

论文

中蒙边界区中生代推覆构造与伸展垮塌作用的运动学和动力学分析

郑亚东(1);王涛(2)

(1)北京大学造山带与地壳演化教育部重点实验室,北京 100871,中国;(2)中国地质科学院地质研究所,北京 100037,中国

摘要:

中蒙边界的亚干地区经历古生代造山作用之后,中生代经历两次重大的构造事件:造山期(晚三叠-早侏罗世)为地壳的缩短导致总体向南的特大型推覆构造;晚造山期(晚侏罗-早白垩世)近南北的地壳伸展,形成变质核杂岩.经构造的运动学和动力学分析查明,造山期形成的推覆构造上盘总体运动方向约180°,运动学涡度约为 $\approx 8722;0.10$ ,属缩短-增厚型剪切作用,最大主压应力轴方向近水平.晚造山期伸展作用形成拆离断层,上盘总体运动方向约165°:早期运动学涡度平均为0.74,属简单剪切为主减薄型剪切作用,最大主压应力轴倾角66°;晚期伸展作用的运动学涡度为平均0.55,属纯剪切为主减薄型剪切作用,最大主压应力轴方向近直立.表明推覆构造导致地壳的增厚,原处于地壳上层的岩石下沉进入韧性转化带以下的下地壳,增温的下盘岩石和其下部分重熔的物质因其体积的增大和比重的减小而上浮,而上盘岩石则因构造增厚负荷加大.在上方负荷和下部热隆的联合作用下,夹持其间的韧性剪切带中的垂向纯剪切组分增大.当垂向纯剪切组分超过简单剪切组分时,韧性剪切带转化为伸展-减薄型剪切带.这一递进转化过程体现了推覆构造和伸展构造时空关系和其运动学和动力学内在的本质联系:推覆构造引起地壳增厚的过程中孕育了伸展的因素,伸展组分的递增最终导致晚造山的伸展垮塌.

关键词: 中生代 推覆构造 晚造山垮塌 运动学涡度 应力状态

收稿日期 2003-12-03 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2005-04-20

DOI: 10.1360/03zd0552

基金项目:

通讯作者: 郑亚东 Email: ydzheng@pku.edu.cn

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 陈衍景;郭光军;李欣;.华北克拉通花岗绿岩地体中生代金矿床的成矿地球动力学背景[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 1998,28(1): 35-40
2. 舒良树;孙岩;王德滋;M Fauret; J Charvet; P Monie;.华南武功山中生代伸展构造[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 1998,28(5): 431-438
3. 吴汉宁;朱日祥;白立新;V. Courtillot;杨革联;赵永新;邢建孝;.扬子地块湖北兴山秭归剖面古生界至中生界构造古地磁研究[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 1999,29(2): 144-154
4. 李忠;孙枢;李任伟;江茂生;.合肥盆地中生代充填序列及其对大别山造山作用的指示[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2000,30(3): 256-263
5. 张复新;陈衍景;李超;张静;马建秦;李欣. 金龙山-丘岭金矿床地质地球化学特征及成因: 秦岭式卡林型金矿成矿动力学机制[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2000,30(S1): 73-81
6. 陈衍景;李超;张静;李超;李震;王海华. 秦岭钼矿带斑岩体铍氧同位素特征与岩石成因机制和类型[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2000,30(S1): 64-72
7. 邵济安;韩庆军. 内蒙古东部早中生代壳幔过渡带—捕虏体岩石高温高压下弹性波速度实验证据[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2000,30(S1): 154-160
8. 邵济安;韩庆军;李惠民. 华北克拉通早中生代麻粒岩捕虏体的发现[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2000,30(S1): 148-153
9. 黄定华;段怡春;李斌;姚凌青;张凡;王君慧;张恒;殷鸿福;. 中扬子海盆古-中生代之交沉积环境变化规律及动力学特征[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2001,31(11): 944-952
10. 陈斌;翟明国;邵济安. 太行山北段中生代岩基的成因和意义: 主要和微量元素地球化学证据[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2002,32(11): 896-907
11. 于津海;徐夕生;周新民. 华南沿海基性麻粒岩捕虏体的地球化学研究和下地壳组成[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2002,32(5): 383-393

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(3022KB)

[HTML全文](OKB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 中生代

▶ 推覆构造

▶ 晚造山垮塌

▶ 运动学涡度

▶ 应力状态

本文作者相关文章

▶ 郑亚东

▶ 王涛

PubMed

Article by

Article by

12. 李忠;李任伟;孙枢;张雯华.大别山南麓中生代盆地充填记录对造山作用属性的反映[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2002,32(6): 469-478
13. 周新华.胶东超大型金矿的形成与中生代华北大陆岩石圈深部过程 [J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2002,32(S1): 11-11
14. 翟明国;朱日祥;刘建明;孟庆任;侯泉林;胡圣标;李忠;张宏福;刘伟.华北东部中生代构造体制转折的关键时限[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2003,33(10): 913-920
15. 李忠;刘少峰;张金芳;王清晨.燕山典型盆地充填序列及迁移特征: 对中生代构造转折的响应[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2003,33(10): 931-940
16. 王莉娟;王京彬;王玉往;朱和平.蔡家营、大井多金属矿床成矿流体和成矿作用[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2003,33(10): 941-950
17. 刘少峰;李忠;张金芳;.燕山地区中生代盆地演化及构造体制[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2004,34(S1): 19-31
18. 李忠;郭宏;王道轩;林伟.库车坳陷-天山中、新生代构造转折的砂岩碎屑与地球化学记录[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2005,35(1): 15-28
19. 朱杰;杜远生;刘早学;冯庆来;田望学;李金平;王昌平.西藏雅鲁藏布江缝合带中段中生代放射虫硅质岩成因及其大地构造意义[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2005,35(12): 1131-1139
20. 周蒂;王万银;庞雄;王家林;蔡东升;孙珍.地球物理资料所揭示的南海东北部中生代俯冲增生带[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2006,36(3): 209-218
21. 凌文黎;谢先军;柳小明;程建萍.鲁东中生代标准剖面青山群火山岩锆石U-Pb[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2006,36(5): 401-411
22. 张宏远;侯泉林;曹代勇.胶东东部中生代逆冲推覆构造研究[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2006,36(6): 497-506
23. 李超文;郭锋;范蔚茗;高晓峰.延吉地区晚中生代火山岩的Ar-Ar年代学及其大地构造意义[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2007,37(3): 319-330
24. 杨承海;许文良;杨德彬;王伟;王伟德;刘金民.鲁西上峪辉长-闪长岩的成因: 年代学与岩石地球化学证据[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2008,38(1): 44-55

文章评论

反 馈 人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反 馈 标 题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="4164"/>