# Article information:

Intrinsic Anti‐Freezing and Unique Phosphorescence of Glassy Hydrogels with Ultrahigh Stiffness and Toughness at Low Temperatures - Hou - 2023 - Advanced Materials - Wiley Online Library  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adma.202300244>

# Article summary:

1. The development of tough hydrogels with anti-freezing properties is highly desired for various applications, such as optical devices, cryopreservation scaffolds, and anti-freezing coatings.

2. Intrinsic anti-freezing can be achieved by increasing the fraction of bound water within the hydrogel and suppressing ice crystal growth through nanoconfinements.

3. Glassy hydrogels with dense entanglements, robust associative interactions, and massive hydrogen-bonding sites show promise in maintaining non-freezable water and providing ideal nanoconfinements for anti-freezing properties at low temperatures.

# 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，我没有发现明显的潜在偏见或片面报道。文章提到了目前水凝胶在低温下易结冰的问题，并介绍了一些已有的解决方案和挑战。它还提出了设计具有内在抗冻性能的坚韧水凝胶的方法，并引用了一些相关研究结果来支持这个主张。

然而，这篇文章可能存在一些缺失的考虑点。首先，它没有详细讨论已有解决方案的优缺点，也没有提及其他可能的方法来实现内在抗冻性能。其次，文章没有探讨该技术可能面临的风险或限制。例如，是否存在与使用更多水合位点和增加分子段刚度相关的副作用？此外，文章没有提供足够的证据来支持所提出主张的有效性。虽然引用了一些相关研究结果，但并未进行详细分析或对比。

另外，这篇文章似乎更注重介绍作者自己团队最近的工作成果，并未全面呈现领域中其他研究者的贡献。这可能导致读者对该领域整体进展和不同观点的理解不完整。

总的来说，这篇文章提出了一个有趣的研究方向，并介绍了一些相关的研究结果。然而，它在讨论中存在一些缺失的考虑点和证据不足的问题，需要更全面地呈现领域中其他研究者的贡献和可能的风险。

# Topics for further research:

* 已有解决方案的优缺点
* 其他可能的实现内在抗冻性能的方法
* 技术可能面临的风险或限制
* 使用更多水合位点和增加分子段刚度的副作用
* 提供更多证据来支持所提出主张的有效性
* 领域中其他研究者的贡献和不同观点

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/b0d3ea49c3c69f4a36a4f07d5d6445bc>