



智慧降噪助聽器

亞洲大學 資訊工程學系 學生：凌涵宣、柯志欣、洪煒傑
指導教授：施能義教授

摘要

在日常生活中有著許多噪音，這些噪音可能是人聲、打球聲、風聲等各種不同的噪音，當麥克風在接收有效聲源的同時，這些噪音也會同時被收入至麥克風中，嚴重影響使用者的收聽品質。為了過濾不需要的聲音，助聽器會進行軟硬體上的調變，本專題研究，主要了解與研究具備降造功能的助聽器，其中以方向性麥克風的調變較具有通用性，所以主要研究的目的是利用心型極性圖強化前方語音信號並降低他方噪音信號，已得到降高的信噪比。

此專題所使用兩種研究方法：

1. TDOA(到達時間差)

通過檢測信號到達兩個麥克風的時間差來確定移動目標的位置，只需要麥克風之間進行時間同步，而沒有目標和麥克風之間的時間同步要求。

2. Matlab

利用Matlab來模擬方向性麥克風，並利用聲源方位調變麥克風的方向極性圖，如同濾波器概念有效抑制噪音提高收音品質。進一步研製出自適應指向性麥克風系統，藉以能夠自動調整極性圖的形狀以達到不同的指向性模式，輔助於助聽器中，可讓使用者能有效降低環境噪音之訊號。

