

## Ethan Liu 刘悦 第十一节 课后挑战

### 主题【探索你的听力极限】

每个人的听觉都是独一无二的，而听觉作为我们与世界沟通的重要桥梁，同样拥有着无限的奥秘与差异。你是否曾好奇，自己的听力范围究竟有多广？是否知道，它会随着年龄和生活环境的变化而有所差异。

现在，通过这次挑战，你将可以准确地测试出自己和家人的听力范围，感受不同频率声音的奇妙世界。让我们一起踏上这场听觉探索之旅吧！

**第一步**：进行测试 在模拟测试程序中，随后从低到高不断增加声音频率，程序将会发出该频率的声音，仔细聆听，感受声音变化，当频率达到某个值时，你将不再能够听到任何声音，这就是你的听觉极限频率。请尽量多地邀请性别不同，

年龄段差距较大的家人一起进行测试，以便你获取更多样化的数据。若听力测试数据与他人相差较大，或者与你预期相差较大。很多听力测试都只测试 20 赫兹到 8000 赫兹的范围，因为你平时碰到的声音基本上都在这个范围内。

刘悦（我）和妈妈，10 次听力测试记录在【听力测试数据记录】里。

刘悦平均：16,591 Hertz

妈妈平均：10,491 Hertz

**第二步**：分析数据【听力测试数据记录】

问题一：你们家谁能听到的声音频率最高，他的最高数值是多少？

在我们家中，刘悦能够听到的声音频率最高，其最高频率为 17,000 赫兹。

问题二：从记录的数据上看，两位的听力范围是否存在较大差异？

讲一讲，你觉得有哪些因素导致了这种差异？

从记录的数据上看，孩子和妈妈的听力范围存在较大差异。孩子的最高可听频率是 18,000 Hertz，而母亲的最高可听频率仅为 12,000 Hertz，相差 6,000 Hertz。

导致这种差异的因素推测主要有以下几点：

年龄差异：随着年龄的增长，特别是进入中年及老年，人的听力通常会下降，特别是对高频声音的感知能力会减弱。这是由于耳朵内部的结构逐渐老化，聆听高频声音的能力普遍降低。

遗传因素：遗传也可能影响个体的听力范围，有些人天生可能就具有更敏锐的听力。  
生活环境：长期处于嘈杂环境的人可能会受到噪音损伤，从而影响其听力。

问题三：假设你是一位秘密特工，正在执行一向特殊的任务，需要设计一款隐秘的手机铃声，这款铃声必须有一个神奇的功能：它只能被你家的“秘密小分队”（比如只有你和弟弟/妹妹等同龄人）听到，而家中的其他“普通队员”（比如爸爸妈妈爷爷奶奶）却完全听不见！那么，请依据家庭成员听力实测结果，来说一说，你会使用哪段频率来打造这款“秘密通讯”铃声呢？

假设我要设计一款只被我们家的“秘密小分队”听到的隐秘手机铃声，我将选用 15,000 Hertz 的频率。这个频率高于妈妈的可听限（12,000 Hertz），所以妈妈将完全听不见，而我则能够清晰地听到这个频率。这将确保我们的秘密铃声仅在年轻家庭成员之间传递消息，保护我们的“秘密”。