研究发现角动量传递新证据

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/36464.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！

研究发现角动量传递新证据。在层级结构形成框架下，物质沿宇宙网各向异性流动，并在潮汐力矩作用下获得角动量；星系群由小质量暗晕经吸积与并合逐步组装，其角动量随之演化并向内部成员（尤其是中央星系）传递。此前观测大多以形状／长轴为探针，指出中央星系与宿主暗晕在投影上的典型对齐角约20°-40°，但难以直接反映角动量的真实耦合。

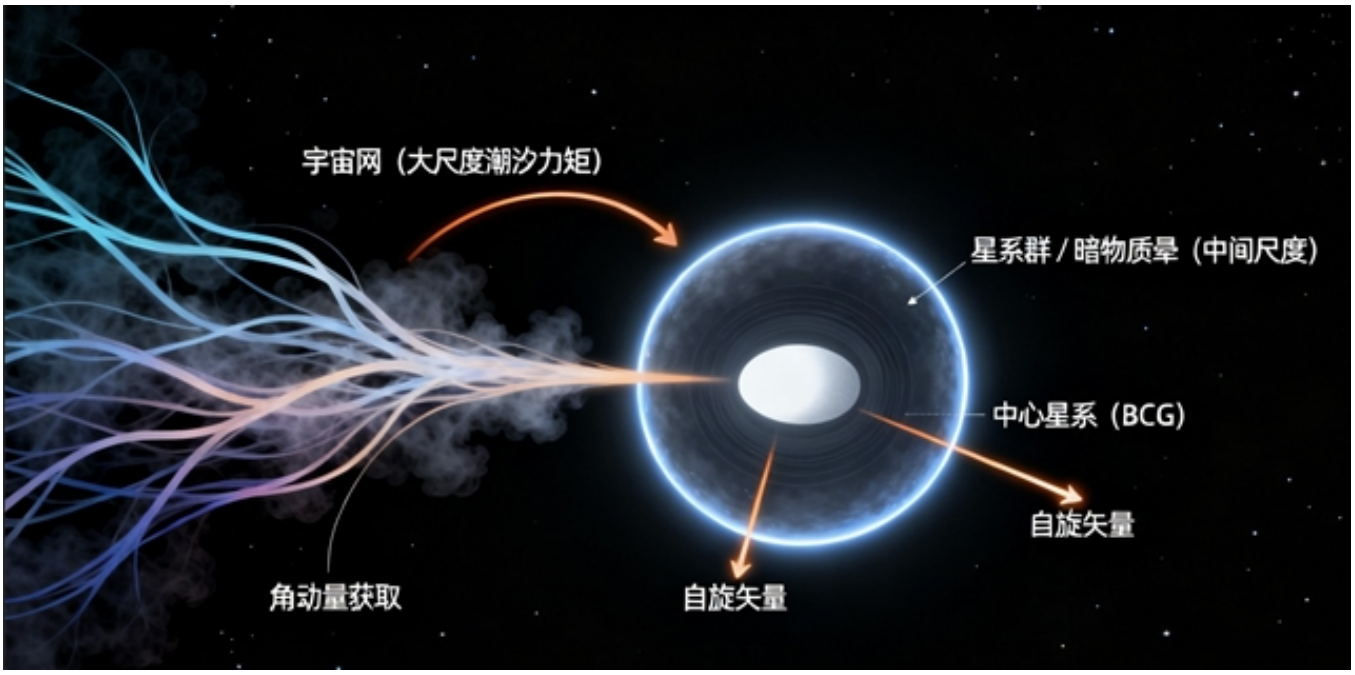
近日，中国科学院上海天文台研究员王鹏团队，基于斯隆数字化巡天的大样本光谱数据，揭示了星系群自旋与其中央星系自旋，在天球投影平面上呈现显著的方向性对齐。该研究以自旋（角动量）这一直接的动力学量为切入点，凸显了星系群这一中间尺度在宇宙角动量由大尺度（宇宙网／纤维结构）向小尺度（星系）逐级传递过程中的关键桥梁作用。

研究团队通过直接度量星系群与中央星系在投影平面上的自旋轴，给出自旋-自旋的方向性对齐证据，更贴近角动量传递的动力学本质。同时，研究团队从角动量传递的视角，建立了星系群-中央星系自旋对齐的系统证据，突出了星系群在角动量由大尺度（宇宙网／大尺度纤维结构）向小尺度（星系）传递中的桥梁作用。该结果为星系-暗晕角动量的协同演化提供了新的动力学约束，有助于学界理解角动量在多尺度宇宙环境中的获取、保留与再分配机制。

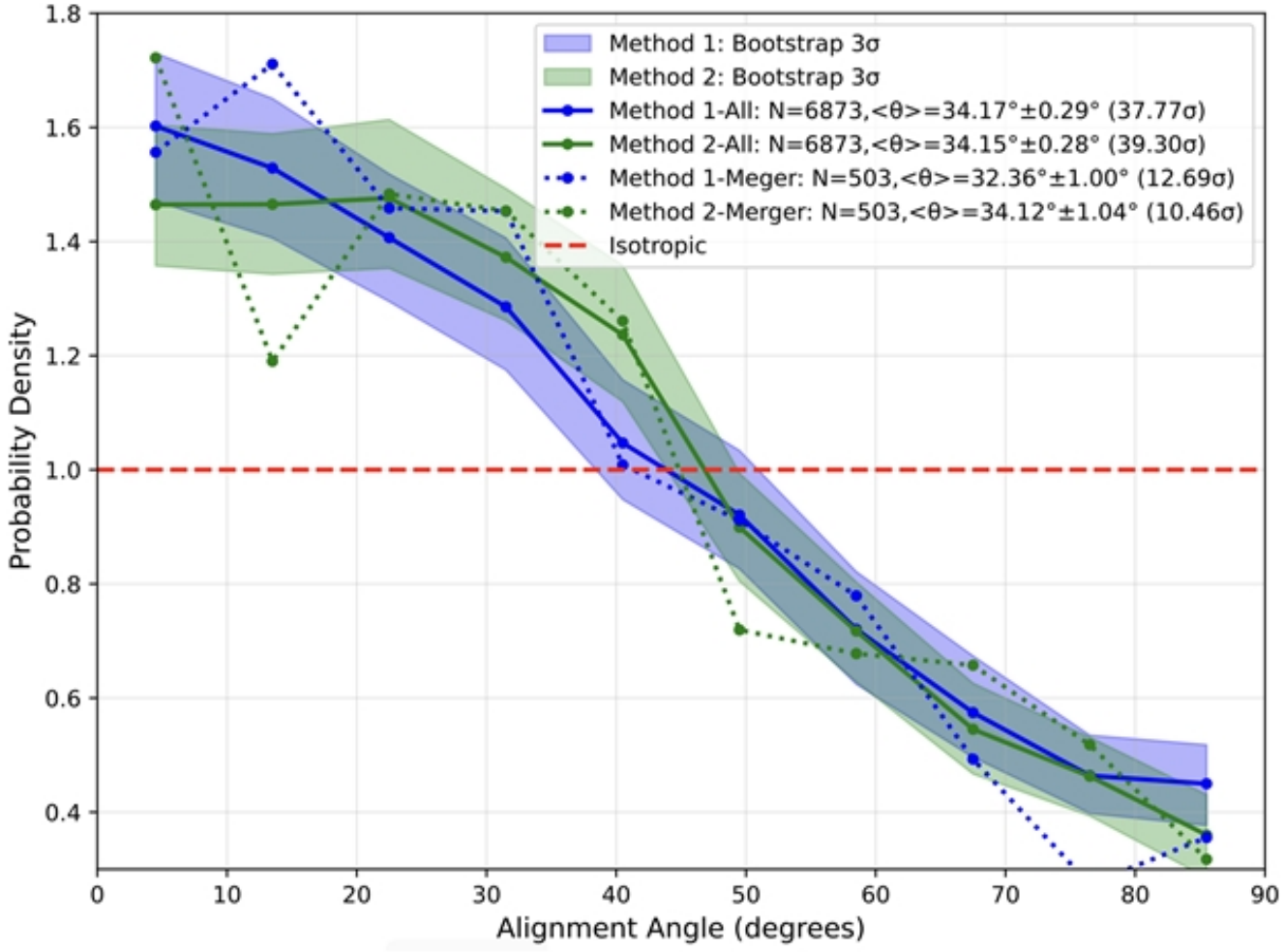
这一研究从动力学角度，以投影自旋轴为直接探针，证实了星系群与其中央星系之间存在显著的方向对齐。该研究深化了学界对星系-
晕关联的理解，为追踪角动量如何从宇宙大尺度环境逐级向星系内部传递提供了观测证据。

相关研究成果发表在《天体物理学快报》（The Astrophysical Journal Letters）上。研究工作获得国家自然科学基金、中国载人航天工程巡天空间望远镜专项科学研究经费、上海市科技创新行动计划启明星项目的支持。（来源：中国科学院上海天文台）

相关论文信息：https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/ae0ca5



星系群/暗物质晕在角动量从宇宙网络结构（大尺度）到星系（小尺度）传递过程中的桥梁作用。Abacus平台设计制作



星系群自旋和中央星系自旋的对齐信号，研究采用了两种独立的方法，分别得到了统计上相似的信号

作者：王鹏等 来源：《天体物理学快报》

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

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发