



■ 重要新闻

QTT入选Nature公布的2023年全球值得关注的重要科学事件

迎着新年的钟声，Nature官网遴选并发布了2023年全球最值得关注的重要科学事件，奇台射电望远镜项目（QiTai radio Telescope, QTT）位列其中。QTT项目一直以来备受国内外天文界的关注，天文学家们热切期盼望远镜早日建成，这为新疆天文台科技工作者书写新篇章再添动力。

QTT是我国天文领域又一重大科技基础设施，建成后将成为世界最大、精度最高的百米级全向可动射电望远镜，能以极高的灵敏度观测四分之三的天区，其中覆盖天文界高度关注的银河系中心及以南 12° 天区。

2022年9月，QTT奠基仪式在奇台“天文谷”隆重举行，正式拉开建设序幕。十余年来，新疆天文台积极发挥协同攻关力量，立足优势力量凝聚了中科院、国内外高校和高科技企业等近50家单位参与关键技术项目攻关与科技创新，有力促进了中国射电天文技术快速发展。QTT建成将进一步奠定和保持中国射电天文装置的世界领先地位。目前，QTT建设工作正在紧锣密鼓地推进中，新疆天文台建设团队已做好充分准备，力争早日建成观天利器。

（供稿 综合办）

■ 科研进展

长周期脉冲星PSR J1900+4221的辐射特性研究获得进展

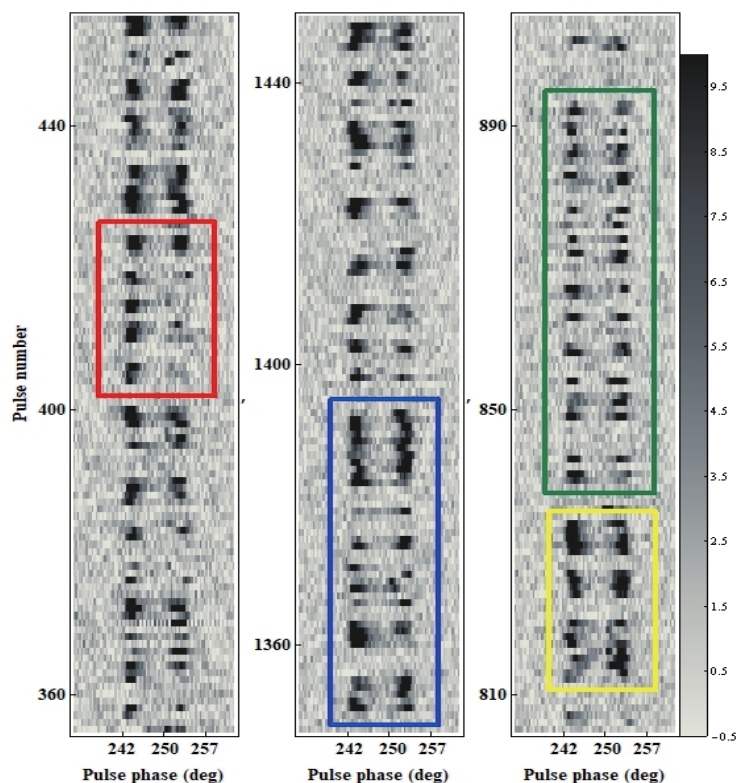
脉冲星的单脉冲有着非常丰富的观测性质，比如巨脉冲、脉冲消零、子脉冲漂移和模式变换等，这些信息对于理解脉冲星的辐射束几何、辐射区结构、辐射产生和传播的过程、磁层活动的物理机制等科学问题具有至关重要作用。

新疆天文台脉冲星团组国际博士生Habtamu Menberu Tedila及其合作者利用FAST观测研究了新发现的长周期脉冲星PSR J1900+4221（CRAFTS 19C10）在1.25 GHz频率下的单脉冲辐射变化行为。研究发现这颗脉冲星平均脉冲轮廓有先导和后随两个主要成分组成，其中后随成分还包含一

个较弱的第三成分。单脉冲序列显示出辐射行为的多样性，包括脉冲消零、规则脉冲及亮脉冲，每一种辐射行为都有特定的脉冲比例和持续时间。研究人员还发现另外一种辐射行为中的单个脉冲符合对数-正太分布，不同辐射行为之间的脉冲轮廓的形状有所不同。研究发现前导成分和后随成分之间的变化在一定程度上有相关性。经估算，磁倾角大约为 7° ，脉冲消零与年龄、自转周期之间没有发现相关性。相关成果已发表在《天体物理杂志》（ApJ, 2022, 929, 171）。

后期，研究者将利用FAST等设备对这颗脉冲

星开展长时标辐射变化研究。



图一 PSR J1900+4221的三段单脉冲序列表现出多种辐射变化现象

(供稿 脉冲星团组)

科研人员在高动态大视场射电源检测研究中获进展

低频全空域紧致暗弱微小射电源检测是未来平方公里射电阵列(SKA)的研究重点,数据导向的算法预研有重要意义。近期,新疆天文台行星科学研究团组单昊副研究员及其合作者,利用整套TIFR GMRT 巡天第1次发布数据(TGSS ADR1),基于小波多尺度稀疏表示,并嵌入高动态压缩调和映射、增益控制以及基于角分辨率的判别算法,进行了高动态射电源检测算法的初步研究,较好的证明了算法的可行性和应用前景。此项研究成果已发表在《天文与计算》(A & C, 2023, 42:100684, 15pp)。

此项研究相对于部分国际通用算法具有一定优势,避免了传统方法中积分通量密度信息的非预期变化和丢失,以及产生的过度和虚假的高动态信息。研究者使用调和映射和增益控制仿真人类视觉系统,通过降低高动态范围来自适应于显示设备,通过设定发现率、漏检率和误检率等指

标以及一套判别准则来判别射电源。

目前研究人员正在开展神经网络和超分辨率图像恢复的可行性研究。后续会利用默奇森宽场阵列(MWA)数据对算法进行改进和应用,以期望对更高分辨率的数据达到好的效果。

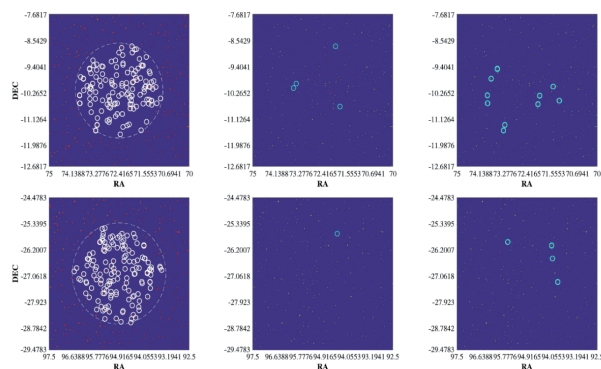


图1 以“R15D26”和“R20D15”为例。左图:星表源(白色圆圈)和检测源(红色微小矩形)。中图:误检率和发现率。右图:漏检率。

(供稿 行星科学团组)

■ 合作交流

新疆天文台召开战略规划委员会2022年度工作会

2023年1月31日，中国科学院新疆天文台战略规划委员会2022年度工作会以线上和线下形式顺利召开，战略规划委员会委员、台领导班子、职能部门负责人等参加会议。

会议听取了《中科院新疆天文台2022年度工作进展》和《中科院新疆天文台“十四五”科技创新规划实施方案》报告，会议认为，新疆天文台各项工作取得的卓越成绩值得充分肯定，特别是奇台射电望远镜(QTT)项目立项和启动建设是中国天文界的一件喜事、要事，极大地优化了全国射电天文的布局，改变了新疆甚至是中国的形象，具有深远的社会影响。

会议围绕前瞻性和引领性成果产出、加强人才队伍发展和体系建设、加强科研管理和支撑体系建设、奇台射电望远镜(QTT)建设等事项进

行了深入研讨，提出的宝贵建议和意见为各项工作提供了思想遵循。在世界天文领域蓬勃发展的当下，新疆天文台将把握契机，关注和聚焦重大科研项目的战略意义，努力实现科学目标，为中国天文事业发展作出更大贡献。



(供稿 科学传播中心)

■ 综合新闻

我台召开七届四次职代会暨2022年度工作总结会议

1月10日，新疆天文台七届四次职代会暨2022年度工作总结会议在台本部举行，全台职工参加会议。

新疆天文台台长王娜作《2022年度新疆天文台工作报告》，从重点工作进展、存在的问题和不足及2023年工作计划等方面全面介绍了2022年主要工作与今后发展方向。她指出，2022年新疆天文台以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习党的二十大精神，是创新发展格局从构想到实现，科技事业迈向新阶段的开端之年。这一年，新疆天文台各项工作取得重要发展。以重大产出为导向，鼓励高水平科技合作，研究成果陆续发表于国际顶尖及一流学术期刊；抢抓机遇、积极争取承担多项国家和院地级重大科技任务；优化人才发展环境，构建工作新格局，国

家级人才计划项目实现新突破；国之重器QTT望远镜项目拉开建设序幕，备受国际科学界关注，遴选为Nature公布的2023年全球值得关注的重要科学事件。

王娜鼓励全台干部职工，既要有“扎下去”的科学精神，也要有“走出去”的战略眼光，努力发挥国家战略科技力量主力军作用，聚焦“十四五”科技创新规划的主攻方向和重大科研任务，勇攀科技高峰，勇立改革潮头，凝心聚力、真抓实干、担当作为，坚定地为实现新疆天文台高质量发展的目标而不懈奋斗。

大会表彰了2022年度考核优秀人员、专项奖获得者，在台工作满10年、20年、30年人员。

当日举行的七届四次职代会上，新疆天文台副台长、工会主席加尔肯·叶生别克作《2022年

度新疆天文台工会工作报告》，新疆天文台工会副主席王石作《征求意见和提案落实情况报告》，

职代会审议通过以上工作报告。

(供稿 科学传播中心)

■ 党群园地

2月7日，新疆天文台党委召开2022年度党员领导干部专题民主生活会，台党委班子成员参加会议。会前班子成员结合分管工作，分别组织召开相关人员座谈会开展谈心谈话，广泛征求各方意见，认真撰写对照检查材料。中科院新疆分院党组副书记、纪检组组长安尼瓦尔·买买提对新疆天文台民主生活会给予充分肯定，并提出要求。

党委书记冯涛表示，新疆天文台党委将以此民主生活会取得的成果为新起点，坚持以党的政治建设为统领，持续加强党的创新理论武装，在学深悟透、融会贯通上下真功，在知行合一、学以致用上见真章，切实把学习成效转化为推进科技创新工作的能力和水平。严格抓好问题整改

落实，做到举一反三、治标治本，聚焦岗位职责、落实整改责任、明确整改时限，真抓真改、常态化推进，做好民主生活会的“后半篇文章”。深入贯彻落实党的二十大战略部署，始终聚焦“四个率先”和“两加快一努力”目标要求，坚决贯彻落实党中央、院党组和分院分党组各项决策部署，围绕世界天文学前沿和国家战略需求，以重大天文科技基础平台建设为重点，坚定推动新疆天文台向发展成为具有国际影响力天文研究机构的目标奋进，为实现高水平科技自立自强，推动丝绸之路经济带核心区高质量发展作出应有贡献。

(供稿 党办)

■ 简讯

● 2022年12月底，中科院科学传播局下发了关于表彰“第十八届公众科学日”优秀单位通知，全院十家研究所获新锐活动单位，新疆天文台位列其中。

● 新年开新宴，科普味儿甜。2023伊始之际，中国科学院大学暨新疆天文台春分工程项目组成员、新疆天文台“创益家·星辰雨露”团队开展了系列天文科普活动，为新疆天山南北的中小学生带来天文知识新春“大礼包”。

● 2022年12月29日，新疆天文台组织研究生召开了“喜迎元旦，执梦远航”座谈会，向广大师生送去节日祝福。

● 2023年1月14日-16日，新疆天文台和新疆天文学会组织开展了第二十四届“情系苍穹”天文冬令营活动。活动以“奇台射电望远镜”开工建设为契机，围绕望远镜主题向孩子们深度解析了相关知识。来自乌鲁木齐市第五十中学、乌鲁木齐市第113中学等20余名师生参加此次活动。

● 春节前夕，新疆天文台台长王娜，副台长、工会主席加尔肯·叶生别克代表台班子及台党委，分别慰问了退休老同志、老党员、困难职工及驻村职工家属，向他们致以诚挚问候和新春祝福。