

Tensorflow 2.0

简明实战教程

讲师：日月光华



流行的CNN架构

讲师：日月光华 tf2.0 答疑群：738790253



VGG

VGG全称是Visual Geometry Group,属于牛津大学科学工程系，其发布了一些列以VGG开头的卷积网络模型，可以应用在人脸识别、图像分类等方面，分别从VGG16 ~ VGG19。

VGG

VGG研究卷积网络深度的初衷是想搞清楚卷积网络深度是如何影响大规模图像分类与识别的精度和准确率的，最初是VGG-16, 号称非常深的卷积网络全称为(VGG-Very-Deep-16 CNN)。

VGG

VGG在加深网络层数同时为了避免参数过多，在所有层都采用 3×3 的小卷积核，卷积层步长被设置为1。VGG的输入被设置为 224×224 大小的RGB图像，在训练集图像上对所有图像计算RGB均值，然后把图像作为输入传入VGG卷积网络，使用 3×3 或者 1×1 的filter，卷积步长被固定1。

VGG

VGG全连接层有3层，根据卷积层+全连接层总数目的不同可以从VGG11 ~ VGG19，最少的VGG11有8个卷积层与3个全连接层，最多的VGG19有16个卷积层+3个全连接层，此外VGG网络并不是在每个卷积层后面跟上一个池化层，还是总数5个池化层，分布在不同的卷积层之下。

VGG

ConvNet Configuration					
A	A-LRN	B	C	D	E
11 weight layers	11 weight layers	13 weight layers	16 weight layers	16 weight layers	19 weight layers
input (224×224 RGB image)					
conv3-64	conv3-64 LRN	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64	conv3-64 conv3-64
maxpool					
conv3-128	conv3-128	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128	conv3-128 conv3-128
maxpool					
conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256 conv1-256	conv3-256 conv3-256 conv3-256	conv3-256 conv3-256 conv3-256 conv3-256
maxpool					
conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv1-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512 conv3-512
maxpool					
conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv1-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512	conv3-512 conv3-512 conv3-512 conv3-512
maxpool					
FC-4096					
FC-4096					
FC-1000					
soft-max					

VGG

conv表示卷积层

FC表示全连接层(dense)

Conv3 表示卷积层使用3x3 filters

conv3-64表示 深度64

maxpool表示最大池化

VGG

在实际处理中还可以对第一个全连接层改为 7×7 的卷积网络，后面两个全连接层改为 1×1 的卷积网络，这个整个VGG就变成一个全卷积网络FCN。

VGG

VGG在加深CNN网络深度方面首先做出了贡献，但是VGG也有自身的局限性，不能无限制的加深网络，在网络加深到一定层数之后就会出现训练效果退化、梯度消逝或者梯度爆炸等问题，总的来说VGG在刚提出的时候也是风靡一时，在ImageNet竞赛数据集上都取得了不错的效果

谢谢大家

讲师：日月光华

tf2.0 答疑群：738790253

