



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

新疆天文台利用形态研究疏散星团演化

2021-05-19 来源：新疆天文台

【字体：大 中 小】

语音播报

疏散星团是研究恒星形成和演化的理想实验室，也是银河系重要组成部分。在疏散星团演化的研究中，其形态演化是重要的物理过程，既可以追溯疏散星团的形成，也可以预测疏散星团未来命运。如年老星团具有严重的拉伸形态结构，未来可能会以星流形式存在。多数研究表明，大部分疏散星团的二维形态呈椭圆形，也有少数研究表明，其三维形状是椭球体或扁球体等形状。但目前利用星团形态研究疏散星团演化的工作较欠缺，限制了对疏散星团演化研究深入认识与理解。

中国科学院新疆天文台光学天文及技术应用研究室科研人员利用欧洲航天局发射的盖亚卫星（Gaia）第二次释放数据，对265个疏散星团进行形态分析，并对其演化进行深入研究，有利于进一步理解疏散星团分层结构。相关研究成果发表在《天体物理杂志》上。

科研人员通过对选取的疏散星团成员星进行双变量核密度估计，再利用最小二乘椭圆拟合方法，统计得到了这批疏散星团的形态参数，经分析后得出，星团整体形态随着年龄增大逐渐被拉伸，而星团核心区形态则保持圆形或者略微趋于圆形（图1）。该结论与当前星团理论演化规律基本吻合。此外，借助得到的形态参数，科研人员还对疏散星团的分层结构进行了分层程度参数的定义。该参数能够在统计学上合理地量化星团分层结构。分层程度被分为径向分层程度和切向分层程度，科研人员发现年轻疏散星团的径向分层程度范围大于相对年老疏散星团的径向分层程度范围（图2），大部分整体椭率较大的疏散星团几乎都表现出较小的切向分层程度（图3）。

下一步，科研人员将扩大疏散星团样本，进一步开展对疏散星团分层结构详细研究及疏散星团形态扭曲方面工作。

[论文链接](#)



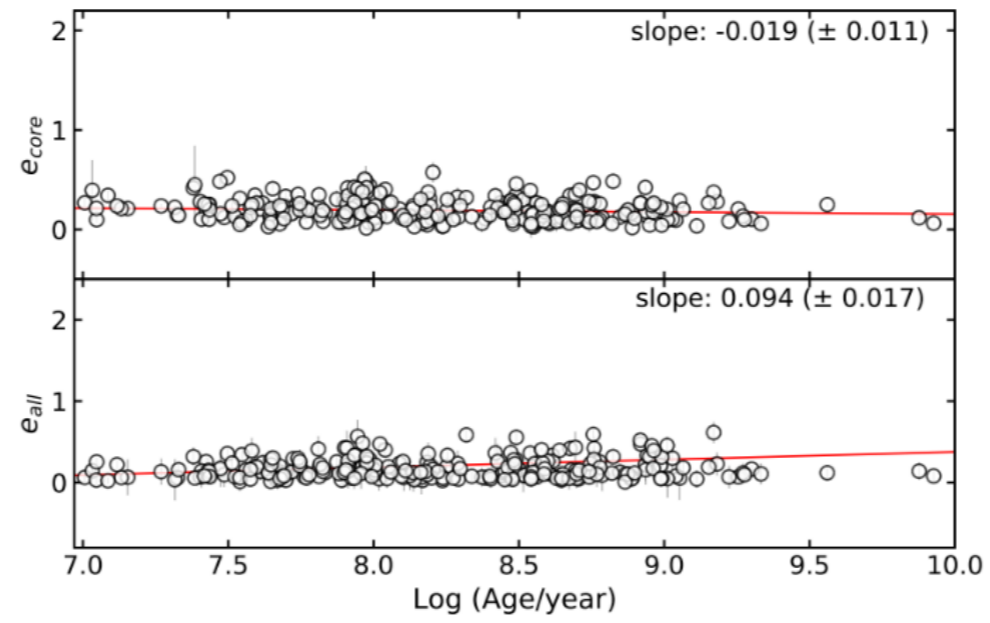


图1.疏散星团核区和整体形态椭率与其对数年龄的关系图

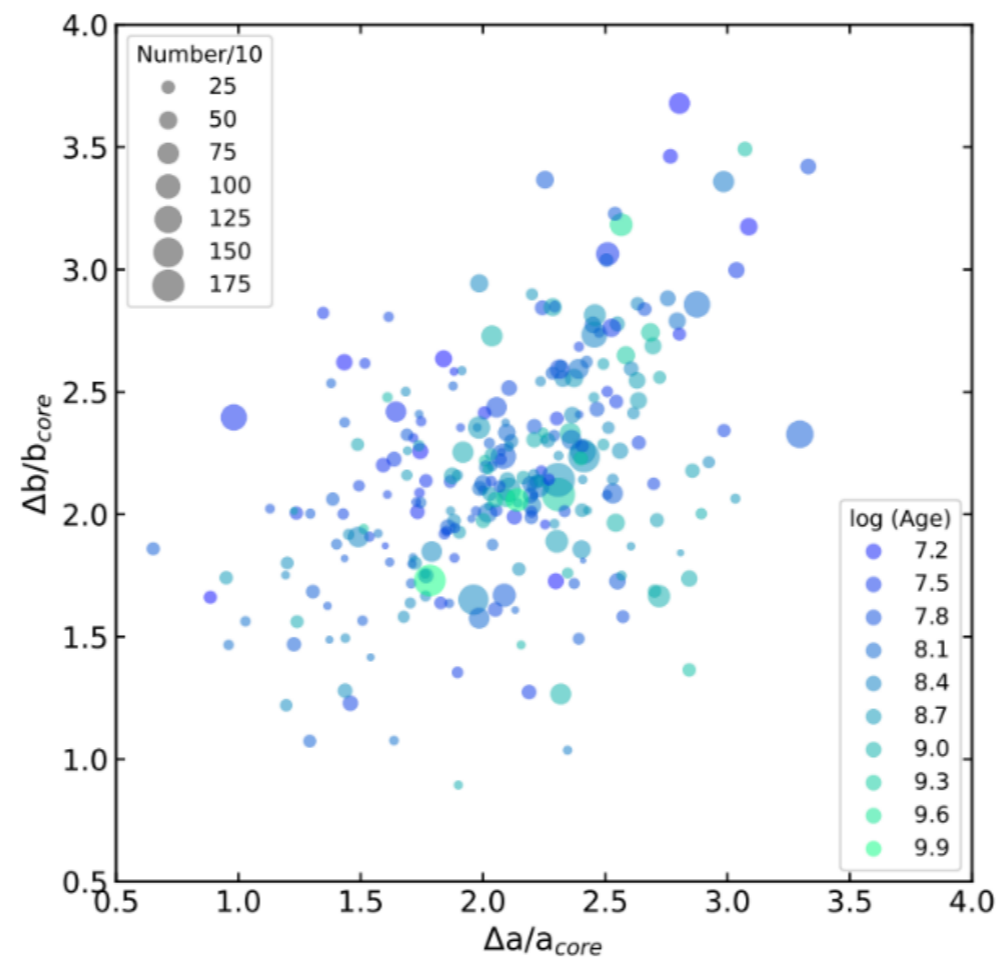


图2.疏散星团在长轴方向上的径向分层度与在短轴方向上的径向分层度的分布



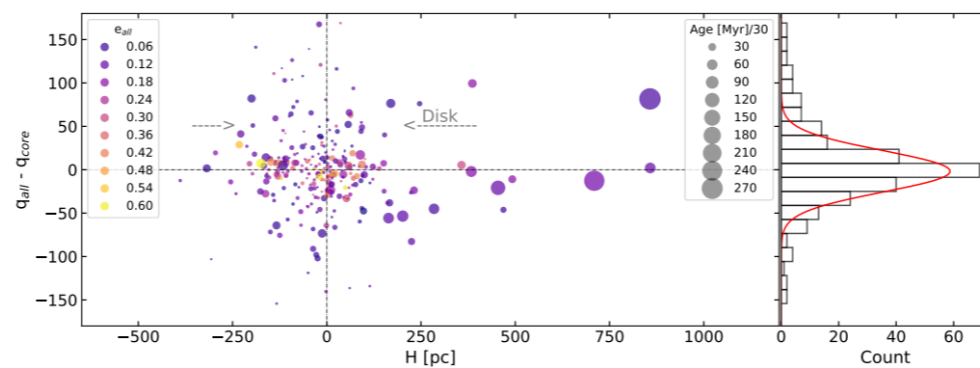


图3.疏散星团切向方向上的分层度与星团距银盘高度的关系以及切向分层度的直方图

责任编辑：阎芳

打印

更多分享

上一篇：[“悟空”号获得TeV以上能区迄今最精确的宇宙线轻核能谱并发现能谱新结构](#)

下一篇：[沈阳生态所在东北旱作农田土壤气态氮损失研究中取得进展](#)



扫一扫在手机打开当前页

