

数据归一化处理transforms.Normalize ()

原创

幼稚园的扛把子~

于 2020-11-18 18:04:41 发布

★ 收藏 24885

版权 186

数据归一化处理 transforms.Normalize ()

1. 图像预处理 Transforms(主要讲解数据标准化)

1.1 理解torchvision

transforms属于torchvision模块的方法，它是常见的图像预处理的方法

在这里贴上别人整理的transforms运行机制：



可以看出torchvision工具包中包含三个主要模块，主要讲解学习transforms

torchvision.transforms:常用的数据预处理方法，提升泛化能力

包括：数据中心化、数据标准化、缩放、裁剪、旋转、翻转、填充、噪声添加、灰度变换、线性变换、仿射变换、亮度、饱和度及对比度变换等

1.2 数据标准化——transforms.normalize()

功能：逐channel的对图像进行标准化（均值变为0，标准差变为1），可以加快模型的收敛

$output = (input - mean) / std$

mean:各通道的均值

std: 各通道的标准差

inplace: 是否原地操作

思考：

(1) 据我所知，归一化就是要将图片3个通道中的数据整理到[-1, 1]区间。

$x = (x - mean(x))/std(x)$

只要输入数据集x确定了，mean(x)和std(x)也就是确定的数值了，为什么Normalize()函数还需要输入mean和std的数值呢？？？

(2) RGB单个通道的值是[0, 255]，所以一个通道的均值应该在127附近才对。

如果Normalize()函数去计算 $x = (x - mean)/std$ ，因为RGB是[0, 2

(3) 在我看的了论文代码里面是这样的：
torchvision.transforms.Normalize(mean=[0.485, 0.456, 0.406], std=[0.229, 0.224, 0.225])
为什么就确定了这一组数值，这一组数值是怎么来的？
为什么这三个通道的均值都是小于1的值呢？
理解：
(1) 针对第一个问题，mean 和 std 肯定要在normalize
() 之前自己先算好再传进去的，不然每次normalize
() 就得把所有的图片都读取一遍算这两个
(2) 针对第二个问题，有两种情况
(a)如果是imagenet数据集，那么ImageNet的数据在加载的时候就已经转换成了[0, 1].
(b) 应用了torchvision.transforms.ToTensor，其作用是将数据归一化到[0,1]（是将数据除以255），
transforms.ToTensor（）会把HWC会变成C *H *W（拓展：格式为(h,w,c)，像素顺序为RGB）
(3) 针对第三个问题： [0.485, 0.456, 0.406]这一组平均值是从imagenet训练集中抽样算出来的。

继续有疑问：
ToTensor 已经[0,1]为什么还要[0.485, 0.456, 0.406]？那么归一化后为什么还要接一个Normalize()呢？Normalize()是对数据按通道进行标准化，即减去均值，再除以方差
解答：
别人的解答：数据如果分布在(0,1)之间，可能实际的bias，就是神经网络的输入b会比较大，而模型初始化时b=0的，这样会导致神经网络收敛比较慢，经过Normalize后，可以加快模型的收敛速度。
因为对RGB图片而言，数据范围是[0-255]的，需要先经过ToTensor除以255归一化到[0,1]之后，再通过Normalize计算过后，将数据归一化到[-1,1]。
是否可以这样理解：
[0, 1]只是范围改变了，并没有改变分布，mean和std处理后可以让数据正态分布😁

参考：
[pytorch torchvision.transforms.Normalize\(\)中的mean和std参数—解惑](#)
[pytorch的transform中ToTensor接着Normalize](#)
另外这篇包含数据增强部分：
[Pytorch框架学习（6）——transforms与normalize](#)
拓展：
数据增强又称为数据增广，数据扩增，它是对训练集进行变换，使训练集更丰富，从而让模型更具泛化能力。



与50位技术专家面对面

20年技术见证，附赠技术全景图

>

相关推荐

- 

transform.Normalize()用法+后...

马鹏森的博客

1万+

transform.Normalize():用均值和标准差对张量图像进行归一化 ...
- 

【笔记】为什么需要归一化/标...

Apol1o_的博客

1415

1. 归一化的作用 在机器学习领域中，不同评价指标（即特征向...
- 

关于transforms.Normalize()函数_开飞机的小...

3-15

那transform.Normalize()是怎么工作的呢?以上面代码为例,ToT...
- 

关于transforms.Normalize()函数说明_m0_37...

3-12

那transform.Normalize()是怎么工作的呢?以上面代码为例,ToT...



关于tran:



幼儿园的扛把子~

关注

经常看到 transform.ToTensor(), transform.Normalize((0.5,0.5,...

关于pytorc... 最新发布 weixin_40676212的博客 2062
之前对于使用pytorch中的transforms.Normalize进行图像的标...

...0.5,0.5,0.5)_马鹏森的博客_transforms.nor... 3-29
那transform.Normalize()是怎么工作的呢?以上面代码为例, ToT...

Pytorch中的transforms.Normalize()介绍_欢迎... 3-12
fromtorchvisionimportmodels,transforms# 迁移学习,预训练模...

transforms.ToTensor()与transfo... 我是天才很好 1万+
1、 transforms.ToTensor()作用 ToTensor()将shape为(H, W, C)...

Pytorch框架学习 (6) ——tra... aidanmo的博客 6736
图像预处理Transforms与normalize 文章目录图像预处理Transf...

【转】 torchvision.transforms.Normalize()解释... 3-17
原文:https://blog.csdn.net/xys430381_1/article/details/857246...

transforms.Normalize()_xx_xjm的博客_transf... 3-23
transforms.Normalize(mean,std),如果mean,std是图像归一化...

Transform的normalize... weixin_44023658的博客 2923
注: 在此之前transforms.ToTensor()已经把数据落在0、1区间...

torchvision中Transform的nor... york1996的博客 4万+
比如原来的tensor是三个维度的, 值在0到1之间, 那么经过以...

Pytorch中的transforms.Nor... 欢迎来到道的世界 6834
1.数据标准化 Normalize()函数的作用是将数据转换为标准高...

数据集规则化(归一化):transfor... disanda的专栏 3043
规则化(Normalize) pytorch在加载数据时, 常需要归一化, 如 t...

torchvision中Transform的... Hali_Botebie的博客 1015
文章目录疑问1: 疑问2, 如何得到[0-1]的图像疑问3: PIL.lma...

pytorch torchvision.transf... xys430381_1的专栏 3万+
torchvision.transforms.Normalize()中的mean和std参数做什么...

学习pytorch中归一化tran... qq_36998053的博客 2610
torchvision:计算机视觉工具包 包含 torchvision.transforms(常用...

torchvision中transforms.... samuelzhoudev的博客 319
原文链接: https://blog.csdn.net/qq_42079689/article/details/1...

transforms.normalize()函数 studyvcmf的专栏 621
https://blog.csdn.net/jzwong/article/details/104272600

transform.Normalize (标... qq_36575363的博客 501
transform.ToTensor(), transform.Normalize((0.5,0.5,0.5),(0.5,0...

PyTorch学习笔记——图像处... WhiffeYF的博客 1万+
PyTorch学习笔记——图像处理 transforms.Normalize 归一化...

PyTorch数据归一化处理: transf... 紫芝的博客 9330
计算图像数据集的均值和方差1.使用PyTorch计算图像数据集的...

“相关推荐”对你有帮助么?

非常没帮助 没帮助 一般 有帮助 非常有帮助

©2022 CSDN 皮肤主题: 深蓝海洋 设计师: CSDN官方博客 返回首页

关于 招贤 商务 寻求 400- 在工作时
我们 纳士 合作 报道 660- kefu@csdn.net 间 8:30-
0108 客服 22:00
公安备案号11010502030143 京ICP备19004658号 京网文〔2020〕 1039-165号
经营性网站备案信息 北京互联网违法和不良信息举报中心 家长监护
网络110报警服务 中国互联网举报中心 Chrome商店下载
©1999-2022北京创新乐知网络技术有限公司 版权与免责声明 版权申诉



幼儿园的扛把子~

关注

幼儿园的扛把子~

码龄5年 暂无认证

56

88万+

3万+

8万+

原创

周排名

总排名

访问

等级

791

31

122

33

451

积分

粉丝

获赞

评论

收藏

私信

关注

搜博主文章

热门文章

- 数据归一化处理transforms.Normalize ()
 24611
- cv.imread () 函数 17591
- pytorch模型的保存和加载、checkpoint
9540
- MPII数据集标注格式详解---- object
keypoints 2419
- COCO数据集标注格式详解---- object
keypoints 2329

分类专栏

笔记 62篇

最新评论

- 数据归一化处理transforms.Normalize ()
被rua弄的小狸花: 在的, 首先ToTensor变为
[-1,1], 然后(R-0.485)/0.229 G,B类似
- 数据归一化处理transforms.Normalize ()
qq_51319194: 感谢大佬, 终于知道是干啥
的了。。。太感谢了
- 数据归一化处理transforms.Normalize ()
不抽烟老大哥: "通过Normalize计算过后,
将数据归一化到[-1,1]",这句话不对啊,不- ...
- MPII数据集标注格式详解---- object keyp...
barkt33: 你好, 请问mpii数据集图像数量是
25000幅吗? 为什么我下载的解压后图像 ...
- pytorch模型的保存和加载、checkpoint
Tsingsoon_1911: 就是博主举的例子中定义
的一个类的类名, 无需深究

您愿意向朋友推荐“博客详情页”吗?

强烈不推荐

不推荐

一般般

推荐

强烈推荐

最新文章

- Non-local neural networks
- 生成模型和判别模型
- 详解相机标定算法原理

幼儿园的扛把子~

关注

2020年 32篇

目录

数据归一化处理transforms.Normalize ()

- 1. 图像预处理Transforms(主要讲解...
- 1.1 理解torchvision
- 1.2 数据标准化——transforms.n...



幼稚园的扛把子~

关注