
首次获得宇宙中全尺度暗晕内部结构的清晰图像

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10989.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！

首次获得宇宙中全尺度暗晕内部结构的清晰图像。我国科学家领衔的一支国际研究团队采用一项全新的多重放大模拟技术，在当前标准宇宙学模型下，首次获得了宇宙中全尺度暗晕内部结构的清晰图像。研究成果由国际知名期刊《自然》在线发表。

研究人员耗时5年，借助超级计算机，获得了从类似地球质量大小到巨型星系团大小的暗晕的清晰图像，跨越20个数量级。

论文第一作者兼共同通讯作者、中国科学院国家天文台研究员王杰介绍，在宇宙中一个典型区域进行这一超级放大模拟，需要利用8个放大镜接力去放大，其放大程度相当于在一张月球表面的图片上找到一只跳蚤。

暗晕即暗物质晕。根据科学家理论推演，宇宙中约85%的物质成分是暗物质，其物质属性和组成恒星、行星以及我们人类世界的普通物质截然不同。这些暗物质受引力塌缩形成的结构体被称为暗晕。普通物质的气体冷却、聚集于暗晕中心，从而形成璀璨的恒星和星系。

宇宙中已知最大质量的暗晕是包含数百个亮星系的巨型星系团，质量大约是太阳的百万亿倍，它们的属性已经被天文学家广泛研究。小质量的暗晕则没有那么幸运，它们虽然数量极多，但人类对其知之甚少。

论文作者之一、中科院国家天文台研究员高亮介绍，因为小质量暗晕在整个宇宙演化历史里一直保持黑暗，科学家只能依赖超级计算机通过模拟宇宙的演化来研究这些超微暗晕。

计算机模拟的超级放大镜让研究人员得以详尽地研究不同尺度暗晕的形成、演化以及内部结构。研究发现，不同质量的暗晕具有极为相似的内部结构，即中心致密，往外逐渐稀疏。

根据目前一些理论推测，大量暗物质粒子会在致密的暗晕中心相互碰撞、湮灭并产生伽马辐射暴。研究人员表示，未来的伽马射线观测极可能捕捉到来自超微暗晕的辐射信号，从而一窥这些宇宙中的超级小矮人的真容。这将帮助科学家验证关于暗物质本质的假设——暗物质可能并不是完全黑暗。（来源：新华社 董瑞丰）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2642-9>

作者：王杰等 来源：《自然》

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](http://www.iikx.com)转发