

# FAST看到了前所未有的细节

## 《自然》发表上海天文台对极高速云的观测成果

本报讯(记者 郗阳)记者今天从中国科学院上海天文台获悉,该台联合国内外科研机构,依托500米口径球面射电望远镜(FAST),在银河系一团超高速运动的星际气体云中,首次观测到了由超音速湍流主导的复杂丝状结构网络。这一成果为揭示星际介质在结构形成早期的演化机制提供了全新视角。

相关论文于北京时间昨日在线发表于国际权威期刊《自然·天文学》(Nature Astronomy)上。这项研究的对象是被称作G165的极高速云。这是一团由氢原子组成的大质量气体云,距离地球约5万光年,位

于远离银河盘面的高银纬区域,在银河系外围空间以每秒约300公里的速度高速运行。

科研人员解释,G165极高速云因其位置偏远、环境孤立,几乎不受恒星辐射与引力扰动等常见因素影响,成为研究星际云早期阶段的形成与演化的理想天然实验室。

FAST的超高灵敏度与空间分辨率使科学家得以揭示极高速云内部前所未有的结构细节。观测研究表明,G165气体云主要由暖中性介质组成,内部存在显著的超音速湍流运动,局部速度波动超过每秒20公里。常规高速云通常具有显著的

冷暖气体混合特征,而G165则表现出截然不同的组成结构:其物质几乎完全由暖中性气体构成,冷中性气体成分极少甚至可以忽略——这一显著差异表明以G165为代表的极高速云处于星际云演化过程中的更早期阶段。

令人尤为意外的是,尽管此前研究表明暖中性介质内部应当平静均匀,但该研究通过FAST中性氢21厘米谱线观测,清晰地揭示出G165内部存在高度结构化的特征:其内部充满复杂交织的丝状结构,这些结构在多个速度层中形成网状分布。

观测显示,这些丝状体在三维

空间中以扭曲形态相互交错,构成复杂的气体网络拓扑,其径向密度剖面呈现显著不对称性。这一结构形态表明G165内部存在激波压缩过程,系统整体呈现出强烈的湍流特征。

为探究这种复杂结构的成因,研究团队成员李北成研究员利用自主开发的高精度磁流体力学数值模拟工具进行了数值模拟。结果表明,在磁场的配合作用下,超音速湍流能够自然产生与观测结果相符的丝状结构与动态气体行为。“该过程无需引力参与,说明湍流与磁场本身就可能存在星际云早期阶段主导其结构形成过程,为理解星际云早期

结构形成的物理机制提供了重要线索。”李北成表示。

“该研究成果为理解银河系外缘原子气体的组织机制以及星系尺度的物质循环提供了关键观测证据,也为揭示恒星形成区的物质来源与演化路径提供了新线索。”论文第一作者及通讯作者、上海天文台博士后刘训川告诉记者,“该成果为探索宇宙中结构形成的物理过程开辟了新的研究方向。”

科研团队表示,未来将继续依托FAST望远镜,对更多极高速云开展系统观测,进一步探索星际结构形成的普适物理规律。

(上接第1版)

“蛀虫”被清除了,但民警的工作没有结束。案件侦破后,“蓝鲸”护企工作站民警主动走进企业送上《风控建议书》,帮助企业筑牢安全“篱笆”。

去年4月以来,上海先后成立17家“蓝鲸”护企工作站,打造家门口一站式“护企管家”,全方位保护企业合法权益。一年多来,上海公安经侦部门累计破获职务侵占、合同诈骗等涉企经济犯罪案件2400余起,帮助百余家企业挽回经济损失6.9亿余元,收到企业感谢信、表扬信、锦旗1600余件。

网络空间的清朗,同样是营商环境的重要底色。“我们以‘零容忍’的态度严厉打击编造、传播涉企谣言的违法犯罪行为,全力打造安全有序的清朗网络空间。”上海市公安局网安总队副队长刘岭说,今年以来,警方在全市大型产业园区建成运行33个“守沪e站”网络安全服务站,为1.8万余家企业提供了网络安全保障。

创新是发展的引擎,而知识产权是创新的基石。2023年以来,围绕人工智能等领域,上海警方主动出击,对侵犯著作权、商业秘密等违法犯罪开展全链条打击,累计查处

侵犯知识产权、窃取商业秘密等相关案件2875起,涉案金额140余亿元,保护了1300多家国内外知名企业的合法权益。

### 创新治理模式 迎新变 解新题

黄浦江畔,智如潮涌。作为全国首个生成式人工智能专业孵化载体,徐汇“模速空间”已聚集数百家大模型企业,成为上海高质量发展的孵化器。

早在2023年揭牌成立前,徐汇警方就主动走进“模速空间”。指导企业建立技防物防设备、完善内部安全管理制度、提升网络安全防护能力……一系列前置警务服务,为企业送上“安全可预期、权利有保障、诉求有回应”的“人驻礼包”。

数字经济的沃土上,新业态的“成长烦恼”需要创新解法。作为在线经济发展的热土,杨浦区集聚了100多家重点互联网企业,在抓住发展机遇的同时,企业也容易被恶意投诉、网络安全漏洞等难题所困扰。2024年,杨浦警方成立“网桥

行动专班”,推进网安警务室建设,通过跨部门协同作战,整合全警种力量,把治理触角延伸到企业发展最需要的地方。

嘉定“驿路有我”服务站,则成了网约车司机口中的“第二个家”。这里不仅有海量充电桩满足网约车司机的日常充电需求,还一站式提供餐饮、住宿等服务,并设置办事专窗,方便网约车司机就近办理从业资格证等。

“我们融合公安、社区、交通管理、司机等各方力量,推动基层治理从‘最后一公里’向‘最后一百米’延伸。”嘉定分局治安支队支队长李志俊介绍,针对充电桩初期治安、交通警情频发的情况,警方创新“微网格”治理模式,细分单元,强化协同,既保障了新业态发展,也让新就业群体安了心。

从人工智能孵化到互联网企业成长,从新就业群体服务到新业态规范……上海公安以法治力量融合社会共治,在有效帮助企业解决发展难题的同时,进一步夯实安全稳定的“营商沃土”。

## 让万千市场主体安心逐梦破浪前行

### 优化政务服务 优流程 提效能

“原以为落户流程可能需要等大半年,实际上不到一个月就办好了。”趁着午休,华为员工王先生从西岑国际人才港公安户籍窗口领完证件,来回仅用半小时。

随着华为练秋湖研发中心启用,青浦公安分局金泽派出所迎来了一波办证高峰。为了方便企业员工就近办理公安业务,青浦警方在西岑国际人才港专门开设服务窗口,将户政、出入境等23项高频业务“一站式”打包,为企业员工省下大量时间。

政务服务既要“能办”,更要“好办”。今年起,首批有效期二十年的二代居民身份证陆续期满。为破解“上班没空办、下班没处办”的难题,上海警方推出身份证办理“夜间专场”——全市278个派出所综合窗口每周一、三延长服务至20时,让“都市夜归人”享受到“错峰办证”的便利。

在上海,“人找政策”正加速转向“政策找人”。近年来,出入境管

理部门先后推出6批47项出入境新政,其中“优化邮轮边检查验手续”等5项出入境改革政策在上海先行先试,已惠及5万余人次。通过搭建海外人才直联平台,“一口对接、一窗服务、一人一策、一跟到底”的“一站式”服务,助力上海成为海外人才梦想实现之地、事业腾飞之地。

近年来,上海文旅市场呈现活力四射、持续繁荣的景象。今年以来,全市共有1500余场大型活动安全举办,总量较去年提升42%。优化审批备案、提升核定人数……上海警方携手文旅等部门推出活动许可“并联审批”“容缺受理”等机制,将审批时间压缩60%,全力推动上海文旅市场蓬勃发展。

“在大型活动安全管理方面,我们秉持‘有求必应,无事不扰’的理念,持续推动由‘企业找服务’向‘服务送企业’转变。”上海市公安局治安总队大型活动安全管理支队民警李晓铭表示。

以法治的“硬核”扫清发展航道上的暗礁,以服务的“暖流”滋养市场主体的活力;刚柔并济间,上海市公安局助力各类市场主体在城市高质量发展的进程中劈波斩浪、行稳致远。

(上接第2版)闵行区强化大零号湾科技创新策源功能,畅通科技—产业—金融良性循环,以科技创新引领产业创新。

以提振贸易消费畅通经济循环。市商务委成立市、区两级稳外贸专班,帮扶企业稳住基本盘,同时聚焦数字贸易、服务贸易领域推进制度型开放。东方国际集团拓展“上海时装周”平台功能,携手四大洲30多个国别800余家品牌商,构建本土品牌桥梁,嫁接多元生活方式促消费。浦东新区稳外资稳外贸专班梳理1.7万家企业,调研近4500家(次),解决诉求868条,上报解决151条。静安区深化文旅商体展融合,打造张园首发地标和路易威登非凡之旅展览等项目,形成“一点引爆 全域联动”消费格局,展览带动商圈周边客流激增,商户销售额普遍增长20%—30%。

以精准有效政策稳企业稳市场稳预期。市发改委营商处党支部依托“体验官”等机制,制定2025年营商环境工作方案,形成5个方面58条措施,协调解决企业诉求。市财政局拓展“免申即享”政策服务覆盖面,更精准有效惠及市场主体。市市场监管局开展专项行动,通过圆桌会议等形式听取各类主体问题,优化流程为基层企业减负赋能。市

## 勇为尖兵,在“闯”和“创”中打开改革发展新天地

人社局推动家政养老服务业发展,聚焦“中高级”和“短平快”,将相关工种列入紧缺目录予以人才倾斜,提高补贴标准放宽申领范围,探索“当地培训+来沪就业”模式。市检察院从经营主体权益保护、市场秩序法治保障等四个方面,打造检护营商环境升级版。

### 深化治理增动能

抓基层、强基础、固根本。学习教育伊始,市领导就以“四不两直”方式调研基层治理,将物业治理作为学习教育查摆整改的重点事项之一,实地研究党建引领物业治理工作,听取各方意见,梳理经验做法,并开展调度。

上海各级党组织以学习教育为契机,深化党建引领物业治理,引导党员为物业治理、业委会建设献计出力,建设城市治理共同体。市建设交通工作党委聚焦物业服务市场机制和水平提升,“四不两直”深入49个小区调研,召开35场座谈会,找准问题、研究对策,从行业管理、法治保障、分类施策等方面推动工作。长宁区华阳路街道党工委创新“三管三权”工作法,通过“党组织牵头管、专业服务升级管、业主自主

管”优化服务,健全信息公开、议事协商、民意收集机制,保障群众知情权、参与权、表达权,破解老旧小区物业治理难题。普陀区编制《物业治理月报》分析薄弱点,强化业委会规范运转,推动167个居民区党组织对重大事项把关,强化物业服务“质价相符”。

民声入耳,治理入微,上海广大党员、干部聚力疏解治理难点、民生堵点,守牢安全底线。市委政法委调研检察信访法治化、矛盾风险预防化解“五有”工作法等,推动检察机关探索矛盾纠纷源头预防,实质化解新路径。市防汛指挥部完善各级指挥体系,健全组织、会商、信息体系,提升灾害防范能力。市应急局全力推进城镇燃气等“5+2”重点领域专项整治,1—6月发生相关事故同比下降。

以指尖之力绣毫末之事,织就城市善治之网。各级党组织深入基层,推动减负增能,完善“多格合一”机制,优化履职环境,以高效能治理促高质量发展和高水平安全。市委社会工作部会同27个部门建立市级机制,开展共享单车整治、轨交周边治理等联动项目,动员多部门融入网格治理。市数据局、市大数据中心加强“数智网格”建设应用,助

力“多格合一”,并在“一网协同”平台上为四级单位提供共性办公应用。嘉定区新成路街道方舟街区党支部组建“红钥匙”街区共治委员会,对共性问题议事协商,推动实事项目落地,形成街区治理共同体。

### 服务民生解民忧

民之所忧,我之所行。上海党员、干部深入践行人民城市理念,广泛征求市民意见,着力解决民生关键难题,坚持把最好资源留给人民、用优质供给服务人民,推动问题解决、矛盾化解、工作落实在一线。

扎实做好各类民生保障,市卫生健康委试点“免陪照护服务”,覆盖21家三级医院74个病区1600余张床位,强化护理体系。市医保局将跨省直接结算门诊慢特病种病种扩至10种,目前,全市已有623家定点医院开通扩围病种跨省异地就医直接结算服务。市总工会聚焦困难职工家庭和一线职工,实施生活救助、子女助学、医疗救助,深化关爱新就业形态劳动者七大行动。市民政局婚管处党支部推进结婚落户“一件事”集成办理,整合4项服务实现“一窗受理”。

聚力解决老百姓急难愁盼问

题,市住建委、市房管局加快推进“两旧一村”改造,运用多种模式拓宽融资渠道,助推零星旧改。截至6月底,全市零星旧改已完成3万平方米,1367户。市规划资源局落实优化营商环境8.0版要求,推动“1+N”配套政策出台,聚焦工业发展、处罚裁量、城市更新等进行政策制定与宣贯。市重大办通过党建联建,搭建平台解决工程瓶颈问题,在推进上海大剧院等项目的同时做优文明施工,服务周边市民。

全力抓好稳就业各项工作,市教委加强高校就业调度和指导,同时加大就业岗位供给。目前,已举办大型招聘会等各类活动数十场,提供岗位超十万个。团市委推动“青年驿站”扩容提质,联合制定实施方案,将驿站政策纳入就业宝典,获市人才工作局资金支持。市妇联推广“生育友好岗”,联合企业发布就业岗位惠及4000余人。

下一步,全市各级党组织和党员、干部将在查准问题基础上,持续动真碰硬整改,着力从解决“一个问题”到解决“一类问题”,将作风建设成效转化为推动发展、服务群众的实际行动。同时,坚持“当下改”与“长久立”相结合,确保学习教育在坚持中见常态,向制度建设要长效。