
广州地化所等厘定南海开始俯冲消亡的时间

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7806.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！

南海是中国的“母亲海”，控制着东亚的气候，蕴藏着丰富的资源。目前，南海正在沿着马尼拉海沟（Manila Trench，图1）俯冲消亡。然而，学术界对于南海开始俯冲的时间仍然存在争议，时间跨度为晚渐新世至中新世。南海沿着马尼拉海沟的俯冲形成了北起台湾省海岸山脉，南至菲律宾民都洛的一系列火山带，称之为吕宋弧（图1, Luzon Arc）。弧岩浆为限定南海的俯冲提供了新的思路。南海是发育于欧亚大陆边缘的海盆，自形成以来接受了巨厚大陆沉积物；并且南海古扩张脊发育一条近东西向分布的黄岩岛链（图1，国际文献称Scarborough Seamount Chain）。相对于地幔楔橄榄岩和南海玄武质洋壳，俯冲的大陆沉积物和黄岩岛链玄武岩具有相对富集的同位素组成，因此便于在弧岩浆中识别，继而为限定南海俯冲与消亡的时间提供重要的依据。中国科学院广州地球化学研究所博士刘海泉和中科院院士徐义刚联合国内外多名科学家合作，对台湾省-吕宋岛弧体系新生代岩浆岩展开系统研究，取得如下重要认识：

1) 始新世-中中新世岩浆岩（ $> \sim 9$ Ma）呈现亏损的Sr-Nd-Pb同位素特征（图2），反映地幔源区受到普通大洋洋壳俯冲的影响，受控于古南海东南向的俯冲（图3a）。

2) 晚中新世-全新世岩浆岩（ $< \sim 9$ Ma）呈现富集的Sr-Nd-Pb同位素特征。特别地，吕宋弧中段晚中新世-全新世火山岩（ $< \sim 9$ Ma）Sr-Nd同位素呈现出向南海黄岩岛链海山玄武岩演化的趋势（图2b）。大陆沉积物以及黄岩岛链海山玄武岩同位素信息在吕宋弧岩浆岩中的出现，标志着南海开始了俯冲消亡。结合南海的俯冲速率和俯冲角度，模拟计算进一步制约南海开始俯冲的时间为 ~ 11 Ma（图3b）。

该项成果发表于Tectonics

，是广州地化所与“一带一路”沿线国家菲律宾科学家深入密切合作共同取得的初步研究成果。该项研究受到国家海洋局“全球变化与海气相互作用”专项（GASI-GEOGE-02）、国家基金委重大项目“东南亚环形俯冲系统的岩浆响应与物质循环研究”（41890812）、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）院士团队项目“大洋板块形成、演化与消亡的地球化学示踪”（GML2019ZD0202）、中科院战略先导B（XDB18000000）、国家自然科学基金（41406058）以及同位素室地球化学国家重点实验室开放基金（SKLabIG-KF-16-13）等的资助。

[论文链接](#)

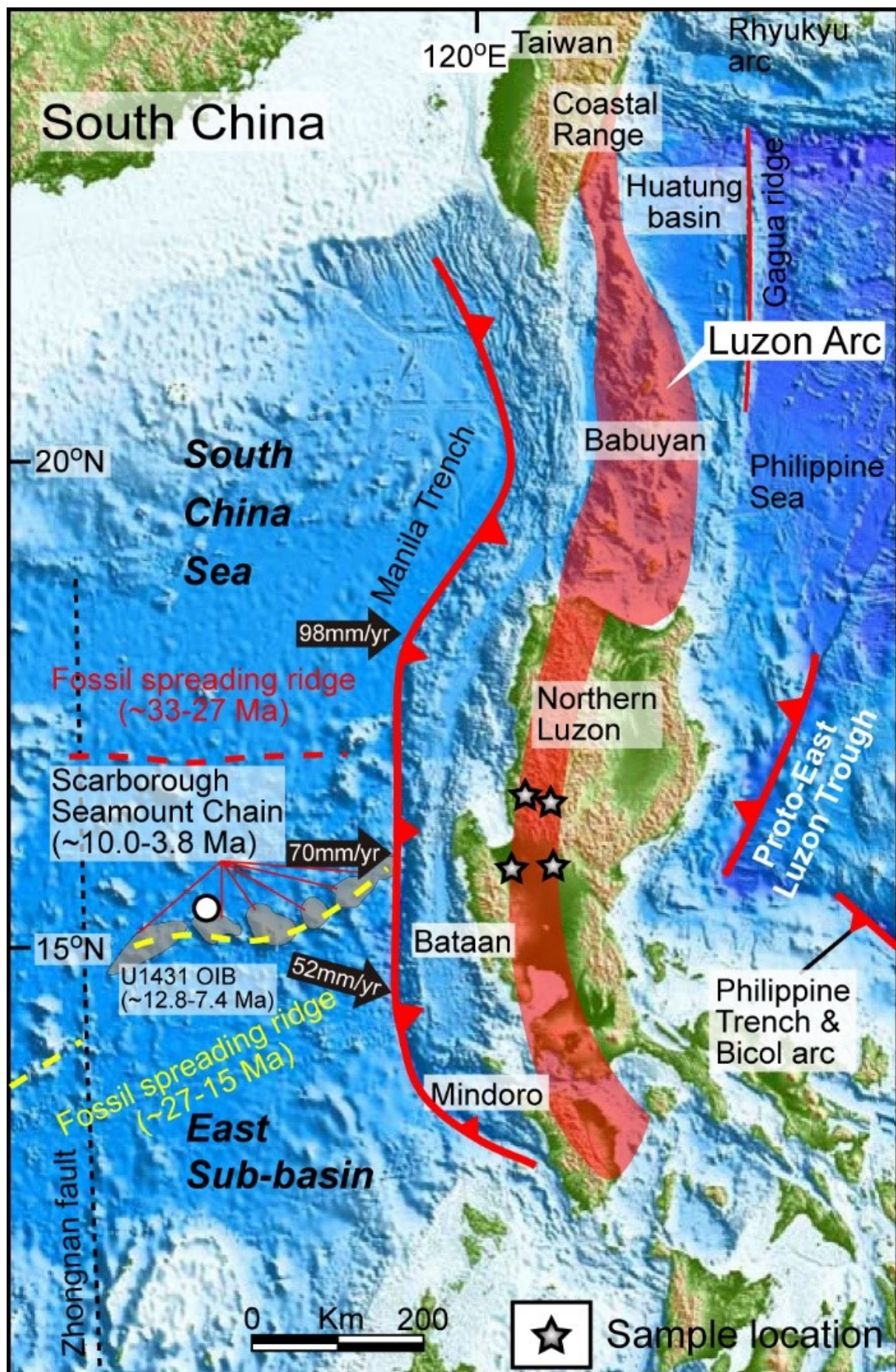


图1 马尼拉俯冲系统构造简图

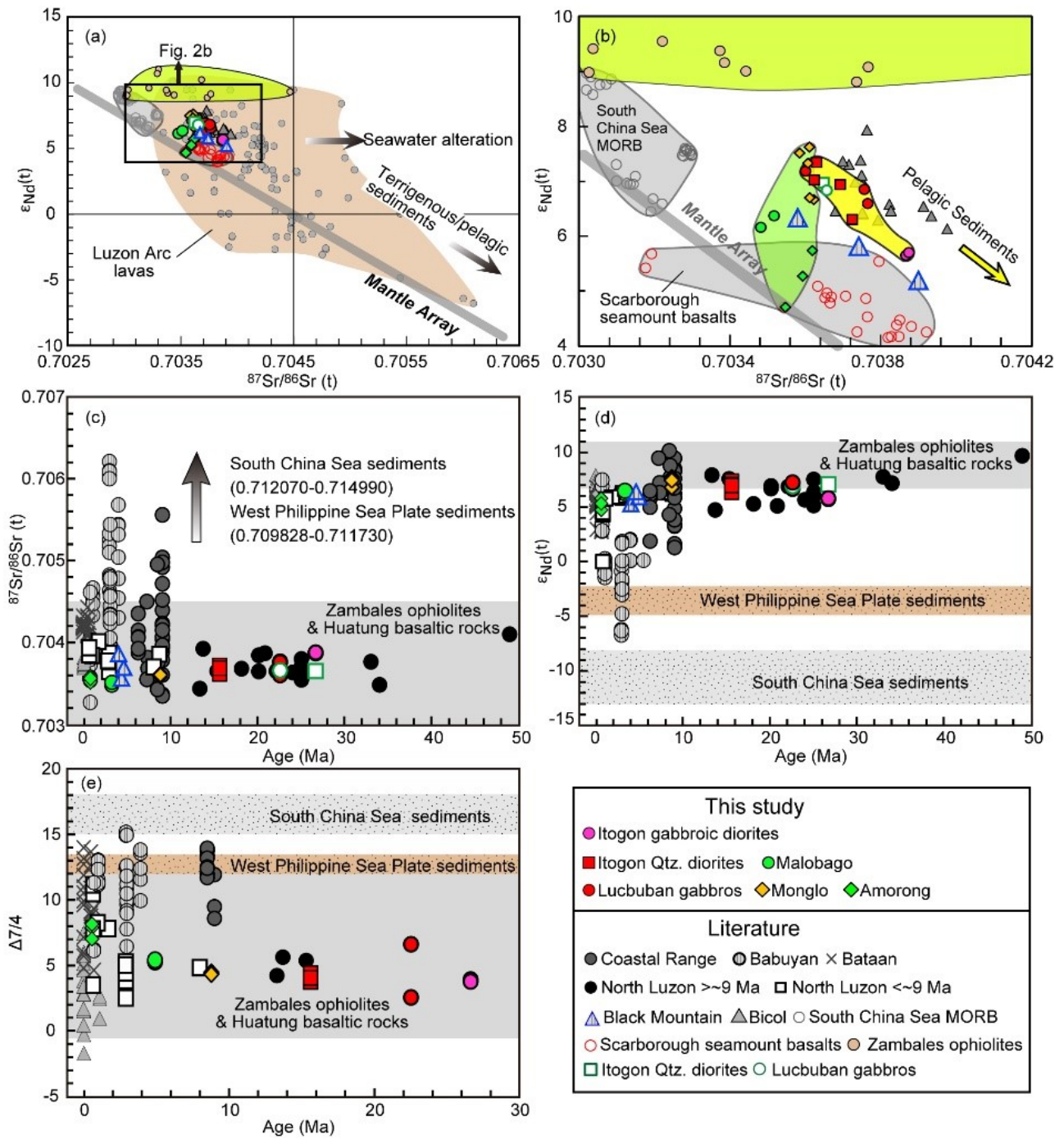


图2 台湾省-吕宋弧新生代弧岩浆Sr-Nd-Pb同位素图解

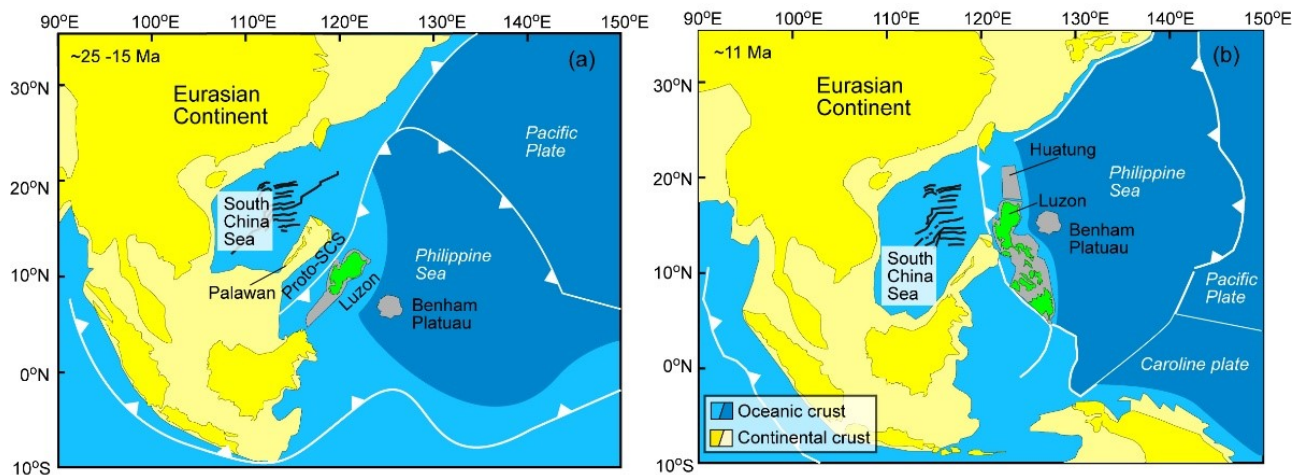


图3 吕宋弧新生代构造演化简图

研究团队单位：广州地球化学研究所

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