选课时间段 周一3-5节

杭州电子科技大学

作业2

课程名称 智能系统导论

指导教师 余厉阳

学生姓名 黄少愚

学生学号 23061615

学生班级 23186011

学生专业 智能硬件与系统

实验日期 2025.3.18

### 题目1：简单陈述梯度下降法调参的原理，可以用公式，并说明调参调不动的原因，以及调参无法找到全局最优的原因？

回答：

梯度下降法的核心思想是通过根据梯度方向迭代更新模型参数，沿着目标函数的负梯度方向逐步逼近最小值。更新公式为：  
  
其中，是学习率，控制每次更新的步长。通过不断迭代上述过程，参数会逐渐收敛到目标函数的最小值点。

调参调不动的主要原因有：学习率不合适、局部最小值或鞍点、梯度消失或爆炸、目标函数不光滑或数据问题。

调参无法找到全局最优可能是存在局部最优解，梯度下降法等基于梯度的优化算法通常只能保证收敛到局部最优解，而不是全局最优解；或者是梯度消失或爆炸；或是算法的局限性；或是数据和模型的复杂性。

题目2：陈述转移学习，无监督学习，监督学习，准监督学习，所使用的训练数据集差异？

回答：

转移学习预训练数据集规模大且标注丰富，目标域数据集规模小且标注有限。监督学习使用的数据集包含输入特征和对应的输出标签，适用于分类和回归问题。而无监督学习的数据集特点不包含标签，模型需要自行发现数据中的模式和结构，用于聚类、降维和异常检测等任务。准监督学习的数据集具有多样性的特点，包含标注数据和未标注数据，其中未标注数据量远大于标注数据量。