

作者: 刘航 来源: 澎湃新闻 发布时间: 2021/9/13 12:55:51

选择字号: 小 中 大

## “淬灭”超弥散星系：一种罕见矮星系的起源被确定

矮星系是一种质量微小、光度暗弱的星系。我们所在的银河系有2000亿到4000亿颗恒星，而矮星系的恒星数量只有一亿到数十亿。

矮星系中有一种超弥散星系（ultra-diffuse galaxies，简称UDG）。超弥散星系的恒星非常分散，虽然它的恒星数量比银河系小10到100倍，但其大小与银河系相似。其恒星如此分散，以至于其表面亮度极低，是已知表面亮度最低的星系。目前，已知的大多数超弥散星系都隐藏在更大、更明亮的星系团中。

近日，研究者利用模拟探测了“淬灭”的超弥散星系。“淬灭”是指已经停止了恒星形成。结果发现，“淬灭”的超弥散星系并不在星系团中，而是“孤立”地位于宇宙中安静、几乎是空的区域。这种“孤立”与此前关于淬灭超弥散星系形成的预测背道而驰。“淬灭”超弥散星系的形成及其在宇宙中的位置

相关研究发布在国际知名学术期刊《自然-天文学》，论文标题为《Quiescent ultra-diffuse galaxies in the field originating from backplash orbits》，通讯作者为阿根廷理论和实验天文学研究所的研究生José Benavides。

Benavides 对澎湃新闻（www.thepaper.cn）记者表示，“矮星系是宇宙中的主要种群。而超弥散星系是矮星系中非常特殊的一种，其起源尚未确定。最近，在低密度环境中报道了淬灭（红色）超弥散星系，具有双重神秘和趣味！”

“淬灭”超弥散星系较为罕见。此前，天文学家预测，位于星团内的超弥散星系应该是“淬灭”的。理由是这些超弥散星系可能被其他星系包围，其他星系基本上会擦去超弥散星系扩散的气体，从而使其停止恒星的产生。因此，该位置的超弥散星系应该主要由年老的恒星组成，呈现红色。

而位于星团之外的太空中的超弥散星系，由于没有其他星系的气体来“淬灭”它们，这种超弥散星系将继续大量生产恒星。因此，预计其富含新恒星，呈现蓝色。

然而，研究人员调查此前对星团外超弥散星系的探测时，发现大多数为蓝色，但也有少数是红色。“这正是引起我们注意的原因，”论文的第二作者Laura Sales 说，“我们想，‘它们在那里做什么？它们是如何形成的？’这没有很好的解释。”

为此，研究人员使用详细的模拟来了解矮星系的演化过程。此项研究中，他们首先使用TNG50（星系形成的详细宇宙学模拟）来看是否能在星系团外发现淬灭的超弥散星系。

Benavides表示，他们在模拟数据（TNG50）公开前的特许访问权为此项研究工作提供了很大优势，他们还使用了超级计算机来读取处理数据。

他们的模拟从一个宽约1.5亿光年的早期宇宙“立方体”开始，一直延续到现在。然后，他们在模拟中专门搜索星团之外的超弥散星系，发现它们大部分是蓝色的，正如预期。不过，模拟中有大约25%的超弥散星系为红色的——“淬灭”的，这一数字令人惊讶。在实际观察中，这一百分比要小得多。

研究人员对这些红色的“淬灭”超弥散星系再进行模拟，发现“淬灭”超弥散星系很可能曾经以异常高的角动量聚集在暗物质晕中——就像棉花糖机一样，这种极端环境可能已经产生了异常伸展的、超弥散的星系。

就像大多数超弥散星系一样，这些超弥散星系随后在星系团内演化。但是星系团内部的相互作用很可能将其抛到了一个更宽的、回力镖似的椭圆轨道——“backsplash”轨道的空隙中。在这个过程中，超弥散星系的恒星云被剥离，无法产生新的恒星——它们被“淬灭”，并呈现红色。

Sales表示，“淬灭”超弥散星系的轨道与太阳系中的彗星轨道相似。“有些彗星离开了又绕回来，有的彗星可能过来一次，然后再也不会回来了。对于‘淬灭’超弥散星系而言，由于它处在椭圆轨道，


**百斯特期刊网**  
60万+作者的共同选择

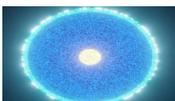

**关于人兽共患病的  
国产英文OA期刊**  
Zoonoses 欢迎投稿

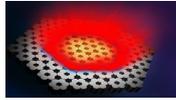

**发明专利 3个月授权**  
提高授权率 提高授权数量 免费润色评估


**云集苏州 创赢未来**  
GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

**SCI英文论文润色翻译服务**  
SCI不录用不收费，不收定金

相关新闻	相关论文
1 120亿年前“宇宙网”数十亿矮星系现踪	
2 中国科学家发现一类特殊矮星系	
3 天文学家利用新手段观测到94亿光年外矮星系	
4 中科院等发现银河系并合矮星系的化学证据	
5 三峡大学推测矮星系与银河系在最近5亿年间并合	
6 矮星系邻居存有机分子	
7 科学家发现氧含量最低的矮星系	
8 哈勃拍摄不规则矮星系：“幼鸟”振翅欲飞	

**图片新闻**




[>>更多](#)
**一周新闻排行**

- 1 太原理工领导班子调整：校长黄庆学卸任
- 2 我国人工合成淀粉研究取得原创性突破
- 3 全球十大科研城市中国占三席，北京居首
- 4 华为的大新闻，不止是孟晚舟
- 5 人工合成淀粉：迷宫寻途2000天
- 6 诺奖预测出炉！16位学者获“引文桂冠奖”
- 7 重大突破！人工合成淀粉登《科学》，五问新成果
- 8 部分高校公布2022年保研率
- 9 对话邵峰院士：我的难处是要不断鼓励和说服学生
- 10 正在直播 | 院士专家探索碳中和和科技创新路径

它们没有时间回来，甚至延续至宇宙年龄尺度。”

了解超弥散星系对人类的意义是什么？“我们对宇宙的大部分知识都基于‘含宇宙学常数的冷暗物质（LCDM）’的范式，该范式中，我们有一个相当结构化的星系形成模型。从这个意义上说，由于这些超弥散星系的起源仍不清楚，在这种情况下造成了许多问题。” Benavides表示，“因此，在含宇宙学常数的冷暗物质模型内理清线索、并对其形成过程进行回答是世界各地不同科学团体所追求的挑战。这甚至开辟提出新模型的可能性，于科学有利。”

研究人员表示，此项研究结果为天文学家在宇宙的空隙中寻找这种矮星系提供了蓝图。

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

#### 编辑部推荐博文

- 突破性研究使电池回收更加经济
- 卡罗齐对沉积岩研究历史及一般学术思想史的看法
- 2.36 科研要素：独立思考与批判性思考
- 9月的好消息
- “一无所知”何以胜过“无所不知”
- 窄门的偶遇

[更多>>](#)

打印 发E-mail给:

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783