

---

# 声学所提出基于软听觉噪声掩蔽和深度神经网络的风噪语音增强方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2405.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！**

声学所提出基于软听觉噪声掩蔽和深度神经网络的风噪语音增强方法。在真实的声学环境中，尤其是户外录音时，语音信号的感知质量和可懂度通常会受到非平稳背景噪声(如风噪)的严重影响。风噪一般是由用户头部、记录设备或其他障碍物周围的湍流气流产生，会严重削弱语音通信的声音质量。

为了消除语音通信中的风噪、减少语音失真，中国科学院声学研究所语言声学与内容理解重点实验室的白海钊、葛凤培等人提出了一种应用于实时通信的语音增强方法。相关研究成果发表于学术期刊China Communications2018年第9期。

深度神经网络模型可以通过利用特定环境中采音的大量数据，对风噪和语音成分进行有效估计。但是由于3kHz以下低频区域风噪与语音频谱的重叠性，该区域仍然不可避免存在少量残余风噪。在较低信噪比的条件下，残余噪声极易被人耳感知，从而导致增强后语音信号的听觉质量和可懂度明显下降。

基于软听觉噪声掩蔽原理，研究人员提出了一种新的基于深度神经网络的风噪语音增强方法。采用心理声学模型计算语音频谱的听觉掩蔽阈值，并结合软听觉噪声掩蔽原理构建基于频谱加权的语音增强方法。为了适应信号的快速时变特性，语音和噪声频谱均基于深度学习网络进行建模。

客观测试和主观评价结果均表明，与传统的基于深度神经网络的风噪抑制方法相比，这种新的语音增强方法有效地抑制了低频区域中的残余风噪，显著提升了降噪性能。

该研究获得国家自然科学基金(No.11590772, 11590770)资助。

论文信息:BAI Haichuan, GE Fengpei, YAN Yonghong.DNN-based Speech Enhancement Using Soft Audible Noise Masking for Wind Noise Reduction. China Communications(Volume 15 Issue 9, September 2018, Pages 235-243). DOI: 10.1109/CC.2018.8456465.

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](http://iikx.com)转发