
海洋所发现维系海洋涡旋长期存在的能量串级循环结构

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16134.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！

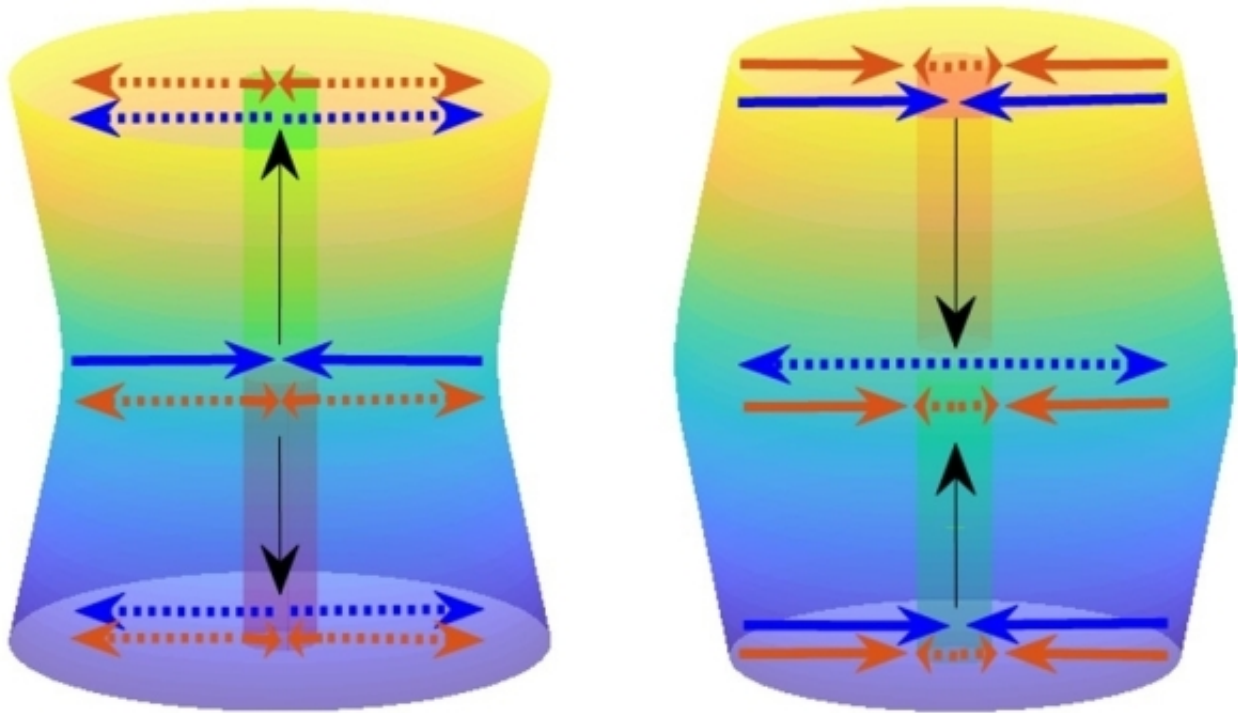
近日，中国科学院海洋研究所徐永生团队首次发现维系海洋涡旋长期存在的能量串级循环结构。

科研人员分析横穿气旋涡和反气旋涡的ADCP速度观测剖面发现，不稳定过程使中尺度涡旋的动能发生正向串级并转化成为波动运动，而波动运动会通过对涡流的挤压诱导逆向动能串级，阻止了动能向耗散尺度的进一步演化，并且使部分动能重新回到涡旋尺度，这个动能的正、逆向串级循环结构大大降低了中尺度涡的能量耗散。

涡旋的活力依赖于其所携带的能量，科研人员通过对动能、拟能通量和波、涡动能波数谱的综合研究发现，涡旋内部存在着有效维系涡旋能量的动能和拟能的正、逆串级循环结构: 波动运动对涡流的拉伸和挤压作用不仅导致拟能正向和逆向串级，而且造成动能在不同深度上存在相反方向串级的内部循环结构。

相关成果发表*Physics of Fluids*上。

[论文链接](#)



左图：气旋涡中的能量串级和拟能串级；右图：反气旋涡中的能量串级和拟能串级。实线蓝色箭头表示正向能量串级，点线蓝色箭头表示逆向能量串级，实线黑色箭头表示能量转移，实线红色箭头表示正向拟能串级，点线红色箭头表示逆向拟能串级

研究团队单位：海洋研究所

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](https://www.iikx.com)转发