



首页

电脑

手机

建站

软件编程

分类导航

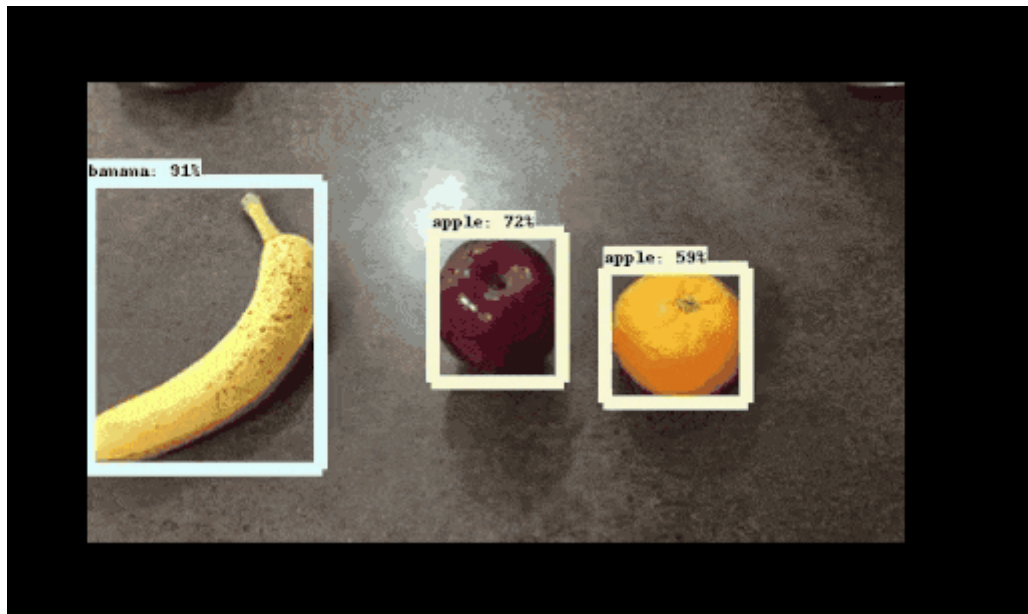
> 编程开发 > 机器/深度学习 >

使用TensorFlow API构建视频物体识别系统

2017-07-15 10:06 出处：清屏网 人气：205 评论(0)

在谷歌 TensorFlow API 推出后，构建属于自己的图像识别系统似乎变成了一件轻松的任务。本文作者利用谷歌开源的 API 中 MobileNet 的组件很快开发出了识别图像和视频内物体的机器学习系统，让我们看看她是怎么做到的。

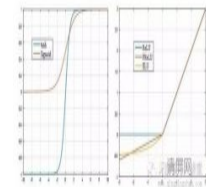
市面上已有很多种不同的方法来进行图像识别，谷歌最近开源的 TensorFlow Object Detection API 是其中非常引人注目的一个，任何来自谷歌的产品都是功能强大的。所以，让我们来看看它能够做到什么吧，先看结果：



本类最热新闻



FDDB和LFW数据集
浅析及刷分心得



深度学习中的激活函数
数导引

- 周志华57张PPT揭开机器学习本质
- Deep Visualization:可视化并理解CNN
- keras示例程序解析(3):验证网络siamese
- DQN实战篇1 从零开始安装Ubuntu, Cuda, Cudnn, T..
- FCN(5): DenseCRF推导



首页

电脑

手机

建站

软件编程

分类导航

你可以在 GitHub 上找到这个小项目的全部代码：https://github.com/priya-dwivedi/Deep-Learning/blob/master/Object_Detection_Tensorflow_API.ipynb

训练的过程有多复杂？首先让我们来看看 API 本身。

TensorFlow Object Detection API 的代码库是一个建立在 TensorFlow 之上的开源框架，旨在为人们构建、训练和部署目标检测模型提供帮助。

该 API 的第一个版本包含：

- 一个可训练性检测模型的集合，包括：
- 带有 MobileNets 的 SSD (Single Shot Multibox Detector)
- 带有 Inception V2 的 SSD
- 带有 Resnet 101 的 R-FCN (Region-Based Fully Convolutional Networks)
- 带有 Resnet 101 的 Faster RCNN
- 带有 Inception Resnet v2 的 Faster RCNN
- 上述每一个模型的冻结权重（在 COCO 数据集上训练）可被用于开箱即用推理。
- 一个 Jupyter notebook 可通过我们的模型之一执行开箱即用的推理
- 借助谷歌云实现便捷的本地训练脚本以及分布式训练和评估管道

SSD 模型使用了轻量化的 MobileNet，这意味着它们可以轻而易举地在移动设备中实时使用。在赢得 2016 年 COCO 挑战的研究中，谷歌使用了 Fast RCNN 模型，它需要更多计算资源，但结果更为准确。

如需了解更多细节，请参阅谷歌发表在 CVPR 2017 上的论文：<https://arxiv.org/abs/1611.10012>

在 TensorFlow API 的 GitHub 中，已经有经过 COCO 数据集训练过的可用模型了。COCO 数据集包含 30 万张图片，90 中常见事物类别。其中的类别包括：

- 递归神经网络(Recurrent Neural Network)学习
- Theano调试技巧
- keras示例程序解析（2）：图像风格转移



48小时最热 7天最热 7天热评 月榜

shell中反引号和\$()的区别以及eval命令

MongoDB dropDatabase后数据恢复

四种常见的云攻击及其应对措施

C++深浅拷贝&写时拷贝

4种场景下最合适的原型设计工具推荐

MySQL事务隔离级别和Spring事务关系介绍

android mp4v2的编译和使用



利用Office模版注入攻击关键基础设施

ALB学习笔记：基于.NET环境的高频RFID卡读...

避免使用GCD Global队列创建RunLoop常驻线程

COCO 数据集的部分类别

- TensorFlow Object Detection API 的 GitHub :
https://github.com/tensorflow/models/tree/master/object_detection
- COCO 数据集 : <http://mscoco.org/>

如上所述，在 API 中，谷歌提供了 5 种不同的模型，从耗费计算性能最少的 MobileNet 到准确性最高的带有 Inception Resnet v2 的 Faster RCNN：

Model name	Speed	COCO mAP	Outputs
sd_mobilenet_v1_coco	fast	21	Boxes
sd_inception_v2_coco	fast	24	Boxes
fc_resnet101_coco	medium	30	Boxes
faster_rcnn_resnet101_coco	medium	32	Boxes
faster_rcnn_inception_resnet_v2_atrous_coco	slow	37	Boxes

在这里 mAP（平均准确率）是精度和检测边界盒的乘积，它是测量网络对目标物体敏感度的一种优秀标准。mAP 值越高就说明神经网络的识别精确度越高，但代价是速度变慢。

想要了解这些模型更多的信息，请访问：

https://github.com/tensorflow/models/blob/477ed41e7e4e8a8443bc633846eb01e2182dc68a/object_detection/g3doc/detection_model_zoo.md

在线知识学习

I LIKE YOU!

学习知识不知道访问哪个网站
清屏网知识多技术多简单更实用

清屏网

0基础1小时学习

清屏网提供在线知识学习

敬请关注





首先，我尝试使用了其中最轻量级的模型（ssd_mobilenet）。主要步骤如下：

- 下载封装好的模型（.pb - protobuf），将其载入内存，链接：
<https://developers.google.com/protocol-buffers/>
- 使用内建帮助代码来载入标签、分类、可视化工具等内容
- 打开一个新的会话并在一个图像上运行模型

总体而言，这个过程非常简单。API 文件还提供了一个 Jupyter 笔记本来帮助记录主要步骤：

https://github.com/tensorflow/models/blob/master/object_detection/object_detection_tutorial.ipynb

这个模型在示例图片中的表现非常不错（如下图）：



首页

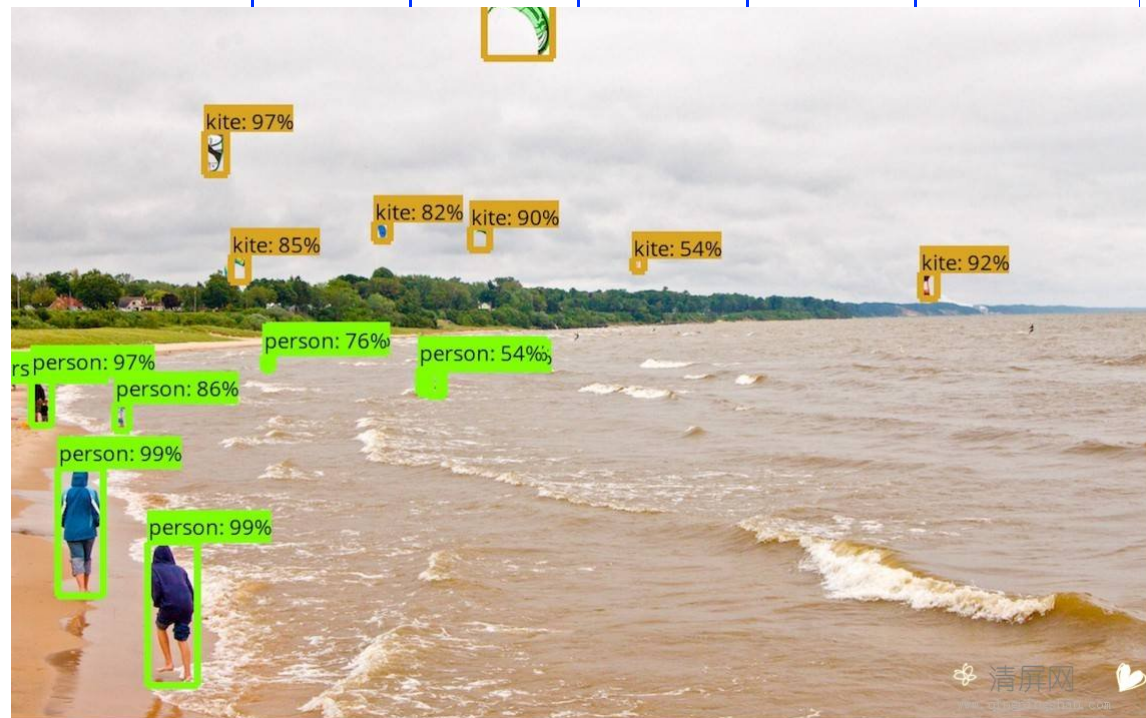
电脑

手机

建站

软件编程

分类导航



在视频中运行

随后我开始尝试让这个 API 来识别视频中的事物。为了这样做，我使用了 Python 中的 moviepy 库（链接：<http://zulko.github.io/moviepy/>）。主要步骤如下：

- 使用 VideoFileClip 函数从视频中抓取图片。
- fl_image 函数非常好用，可以用来将原图片替换为修改后的图片，我把它用于传递物体识别的每张抓取图片。
- 最后，所有修改的剪辑图像被组合成为一个新的视频。

这段代码需要一段时间来运行，3 到 4 秒的剪辑需要约 1 分钟的处理，但鉴于我们使用的是预制模型内固定的加载内存空间，所有这些都可以在一台普通电脑上完成，甚至无需 GPU 的帮助。这太棒了！只需要几行代码，你就可以检测并框住视频中多种不同的事物了，而且准确率很高。



首页

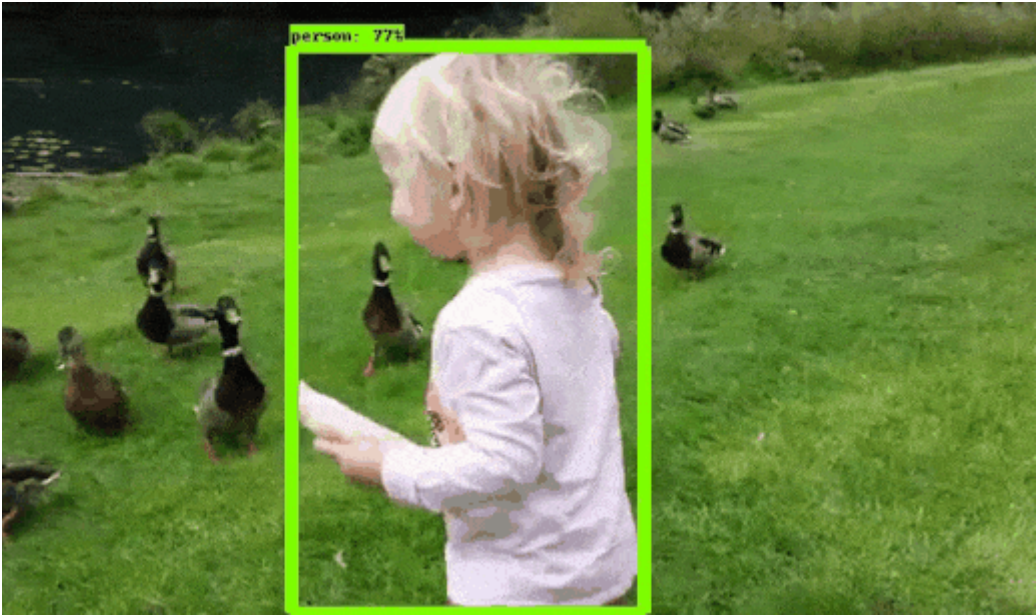
电脑

手机

建站

软件编程

分类导航



分享给小伙伴们：

本文标签： TensorFlow，API，视频物体识别

相关文章

基于TensorFlow打造强化学习API：TensorF... 07.15	谷歌开放GNMT教程：使用TensorFlow构建... 07.13
深度学习利器：TensorFlow与深度卷积神经... 07.10	windows10 64bit下安装Tensorflow+Keras 07.04
TensorFlow入门（2）：使用DNN分类器对数..07.03	TensorFlow实战：Neural Style 06.29
从零开始使用TensorFlow建立简单的逻辑回... 06.29	MXNet API入门第1篇 06.27
深入浅出TensorFlow（六）：TensorFlow高... 06.27	基于TensorFlow实现Skip-Gram模型 06.26

发表评论

愿您的每句评论，都能给大家的生活添色彩，带来共鸣，带来思索，带来快乐。



首页

电脑

手机

建站

软件编程

分类导航

来说两句吧...

还没有评论，快来抢沙发吧！

畅言

关于我们

网站地图

联系我们

广告联系

投稿反馈

Copyright © 2015-2016 QingPingShan.com , All Rights Reserved.

清屏网 版权所有 豫ICP备15026204号