波达方向估计是阵列信号处理中的一个活跃领域。在通信[1-3,7]、雷达[4-7]、探测[8]、导航[9-10]等领域具有广泛的应用价值。常用的DOA估计算法有以下四种，巴特利算法，capon算法，最大熵算法和MUSIC算法。本项目采用的是MUSIC算法。

多信号分类(MUSIC)算法被广泛用于天线阵的到达角检测。aoa的数量不能大于天线的数量。

假设有n元天线阵和D个入射源。入射信号可以写成s(t) 由𝑠i(𝑡)激发的接收信号便可以写成这 整体收到的信号表达式如下所示

理论上收到的信号的自相关矩阵可以写成：

但实际上收到的信号可以做以下近似处理

进行特征值分解

实际生活中，由于探测物体在运动，会形成多普勒效应。MUSIC算法也可以运用在多普勒感知方面。