

## 科研动态

### 国家天文台超大质量黑洞自旋起源的研究成果入选美国天文学会亮点

发表日期：2016-12-14

【放大 缩小】

2016年12月12日美国天文学会在其研究亮点官网AAS NOVA (Research highlights from the journals of the American Astronomical Society : <http://aasnova.org> (<http://aasnova.org/>)) 上介绍了国家天文台王竞研究员及其合作者关于超大质量黑洞自旋起源的研究成果(<http://aasnova.org/2016/12/12/making-supermassive-black-holes-spin/> (<http://aasnova.org/2016/12/12/making-supermassive-black-holes-spin/>))。

该成果发表在国际著名的天体物理期刊《天体物理学快报》上 (Wang, J., Xu, Y, Xu, D. W., & Wei, J. Y. , *ApJL*, 2016, 833, 2: POWERFUL RADIO EMISSION FROM LOW-MASS SUPERMASSIVE BLACK HOLES FAVORS DISK-LIKE BULGES)。这项研究受到国家自然科学基金的支持。

已有的观测证据暗示宇宙中的大质量超大质量黑洞 ( $10^8-9M_{\odot}$ ) 和小质量超大质量黑洞 ( $10^6-7M_{\odot}$ ) 很可能起源于不同的演化机制。人们普遍认为大质量超大质量黑洞的质量增长和自旋是起源于黑洞-黑洞并合，而小质量超大质量黑洞的质量增长则是来源于吸积周围气体的长期演化过程。那么，小质量超大质量黑洞的自旋起源就一直是一个谜团。

为了解释这一谜团，国家天文台王竞研究员及其合作者首先建立了一个射电选的Seyfert 2型星系样本。由于中心黑洞周围尘埃环的遮挡效应，Seyfert 2型星系的寄主星系不会被明亮中心黑洞吸积的辐射所淹没。接着，利用黑洞周围恒星动力学的办法，王竞及其合作者挑选出了31个中心黑洞质量 $\sim 10^6-7M_{\odot}$ 的射电选Seyfert 2型星系，并仔细分析了它们寄主星系的面亮度分布。

通过分析，王竞及其合作者发现小质量超大质量黑洞的射电辐射强度与寄主星系核球的面亮度轮廓有关。射电辐射越强，寄主星系核球的面亮度轮廓的集中度越差，越接近于典型的盘结构。这一相关性在之前的研究中还从未有人发现过。

王竞及其合作者在排除了所有的可能性后，明确地指出大质量和小质量的超大质量黑洞的自旋有完全不同的起源。与大质量的超大质量黑洞的自旋起源于黑洞-黑洞并合不同，小质量的超大质量黑洞的自旋起源于黑洞对周围气体的吸积。这一结论强有力地支持了两类超大质量黑洞的观点：大质量和小质量的超大质量黑洞形成于完全不同的机制。

The screenshot shows the AAS NOVA website interface. At the top, the logo for AAS NOVA is displayed, with the text "Research highlights from the journals of the American Astronomical Society". Below the logo is a navigation bar with "HOME", "HIGHLIGHTS", and "JOURNALS DIGEST". The main article title is "Making Supermassive Black Holes Spin" by Susanna Kohler, dated 12 December 2016. The article features a large illustration of a spinning supermassive black hole with an accretion disk and a powerful jet. The text discusses the origin of angular momentum for supermassive black holes (SMBHs) and mentions a study by a team led by Jing Wang. A sidebar on the right lists "RECENT HIGHLIGHTS" with various articles and an "Awards" section for "THE DRUM ONLINE MEDIA AWARDS".

美国天文学会官网对王竞研究员的成果介绍

=== 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/>) 文保网安备案号: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) (<mailto:goffice@nao.cas.cn>)