
广州地化所揭示生排烃过程及次生有机孔演化对页岩孔隙的影响机制

作者：writer 来源：中国科学院

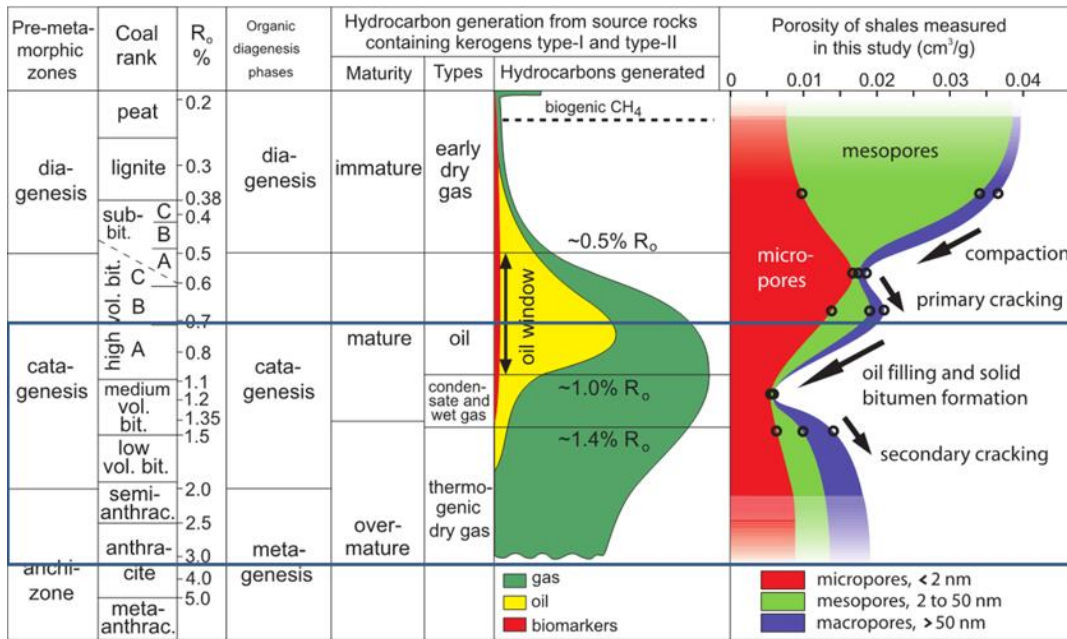
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4084.html>

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！

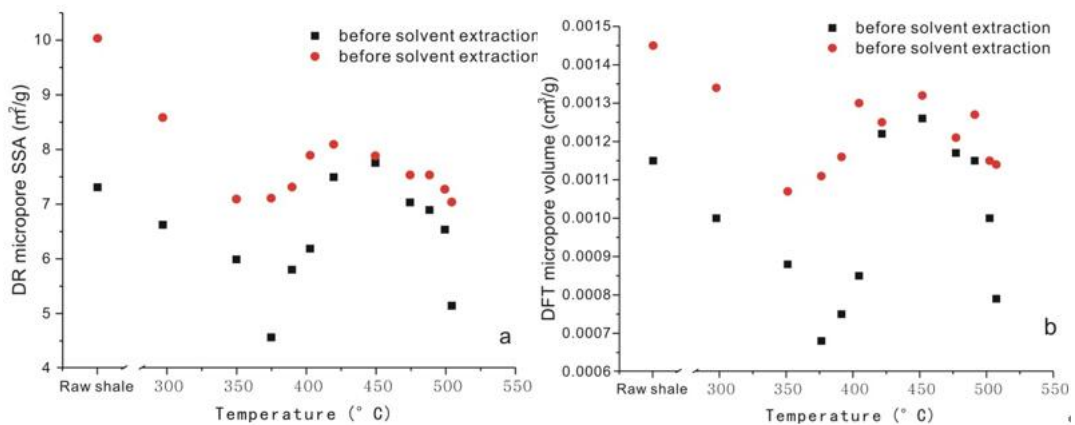
广州地化所揭示生排烃过程及次生有机孔演化对页岩孔隙的影响机制。中国南方页岩气目标层系均处于高过成熟阶段，页岩孔隙的演化过程是影响页岩气保留能力的关键因素，这一过程既受页岩本身矿物组分、有机质类型、丰度控制，也受生排烃及流体压力、构造应力控制。由于影响因素复杂，目前尚缺乏深入的认识。此外，目前常用页岩孔隙随成熟度的演化模式控制点较少，相对粗略，有必要进行更为深入的研究。

为此，中国科学院广州地球化学研究所彭平安学科组副研究员刘大永对页岩孔隙演化过程进行了一系列实验研究。采用半封闭压机实验体系下，对成熟度相对较低的长7段页岩柱状样品，分别进行不同温度点的高温高压模拟实验，获得一系列不同成熟度的页岩样品，并对模拟实验前后的样品进行了不同尺度的孔隙研究。结果表明页岩孔隙演化可分为先降低、再升高、再降低的三个阶段。在生油阶段随热解温度的升高，页岩微孔及介孔体积逐渐降低是有机质生成烃类及沥青质所导致的结果；在生气阶段页岩微孔及介孔体积、比表面积升高是原油及沥青质裂解形成的次生有机孔所导致的；在更高的温度微孔、介孔体积、比表面积再次由于合并及破坏作用而降低，但大孔随成熟度的增加一直呈增加的趋势。

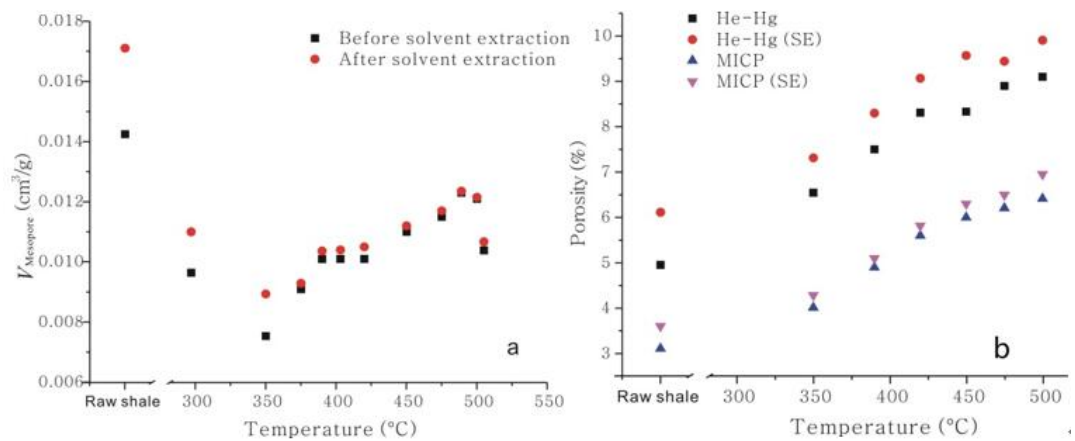
这一研究结果与北美及中国南方不同成熟度页岩盆地实例相吻合，与前人提出的孔隙演化模式相比更为精确，为完善中国页岩气理论提供了重要信息。



页岩孔隙随成熟度演化模式(Mastalerz et al., 2013)(蓝框代表本项研究成熟度区间)



页岩微孔比表面积(a)、体积(b)随热模拟温度增加的变化趋势



页岩介孔体积(a)、孔隙度(b)随热模拟温度增加的变化趋势

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](http://www.iikx.com)转发