

新闻

CSST 科学年会在新疆喀什召开

7 月 27 日至 8 月 1 日，中国空间站巡天空间望远镜（CSST）2026 年度科学年会在新疆喀什顺利举行。本次会议旨在进一步凝聚全国天文学界力量，共同研讨 CSST 科学研究课题，谋划望远镜发射前后的重点科学任务。中国载人航天工程办公室，中国科学院战略高技术研究局、各天文台和相关研究所，各高校等 80 余家单位的 450 余名代表参加了本次大会。本次会议由大会会场和 6 个专题分会场组成。大会会场报告首先由各科学领域专家代表汇报了亮点成果和主要进展；然后由硬件研制和软件研制团队代表分别介绍了最新进展；最后由早期科学提案代表介绍了观测优化进展。分会场阶段，与会代表围绕宇宙学、星系与活动星系核、银河系与近邻星系、恒星科学、系外行星与太阳系天体等方向进行了 100 余场学术报告，详细汇报了各领域研究进展，开展了广泛而深入的学术研讨。会议期间，联合中心代表介绍了 CSST 科学数据挑战大赛评比结果，大赛圆满收官并举行了出题团队和优秀答题团队的颁奖仪式。本次大会充分彰显了中国天文界对 CSST 的高度关注。会议报告全面呈现了 CSST 在各科学领域的最新研究进展，展示了硬件设施、科学数据系统的研制进展等，并围绕早期科学目标深化、观测计划编排、研究任务落实以及数据分析方法创新等核心内容展开了深入研讨。本次会议达到预期目的，将为望远镜入轨运行后尽快产出重大科学成果注入强劲动能，也为 CSST 取得预期目标打下了良好的基础。

中国空间站巡天空间望远镜 2026 年度科学年会

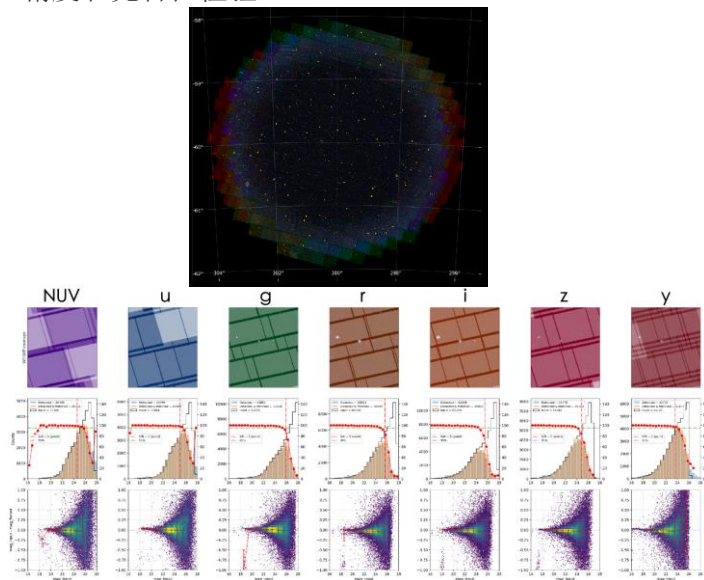


最新进展

主巡天多色成像模块 2 级流水线研制进展

近期，主巡天多色成像流水线完成了所有 2 级流水线的开发、单元测试和 2 级流水线集成测试。主要包括：图像合并、多波段强制测光、测光红移、多波段合并星表、恒星/星系分类和恒星参数测量等 2 级流水线。利用这些流水线，多色成像团队在数据处理软件集成团队协助下，使用最新仿真的 W5 天区数据（覆盖面积约 5 平方度），完成了图像合并、多波段合并

星表等 2 级科学数据产品的生产，结果符合预期，为后续科学团队开展高级科学工具包开发与测试提供了支撑。下图是 W5 天区所有合并图像合成 RGB 彩图（gri 波段）及其中一个区域多波段强制测光结果的精度和完备性检验。



多通道成像仪模块 2 级流水线研制进展

近期，MCI 团队在 2 级流水线的工作主要围绕算法优化与测试推进。一方面，通过合并 1 级流水线的多文件输出，使 2 级处理仅需单个输入文件即可完成，简化了数据管理；另一方面，对部分 C 代码进行了 Python 迁移，提升了兼容性与维护性。测试方面，单元测试已全部完成，集成测试中的图像叠加部分已通过本地验证，图像对减和暂现源搜寻功能正在持续测试中。此外，还完成了包括位置定标新算法大幅提升匹配成功率，以及 PSF 模型从参数化更新为非参数化，处理时间减半，这部分虽然是 1 级流水线内容，但是相应的修改显著提高了图像质量，间接提高了 2 级流水线的处理成功率。目前 2 级流水线整体进展顺利，预计 8 月份完成全部集成测试。

积分视场光谱仪模块 2 级流水线研制进展

近期，IFS 2 级流水线（CUBE 和 MAP）已完成集成工作。2 级流水线数据产品包括：CUBE，由多次曝光合成的三维数据文件，以及 MAP，针对星系目标测量的连续谱和发射线科学特征文件。集成过程中，基于正样设计对相关处理流程进行了适配，确保数据产品格式与科学需求一致。目前 2 级流水线已具备完整处理链路，能够将 1 级 RSS 产品进一步生成 2 级输出。后续将开展集成测试配置项测试等，重点评估 CUBE 合成精度和 MAP 特征提取的可靠性，为正式数据处理交付奠定基础。

数据系统研制进展

序号	模块名称	月度进展
1	多色成像	完成所有 2 级流水线的单元和集成测试工作；在 W5 天区 1 级数据产品基础上完成图像合并、星表合并、强制测光和恒星/星系分类产品处理；完成深场巡天仿真数据的 1 级流水线处理，并在此基础上初步生成 mosaic 产品。
2	无缝光谱	完成光谱抽取流水线的集成工作；针对光谱污染检查与标记算法开展了专项测试与优化，并将其成功集成至流水线中。
3	数据流管理	配合流水线管理界面的后端服务升级优化；优化内部参考星表的导入工作。
4	多通道成像仪	完成 2 级流水线的算法优化，通过合并 1 级流水线的多文件输出简化数据管理，对部分 C 代码进行了 Python 迁移；同步推进测试工作，单元测试已全部完成，集成测试中的图像叠加部分已通过本地验证，图像对减和暂现源搜寻功能正在持续测试中。
5	积分视场光谱仪	完成 0 级数据格式的更新修订；完成两条二级流水线的集成工作。
6	星冕仪	开发星冕仪数据处理流水线配置项测试结果数据的分析脚本，完成正用例测试结果计算、汇总和可视化；完成观测编排程序针对新版公共模块代码的单元测试；开展对不同约束下的早期科学目标的编排对比工作；开展与其它后端模块联合编排可行性的分析。
7	太赫兹	开展更新约束条件下太赫兹早期科学编排的定量分析工作；完成太赫兹模块 2 级数据处理流水线更新，通过了单元测试，着力推进集成测试工作。
8	天体测量	完成天体测量 1 级流水线的集成测试以及配置项测试的正用例测试工作。
9	观测数据仿真软件	完成升级星系星表的 SED 数据升级工作，更新类星体星表，更新仿真软件焦面排布和滤光片配置，并升级适配各功能模块。
10	在轨定标	完成巡天模块内部定标产品生成工具包优化工作；更新了多色成像定标产品生成工具包的部分关键词，优化了 BIAS 的 flag；在 CSST 科学年会介绍在轨定标体系及进展。
11	观测需求编排	初步完成公共模块开发和单元测试，并且更新公共模块部分功能，包括设施热控约束和太阳帆板发电约束；新的约束条件（CMG，能源，热控）加入主巡天编排；利用主巡天编排软件完成早期科学第二次科学目标规划分析。
12	数据处理软件集成	重点推进各模块 2 级流水线集成工作。2 级流水线接口对接及单元测试已基本完成；多色成像、IFS 两模块已完成 2 级流水线集成，其他模块正在有序推进。此外，在 2 级集成过程中，同步对 1 级流水线集成进行了优化提升。
13	CSST 计算平台	根据深场仿真数据，完成 LSST 星表规模摸底约 1.81TB，Gaia DR3 索引已建完，DESI DR1 下载受海外网络带宽收缩至 5MB/s 以下制约进展极慢；启动 1218 天文数据汇聚工作，8 月预计汇聚 6 个数据集约 90TB；千平方度仿真数据处理于 7 月上旬启动，运行中出现 DorisDB OOM 导致流水线资源阻塞的问题，已定位并修复；workflow 拖拉拽编辑已基本完成，数据对接支持 OSS 和 S3 读写，7 月中旬与 Argo Workflow 对接约 80%，系统全面迁移至 K8s 并补充自动化测试，以多波段融合为试点应用推进中。

数据系统近期节点和计划

时间节点	计划任务安排	时间节点	计划任务安排
7 月 31 日	完成在轨定标方案评审出所评审（已完成）	26 年 8 月	完成数据处理软件一级流水线配置项测试
8 月 31 日	基本完成 1000 平方度仿真（已完成）	26 年 9 月	完成《软件设计说明》评审
9 月 30 日	完成多色成像 50 平方度深场仿真（已完成）	26 年 9 月	完成二级流水线的全部开发和版本固化
9 月 30 日	完成定标产品生成流水线和生成工具包固化（已完成）	26 年 9 月	完成数据处理软件二级流水线配置项测试
11 月 30 日	完成无缝光谱 50 平方度宽场仿真（已完成）	26 年 9 月	完成编排软件配置项测试
26 年 2 月	完成一级流水线的全部开发和版本固化（已完成）	26 年 10 月	实现公有云环境下的部署，开展系统测试
26 年 8 月	完成数据处理软件新功能开发		

编辑：王涛

审核：罗常清 刘超

签发：刘继峰