

# 函数定义

$$f(x) = 2\sin(3x) + 0.5x^2 + 0.1e^x$$

## 数据采集

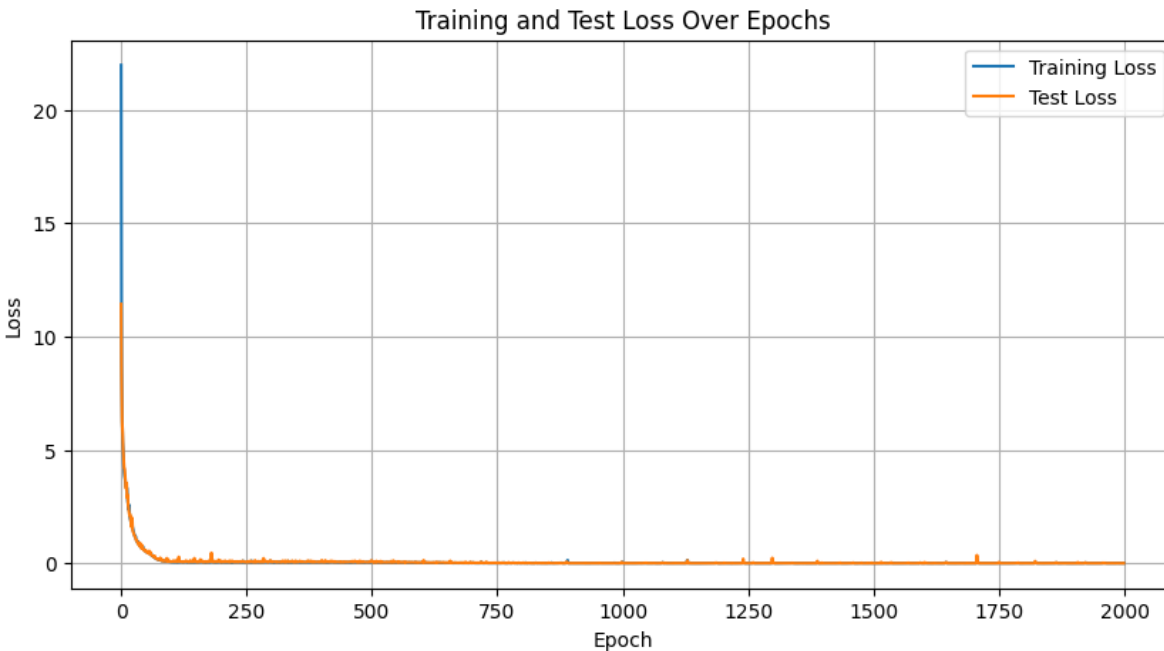
- 训练集**: 在区间  $[-5, 5]$  内随机采样 1000 个点。
- 测试集**: 在相同区间内均匀采样 200 个点。

## 模型描述

- 网络结构**: 两层 *ReLU* 网络 (两个隐藏层), 每层 200 个神经元。
  - 输入层  $\rightarrow$  隐藏层1 (*ReLU*)  $\rightarrow$  隐藏层2 (*ReLU*)  $\rightarrow$  输出层。
- 损失函数**: 均方误差 (MSE)。
- 优化器**: Adam, 学习率设为 0.001。
- 训练轮数**: 2000 epochs, 批量大小 32。

## 拟合效果

- 损失曲线**: 训练和测试损失均随着训练轮数增加而稳步下降, 最终收敛到较低值 (约0.001)。



- 预测对比**: 预测结果 (虚线) 与真实函数 (实线) 几乎完全重合, 表明模型成功拟合了目标函数。训练数据点 (散点) 均匀分布在真实曲线周围, 进一步验证了拟合效果。

True Function vs. Predicted Function

