

基于TensorFlow的 快速风格转移



—目录—



成员介绍

名字 分工



功能演示

图片 视频



总体设计

项目概述及分析 环境配置
算法分析及实现 结果分析



特色和创新点



PART

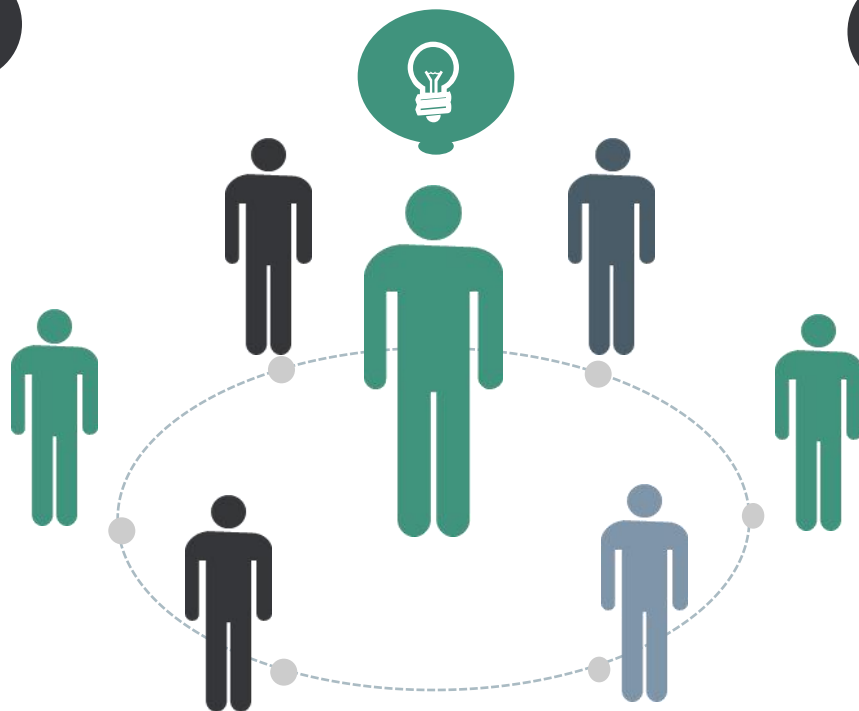
01

成员介绍

赵赫 ✓
风格转换具体实现及训练集的模型参数的修正

郭子尧 ✓
搭建环境以及使用cuda架构加速运算

何俊洁 ✓
我们工作室致力于专业PPT模板的发布，并为您提供专业的PPT个性定制服务



林俊 ✓
TensorFlow数据库环境测试，软件文案链接。

王雪松 ✓
负责寻找项目设计过程中可能用到的各种资料（相关书籍、论文、训练集中的图片等）

雷鑫 ✓
cnn算法分析改进及界面的编写



项目概述及分析 环境配置
算法分析及实现 结果分析

项目概述及分析

在本项目中我们实现了高性能卷积神经网络如何学习一般的特征表示，用于独立处理和操作图像的内容和风格，同时实现了艺术风格神经网络算法用于执行图像风格转移。最新的卷积神经网络的特征表示的纹理合成约束下的纹理转移算法，纹理模型基于深度学习图像表示，风格转移方法巧妙地将优化问题减少到一个神经网络中；通过执行图像搜索匹配样本图像的特征表示来生成新图像，以上的过程作为本项目的思考方向，我们运用风格转移算法合并了基于图像表示翻转的卷积神经网络的参数纹理模型。

本项目希望能够学习借鉴已有的图像风格转移算法思想，研究实现视频的风格转移，使用较为友好的交互界面为一些较为火热的市场例如宠物市场等提供较为有意义的视频风格展示。

环境配置

Environment configuration





环境基础



**Anaconda+
Nvidia GPU 支持
(CUDA)**

项目概述及分析



项目目标一

完成基于NVIDIA CUDA加速的环境搭建



项目目标二

在完成目标一的基础上实现基于CUDA加速的图片是视频风格迁移

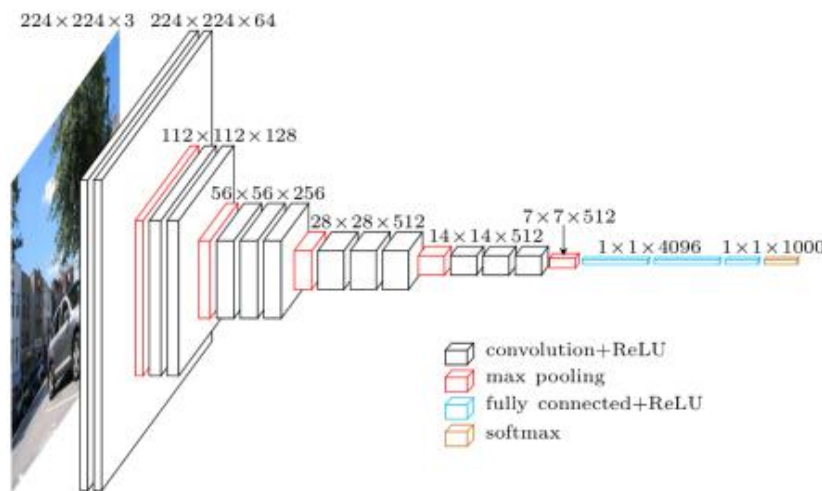


项目目标三

在完成以上两个目标的基础上实现较为友好的用户交互界面，并且对算法进行优化和改进

项目概述及分析

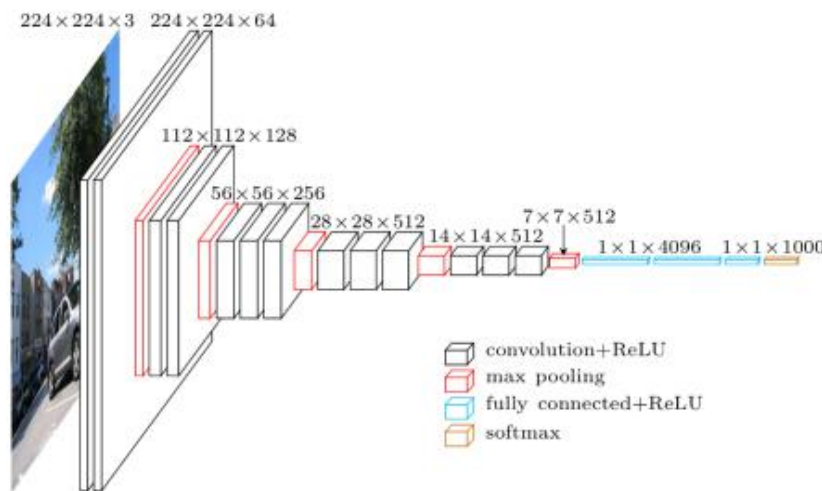
在本项目中，使用了TensorFlow这一深度学习框架，由于TensorFlow具有很强的建模能力，本项目的设计思想便是通过TensorFlow的python第三方库，构建一个卷积神经网络，本项目中为VGG19-预训练神经网络，该神经网络由牛津视觉几何组开发，是目前运用广泛的卷积神经网络结构，且它在视觉方面有着不错的表现，使用这个卷积神经网络来获取源图片的风格，在获取风格后使用TensorFlow框架附带的检查点保存功能输出，所保存的检查点文件即风格化后的神经网络模型，本项目便是使用各个不同的检查点模型来完成不同的风格化图像文件的过程。



VGG网络结构

项目概述及分析

使用了完成了预训练的VGG19模型，通过源图片与一个超大图片训练集Train2014的对比，在不断的迭代中优化VGG19模型，使得在程序运行过程中，不断完成对VGG19模型参数的修正，提取出训练源图片的风格，减少目标图片的内容，并在程序中写入每经过200次迭代输出一次检查点文件，以便在训练过程中遇到不可抗因素导致训练非正常结束，在训练完成后，获取转换后的风格。



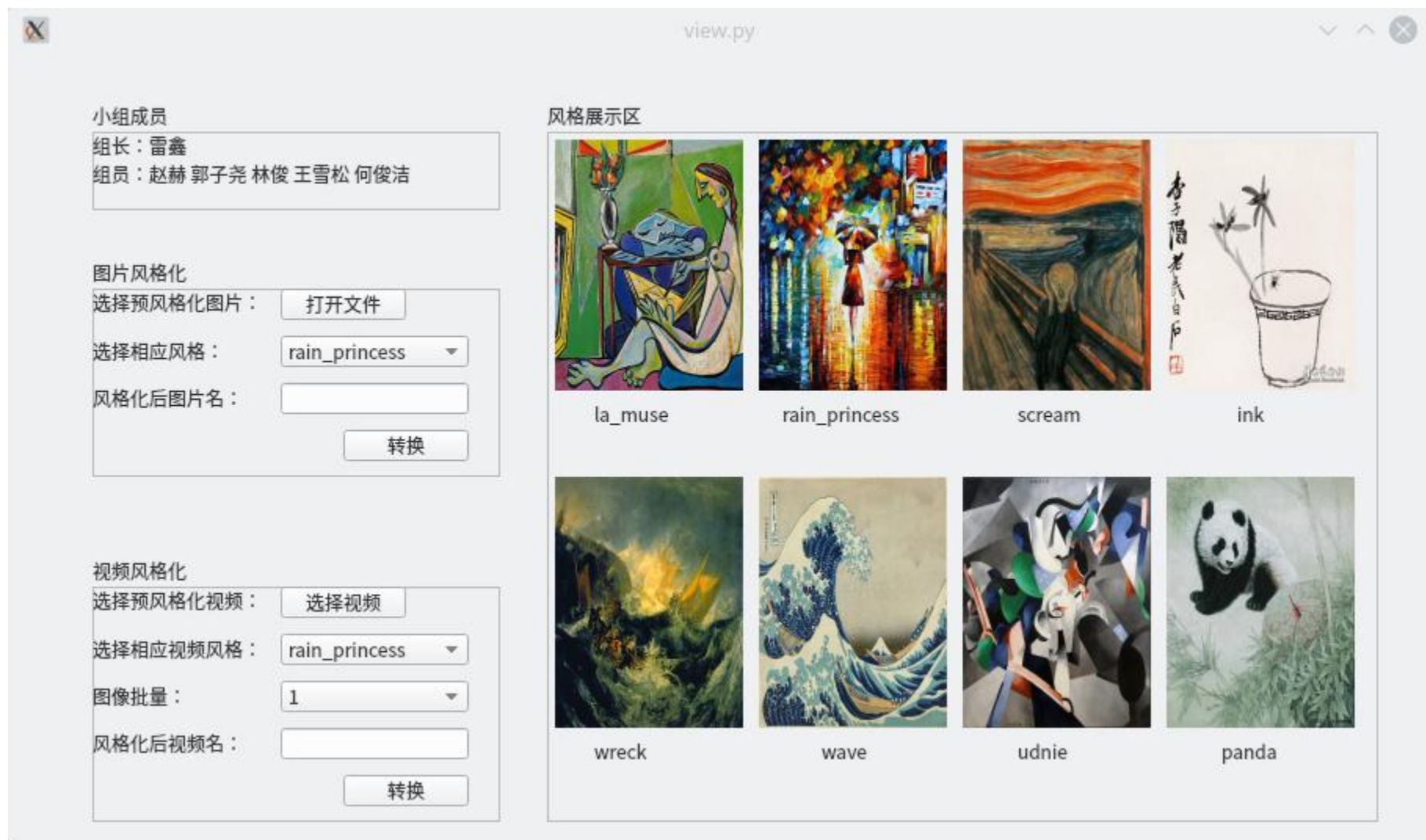
VGG网络结构



图片

视频

功能演示



界面

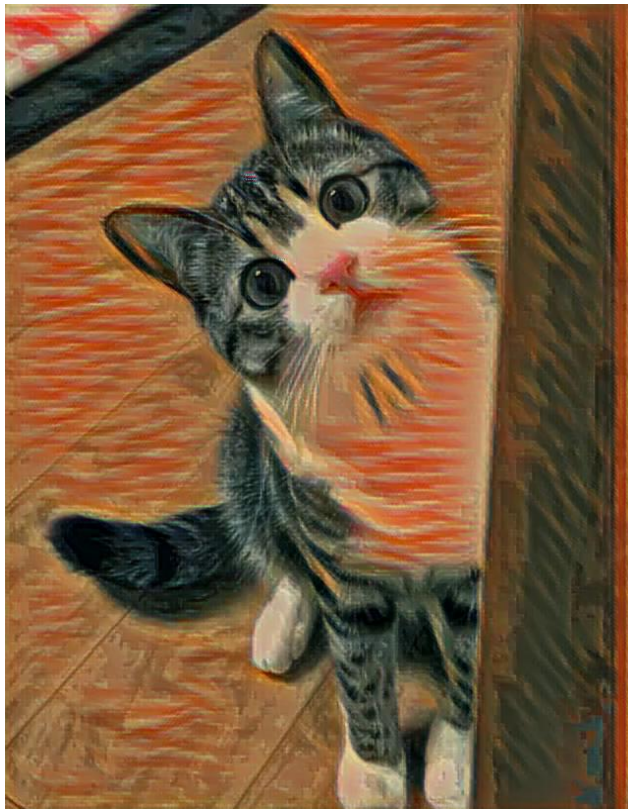
功能演示



原图



功能演示



原视频



PART

04

特色和创新点

特色和创新点

训练模型自由化

可以随意添加想要的风格，相比于相机滤镜，有更高的自由度

训练特点准确还原

通过80000多张图片作为基础训练集，准确定义图片特点，细节不丢失

可以风格化视频

在图片的基础上，可以将视频按帧拆解，最后训练出想要的模型

界面友好

界面有一定的交互能力

