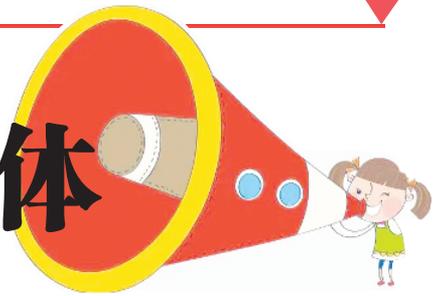




# 用声音“创造”新物体



当我们听音乐时，不仅听到乐器发出的音符，也沉浸在回声中。声波从墙壁和周围的物体反射回来，形成一种独特的声音效果——一种特定的声场。这就解释了为什么同样的音乐在古老的教堂或现代的混凝土建筑中演奏时听起来非常不同。

一些科学家想更进一步，系统地操纵声场，以达到一种实际情况下本不应该存在的声音效果。例如，他们试图创造一种虚幻的音频体验，让听者误以为自己在一座混凝土建筑或一座旧教堂里。或者，通过操纵声场，使听者不再感知到物体，

从而使物体隐形。

通常，从声学上隐藏物体的一种方法是在物体表面覆盖一层膜，使其不反射任何声波。然而，这种方法是不灵活的，通常只能在有限的频率范围内工作，这导致它不适合许多应用场景。

现在，由瑞士苏黎世联邦理工学院应用地球物理学教授 Johan Robertsson 领导的小组与英国爱丁堡大学的科学家合作，开发了一个新概念，显著改善了活动性错觉。研究人员已经成功地实时扩大了初始声场，因此可以使物体消失，并模仿不存在的物体。

为了实现特殊的声学效果，研究人员在苏黎世创新园的沉浸式波浪实验中心安装了一个大型测试设施。具体来说，这种设备允许他们“隐身”一个大约 12 厘米大小的物体，或模拟一个同等大小的虚拟物体。

目标物体被包围在麦克风组成的外圈中作为控制传感器，以及喇叭的内圈中作为控制源。控制传感器记录从初始场到达目标的外部声信号。根据测量结果，计算机能计算出控制源必须产生哪些次声，以达到预期的初始声场的增大。

为了掩盖物体，控制源会发出

一个信号，完全消除物体反射的声波。相比之下，为了模拟一个物体（也称为全息术），控制源会增加初始声场，就好像声波是从两个环中心的一个物体上反射回来一样。

为了使这种增强工作，控制传感器测量的数据必须立即转换为控制源的指令。为此，研究人员使用了响应时间极短的现场可编程门阵列。

“新设备允许我们在超过 3 个半八度音阶的频率范围内操纵声场。” Robertsson 说。最大隐身频率为 8700 Hz，模拟频率为 5900 Hz。

(据《中国科学报》)



## 学会接纳

法国一个偏僻的小镇，据传有一个特别灵验的水泉，常会出现神迹，可以医治各种疾病。有一天，一个拄着拐杖，少了一条腿的退伍军人，一瘸一拐地走过镇上的马路，旁边的镇民带着同情的回吻说：“可怜的家伙，难道他要向上帝祈求再有一条腿吗？”这句话被退伍军人听到了，他转过身对他们说：“我不是要向上帝祈求有一条新的腿，而是要祈求他帮助我，叫我没有一条腿后，也知道如何过日子。”

### 哲理：

学习为所失去的感恩，也接纳失去的事实，不管人生的得与失，总是要让自己的生命里充满亮丽与光彩，不再为过去掉泪，努力活出自己的精彩。

## 要比别人跑得更快

每天，当太阳升起的时候，非洲大草原上的动物们就开始奔跑。

狮子妈妈在教育自己的孩子：“孩子，你必须跑得快点，再快点，你要是跑不过最慢的羚羊，你就会饿死在草原上。”在另一边，羚羊妈妈也在教育自己的孩子：“孩子，你必须跑得快点，再快点，如果你跑得没有狮子快，那你肯定会被它们吃掉。”

### 哲理：

记住，你跑得快，别人跑得更快。

## 迷宫



## 成语故事

### 孔融让梨

从前有个名叫孔融的孩子，十分聪明懂事。孔融有 5 个哥哥，一个小弟弟。有一天，孔融的妈妈买来不少梨子，放在大家面前，哥哥们让弟弟先拿。孔融看了看盘中的梨，发现梨有大有小，但他不挑好的，不拣大的，只拿了一个最小的。爸爸看见了，心里很高兴：别看这孩子才 4 岁，还真懂事呢！就故意问孔融：“这么多梨，又让你先拿，为什么不拿大的，只拿一个最小的呢？”孔融回答说：“我年纪小，应该拿个最小的，大的留给哥哥吃。”

父亲又问他：“弟弟不是比你还要小吗？”孔融说：“我比弟弟大，我是哥哥，我应该把大的留给弟弟吃。”他父亲听了，笑着说：“好孩子，真是一个好孩子。”

这个故事是中国千百年来流传的一个道德教育故事，讲给孩子听后，可以告诉他们要懂得谦让，礼让他人。

## 闭门造车

古时候，山里住着一个老头，他上山去砍柴，太阳下山时才回家。第二天，他背着柴去镇上卖，一路上，他走得满身大汗。突然，一辆独轮车从他身边悠悠驶去，他寻思：这东西好，用上它，省力多了。他到山里砍来木头，回到家，关上门，独自在家里又锯又刨。邻居问：“你在干嘛？”他说：“我在闭门造车。”老头把造好的新车推到门外，小车立刻飞跑起来。

成语本意是赞扬闭门造车，出门可以合辙。现在却与愿意相反，讽喻这样做不符合实际。

## 脑筋急转弯



- 1.世界上最难的一道题是哪道题？
- 2.世界上什么最大？
- 3.拖什么东西最简便？
- 4.什么东西天气越热，它爬的越高？
- 5.有什么办法在最短的时间内打开魔方？
- 6.一个很古老的题目，把大象装进冰箱要几步？
- 7.什么蛋中看不中吃？
- 8.小立在街上走，前面有个人掉了一块肉和一个钱包，小立为什么捡肉不捡钱包，钱包里有很多钱？
- 9.太平洋的中间是什么？
- 10.空中飞人？（打一字）

答案：1.这道题；2.眼皮；3.拖鞋；4.温度计；5.打碎；6.三步，先打开冰箱，再把大象放进去，最终把冰箱门关上；7.脸蛋；8.因为小立是狗；9.平；10.会。