

简 讯

CSST 科学数据处理系统组长会在京召开

2026 年 6 月 21 日至 24 日，CSST 科学数据处理系统组长会在北京召开。数据处理系统各模块组长及相关骨干人员参加本次会议。会议围绕项目研制进度、联调联测、硬件变更带来的影响等情况，聚焦下一阶段数据处理系统亟待解决的问题展开专项讨论，旨在稳步推进数据处理系统研制工作。会上，项目负责人刘超研究员首先介绍了数据处理系统的整体进展，指出项目正处于研制的关键时间，时间紧、任务重，希望大家团结协作、攻坚克难、坚持到底。随后，项目骨干人员分别汇报各部分工作进展，并就下一阶段主要问题进行专题讨论，内容涵盖：数据处理软件测试；2 级流水线集成；编排软件含联合编排；新版仿真软件需求；联调联测进展及下一轮测试需求；地面测试以及系统级测试情况，以及硬件变更引发的系列软件更新和适配问题。会议最后，结合当前硬件设施研制进度，对数据处理系统任务进行了全链条梳理和细化，并对下一研制周期的工作计划作出部署安排。本次会议中与参会成员进行了充分的交流讨论，达到预期目的，对持续推进整个项目顺利进行发挥了积极作用。



聚焦系外行星直接成像前沿酷星青年论坛在宁召开

2026 年 6 月 12 日至 13 日，“酷星青年论坛”在南京召开。论坛由中国科学院南京天文光学技术研究所在主办，围绕系外行星直接成像科学及高对比度星冕仪技术的最新研究进展开展深入研讨。来自国内天文领域高校和科研院所的 30 余位专家学者参会交流。开幕式由南京天光所所长宫雪非研究员致辞。他表示系外行星直接成像正步入前所未有的发展机遇期，CSST 系外行星成像星冕仪 CPI-C 的研制与在轨运行为我国在该领域取得突破性科学成果提供了重要平台。希望此次论坛能够促进国内高对比度成像领域的学术交流，推动关键技术与科学研究的深度融合。论坛围绕系外行星直接成像及星冕仪技术的最新进展，

共设 4 个专题分会。会上，窦江培研究员系统介绍了 CPI-C 的研制进展、核心科学与下一代系外生命信号探测 ELSE 项目初步构想。各分会分别聚焦 CPI-C 核心科学问题与早期科学提案、系外行星形成与动力学演化、原行星盘与碎屑盘研究、高对比度成像技术和后处理算法与更广泛科学应用，展开深入探讨。

CSST 科学数据处理系统数据处理软件 1 级流水线单元/集成测试总结和配置项测试说明通过评审

2026 年 5 月 14 日，中国科学院国家天文台在北京组织召开了 CSST 科学数据处理系统数据处理软件 1 级流水线单元/集成测试总结和配置项测试说明评审会。来自中国科学院空间应用工程与技术中心、上海天文台和国家天文台相关单位参加了本次会议，会议成立评审组。评审组听取了项目组所作的《CSST 科学数据处理系统数据处理软件单元/集成测试总结（1 级流水线部分）》和《CSST 科学数据处理系统数据处理软件配置项测试说明（1 级流水线部分）》等报告。经质询讨论后，形成评审意见，并通过评审。

最新进展

观测需求编排模块研制进展

近期，观测编排软件约束条件公共模块基本开发顺利完成并通过单元测试。该公共模块作为主巡天和四个精测模块共同依赖的基础功能库，为各观测模式提供统一的底层支撑，有效避免了重复开发，显著提升了软件的可维护性、可扩展性及代码一致性。主要包括以下内容：在姿态与坐标变换方面，公共模块建立了望远镜在空间坐标系下的统一姿态描述方法，实现了在黄道坐标系下任意姿态的精确求解，同时提供了坐标系之间的相互转换功能，包括根据望远镜指向和方位角计算姿态四元数、根据姿态反求望远镜指向及方位角，为主巡天和精测任务的姿态控制、目标定位及观测规划提供了统一的计算基础。在平台公共约束方面，模块集成了观测编排所需的各类平台约束条件，主要包括望远镜机动能力约束、杂散光约束、平台热控约束、平台能源约束、控制力矩陀螺（CMG）约束、星敏感器约束，以及规划过程中所需的 Beta 角约束、时段划分、南大西洋异常区（SAA）定义与区域判定等功能。上述约束模型可统一评估候选观测目标是否满足平台运行要求，为后续观测任务编排提供可靠的约束条件支撑。目前，约束条件已提供给各后端模块使用，并实现了直接调用公共模块中的各基础功能，这进一步提升软件整体开发效率和代码一致性，为观测编排软件的功能完善和持续优化奠定了良好的基础。

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 2 级流水线 mosaic-强制测光-测光红移贯通开发工作；完成 2 级流水线合并星表、恒星/星系分类、恒星参数测量、强引力透镜探测单元测试工作；v6 版本 25 平方度数据完成多轮次迭代处理，形成最新 1 级产品数据并通过检查。
2	无缝光谱	完成天体光谱分类及类星体红移测量模块的开发工作并开展单元测试，确保模块功能的稳定性与准确性；为推进 2 级流水线的集成工作，运行 1 级流水线生成 W5 天区 1 级数据；协同仿真团队提供新版仿真输入星表，完成对 W5 天区 1 级数据产品及星表的全面检查与核验。
3	数据流管理	配合流水线管理的后端服务升级优化；完成星表部分数据库版本升级测试工作；编写软件设计文档。
4	多通道成像仪	数据处理软件 1 级流水线配置项测试说明评审通过后，进入实测阶段；MCI 的 1 级流水线数据处理形成了 rc 1.0 版本；重启 2 级流水线单元测试和集成测试工作。
5	积分视场光谱仪	完成 IFS 编排软件算法更新和启动单元测试；重启 IFS 的 2 级流水线集成工作。
6	星冕仪	开展星冕仪数据处理 1 级流水线配置项测试工作，EM 增益改正等测试用例已通过测试；在轨定标软件包进行了定标算法软化，并对测试用例和测试说明进行了细化；观测编排程序基于公共代码开展更新工作，添加了 PA 角的限制约束并完成了单元测试。
7	太赫兹	开展基于 csst_survey_sim 包最新稳定版的太赫兹模块编排软件更新，本地输出符合预期，推进编排软件单元测试和集成测试工作；开展太赫兹模块 2 级数据处理流水线更新、单元测试工作；依照《太赫兹模块 1 级数据处理软件配置项测试说明文档》逐项开展太赫兹模块 1 级数据处理流水线软件配置项测试。
8	天体测量	开展天体测量 2 级流水线的接入工作。
9	观测数据仿真软件	完成无缝光谱的多波段星表记录的更新工作；完成新版星系光锥和弱透镜模拟；更新无缝光谱透过率曲线；开展新版仿真软件研制工作。
10	在轨定标	参加 CSST 多目标光谱仪科学驱动研讨会并介绍了 CSST 的初步定标方案及定标体系；开展无缝光谱抽谱和波长定标工具包的优化工作。
11	观测需求编排	推动巡天编排软件约束条件公共模块开发，完成了公共模块约八成功能的开发工作和单元测试，包含了轨道、姿态定义，基础约束条件定义，如日地月方位约束、卫星机动过程等；开展配置项测试的准备工作。
12	数据处理软件集成	基本完成多色成像数据处理软件全部算法对接；基本完成数据处理软件门户，初步实现共享后端的命令行工具。
13	CSST 计算平台	自然语言可编排分析管线以多波段融合为试点，6 月完成跟设施中心的存储扩容及网络方案讨论，UI 全面改进，workflow 拖拉拽编辑工作基本完成；开展数据对接，并调整为定制 skills 构建 workspace 的方案；启动 CSST1000 平方度仿真数据处理工作，预计产出 1.4PB 数据，运行 3 至 4 个月；星系成分智能体拟合准确率维持 sdss 样本 60%至 70%、JWST 约 50%，自研的依赖 VLM 的决策模块成分准确率回升至 65%，逼近 MCP 的 70%；星系成分拟合平台 3.0 的后端方案与接口设计已完成，整体开发预计 7 月上旬完成。

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	完成数据处理软件新功能开发
8 月 31 日	基本完成 1000 平方度仿真（已完成）	26 年 8 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 8 月	完成数据处理软件一级流水线配置项测试
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 8 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 8 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 7 月	完成二级流水线的全部开发和版本固化		

编辑：王涛

审核：罗常青 刘超

签发：刘锦峰