云南天文台等在活动星系核宿主矮星系的星族研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11724.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！

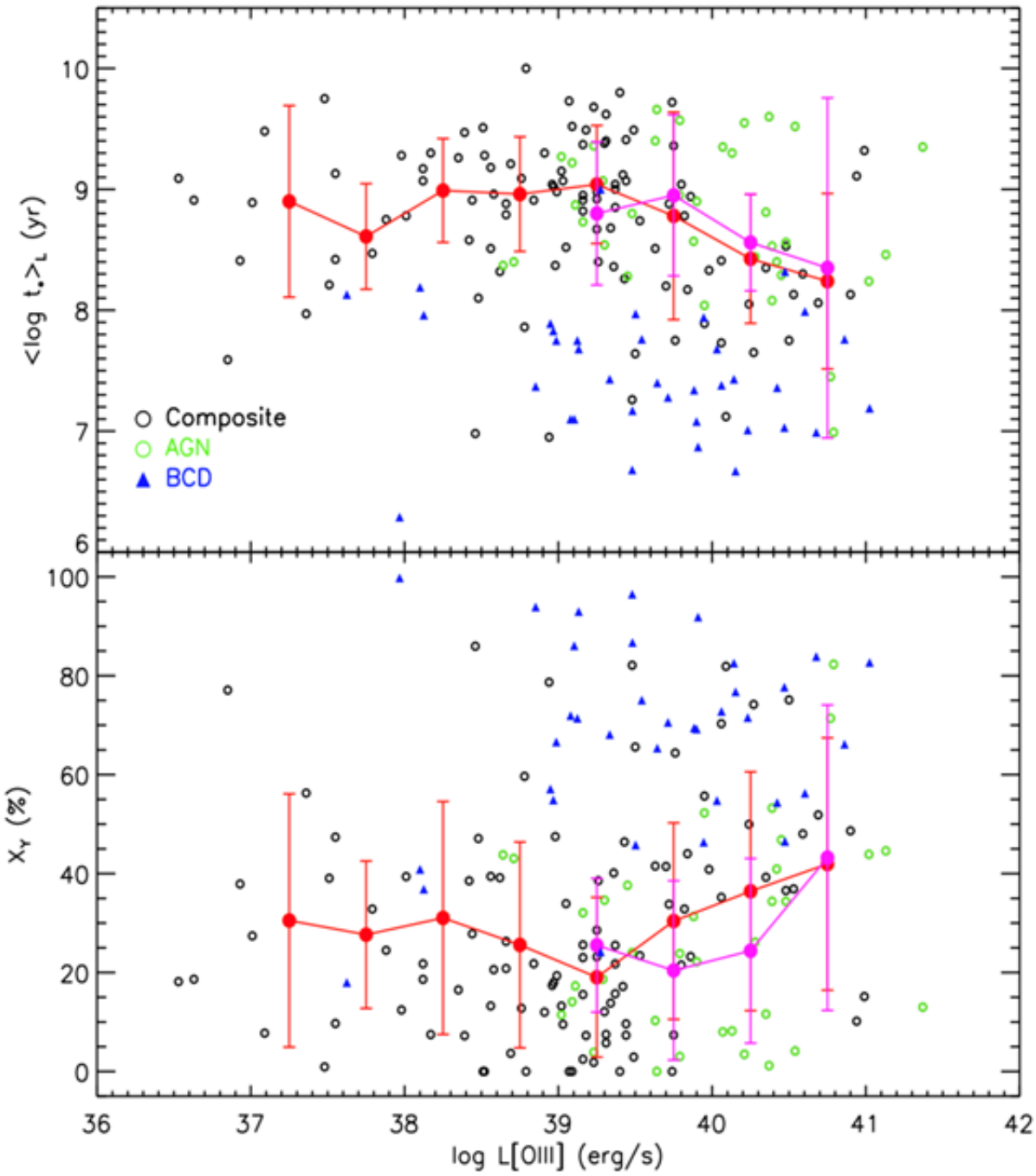
近
日，中国科学院云南天文台博士研究生蔡伟、研究员赵应和与合作者的研究成果在线发表在*The Astrophysical
Journal*
上。研究团队对活动星系核（简称AGN）宿主矮星系的星族和恒星形成历史进行统计研究，发现AGN宿主矮星系和正常的恒星形成星系有类似的质量-
金属丰度关系，并发现当AGN宿主矮星系的[O III] λ 5007发射线光度大于32万倍太阳光度时，光度权重下的平均年龄以及年轻星族在光度上的贡献与[O III]光度存在相关性。AGN与星系共同演化的本质目前仍不清楚，但大部分工作都认为AGN在大质量星系的演化中起重要作用。然而，在小质量星系中，AGN对星系的演化是否起到重要作用存在争论。

该研究基于星族合成方法，对目前较大且包含136个源的AGN宿主矮星系样本进行研究。星族合成就是找出与观测谱相匹配且由不同星族线性组合起来的模型谱。研究发现，光度权重下的平均年龄有较广分布，分布范围为1千万年到100亿年，意味着这些AGN宿主矮星系多样化的恒星形成历史。然而，所有源质量权重下的平均年龄均大于10亿年，表明这些AGN宿主矮星系的质量主要由年老星族贡献。

此外，这些AGN宿主矮星系的质量-金属丰度关系与正常的恒星形成星系类似，说明AGN对宿主星系的化学演化产生强烈影响的可能性较小。同时，通过分析[O
III]光度和年轻星族的光度比例、光度权重下的平均年龄后发现，当[O III]光度大于32万倍太阳光度时，它们之间存在明显的相关性（如图）。这表明中心区域的恒星形成与AGN活动之间应存在某种物理联系。例如，黑洞的吸积和恒星的形成可以由相同的气体供应，当存在更多的气体时，AGN活动会更强，恒星形成活动也会更强。

研究工作得到国家重点研发计划项目和国家自然科学基金的资助。

论文链接



[O III]光度与年轻星族的光度贡献以及光度权重下的平均年龄的关系。红色和紫色的实心点表示的是AGN宿主矮星系在每个光度区间内的中值

研究团队单位：云南天文台

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