

## 2025年沪知识产权人才将达6万人 知识产权工作者将达3.5万人

本报讯（记者沈敬莎）市知识产权局昨天在相关新闻通气会上发布《关于加快建设上海高水平知识产权人才高地的实施意见（2023—2025年）》。《意见》提出，预计到2025年，上海知识产权人才数量达6万人，执业专利代理师数量达2100人，知识产权工作者数量达3.5万人。

本市建设高水平知识产权人才高地的5项重点项目包括：建设16家知识产权培训基地，给予一定经费支持，每年计划培训不少于3000人次；推进上海国际知识产权学院建设；构建知识产权人才库；开展知识产权人才培养；跨学科、定制化开展专利代理师、专利律师等高校复合型专利实务人才培养项目。

市知识产权局表示，将更大力度加强制度供给，加快推动出台浦东新区数据知识产权登记制度，并将出台《关于促进上海市知识产权金融工作提质增效的指导意见》（暂定名），进一步完善知识产权质押融资风险补偿机制。同时，更大力度营造优越环境，持续加大保护力度，积极争创第二批国家知识产权保护示范区；优化服务供给，落实知识产权公共服务标准化城市建设试点任务。

## 中国第13次北冰洋科学考察队乘“雪龙2”号凯旋抵沪 首次对北极点开展系列综合调查

本报讯（记者沈敬莎）由自然资源部组织的中国第13次北冰洋科学考察队昨天乘“雪龙2”号极地科考破冰船返回上海，标志着中国第13次北冰洋科学考察任务圆满完成。此行，我国科考船首次在北极点区域开展冰站调查和海洋综合调查，并在自主装备研发、新技术应用等方面取得重要进展。

考察队7月12日从上海出发，历时78天，总航程1.5万多海里，顺利完成各项预定任务，在环境要素长期观测、洋中脊调查、科学研究、国际合作等方面取得了一系列成果，积累了宝贵经验。

北京时间9月5日13时55分，“雪龙2”号极地科考破冰船抵达北极点并开展系列综合调查。这是我国科考船首次抵达该区域开展相关调查和科学研究工作，填补了我国北冰洋考察在该区域的数据空白，拓展了我国北冰洋调查范围，为微塑料、黑碳等国际前沿研究提供了宝贵资料，有助于深入了解该区域海冰和洋流变化过程，进一步验证我国自主建造破冰船的破冰和调查能力，为高纬冰区航行、开展科考作业积累了宝贵经验。

此次科学考察共完成49个站位的海洋综合调查、44项国家科技计划项目。比如，采用新兴和前沿技术，首次开展海冰厚度无人化智能观测；首次开展多波段合成孔径雷达海冰观测，为北极海冰现场考察提供新的观测手段；获取了长时间连续的高分辨率生态环境信息，为北极快速变化下北冰洋生态系统快速响应提供科学数据支撑。

第13次北冰洋科学考察队领队王金辉表示，本次科学考察将进一步提升我国对北冰洋快速变化及其生态响应的认识，为有效应对全球气候变化对我国的影响提供重要数据支撑，彰显了我国作为负责任大国在北极国际治理中的态度和作用。

## 中国科学家领衔发现M87星系中央黑洞自旋最有力证据

# “宇宙陀螺”11年转一圈破解50年谜团

■本报记者 许琦敏

地球、太阳会自转，银河系会自旋，那么黑洞会自旋吗？这个问题困扰了物理学家50多年的问题，最近被一个由中国科学家领衔的国际合作团队破解。他们不仅计算出M87星系喷流旋进的周期约为11年，打破了之前M87喷流指向不变的固有印象，还获得了黑洞自旋的最有力证据。

昨天深夜，国际顶尖学术期刊《自然》在线发表了这一重磅发现。动画模拟中，M87黑洞自转的样子好像一只即将停下的陀螺，在深邃的宇宙中摇摆旋转。虽然这一切看起来与人们眼前的衣食住行无关，但或许未来当人类进行星际旅行时，会回想起这一刻。

### 几个“反常”数据触发探索灵感

浩渺宇宙中，活动星系的中央有着超大质量黑洞。这一百年前由爱因斯坦预言的神秘天体，终于在2019年被人拍下了第一张剪影。

质量和自旋，是黑洞的两大基本参数。目前，黑洞质量已经有了成熟的估算方法，可黑洞是否会自旋，一直是一个谜。

1963年，天文学家在理论上证明了黑洞自旋的存在。2016年引力波的发现，使黑洞自旋拥有了间接证据——两个黑洞在旋转合并时，会拖拽周围时空，引发被称为“时空涟漪”的引力波。

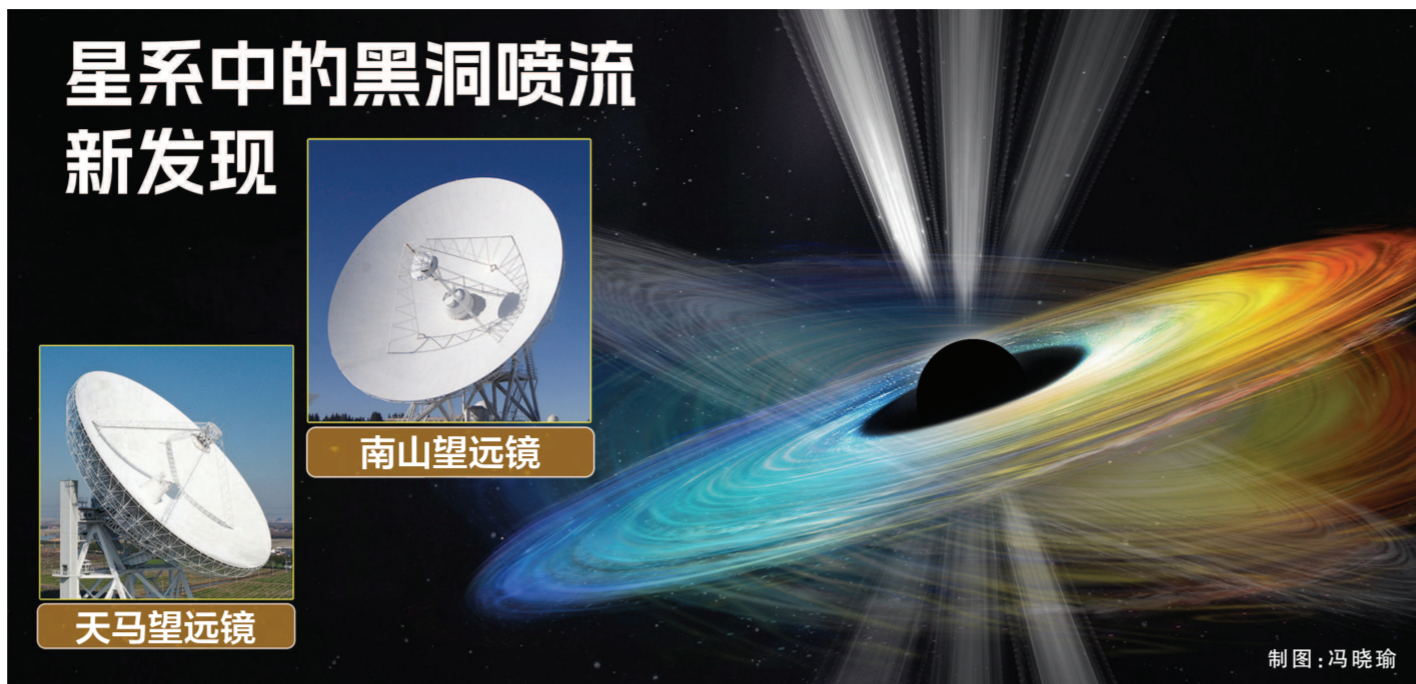
那么，如何才能获得黑洞自旋的更为直接证据呢？2017年，当时在日本国立天文台/日本综合研究大学院大学攻读博士课程的崔玉竹在处理东亚甚长基线干涉测量（VLBI）网关于M87星系中央黑洞的喷流数据时，发现2017年M87的喷流结构与以往的结构指向不同。

黑洞周围物质在被黑洞吸入时，会发出极其明亮的光芒，看起来好像一个发亮的扁平圆盘，被称为吸积盘。物质被吸入黑洞后，它们所携带的巨大角动量最终以喷流的形式，被喷射出黑洞。这让黑洞、吸积盘、喷流看起来好像一个巨大的宇宙陀螺。

“M87的黑洞喷流非常明亮，长达5000光年，过去大家一直以为它的喷射角度是不变的。”崔玉竹说，可有几个数据却显示，喷流角度竟然与之前的不同。

这到底是观测误差，还是意味着喷流在转动？带着这个疑问，崔玉竹查询了2000年至2022年国际VLBI网对于M87黑洞的170个观测数据，发现它的角度果然在不断变化。

于是，来自全球10个国家45个机构的



## 星系中的黑洞喷流新发现



天马望远镜



南山望远镜

上海天文台天马望远镜和新疆天文台南山望远镜为研究贡献了关键数据。上图还展示了倾斜吸积盘模型。（均研究团队供图）

70多位同行，与崔玉竹一起投入到了相关数据的整理、分析和模拟中。经过长达6年的努力，最终他们确定，M87喷流绕着一根“看不见的轴”旋转，周期大约为11年。也就是说，M87中心黑洞处于自旋状态。

云南大学中国西南天文研究所副研究员林伟康说，通过计算机的数据拟合，喷流方向的周期性变化与黑洞自旋非常吻合，“这就直接证明了黑洞自旋的存在”。

### 几十年VLBI观测带来厚积薄发

在人类所认识的宇宙中，M87是个明星星系。它个头大，质量约为太阳的65亿倍；距离地球近，仅相距5500万光年，这使它成为天文学家的最佳观测对象之一。早在1918年，人们就发现了M87的喷流，它也是宇宙中首个发现喷流的天体。

此后，M87喷流就成为地球上各大射电望远镜的观测对象，尤其在全球射电望远镜联网组建VLBI网后，对M87的观测数据精度不断提高。这次研究用到的数据是VLBI网中时间跨度最大、数据量最多的。

“此次发现的关键数据，主要得益于东亚VLBI网的精度提升，中国科学院上海天文台65米天马望远镜和新疆天文台南山26米射

电望远镜贡献了主要数据。”崔玉竹告诉记者，国内共有26位同行参与了这项研究。

1986年，上海天文台建成余山25米射电望远镜，并于1991年成为欧洲VLBI网的联联成员，1998年参与到国际VLBI网的观测中。2017年，65米口径天马望远镜建成并加入国际VLBI网。中国科学院上海天文台台长沈志强介绍，天马望远镜的高灵敏度提升了整个网络的观测能力，尤其使东亚VLBI网的成像质量提升了约50%。

新疆天文台南山望远镜则因其独特的地理位置，使东亚VLBI网的联网口径从3000千米扩展到5000千米。中国科学院新疆天文台研究员崔朗介绍，这台26米口径射电望远镜于2017年加入东亚VLBI网，每年投入300小时参加相关观测。

就在两周前，上海天文台日喀则40米口径射电望远镜开工建设，新疆天文台奇台110米口径射电望远镜也已开工建设。沈志强说，未来这些“后起之秀”的加入，将进一步提升观测能力，助力天文学家发现更多宇宙奥秘。

### 开启黑洞自旋深入研究新里程

曾经，美国甚长基线阵（VLBA）对M87喷流的常年观测，帮助人们了解了很多M87

的物理性质，因此以为对M87已足够了解，遂逐步取消了对它的观测，转向其他观测目标。中国科学家领衔的此次发现，促使他们又开始恢复对M87喷流的长期监测计划。

在模拟动画中，假设M87黑洞的自旋方向垂直于地面，它的吸积盘就如同与地面形成一定角度的陀螺螺旋体，晃动的陀螺轴心则是一道长达5000光年的喷流。不过，与陀螺不同的是，吸积盘的运动中心就是其中心的黑洞。

“这是一个非常漂亮而干净的结果，也是一个非常基础而重要的发现。”美国康奈尔大学教授、上海交通大学李政道研究所李政道访问讲席教授赖东表示，意大利、美国都曾发射卫星，专门探测天体的时空拖拽效应，但均未成功，“这次证明黑洞自旋的存在，将对这一效应的研究带来实质性推动”。

如今，崔玉竹是之江实验室的一名博士后研究人员。她说，获得黑洞自旋的最为有力证据后，还有一连串问题需要深入研究：M87黑洞自旋的速度是多少？黑洞自旋是否普遍存在？推动黑洞自旋的外力又来自何方？此外，自旋很可能是黑洞喷流产生的关键，那么这是否会给黑洞物质喷射的机制研究带来新视角？所有这些都等着她和众多同行一起寻找答案。

## 安利“健康童乐园”落户云南怒江

# 帮助乡村儿童早期发展站上新的起点

萧 丁

“健康童乐园”，一项致力于弥合中国农村地区儿童早期发展差距的公益项目，于9月18日落户云南，在怒江傈僳族自治州兰坪县永安社区幼儿园举行了启动仪式。

这桩喜事很快传遍当地的四邻八乡，成为上海对口支援云南的又一美谈。

### 搭建专注健康教育的区角

“健康童乐园”公益项目，是由安利公益基金会与中华少年儿童慈善救助基金会共同发起、专门针对农村欠发达地区0-6岁儿童实施的全面健康支持计划。

“健康童乐园”项目分幼儿版和家庭版。其中“健康童乐园”幼儿版自2021年启动，迄今已为云南、广西、甘肃、湖南、四川等17个省、44个县的885个幼儿园送去了全面健康支持计划的温暖，受益儿童逾12万；而“健康童乐园”家庭版目前覆盖了贵州、广东、新疆、江西、陕西等8个省、惠及16000个家庭。据悉，该项目将持续5年，总投入1亿元人民币，预计覆盖5万个乡村家庭。这一公益服务计划堪称“大手笔”。

新近“健康童乐园”牵手怒江傈僳族自治州，得益于上海市合作交流办公室、上海市外商投资协会以及当地政府的支持。怒江，是全国唯一傈僳族自治州，地理环境特殊，高山峡谷、雄奇美丽，山清水秀、生态良好，面积1.46万平方公里，下辖泸水市、福贡县、贡山独龙族怒族自治县、兰坪白族普米族自治县4个县（市），总人口55.27万人。多年以来，当地人积极努力，“脱贫只是第一步，更好的日子还在后头”，老百姓渴望美好生活得以不断提升。这不，这次他们迎来了安利公益基金会的“健康童乐园”项目。

据了解，此次安利捐赠100万元，在怒江兰坪县100个幼儿园设立专注健康教育的“区角”。所谓“区角”，其“名堂”可丰富了，有为当地孩子度身定制的营养教育互动课程与游戏，有配备契合幼儿园需求的适龄绘本和玩具，还有提高幼儿教师教学能力的图文并茂的创新教案，等等。概括起来，即有“一套完整的膳食营养知识体系”、“配备健康超市、食育厨房、爱心菜园、营养桌游



▲安利“健康童乐园”在云南怒江兰坪县永安社区幼儿园启动。

的四大健康空间”，并且通过“营养知识我知道”“吃好一日三餐”“不挑食不偏食”“拒绝垃圾食品”“动起来，更健康”等五大课程，培养乡村儿童健康的生活习惯，使得乡村儿童站上新的“人生起点”，拥有充满乐趣、关爱的健康童年。

### 儿童早期发展 关乎乡村振兴

现代儿童教育理念表明，0-6岁早期发展教育“特别重要”。其中，0-3岁阶段是婴幼儿脑细胞快速增长、神经纤维髓鞘成熟的关键期，此时大脑发育之快慢会直接影响以后的智力水平。现实困境是，中国目前有5000万婴幼儿，其中大多数生活在农村。据中国发展研究基金会与中国儿童中心在2020年9月开展的偏远地区儿童早期发展调研结果，影响0-6岁儿童成长的主要因素是家庭环境。令人堪忧的是，在经济欠发达的农村地区，一些家庭对儿童重“养”轻“教”，家庭养育能力明显不足，养育环境也受到各种局限，儿童早期发展教育意识比较淡薄。具体表现在，普遍缺少与儿童间的亲子互动，家庭环境卫生不达标，没有儿童专属的游戏空间，儿童玩具

和绘本也非常短缺。由此导致的“发育迟缓”比较普遍。

据北京大学儿童青少年卫生研究所所长马军教授介绍，落后农村地区婴幼儿社会情感发育迟缓的检出率高达46.1%，40%以上的婴幼儿存在认知和语言发育滞后等问题，25%的儿童在沟



▲启动仪式上，幼儿园的孩子们表演健康手指操。

通、精细运动、粗大运动和个人社会能力中至少有一项发育迟缓。权威医学期刊《柳叶刀》曾发表一项“测算”，中国约有1743万儿童面临生长迟缓风险，这不仅制约了他们的全面健康成长，也影响日后他们接受教育的能力以及未来的综合能力素质。由此可见，农村儿童早期成长存在的一些问题不容忽视，如果疏忽，可能对国家和民族的未造成损害。

有关研究表明，在0-6岁成长发育的重要窗口期，如果重视投资农村儿童早期发展，在他们成长早期对营养、健康、教育等多方面进行积极干预，可以有效改变乡村儿童智力、性格、心理、情绪等方面发育滞后状况，使他们的语言、学习、运动、社交能力得到一定程度的激发，也使得农村地区儿童获得与城市儿童相近的早期发展机会。专家认为，这样做，是从源头消除贫困代际传递、巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接、缩小城乡区域发展差距、促进社会公平、实现共同富裕目标的有效举措。

### 牢牢把握早期干预窗口期

看到了农村儿童早期干预窗口期，安利公益基金会副主席黄圣文坐不住了，他表示“儿童早期发展不能等”。据他介绍，安利公益基金会等发起创建的“健康童乐园”是以儿童全面健康支持为核心，提供养育智力支持，从“身心智”三个维度切入，全面满足0-6岁儿童健康成长的需求。具体包括：保障儿童在成长关键时期获得均

衡营养，帮助他们收获身体健康；通过学校和养育人的高质量陪伴，促进儿童情绪及社会性能力发展；通过科学养育方法，激发儿童大脑、神经系统潜力，促进儿童智力和综合能力的成长。

黄圣文进一步表示：“我们愿与家长、幼儿园、志愿者、社区及社会公益组织一道努力，形成支持儿童健康成长的综合社会网络和长效社会机制。”

据了解，安利公益基金会成立12年来，立足乡村，先后开展“春苗营养计划”“5加油学前儿童营养改善计划”等曾荣获中华慈善奖的儿童公益项目，志在解决乡村儿童营养问题。迄今他们的足迹已遍布31个省、319个县，帮扶乡村儿童逾334万人次。

特别值得一提的是，此次“健康童乐园”项目的落地与上海市外商投资协会外企业志愿服务工作委员会“云南怒江东西部协作项目”的实施密不可分。2022年，该外企业志愿服务工作委员会在上海市合作交流办公室指导下，启动了“云南怒江东西部协作项目”，发动会员企业踊跃参与，此次云南“健康童乐园”的落地就是在此框架下实施的。截至目前，已有15家会员企业参与协会的东西部协作项目，年度投入500多万元，志愿服务时长达1888小时。

上海市外商投资协会会长黄峰表示：作为外企参与公益和志愿服务的桥梁，外企业志愿服务工作委员会将携手更多的会员企业及员工、基金会和合作机构，汇聚多方力量，推动沪滇两地间的东西部协作，为实现“乡村振兴、共同富裕”贡献力量。



▲现代教育理念表明，0-6岁儿童早期发展教育特别重要。