

The background is a vibrant, abstract composition. It features large, organic shapes in shades of red, orange, and teal. These shapes are filled with various patterns: some are solid, some have a fine dot pattern, and others have wavy white lines. The background also includes a white area with a black dot pattern and a grey area with a white dot pattern. Small, black, wavy lines are scattered throughout the composition.

言语科学

—
课程简介

吴民华



关于言语科学

言语链

为什么要学声学？

什么是声音？

声音的感知

课程介绍

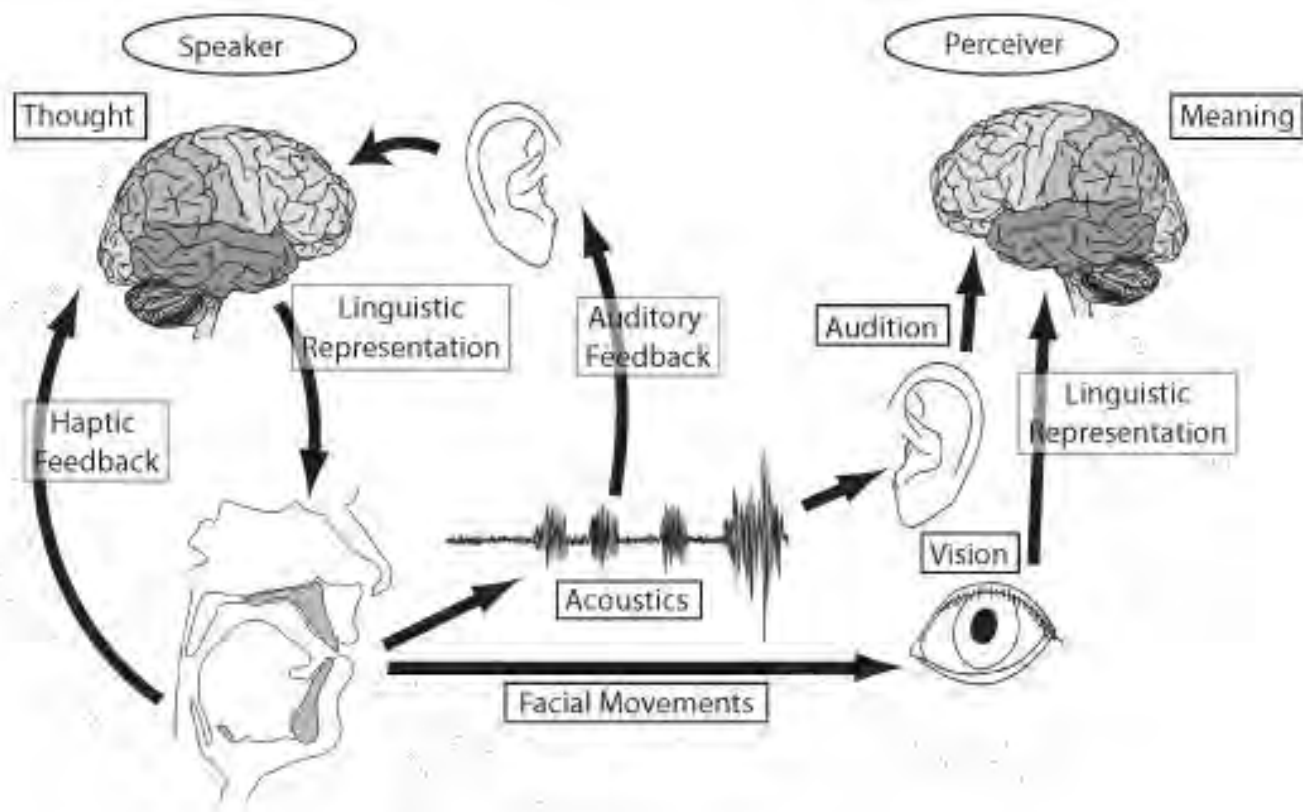
本课程的目标是让学生熟悉言语声学领域的一些基本概念,包括言语声音的生成和产生方式、简单和复杂的声音、声音的分析等。



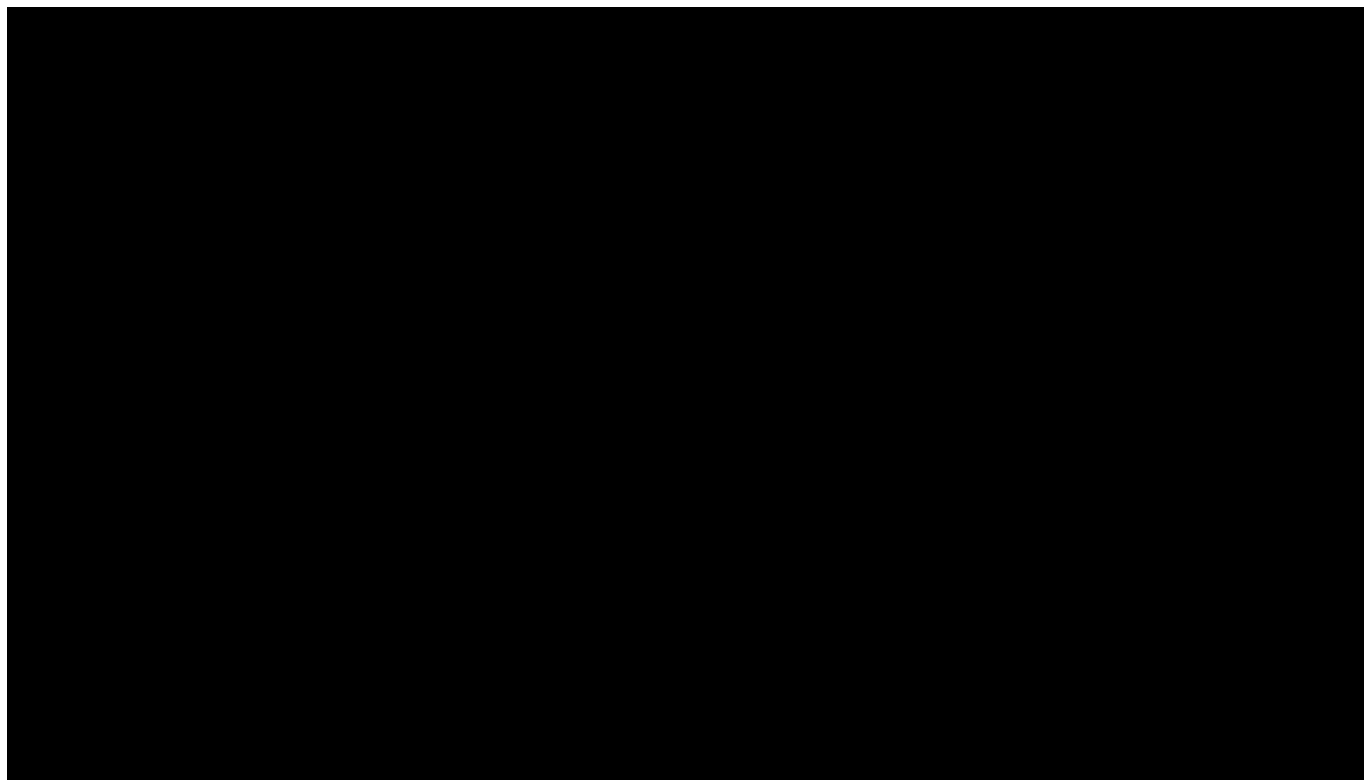
完成本课程后，学生应该能够：

- 了解言语声学的基本概念和术语；
- 了解言语声音产生和感知的理论；
- 辨别言语声音的声学属性；
- 理解声学与言语产生之间的关系；
- 能够解读来自频谱、频谱图和波形图的信息；
- 对言语声音进行声学分析合成；
- 了解研究言语产生和感知的其他仪器设备；
- 能够辨识言语科学在临床实践中的应用。

言语链



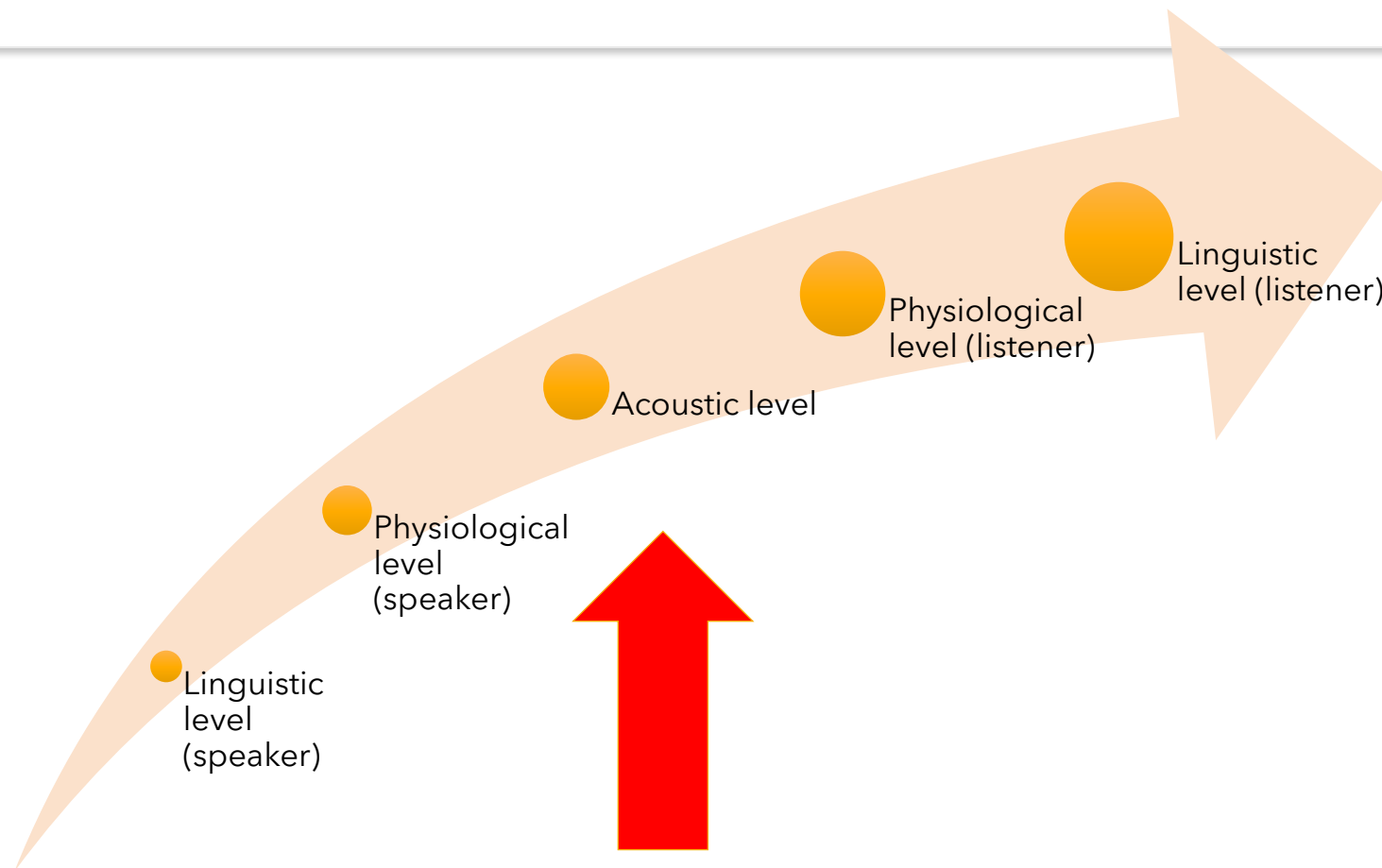
言语链



言语链

- 语音信号的生成
- 语音信号的传递
- 语音信号的感知

言语链的部分



为什么要学声学？

- 客观
- 量化
- 科学
 - 可测量
 - 可被验证

声学

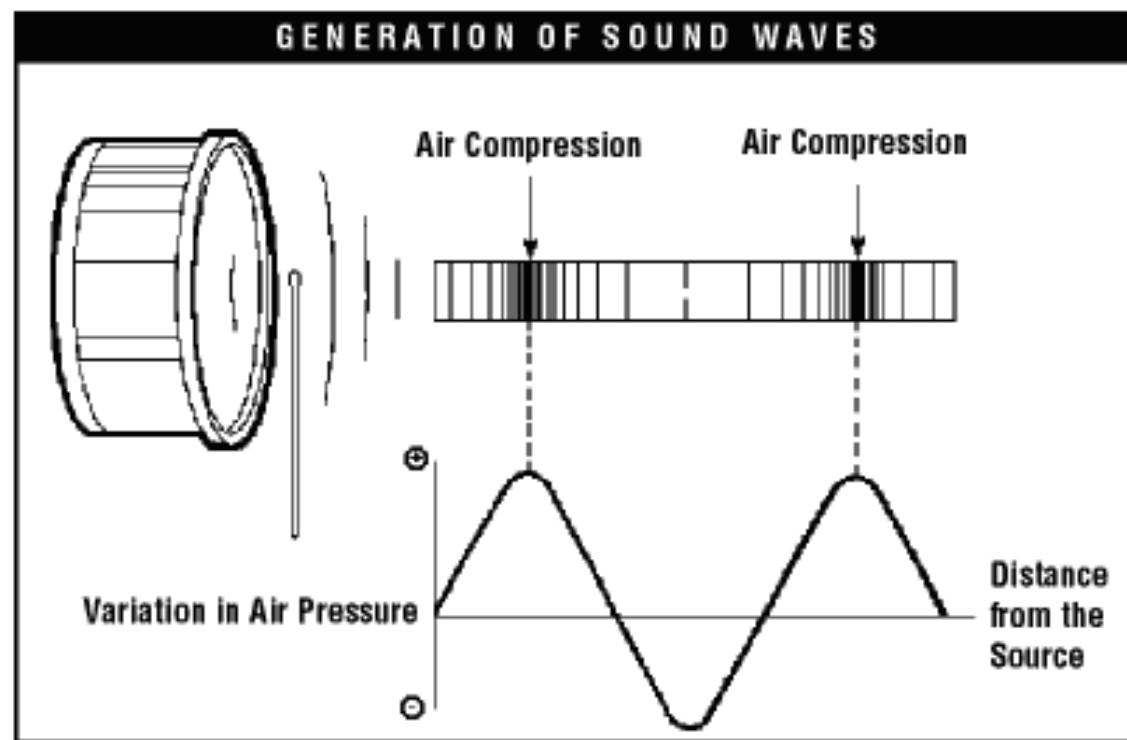
- 物理学的一个分支，研究气体、液体和固体中的机械波。
- 主题包括振动、声音、超声波和次声波。
- 言语声学

什么是声学?



什么是声音？

- 声音是由声源周围的空气粒子受到声源的影响而产生扰动时产生的。
- 由于这种扰动，空气分子开始移动，导致附近的声压发生瞬时变化。



关于声音

- 声音的产生
- 声音的传递
- 声音的感知

声音的产生

- 称为声源
- 例如：扬声器、振动/振动的物体、声带、拍手等等
- 结果：粒子（介质）的扰动









声音的传递

- 需要介质才能传播
- 介质的属性
- 例如：水、金属、空气粒子

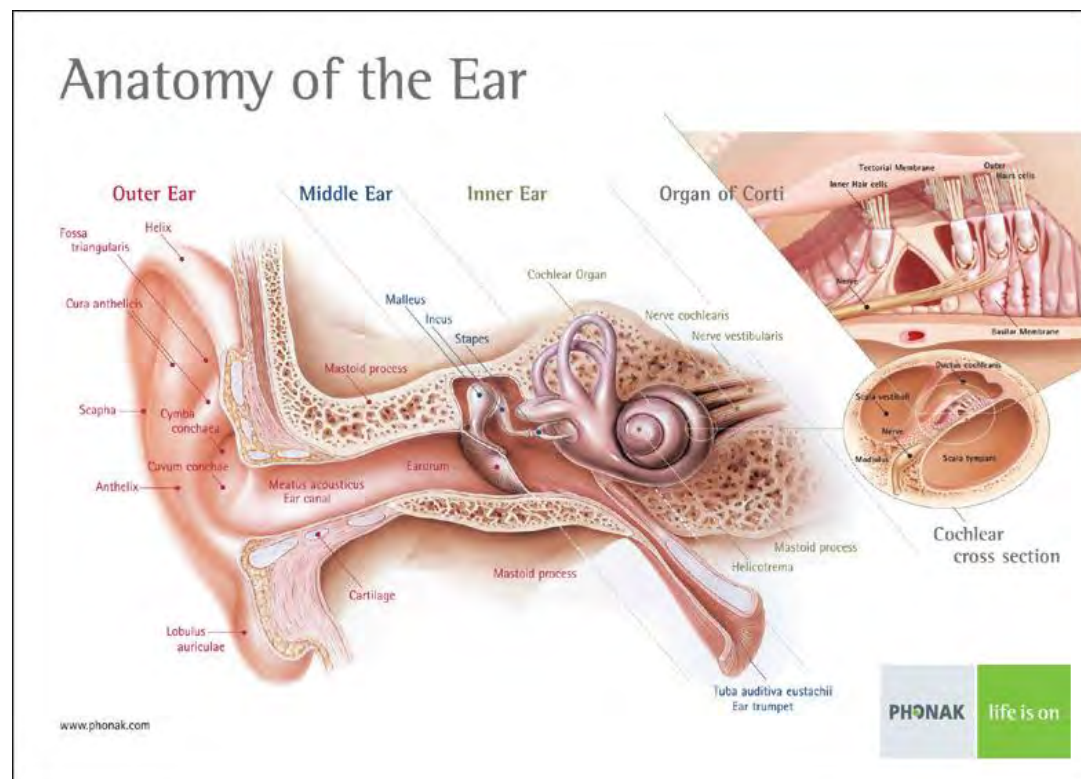
声音的感知

- 一个接收这种空气粒子扰动的设备
- 例如：麦克风、人耳、天线
- 即使没有接收设备，声音仍然存在
- 人类听觉感知，五感之一
 - 遵循人类感知的共同属性

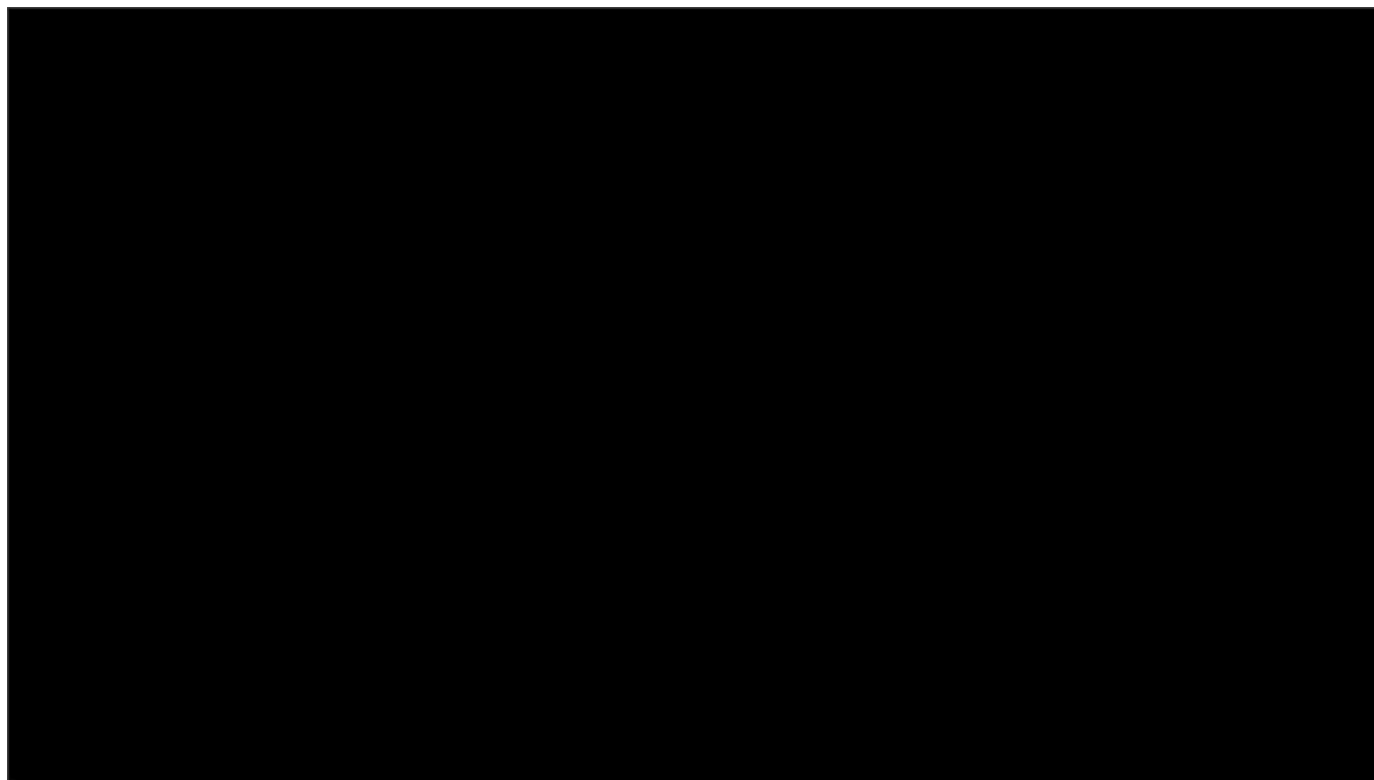
人类对声音的感知

- 强? 弱?  
- 高? 低?  
- 长? 短?  
- 烦人? 愉悦?  
- 其他 (坚定? 有权威? 有女人味? 性感?)

人类的听觉感知系统



令人烦躁的声音



令人烦躁的声音



令人烦躁的声音



关于声音有趣的实验

SOUND
Z

火星人大袭地球1



火星 人袭地球2



听觉错觉

- 与视觉错觉类似，听觉错觉指的是对不可能或不存在的声音的感知。
- 以下是一些听觉错觉的例子：
 - McGurk 效应
 - Tritone Paradox
 - Shepard tones
 - Risset rhythm
 - 神秘旋律 (Mystery Melody)

McGurk 效应



Tritone Paradox



Shepard Tones



The Risset Rhythm



神秘的旋律

Auditory Illusion

可以听到的声音 - Cymatics

All of the experiments
in this video are real.



谢谢



吴民华



manwa@hku.hk



manwa-ng.net/futcm