# Article information:

Physicochemical Properties of High‐Entropy Oxides - Ma - 2023 - The Chemical Record - Wiley Online Library  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tcr.202200195>

# Article summary:

1. 高熵氧化物（HEO）具有独特的元素协同作用和晶格畸变，使其具有各种未开发的潜力，并在力学、电学、热学、光学和磁学等领域具有广泛应用和出色性能。

2. HEOs 的化学无序主要体现在晶格的非周期排列上，阳离子和阴离子亚晶格之间存在明显差异，这些特点使得 HEOs 具有可操作的化学组成、多样的结构和丰富的功能化性质。

3. 多个元素集中于相同晶格以及由晶格畸变引起的氧缺陷是 HEOs 一系列性能优势的原因，如较低的热导率和电导率以及较高的硬度。

# 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:

作为一篇综述性文章，本文对高熵氧化物的概念、结构、合成以及在力学、电学、热学、光学和磁学等领域的优异性能和应用进行了总结。然而，在阅读过程中，我注意到以下几点问题：

1. 偏袒高熵氧化物

文章在开头就强调了工业发展对新型功能材料的需求，并将高熵材料描述为“环保”、“高性能”的材料。虽然这些描述可能是正确的，但作者没有提到任何可能存在的负面影响或风险。这种偏袒可能会导致读者对高熵氧化物的看法产生误解。

2. 片面报道

文章只介绍了高熵氧化物的优异性能和应用，但没有提到它们存在的局限性或缺点。例如，由于其非周期性结构，高熵氧化物可能会导致更复杂的制备过程和更难以控制的性能变化。此外，由于其多元组分和复杂结构，高熵氧化物也可能会受到长期稳定性和可靠性方面的挑战。

3. 缺失考虑点

文章没有涉及到一些重要问题，如高熵氧化物与其他材料相比具有什么优势？它们是否可以替代传统材料？它们是否具有经济可行性？这些问题需要进一步探讨才能全面评估高熵氧化物作为未来功能材料的潜力。

4. 未探索反驳

文章没有涉及任何反驳意见或争议话题。例如，有人认为高熵氧化物只是一种新兴概念，并且还需要更多实验数据来证明其实用价值。这些反驳意见也应该被纳入讨论范围内。

5. 宣传内容

文章中使用了很多形容词来描述高熵氧化物（如“fascinating”、“outstanding”、“manipulable”等），这使得读者很难判断这些描述是否客观准确。此外，在介绍应用领域时，作者只列举了一些例子，并没有提供足够的数据或案例来支持所述观点。

总之，尽管本文提供了关于高熵氧化物概念、结构、合成以及在各个领域中表现出来的优异特性和应用方向等方面较为详尽全面地介绍，但是在呈现信息时存在着偏袒、片面报道、缺失考虑点等问题。因此，在阅读本文时需要保持批判思维并寻找其他来源以获取更全面客观准确的信息。

# Topics for further research:

* Limitations and risks of high-entropy oxides
* Comparison with traditional materials and economic feasibility
* Controversies and opposing views on high-entropy oxides
* Objective and evidence-based language in describing high-entropy oxides
* Case studies and data to support claims about applications of high-entropy oxides
* Long-term stability and reliability of high-entropy oxides

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/a03abab1d3cfa990e5f6dddb96f578a8>