研究揭示南海神狐海域峡谷区复杂地形对天然气水合物成藏的控制机制和作用

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/15641.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！

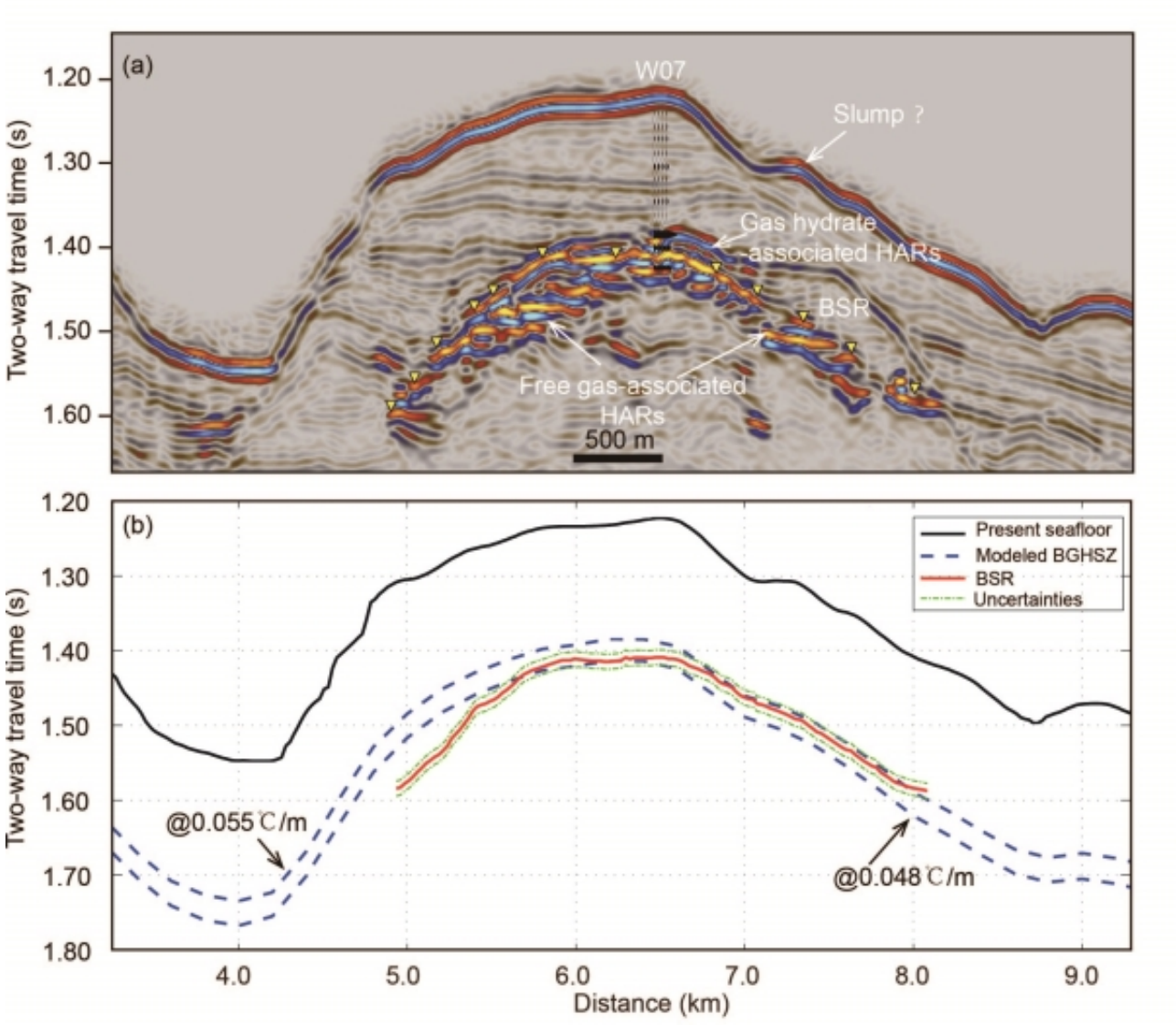
近日，中国科学院深海科学与工程研究所深海地球物理与资源研究室科研人员王吉亮、吴时国、孙金等与中海油研究总院合作，揭示南海神狐海域峡谷区复杂地形对天然气水合物成藏的控制机制和作用。

在峡谷发育的陆坡环境中，地震剖面上的BSR与模型预测的天然气水合物稳定带底经常不一致，但由于缺少足够的井中实测数据，通常难以确定造成这种不一致的机制。该研究利用南海北部神狐海域峡谷区的钻井和地球物理调查数据，研究了峡谷区内复杂地形对天然气水合物稳定带的影响以及对成藏的作用。

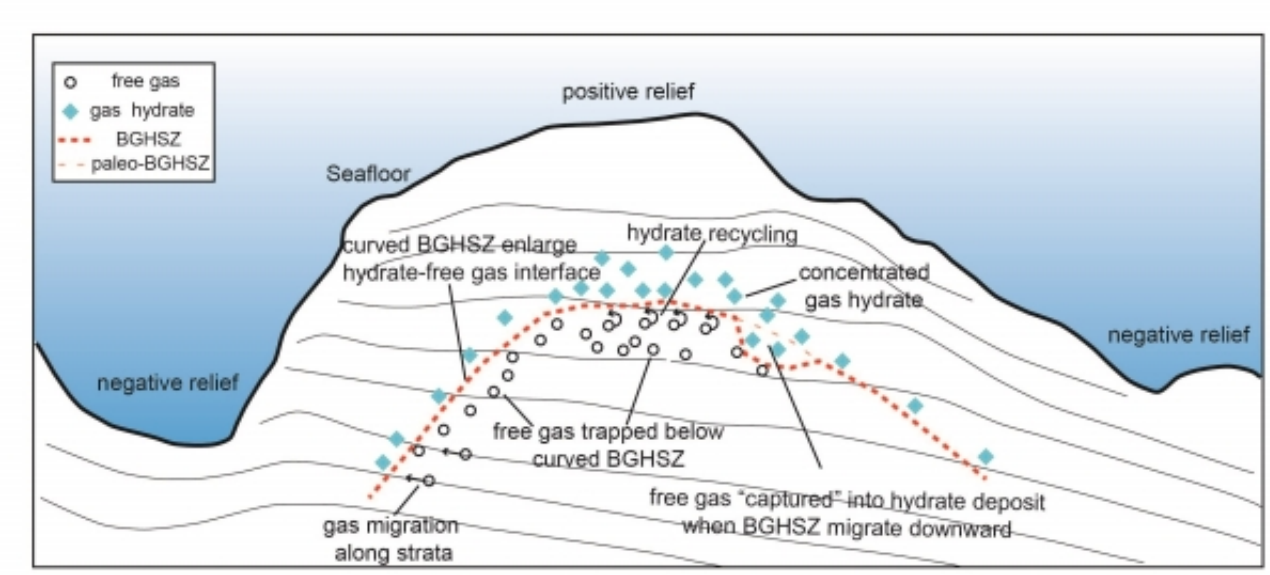
研究发现，天然气水合物主要分布在该区峡谷之间的脊部。在脊Rc最顶部的W07站位，利用原位温度数据拟合地温梯度预测的天然气水合物稳定带底界，与BSR深度一致，表明附近的水合物系统处于稳定状态。沿垂直脊走向的二维地震测线进行水合物稳定带预测，对比发现，在脊西侧，BSR较预测的水合物稳定带底界更深。

结合海底下温度场的数值模拟分析，研究认为以上发现由地形起伏造成：该研究区内两种尺度的地形起伏影响水合物稳定带，分别是峡谷与脊交错分布造成的地形起伏、脊上沟槽与局部高点交错分布造成的地形起伏。其脊部“中间浅、两边深”的水合物稳定带底结构有利于水合物的富集，弯曲的水合物稳定带底可增大储层的空间范围，同时对水合物稳定带之下的游离气具有封存作用。

相关成果以*Influence of seafloor topography on gas hydrate occurrence across a submarine canyon-incised continental slope in the northern margin of the south china sea*为题，发表在*Marine and Petroleum Geology*
上。研究得到中科院青年创新促进会、国家重点研发计划和南方海洋科学与工程广东省实验室（珠海）资助。



（a）：高分辨地震剖面指示天然气水合物及游离气分布特征；（b）：地震剖面上解释的BSR分布与理论计算的水合物稳定带底的对比



地形对水合物富集成藏控制作用的示意图

研究团队单位：深海科学与工程研究所

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转发