

深度学习 训练营

一步一个脚印，掌握深度学习

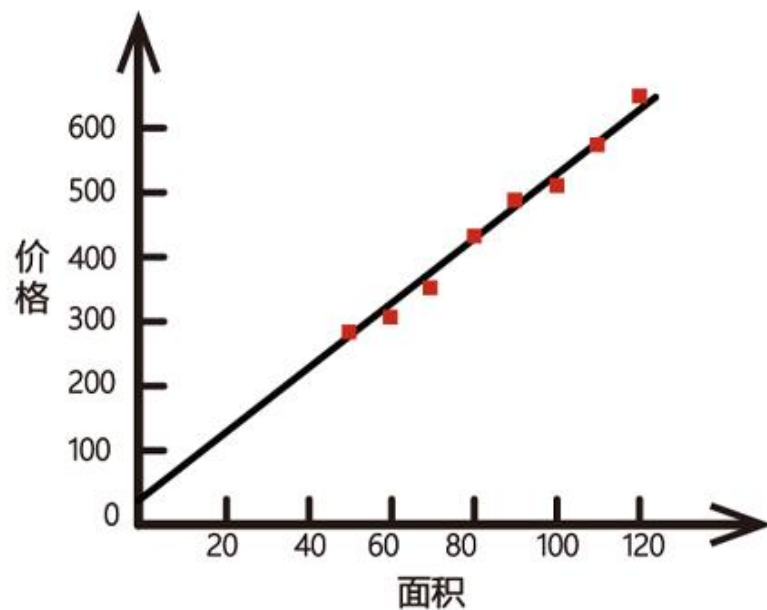


第2周，一元线性回归



第2周，课程核心内容：

- 2.1-线性回归的基本概念
- 2.2-数据集和特征的表示
- 2.3-一元线性回归模型的表示
- 2.4-回归模型的预测误差
- 2.5-线性回归的代价函数
- 2.6-一元线性回归的求解方法
- 2.7-实验，一元线性回归的模型训练
- 2.8-实验，sklearn和kaggle数据实验
- 2.9-实验，pytorch实现一元线性回归
- 2.10-实验，等高线与三维图形的绘制





预习指导问题

同学们在视频学习前，请尝试回答如下问题，并在视频学习后，将答案进行归纳与整理：

- 1.什么是线性回归？线性回归主要用于解决什么问题？请举一个例子说明线性回归问题。
- 2.线性回归问题是在已知什么的情况下，求什么问题？如何使用数学表达式来表达一元线性回归？
- 3.什么是回归模型的预测误差？如何衡量并计算，一元线性回归模型在整个数据集上的预测效果？
- 4.如何定义线性回归的代价函数，为什么要为线性回归模型设置代价函数？
- 5.对于一元线性回归的代价函数，如果将它展开，是一个关于什么的函数？该函数取得最小值时，代表了什么？
- 6.解决一元线性回归问题的常用的方法有哪些？通过数学计算与循环迭代解决线性回归，有什么不同的地方？
- 7.如何使用梯度下降算法进行一元线性回归模型的训练，包括哪些关键的步骤？
- 8.在什么情况下，线性回归可能无法给出好的预测结果？尝试给出一些具体的样例数据，使得线性回归无法很好的工作。
- 9.设平面上有3个样本数据，分别是(1, 1)、(2, 2)和(3, 3)，请使用纯数学的方法，计算出拟合这三个样本的线性回归模型。
- 10.在完成训练线性回归模型后，如何确保模型的效果？哪些评估指标可以用于线性回归模型？

课后编程练习



同学们在视频学习后，请尝试如下编程练习，并在直播课中，跟着老师一起完成全部编程作业。

- 1.请使用python，实现通过梯度下降算法，一元线性回归的模型训练代码，并将模型可视化的输出。
- 2.请收集kaggle平台上的数据，训练并调试一元线性回归模型。
- 3.请基于pytorch框架中的自动微分，训练并调试一元线性回归模型。
- 4.请基于pytorch框架中的优化器，训练并调试一元线性回归模型。
- 5.请使用3D绘图与等高线的方式，画出一元线性回归模型中的代价函数。





最后将所有问题，都直接与小黑黑老师讨论清楚吧！

微信号:xhh890921

