



PYTHON

图像风格转移

——Forth

目录 CONTENTS

01 成员介绍

02 功能演示

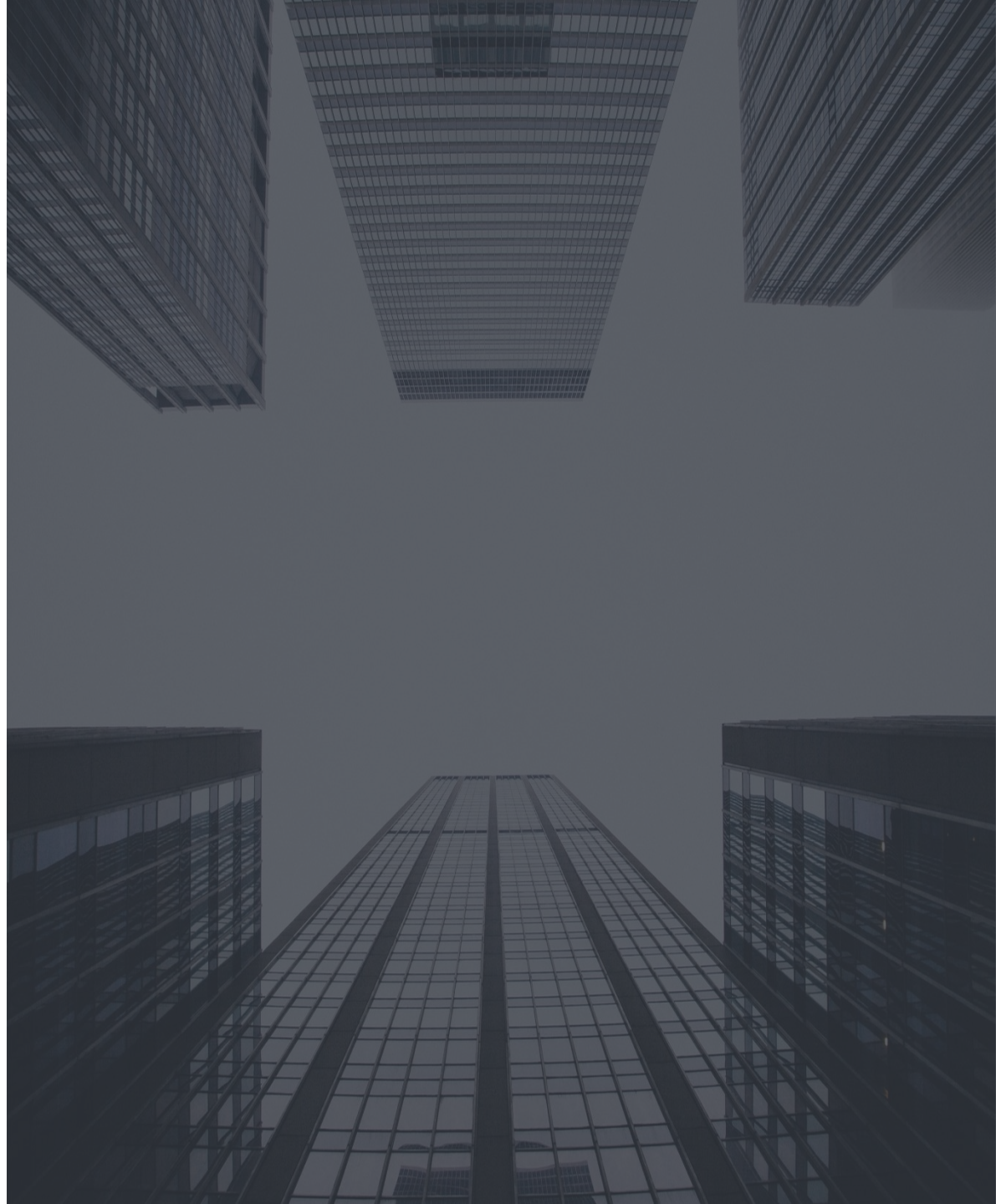
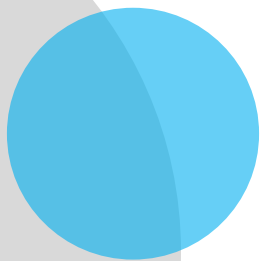
03 总体设计

04 特色和创新点



成员介绍

01



组员

周楠

信息学院
计算机科学与技术
2016级

组长

孔庆哲

数学与统计学院
信息与计算科学
2015级

组员

张兆阳

经济学院
财政学
2016级

组员

杨会

生命科学学院
生物技术
2016级

组员

吴晓天

数学与统计学院
信息与计算科学
2016级

演示流程

01

安装运行所需的库

02

打开命令提示符

03

输入运行指令

04

相信爱和等待

运行指令：
(python 当前路径\
[\fine.py](#) 当前路径\目
标.jpg 当前路径\模
板.jpg 当前路径\任
意名字)

设计过程

集体讨论
确定内容



选择内容、查
找资料

编译



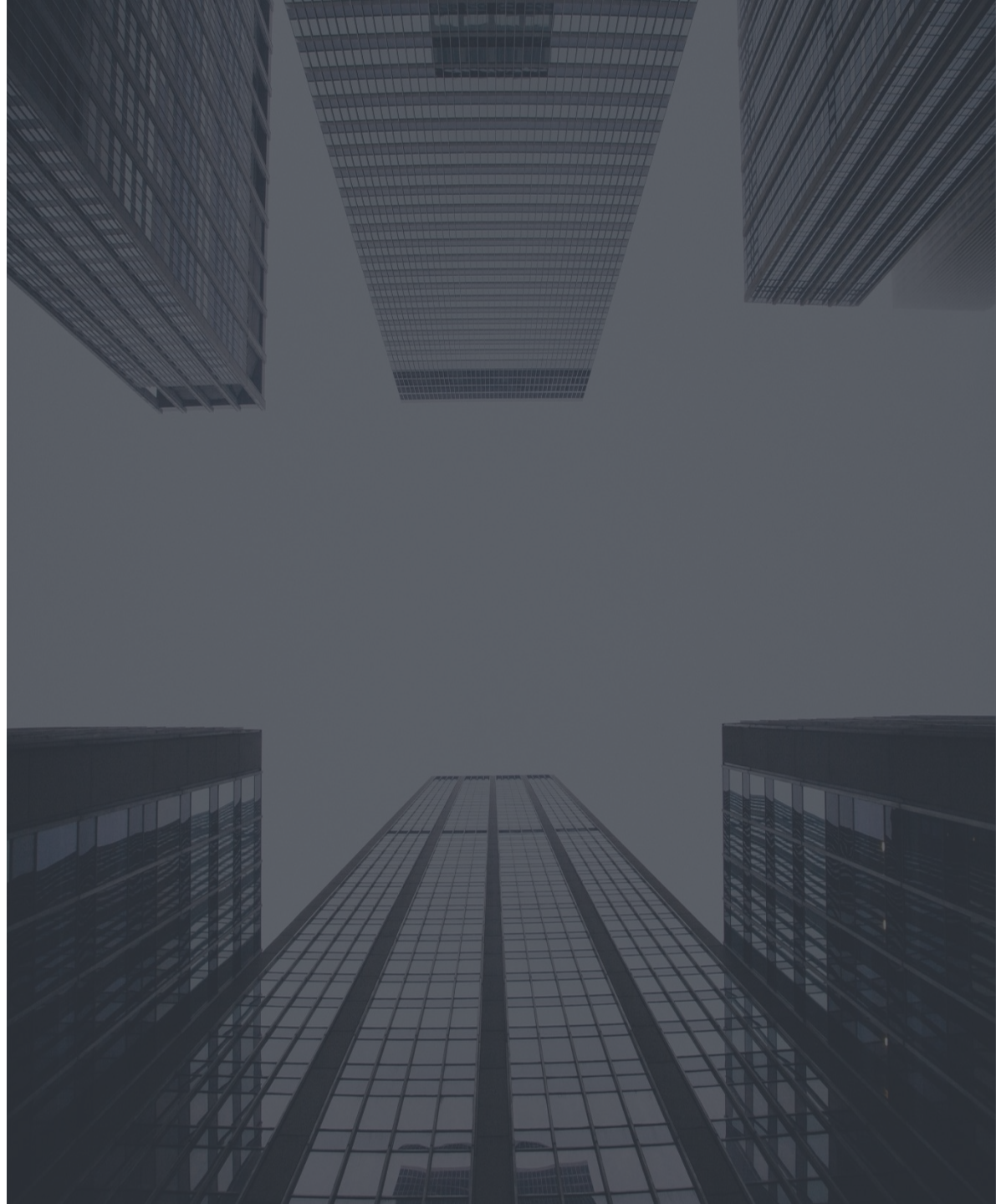
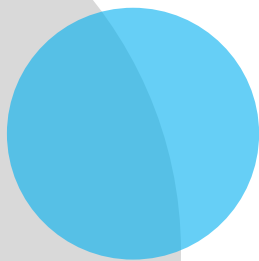
运行检查修改

成功运行



效果预览

02



核心算法

'keras' API

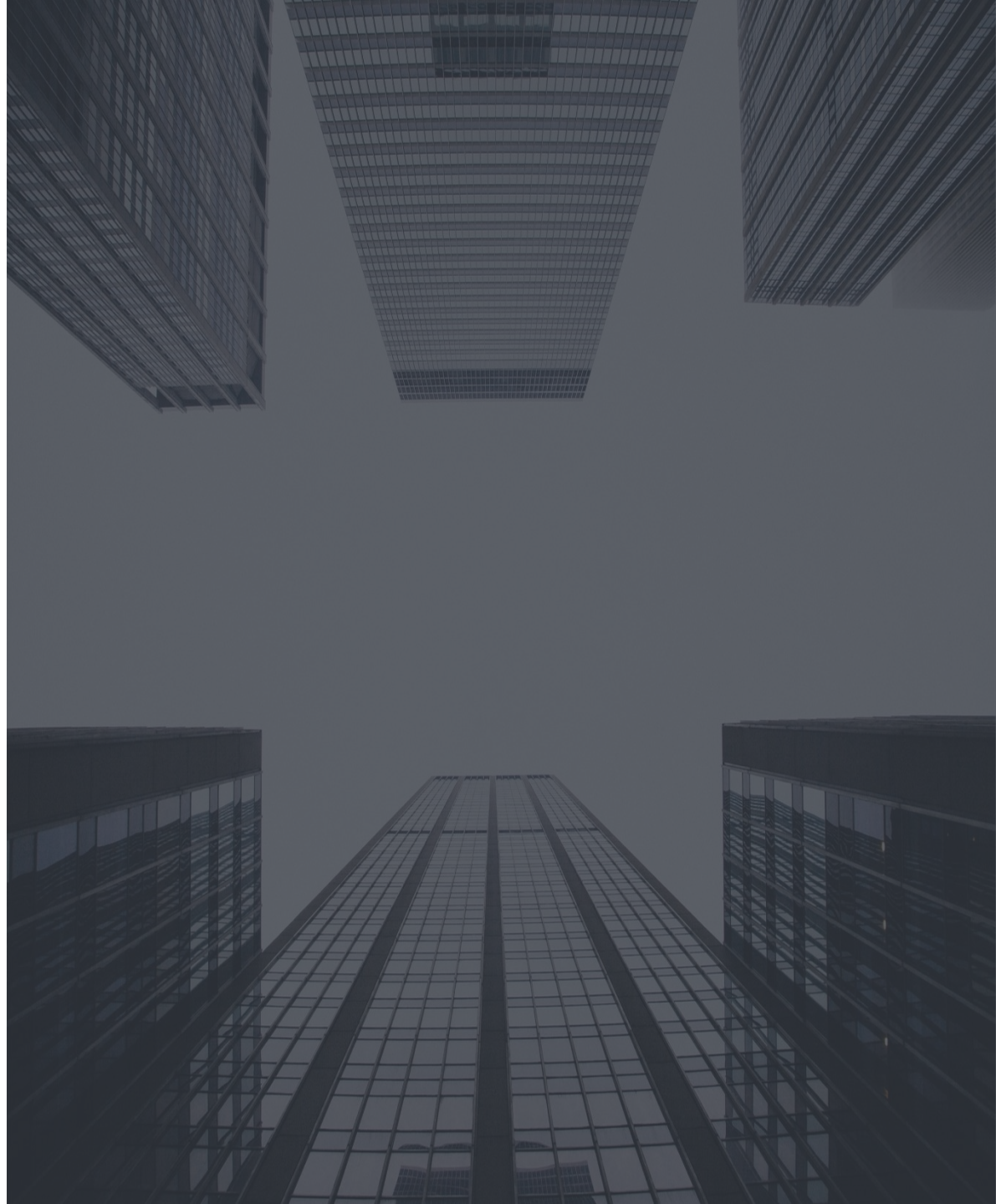
'sequential' 网络结构

'TensorFlow' 框架

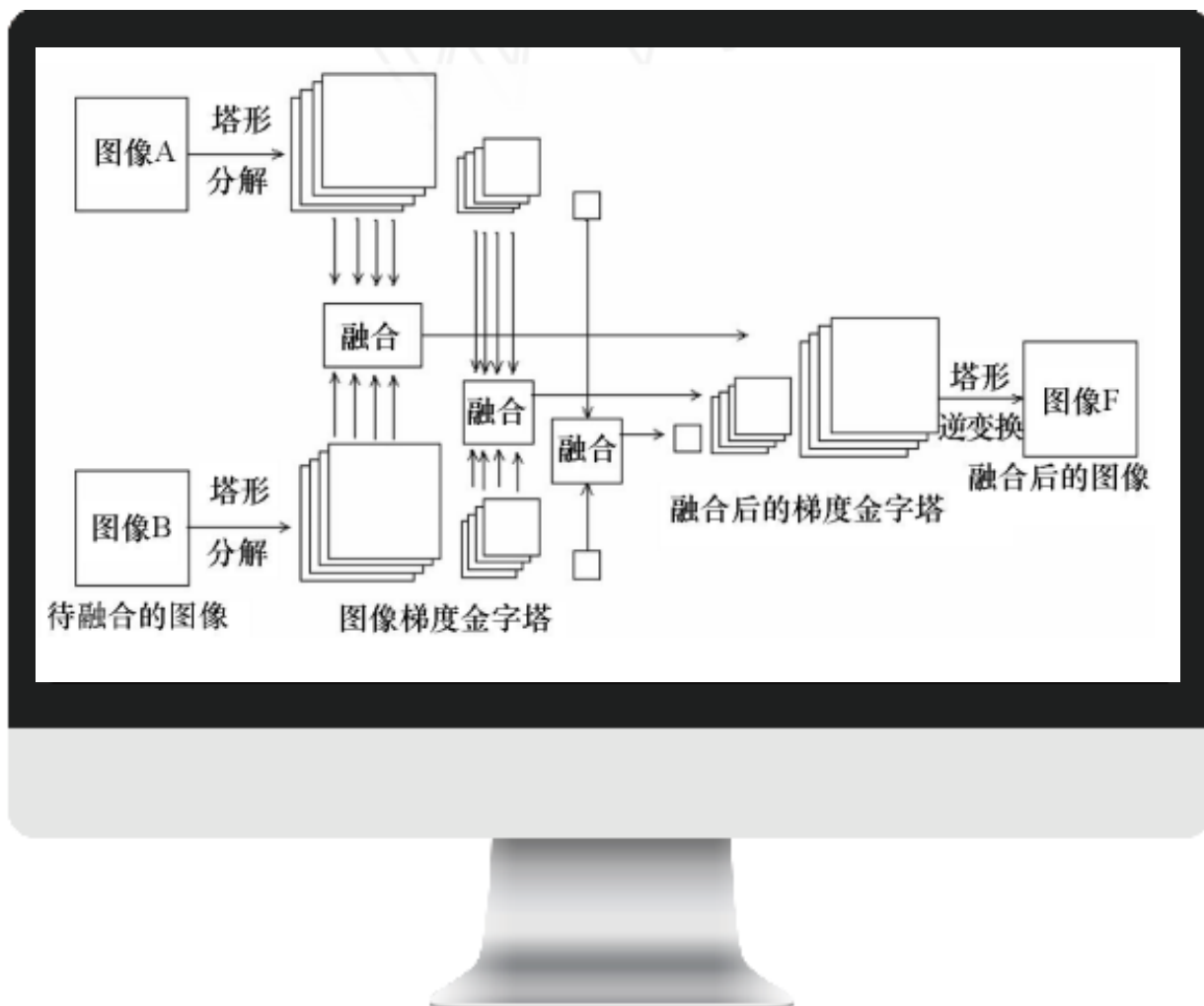
Vgg 16卷积神经网络

'Google' || 'Baidu'

03

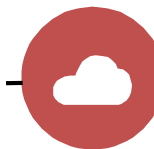


总体思路



keras

VGG16卷积神经网络



Andrej Karpathy ✓
@karpathy

Following

Matlab is so 2012. Caffe is so 2013. Theano is so 2014. Torch is so 2015. TensorFlow is so 2016. :D

RETWEETS
218

LIKES
590



12:08 PM - 8 Feb 2017

45

218

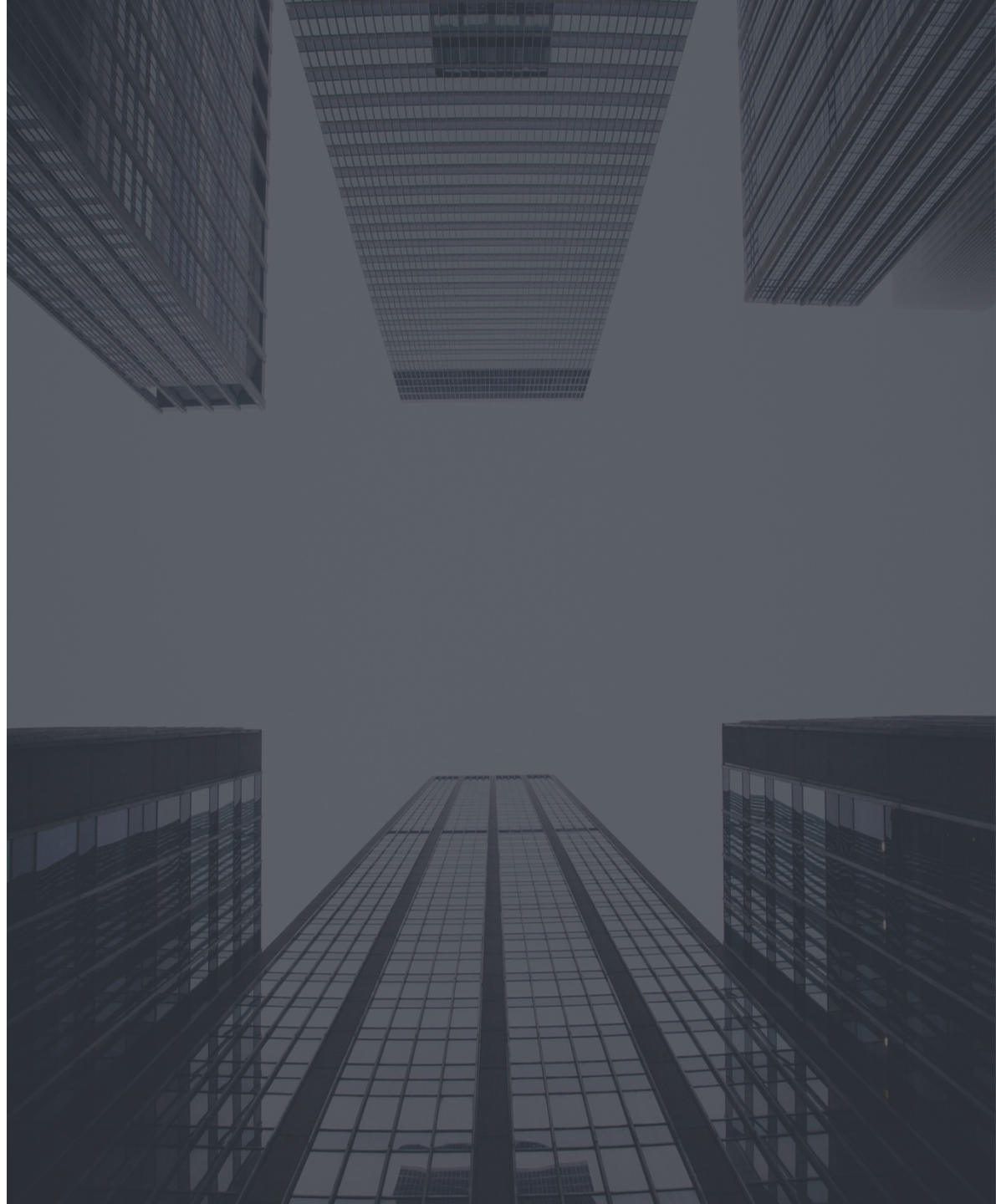
590

代码讲解

Q&A

1. 梯度金字塔
2. 图像结构张量
3. 损失函数

04

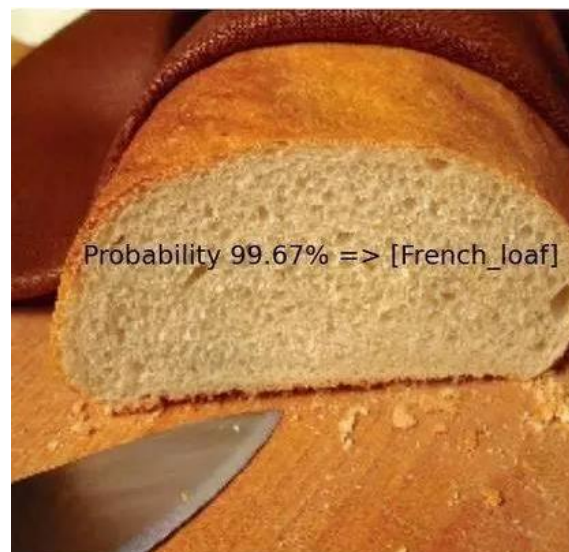
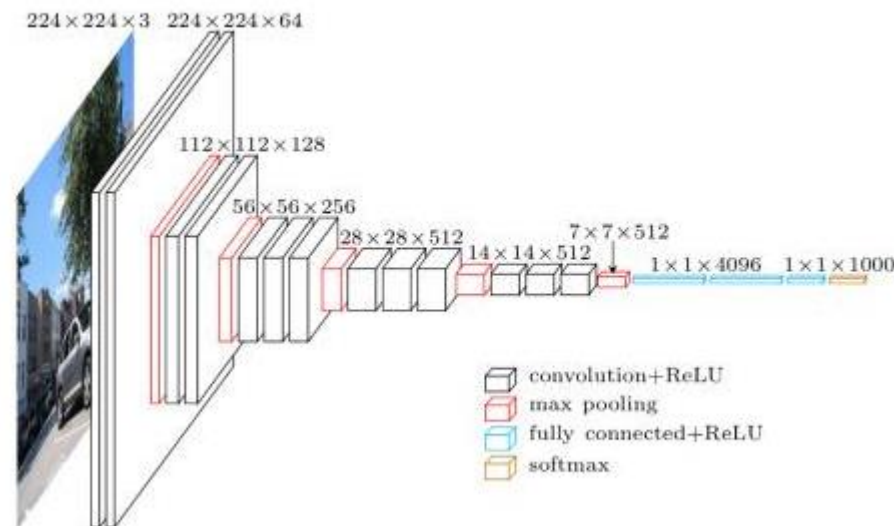


代码讲解

梯度金字塔 (Gradient Pyramid, GP)

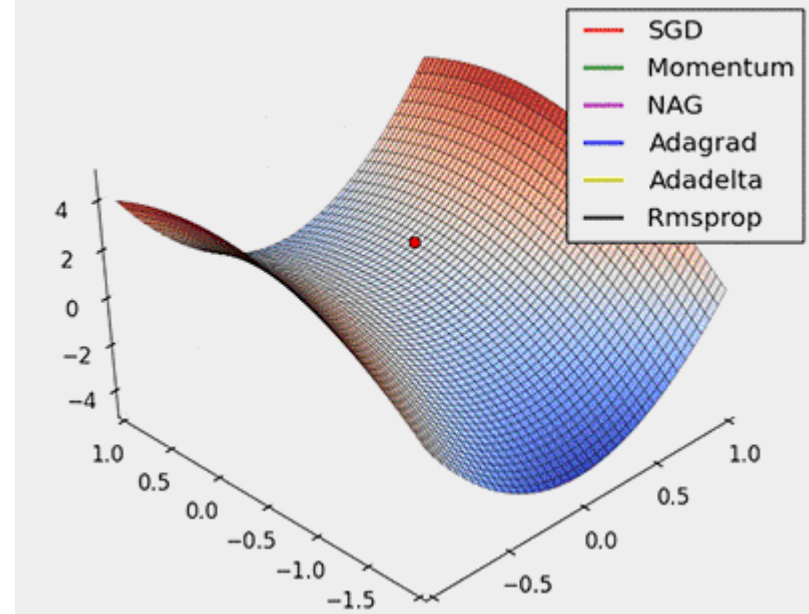
GP 每层分解图像都包含水平、垂直和两个对角线四个方向的细节信息，能更好地提取出图像的边缘信息，提高了稳定性和抗噪性。具有方向性的梯度塔形分解能够很好地提供图像的方向边缘和细节信息。

04



代码讲解

04



损失函数 $E(x)$

模型内部有些参数，是用来计算测试集中目标值 Y 的真实值和预测值的偏差程度的，基于这些参数，就形成了损失函数 $E(x)$ 。

优化算法的功能，是通过改善训练方式，来最小化(或最大化)损失函数。

优化算法

自适应算法能很快收敛，并快速找到参数更新中正确的目标方向；

而标准的SGD、NAG和动量项等方法收敛缓慢，且很难找到正确的方向。

代码讲解

图形张量结构 (Strukturtensor 算法)

结构张量就是一个矩阵，一个对图像像素进行组织的数据结构而已。

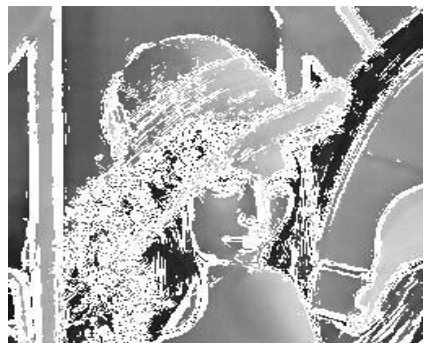
模式分以下三类：

平坦区域： $H=0$ ；

边缘区域： $H>0 \ \&\& \ K=0$ ；

角点区域： $H>0 \ \&\& \ K>0$ ；

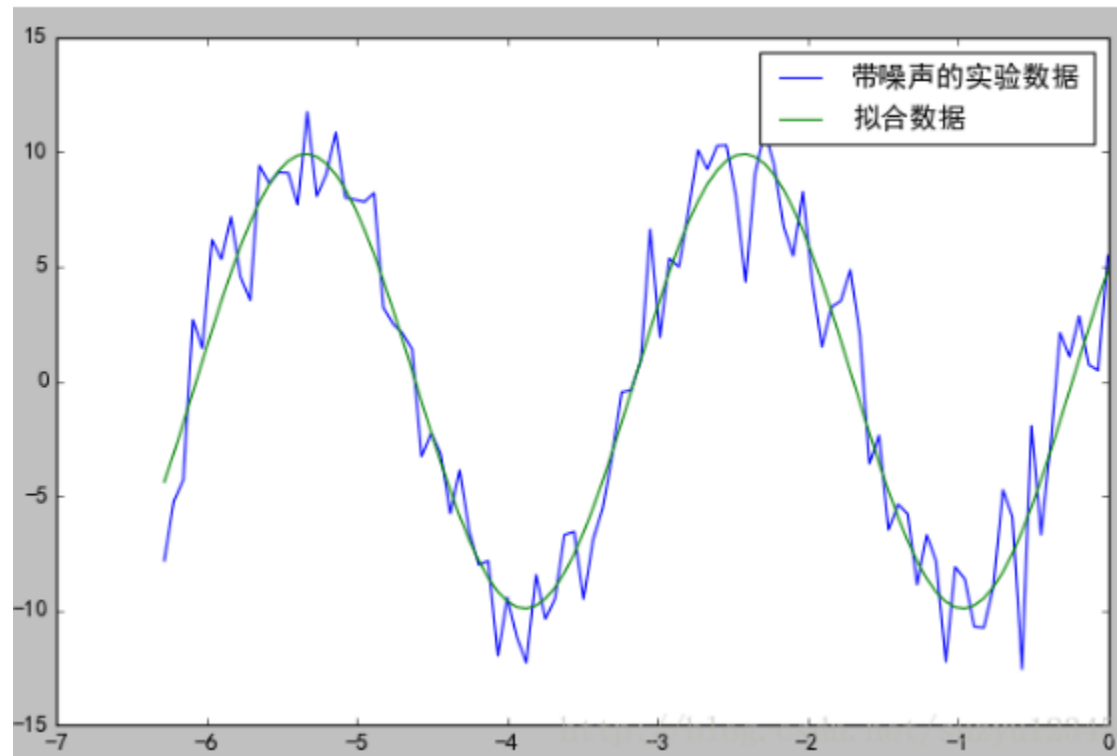
(lena为例：原图 平坦 边缘)



04

代码讲解

04



scipy-based optimization (L-BFGS)

最后的优化函数，最小二分拟合，去除噪音。

相关文章

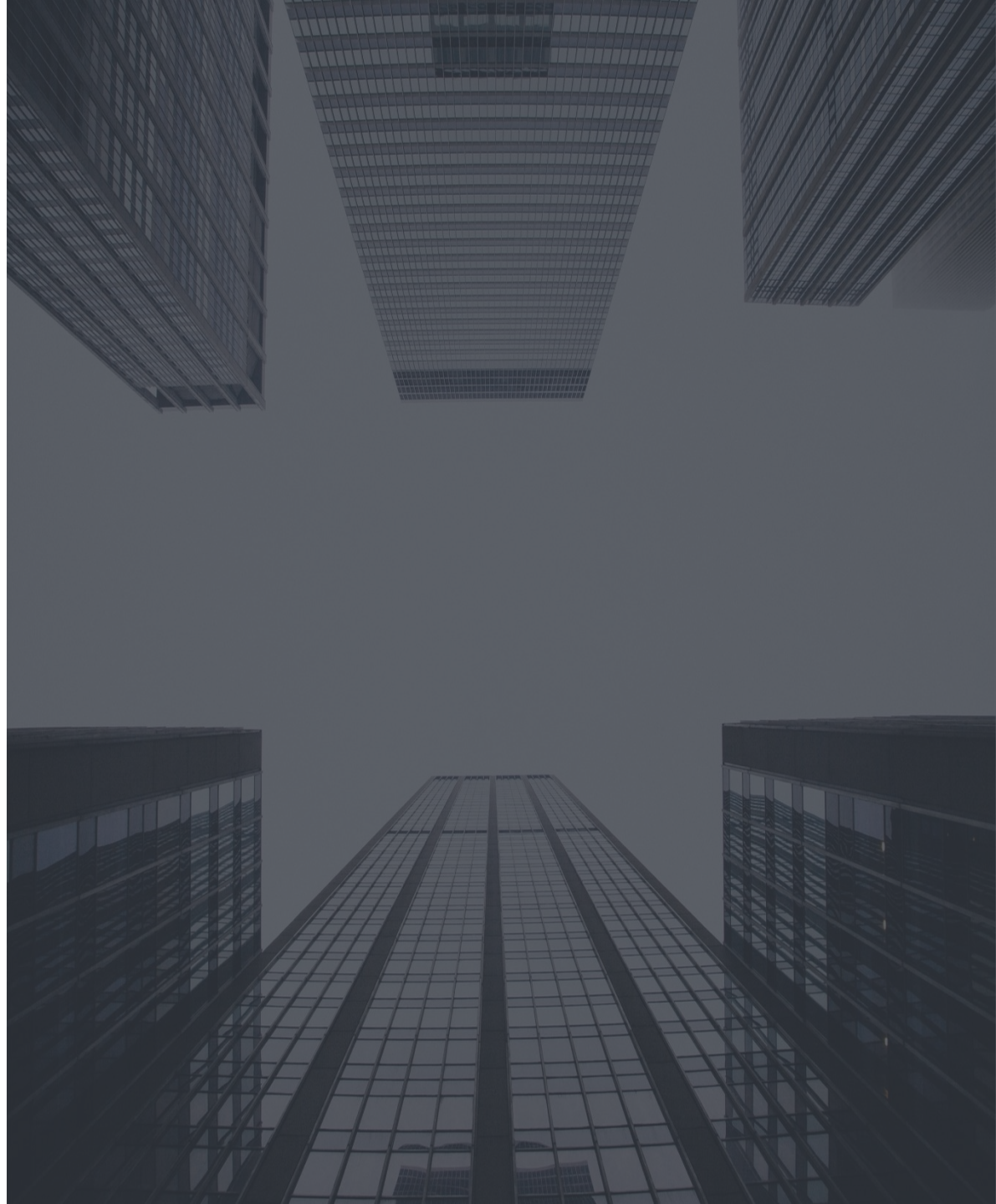
1.keras结构搭建----CNN

<http://blog.csdn.net/hjimce/article/details/49095199>

2.神经算法优化

https://zhuanlan.zhihu.com/p/27449596?utm_source=weibo&utm_medium=social

05





Thanks for listening

组长：孔庆哲 QQ：1163668677

组员：周楠 QQ：308663098