

图形、图像、模式识别

## 一种铅笔画仿真新方法

孙丹丹, 唐 棣

辽宁师范大学 计算机与信息技术学院, 辽宁 大连 116081

收稿日期 2008-9-25 修回日期 2008-12-15 网络版发布日期 2010-4-11 接受日期

**摘要** 通过分析铅笔画的艺术特点, 提出一种基于图像的铅笔画仿真方法。首先对用户输入的图像进行Unsharp Mask (USM) 锐化提取细节信息, 并进行颜色放大处理以增强对比度, 然后采用基于点的向量场技术生成笔画方向, 最后应用线积分卷积 (LIC) 得到具有素描风格的结果图像。为了更好地模拟铅笔纹理, 改进了传统的纹理生成方法, 提出将锐化后的结果图像代替白噪声图作为LIC的输入。实验结果表明, 该方法的生成效果更接近于手绘风格, 且无需用户交互, 适合于动画制作等很多领域的应用。

**关键词** [铅笔画](#) [线积分卷积](#) [USM锐化](#) [非真实感图形学](#)

**分类号** [TP391](#)

## New method for generation of pencil sketching

SUN Dan-dan, TANG Di

College of Computer and Information Technology, Liaoning Normal University, Dalian, Liaoning 116081, China

### Abstract

This paper presents a pencil-sketching method based on image for the purpose of simulating the style of artists. Firstly, the color image is sharpened by Unsharp Mask (USM) to extract detail information, and color scaling is used to strengthen contrast degree. Secondly, stroke direction is generated by the method of vector field. Finally results of the pencil-drawing are gained by the line integral convolution (LIC) algorithm. The white noises are replaced by result image of USM for getting better effects of pencil texture. Results show that this approach can render images to an artistic style which is suitable for pencil sketching and personalized photo.

**Key words** [pencil-sketching](#) [line integral convolution](#) [Unsharp Mask \(USM\) technique](#) [non-photorealistic rendering](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.11.050

通讯作者 孙丹丹 [shundan0422@yahoo.com.cn](mailto:shundan0422@yahoo.com.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(961KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“铅笔画”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [孙丹丹](#)
- [唐 棣](#)