

---

# 海洋所揭示早白垩世西南太平洋地区板块俯冲构造转换

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10499.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！**

近日，中国科学院海洋研究所深海中心孙卫东课题组等在关于菲律宾岛弧早白垩世岛弧火山岩—埃达克岩组合的Pb-Sr-Nd-Hf同位素研究中获进展，揭示了西南太平洋地区早白垩世太平洋板块俯冲向新特提斯板块俯冲的构造转换事件。早白垩时期西向俯冲的太平洋板块与北向俯冲的新特提斯板块东部在西南太平洋地区发生交汇，然而这两个板块之间的俯冲极性却没有得到很好的限制。在晚侏罗—早白垩时期起源于太平洋板块—新特提斯洋板块的交汇处的菲律宾岛弧，可以为这个两个板块之间的相互作用提供关键信息。本研究选取了菲律宾岛弧目前已知的最老的（早白垩）岛弧火山岩和埃达克岩作为研究对象，开展了Pb、Sr、Nd、Hf同位素研究工作。先前的研究认为这些岛弧火山岩和埃达克岩分别来自流体交代的地幔楔部分熔融和俯冲板片部分熔融，开展这些岩石的同位素研究可以限定它们的地幔和/或俯冲板片的特征。

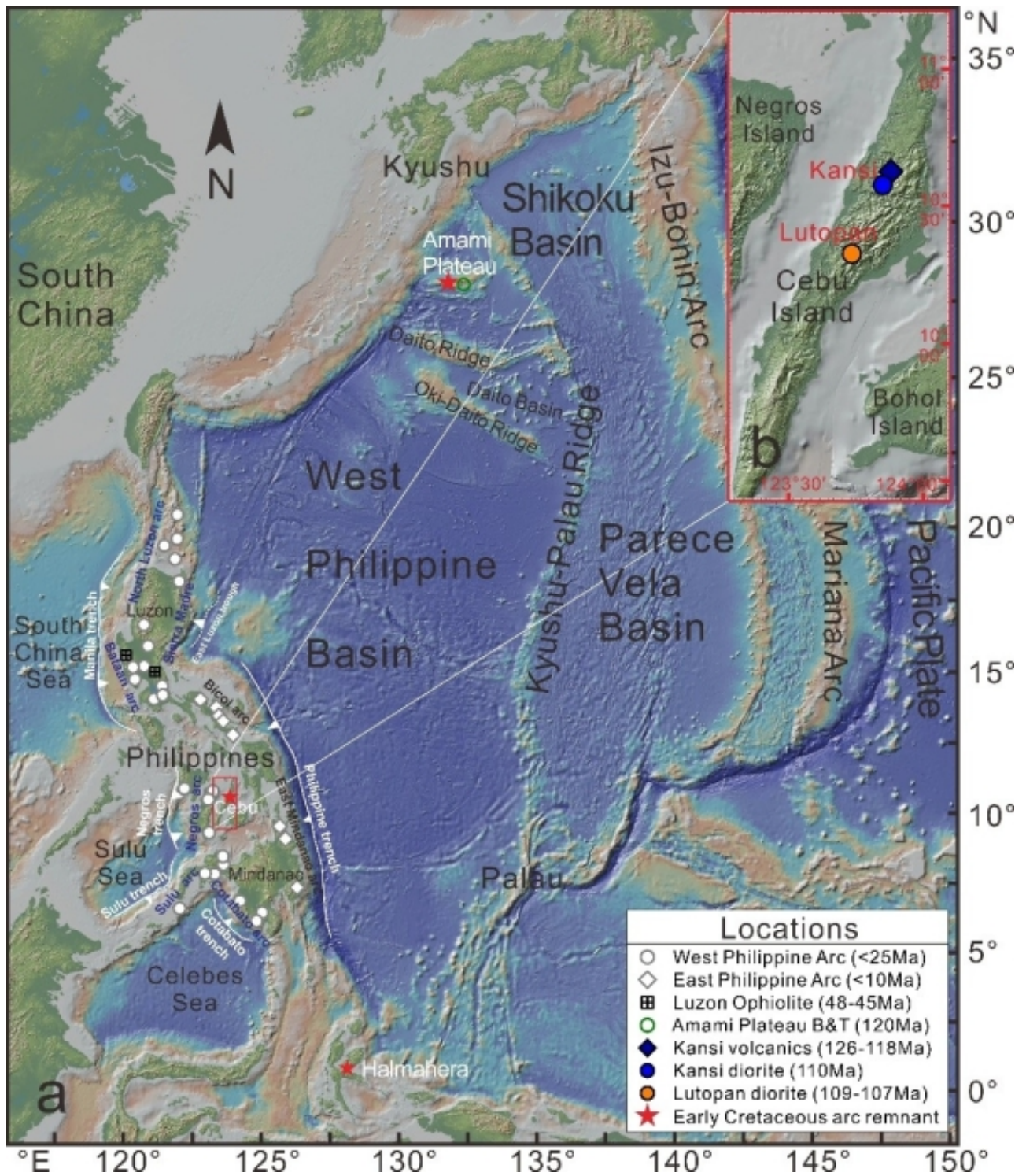
板块俯冲过程中Pb的活动性很强，岛弧岩浆岩的Pb主要来自俯冲板片，其Pb同位素组成则主要反映俯冲板片，而非弧下地幔的特征。与Pb相对应的是，流体不活动的Hf-Nd同位素，更倾向于示踪岛弧地幔的地球化学特征。对于流体交代地幔来源的岛弧岩浆，其Pb同位素和Hf-Nd同位素则分别反映俯冲板片和弧下地幔的同位素组成。对于俯冲板片部分熔融形成的埃达克岩，其Pb和Hf-Nd同位素则均反映俯冲板片的特征。菲律宾中部宿务（Cebu）岛Kansi地区的126-118Ma岛弧火山岩具有太平洋型的Pb同位素特征，指示其源区中的俯冲组分主要来源于太平洋板块。而其Hf-Nd同位素组成却显示其地幔同位素组成为太平洋—印度洋过渡型。因此，该区126-118Ma的Kansi岛弧火山岩的形成指示了早白垩时期古太平洋板块向太平洋—印度洋过渡型地幔的俯冲。Kansi地区随后的110Ma埃达克质闪长斑岩同样具有太平洋型的Pb同位素特征，指示了俯冲的太平洋板块随后发生了部分熔融。与此相区别的是，在邻区（Lutopan地区的Atlas大型斑岩铜矿）随后形成的致矿埃达克质闪长斑岩（109-107Ma）却显示出了印度洋型的Pb同位素（Dupal Pb同位素异常）和Hf-Nd同位素组成，这又指示了具有印度洋型同位素特征的新特提斯板片东部的俯冲和部分熔融。110Ma以后整个菲律宾岛弧的岛弧火山岩均显示了具有Dupal异常的印度洋型Pb同位素特征，说明菲律宾岛弧的构造体制由110Ma以前的太平洋板块俯冲主导转变为了110Ma以后的新特提斯板块俯冲。

相关成果发表在Geochimica et Cosmochimica

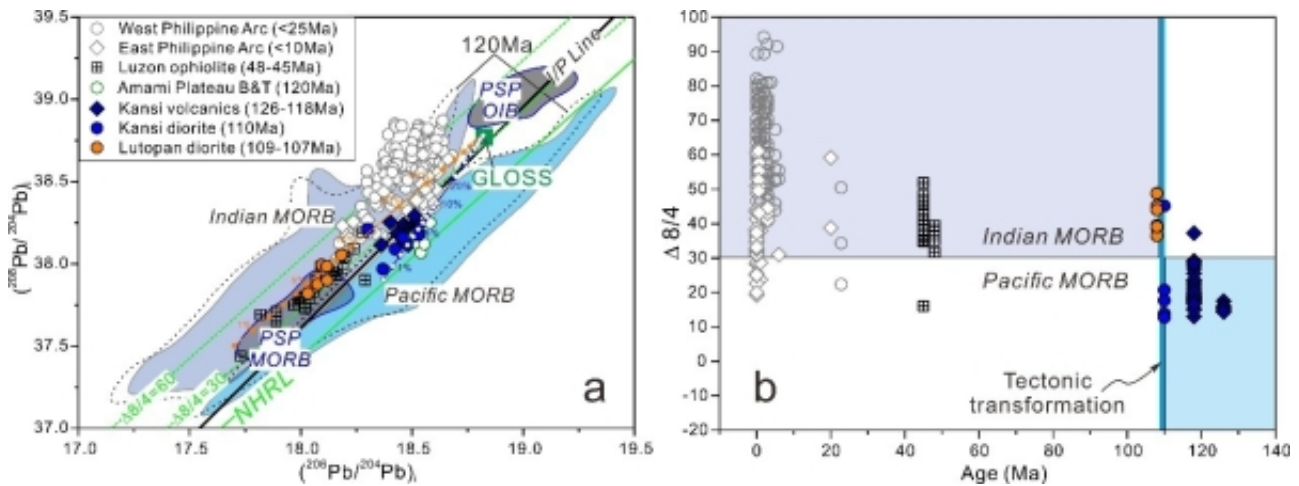
Acta

上。该工作得到了中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金、国家重点研发计划、中国博士后科学基金等联合资助。

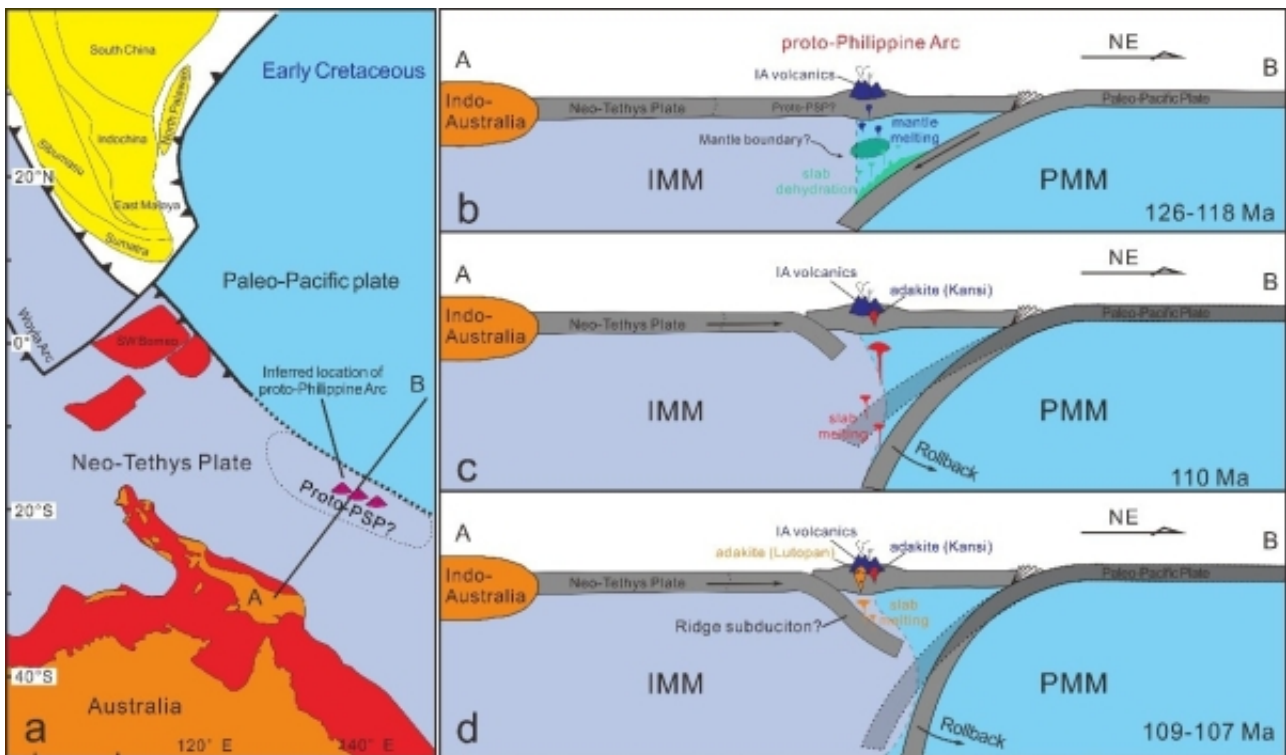
[论文链接](#)



菲律宾岛弧区域构造简图



菲律宾岛弧岩浆岩Pb同位素组成及其随时间演化特征



菲律宾岛弧早白垩时期构造转换示意图

研究团队单位：海洋研究所

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