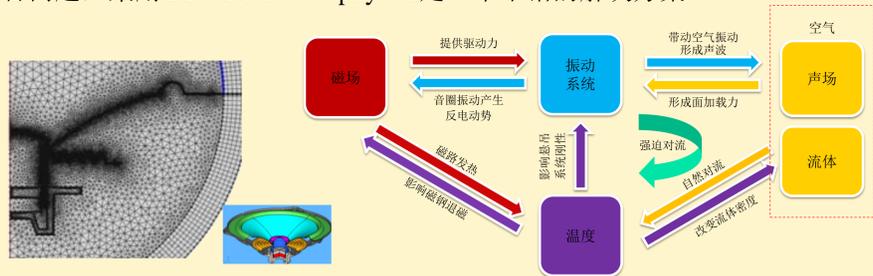


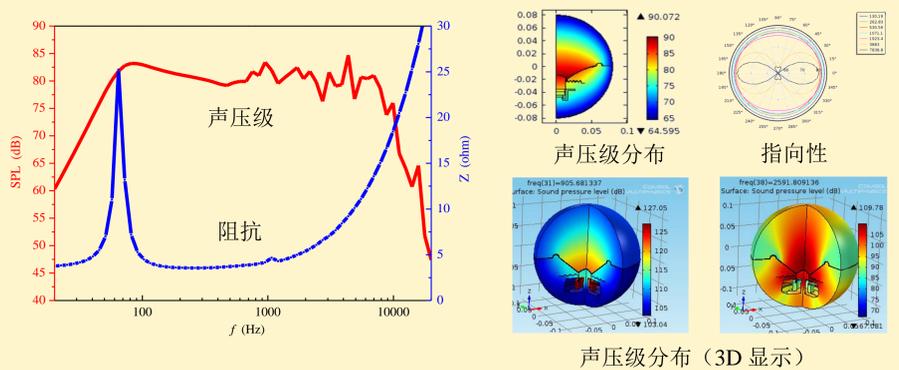
# 扬声器数值仿真分析

## 扬声器声场分析

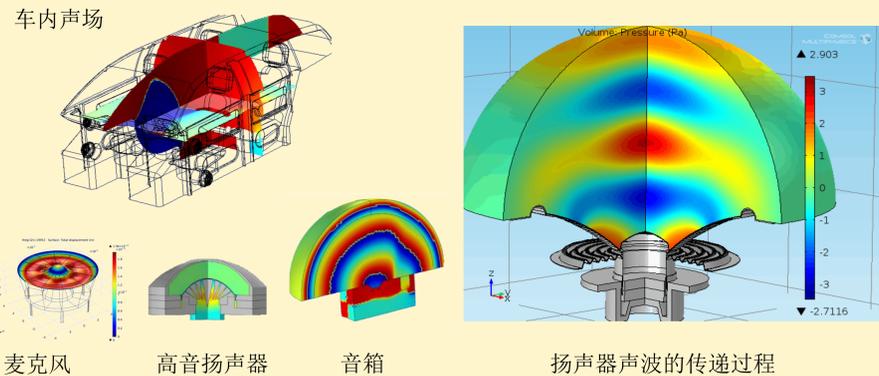
扬声器声场分析是一个涉及磁路、振动系统、声场和温度场等多个物理场的耦合问题，采用COMSOL Multiphysics是一个不错的解决方案。



经过多场耦合分析，不仅可得到扬声器声压级和阻抗，还可得到有关磁路、振动系统和声场的所有物理特性。

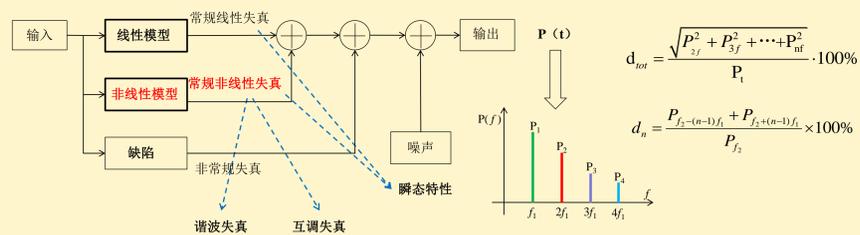


声压级分布（3D显示）

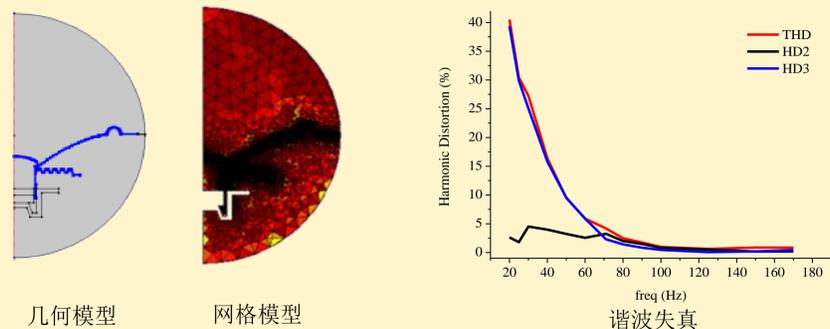
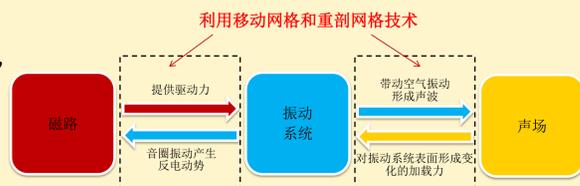


## 扬声器失真分析

失真是扬声器非常重要的指标之一，其优劣直接影响扬声器声音重放质量。

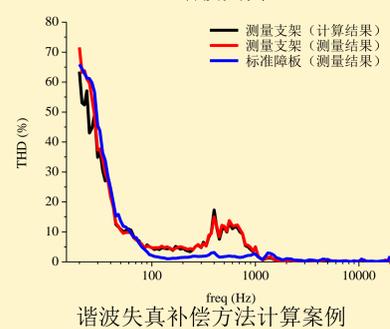


进行多场耦合瞬态分析，并利用移动网格和重剖网格技术，可得到多种非线性影响下的谐波失真和互调失真。



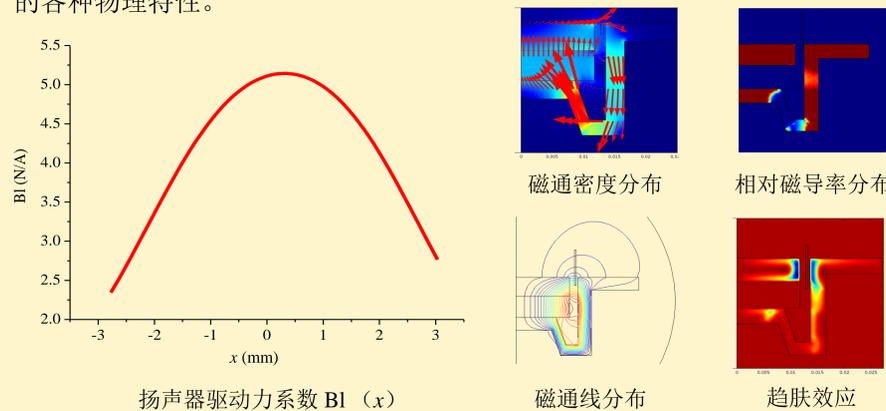
几何模型 网格模型

可通过仿真分析及后处理补偿方法，计算得到任意障板（无限大障板、标准障板、无障板（测量支架）等）条件下的扬声器失真。



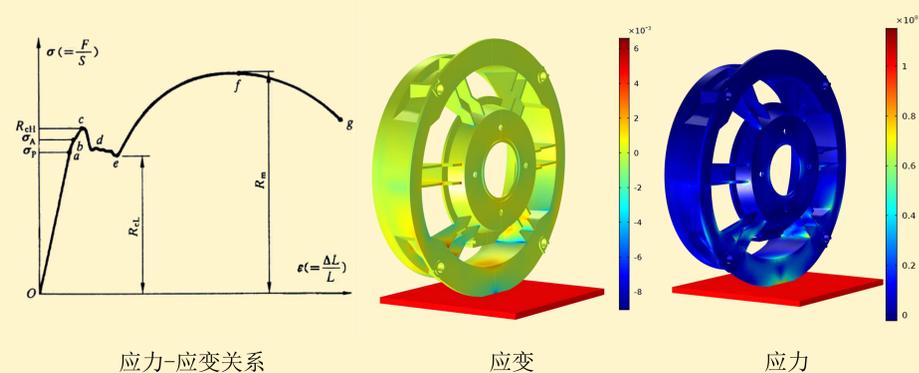
## 扬声器磁路分析

扬声器磁路分析是分析扬声器在载流线圈、软磁材料和永磁体相互作用下的各种物理特性。



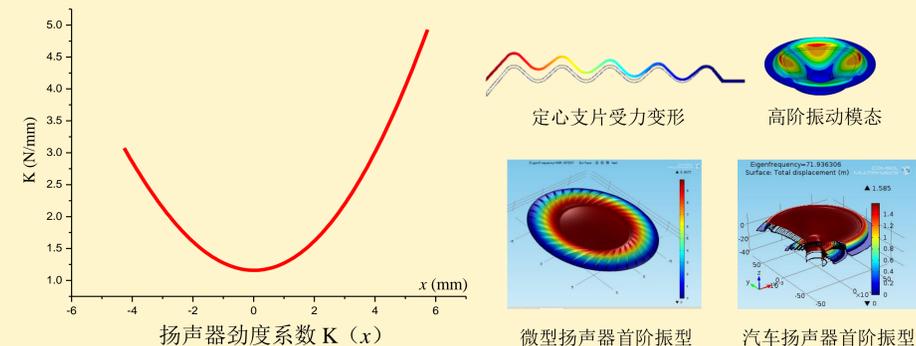
## 扬声器结构强度分析

通过跌落分析可定量获得扬声器结构在跌落及其和地面碰撞过程中，任意时刻的应力和应变分布，从而指导结构的强度设计。



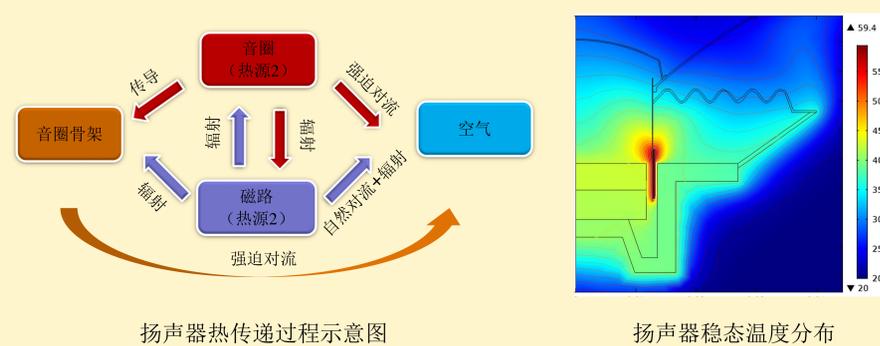
## 扬声器振动系统分析

扬声器振动系统分析需要准确输入振动部件的几何模型和材料参数，而几何模型的控制和复合材料参数的获取均较为困难。



## 扬声器稳态温度场分析

在扬声器通电工作后，其音圈及其相邻部件的温度会逐渐升高，经过一段时间之后则不再明显变化，扬声器温度场进入稳态。



浙江中科电声研发中心  
COMSOL 认证咨询机构

浙江省嘉善电声产业技术创新服务平台  
浙江省电子电声产品质量检验中心  
嘉善恩益电声技术服务有限公司

地址：浙江省嘉善县晋阳东路568号（科创中心）  
电话：0573-8429 1361-1362  
传真：0573-8429 1362  
邮箱：jsbs@mail.ioa.ac.cn  
网址：http://zkds.net

