本模型是一种迁移学习轴承故障诊断方法

**论文参考：基于相似性度量迁移学习的轴承故障诊断**



**主要方法：**将迁移学习和相似性度量的思想结合，通过相关对齐coral计算变工况故障特征之间的相关性，最小化源域和目标域特征之间的分布差异。同时最大化输入特征与中心特征的相似性，利用目标域预测标签中包含的故障分类信息，提高故障特征聚类的准确性，来增加高相关性特征对模型的贡献度，减小非相关特征的影响。最后利用学习到的特征实现故障分类。

在**CWRU和自搭建实验平台**上对不同负载的轴承数据进行实验

**环境：**windows下的anaconda

python3.7

torch1.10.0

numpy1.21.2

**文件说明：**

**datasets：**轴承数据集，包含CWRU和自搭建轴承实验台的变负载数据集

命名方式如SBDS\_0K\_10.mat，SBDS为实验台名称，0K为负载大小，10为分类数

**diagnosis\_demo\_cnn.py：**诊断程序，运行此文件完成故障诊断

**cnn\_model.py：**CNN网络模型

**readdata.py：**数据读取和预处理，在这里没用到，datasets中已有处理好可以直接用于诊断的数据

**correlation.py：**相似性度量模块，参考论文**Predicting with High Correlation Features**

**TSNE\_visulization.py：**画TSNE可视化图，先不管

**utils.py：**一些辅助程序

**简单的使用方法：**

在diagnosis\_demo\_cnn.py的main函数中设置迁移任务的源域和目标域，如

sdatadir='datasets/SBDS\_0K\_10.mat'——源域数据集路径

tdatadir='datasets/SBDS\_1K\_10.mat'——目标域

设置学习率lr，批处理大小batch\_size，迭代数epoches和相应要保存的文件名

然后点击run即可