
自动化所发布大规模计算机生成图像数据集

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16258.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

计算机渲染技术和生成对抗网络(generative adversarial networks, GAN)的快速发展，使计算机生成图像(Computer-generated, CG)质量越来越高、越来越逼真，与相机拍摄获取的真实图像(Photographic, PG)之间的区别越来越小。高质量CG图像被恶意使用会带来信息安全隐患，例如利用逼真的CG图像制造的虚假新闻可能会引起群众恐慌。因此，研究计算机生成图像鉴别方法具有重要意义。

近期，中国科学院自动化研究所视频内容安全团队构建了一个包含14万张图片的大规模计算机生成图像数据集(Large-Scale CG images Benchmark, NLPR-LSCGB)，并提出一种鲁棒的基于纹理感知的CG图像鉴别方法。相比于现有数据集数据量小、内容单一等局限，NLPR-LSCGB图像数据集具有三方面优势：规模大，数据集包含71168张生成图像和71168张自然图像，比以往的数据集大两个数量级；多样性高，包含从245种不同的场景中收集不同的渲染技术生成的计算机图像；偏差小，生成图像和自然图像在颜色、亮度、色调和饱和度分布上都非常接近。

基于该数据集，科研人员通过大量实验发现，自然图像和计算机生成图像区别存在于图像的纹理细节中，由此进一步提出了一种多尺度纹理感知的计算机生成图像鉴别模型。该模型首先基于图像特征之间的相关性进行纹理增强，再通过GRAM矩阵进一步提取纹理特征，然后将多个纹理提取模块应用于特征提取网络的不同层以提取多尺度纹理特征。最后基于多尺度纹理特征进行计算机生成图像的判别。该方法在已有的数据库及NLPR-LSCGB大规模数据集中性能都超过了现有的方法，证明了算法的有效性。

相关成果发表于*IEEE Transactions on Image Processing*

。研究得到科技创新2030“新一代人工智能”重大项目、国家自然科学基金联合基金重点项目支持。

[论文链接](#)

[数据集链接](#)

Games



Movies



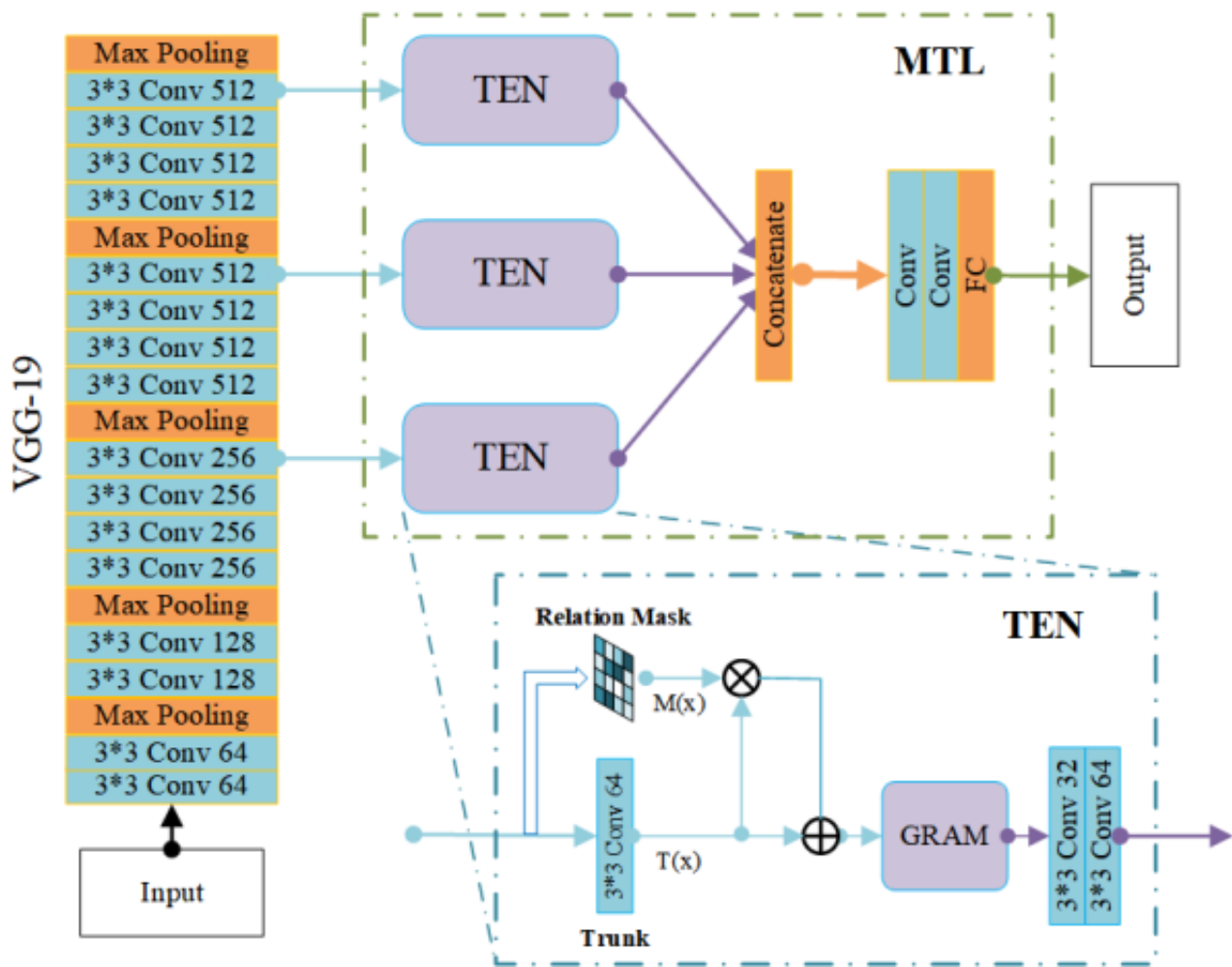
Models



GANs



该研究中的计算机生成图像



多尺度纹理感知模型

研究团队单位：自动化研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发