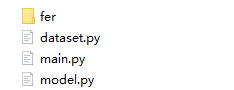
**表情识别上机编程作业**

作业要求使用卷积神经网络，利用深度学习的方法进行表情识别。表情识别通常可以建模为图像分类问题。本次上机作业使用与SVM大作业中相同的表情识别数据集。

具体作业要求如下：

（1）运行基准模型（2分）

调通运行给出的基准模型的代码，代码结构如下：



本任务中，需读懂代码结构，运行基准模型，并给出基准模型的准确率。

（2）实验结果分析（2分）

分析模型的运行结果，包括：训练过程中的 loss 以及准确率的变化，超参数对性能的影响，样本的特征分布。

其中，对样本特征分布进行可视化时，可使用 PCA 或 t-sne 对特征进行降维，参考链接如下：

PCA 使用参考链接：<https://www.jianshu.com/p/4528aaa6dc48>

t-sne 使用参考链接：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/148170862>

（3）模型的改善（3分）

给定的基准网络结构有较大改善空间，改善空间主要包括：训练数据的使用，网络结构的调整，损失函数的使用，训练方式的改善等等。

在这些策略中，可选取一种或多种方式，进行尝试，具体方法不限。

课程组给出改进的一些思路。

训练数据的使用：主要包括，数据增强方法（例如随机翻转，随机遮挡，mixup等），使用更多训练数据（如将验证集数据加入训练集，使用更大数据集的数据）。

网络结构的调整：可以参考现有成功的网络，例如GoogleNet, VGG, ResNet等网络的设计思路。

损失函数：常用损失函数如交叉熵，MSE等，鼓励设计自己的损失函数，并给出设计设计思想和原因。

训练方式：主要包括学习率，batch size，优化器，训练时长等。

（4）实验报告撰写（3分）

要求真实且完整地完成报告，报告中列出实验结果。每一个实验应明确给出实验设置，包括：实验环境设置、各种超参数的设置。

作业提交要求：

（1）5月10日提交中期作业报告，中期报告应包括基准模型的运行和一定量的结果分析，以及模型改善设想和思路。

（2）5月31日提交最终报告。