
中沙地块洋陆过渡带纵横波速比成像研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15767.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！

中国科学院南海海洋研究所边缘海与大洋地质重点实验室（OMG）研究员丘学林团队的博士研究生黎雨晗和副研究员黄海波，联合德国亥姆霍兹海洋研究中心（GEOMAR）教授Ingo Grevemeyer、广州海洋地质调查局高级工程师徐子英等，在运用纵横波速比（ V_p/V_s ）成像结果研究洋陆过渡带结构和成分方面取得新进展。相关研究成果近日发表在*Geophysical Research Letters*（《地球物理研究快报》）上。

洋陆过渡带（COT）是认识被动大陆边缘裂陷、破裂至海底扩张过程中岩浆供应状态和地球动力学机制的关键区域，尤其在非火山型陆缘，减薄陆壳、剥露地幔和洋壳三者之间较宽的COT区域内的接触形式较为复杂。然而，除大洋钻探对基底岩石进行直接取样外，尚无较有效的地球物理方法对COT结构进行精确约束。

V_p/V_s 值通常被认为能够有效揭示岩性成分的关键指标，有望用于解决COT结构问题。然而，广角地震探测研究中，传统正演方法获取的 V_p/V_s 值模型在分辨率上，特别是垂向分辨率上有较大局限性，并且操作方法较为主观，这给S波速度结构的模拟和 V_p/V_s 值方面的研究带来了挑战。

为了精确厘定COT结构，研究人员以中沙地块南侧COT为例，利用主动源海底地震仪（OBS）探测数据，提出一套S波地壳/上地幔速度结构反演方法，获取了 V_p/V_s 模型结果。模型结果显示，中沙地块南侧基底浅部 V_p/V_s 值都小于1.9，指示在大陆张裂最后阶段至破裂事件过程中没有地幔剥露的发生。通过与相邻多道地震剖面的验证和对比分析，模型揭示出从北向南可能被岩浆侵入的COT逐渐过渡到薄洋壳下伏蛇纹石化地幔的结构。通过 V_p/V_s 值对岩性成分的揭示，研究估计初生洋壳的厚度在~2.6–4.5 km之间，其下地壳几近缺失，下伏地幔蛇纹石化程度较轻微，指示了不充足的岩浆供应状态。崎岖的基底形态刻画了断层广布的洋壳基底，为海水渗透进入地幔提供了通道。研究为主动源OBS横波反演成像和 V_p/V_s 模型的获取提供了范例，并为今后解决COT结构问题提供了新思路。

研究使用的OBS数据由国家基金委员会南海地球物理共享航次项目搭载南海海洋所的“实验2”号科考船采集，并得到中科院青年创新促进会、国家自然科学基金项目、南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）人才团队引进重大专项、广东省自然科学基金研究团队项目和国家留学基金委员会公派研究生项目联合资助。

[论文链接](#)

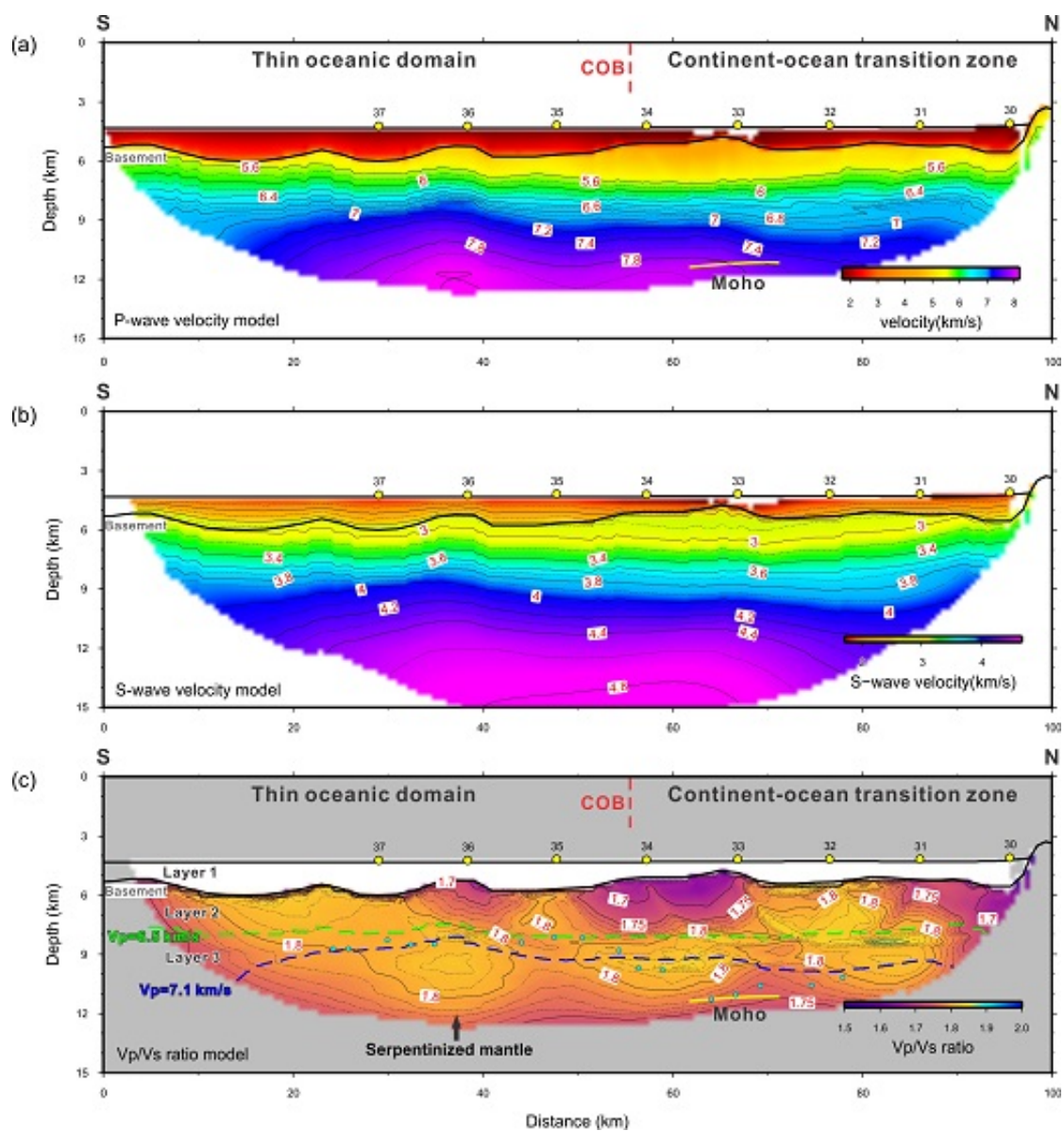


图1. (a) P波速度结构模型；(b) S波速度结构模型；(c) V_p/V_s 值模型

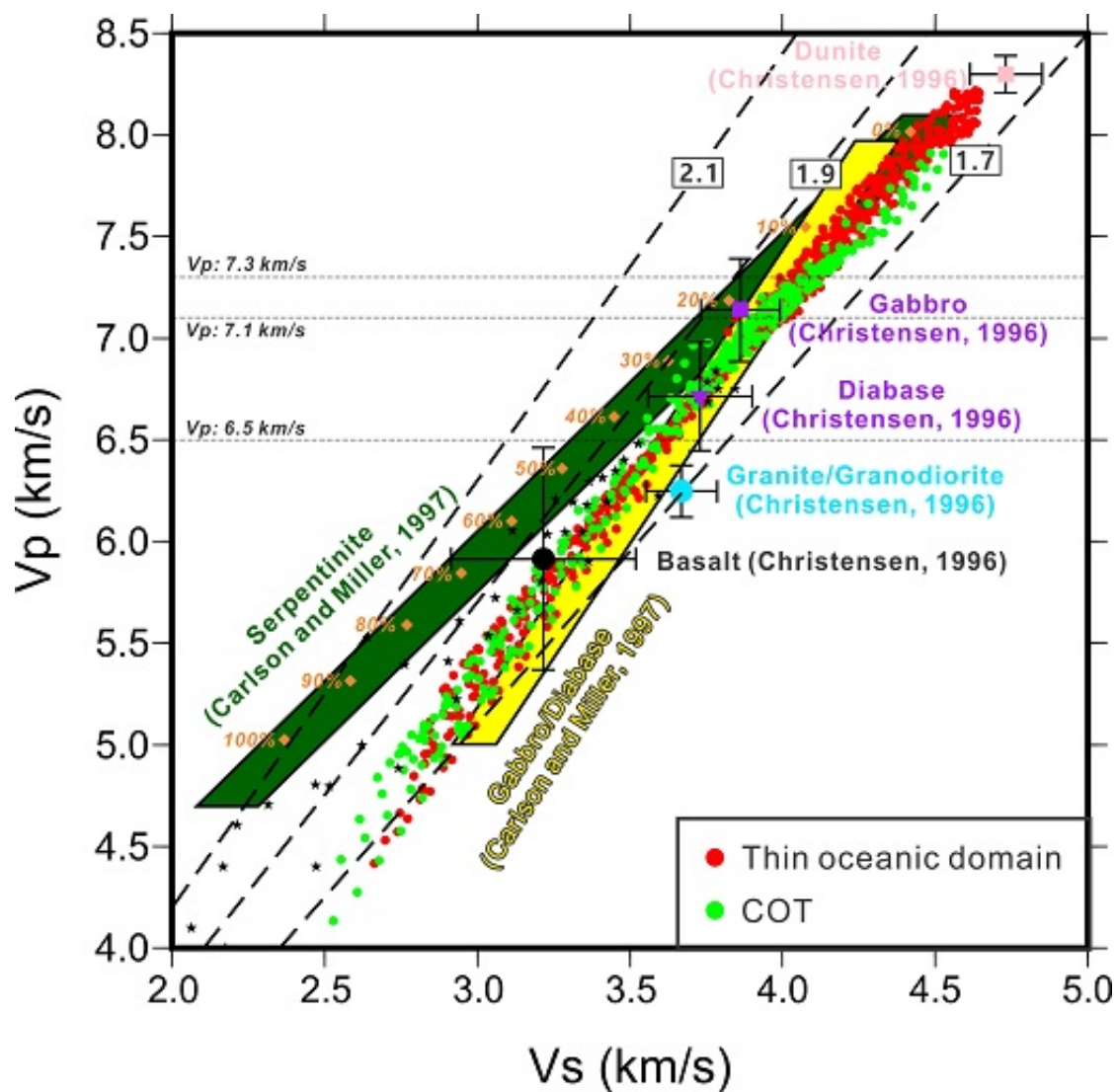


图2. V_p/V_s 值分布对岩性的判定

研究团队单位：南海海洋研究所

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发