

# MATLAB Project 选题报告

## ——基于 MATLAB 的面部表情识别

郭健阳 12111506 徐春晖 12110304

### 1 项目主题

基于 MATLAB 的图像识别中的面部表情识别。通过输入的人脸表情图片，来分析其作为各个不同表情的可能性。

本项目与深度学习、神经网络、计算机视觉方向较为相关。着眼于 MATLAB 高效科学计算的优势，实现一个简单的面部表情识别。

### 2 项目目标

使用 MATLAB 实现图像识别中的面部表情识别功能。具体来说，提供人物图片，识别图片中人物的面部表情，并给出预测表情的概率。

实现 GUI 界面，方便用户进行更好的交互。

因为本小组的两位同学都来自于计算机系，对于更普遍的科学理论，如生物、物理、电子等方面的背景知识了解有限，故决定：选取与日常学习内容有一定关系的计算机视觉方向，作为 MATLAB 课程项目的选题。

### 3 初步方案

项目暂定分为以下几个行动步骤：

- (1) 调研相关领域的研究成果和实现，收集有关面部表情识别的相关工作。
- (2) 找到合适的训练数据集和深度学习架构，能合适地完成人脸表情识别的任务。
- (3) 在 MATLAB 中使用合适的库实现深度学习网络结构。
- (4) 训练模型，分析模型的准确度；使模型能够持久化保存。
- (5) 设计 GUI 界面，让用户能够更直观地进行导入数据（即表情图片）、分析数据的操作。

### 4 成员分工

- 郭健阳
  - 理论资料收集；
  - 数据集收集；
  - GUI 设计；
- 徐春晖
  - 模型设计与实现；
  - 性能测试；

### 参 考 资 料

- [1] A. Mollahosseini, D. Chan, and M. H. Mahoor. Going deeper in facial expression recognition using deep neural networks. In *2016 IEEE Winter conference on applications of computer vision (WACV)*, pages 1–10. IEEE, March 2016.
- [2] H. Yang, U. Ciftci, and L. Yin. Facial expression recognition by de-expression residue learning. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*, pages 2168–2177, 2018.
- [3] T. Zhang, W. Zheng, Z. Cui, Y. Zong, J. Yan, and K. Yan. A deep neural network-driven feature learning method for multi-view facial expression recognition. *IEEE Transactions on Multimedia*, 18(12):2528–2536, 2016.
- [4] 腾讯云博客-全栈君. Pytorch 实现基于卷积神经网络的面部表情识别. <https://cloud.tencent.com/developer/article/2085474>, 2022.