研究揭示徐淮弧形构造带的三维结构与成因机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18747.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！

研究揭示徐淮弧形构造带的三维结构与成因机制。中国科学院广州地球化学研究所邓阳凡研究员团队与陈赟副研究员、李鹏飞研究员等合作，综合地球物理研究徐淮弧形构造带的三维结构与成因机制获新进展。相关研究发表于《地球科学》（Journal of Earth Science）。该研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和广东省基金等项目资助。

华北东南缘是认识华南与华北碰撞以及大陆深俯冲、西太平洋板块俯冲作用的关键区域。该区因产出徐淮弧形构造带、郯庐大型活动走滑断裂、及高压/超高压变质造山带而吸引了全球地球科学工作者的广泛关注。徐淮弧形构造带位于郯庐断裂带西侧，其弯曲形态如何形成及如何协调华北-华南碰撞与郯庐断裂的大规模走滑，一直困扰着学术界。前人基于地质学和地球化学数据对徐淮弧形构造带的形成进行了地质模型构建，但仍未有统一认识，且尚无深部的物性结构和三维形态约束。

研究人员围绕徐淮弧形构造带开展了综合地球物理研究工作：基于重力异常、磁异常、地震波速度、地震活动性、地震波各向异性及磁异常优选方位等，结合该弧形构造的表观形态，揭示了徐淮弧形逆冲褶皱带形成的动力学机制。

全球范围来看，逆冲褶皱带常表现为弧形特征。该研究总结了前人的弧形逆冲褶皱带成因的9种经典模式，包括盆地沉积厚度控制、阻挡物控制、楔入体控制、滑脱体强度控制、断层牵引、多断层相互作用、大陆边缘形态控制、板片形态控制和板片后撤影响。徐淮弧形构造带表现为较小的负重力异常和磁异常，低的地壳和岩石圈速度，薄的地壳和岩石圈，浅的地震震源深度，这些特征显示徐淮弧形构造带具有岩石圈尺度的流变学异常。

结合弧形构造两端聚合的形态，该研究认为，是滑脱体的强度控制了徐淮弧形构造带的形成：受深部动力学作用，地幔物质上涌，不仅造成了沿郯庐断裂带和徐淮弧形构造带下方的低速异常结构，还减薄了岩石圈和地壳，并改变了上覆地壳内部的流变学强度，在受到挤压情况下，由于强度差异性导致了弧形构造带形成。然而，该区地幔物质上涌的具体原因到底是华南向华北俯冲，西太平洋板块俯冲，还是洋中脊俯冲，因无法对时间进行约束，本研究暂未给出确切的信息，尚待更深入研究。

此外，重力和磁异常的延拓图像显示郯庐断裂带和洛南-栾川断层是岩石圈尺度的断裂带；重力异常延拓及正演模拟表明华北东部的线性重力异常条带是浅部异常体所致；华北东南缘磁异常优选方位与构造单元走向一致，但与近东西走向的SKS快波方向明显不同，秦岭-大别造山带除外，该区域磁异常优选方位和SKS/Pms快波方向具有较好的一致性，暗示这一区域壳幔变形的耦合特征。(来源：中国科学报朱汉斌)

相关论文信息：https://doi.org/10.1007/s12583-021-1584-y

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：邓阳凡等 来源：《地球科学》

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转发