# Article information:

Effects of Supercritical CO<sub>2</sub> on the Pore Structure Complexity of High-Rank Coal with Water Participation and the Implications for CO<sub>2</sub> ECBM. - 中国知网
[https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=LeQIq0pPraN7z56UFBXYmp5cqSpFXzXCFpgvv08RLM-paCwYX2\_gXTRZ\_wvotAm2Ko1QfVyPqPPzD\_BfrvnIwuIhGQJSRQlThKrijP1hGBtqbtQgXzDzD79xwTb8RK-v=NZKPT](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=LeQIq0pPraN7z56UFBXYmp5cqSpFXzXCFpgvv08RLM-paCwYX2_gXTRZ_wvotAm2Ko1QfVyPqPPzD_BfrvnIwuIhGQJSRQlThKrijP1hGBtqbtQgXzDzD79xwTb8RK-v&uniplatform=NZKPT)

# Article summary:

1. 通过超临界CO2 - H2O -煤相互作用过程，研究了水存在下矿物质变化对煤孔隙结构的影响。

2. 利用压汞毛管压力、低压氮气吸附、CO2吸附和场发射扫描电镜等实验方法，结合分形理论，揭示了孔隙复杂程度的变化。

3. 孔隙分为不同尺寸范围（150 nm、2~150 nm和2 nm），水的存在增加了CO2注入煤层的潜力，并导致新的孔隙和裂隙形成。方解石表面的溶蚀会显著增加大于150 nm孔隙的容积和比表面积，而不完全溶蚀则导致2~150 nm孔径范围内孔隙形貌发生不规则变化。

# Article rating:

Appears moderately imbalanced: The article provides some useful information, but is missing several important points or pieces of evidence that would be required to present the discussed topics in a balanced and reliable way. You are encouraged to seek a more balanced perspective on the presented issues by exploring the provided research topics and looking at different information sources.

# Article analysis:

对于上述文章的详细批判性分析，以下是一些可能的见解和问题：

1. 潜在偏见及其来源：文章没有明确提到作者的背景或利益关系，这可能导致潜在的偏见。如果作者有与煤炭工业相关的利益关系，他们可能倾向于强调CO2 ECBM（二氧化碳增强煤层气）的潜力，并忽略其他可能的环境风险。

2. 片面报道：文章似乎只关注了超临界CO2和水对高阶煤孔隙结构复杂性的影响，而没有考虑其他因素。例如，是否还有其他气体或溶液可以影响孔隙结构？这种片面报道可能导致读者对整个问题的理解不完整。

3. 无根据的主张：文章中提到水存在下会增加CO2注入煤层的潜力，但没有提供具体证据支持这一主张。缺乏实验证据使得这个主张显得不可靠。

4. 缺失的考虑点：文章没有讨论超临界CO2和水对地下水资源或环境污染风险的潜在影响。这是一个重要而被忽视的考虑点，因为CO2 ECBM可能会导致地下水污染或其他环境问题。

5. 所提出主张的缺失证据：文章中提到方解石表面的完全溶蚀会导致孔容和比表面积的增加，但没有提供实验证据来支持这一主张。缺乏实验证据使得这个主张显得不可靠。

6. 未探索的反驳：文章没有探讨可能存在的反驳观点或争议。例如，是否有研究表明超临界CO2和水对高阶煤孔隙结构没有显著影响？这种未探索的反驳可能导致读者对整个问题的理解不完整。

7. 宣传内容：文章似乎在宣传CO2 ECBM作为一种有效的二氧化碳减排技术。然而，它没有平衡地呈现可能存在的风险或负面影响。这种宣传内容可能导致读者对该技术过于乐观，而忽视了潜在的风险和限制。

总体而言，上述文章在提供关于超临界CO2和水对高阶煤孔隙结构影响的初步结果方面是有价值的。然而，它也存在一些潜在的偏见、片面报道、无根据的主张、缺失的考虑点和宣传内容，这些都需要进一步的研究和讨论来得出更全面和客观的结论。

# Topics for further research:

* 作者背景和利益关系
* 其他因素对孔隙结构的影响
* 水增加CO2注入潜力的证据
* 地下水资源和环境污染风险
* 方解石表面溶蚀的实验证据
* 反驳观点和争议

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/d90ded4bae128bce1a26cb56f4d79943>