



作业1

1. 数据处理与可视化

[processes_data.py](#) 中对数据进行了处理和可视化

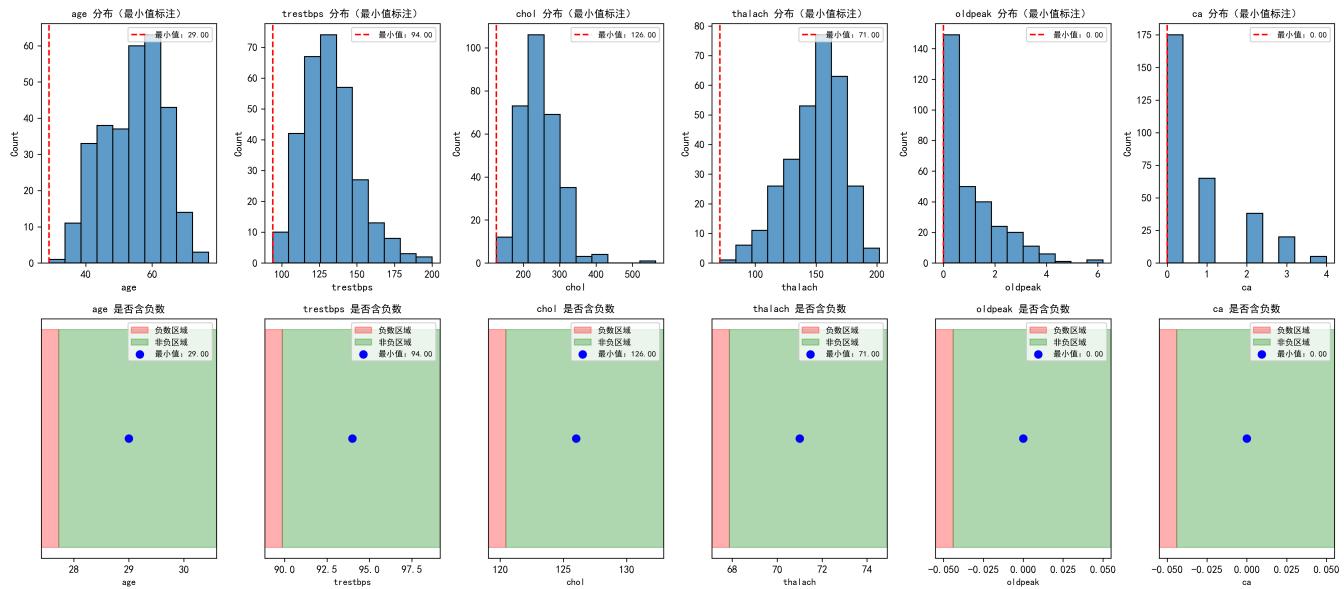
数据处理：检测是否出现过不合理的值，比如异常的负数，将异常的值去除然后保存到 [heart_clean_no_negative.csv](#) 文件中

可视化：对数据的样本数量、均值、方差、标准差、最小值和最大值进行了统计

【处理前】各数值特征核心统计量（含均值、方差）：

	age	trestbps	chol	thalach	oldpeak	ca
count	303.00	303.00	303.00	303.00	303.00	303.00
mean	54.37	131.62	246.26	149.65	1.04	0.73
var	82.48	307.59	2686.43	524.65	1.35	1.05
std	9.08	17.54	51.83	22.91	1.16	1.02
min	29.00	94.00	126.00	71.00	0.00	0.00
max	77.00	200.00	564.00	202.00	6.20	4.00

下图是对部分数据的可视化



2. 分析

- 分析目标：建立一个通过

age,sex,cp,trestbps,chol,fbs,restecg,thalach,exang,oldpeak,slope,cathal数据来预测是否患有糖尿病的模型

- 分析方法：

- 方法一：

神经网络：建立了含两层全连接隐藏层的神经网络，输入是上述的指标，输出是是否的病的概率。

具体的模型定义和训练过程在[train.py](#)

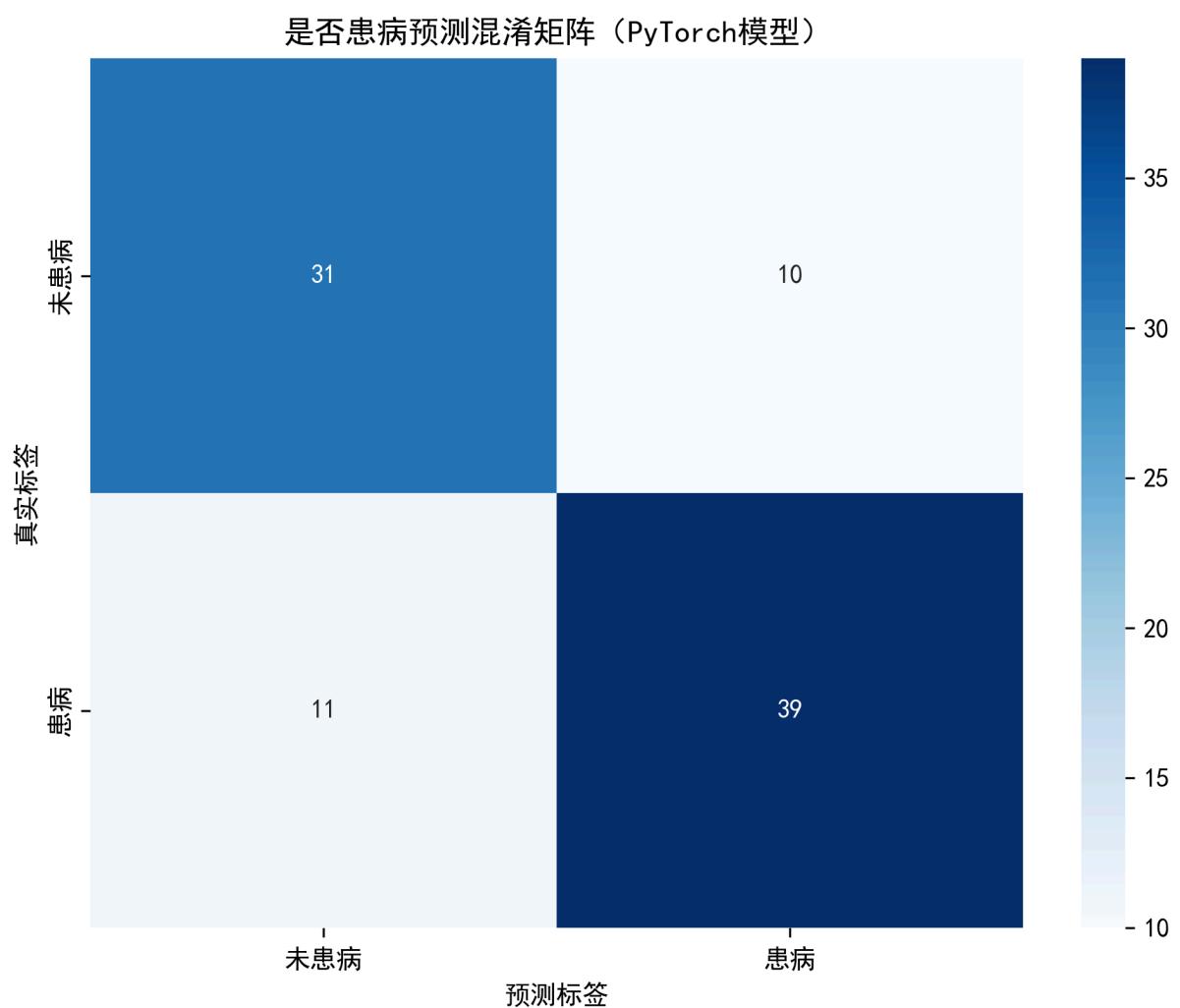
训练的预测结果：

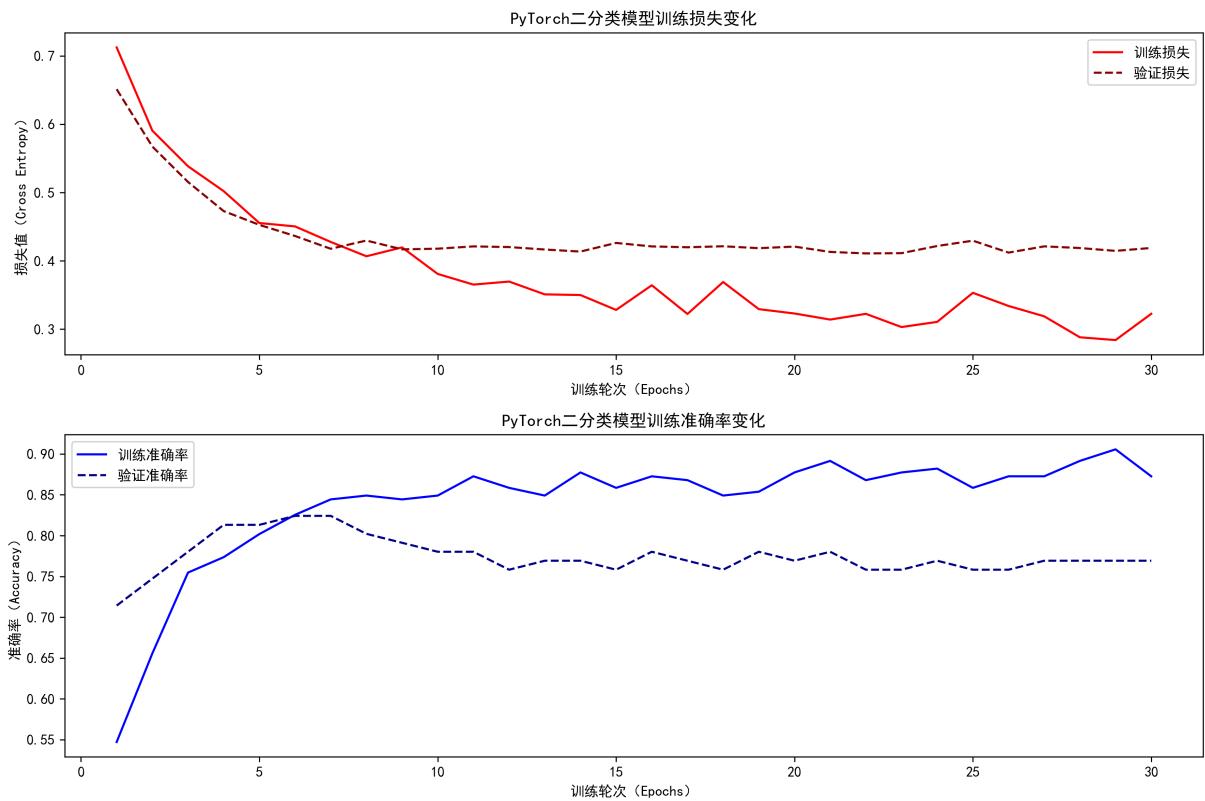
准确率 (Accuracy) : 0.7692

召回率 (Recall, 避免漏诊) : 0.7800

F1分数 (综合精度与召回) : 0.7879

AUC值 (概率区分能力) : 0.8888





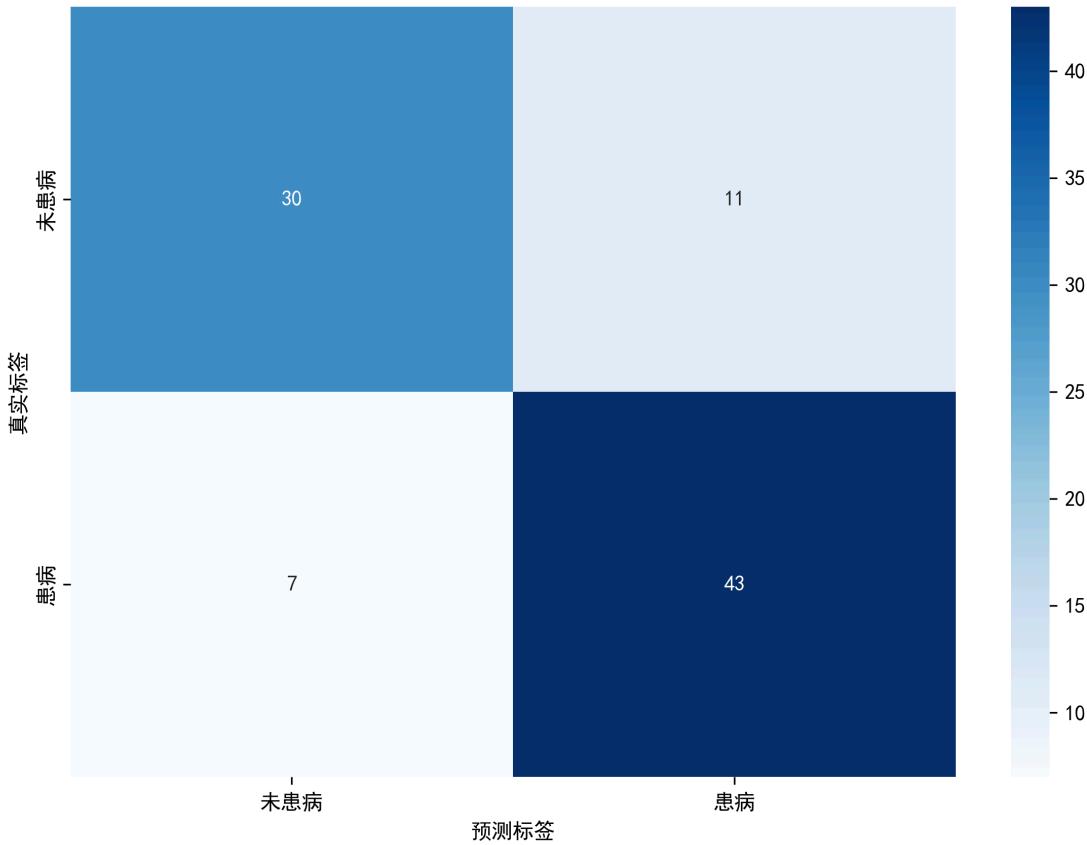
并且把模型保存到了本地
在本地预测的代码在[predict.py](#)

- 方法二：

SVM(支持向量机)：使用支持向量机对数据进行二分类
训练和预测的代码都集成到了[SVM.py](#)中
模型的结果：

准确率 (Accuracy) : 0.8022
召回率 (Recall, 避免漏诊) : 0.8600
F1分数 (综合精度与召回) : 0.8269
AUC值 (概率区分能力) : 0.8844

SVM模型：是否患病预测混淆矩阵



SVM模型：ROC曲线

