

# Nd-Mamba2 for any dimension by pytorch

仅使用PyTorch实现的双向Mamba2（BiMamba2）提供N维度支持，包括1d，2d，3d数据的支持，借助BiMamba2你可以很方便的缝合到任意模型中去提高精度。

## nd\_mamba2.py特点（更新时间：2024/08/02）

- ☒ 支持定制的1d数据(batch,channel,length)
- ☒ 支持定制的2d数据(batch,channel,height,width)
- ☒ 支持定制的3d数据(batch,channel,deep,height,width)
- ☒ 支持通用的Nd数据(batch,channel,\*size)
- ☒ 有好的环境支持（纯PyTorch实现，即插即用）

## ex\_bi\_mamba2.py新特性（更新时间：2024/08/16）

- ☒ 支持torch.jit.script格式导出（取消了einops库以及配置类）
- ☒ 支持onnx格式导出（采用onnx\_14的版本，支持下三角阵的操作）
- ☒ 更易阅读（删除了大量冗余代码）
- ☒ 兼容nd\_mamba2.py的所有特点

## bi\_mamba2\_ac.py新特性（更新时间：2024/08/20）

- ☒ 更好的2d图像语义表达（使用非对称卷积的策略优化2d）
- ☒ 兼容ex\_bi\_mamba2.py中的所有特点
- ☒ 不支持1d、3d等其他维度的数据格式

## 提示

- 如果你想要更快的速度，可以将本项目中的Mamba2替换为Mamba2官方的Cuda加速实现，并按照官方要求安装各种依赖包，这不会影响本项目对多维度数据的支持，但会对模型的导出产生影响\*

## 致谢

- [Albert Gu], [Tri Dao] [state-spaces/mamba] - authors of the Mamba-2 architecture
- [Thomas] - author of [tommyip/mamba2-minimal], who inspired this repo

## 引用

```
[1] Mamba2
@inproceedings{mamba2,
  title={Transformers are {SSM}s: Generalized Models and Efficient Algorithms Through Structured State Space Duality},
  author={Dao, Tri and Gu, Albert},
  booktitle={International Conference on Machine Learning (ICML)},
  year={2024}
}
```

