**声和光的巩固训练——拓展任务**

**学校\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

****拓展内容：****

声波及应用

当演奏乐器、拍打一扇门或者敲击桌面时，他们的振动会引起介质——空气分子有节奏的振动，使周围的空气产生疏密变化，形成疏密相间的纵波，这就产生了声波，这种现象会一直延续到振动消失为止。声波传播的空间就称为声场，声波传播过程只是能量的传递过程，而不发生质量的传递。

声音作为波的一种，频率和振幅就成了描述波的重要属性，频率的大小与我们通常所说的音调对应，而振幅影响声音响度的大小。一般的声音总是包含一定的频率范围，人耳可以听到的声音的频率范围在20到2万赫兹之间。高于这个范围的波动称为超声波，而低于这一范围的称为次声波。狗和蝙蝠等动物可以听得到高达16万赫兹的声音，鲸和大象则可以产生频率在15到35赫兹范围内的声音。

通过研究自然现象所产生的次声波的特性和产生的机理，更深入地研究和认识这些自然现象的特征与规律。利用所接收到的被测声源产生的次声波，可以探测声源的位置、大小和研究其他特性。例如，通过接收核爆炸、火箭发射或者台风产生的次声波，来探测出这些次声源的有关参量，预测自然灾害性事件。许多灾害性的自然现象，如火山爆发、龙卷风、雷暴、台风等，在发生之前可能会辐射出次声波，人们就有可能利用这些前兆现象来预测和预报这些灾害性自然事件的发生。

利用超声波的巨大能量还可以把人体内的结石击碎，清理金属零件、玻璃和陶瓷制品的除垢是件麻烦事。如果在放有这些物品的清洗液中通入超声波，清洗液的剧烈振动冲击物品上的污垢，能够很快清洗干净。用超声波探测金属、陶瓷混凝土制品，甚至水库大坝，检查内部是否有气泡、空洞和裂纹。人体各个内脏的表面对超声波的反射能力是不同的，健康内脏和病变内脏的反射能力也不一样．平常说的“B超”就是根据内脏反射的超声波进行造影，帮助医生分析体内的病变．

根据上述材料回答下列问题：

（1）人耳能听到的声波范围是 赫兹至 赫兹。

（2）人们利用超声波击碎人体内的结石，主要是因为超声波具有巨大的 。

（3）“B超”就是根据内脏反射的超声波进行造影，帮助医生分析体内的病变的原因是超声波可以传递 （选填：“信息”或“能量”）。