



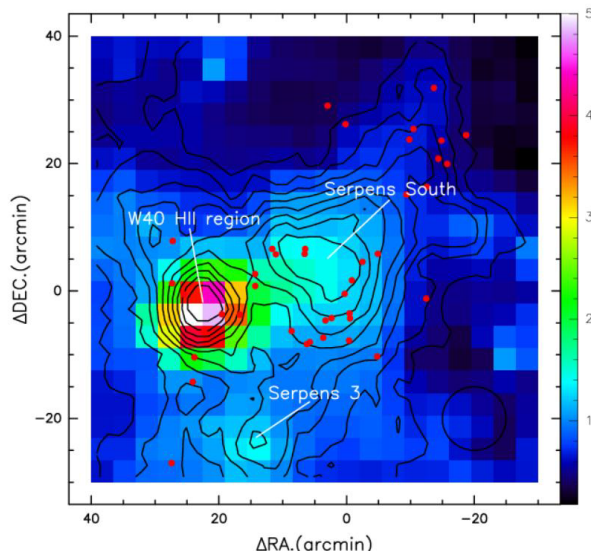
■ 科研进展

甲醛分子谱线观测研究方面取得进展

甲醛 (H_2CO) 是第一个在星际介质中探测到的有机分子(Snyder et al. 1969)。观测表明甲醛在星际介质中是普遍存在的, 并且以相对较高的丰度弥漫在星际介质之中, 其丰度在银河系恒星形成区内似乎没有数量级上的变化。甲醛在分子云和恒星形成区物理条件诊断方面有其独特作用。

新疆天文台留学生Toktarkhan Komeshe来自哈萨克斯坦, 以其优异成绩获得中国科学院-发展中国家科学院(CAS-TWAS) 奖学金资助。在新疆天文台恒星形成和演化团组导师加尔肯·叶生别克研究员指导下, 利用南山25米射电望远镜对天鹰座(Aquila) 分子云进行了甲醛吸收线的大尺度观测和研究。研究结果首次给出了分子云中甲醛吸收线激发温度的大尺度分布(如下图)。其中, W40电离氢区周围具有较高的甲醛激发温度, 这缘于电离氢区的加热作用。此外, Serpens

South和Serpens 3区域的激发温度有增强的趋势, 表明这两个区域正在进行剧烈的恒星形成活动。该成果已发表于国际天文学核心期刊美国《天体物理学杂志》(ApJ, 2019, 874, 172)



天鹰座分子云中甲醛吸收线的激发温度分布

(供稿 恒星形成与演化团组)

双中子星并合引力波事件对应射电喷流被发现

2017年8月的引力波事件GW170817是迄今发现的第一个双中子星并合事件, 并且在几乎所有电磁波段的后继观测中都探测到它的对应体, 宣告了多信使天文学时代的到来。最近国际顶级期刊《Science》发表了最新的全球VLBI观测结果, 即在双中子星并合后的电磁对应体中探测到了射电喷流。中科院新疆天文台的研究人员协同中国VLBI网望远镜成员参与了此项联测研究并发挥了重要作用。

中子星并合过程中会引发伽玛射线爆, 爆发抛射物与星际介质相互作用产生从X射线到射电波段的余辉, 并形成包裹在并合天体周围的“茧壳”。对电磁余辉的监测发现, 其持续缓慢变亮后开始逐渐变暗。理论模型认为这是并合天体的形成的喷流导致的。结构化喷流, 准直性好, 能够穿透壳层, 辐射到外部空间, 从而被观测到; 而受扼喷流, 准直性不好, 张角较大, 被束缚在壳层里, 只能慢慢推动壳层膨胀。这两种模型是

无法仅仅从光变观测中简单区分的,需要超高分辨率的射电干涉观测来甄别。

意大利国立天体物理研究所的 Ghirlanda 博士联合了欧洲、中国和澳大利亚等科研人员,在2018年3月进行了一次最大规模的5GHz全球VLBI联测。这次联测几乎动用了全球五大洲所有的厘米波段VLBI阵列,包含欧洲EVN、美国VLBA、俄罗斯KVAZAR、中国CVN和澳大利亚LBA等共计33架望远镜。此次全球VLBI观测数据的分辨率在东西方向上达到1.5毫角秒,南北方向上达到3.0毫角秒,对射电源的大小做出了最强的限制,同时在5-sigma水平上探测到40微央斯基单位波束的喷流流量,证认了结构化喷流模型。

新疆天文台的南山26米望远镜是EVN基线向东方延伸的重要中继结点,为本次观测在东西方向上的高分辨率发挥了重要作用。我国上海65米射电望远镜和云南昆明40米射电望远镜与澳大利亚LBA也在南北方向上对uv覆盖提供了有效的填

充,提高了成图质量。

该项研究的成果将继续激发射电天文学家对引力波电磁对应体的研究兴趣。VLBI全球联测也将继续在并合天体射电喷流的高分辨率观测中发挥作用,为深入认识引力波事件提供更多的观测信息,同时这种全球协同的国际合作模式在未来的重大天文观测中也将大行其道。

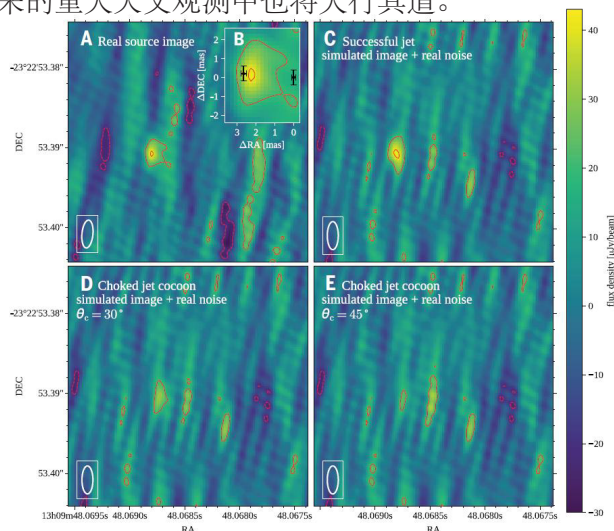


图: 双中子星并合后产生的喷流观测与模型比较

(供稿 星系宇宙学研究团组)

■ 合作交流

“第四届国际天线多学科设计与计量青年论坛” 成功召开

1月23-26日,由新疆天文台、西安电子科技大学电子装备结构设计教育部重点实验室联合主办的“第四届国际天线多学科设计与计量青年论坛”在乌鲁木齐举行。本次论坛聚焦新疆110米口径全可动射电望远镜(QTT),天线相关关键技术的理论与方法研究及结合工程具体落实等方面。新疆天文台天线组组长许谦正高级工程师担任主席,西安电子科技大学机电工程学院副院长王从思教授担任副主席,约21名代表参加会议。

论坛包括“大型反射面天线热变形调控方案”、“天线传动系统故障机理分析与健康管理”、“大型反射面天线虚拟样机技术”、“基于边缘传感器的大口径天线面板位姿实时计算”、“静电成形薄膜天线”5个邀请报告,会上代表们进行热烈讨

论,之后赴南山基地调研26米天线运维情况,实地讨论交流。

会上,新疆天文台台长王娜指出,西安电子科技大学团队长期跟进QTT项目,在各类关键技术理论、方法研究方面不断深入,为QTT建设奠定了基础,未来希望结合QTT项目让研究成果真正为工程所用。王从思副院长认为,高校在理论与方法研究方面具备一定实力,但还需与具体工程进行对接,将继续紧密结合工程需求,在实际天线应用中为QTT提供技术支持。

本次论坛明确了新疆天文台与西安电子科技大学在天线结构健康监测、环境载荷对天线结构及电性能影响、伺服控制策略等方面的进一步实验验证工作。借助QTT项目关键问题研究,双方

成功申请多项课题,一批青年人才得到锻炼并逐渐成长为主力军,作为双方系列学术论坛之一,影

响力日益扩大,后续会进一步提升论坛规模和影响力,为QTT建成世界一流天线提供人才保障。



交流会现场

(供稿 天线技术组)

■ 综合新闻

新疆天文台获评中科院体协“全民健身日”活动先进单位

3月24日至26日,中国科学院体育协会七届二次常务理事会在福州召开,大会表彰了第七届“全民健身日”活动先进单位,新疆天文台获第七届“全民健身日”活动先进单位荣誉。

过去的一年里,新疆天文台在中科院体协和新疆分院工会、体育协会统一领导下,认真贯彻党中央有关决策部署,以《全民健身条例》和《全民健身计划(2016—2020年)》为指导,充分发挥群众体育在推进中科院“率先行动”计划及实现新疆天文台“一三五”战略目标的独特作用和价值。

新疆天文台将“全民健身日”展示活动作为加强台精神文明建设的重要载体,台领导班子高度重视各类活动开展,由工会主席具体负责统筹安排,从组织、人员、活动、经费方面做到“四落实”,形成了组织体系健全、工作机制规范、广

大职工群众积极参与的良好局面。新疆天文台通过结合实际认真策划、精心准备,调动了各部门协调一致的开展职工内部活动,并积极主动承办新疆科学大院集中举行的多次活动,赢得分院系统各单位的肯定与好评。



(供稿 工会)

■ 党群园地

台领导班子召开2018年度民主生活会

1月31日下午，新疆天文台召开2018年度民主生活会。新疆分院院长、分党组成员张小雷，副院长、分党组成员张向军，纪检组副组长、监察审计处处长赵国栋，科技安全处副处长鹿娟娟到会指导。新疆天文台领导班子成员参加会议，台党委副书记、纪委书记马路主持会议。

会上，马路代表台领导班子作《新疆天文台2018年度领导班子民主生活会对照检查材料》报告。报告中，总结回顾了上年度民主生活会查摆问题整改落实情况，认真查找出当前在政治建设、思想建设、纪律建设等方面存在的突出问题，并提出具体整改措施。

随后，新疆天文台台长王娜率先作对照检查发言，深入剖析随着新疆天文台快速发展存在的不足与短板，并带头开展批评与自我批评。其他班子成员也深刻对照检查，分析问题具体到人到事，共梳理出约15个问题，并分析产生的根源和改进措施。成员开展批评过程中，相互提出近20条批评意见和建议。

新疆分院院长、分党组成员张小雷作点评发

言。他指出，新疆天文台开了一个成功、务实的民主生活会，新疆天文台党委不仅重视会议，按照中科院要求规范准备各个环节，且大家紧密围绕新疆天文台发展规划，结合业务工作、团队工作深入查摆问题，真正做到了“红红脸出出汗”，批评与自我批评敢说真话、客观认真。对于新疆天文台今后的工作发展，张院长提出四方面要求：一要深入加强在新疆地区党对科技工作的全面领导。作为中科院驻疆科研单位，更要讲政治敢担当，以高度的责任感使党的工作与党中央时刻保持一致。二要加强单位发展战略与行动规划研究。鼓励新疆天文台要立足发展特色与优势，以中科院“率先行动”计划为指导，坚定发展定位和目标方向。三要加强纪监审工作。面对新疆天文台今后工程多、项目大等问题，尤其在复杂的社会环境下，时时刻刻在工作程序与制度完善、监督教育与心理预防加强等方面做好准备。四要围绕新疆总目标，加强安全维稳工作力度。不仅做好民族同志思想意识形态工作，且在安全维稳研判制度等方面，做好先手准备。



(供稿 党办)

新疆天文台与上海光机所签署发展战略与党建共建协议

4月23日,中科院新疆天文台与上海光机所发展战略与党建共建协议签署仪式在新疆天文台举行。新疆天文台台长王娜,党委副书记、纪委书记马路,上海光机所党委书记邵建达,党委委员、副所长陈卫标,以及双方党委办公室、科研管理部门有关人员出席了签约仪式。

仪式上,王娜、邵建达代表双方签署了《发展战略与党建共建协议》。新疆天文台与上海光机所为携手共同推进国家重大任务的高质量完成,全面加强党委对科研院所中心工作的引领、推动、服务和保障力度,将积极探索创新基层党建工作新途径和新方法,进一步夯实科研院所党组织战

斗堡垒作用,共同保障国家重大科技任务顺利进行。会上,双方详细探讨了相关合作任务的开展情况,初步达成了后续合作意向,新疆天文台表示将全力支持做好各项工作。

会前,马路陪同邵建达、陈卫标一行赴新疆天文台南山观测站参观各试验场地,共同看望慰问了上海光机所在南山站试验的科研人员,现场了解了试验进展,并将“上光尖刀连”的旗帜插上南山观测站外场实验室。科研人员向党组织的关心表示了感谢,表示一定坚守岗位、奋力拼搏,充分发挥党员在科技创新一线的先锋作用,为国家任务顺利完成做出自己的贡献。



签约现场

(供稿 党办)

科学传播

第二十届新疆“情系苍穹”青少年天文冬令营圆满成功

1月24日-28日,第二十届新疆“情系苍穹”青少年天文冬令营成功举行,此次活动共有4个分营,103名师生参加。

24日下午,新疆农业大学附属中学的34名师生首先前往新疆天文台南山观测站,拉开天文冬

令营序幕。南山站,营员们参观26米射电望远镜与观测室操作平台,通过与一线科研人员对话交流,进一步激发长大后投入科技工作报效祖国的决心。科普讲座中,不少同学平日积累的天文知识得以充分展现。室外实地观测营员们切身体会

到星空魅力与天文知识趣味性。期间,在南山站天象厅,组织营员观看《迷离的星际》、《奇妙的星空》等经典天文科普影片。

本届活动内容再次得到全体营员支持与响应。新疆天文台、新疆天文学会将不断完善南山

观测站科普设施建设,创新冬令营活动形式和内容,持续打造新疆“情系苍穹”青少年天文冬令营这一科普活动品牌,吸引更多新疆青少年走入天文、走进天文。



(供稿 大众天文科普中心)

■ 简讯

1、1月28日,新疆天文台喀什站举行会议,重点传达学习新疆天文台2018年年度总结会议内容,并讨论了喀什站公寓楼维修改造工程中需要解决的部分问题等。

2、2月1日-2日,新疆天文台党委副书记马路,副台长、工会主席加尔肯·叶生别克代表台领导班子慰问退休职工、生活困难职工、老党员及驻村队员、科技挂职干部家属等。走访慰问中,台领导送去组织的关怀与温暖,并向他们致以节日问候。

3、3月5日新疆天文台工会、党办精心组织全台女职工到南山永丰镇开展三八节户外徒步与“品传统·知艺术”时尚庄园文化之旅参观活动,近30名职工参加。

4、3月28日,新疆天文台条保处特邀乌鲁木齐市民心安消防知识宣传培训中心消防安全讲师

对职工、学生进行消防安全知识培训,进一步强化消防安全意识,及时发现身边安全隐患,履行好消防安全职责,为新疆天文台各项科技事业稳步发展创造安全科研环境做出应有努力。

5、4月中下旬,新疆天文台射电天文党支部、管理党支部、光学与技术应用党支部分别召开2018年度专题组织生活会和民主评议党员。会议通过民主评议达到了自我完善、自我进化、自我提高的预期效果,各位党员应对照自我检查结果及同事中肯建议不断改正追求进步,践行一名党员在宗旨意识、工作业绩、作风建设、理想信念、组织纪律等方面的先锋模范作用。

6、4月20日,在中科院新疆分院团委组织下,新疆天文台团总支集合台里15名青年职工、研究生赴乌鲁木齐燕南荒山开展了“造就绿水青山,建设生态文明”的主题义务植树活动。