



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

地质地球所揭示喜马拉雅山反冲前陆的挠曲及其造山作用

文章来源: 地质与地球物理研究所 发布时间: 2015-07-23 【字号: 小 中 大】

我要分享

印度板块与欧亚大陆沿雅鲁藏布江缝合带在新生代发生持续汇聚。早期汇聚表现为印度板块大洋岩石圈部分向北俯冲, 导致欧亚大陆南缘形成了一个规模巨大的岩浆岛弧带, 即冈底斯带。晚期汇聚则表现为印度板块大洋岩石圈与欧亚大陆岩石圈发生强烈碰撞, 形成著名的世界屋脊——喜马拉雅山脉(图1)。地质界对印度板块大洋岩石圈俯冲过程和冈底斯岩浆弧的形成已取得基本共识, 但对印度大陆岩石圈与欧亚大陆岩石圈碰撞形成喜马拉雅山脉的地质过程存在很大争议。一些研究认为, 喜马拉雅山脉和冈底斯山脉是印度板块向北持续俯冲所造就的。然而, 冈底斯南缘并不存在向北俯冲的构造证据。

中国科学院地质与地球物理研究所研究员王二七及其合作者通过多年野外地质填图、构造解析、沉积盆地分析, 结合氩/氩、裂变径迹、锆石铀-铅和古生物等定年技术, 发现冈底斯山脉并不是一个向南逆冲的大型推覆体, 其隆升实际上是受喜马拉雅反冲断裂导致印度大陆岩石圈仰冲作用的控制(图2、3), 即: 印度大陆岩石圈仰冲产生的重力载荷导致冈底斯山脉的南部发生挠曲沉降, 从而产生了一个前陆盆地体系。冈底斯山脉的主体实际上是该前陆盆地体系的前隆单元。该项研究首次揭示冈底斯山脉的抬升与向南推覆作用无关, 而是岩石圈挠曲沉降的结果; 进一步揭示雅鲁藏布江杂岩带是一个向北位移了约70公里的无根推覆体。该项研究还提出, 印度大陆岩石圈的仰冲受控于喜马拉雅山的挤压隆升, 指示喜马拉雅山经历了两个阶段构造过程: 早期(26-23百万年)造山过程表现为喜马拉雅山向南和向北同时推覆, 分别形成了喜马拉雅前陆盆地和天竹卡(或称Kailas)前陆盆地(图4A); 晚期(22-20百万年)造山过程主体表现为向南大规模逆冲推覆(图4B)。

喜马拉雅构造演化已有许多模型, 并由西方学者提出。然而, 随着地质调查的深入和资料的积累, 一些模型显然需要进行修订。王二七等人的研究建立在大量地质观察和可靠数据分析基础之上, 获得的新认识直接挑战地质学家长期所持有的一种观点, 即喜马拉雅构造带的发展始终是受向南逆冲推覆作用的控制, 因此该项研究成果将喜马拉雅造山作用研究向前推进了一步。

上述研究成果近期发表于Nature出版集团旗下在线开放获取期刊*Scientific Reports* (Wang, E. et al. *Flexural bending of southern Tibet in a retro foreland setting. Scientific Reports*, 2015, 5: 12076; doi: 10.1038/srep12076)

文章链接

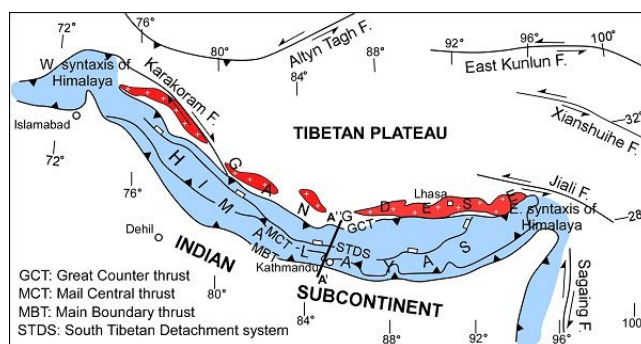


图1 青藏高原南缘构造图

热点新闻

发展中国家科学院第28届院士大...

14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...
中科院举行离退休干部改革创新形势...
中科院与铁路总公司签署战略合作协议
中科院与内蒙古自治区签署新一轮全面科...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【朝闻天下】邵明安: 为绿
水青山奋斗一生

专题推荐



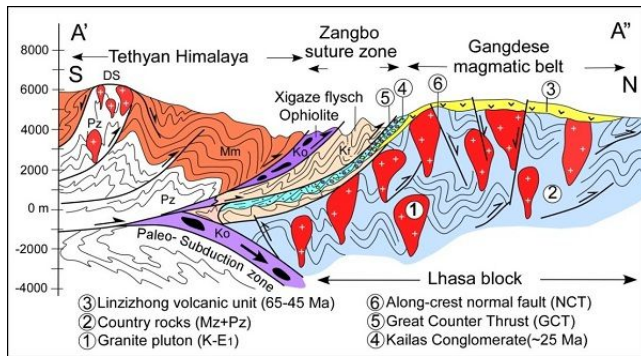


图2 雅鲁藏布江缝合带南-北向地质剖面

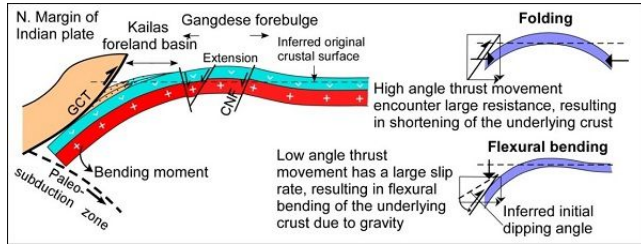


图3 青藏高原南缘二维弹性挠曲模型

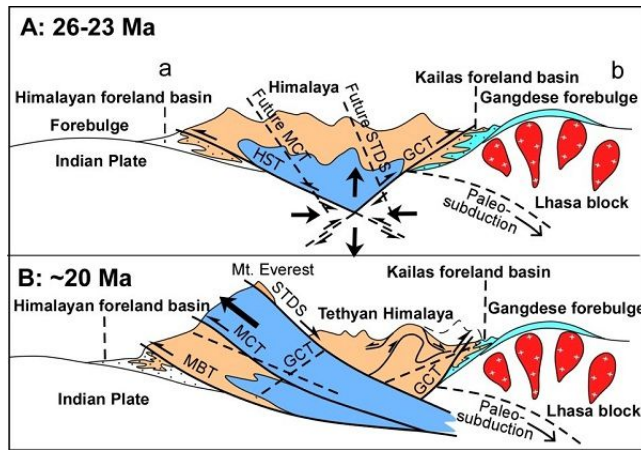


图4 喜马拉雅山两阶段构造演化模式

(责任编辑: 廉晓东)



© 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