
青藏高原班-怒洋演化历史获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32771.html>

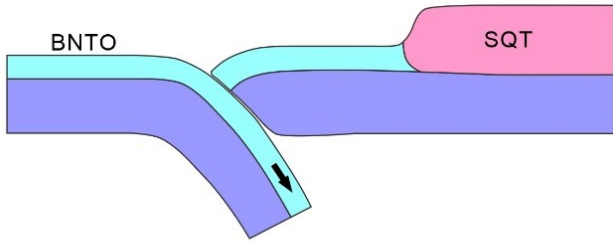
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

青藏高原班-怒洋演化历史获揭示。近日，中国科学院广州地球化学研究所研究员王强团队同合作者，通过系统整合蛇绿岩年代学、变质-岩浆作用序列、沉积记录等多学科证据，重建了班公湖-怒江新特提斯洋（以下简称班-怒洋）开启-俯冲-穿时闭合的完整演化过程。相关成果发表于《地球科学评论》（Earth-Science Reviews）。

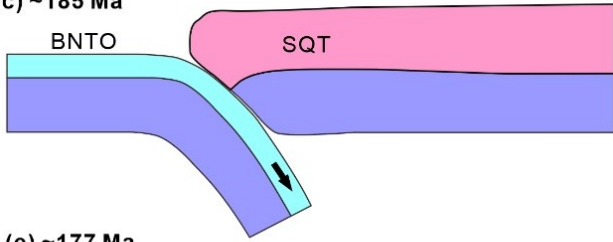
青藏高原中部的班公湖-怒江蛇绿混杂岩带作为古大洋构造遗迹，完整记录了班-怒洋的构造演化史。重建该洋盆开启-俯冲-闭合的时空演化过程不仅是解密青藏高原多陆块拼贴机制的关键，更是揭示晚中生代东亚大陆西缘构造演化的核心。然而，学界对其演化模式仍存在显著分歧。

Western segment of BNTO

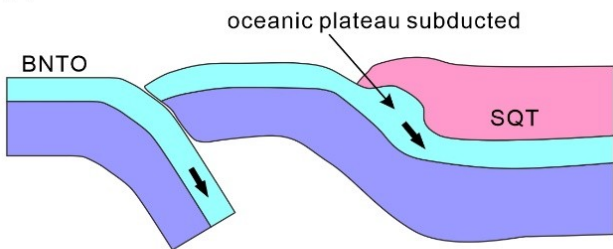
(a) ~220 Ma



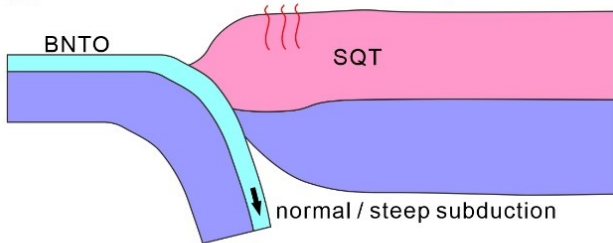
(c) ~185 Ma



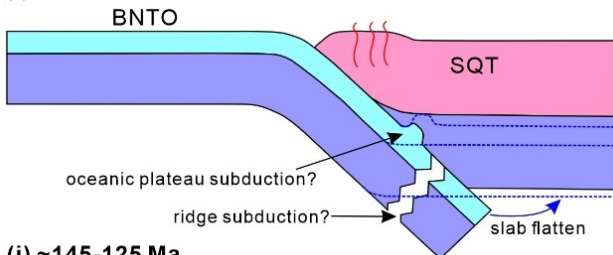
(e) ~177 Ma



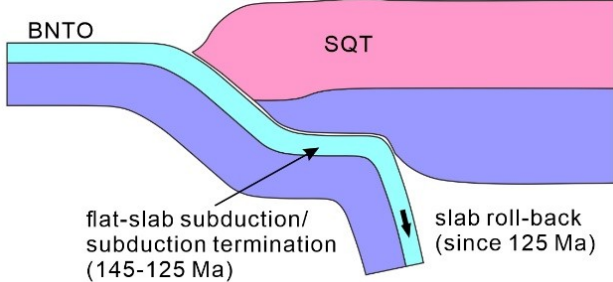
(g) ~169 Ma



(i) ~169-145 Ma

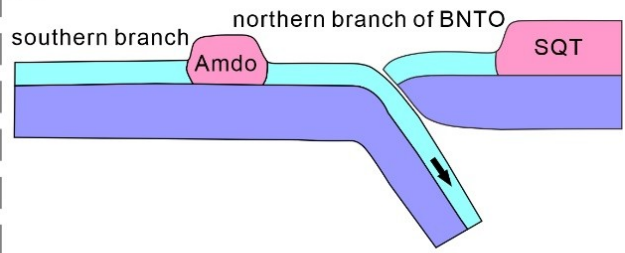


(j) ~145-125 Ma

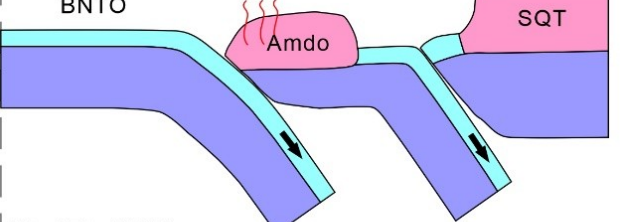


Middle segment of BNTO

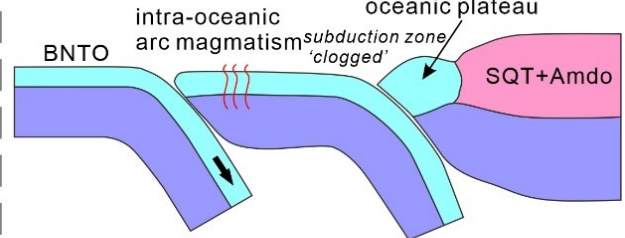
(b) ~220 Ma



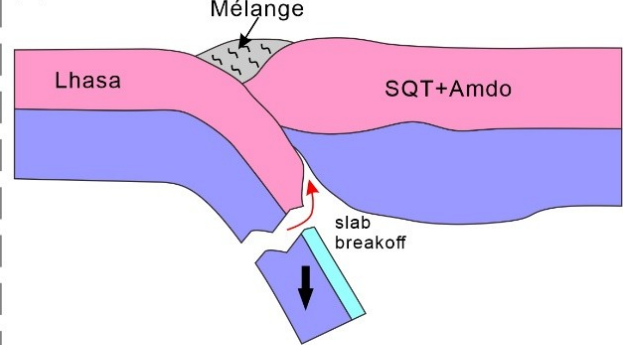
(d) ~185 Ma



(f) ~177-158 Ma



(h) ~120-110 Ma



怒新特提斯洋中-西段演化过程示意图。需要指出的是，大洋高原在班-怒洋中、西段具有不同的命运，从而导致中-西段班-怒洋差异的俯冲过程。研究团队供图

?

该研究在深地国家重大科技专项、国家自然科学基金委优秀青年基金、二次青藏科考、中国科学院青促会和广州市领航基金联合资助下，主要取得以下认识：

羌塘-Pajal大火成岩省（~285 Ma）、新生洋壳（~278 Ma）、最老蛇绿岩以及古生物和地层等资料表明，班-怒洋形成于早二叠世基梅里陆块从冈瓦纳大陆的裂解过程；该裂解事件受地幔柱活动与古特提斯洋板片拖曳的联合作用驱动，最终形成分隔南羌塘与拉萨地块的成熟洋盆。

木嘎岗日群等资料表明，最早的北向俯冲可能发生在晚三叠世（~222 Ma）；岩浆作用（如钉合岩体、A型岩浆岩等）和沉积记录等资料揭示洋盆闭合具有显著的空间差异性-中段闭合于133-120 Ma（早白垩世早期），而西段延续至113-105 Ma（早白垩世晚期）。

结合岩浆岩的时空分布特征、广泛发育的俯冲型蛇绿岩、变质作用（如洞错叠加高压麻粒岩相的榴辉岩）等，提出中侏罗世大洋高原-南羌塘碰撞事件引发了独特构造响应，即，中段高原拼贴阻断了俯冲系统，导致俯冲带后撤和洋内俯冲；西段大洋高原俯冲则形成了多期的平板俯冲（177-169 Ma与145-125 Ma）以及侏罗-早白垩世的陆缘弧岩浆作用。

该研究还提出班-怒洋西段大洋高原俯冲可能为班-怒成矿带早白垩世斑岩型矿床（如多龙矿集区）提供了有利的成矿动力学背景；通过对比晚侏罗世和早白垩世岩浆岩的地球化学特征等，揭示晚侏罗世-早白垩世南羌塘陆缘通过俯冲隧道混杂岩底辟作用实现了安山质地壳增生，且俯冲侵蚀在大陆边缘改造和俯冲带物质循环中发挥了重要作用；同时将班-怒洋构造演化置于东亚大陆晚中生代西缘汇聚体系框架中，提出班-怒洋大洋高原与南羌塘的碰撞以及大洋高原北向的平坦俯冲等所触发的强挤压应力为东亚大陆的燕山运动提供了西部动力源。

该研究不仅系统厘清了班-怒洋的构造演化序列，更为理解特提斯域多陆块汇聚机制、陆缘弧地壳生长模式与成矿作用以及东亚大陆燕山运动的动力源提供了重要理论支撑。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2025.105119>

作者：王强等 来源：《地球科学评论》

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