

- 近期热点:
  - [苹果CEO乔布斯卸任](#)
  - [谷歌收购摩托罗拉移动](#)

• [IT时事](#): 请输入E-mail

[赛迪网](#) > [新闻中心](#) > [即时新闻](#) > [文章](#)

## 科学家揭示粉笔刮擦黑板为何如此难听

发布时间: 2011. 11. 03 14:56

来源: 科学时报

作者: 科学时报



声学家对为什么粉笔滑过黑板的声音如此让人难受有了一定的了解

有些声音听起来让人抓狂,比如粉笔在黑板上滑过的声音。这种噪音让许多人不寒而栗,但研究人员一直不知道这到底是因为什么。如今,一项新的研究发现这里面有两个因素在作祟:对声音来自何方的认知,以及人体耳道的糟糕设计。

之前的研究已经发现,那些令人厌恶的声音似乎来自于声音频率的中间范围。但科学家一直无法确定到底是哪些频率,以及解释为什么它们听起来会如此痛苦。因此德国科隆市媒体和通讯Macromedia大学的音乐学家Michael Oehler和奥地利维也纳大学的Christoph Reuter,要求听众在一种听力测试中为声音排队。结果显示,指甲或粉笔在黑板上滑过的吱吱声是所有录音中最让人无法接受的声音,其他还包括泡沫塑料发出的吱吱声以及用叉子刮盘子发出的声音。

研究人员随后对指甲和粉笔的录音进行了修饰,删除或减弱了不同的频率范围。他们同时还有选择性地加入一些音乐片段或是类似噪音的刮擦声。随后,一些听众被要求告知声音的真正来源,而另一些听众则被要求告知这些声音来自于现代的哪段乐曲。相同的听众最后被要求评价这些声音是令人愉快的还是令人厌烦的,与此同时,研究人员测量了受试者的一些生理指标——心率、血压以及皮肤的导电性。

Oehler和Reuter在本周于美国加利福尼亚州圣地亚哥市召开的美国声学学会会议上报告说,当一名听众听到那些令人不愉快的声音后,其皮肤导电性将产生显著变化,这意味着这些声音能够导致可测量的生理响应。更令人感到惊讶的是,研究人员发现,令人感到不愉快的声音频率大约集中在2000到4000赫兹的范围内。除去这些声音则会让人听起来舒服得多。

研究人员发现,对声音评价的变化还取决于听众认为的声音来源。如果他们认为一种声音来自于音乐,那么对其的评价也较高——尽管这种声音实际上是由粉笔滑过黑板产生的。虽然如此,但受试者的皮肤导电率却依旧会发生变化。

研究人员还推测人类耳道的形状或许应对这种痛苦的反应负责。之前的研究曾表明,耳道放大了某些频率的声音,其中就包括2000到4000赫兹的范围。研究人员表示,粉笔刮黑板的声音可能在我们的耳中被放大到令人产生痛苦的地步。

Oehler和Reuter未来打算进一步研究令人讨厌的噪音的相关参数。他们表示,搞清了究竟是什么让这些声音听起来如此难受,将帮助工程师减少那些令人讨厌的噪音,例如吸尘器的嗡嗡声,以及工厂机器的轰鸣声。

(责任编辑:GH)

[发表评论](#) [打印](#) [进入博客](#) [进入论坛](#) [推荐给朋友](#)

[相关文章](#)

[博文精读](#)

- [垂直搜索器张侵权的时代即将终结](#)01-28
- [爱帮网为什么败诉了还在“混淆视听”？](#)01-28
- [国产数码奢侈品为何越卖越贵？](#)01-28
- [微软云计算的三种运营模式](#)01-28
- [快递也“春运”，因为电商基础设施不给](#)01-28
- [试看谁能占得AMD APU先机？](#)01-28
- [增值分销：IT分销的新蓝海](#)01-28
- [WiFi会改变生活方式吗](#)01-28

## 社区精华

- [砂锅大的TOUCH你见过没有](#)10-20
- [立即报名参加 2011 年 10 月 IBM 软件部](#)10-10
- [云计算“评论员集结号”有奖活动开启啦!](#)09-13
- [dW群英汇，好“吃”不贵。大礼奉送，速](#)08-29
- [赛迪金秋送大礼！轻松注册、快乐拿奖系](#)08-24
- [练手写的联想小说伪设定](#)08-18
- [怎么得到本地\(本机\)的SQL服务器名称?](#)08-12
- [windows都有哪些服务是用来支持CRM运行的](#)08-11

### 发表评论:

笔名\* : 网友

E-mail :

匿名

[中文报告](#)

[标题](#)

请输入关键词

## 更多>>

- [2011-2015年中国便携式电子学习产品行业深度](#)
- [2011-2015年中国电光源行业深度评估及投资前](#)
- [2010-2012年中国智能卡市场调研及企业竞争](#)
- [2011-2012年中国大功率半导体器件市场调研及](#)
- [2011-2015年中国闪存卡深度评估及投资前景](#)
- [2011-2015年中国铜铟镓硒薄膜太阳能电池市场](#)
- [2011-2016年中国半导体分立器件制造市场研究](#)
- [2011-2016年中国电池制造市场研究前景预测报告](#)
- [2011-2016年中国电光源制造市场研究前景预测](#)
- [2011-2016年中国集成电路制造市场研究前景预](#)

## 更多>>

- [新闻中心](#)
- [产业和信息化](#)
- [产品和技术](#)

### 维棉CEO林伟:不做自有品牌里的物流公司



在接受赛迪网记者采访时林伟表示，十分不看好把自有品牌建成物流公司的误区。在林伟看来，自有…

### 24券杜一楠:谁掌握交易端口就掌握赢利点



10月13日,24券CEO杜一楠接受了赛迪网视频专访,对目前团购行业的敏感话题一一发表观点。杜一…

## 更多>>

- [新闻中心](#)
- [产业和信息化](#)
- [产品和技术](#)

### 专题: 2011联想商用技术发展论坛



2011年11月1日,联想集团将在深圳举办2011联想商用技术发展论坛。本届论坛以“赢在移…

### 2011诺基亚世界大会 WP手机闪亮登场



诺基亚终于推出了业界期待已久的Windows Phone手机,将于圣诞节期间在欧洲上市销售…

- [新闻中心](#)
- [产业和信息化](#)
- [产品和技术](#)

- [8G版联通iPhone4明上市 老用户享受零元](#)
- [苹果开始销售不捆绑服务的无锁版iPhone](#)
- [搜狐微博推“拍客”客户端 强调用户体验](#)
- [Q3安卓手机亚洲销量达180万台, 同比增1](#)
- [苍井空中国处女代言开价900万 1年身价](#)
- [iPhone 4S热卖 再次催火手机视频会议](#)
- [视频行业两极分化 日均覆盖2000万用户](#)
- [“巨大光棍节”: 13辆汽车放淘宝上半价](#)
- [UC宣战QQ: 手机浏览器“江湖”之争凸现](#)
- [没有Flash Android是否更加安全](#)