
科学家建立高精度星系功率谱仿真器

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27162.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家建立高精度星系功率谱仿真器。

大规模星系红移巡天是探索宇宙的利器。科学家通过测量大量遥远天体的光谱，可获取星系在宇宙空间的位置分布，这包含丰富的星系成团性信息。科研人员进一步采用统计手段分析数据以揭示宇宙大尺度结构，这对暗能量性质研究至关重要。

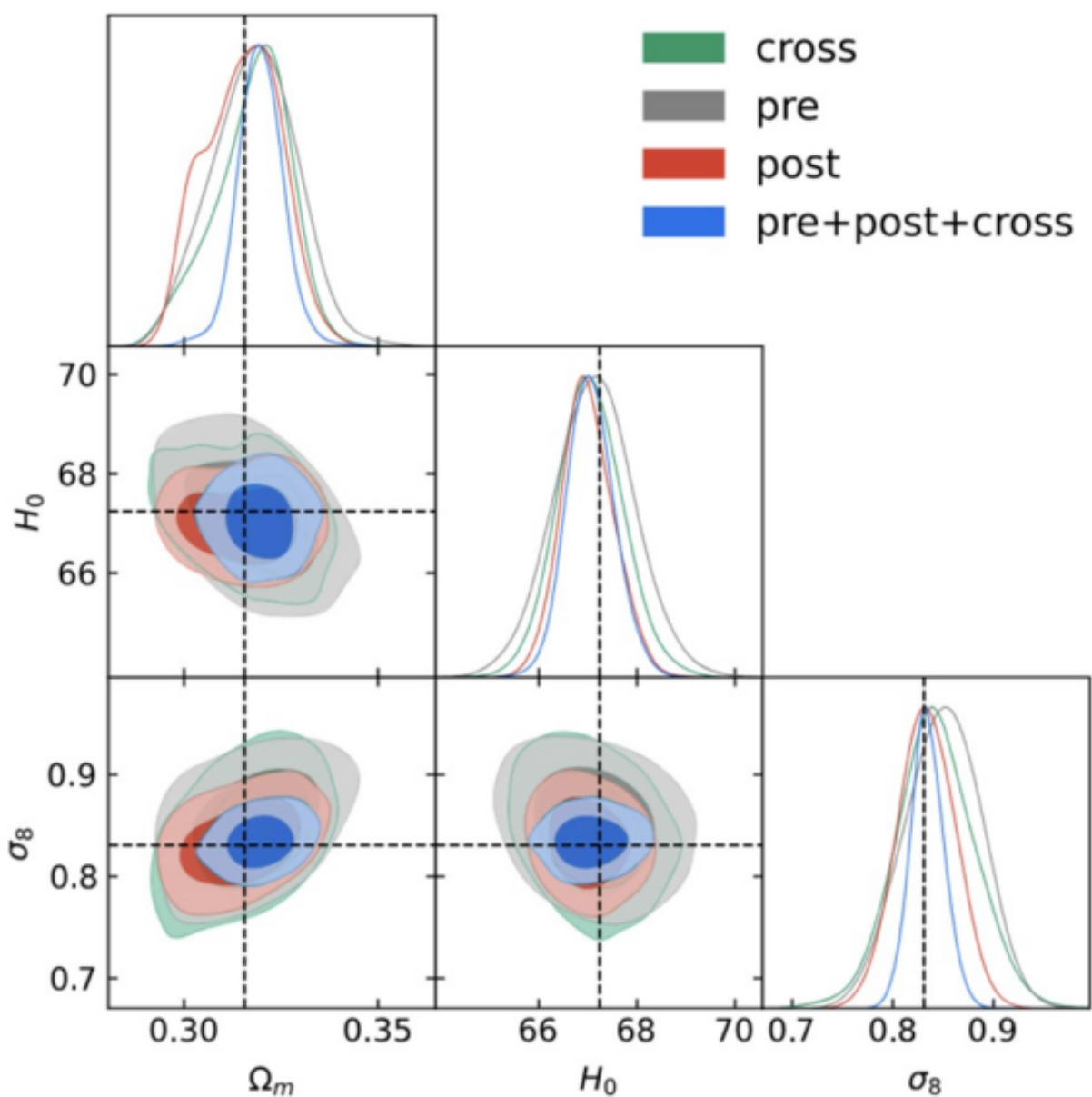
随着宇宙的演化，探测的宇宙大尺度结构经历了非线性演化，造成了宇宙学信息向高阶统计的泄漏。同时，获取这部分星系成团性信息需要利用超出两点统计的分析。由于高阶统计的复杂性，这部分星系的测量和建模有一定的挑战性。

中国科学院国家天文台与国际同行，基于星系密度场重构技术，提出联合分析重构前和重构后星系密度场的方法，发现大部分高阶信息可以有效地从两点统计中提取，在星系巡天中获取宇宙学信息方面迈出了关键一步。

为了实现新方法的实测数据应用，该团队开展了系列研究的建模工作。该研究利用高精度的N体模拟，发展了仿真器建模技术，建立了重构前功率谱、重构后功率谱以及重构前后密度场的交叉功率谱的高精度仿真器，其预测功率谱精度在1-10%。研究基于仿真器的宇宙学分析发现，宇宙物质密度和哈勃常数等宇宙学参数的限制精度获得提升。这一成果为实测数据分析奠定了基础。

近日，相关研究成果在线发表在《天体物理学杂志》上。研究工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划和中国科学院稳定支持基础研究领域青年团队计划等的支持。

[论文链接](#)



联合分析重构前和重构后星系密度场提升了物质密度（ Ω_m ）、哈勃常数（ H_0 ）和物质功率谱的振幅（ σ_8 ）

研究团队单位：国家天文台

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发