

第二轮 CSST 科学数据挑战大赛

评比报告

一、赛题名称：利用 CSST 搜寻早期宇宙中的星系团和原星系团

二、评比结果概述

（简要描述参加本赛题的队伍数目，各支队伍的得分情况，并据此对答题结果做总的评价（如评选出几支优秀答题团队）。）

参加本赛题的队伍数目为 1 支，CSST-DC2026-30，第一支队伍的得分为 98 分。总体评价为优秀，该队伍针对利用 CSST 搜寻早期宇宙中的星系团和原星系团比赛题目，在较短的答题时间内，开发了一套逻辑严谨、代码规范的程序，共享在 GitHub 平台上，并且提交了答题报告。答题内容展示了实际统计数据，验证了该套程序能够在 CSST 当前的仿真数据中，快速准确地分析仿真一级星表，并通过机器学习/深度学习算法以及交叉训练方式对三百多万个源获得较高质量的测光红移星表，进而以当前可以实现的最高的准确度、误真率、完备度等指标提取出红移 0 到 2 的星系团，或部分更高红移的原星系团。该套算法及程序在将来 CSST 主巡天相机开展七个宽波段大面积巡天的时候，能够及时有效的为我们带来高红移星系团和原星系团的证认、科学分析和可视化展示。

因该赛题的科学重要性和答题质量，强烈建议评选出一支优秀答题团队，建议第一支队伍为优秀答题团队。

三、评分规则

（请将赛题评分规则列出。）

赛题任务：

1. 利用**仿真 1 级星表**进行多波段整合和测光红移拟合，得到一个包含星系坐标和红移的**测光红移星表**，并利用该测光红移星表计算星系过密度；
2. 利用**仿真加噪星表**，通过测光红移拟合，得到一个包含星系坐标和红移的**测光红移星表**，并利用该测光红移星表计算星系过密度。
3. 计算星系“过密度”及其“可信度”，并依据“过密度”值和“可信度”找到最佳阈值、得出最可靠的星系团/原星系团候选体源表（(proto)cluster catalog）。
4. 对比“**真实星系团/原星系团表**”，验证第 1 和 2 步分别基于两套模拟星表搜寻得到的星系团/原星系团的统计结果，包括准确率（accuracy 过密度计算多准）、误证率（false-detection rate 多少被误证认）、完备度（completeness 多少被漏证认）、以及可视化分析。

评分规则：

1. 星系过密度值的计算方法及程序规范性（15 分）；
2. 星系过密度的可信度的计算方法及程序规范性（15 分）；
3. 测光红移准确率（15 分）；
4. 搜寻得到的星系团/原星系团候选体准确率（15 分）；
5. 搜寻得到的星系团/原星系团候选体误证率（15 分）；
6. 搜寻得到的星系团/原星系团候选体完备度（15 分）；
7. 星系团/原星系团过密度分布可视化分析（5 分）；
8. 计算代码运行效率及未来可用性（5 分）。

四、评分结果

（请按评分规则中每条评分细项，分别列出各支参赛队伍的细项得分和总分）

参赛队伍编号	评分 细项 1 得 分	评分 细项 2 得 分	评分 细项 3 得 分	评分 细项 4 得 分	评分 细项 5 得 分	评分 细项 6 得 分	评分 细项 7 得 分	评分 细项 8 得 分	总分
CSST-DC2026-30	15	15	15	15	14	14	5	5	98

五、评比的结果

（请根据各支参赛队伍的评分结果，将各支队伍按得分由高到低排序列出；根据得分情况，评选出其中的优秀答题队伍（如分数较高且得分相近，可评选多支）；如果没有高分队伍，也可不评出优秀答题团队。）

参赛队伍得分排序如下（由高到低降序排列）：

- 1. 参赛队伍 CSST-DC2026-30，总得分：98

根据各队伍得分情况，参赛队伍 CSST-DC2026-30 结果准确，总得分最高，建议评选为优秀答题团队。