川古蔺和自贡、重庆大足、贵州毕节，但这些足迹都不理想，存在交通不便、风化严重、数量稀少等问题，而此次新发现的足迹群保存好、数量多，非常具有科研价值。”邢立达说。

相关论文信息：DOI: 10.1016/j.gsf.2018.06.001

科学家制备出新型氮掺杂石墨炔

本报讯（见习记者韩扬眉）中科院过程工程研究所王丹团队联合中科院化学所李玉玉团队，成功在超薄石墨炔材料上引入一种新型的sp²掺杂N原子，这种新型的石墨炔材料表现出非常优异的导电性。该成果日前发表在《自然-化学》上。

氧还原反应（ORR）是能源存储和转化的基础，在燃料电池中有着重要应用。目前，氧还原反应以铂基催化剂的催化活性最为优异，但由于贵金属铂储量较低、价格昂贵且容易导致中毒、稳定性较差，不利于大规模应用。非金属电催化剂是未来发展的必然趋势。

碳材料是一种理想的催化剂基底，但需要引入杂原子改变表面电子状态，进而提升活性。以往的研究发现，掺杂碳材料催化剂的活性与氮原子的掺杂构型息息相关。

研究人员以块体石墨炔为原料获得薄层

石墨炔，再将其与三聚氰胺以一定比例混合均匀，在氩气惰性环境下高温处理，最终通过周环反应得到sp²-N掺杂的薄层石墨炔。

相比于其他氮原子掺杂构型，sp²-N的掺杂使得相邻的碳原子带有更多的正电荷，更有利于氧气的吸附。实验结果显示，随着sp²-N含量的增加，催化活性提高。优化后的样品，在碱性条件下，ORR活性可媲美商业Pt/C催化剂，并表现出更快的反应动力学。在酸性条件下，这一材料虽然略低于Pt/C催化剂的活性，但相比于其他非金属催化剂，其催化活性要高出很多。

sp²-N掺杂的石墨炔是目前已知综合性能最好的非金属催化剂，对促进燃料电池的商业化进程意义重大。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41557-018-0100-1>



“向阳红10”船凯旋

本报北京8月12日讯（记者陆琦）今天，“向阳红10”科考船在完成中国大洋49航次任务后返回舟山。

本航次由自然资源部所属第二海洋研究所组织实施，2017年12月6日从舟山起航，历时250天，航程29821海里，分5个航段执行，主要作业区域在印度洋。

本航次在西南印度洋多金属硫化物合同区发现3处矿化区、2处矿化异常区和9处异常区，深化了对合同区多金属硫化物分布控制机制、成矿规律及资源评价的认识；在西北印度洋卡尔斯伯格洋中脊新发现3个热液系统，使得我国在该区域发现的热液系统数量增至9个；首次在印度洋开展微塑料污染、缺氧和海洋酸化调查；开展90度海岭、海气通量和洋中脊深部构造调查研究。

我国自主研发的“潜龙二号”自主水下机器人在该航次中开发了两项新技能，即无母船值守作业和多探测传感器模块化搭载作业，显著提高了作业效率。

“雄安新区绿色技术集成创新中心”揭牌

据新华社电 8月12日，以“生态、创新、未来”为主题的“2018雄安新区生态环境建设论坛”在河北雄安新区举办。会上，由中国科学院城市环境研究所、英国剑桥大学产业可持续发展研究中心、永清环保股份有限公司共同发起的“雄安新区绿色技术集成创新中心”正式揭牌，该中心旨在打造为雄安新区生态环境建设提供更多政策建议、先进技术和案例参考的国际一流产学研联合体。

据了解，中科院城市环境研究所是目前国际唯一的专门从事城市环境综合研究的国立研究机构，在城市生态环境领域具有科研、技术领先优势。剑桥大学产业可持续发展研究中心作为世界一流研究机构，科研力量雄厚，在产业可持续发展领域拥有大量研究成果和成熟经验，可将先进理念和技术带到雄安新区推广应用。永清环保是国内最早一批环保上市公司，也是国内少有的环境综合服务企业。永清

环保作为核心成员参与了雄安新区一号环境整治工程——“唐河污水库治理项目”的实施。永清环保股份有限公司执行董事马铭锋介绍说，永清集团将携手剑桥大学产业可持续发展研究中心、中科院城市环境研究所等国内外一流科研机构共同努力，从多层面、多领域开展合作，利用各自资源和人才优势，形成高新技术集成创新聚集效应，为雄安新区建设添砖加瓦。（王昆 李继伟）

编者按

在最近公布的期刊影响因子排名中，《光：科学与应用（英文版）》影响因子13.625，在国际光学期刊中排名第3。这份期刊创刊于2012年3月，仅1年之后就被SCI收录，2014年第一个影响因子就达到8.476，创刊第三年，即2015年又上升到14.603，其后稳定在13以上。

除了收获影响因子和业界口碑，这份期刊还真正服务科研，带来了国际学术交流与合作，吸引到了3位海外专家落户。

这名“新星”是如何横空出世的？中国是否能发展自己的国际一流期刊？期刊在中国科技发展中能起怎样的作用？本报特设专栏——剖析这些疑问。

在最新公布的期刊影响因子排名中，《光：科学与应用（英文版）》（Light: Science & Applications，以下简称《光》）影响因子13.625，在94种国际光学期刊中排名第3。

这是这份创刊仅6年的期刊，连续第4年影响因子超过13。其中在2015年，当时创刊仅3年的《光》的影响因子便达到了14.603。

《中国科学报》记者日前在采访中听到，面对这样的“星迹”，《光》的主办者——中国科学院长春光学精密机械与物理研究所（以下简称长春光机所）并不满足，他们提出了更高的目标：超越论文，服务科研。

历史的必然

“也许是穷则思变吧。”科技部原副部长、

创刊第三年影响因子即达 14

《光》：期刊新星的进阶之路

■本报记者 陈欢欢

长春光机所原所长、《光》主编曹健林这样总结创刊初衷。

过去，作为一个以国防项目为主要研发任务的工程类研究所，长春光机所并不擅长写文章、办刊物，国际交流更是少之又少。随着时代发展，这些特征已经与现代化的研究所明显不相适应。尤其是在中国科学院提出“四个率先”“四个一流”等要求之后，去国际最前沿竞争成为每个研究所的目标和使命。

“办一份高水平英文期刊是打开国际视野的捷径，也是长春光机所战略发展的必然。”长春光机所原所长曹健林在接受《中国科学报》记者采访时表示。

经济基础决定上层建筑，随着科研经费的增加和总体实力的增强，办一份好刊物的呼声也越来越高。

2009年，时任所长宣明拿出100万元支持办一份英文刊物。

由此，常务副主编白雨虹带着英文编辑王卉开始了跟国际各大出版商的谈判，没想到，这一谈就是3年。直到2011年他们碰到百年老店——英国自然出版集团（以下简称“自然”）。

其时，中国的科技发展水平不断提高，光学领域的优秀稿源也在日益增多，“自然”正计划进

入中国市场，双方一拍即合，谈判进行得异常顺利。一方面，急于进入中国的“自然”同意了长春光机所100%版权的要求；另一方面，有充足经费支持的白雨虹也没有浪费时间讨价还价。

就这样，打了3年持久战的白雨虹突然在3个月内解决了战斗。《光》成为“自然”同中国合作出版的第一本开放获取英文国际光学期刊。

识于微时

谈判的3年间，长春光机所并没有闲着，他们在2010年“搞定”了执行主编——美国明尼苏达大学教授崔天宏。

崔天宏有丰富的英文期刊编委经历，又是长春光机所研究部毕业的毕业生，是理想的人选。后来的事实也证明了他的专业水准。

接受执行主编职位的当晚，崔天宏一夜没睡列出了22条“待办清单”，为包括他自己在内的几个人安排了“作业”。这张清单立刻为白雨虹指明了方向。时至今日，但凡有同行向她请教办刊经验，她都会分享这张清单。

清单上的头等大事，就是寻找优秀的审稿人和稿源。“中科院期刊出版领域引进优秀人才”李

耀彪博士在此时受命，短时间内建立了一个近万人的国际审稿专家数据库。

崔天宏清楚地记得，虽然当时作了很多宣传，但第一期投稿的人非常少。曹健林、崔天宏等人花了大量精力约稿。后来，创刊年几乎所有文章都是约稿，且都是领域内的“大牛”。

清单的第15条是举办国际会议。崔天宏说：“长春光机所没有办英文刊的基础，又是工程研究所，文章发得很少，这项作业必须做。”

很快，2011年两项会议就组织起来。这次会议建立起了《光》和国际专家的联系，与会的很多人后来都成为《光》的编委或撰稿人。

白雨虹从清单上领到的任务是带领团队走遍五湖四海作宣传。

她回忆说：“当时我们就像侦察兵一样，哪里有光学会议就赶紧去，抓住一切机会推销自己。”

2013年，同济大学教授程鑫彬就是听了白雨虹的介绍，毅然将自己最出色的文章投到了尚无影响因子的《光》。

“顶层设计决定了他们能够达到的高度，而且当时也应该办一份能代表中国光学科研水平的期刊了，不要再让好工作都投到外国期刊。我相信不只有我，所有国人都愿意支持这份期刊。”

程鑫彬告诉《中国科学报》记者。

可以说，有许多人像程鑫彬一样，等待已久。

从“黑马”到“神话”

SCI评审制度严格，一般两年才会收录新刊，3年才出影响因子，而《光》第二年就被SCI收录了，当年就有了影响因子，且第一个影响因子就超过8。

这一数据超乎所有人的想象。崔天宏表示：“一开始我们目标3~4，这在中国已经是奇迹了。”

旗开得胜之后，编委会保持了高度冷静。“没有人向我祝贺，因为懂期刊的人都知道，30%的新刊将来可能会死掉，一次数据不能说明问题。”白雨虹回忆道。

随后，编委会迎来了更为严格艰苦的工作。在崔天宏等人的主持下，《光》建立起了国际化的编委队伍，62名编委来自14个国家，国际编委占比72%，国际稿源占比75%，严格按照同行评议审定文章，刊登文章中高引用论文的比例超过10%，发过诺贝尔奖得主的文章，也拒过诺贝尔奖得主的论文。

“编委是期刊的守门员，编委不严格，期刊就不会有国际水平。”崔天宏强调，“《光》能走到今天，是因为一开始就做了扎实的工作，否则不会有后面的良性循环，未来也要继续珍惜国际声誉，避免期刊领域中的所谓中国特色。”（下转第2版）

“超越论文 服务科研”系列报道①