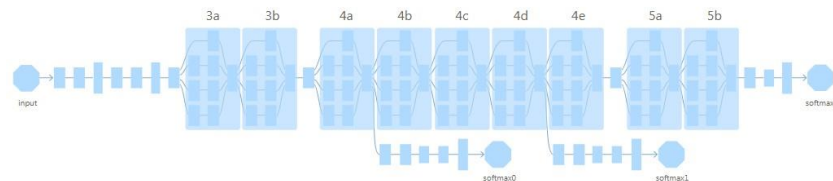




浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE



深度学习应用开发

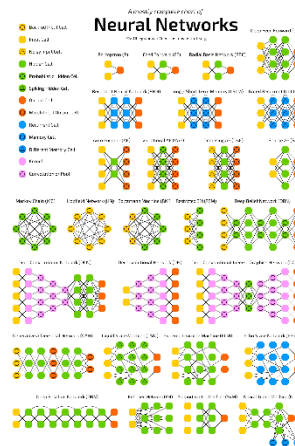
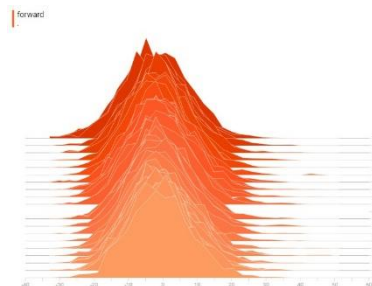
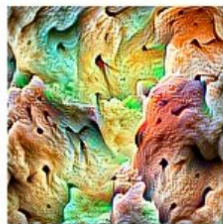
基于TensorFlow的实践

吴明晖 李卓蓉 金苍宏

浙江大学城市学院

计算机与计算科学学院

Dept. of Computer Science
Zhejiang University City College





浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

项目简介



项目简介——猫狗大战



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE



Dogs vs. Cats

Create an algorithm to distinguish dogs from cats

215 teams · 5 years ago

Overview

Data

Kernels

Discussion

Leaderboard

Rules

<https://www.kaggle.com/c/dogs-vs-cats>



项目简介——猫狗大战



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

Description

Prizes

Evaluation

Winners

In this competition, you'll write an algorithm to classify whether images contain either a dog or a cat. This is easy for humans, dogs, and cats. Your computer will find it a bit more difficult.



Cats vs. Dogs (猫狗大战) 来源于Kaggle上的一个竞赛，利用给定的数据集，用算法实现猫和狗的识别。



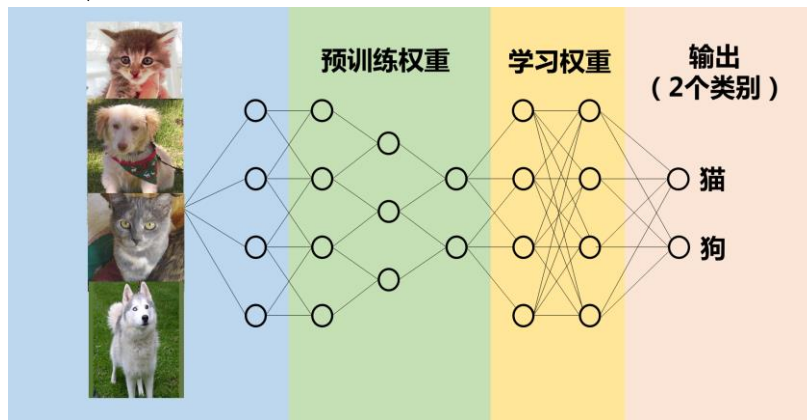
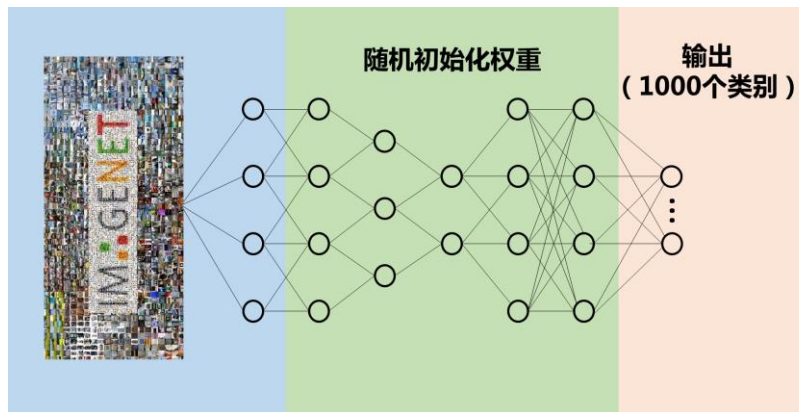
迁移学习 ...

What



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

利用已经训练好的模型作为
新模型训练的初始化的学习方式。





迁移学习 ...

Why



浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

- 所需样本数量更少；
- 模型达到收敛所需耗时更短
- 比如：网络在Cifar-10数据集上迭代训练5000次收敛，将一个在Cifar-100上训练好的模型迁移至Cifar-10上，只需1000次就能收敛。



迁移学习 ...

When



浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

- 当新数据集比较小且和原数据集相似时
- 当算力有限时



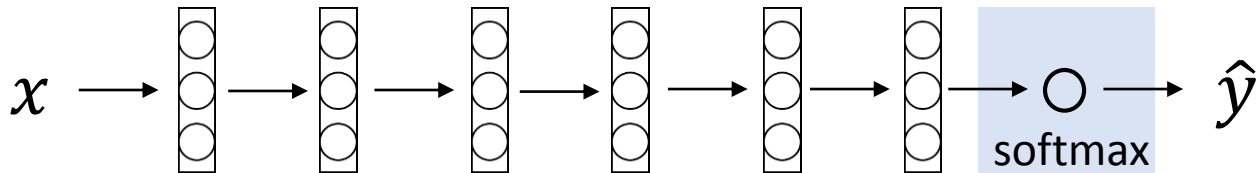
迁移学习 ...

How

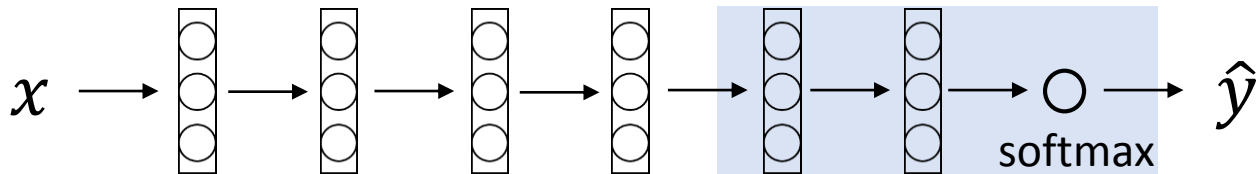


浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

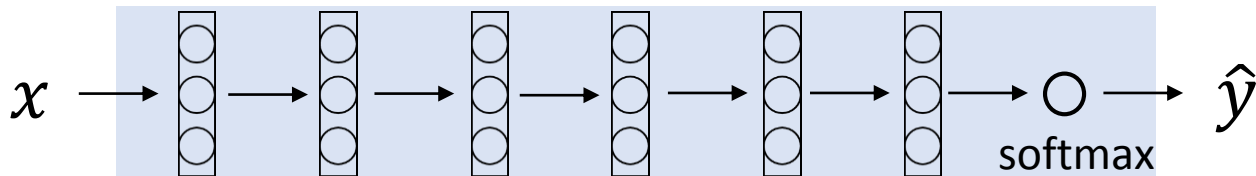
只训练softmax层



训练部分参数



训练所有参数





浙江大学城市学院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

项目实践



项目实践

● 数据准备

● VGG16的Tensorflow实现

- 定义功能函数
- 定义VGG16模型类

● VGG16模型复用

- 微调
- 载入权重

● 数据输入

● 模型重新训练与保存

● 预测



数据准备



浙江大學城市學院
ZHEJIANG UNIVERSITY CITY COLLEGE

Overview Data Kernels Discussion Leaderboard Rules

Data (812 MB)

API kaggle competitions download -c dogs-vs-cats ?

Download All



Data Sources

- sampleSubmission.csv 12.5k x 2
- > test1.zip
- > train.zip

About this file

1

Columns

- # id 2
- # label 2

数据集由训练数据和测试数据组成：

- 训练数据包含猫和狗各12500张图片；
- 测试数据包含12500张猫和狗的图片；

<https://www.kaggle.com/c/dogs-vs-cats/data>



数据准备



cat.0



cat.1



cat.2



cat.3



cat.4



cat.5



cat.6



cat.7



dog.0



dog.1



dog.2



dog.3



dog.4



dog.5

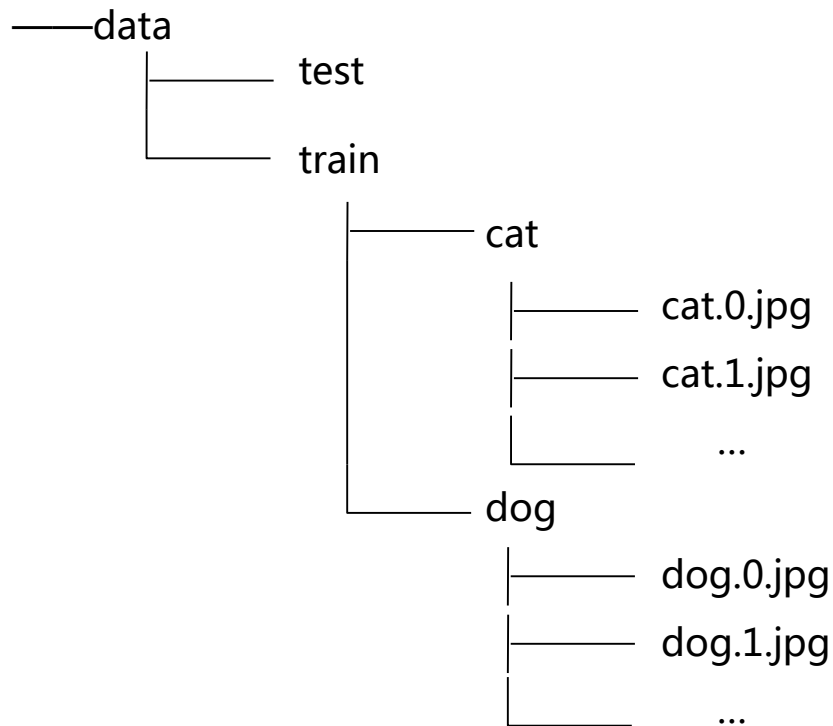


dog.6



dog.7

将已下载的train中包含的猫和狗图片分开，
目录结构如下：



<https://www.kaggle.com/c/dogs-vs-cats/data>