

『甜甜圈』新照发布

中国领衔团队拍到黑洞和喷流全景图

中国科学院上海天文台路如森研究员领衔的国际团队通过毫米波段开展的新观测,首次对射电星系M87的黑洞(M87*)阴影,以及其周围吸积落入中央黑洞的物质的环状结构和强大的相对论性喷流一同进行成像。图像表明了中央超大质量黑洞附近的吸积流与喷流起源之间的联系。4月26日,路如森代表团队对外公布了这一成果,相关研究也发表于最新一期国际期刊《自然》。

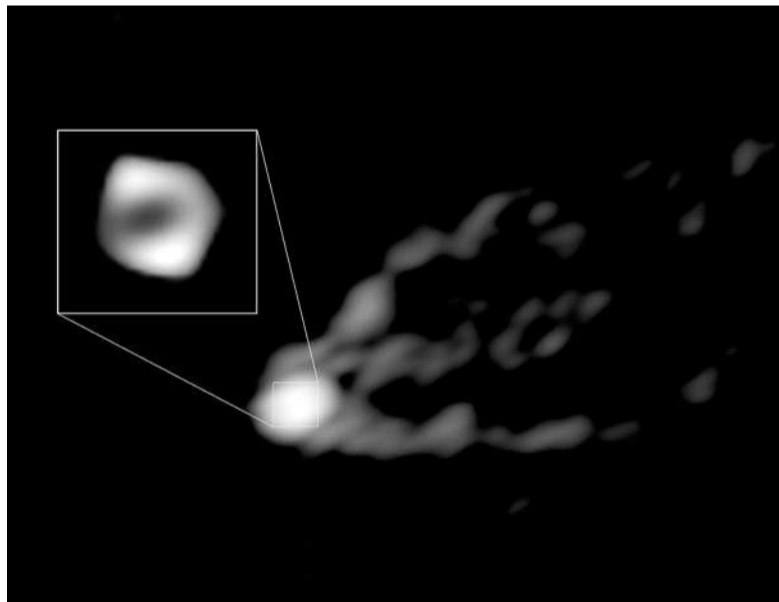
M87*位于室女座星系团中央巨椭圆星系的中心,距离地球约5500万光年,质量约为太阳的65亿倍,是目前宇宙中所知质量最大的黑洞之一。2017年,事件视界望远镜(EHT)——一口口径等效于地球直径的射电望远镜,成功拍摄到了M87*的照片,其外面一圈亮环围绕着一个暗色的“甜甜圈”。

由于EHT的视场比较小,只能拍摄到黑洞的“特写”照片。为了拍到黑洞的“全景”照片,研究团队把观测波长设置为3.5毫米,并联合了16台望远镜(EHT的观测联合了8台望远镜),成功将M87*的阴影以及其周围吸积流和喷流呈现在一张照片中,比EHT在1.3毫米波长观测到的“甜甜圈”大了近50%,并且看到其向远处延伸的“尾巴”,即黑洞的喷流。

“我们之前看到的环状结构在3.5毫米波长变得更大、更厚。这表明在新图像中可以看到落入黑洞物质产生的额外辐射,使我们能够更全面地了解黑洞周围的物理过程。”路如森介绍,此次的观测结果由全球毫米波甚长基线干涉测量阵列联合阿塔卡马大型毫米/亚毫米阵列和格林兰望远镜获得,这两个观测台站的加入极大增强了成像能力。

“为了揭示M87*中央超大质量黑洞及其相对论性喷流的形成、加速、准直传播的物理机制,我们需要拍摄更多色的高质量图像。”中国科学院上海天文台台长沈志强表示,下一步,科研团队的目标是通过结合不同颜色的“射电光”图像来获得“彩色黑洞”。“当更多望远镜加入,达到所需时间分辨率后就能拍到‘黑洞电影’,我们将能够全方位观测和理解黑洞。”沈志强说。

科技日报上海4月26日电(卢力媛 记者王春)还记得2019年4月发布的像极了“甜甜圈”的人类史上首张黑洞照片吗?时隔3年,“甜甜圈”的最新靛照曝光——比此前大了近50%,还有了



在3.5毫米波长所观测到的M87*图像,其致密的核心首次在该波段被分解并在高分辨率条件下呈现为环状结构(内嵌图)。

中国科学院上海天文台供图

我国主要核电堆型设备国产化率超90%

科技日报北京4月26日电(记者陈瑜)中国核能行业协会4月26日发布的《中国核能发展报告2023》蓝皮书显示,我国核电关键装备自主化、国产化水平稳步提高,核能装备制造能力全面提升,主要核堆型设备国产化率达到90%以上。

蓝皮书数据显示,2022年以来,我国新核准核电机组10台,新投入商运核电机组3台,新开工核电机组6台。截至目前,我国在建核电机组24台,总装机容量2681万千瓦,继续保持全球第一;商运核电机组54台,总装机容量5682万千瓦,位列全球第三。2022年,我国核电总装机容量占全国电力装机总量的2.2%,核能发电量达到世界第二。

去年国内核电主设备累计交付54台套,交付数量创近5年新高。通过实施核心设备和零部件国产化攻关,我国已形成百万千瓦级压水堆核电主设备成套供货能力。特别值得一提的是,国和一号湿堆核电主泵和屏蔽电机主泵等一批核电关键装备首台套交付;示范快堆1号机组堆芯支撑、热交换器、新组件装载机、提升机等设备陆续交付现场;聚变堆主机关键系统综合研究设施TF线圈盒项目研发工作取得

阶段性突破。我国具备同时建造40余台核电机组的工程施工能力。截至目前,国内外共有5台华龙一号机组建成投产,9台机组正在建设,批量化建设的有序推进,标志着我国真正自主掌握了三代核电技术。国和一号示范工程建设正在顺利推进,一批关键设备如期交付。高温气冷堆核电站科技重大专项示范工程实现了初始满功率运行。海南昌江多用途模块式小型堆科技示范工程建设有序推进,已进入设备安装阶段。此外,钠冷快堆、铅冷快堆、聚变堆等先进核能系统的关键技术研发也获得新突破。海上小堆技术研发不断深化,供热堆型号设计和示范工程积极推进。聚变堆研发积极推进,中国环流器2号M装置实现等离子体电流100万安培的突破,为我国开展堆芯级等离子体实验研究奠定了坚实基础。

蓝皮书显示,当前,我国核燃料循环产业保持稳健发展态势。除了核能发电量不断提升,我国也不断拓展核能综合利用的领域。当前,核能供暖、核能工业供热以及同位素研发生产等领域发展迅速,同时核技术在医学、工业、安保等领域的应用规模持续扩大。

清华大学知识产权与创新论坛,专家倡议——

大力培育“历久弥坚”的高价值专利

◎本报记者 张佳星

“我们在10多年前申请的专利,直到近期才用于知识产权保护的诉讼中。”在4月25日召开的清华大学知识产权与创新论坛上,国际欧亚科学院院士、中国科学院微电子研究所研究员朱慧琬指出,从技术发明到维权成功是一场艰难之旅,往往时间跨度大、内容繁杂,要步步为营才能提高成功率。

无独有偶,同方威视高级顾问陈伟讲道:“我们目前有一个在诉的专利,是基于10年前的布局,专利不仅将核心产品的技术很好地囊括进去,而且当时的设计策略也使得专利在诉讼中发挥了非常大的作用。”

当前,创新引领高质量发展已经成为学界、企业界、产业界的共识,知识产权保护是创新生态的重要组成部分。清华大学副校长曾嵘教授指出,高校正在通过建设重大项目知识产权专员队伍,完善重大项目知识产权管理流程,加强重大成果专利挖掘和布局力度,培育高价值专利。

专家们在论坛上共同提到,高价值

知识产权要经得起时间的“洗礼”,抵御住来自竞争对手的挑剔和挑战。那么,该如何培育“历久弥坚”的高价值专利呢?

营造高价值专利培育好环境

“近年来,科研成果转化的机制体制障碍在逐渐破除,科技成果的大量供给为高价值专利培育提供了前提。”清华大学技术转移研究院院长王燕说,通过建立专业化的技术转移机构、知识产权工作体系,将支撑科技成果转化成为高价值专利。

“一个高价值的专利不可能依靠科研人员独立完成”已成共识。国家知识产权局相关负责人表示,我国不同创新主体近年来在促进知识产权的转移转化方面做了大量努力,例如,超过五成的高校设立了专门的知识产权转移转化机构,相关部门设立了知识产权管理运营基金,主要用于高价值专利的培育。

“从技术创新到高价值专利,需要通过‘死亡之谷’。”王燕说,在培育过程中,专业化的转移机构仍然面临一些挑战,需要拥有识别、预判、培育、运用等方面

的专业能力,才能挖掘高价值专利,以提升成果转化的效率和成功率。

此外,在高价值专利的培育范围方面,王燕认为,找准共性技术是高校在培育高价值专利方面的优势。共性技术创新可带动多个领域的发展,如辐射成像领域关键技术的突破可在产业端带动多个管线产品的升级迭代,高校科研人员在聚焦更有价值、更影响全局的共性技术研发上具有优势。

在市场竞争中发挥“压舱石”作用

“一位发明人曾经告诉我,没想到专利中写的每一句话都那么重要。”朱慧琬说,很多诉讼的实践表明,市场竞争对手会专攻专利中的“弱点”,因此,要让科研成果应用于产业,创新者在专利申请时应秉持长期的认真态度。

朱慧琬算了一笔账,一个技术发明成为高价值专利要经过许多步骤,如果每步的成功率能提高10%,最终可以数倍地提高高价值专利的成功概率。相反如果短视敷衍地对待专利工作,一旦专利在竞争中被判为无效,很可能面临经济损失,好技术也可变成负资产。

关注创新“她力量” 科技企业成重要平台

◎本报记者 操秀英

4月26日迎来第23个世界知识产权日,今年的主题是“女性和知识产权:加速创新创造”。从“参与创新”到“加速创新”,时隔5年,世界知识产权组织再次聚焦女性发明人。

世界知识产权组织表示,女性占全球人口的近一半(49.58%)。虽然各地区女性都在通过自己的想象力和才智塑造世界,但她们的挑战,创新和创造潜力在很大程度上仍未得到充分开发。就女性对知识产权的使用而言,尽管有所进展,但代表性仍然严重不足,由此导致从知识产权制度中受益的女性数量极低。在构建经济复原力成为当务之急的时候,让女性融入知识产权制度,加速创

新创造和业务增长,比以往任何时候都更加重要。

据中国科协统计,目前我国科技人力资源中,女性科技工作者占比40%,互联网、生物医学等领域女性更是占比过半。世界知识产权组织数据显示,2021年我国全球专利申请中,女性发明人占比23.7%,远高于16.5%的全球平均水平。

高校和科研机构之外,科技企业的女性发明人数也在高速增长。科技日报记者从腾讯获悉,过去3年,腾讯女性发明人的累积人数每年增长超20%。在该公司全球专利申请的6.2万件中,女性发明人涉及的专利超2.2万件。如果以腾讯最新公布的女员工数估算,腾讯女性员工人均专利达1.3件。这些专利申请覆盖人工智能、云计

算、虚拟现实、区块链等多个下一代互联网技术。

我国女性科技人才规模正逐步扩大,结构不断优化,在基础理论、应用技术、工程实践等领域均有突出贡献。主管部门和社会各界也在政策引导、平台搭建等方面,为女性创造更友好的科研环境,充分激发女性科技人才的潜力潜能。2021年6月,科技部等十三部门印发《关于支持女性科技人才在科技创新中发挥更大作用的若干措施》,其中“大力支持女性科技人才创新创业”部分提到,各方要积极搭建平台,提供服务,支持女性科技人才立足岗位、锐意创新,加强交流合作,产出高水平原创成果,加速科技成果转化。

相关专家称,高质量科技成果的产

出,不仅需要持续且大力度的资金投入,还要有理论研究的科研环境,技术落地的应用场景。在这方面,平台企业已逐渐成为女性科技人才培育和创新的重地。以腾讯为例,腾讯2022年第四季度研发投入同比增长13.5%,全年研发支出达到614亿元。过去3年,腾讯累计研发投入超1826亿元,在人工智能、量子计算、网络安全等下一代互联网领域建立了前沿实验室。

在腾讯女性科技工作者中,杰出科学家、腾讯多媒体实验室负责人刘杉正是一位数百件全球专利的拥有者。该实验室持续为腾讯各业务和产品提供核心技术,与工程优化,在此过程中,刘杉带领团队参与了新一代国际视频编解码标准制定,总计提交数百项技术提案,其中超过百项被采纳。

科技“把关” 知识产权保护执法更高效

◎实习记者 都芑

“2022年,全国海关共采取知识产权保护措施6.46万次,实际扣留进出口侵权嫌疑货物6.09万批、7793.85万件。”4月25日,海关总署发布《2022年中国海关知识产权保护状况》,数据显示,去年海关扣留涉嫌侵犯商标权的货物高达7632.31万件,占全部扣留数量的97.93%。多项科技手段参与“把关”,守护国门,显著提升了知识产权保护执法效率。

不久前的4月20日,联想(北京)有限公司正式向杭州海关所属舟山海关提出扣留侵权货物申请,要求对一

批涉嫌侵犯其“Lenovo”商标专用权的手机实施扣留。此前,舟山海关关员在现场查验时,通过海关“商标智能识别”应用,发现一批手机存在侵权嫌疑,后经权利人确认均为侵权产品。

杭州海关综合业务处处长张军表示,近年来,杭州海关加快数字化运用,创新执法和监管手段,围绕现场执法与打击侵权需要,将科技应用嵌入知识产权执法过程,切实打击进出口渠道的侵权行为。其积极运用新一代查验管理系统移动端“商标智能识别”应用,执法人员只需对货物的图形标识进行拍照,系统即可自动与知识产权海关保护备案信息进行比对,并提示货物是否涉嫌侵权,加快进出口货物

知识产权状况的验核效率。

国际“e邮宝”是中国邮政为适应国际电子商务市场需要开发的一款经济型国际邮递产品。由于该类邮件寄递费用较低,使得不法分子利用这一渠道进行“蚂蚁搬家”式寄递侵权商品的风险升高。广州海关充分应用大数据、5G技术等信息化、智能化监管手段,通过巡场、过机检查、人工查验等方式,加大对重点来源地、寄达地侵权邮件的打击力度,依托“智慧海关”系统精准锁定关联邮件,有效提升正面监管效果。广州海关综合业务处处长唐庆林告诉记者,在外贸形势向好,进出口货物大幅增长背景下,广州海关积极探索风险分析技术的运用,不断提高打击侵权假冒行为

的有效性和针对性。

2022年,北京海关相继开展知识产权保护“龙腾行动2022”、寄递渠道知识产权保护“蓝网”行动和出口转运渠道知识产权保护“净网”行动,做好北京冬奥会、冬残奥会等重大赛事活动知识产权保护海关保护。全年共查获涉嫌侵权商品3299批次,63.4万余件,切实维护公平有序的进出口贸易秩序,优化口岸营商环境。北京海关综合业务处处长曹永斌介绍,北京海关以“智慧海关”建设为依托,积极创新监管和执法方式,推广商标智能识别、“云确”远程确权等科技监管手段应用,强化对进出口侵权货物的发现和甄别能力,提高合法货物的通关时效。

成都国际班列十周年纪念专列首发

科技日报成都4月26日电(朱琳琳 陈科)26日,成都国际班列十周年纪念专列暨首列“法国邮政DPD号”发车仪式在成都国际铁路港举行,满载小家电、数码产品、定制服装等跨境电商货物的班列在该铁路港鸣笛首发。截至目前,成都国际班列已累计开行量超2.2万列,辐射境外100个城市、境内30个城市。

据了解,该趟班列是法国邮政DPD公司首次使用中欧班列开展运输,相较空运,班列运输量更大、运费更低。该趟班列可实现全程各段运输无缝衔接,10天内运抵波兰马拉,4天内完成欧洲各地分拨。

成都机务段司机仲俊澜说,2013年4月26日,他首次驾驶蓉欧快铁,从成都铁路集装箱中心站驶向波兰罗兹,打破了西部地区发展外向型经济必须依赖港口的历史。如今,蓉欧快铁已纳入“中欧班列”统一品牌,机车由韶山电力机车换成“和谐号”,时速从80公里提升至120公里,司机由10人增加到500多人。图为“法国邮政DPD号”首发现场。刘仁权摄

