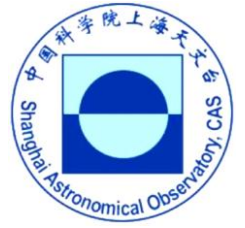




天馬行空錄



主办单位：中国科学院上海天文台

2014年6月30日

第2期

总第2期

【新闻动态】上海市委书记韩正调研天马望远镜

2014年6月24日下午，中共中央政治局委员、上海市委书记韩正一行到上海天文台佘山科技园区，实地调研天马望远镜运行情况。韩正登上天马望远镜并听取了洪晓瑜台长对望远镜总体情况的汇报。在调研中，韩正对我台充分利用天马望远镜开展探月工程测轨定位和前沿的射电天文研究工作所取得的成绩表示充分肯定，感谢我台科研人员为服务国家战略默默付出，鼓励大家继续为提升我国基础研究的实力做出更大的贡献。

陪同韩正调研的有中共上海市委常委、市委秘书长尹弘，副市长蒋卓庆，市委副秘书长、市政府研究室主任张道根，市委副秘书长王为人，市政府副秘书长黄融，市规划和国土资源管理局局长庄少勤，松江区委副书记盛亚飞，松江区委区长俞太尉，中科院上海分院常务副院长朱志远等。



【新闻动态】上海市科委主任寿子琪调研天马望远镜

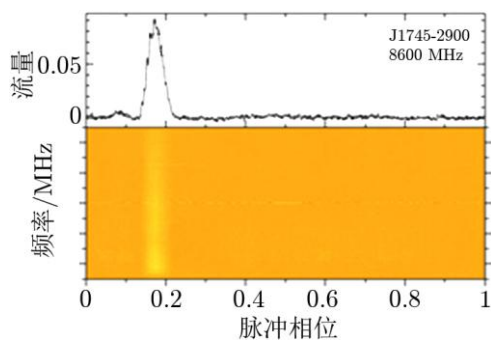
2014年4月2日，上海市科学技术委员会主任寿子琪一行到上海天文台佘山科技园区调研天马望远镜。寿子琪一行察看了天马望远镜、观测楼控制室、望远镜主反射面、VLBI深空探测指挥中心等，听取了洪晓瑜台长关于上海天文台和天马望远镜的总体情况的汇报，及探月工程VLBI测轨分系统总设计师郑为民研究员关于VLBI测轨分系统执行嫦娥三号任务的情况汇报，仔细询问了望远镜在天文基础研究和深空探测方面的主要用途，对天马望远镜在“嫦娥三号”探月任务执行过程当中发挥的作用予以肯定和感谢，并希望中国科学院上海天文台在围绕国家战略、加强前瞻布局的同时，进一步挖掘和提高自身研发能力水平，

充分发挥天马望远镜的大科学装置作用，为国家发展和基础研究做好服务和支撑，同时要进一步加强科普宣传，让更多的人了解天马望远镜，关心和爱好天文事业，努力把中科院上海天文台建设成为国际一流的天文台。

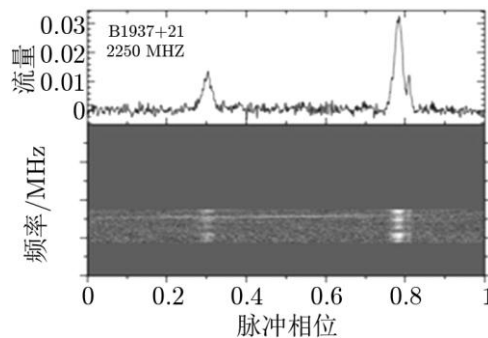


【科学观测动态】天马望远镜脉冲星试观测

在脉冲星试观测方面，测试了多功能数字终端 DIBAS 的脉冲星观测模式，包括：相干消色散搜寻、非相干消色散搜寻、相干消色散在线叠加和非相干消色散在线叠加。为保证脉冲星观测标准化和流程化，设计了一套观测纲要标准化模板，完成了数字化终端和望远镜控制单元的通信，基本实现了观测自动化。利用该系统，已经在 L、S、C、X 波段成功探测到包括北天周期最短的毫秒脉冲星在内的一批脉冲星，发现了目前研究热点——“银心磁星”很可能具有周期跃变现象。



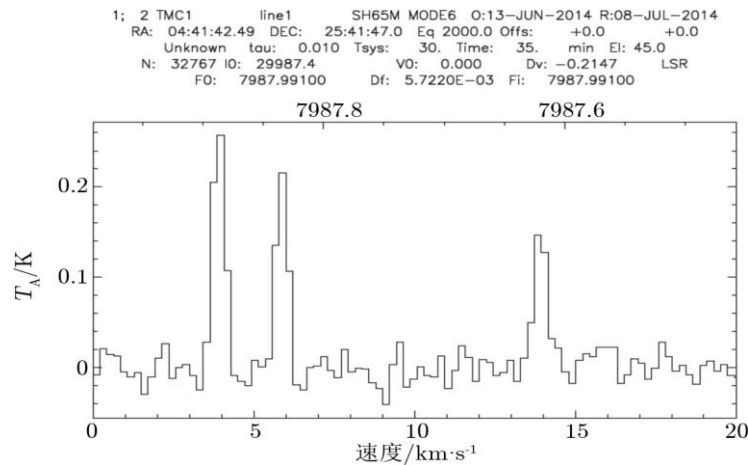
银星周围“磁星”观测结果



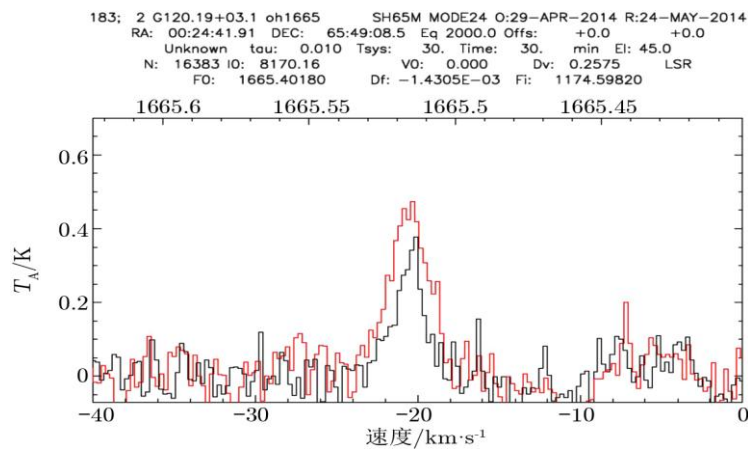
北天周期最短的毫秒脉冲星观测结果

【科学观测动态】天马望远镜谱线试观测

在谱线试观测方面，初步完成了多功能数字终端 DIBAS 的 29 种谱线观测模式的测试，基本实现了观测自动化，完成了谱线终端的频率校准工作和数据格式转换工作，使得用户能够用谱线处理方面通用的 Gildas 软件包进行数谱线数据处理。在 L、C、X 波段探测到了包括长碳链分子 HC₃N 在内的许多重要分子的发射，并且在 L 波段探测到了一些新的羟基脉泽源。



来自 TMC 1 的 HC₃N 分子的发射



天马望远镜探测到的新的 1665 MHz (黑色) 和 1667 MHz (红色) 羟基脉泽

【科学观测动态】天马望远镜加入国际空间测地网联合观测

2014 年 6 月 12 日，天马望远镜参加了 IVS(国际大地测量与天体测量 VLBI 服务组织)编号为 RD1404 的空间测地联合观测。本次观测共有 7 个全球分布的台站参加，采用 S/X 双频段同时接收信号和 16 通道记录模式，主要目标是精确测量 24 颗具有光学对应体的微弱射电源的位置，为实现基于 GAIA 空间天体测量计划的光学天球参考架和基于 VLBI 技术的射电天球参考架的连接作出贡献。天马望远镜以其超高系统灵敏度，展示了提高微弱射电源观测数量和信噪比的巨大优势，最终观测结果有待于后续数据处理分析。通过此类空间测地观

测，还可以获得天马望远镜在国际地球参考框架中的精确台站坐标，满足天马望远镜开展深空导航和相对天体测量等差分 VLBI 观测需要。此前，天马望远镜已采用该模式开展了多次条纹测试。为了对整个信号链路进行检验，5月28日，采用被动跟随模式(tagalong mode)，参加了 IVS 编号为 R1637 的地球自转参数常规监测，快速数据处理结果显示与天马站有关的基线条纹质量正常，时延观测量拟合精度好于预期，为加入国际空间测地网络奠定了基础。

【技术维护和发展】 高频段致冷接收机研制进展

Ku 波段致冷接收机已完成出所验收，计划 8 月份完成运输，9 月份安装。K 波段致冷接收机设计方案已基本完成。X/Ka 双频致冷接收机已完成设计方案评审，正按计划进行加工。Q 波段致冷接收机方案设计已基本完成，近期准备内部评审，然后进行加工。

【国际合作】 参加第三届中美射电天文科学与技术研讨会

2014 年 5 月 17—22 日，“中美射电天文科学与技术研讨会”在美国西弗吉尼亚的 Green Bank 天文台举行。本次会议的主题是“射电天文科学与技术：新机遇”，集中讨论中美两国在建的、规划中的大型射电天文观测装备、新的先进观测设备、海量数据的管理以及触发新科学发现的机会。我台参会人员分别报告了空间毫米波 VLBI 阵列、上海天马望远镜、嫦娥三号 VLBI 测定轨、空间 VLBI 关键技术、双黑洞的 VLBI 观测和河外星系中 SiO 辐射等方面的工作进展。在会议期间，中国科学院上海天文台台长洪晓瑜和美国国立射电天文台台长 Anthony Beasley 分别代表双方签署了新一轮“射电天文科学与技术合作协议”，在延续以往合作项目的基礎上，进一步明确了今后双方新的合作内容。



中国科学院上海天文台

[网址] <http://shao.cas.cn/>

[地址] 上海市徐汇区南丹路 80 号 [邮政编码] 200030

编辑：王彩虹 吴芳 赵玲丽

审核：朱洁 刘庆会 安涛

签发：沈志强