

# 机器学习基础作业 4

原梓轩

2025 年 3 月 28 日

**问题 1.** 试述学习率对神经网络训练的影响.

证明. 学习率是神经网络训练中的一个重要超参数, 它决定了参数更新的步长. 如果学习率较小, 会减慢参数更新速度, 使得模型收敛速度变慢, 加长训练时间, 甚至陷入局部最优解; 如果学习率较大, 可以加快参数更新速度, 尽快收敛, 但是有可能会使得模型在参数空间中来回震荡, 甚至无法收敛.

因此, 需要选择一个合适的学习率来平衡训练速率和稳定程度, 常见的办法是随着训练衰减学习率, 先尽快逼近, 后稳定在最优解附近. □