枪声检测与定位

要求：

1）主要的检测方法（检测，分类，定位）

2）调研市面上国内外的**传声器/传声器阵列**及**声学事件检测系统**

3）主要硬件模块的选型

4）检测系统设计

5）算法细节

战斗人员编队的头盔mic阵列声源定位

Butterworth低通滤波+谱减法去噪

单次、断续枪击的识别与定位（不用端点检测，简单）

重要环节：

* 前端处理（去噪、端点检测）
* 识别（枪声/背景）：频域分析直接分为弹道波与膛口波
* 定向：广义互相关计算相对时延