姓名和学号：李胜志 2210180232

章节名称：梯度下降法

知识目标：理解梯度下降法的原理。

能力目标：能够使用梯度下降法来构建线性回归模型；能够解释模型的参数估计，包括回归系数、截距等。

素质目标：学习基础知识，提高选择合适方法解决不同问题的能力；养成分析问题、事先做好准本的良好习惯。

知识重点：使用梯度下降法来构建线性回归模型并求解模型的参数估计。

知识难点：梯度下降法的原理及其在参数估计中的应用。

梯度下降法理论+举例

梯度下降法（Gradient Descent）的定义：

梯度下降法是一种基于梯度的优化算法，用于寻找函数的局部最小值。它是通过迭代地调整参数值，以减小目标函数的值来实现的。适用于特征个数较多，训练样本较多，内存无法满足要求时使用。在机器学习和深度学习中，梯度下降法常用于训练模型，如线性回归、神经网络等。

梯度下降法的步骤：

1. 初始化参数：选择一个初始参数值作为起点。
2. 计算梯度：计算目标函数在当前参数值处的梯度。梯度是一个向量，其每个分量都是目标函数对应参数的偏导数。
3. 更新参数：根据梯度和一个选定的学习率（步长）来更新参数。
4. 重复迭代：重复步骤2和3，直到满足停止条件，比如梯度变得非常小（接近0），或者达到预设的迭代次数。