



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

地质地球所揭示青藏高原东缘龙门山中生代地壳增厚机制

文章来源: 地质与地球物理研究所 发布时间: 2018-05-10 【字号: 小 中 大】

我要分享

青藏高原作为世界屋脊, 其地壳发生了显著增厚。现今有走滑-逆冲推覆模式和Channel flow两种端元模型来解释地壳增厚。龙门山作为青藏高原的东部边界, 很好地记录了地壳增厚过程。沿龙门山分布了一系列新元古代基底杂岩, 在走滑-逆冲推覆增厚模式中, 这些杂岩属于基底卷入变形的厚皮构造; 在Channel flow模式中, 这些基底杂岩是“下地壳流”物质在地表的表现。因此, 研究基底杂岩如何出露至地表以及何时出露至地表成为揭示青藏高原东缘龙门山地区地壳增厚机制和时间的有效途径。

在上述背景下, 中国科学院地质与地球物理研究所盆山系统动力学学科组博士研究生薛振华与导师林伟对龙门山中段的彭灌杂岩展开了详细的构造解析、磁化率各向异性分析和重力模拟工作。详细的构造解析表明彭灌杂岩由变形的NW块体和未变形的SE块体组成, NW块体由西部向NW拆离的正断裂和东部向SE的逆冲断裂夹持, 呈岩片形式向SE逆冲至未变形的SE块体之上。

剩余布格重力异常显示两条高密度带与龙门山近平行分布, 一条对应龙门山沿线的高密度新元古代杂岩(如彭灌杂岩、轿子顶杂岩等), 另一条高密度带在地表并无任何高密度物质表现(图1)。

垂直彭灌杂岩的两条重力模拟剖面表明, 彭灌杂岩以岩片形式叠置在一起, 这与构造解析结果非常吻合(图2)。重力剖面还揭示在彭灌杂岩西部, 中生代盖层之下, 同样存在高密度的岩片向SE逆冲叠置。结合图1的区域剩余布格重力异常, 表明这两条近平行的基底岩片组成了龙门山的基本格架, 并导致龙门山地区地壳增厚。

杂岩体西部和东部强应变带内云母Ar-Ar定年结果表明, 新元古代杂岩岩片叠置时间在166-120Ma之间, 松潘-甘孜褶皱带内老君沟等岩体在166Ma左右同样发生了快速的抬升冷却, 间接表明松潘-甘孜褶皱带内隐藏的基底岩片在这期间逆冲叠置。综上所述, 龙门山在晚中生代(166-120Ma)期间以基底岩片叠置的形式使地壳增厚。

以上研究成果近期发表在国际构造地质学期刊Tectonics上(Xue et al. Mesozoic crustal thickening of the Longmenshan belt (NE Tibet, China) by imbrication of basement slices: insights from structural analysis, petrofabricand magnetic fabric studies, and gravity modeling. Tectonics, 2017, 36(12): 3110-3134)。

论文链接

热点新闻

中科院党组重温习近平总书记重...

中科院党组学习贯彻习近平总书记对中央...
中科院召开巡视整改“回头看”工作部署会
中科院2018年第2季度两类亮点工作筛选结...
白春礼会见香港特别行政区行政长官林郑...
中科院党组2018年夏季扩大会议召开

视频推荐

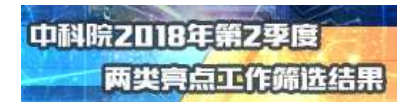


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【河北卫视】“雄安新区绿色技术集成创新中心”揭牌

专题推荐



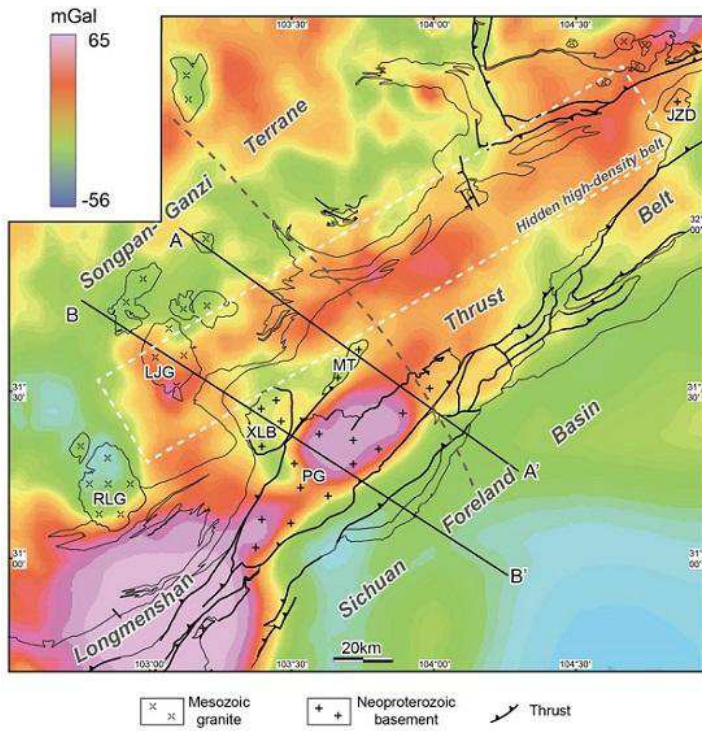


图1 扣减深部重力信息后的区域剩余布格重力异常。PG: 彭灌杂岩; JZD: 轿子顶杂岩; LYG: 老君沟岩体

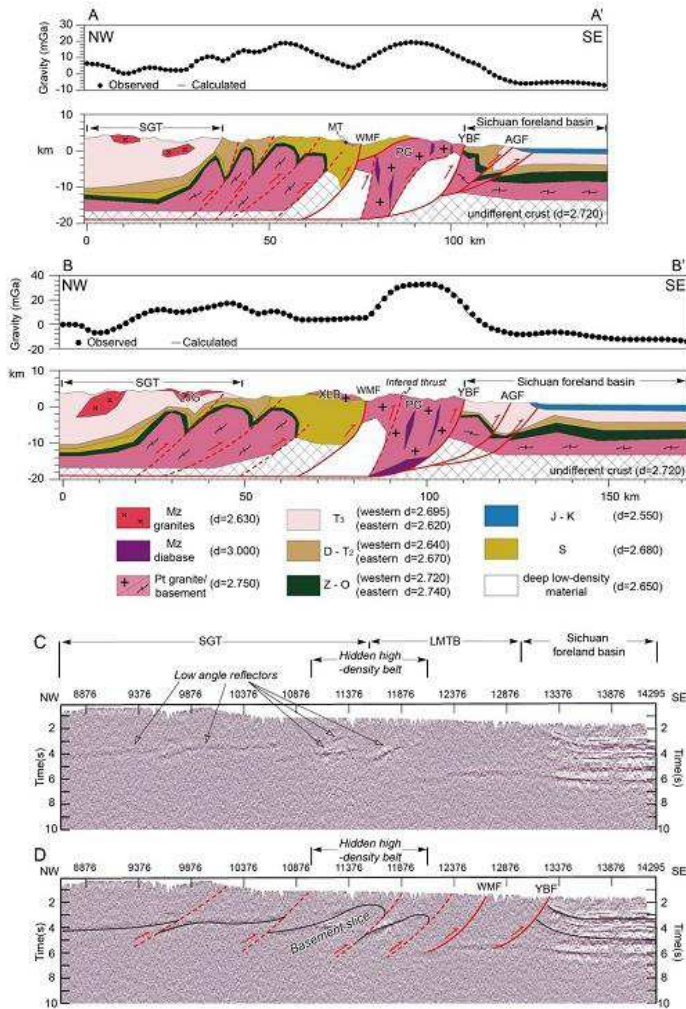


图2 垂直龙门山穿过彭灌杂岩的重力模拟剖面

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864