
星际介质中神秘紫外消光峰来源有新解

作者：writer 来源：爱科学

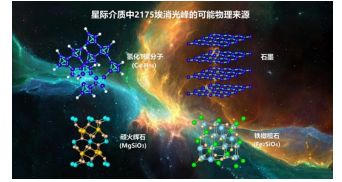
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11819.html>

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！

星际介质中神秘紫外消光峰来源有新解

近日，中国科学院大学教授苏刚团队基于氢化的T碳分子团簇提出新模型，对困扰人们半个多世纪的银河系星际介质中2175埃紫外消光峰的物理来源给出新解释，理论结果与实验观测非常吻合，相关研究成果近日发表于《皇家天文学会月刊》。

1965年，美国马里兰州格林贝尔特戈达德太空飞行中心的科学家Theodore P. Stecher利用探空火箭，测量了5个恒星1200至3000埃的紫外波段消光光谱，首次观察到波长为2175埃的消光峰。随后，大量观测证实，银河系数十个星系中普遍存在2175埃的消光峰，这种神秘的消光峰甚至存在于类星体中。但是，半个多世纪以来，2175埃消光峰的确切物理来源仍是一大谜题。苏刚团队通过研究提出了一个混合物模型，指出星际介质中的2175埃紫外消光峰可能与氢化的T-碳分子团簇密切相关。T-碳是几年前苏刚团队提出的一种新型碳同素异构体，是通过将金刚石中每个碳原子替换为碳四面体得到的碳的新结构，已有不止一家实验室成功将T-碳制备出来。国内外大量研究发现，T-碳在储氢、锂电池、热电、光催化、超导等领域都具有很好的应用前景。T-碳的紫外吸收峰位于2250埃，十分接近2175埃。苏刚团队进一步计算发现，T-碳比较容易在负压环境中形成，这意味着T-碳及其碎片可能易于在星际空间中以某种形式存在。考虑到星际空间充满了氢，研究人员认为星际空间中的T-碳也可能会以氢化的分子或团簇形式存在，从而形成氢化的T-碳（HTC）分子（ $C_{40}H_{16}$ ）或团簇。HTC作为新的碳物质，目前尚未在实验室中合成。苏刚团队计算了HTC分子的紫外吸收光谱，发现在2175埃处HTC分子具有非常明显的吸收峰。他们提出了一个基于HTC分子的混合物模型，计算表明，HTC分子团簇混合物在2175埃处仍具有显著吸收峰。此外，模型也考虑了铁橄榄石（ Fe_2SiO_4 ）、顽火辉石（ $MgSiO_3$ ）和石墨等星际介质的紫外吸收光谱。通过线性组合HTC分子团簇混合物、石墨、 $MgSiO_3$ 和 Fe_2SiO_4 的紫外吸收光谱，苏刚团队发现，在银河系中任选六个星系，其紫外消光曲线按此模型都可以被很好地拟合出来。因此，该研究或有助于解开2175埃消光峰这一半个多世纪的重要谜题。



图说：银河系星际介质中对2175埃消光峰有贡献的组成成分示意图。背景是由美国宇航局和欧洲太空局的哈勃太空望远镜拍摄的星云图（已获许可）。（来源：中国科学报肖洁）

论文相关信息：DOI: 10.1093/mnras/staa2061 版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：苏刚等 来源：《皇家天文学会月刊》

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