

人类首次“看见”的那个黑洞，有了偏振图像

下一步计划是制作黑洞动画

◎岑盼 本报记者 王春

还记得两年前发布的那张轰动世界的黑洞照片吗？3月24日，曾成功捕获首张黑洞照片的事件视界望远镜(EHT)合作组织，又为揭秘M87超大质量黑洞提供了一个崭新视角：它在偏振光下的影像。

2019年4月10日，科学家们发布了有史以来的首张黑洞图片，揭示了一个明亮的环状结构及其黑暗的中央区域——黑洞的阴影。此后，EHT合作组织深入研究了2017年收集到的M87星系中心超大质量黑洞的数据。他们发现，M87黑洞周围的相当一部分光是偏振的。

此次的黑洞偏振图像是天文学家第一

次在如此接近黑洞边缘处测得表征磁场特征的偏振信息，该结果对理解距离我们5500万光年的M87星系如何产生能量巨大的喷流十分关键。据悉，来自全球多个组织和大学的300多名研究人员参与了这项研究。中国科学院上海天文台牵头组织协调包括8位台内研究人员在内的国内学者参与了此次的EHT合作。为了观测M87星系的中心，这项合作将世界各地的8台望远镜连接起来，创建了一个虚拟的类似地球大小的望远镜——EHT。EHT的分辨本领相当于在地球上看清月面一张信用卡所需的分辨率。这使研究团队能够直接观察到黑洞的阴影以及环绕的光环，新的偏振图像清楚地显示出该光环是磁化的。

新的黑洞及其阴影的EHT偏振图像，使天文学家首次成功探究黑洞外缘区域，在那里物质可能被吸入或被喷射出来。观测结果提供了有关黑洞外缘磁场结构的新信息。研究团队发现，只有以磁化气体为特征的理论模型才能解释在事件视界看到的情况。

美国科罗拉多大学博尔德分校助理教授、EHT理论工作组协调员杰森·德克斯特解释说：“观测结果表明，黑洞边缘的磁场非常强，其作用力足以使得高温气体能够抵御引力的拉扯。只有溜过磁场的气体才能以螺旋的方式进入到事件视界。”

从观测上直接接近黑洞的边缘，从而在几个史瓦西半径的尺度上不断探索黑洞周围

的时空特性和物理过程，这代表着人类认识宇宙手段的一大突破。

EHT合作成员、上海天文台江梧副研究员说：“常规VLBI偏振测量就很困难，EHT得到这个偏振图像更是充满挑战。”这也可以理解为什么在首张黑洞图像出炉后，偏振图像的面世又花费了近两年的时间。

值得注意的是，EHT合作在M87黑洞首次成像后，提出了下一代EHT计划，并规划在近10年内完成。该计划通过在地球上布设更多的亚毫米波望远镜，增加观测灵敏度及频率覆盖等来提升黑洞成像的质量并提供更多观测信息，尤其是要提升成像速度以进一步制作黑洞动画。

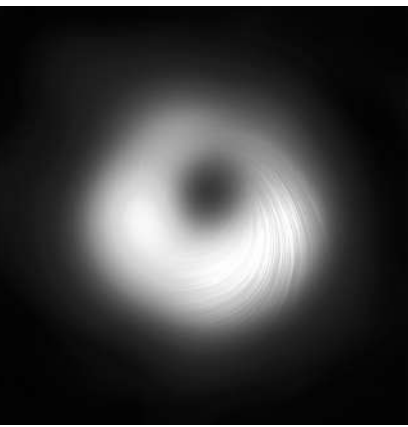
黑洞偏振图像来了

经过近两年的深入研究，科学家对人类首次“看见”的那个黑洞，成功绘制出偏振图像。

右图 3月24日，中国科学院上海天文台路如森研究员介绍黑洞的相关知识。

下图 人类首次“看见”的黑洞的偏振图像。

新华社记者 张建松摄



2021年度“大美科技特派员”微视频征集活动启动

科技日报北京3月25日电(记者马爱平)3月25日,《科技部办公厅关于举办2021年度“大美科技特派员”微视频征集活动的通知》发布。

“参赛作品应突出‘科技助力脱贫攻坚’‘科技助力乡村振兴’主题,围绕乡村一线涌现出的科技特派员典型,讲述他们通过科技手段助力地方产业发展,帮扶农民脱贫致富的故事,展示我国广大科技特派员在助力脱贫攻坚、推动乡村振兴和促进农村产业发展中所发挥的作用。”大赛组委会

相关负责人介绍。2019年10月,在科技特派员制度推行20周年之际,习近平总书记作出重要指示指出,科技特派员制度坚持人才下沉、科技下乡、服务“三农”,成为党的“三农”政策的宣传队、农业科技的传播者、科技创新创业的领头羊、乡村脱贫致富的带头人,使广大农民有了更多获得感、幸福感。要坚持把科技特派员制度作为科技创新人才服务乡村振兴的重要工作进一步抓实抓好。

“我们以习近平总书记的重要指示精神

为指引,拟通过微视频作品征集的方式,引导社会各界把目光更多投向扎根基层、默默奉献、用科技力量帮扶农民脱贫致富的科技特派员群体,使科技特派员成为受人尊崇的对象,感染、激发更多科技创新人才服务乡村振兴,使科技特派员制度成为一张向世界讲好脱贫攻坚中国方案、乡村振兴中国故事的新名片。”上述负责人表示。

活动将面向全国征集作品,各地方政府、企事业单位、社会团体和个人均可参加(地域不限),特别鼓励各科技部门、农业部门、宣传

部门、影视制作公司、院校师生、独立视频制作人、微视频拍摄爱好者参赛。

活动拟征集作品200部左右,从中择优选取若干部微视频作品进行集中展示。作品征集阶段从即日起至5月10日,5月中下旬至6月为作品评选阶段,评选结果将在7月公布并对优秀作品进行集中展示。作品评选将分为网友投票和评委打分两个阶段,网友投票总分前100可进入评委评选阶段,评委将从思想性、艺术性和技术创新等方面对作品进行评审。

又一抗新冠药物 化湿败毒颗粒今起上市

科技日报北京3月25日电(记者瞿剑)中国医药集团有限公司25日在京宣布,又一个针对新冠肺炎的有效药物——化湿败毒颗粒正式上市。这是我国第一批具有完全自主知识产权的、针对疫病的古代经典方化裁的中药复方制剂之一,也是治疗新冠肺炎有效药物“三药三方”之一。

此前的3月2日,包括化湿败毒颗粒在内的“三方”获国家药监局批准上市。此次正式上市,国家中医药管理局副局长孙达表示,这是对中国中医药在疫情中取得的临床疗效、积累科学数据的充分认可,是中医药发展的大事和喜事。

中国工程院院士、中国中医科学院院长黄璐琦强调:“今天这个会,不单是一个药的上市,更开辟了一条遵循中医药规律,改革中药审评审批制度的路子,具有里程碑意义。”他介绍,化湿败毒颗粒是新冠肺炎疫情暴发以来,在武汉抗疫临床一线的首批国家中医药医疗队(中国中医科学院医疗队)筛选出有效方药化湿败毒方的成果转化,是治疗新冠肺炎有效药物的“三药三方”之一,被纳入第六、第七、第八版国家新型冠状病毒肺炎诊疗指南。

国药集团董事长刘敬桢表示,将全力支持,实现化湿败毒颗粒的规模化量产,为中医药在应对新发、突发重大公共卫生事件中发挥独特优势和作用提供有力支撑。国药集团评审审批制度的路子,具有里程碑意义。他介绍,化湿败毒颗粒是新冠肺炎疫情暴发以来,在武汉抗疫临床一线的首批国家中医药医疗队(中国中医科学院医疗队)筛选出有效方药化湿败毒方的成果转化,是治疗新冠肺炎有效药物的“三药三方”之一,被纳入第六、第七、第八版国家新型冠状病毒肺炎诊疗指南。

(上接第一版) 习近平24日在福州考察调研。在福州工作期间习近平领导实施了福州市“3820”工程,勾画跨世纪福州现代化宏伟蓝图。在福山郊野公园,习近平乘坐电瓶车实地了解郊野福道风貌,他登上观景平台,远眺福州新貌,听取城市生态公园规划建设、城市水系综合治理情况汇报。市民们看到总书记来了,争相围观过来。习近平指出,建设好管理好一座城市,要把菜篮子、人居环境、城市空间等工作放到重要位置切实抓好。福州是有福之州,生态条件得天独厚,希望继续把这座海滨城市、山水城市建设得更加美好,更好造福人民群众。

福州三坊七巷历史文化街区保留了唐宋遗留下来的坊巷格局和大量明清古建筑。早在1991年,习近平在福州工作期间就召开文物工作现场办公会,推动制定福州历史文化名城保护管理条例和保护规划,有力促进了城市历史文化传承保护工作。习近平听取福州古厝和三坊七巷保护修复等情况介绍,步行察看南后街、郎官巷,参观严复故居,向游客和市民频频招手致意。习近平强调,保护好传统街区,保护好古建筑,保护好文物,就是保存了城市的历史和文脉。对待古建筑、老宅子、老街区要有珍爱之心、尊崇之心。

福建福光股份有限公司是光学镜头重要制造商。习近平步入公司展厅,察看产品展示,询问企业技术创新和产销情况。超精密车间内,企业员工向总书记展示了产品生产工艺。习近平强调,我们国家进入科技发展第一方阵要靠创新,一味跟跑是行不通的,必须加快科技自立自强步伐。要坚持创新在现代化建设全局中的核心地位,把创新作为一项国策,积极鼓励支持创新。创新不问“出身”,只要谁能为国家作贡献就支持谁。

25日上午,习近平来到闽江学院考察调

研。闽江学院前身是福州师范高等专科学校和闽江职业大学。在福州工作期间,习近平曾兼任闽江职业大学校长6年时间,提出的“不求最大,但求最优,但求适应社会需要”的办学理念影响深远。2018年10月,习近平曾就闽江学院成立60周年致贺信。在闽江学院校史和应用型办学成果展示厅,习近平肯定学院在坚持应用型办学、深化产教融合等方面取得的成绩。习近平指出,要把立德树人作为根本任务,坚持应用技术型办学方向,适应社会需要设置专业、打好基础,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

校园广场上师生们高喊“总书记好”、“习校长好”,习近平向大家挥手致意。习近平强调,实现第二个百年奋斗目标,实现中华民族伟大复兴,青年一代责任在肩。希望同学们树立远大理想、热爱伟大祖国,担当时代责任、勇于砥砺奋斗、练就过硬本领、锤炼品德修为,努力成为对社会有用的人、道德高尚的人,积极投身全面建设社会主义现代化国家的伟大事业。

当天上午,习近平听取了福建省委和省政府工作汇报,对福建各项工作取得的成绩给予肯定,希望福建在全方位推动高质量发展上取得新成效。

习近平强调,推动高质量发展,首先要完整、准确、全面贯彻新发展理念。新发展理念和高质量发展是内在统一的,高质量发展就是体现新发展理念的发展。要坚持系统观念,找准在服务和融入构建新发展格局中的定位,优化提升产业结构,加快推动数字产业化、产业数字化。要加大创新支持力度,优化创新生态环境,激发创新创造活力。要深度融入共建“一带一路”,办好自由贸易试验区,建设更高水平开放型经济新体制。要突出以促创新、以惠促融、以情促融,勇于探索海峡两岸融合发展新路。

习近平指出,要加快推进乡村振兴,立

足农业资源多样性和气候适宜优势,培育特色优势产业。要以实施乡村建设行动为抓手,改善农村人居环境,建设宜居宜业美丽乡村。要推进老区苏区全面振兴,倾力支持老区苏区特色产业提升、基础设施建设和公共服务保障等。要把碳达峰、碳中和纳入生态省建设布局,科学制定时间表、路线图,建设人与自然和谐共生的现代化。

习近平强调,要着力提高人民生活品质,拓展居民收入增长的渠道,统筹做好高校毕业生、农民工、退役军人等重点群体就业。要全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,坚持教育公益性原则,深化教育改革,办好人民满意的教育。要把保障人民健康放在优先发展的战略位置,织牢公共卫生防护网,推动公立医院高质量发展。要慎终如始做好“外防输入、内防反弹”的工作。要有效遏制重特大安全生产事故,推动扫黑除恶常态化。

习近平指出,福建是革命老区,党史事件多、红色资源多、革命先辈多,开展党史学习教育具有独特优势。要在党史学习教育中做到学史明理,明理是增信、崇德、力行的前提。要从党的辉煌成就、艰辛历程、历史经验、优良传统中深刻领悟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等道理,弄清楚其中的历史逻辑、理论逻辑、实践逻辑。要深刻领悟坚持中国共产党领导的历史必然性,坚定对党的领导的自信。要深刻领悟马克思主义及其中国化创新理论的真理性,增强自觉贯彻党的创新理论的坚定性。要深刻领悟中国特色社会主义道路的正确性,坚定不移走中国特色社会主义这条唯一正确的道路。要把各领域基层党组织建设成为坚强战斗堡垒。要不断提高不敢腐、不能腐、不想腐的综合功效,持续巩固发展良好的政治生态。

丁薛祥、刘鹤、陈希、何立峰和中央有关部门负责同志陪同考察。

植物到动物的功能基因转移首获证实

科技日报北京3月25日电(记者瞿剑)被联合国粮农组织(FAO)认定的迄今唯一“超级害虫”烟粉虱,具有一种类似“以子之矛、攻子之盾”的本领:其从寄生植物那里获得了防御性基因。这是现代生物学诞生100多年来,首次证实植物和动物之间存在功能性基因水平转移现象。国际顶级科学期刊《细胞》25日在线发表了由中国农业科学院蔬菜花卉研究所张友军团队历经20年追踪研究所得的这一惊人发现。

“大自然真是太奇妙、神奇了”。团队首席、中国农业科学院蔬菜花卉研究所所长张友军研究员表示,精妙在于,动物和动物之间、植物和植物之间存在一些为人所知或不为人知的互动关系,而现在知道,这样神奇的互动关系在动物和植物之间同样存在。

从2001年起,张友军就对烟粉虱产生兴趣,关注重点为:它为何具有如此超乎寻常的“极度多食性”(已知其食物“菜单”包括600种以上植物),同时又是病毒的超级载体(已报道它能够传播300余种病毒)?而这正是它极易暴发成灾的主因。现代生物信息学和分子生物学以及生物化学、转基因、生物学测定等方法为研究突破带来可能。

初次转机出现在2013年7月,张友军

团队在对烟粉虱作基因组测序时发现其体内的植物源基因。“刚发现时我们也很吃惊。”论文共同第一作者、中国农科院蔬菜花卉所已出站博士后杨泽众表示。此后,团队运用同源基因进化分析和异源蛋白表达技术等手段,证实了它是一种来源于植物的名为PMA1T的基因。

张友军解释,在植物和昆虫的共进化过程中,植物能够产生有毒的次级代谢产物(比如最常见的酚糖)来防御昆虫侵害;但是酚糖在充当植物“铠甲”的同时,其过量表达又对植物本身生长发育不利,于是植物就利用PMA1T基因代谢酚糖来降毒。

烟粉虱“盗用”了植物源PMA1T解毒基因变成自己的BpPMA1T基因(这一基因水平转移事件发生在距今3500万年—8600万年间),这些基因由原子构成的若干组碱基表达,在被烟粉虱“偷盗”之后,其结构基本不变,功能大致相当。烟粉虱由此获得了对大多数植物“免疫”的本领,这正是巧妙的“以子之矛、攻子之盾”的生物防御策略。

该论文将是我国农业害虫研究领域首篇《细胞》论文,将以封面文章于4月1日正式出版。在评审阶段,3位《细胞》专业审稿人几乎是以一种“欢呼”的姿态,对该论文作出了积极评价。

◎本报记者 崔爽

以5G、千兆光网为代表的“双千兆”网络是新型基础设施的重要组成和承载底座,在拉动有效投资、促进信息消费和助力制造业数字化转型等方面发挥着重要作用。

2021年《政府工作报告》明确要求,“加大5G网络和千兆光网建设力度,丰富应用场景”。

未来3年是5G和千兆光网发展的关键期,为推进“双千兆”网络建设互促、应用优势互补、创新业务融合,工信部近日印发《“双千兆”网络协同发展行动计划(2021—2023年)》(以下简称《行动计划》)。

《行动计划》提出,用3年时间,基本建成全面覆盖城市地区和有条件乡镇的“双千兆”网络基础设施,实现固定和移动网络普遍具备“千兆到户”能力。到2021年底,千兆光纤网络覆盖2亿户家庭的能力,千兆宽带用户突破1000万户,5G网络基本实现县级以上区域、部分重点乡镇覆盖,新增5G基站超过60万个,建成20个以上千兆城市。到2023年底,千兆光纤网络具备覆盖4亿户家庭的能力,千兆宽带用户突破3000万户,5G网络基本实现乡镇级以上区域和重点行政村覆盖,建成100个千兆城市,打造100个千兆行业虚拟专网标杆工程。

据工信部信息通信发展司有关负责人解读,以5G和千兆光网为代表的“双千兆”网络,能向单个用户提供固定和移动网络千兆接入能力,具有超大带宽、超低时延、先进可靠等特征。千兆光网采用固定光纤连接,具有传输带宽大、抗干扰性强等优势,更适合室内和复杂环境。5G网络具有灵活性高,方便易用等技术优势。二者互相补充,互相促进,支撑宏观社会经济发展、支持产业数字化转型、满足人民美好生活需求。

在推动“双千兆”网络建设方面,《行动计划》提出,一要广覆盖,持续扩大千兆光网覆盖范围,加快推动5G SA规模部署、深入推进农村网络基础设施建设升级;二要强基础,提升骨干传输网络承载能力,提升数据中心互联能力、协同推进5G承载网络建设;三要降本增效,深化电信基础设施共建共享。

在推动提升我国“双千兆”产业水平方面,《行动计划》提出“产业链强链补链行动”。具体来看,要加大在超高速光纤传输、下一代光网络技术和无线通信技术方面的研发投入,积极参与国际标准化工作,形成我国技术核心竞争力;加速推进5G手机、各类5G终端成熟,减低终端成本,提升终端性能;加强5G芯片、高速PON芯片、高速光模块的技术攻关,提升制造能力和工艺水平等。



近日,30辆自带电子磅秤的短驳车现身上海江桥批发市场,装运同时完成货物重量称量。目前,可供市场工作人员随身携带的移动结算设备也进入了最后调试阶段,届时新款短驳车和移动结算设备相结合,批发市场内进出货速度和交易量统计准确率也将大幅提升。图为3月25日,在上海江桥批发市场内,一名短驳车司机在操作安装在车辆上的磅秤。

新华社记者 方喆摄

今年底新增5G基站超过六十万个 建成二十个以上千兆城市
「双千兆」网络协同发展计划在行动