

新闻动态

- › 头条新闻 (../ttnews/)
- › 滚动图片新闻 (../gdtpxw/)
- › 重要新闻 (../zyxw/)
- › 科研动态 (../)
- › 综合新闻 (../zhxw/)
- › 传媒扫描 (../cmsm/)
- › 通知公告 (../tzgg/)
- › 会议报告 (../hybg/)
- › 招生招聘 (../rczp/)

● [首页 \(../..../\)](#) >> [新闻动态 \(../..../\)](#) >> [科研动态 \(../\)](#)

科研动态

超新星遗迹W51C中TeV伽玛辐射起源新解

发表日期: 2013-05-09

[【放大 缩小】](#)

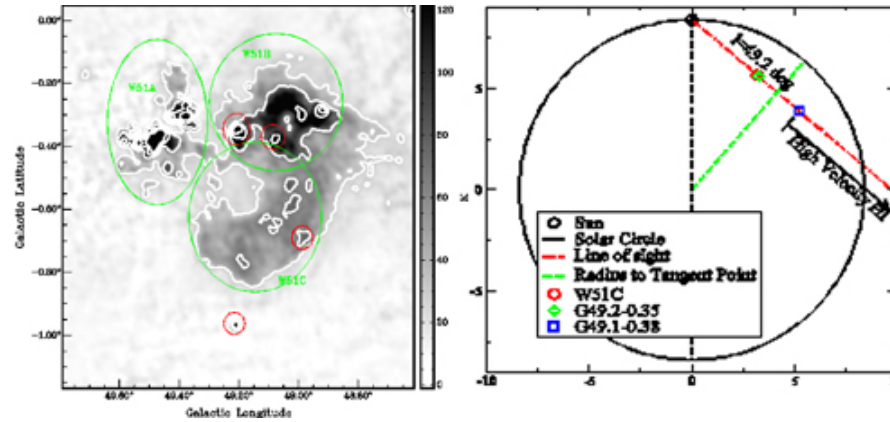
国家天文台研究员田文武与合作者Leahy教授使用美国甚大射电望远镜阵巡天的数据, 将他们改进的中性氢吸收谱测距方法应用于有罕见甚高能伽玛辐射的复合体W51, 研究了W51中各组成天体之间的几何关系, 发现以前广为认可的高速中性氢 (HI) 云与超新星遗迹(SNR)W51C成协的关系并不存在, 这直接动摇了W51中甚高能伽玛辐射起源于超新星遗迹与临近分子云相互作用的流行观点。该研究结果发表在国际著名期刊《天体物理快报》(The Astrophysical Journal Letters, <http://iopscience.iop.org/2041-8205/769/1/L17/>) 上。

超新星遗迹作为银河系中神秘宇宙线最可能的起源地一直备受关注。奥地利物理学家赫斯早在1912年就发现了宇宙线并因此获得1936年诺贝尔物理学奖, 但宇宙线的起源之谜百年来一直困扰科学界。科学家们逐渐认识到揭开这个谜不只需要粒子物理学家的努力, 更需要天文学家的帮忙。近年来伽玛天文学突飞猛进, 超新星遗迹激波可以加速带电粒子到相对论速度并因此产

生甚高能伽玛辐射已经成为共识，但目前还不能确定被加速带电粒子是宇宙线的主要成分强子还是次要成分轻子。一个很流行的理论认为由超新星遗迹激波与临近分子云相互作用而产生的伽玛辐射应是强子起源的。故而研究与分子云可能成协的超新星遗迹就成为焦点。W51正是这样的一个系统。前面很多研究都建议这是一个典型的超新星遗迹-分子云成协系统。最新的W51中甚高能伽玛辐射的发现也就当然被解释为超新星遗迹与临近的分子云相互作用的结果。

田文武和Leahy的研究确定出W51复合体中各组成成分即W51C, 电离氢区 (HII) G49.2-0.35 和G49.1-0.38分别位于不同的距离，视向上与W51C和G49.1-0.38重叠的高速中性氢更远，他们很可能物理上无关。他们同时推断产生于高密分子气体中的1720MHz OH脉泽可能与恒星形成区 (HII) 有关而不是与W51C有关。这些结果表明W51的伽玛辐射并不起源于SNR与分子云相互作用的过程。这是继第谷1572 (Tian & Leahy 2011, ApJL)之后，他们近期在研究河内宇宙线起源于超新星遗迹问题上又一出乎意料的有趣工作。

这项研究工作得到国家自然科学基金面上基金，国家科技部973基金和新视野基金的支持。



左图：W51复合体的1420 MHz连续谱图像。W51 A, B 和 C分别由绿色的三个椭圆标出。图上的4个红圈是提取吸收谱的区域。右图：超新星遗迹W51C, HII区G49.1-0.38和G49.2-0.35的位置关系。高速中性氢云可能的位置范围由黑色箭头表示。

=== 中国科学院 ===

=== 天文学会 ===

=== 国家科技部 ===

=== 国家互联网应急中心 ===



版权所有©Copyright 2001-2021 中国科学院国家天文台 版权所有

备案序号：京ICP备05002854-1号 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 文保网备案号:1101050056

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 中国科学院国家天文台 邮编：100101

电话：010-64888732 Email: goffice@nao.cas.cn (<mailto:goffice@nao.cas.cn>)