

模型测评室: EdgeConnet 图像修复

酱紫君  
数学 话题的优秀回答者

已关注

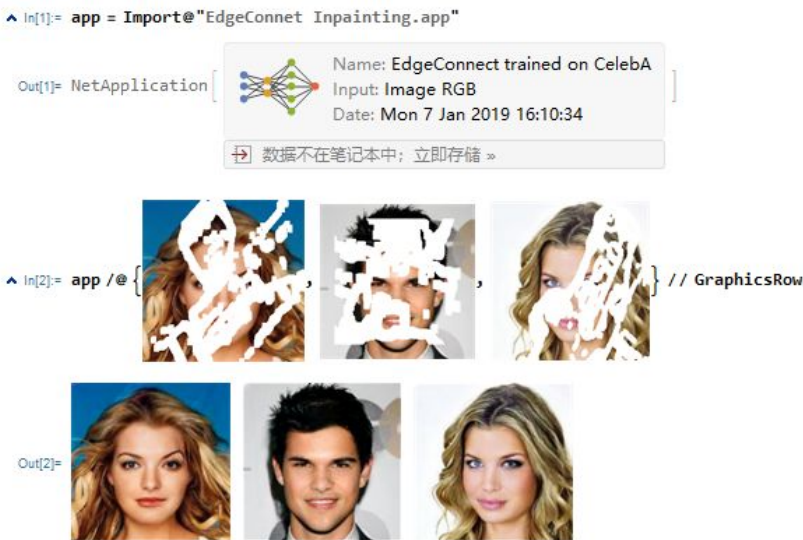
27 人赞同了该文章

EdgeConnet 是个今年初新开源的 Inpainting 模型, 使用双阶段处理的方法达到了不错的效果.

我觉得这种 Progressive 而不是一步到位的手法是正确的发展方向, 以后会有越来越多的多阶段 GAN 模型.

效果分: ★★★★★

效果看上去很爆炸, 不过今年都 2019 了, 这个结果其实并不能稳居 SOTA.



原始地址: [knazeri/edge-connect](https://github.com/knazeri/edge-connect)

APP下载: [NetApplication/EdgeConnet-Inpainting.app](#)

项目分: ★★★★★

Config 很全, 直接能跑, 模型也很好改, 注释恰到好处, 是模范级的开源项目!

综合分: ★★★

创意上的话, 这文其实并不算很有创意, 因为画边修改图片的做法在前深度学习时代就有了.

我去年还见了一篇交互式的效果爆炸的 PS 模型, 可以用绿笔添加, 用红笔删除, 一时半会儿找不到这个文了.

近一点的模型可以看这个: [arxiv.org/pdf/1806.0358...](https://arxiv.org/pdf/1806.0358...)

既然如此, 那么让机器自己描边是个自然而然的想法.

模型的缺点么, 也没啥缺点, 除了 GAN 共同的缺点, 模型迁移能力非常差, 对于每个数据集要专门训练模型.

比如上面的人脸, 其实只适用于类似 CelebA 的大头数据集, 用生活照就模式崩坏了...

模式崩坏的图比较克苏鲁, 不放了.....

还有高清图的修复还是有明显扭曲的, 这个和空洞卷积块有关系, 白条太大了没法覆盖掉.

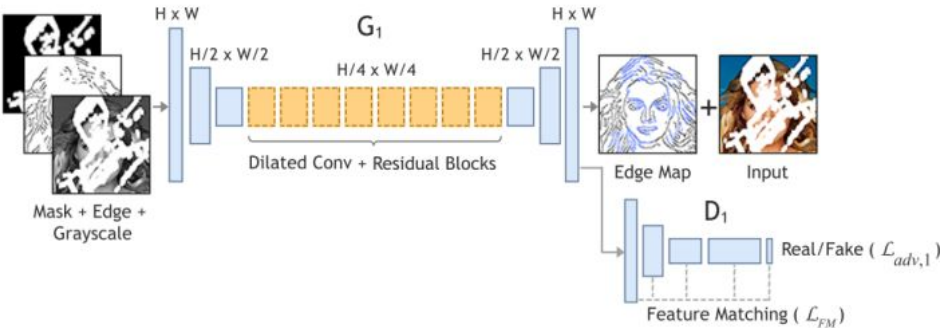
结构分: ★★

结构的话, GAN 结构都很简单, 中规中矩, 二阶段GAN算一点创新吧

整个模型分为两个阶段.

第一阶段就是 GAN 根据各种信息生成具有指导作用的 EdgeMap

注意这里所有的卷积反卷积都要执行谱归一化.



这个阶段没复现成功, 而且可以发现可操作性很低

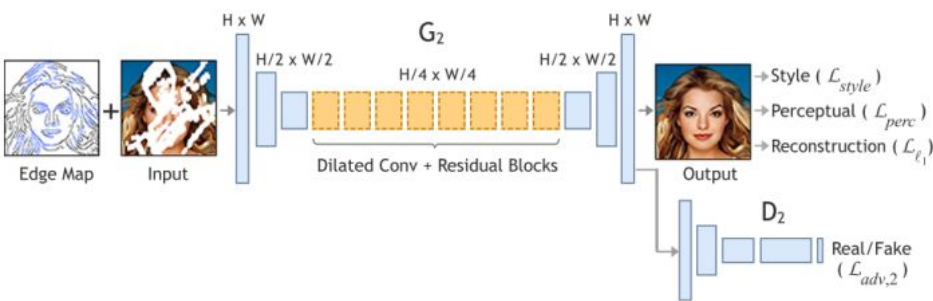
他需要三个东西, Gray, 好说, 就是图片本身, Mask, 也好说, 就是指定一个底色就行了, Edge, 这个就麻烦了, 看论文里的意思是用 Canny 撸了一遍.

那行吧, 我也用 Canny 撸了一遍, 然后输入网络得到了:



啥玩意儿这是....Canny 撸一遍的话 Mask 边缘肯定也会被检测出来, 我倒是也不知道怎么得到和论文一样的效果了...

然后就是第二阶段了, 和第一阶段完全一样的模型, 而且更简单, 因为没有 SpectralNorm 了



写出来差不多是下面这样:

NetChain			
	Input	3-tensor (size: 4 × 256 × 256)	
Encoder/1	PaddingLayer	3-tensor (size: 4 × 262 × 262)	
Encoder/2	ConvolutionLayer	3-tensor (size: 64 × 256 × 256)	
Encoder/3	InstanceNormalizationLayer	3-tensor (size: 64 × 256 × 256)	
Encoder/4	RectifiedLinearUnit[x]	3-tensor (size: 64 × 256 × 256)	
Encoder/5	ConvolutionLayer	3-tensor (size: 128 × 128 × 128)	
Encoder/6	InstanceNormalizationLayer	3-tensor (size: 128 × 128 × 128)	
Encoder/7	RectifiedLinearUnit[x]	3-tensor (size: 128 × 128 × 128)	
Encoder/8	ConvolutionLayer	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Encoder/9	InstanceNormalizationLayer	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Encoder/10	RectifiedLinearUnit[x]	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/1	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/2	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/3	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/4	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/5	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/6	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/7	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Refiner/8	NetGraph (8 nodes)	3-tensor (size: 256 × 64 × 64)	
Decoder/1	DeconvolutionLayer	3-tensor (size: 128 × 128 × 128)	
Decoder/2	InstanceNormalizationLayer	3-tensor (size: 128 × 128 × 128)	
Decoder/3	RectifiedLinearUnit[x]	3-tensor (size: 128 × 128 × 128)	
Decoder/4	DeconvolutionLayer	3-tensor (size: 64 × 256 × 256)	
Decoder/5	InstanceNormalizationLayer	3-tensor (size: 64 × 256 × 256)	
Decoder/6	RectifiedLinearUnit[x]	3-tensor (size: 64 × 256 × 256)	
Decoder/7	PaddingLayer	3-tensor (size: 64 × 262 × 262)	
Decoder/8	ConvolutionLayer	3-tensor (size: 3 × 256 × 256)	
Decoder/9	Sigmoid[x]	3-tensor (size: 3 × 256 × 256)	
	Output	3-tensor (size: 3 × 256 × 256)	

其中 Refiner 是一个 ResBlock, 卷积使用空洞卷积, InstanceNorm 使用默认初始化, 不参与训练.

如果 APP 跑不起来或者有其他问题的, 可以提 issue.

GalAster/WLNet-ModelZoo

github.com



你的 Mathematica 至少得是 11.3 且你有一个 GPU.

如果你想要部署某个模型但是没有 mxnet 和 onnx 的实现也可以提出 request.

说到图像修复, 我就想到了某绅士项目: [deeppomf/DeepCreamPy](#)



不过这个用到了部分卷积, 部分卷积的 mxnet 实现有点困难, 因为缺少某些 operator, 用 ndarray 可以但是没有对应的 symbol. 这我得等官方弄出 api 了.

发布于 2019-01-07

深度学习 (Deep Learning)

图像处理

计算机视觉

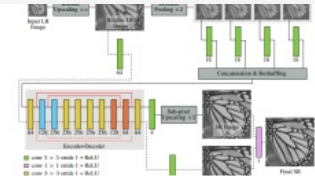
文章被以下专栏收录



CODE Viens Vanité

关注专栏

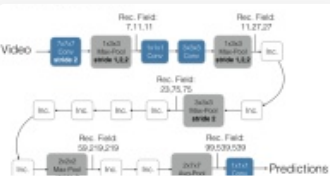
推荐阅读



使用无损池化卷积网络的先进超分辨率

WxZz呀

发表于Arxiv...



【五】行为识别: I3D模型

额纳匡摩斯

发表于DL行为识...

DuRB双残差网络, 发掘成对操作潜力用于图像复原

《Dual Residual Networks Leveraging the Potential of Paired Operations for Image Restoration》  
论文链接:  
<https://arxiv.org/abs/1903.08817>代

rongx...

发表于AI公园论...



[计算机视觉] 2018 专刊

Amusi

1条评论

赞同 27

1条评论

分享

收藏

...

写下你的评论...



匿名用户

1 年前

GAN迁移差是明显的，因为生成器只编码了特定域的结构，这本来就是生成器的特征。

👍 赞

▲ 赞同 27 ▼

💬 1 条评论

🔗 分享

★ 收藏

...