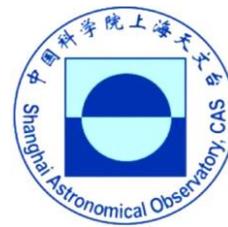




天馬行空录



主办单位：中国科学院上海天文台

2014年9月30日

第3期

总第3期

【新闻动态】中科院副秘书长吴建国调研上海天文台

2014年9月29日，中国科学院副秘书长、条件保障与财务局局长吴建国，条件保障与财务局副局长林明炯等一行4人来上海天文台调研工作。台领导、院士以及各部门负责人参加了调研活动。

座谈会上，洪晓瑜台长介绍了上海天文台的总体情况以及贯彻落实中科院“率先行动计划”的进展情况，侯金良、陶隽和沈志强分别汇报了天文台在行政管理、后勤基建、3H工程、修购专项等方面的情况。叶叔华院士和朱能鸿院士也从科研和建设等方面介绍了天文台的基本情况。吴建国充分肯定了上海天文台各项工作取得的成绩，认为上海天文台是一个“小体量大所”，虽然人员不多，但是在国家重大项目和基础研究前沿领域都作出了重要贡献。他结合中科院“率先行动计划”的主要精神，介绍了院“十三五”资源配置的新思路和举措，就大家关心的研究所分类改革等问题进行了认真解答。吴建国希望上海天文台要按照中科院

“四个率先”的战略布局，把研究所的发展放到国家和科学院深化体制机制改革的大框架下来考虑，要结合实际，进一步提升实力，积极为实现“四个率先”而努力，把上海天文台这个“有实力的小体量大所”发展得更好。

调研期间，吴建国一行还实地考察了时频技术实验室、激光实验室、天马望远镜、佘山科技园区等，与叶叔华院士等科研人员和管理人员就天马望远镜的运行、科学应用、佘山科技园区建设规划等进行了深入讨论。



【新闻动态】天马望远镜纳入“上海新高度”上海网媒国庆系列报告

在中华人民共和国成立65周年纪念日即将到来之际，为全面展现上海在“四个中心”建设中取得的巨大成就，凸显新时期上海作为全国改革开放排头兵的历史地位，上海市委宣传部、上海市网信办、人民日报社上海分社、人民网上海频道等16家上海重点网媒开展了主题为“上海新高度”的国庆65周年大型系列报道，中科院上海天文台天马望远镜被纳入报道。上海天文台台长洪晓瑜、副台长/天马望远镜首席科学家沈志强、总工程师范庆元、工艺师凌权宝等接受媒体采访，分别就天马望远镜在“探月工程”等深空探测方

面的应用、天文观测研究、技术突破、建造难度等方面进行了介绍。

详细报道请见链接：

<http://sh.people.com.cn/n/2014/0924/c366413-22422682.html>

国庆特别报道：传承历史 开放发展 试看上海新高度

【十九大历史最高峰】 【十大标杆企业】 【开放见新高】 【发展探新高】 【管理创新高】 【本网专题】 【更多头条】

今日聚焦 **【新高度】** 上海高院动态

沪东中华：十年磨一剑 铸就造船业“皇冠上的明珠”

【引】是140倍技术攻坚重器 【新】万吨级超大浮吊船研制成功

上海新高度： “天马”建空 远见未来

【为】嫦娥三姊妹“探月护航” 【国】“探月”战略呼唤“深空之眼”

要闻

沪人大常委会专题询问城市治理 13部门开会

沪上受动车平均午休55分钟 4成不知单位午休规定

上海高院动态

韩正等市领导与沪各界人士迎共和国华诞

上海举行庆祝政协成立65周年大会

人事任免

武警上海总队司令员调整 魏佑江接任

上海11名官员因违纪违法去职接受调查

【新闻动态】财政部预算司调研组调研天马望远镜

2014年7月9日，由财政部预算司预算二处处长薛伟、预算二处辛蕾等组成的财政部预算司调研组来我台实地调研天马望远镜，中科院条财局预算制度处处长高军、上海天文台副台长沈志强陪同调研。调研组实地查看了接收机房、馈源平台、主反射面、观测楼控制室和 VLBI 深空探测指挥控制中心，听取了沈志强对望远镜在天文研究和深空探测方面的主要用途、运行情况以及目前开展科学研究的进展的介绍，了解望远镜的运行情况。调研组一行对中科院上海天文台在天文学研究和深空探测技术方面起到的支撑和推动作用表示了充分的肯定。



【新闻动态】65 米射电望远镜项目荣获“中国侨界贡献奖”称号

中国侨联“第五届新侨创新成果交流会”于2014年9月12—13日在北京召开，表彰新侨在回国后的创新创业成果，以吸引更多的海外侨界人才以多种形式为国服务。在本届评选中，“中国侨界贡献奖”共表彰创新成果101项、创新团队75个、创新人才187名。上海65米射电望远镜项目团队、刘庆会研究员分别荣获“中国侨界贡献奖-创新团队奖”和“中国侨界贡献奖-创新人才奖”。上海65米射电望远镜项目首席科学家沈志强研究员代表创新团队参加会议并接受表彰。

【观测运行动态】观测运行执行情况

2014年7月至9月，基本的运行状态为每周6~7天，每天约20小时进行望远镜性能测试以及谱线、脉冲星等试观测。

【科学观测动态】Ku 波段谱线试观测

在成功安装测试 Ku 波段接收机(详见本期【技术维护和发展】)之后，2014年9月24日我们用天马望远镜的 Dibas 终端在 Ku 波段成功进行了谱线试观测，探测到了大质量恒星形成区的 12 GHz 甲醇脉泽、射电复合线的发射，以及大质量恒星形成区的星际有机分子氰基乙炔 HC_3N 以及亚丙二烯基 C_3H_2 的发射，谱线轮廓、峰值速度均与以往望远镜的观测结果一致。

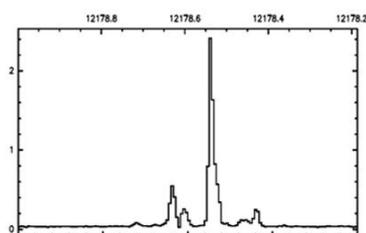


图 1 甲醇脉泽观测结果

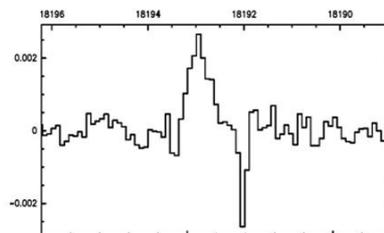


图 2 氰基乙炔 HC_3N 观测结果

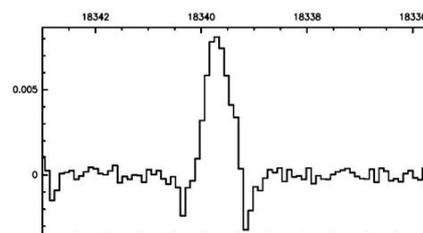


图 3 亚丙二烯基 C_3H_2 观测结果

【技术维护和发展】Ku 波段制冷接收机研制进展

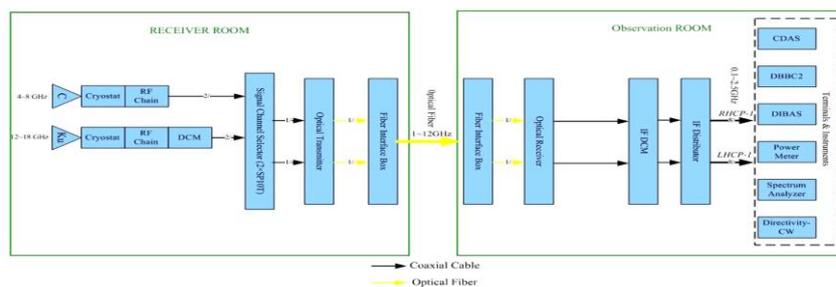
天马望远镜的 Ku 波段接收机是上海天文台与美国国立射电天文台 (NRAO) 合作完成。该接收机在目前世

世界上最先进的 JVL A 接收机基础上, 根据天马望远镜特定观测需求进行了进一步改进, 设备性能达到世界先进水平。Ku 波段接收机(如右图所示)是双圆极化致冷接收机, 配置有依照天马望远镜光学参数优化设计的宽带馈源, 接收机频带 12~18 GHz, 全频带极化轴比好于 1 dB, 接收机平均噪声温度好于 10 K。上海天文台与 NRAO 在 2013 年 9 月签署了 Ku 波段接收机及馈源的研制合同, 2013 年 12 月完成研制技术需求书, 2014 年 7 月完成设备出所验收, 2014 年 8 月设备运抵上海, 2014 年 9 月 14 日 3 名 NRAO 工程师抵达上海协助接收机安装调试, 9 月 25 日完成 Ku 波段接收机在天马望远镜上的安装和调试工作, 并对 CH₃OH 脉泽和 H₂CO 脉泽进行了 12 GHz 频率的试观测, 观测效果良好。经测试, 天马望远镜 Ku 波段系统噪声温度好于 27 K。细化测量工作正在进行。



【技术维护和发展】中频传输系统研制进展

2014 年 9 月, 开展了中频传输系统的设计更新, 基本实现了宽带射频信号和光信号之间的转换、光信号的发射、传输和接收。目前 Ku 波段和 C 波段接收机接收到的信号, 通过光纤系统传输至终端室, 再经变频单元输入给中频分配单元, 最终提供给各个数字终端和监测设备。经实测, 信号传输性能良好, 链路噪声性能相比同轴传输有一定的提升。



【技术维护和发展】微波全息测量进展

微波全息测量系统的研发基本完成。在 4—5 月间, 我们采用相位干涉全息法对天马望远镜在 Ku 波段进行了多次微波全息测量, 结果表明, 目前的面形精度约为 0.56 mm (RMS)。并且与天线建成之初时用摄影法测量获得的主面精度的比较表明, 两种测量方法获得的结果总体一致性较好。

图 1 给出了采用 Ku 波段信标信号测量时获得的归一化远场幅度和相位; 图 2 为 65 m 口径面归一化能量投射分布和面形精度(标尺单位: 米)分布情况。后期我们考虑采用高分辨率进行全息测量, 以期获得更细致的测量结果, 并将全面启用主动面系统, 以验证测量的准确性。

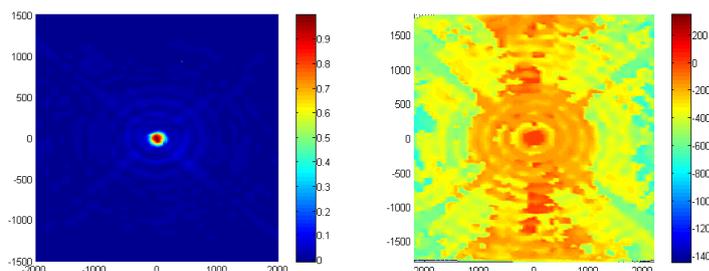


图 1 采用 Ku 波段卫星信标信号测量时获得的归一化远场幅度和相位

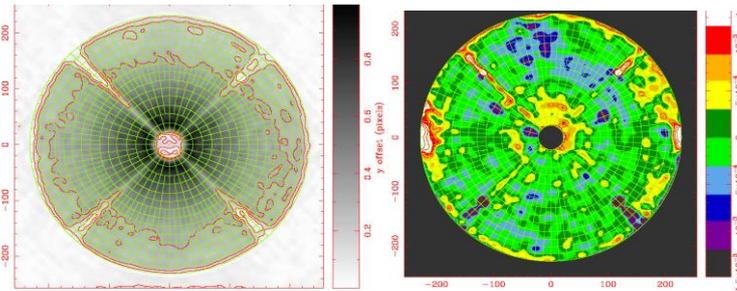


图 2 65 m 口径面归一化能量投射分布和面形精度(标尺单位: 米)分布

【开放运行情况】脉冲星观测对国内研究人员开放

2014 年 9 月 15 日, 已发布上海天马望远镜脉冲星观测开放通知, 将先期对国内研究人员开放脉冲星观测时间。鉴于天马望远镜二期工程正在进行中, 软、硬件安装升级及谱线模式调试也都在有序进行, 本次开放的脉冲星观测时间覆盖范围为 2014 年 11 月 15 日至 2015 年 5 月 31 日, 此次观测申请的截止时间为 2014 年 10 月 15 日 17 时(北京时间), 将由专家评审委员会和时间分配委员会分别对观测申请进行评审和时间分配。具体信息见上海天文台网址: http://www.shao.ac.cn/xwzx/kydt/201409/t20140916_4204473.html

【国际合作】EAVN Tiger Team face-to-face meeting 在上海召开

2014 年 7 月 29-30 日, 在中国科学院上海天文台召开了东亚 VLBI 网工作组会议(EAVN Tiger Team face-to-face meeting), 来自日本国立天文台(NAOJ)、山口大学(Yamaguchi University)、韩国天文与空间科学研究所(KASI)、中科院云南天文台(YAO)、新疆天文台(XAO)、上海天文台(SHAO)等高校和研究所的学者共 22 人参加了此次会议。本次会议广泛介绍了东亚 VLBI 网各台站的状况, 共安排了 19 个报告, 内容涵盖了各台站的运行现状、条纹测试实验总结、相关处理机研制进展、过去及将来的观测安排等内容。会议期间, 还组织参观了天马望远镜、上海 25 米射电望远镜等。



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