



2019年4月12日
星期五
第3003期

尚义镇:村里有“渠长” 监管更有力

03

昔日“紫疙瘩” 今日“金元宝”

望江利用互联网销售盆景拓出致富新路

08

“来之不易”的青苗补偿费

纳溪区着力整治群众身边“不担当不作为”突出问题

06

四川省科学技术协会主管、主办 四川科技报社出版 社长、总编辑:沈军 国内统一刊号:CN51-0046 邮发代号:61-71 网址:www.sckjw.com.cn 新闻热线:028-65059830 本期共8版

中国助力 人类首见“黑洞”

神秘天体黑洞终于被人类“看到”了。数百名科研人员参与合作的“事件视界望远镜”项目10日在全球多地同时召开新闻发布会,发布他们拍摄的第一张黑洞照片。

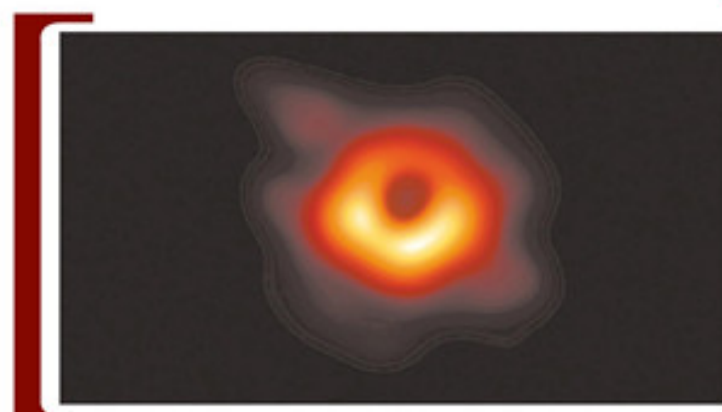
照片“主角”是室女星系超大质量黑洞,其质量是太阳的65亿倍,距离地球大约5500万光年。照片展示了一个中心为黑色的明亮环状结构,看上去有点模糊,其黑色部分是黑洞投下的“阴影”,明亮部分是绕黑洞高速旋转的吸积盘。

“我很高兴地宣布,我们首次看到了曾认为不可见的东西……而这只是开始。”项目主任、美国哈佛大学-史密斯天体物理学中心的谢尔盖·霍洛维茨在美国首都华盛顿说。发布会现场多次响起热烈掌声。

除华盛顿外,中国上海和台北、智利圣地亚哥、比利时布鲁塞尔和日本东京等地也同时召开发布会。美国《天体物理学杂志通讯》以特刊形式通过6篇论文发表这一重大成果。

上世纪初,爱因斯坦提出广义相对论预言了黑洞的存在。这是一种体积小而质量极大的天体,引力非常强,以至于周围一定区域内连光也无法逃逸。这一区域被称为“事件视界”。

“事件视界望远镜”就是为观测黑洞的“事件视界”而设计的。它由分布在全球多地的射电望远镜组成,相当于一台口径为地球直径的超级望远镜。2017年4月,从美国夏威夷到智利,从比利时半岛到南美的这些望远镜在同一时刻对准M87中心黑洞拍照,其难度相当于从地球上给月球表面的一颗螺丝钉拍照。照片经过近两年的数据处理及理论分析后“冲洗”完成。



这是人类史上首张黑洞照片。北京时间4月10日晚9时,包括中国在内,全球多地天文学家同步公布首张黑洞照片。这一由200多名科学家历时10余年、以地球为“望远镜”的观测成果,有望证实爱因斯坦广义相对论在强引力场下的正确性。

三大看点

包括中国科学院上海天文台在内的一些中国机构参与观测和数据处理。中科院国家天文台副台长薛进建说,此次参与为中国今后在相关国际合作中发挥更重要作用做了良好示范。

照片给出黑洞这一极端天体存在的直接证据,验证了广义相对论,也将帮助回答星系中的壮观现象如何产生并影响星系演化等诸多前沿问题。

“黑洞是时空尽头,存在一些我们想破解的谜题。首次给黑洞拍照可能帮助我们破解这些谜题更进了一步。”项目科学委员会主席、荷兰莱顿大学教授海诺·范尔弗说。美国《科学》杂志在封面刊登了黑洞照片,并配以“首见”字样。

人类获得的首张黑洞照片10日面世。这一重大科学成果由全球多国科研人员历经数年合作完成。那么,这张照片在科学上有多重要?拍到黑洞照片有多难?中国又发挥了什么作用?

① “具有历史性意义”

两百多年前,就有科研人员设想宇宙中存在一种质量巨大、引力强到连光也无法逃脱的天体。爱因斯坦在一百多年前提出的广义相对论,可用于计算出这种天体的若干性质。但黑洞作为一个科学术语,直到20世纪60年代才由美国

天体物理学家约翰·惠勒提出。几十年来,黑洞引发人们无数遐想,但没有人知道它的真正模样。正因为这个,第一张黑洞照片备受期待,被誉为“非凡的科研成果”,是天文学上的“重要里程碑”,“具有历史性意义”。

给黑洞拍照的“事件视界望远镜”项目科学委员会主席、荷兰莱顿大学教授海诺·范尔弗告诉新华社记者,黑洞涉及人类对宇宙的根本了解。“我们的宇宙中有两大理论,爱因斯坦的相对论描述了宏观,量子力学描述了微观。但是在黑洞的边缘,相对论与量子力学无法协调,在那里可能会发现新的东西。”美国亚利桑那大学天文学教授

彼得·莫罗内认为,黑洞之所以重要,是因为它在长时间尺度上会影响宇宙演化。但人们并没有完全了解黑洞如何吞噬物质,然后又将其一部分以接近光速向外喷射,影响其所处在星系。黑洞照片不仅将为我们提供黑洞内部信息,也有助于了解黑洞喷流的形成过程。

1919年,人们在非洲和南美观测日全食时观察到光线的弯曲,从而验证了广义相对论相关预言的正确性。百年后发布的首张黑洞照片,又一次支持了广义相对论,不但让人想起多次重复的预言,更让人想起广义相对论。

②

“上一代人不可能做到的事”

由于光线无法逃出黑洞,科研人员要拍到的实际上是黑洞产生的“阴影”以及周围的吸积盘等。而给黑洞拍照的难度,此次拍照的一个目标是代号为M87的超大质量星系中心黑洞,它的质量是太阳的65亿倍,但离我们实在太远,达到5500万光年。

要拍到这么远的对象,科学家模拟出口径像地球一样大的望远镜,这就是“事件视界望远镜”。它集合了分布在全球各地的多个射电望远镜。从智利阿塔卡马沙漠到南极冰原,从西班牙的高山到夏威夷的海岛,8个射电望远镜通过“甚长基线干涉测量技术”联合起来,成功拍到人类历史上第一张黑洞照片。

谈及给黑洞拍照的难度,项目协作委员会主席、德国马克斯-普朗克射电天文研究所所长安德·苏尔茨比说,“如果地球是平的,使用这一技术可以从很远的地方看到碗口大小的物体。”

经过约两年的数据处理及理论分析,照片才成功“冲洗”出来。照片展示了一个中心黑色的明亮环状结构,有点模糊,也与此前科幻电影《星际穿越》科学顾问根据相对论等模拟的黑洞照片相似。“事件视界望远镜”项目专家认为,与理论预测一致,这也证明拍到的就是黑洞。

“我们已经完成了上一代人认为不可能做到的事情。”项目主任、美国哈佛大学-史密斯天体物理学中心的谢尔盖·霍洛维茨说,“技术的突破,世界上最好的射电望远镜之间的合作,创新的算法都汇集到一起,打开了一个了解黑洞的全新窗口。”

此外,此次合作汇集了全球超过200名研究人员的共同努力,项目协调并非易事。项目科学委员会主席范尔弗说,“不同文化、不同机构、不同国家和大洲(的科研人员)走到一起合作并不容易,但如果有共同愿景的驱动,有首次看到黑洞的共同梦想,合作就变得可能。”

③

“期待中国成为重要一员”

在“事件视界望远镜”项目中,中国科学院国家天文台科学研究中心(国家天文台)、紫金山天文台和上海天文台参与了位于美国夏威夷的东亚JCMT望远镜对黑洞的观测。多名中国学者是此次黑洞照片相关论文的作者。

不过,中国天文学界清醒地认识到目前的“参与者”角色。中国科学院国家天文台副台长薛进建说,这次“算是重在参与”,但在相关科研领域“机械性参与国际合作组织,逐渐发挥越来越重要的作用,做出了良好的示范”。

毫无疑问,“在中国天文学界参与的三十米望远镜(TMT)等其他重大国际项目中,那些可预期和不可预期的重大发现将更加激动人心。”薛进建在接受新华社记者采访时表示,“太空可能是中国未来能发挥更多作用的地方。范尔弗说,今后要拍到更好的黑洞照片,就需要比地球还大的望远镜,这就需要走向太空。”中国在射电干涉测量技术和太空探索方面的能力正快速增长,期待未来中国能在这个领域发挥重要作用。

回顾与国际同行共同拍出人类首张黑洞照片的经历,中国科学院上海天文台研究员陈如森说,“作为长期深度参与‘事件视界望远镜’国际合作的科研人员,我觉得这张黑洞照片是科学共同体共同努力的结果。科学对人类发展至关重要,人类的科学共同体也是人类命运共同体的重要组成部分。”

(据新华社)

图片新闻

畅游花海



随着气温逐渐回升,绵阳市涪城区和游仙区的60亩黄皮菜花、金盏菊陆续盛开,吸引了众多游客前来踏青赏花。近年来,游仙区结合境内自然资源丰富的优势,引进“中国香品·香谷”项目大力发展以鲜花为主题的生态旅游景观,成为众多游客踏青赏花的目的地。自开放以来,景区已累计接待游客超过40万人次,带动旅游消费近1000万元。

(游仙 陈龙 摄影报道)

欢迎订阅2019年四川科技报

国内统一刊号:CN51-0046 全国公开发行人 邮发代号:61-71

《四川科技报》创刊于1957年,是四川省科学技术协会主管、主办的全省唯一的省级科技类报刊,报名由郭沫若先生题写。

该报秉持宣传全省科学技术成就、普及科学知识的办报宗旨,围绕四川科技、经济发展战略,解读最新政策,报道新闻热点,竭诚为全省科技工作者和广大群众服务,积极推进四川高质量发展,推动治蜀兴川再上新台阶。

《四川科技报》已列入四川省委、省政府文化惠民扶贫项目,纳入六项民生工程计划,为全省贫困地区群众全面提供科技信息、致富门路等脱贫成功经验。

每周三、五出版 彩色印刷 每期八版
全国各地邮局均可订阅 全年订价:198元

四川科技网: <http://www.sckjw.com.cn>