

新闻

巡天空间望远镜工程研制 与科学研究交流会在京举办

10 月 22 日至 23 日,中国科学院空间科学与应用总体部委托巡天空间望远镜科学工作联合中心(依托国家天文台)在北京组织召开“载人空间站工程巡天空间望远镜工程研制与科学研究交流会”^[1]。

本次会议上各个研制单位分别介绍了空间站设施平台、光学设施、各后端模块、科学数据系统、科学运行和观测策略的技术方案和研制进展。会上研制团队与天文科学家们进行了热烈和充分的交流。使我国广大天文科学工作者充分了解巡天空间望远镜的性能指标、技术方案、运行和观测策略以及研制进展,从而为下一步开展大规模科学研究奠定基础。

最后,顾逸东院士指出,巡天空间望远镜的科学研究非常重要,是巡天空间望远镜研制的起点和终点,非常高兴看到越来越多的科学家关注这个项目;准备期的首批科学研究即将立项批复经费,希望科学家在准备期做好软件、工具、算法的研制工作,为望远镜的科学研究取得丰硕成果做好准备。

简讯

- 9 月 19 日:中国空间站工程巡天望远镜粤港澳大湾区科学中心成立仪式在中山大学珠海校区举行。
- 10 月 20 日:召开了科学数据处理系统的月度组长例会,各模块汇报了月度进展情况,对当前遇到的技术难题进行了交流和沟通。
- 10 月:CSST 科学工作联合中心集中所有预研究课题的力量完成了 CSST 首批科研课题的课题建议书和经费预算书的提交。
- 10 月:观测仿真软件模块已完成第一批仿真数据,得到了 30 个探测器内的 PSF 统计分析(见图 1)。PSF 位置插值模块已开发完成,并植入到主程序中。

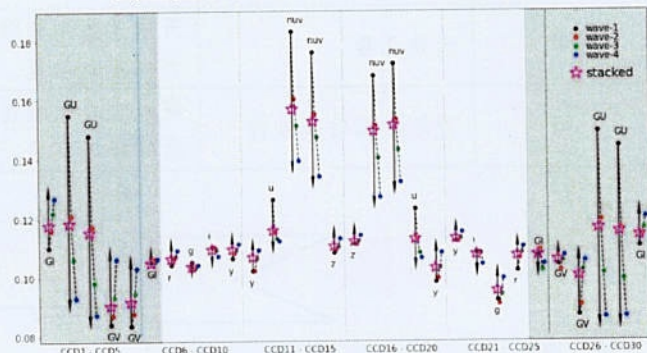


图 1: 30 个探测器内的 PSF 统计分析, 纵坐标为 80% 能量集中半径, 单位角秒。

载人空间站工程巡天空间望远镜工程研制与科学研究交流会



数据系统研制进展

序号	模块名称	月度进展
1	多色成像	完成流水线函数定义；完成基于仿真数据的宇宙线去除和位置定标测试，结果反馈给仿真模块。对传统目标源探测和天光背景扣除算法进行二次开发，测试结果优于 HST/CANDELS。
2	无缝光谱	完成对 3D-HST 和 GLASS 数据处理软件包的调试和封装；实现了仿真图像（e2v CCD）基本预处理以及对恒星和星系仿真数据进行一维光谱抽取。
3	数据流管理	完成了 Python 版的微服务框架代码的重构；实现了基于 go-micro 数据库（MySQL）访问和锥形检索；星表查询可达几十亿条量级。
4	业务中间件	完成业务调度系统的调研；实现了基于 socket 的独立执行引擎并迭代改进；完善 BASS 的 pipeline 容器化并进行优化。
5	多通道成像仪	生成与 MCI 超深场图像仿真接合文件；结合主望远镜和 MCI 光学文件成功导出 PSF。
6	积分视场光谱仪	生成带有简单天光背景和宇宙线的仿真图像，验证了数据处理算法，得到了初步的 DAP 数据。
7	星冕仪	完成了星冕仪数据处理原型程序的编写和初步测试。完成了简单的观测图像模拟程序，正在进行进一步的完善。
8	太赫兹模块	计划借鉴 13.7 米望远镜的数据处理程序。需要与设施总体协商 OTF 观测的细节。
9	天体测量	开展了微角秒精度天体位置模拟，可以为图像仿真提供在理想投影坐标下的天体实时位置，作为图像仿真输入。
10	观测数据仿真软件	完成 0.0 级版仿真数据，包括宇宙线、天光背景、仪器效率等；根据和长光所的接口定义，调整仿真程序框架；得到了 30 个探测器内的 PSF 统计分析。

近期节点和计划

近期节点：

2020 年底之前完成科学数据处理系统经费报告评估。

计划：

计划安排项目	日期	状态	计划安排项目	日期	状态
系统实施方案设计	2019 年 1 月-2020 年 1 月	完成	系统软件配置项测试	2023 年 1 月-2023 年 4 月	
软件系统分析	2020 年 1 月-2020 年 7 月	进行中	系统软件系统测试	2023 年 5 月-2023 年 9 月	
软件需求分析	2020 年 7 月-2020 年 12 月	进行中	系统软件技术状态确认	2023 年 10 月	
系统软件设计	2021 年 1 月-2021 年 12 月		地面测试阶段系统软件试运行	2023 年 10 月-2023 年 12 月	
数据处理算法验证	2022 年 1-6 月		在轨阶段系统软件试运行	2024 年 1 月-2024 年 7 月	
系统软件研制	2022 年 1 月-2022 年 12 月		系统软件验收	2024 年 7 月-2024 年 12 月	
外协软件验收	2022 年 7 月				

编辑：罗常青

罗常青

审核：刘超、王慎

刘超 王慎

签发：刘继峰

刘继峰