

浙大博士生提出图像去噪新技术 可让数码照片更清晰

阅读次数: 5131

来源:浙大新闻办 时间:2008-04-03 15:41:28

如何能在有效去除图像噪声的同时保持图像细节的清晰度和图像的对比度?近期,浙江大学CAD&CG国家重点实验室彭群生教授的博士生研究生刘艳丽提出了一种快速而有效的图像去噪方法,可广泛用于数码照片,遥感图像,航拍图像等的去噪,有效地改善画面质量,并为图像的后续处理奠定基础。有关该研究的论文已在2008年第2期的《计算机科学技术学报(JCST)》上发表。

随着数字图像技术的快速发展和日益成熟,数字图像已广泛地进入到人们的日常生活中。由于数码相机自身的成像特点,使得它比传统相机拍摄胶卷照片更容易产生噪声。例如,当在光线较暗的地方拍摄时,通常通过提高数码相机的ISO(感光度)以获得较高的快门速度,但伴随着ISO的提高,噪声也明显起来。大量的噪声不仅降低了数码照片的质量,而且会严重影响后续图像处理的各种关键操作,比如锐化、增加反差、调整亮度、增加饱和度等等。而传统的图像去噪算法对噪声和图像细节不加区分,去噪的同时也使得图像细节被模糊,对比度降低。

对此,刘艳丽提出一种鲁棒有效的非局部均值去噪方法,该方法把图像分解成不同时频分辨率的组元(component),在每个组元上以像素的非局部相似度作为权重对图像进行调整。实验显示,使用该方法不但能很好的消除的噪声,而且可保持画面细节和锐度不受影响。通过引入积分图(Summed Square image)和快速傅立叶变换(FFT)对算法进行加速,对分辨率低于2232*1400的图像进行去噪可以达到实时处理,对于500万象素的数码照片仅需11秒。同时,该算法设置了直观的去噪调节参数,用户可以根据需要调节参数获得不同去噪程度的效果,进而选出自己认为满意的结果。

(黎艳)

[【关闭】](#)