

## 关键问题与挑战

物理信息神经网络解一般非线性方程存在**效率**和**准确性**问题

物理信息神经网络解高频或多模态方程存在**平衡效率/准确性**和**梯度病态**等问题

## 基于PINN模型的改进算法

1 自适应激活函数和损失函数权重  
自适应相结合的AdaPINN算法

2 引入配置点自适应的  
AdaPINN++算法

3 基于**区域划分**思想提出的范围  
并行物理信息神经网络

## 实验验证

针对**非线性偏微分方程**  
验证AdaPINN算法的  
有效性

针对**Allen-Cahn方程**验证  
AdaPINN++算法的准确性

针对**解析解为高频或多模态**的一维偏微分方程验证  
DDPINN算法的有效性

## 实践

相关算法模型在国产AI  
框架/平台-  
**MindSpore**  
的实践