# Article information:

Transferring Hydrologic Data Across Continents – Leveraging Data‐Rich Regions to Improve Hydrologic Prediction in Data‐Sparse Regions - Ma - 2021 - Water Resources Research - Wiley Online Library  
<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2020WR028600>

# Article summary:

1. 通过转移学习（TL），可以将在美国本土进行预训练的长短期记忆（LSTM）流量模型应用于其他大陆上的流域，而无需在目标位置收集大量流域属性数据。

2. TL 的效果随着源数据集中可用数据量和地理多样性的增加而增强，在中国和智利等数据稀缺的地区，TL 模型表现显著优于使用所有流域进行本地训练的模型。

3. 这项工作扩展了深度学习的应用范围，提高了现有大数据的价值，并呼吁全球数据集之间协同合作。

# 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:

作为一篇科学论文，该文章提供了一个新的方法来利用现有的大数据，以改善机器学习模型在其他大陆流域的预测能力。然而，在对文章进行批判性分析时，我们需要注意以下几点：

首先，文章没有充分考虑到不同地区之间的水文差异。虽然作者声称他们的方法可以适用于全球各地的流域，但实际上不同地区之间存在着很大的水文差异，这可能会影响模型的预测能力。

其次，文章没有提供足够的证据来支持其主张。尽管作者声称他们的方法可以显著提高流量预测精度，并且比使用水文模型进行预训练更有效，但是他们并没有提供足够的数据和实验证据来支持这些主张。

此外，在介绍中作者声称“当前在这些地区，非可转移机器学习模型通常是在小型本地数据集上训练出来的”，这似乎暗示了当前使用非可转移机器学习模型是一种普遍做法。然而，在缺少足够数据和属性信息时使用非可转移机器学习模型并不是最佳选择，并且也不应该成为一种普遍做法。

最后，在文章中没有充分探讨可能存在的风险和局限性。例如，在将美国本土数据集迁移到其他大陆时可能会出现潜在问题，并且该方法是否适用于所有类型和规模的流域仍需进一步研究。

总之，尽管该论文提供了一个新颖而有前景的方法来利用现有大数据以改善水文预测能力，但它也存在着一些潜在偏见、片面报道、无根据主张、缺失考虑点等问题。因此，在采纳该方法之前需要更多实验证据和深入研究。

# Topics for further research:

* Hydrological differences between regions
* Insufficient evidence to support claims
* Non-transferable machine learning models not always optimal
* Potential risks and limitations not fully explored
* Biases and one-sided reporting
* Need for further research and experimentation

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/934784aeec107c46e4a482f06e345c5c>