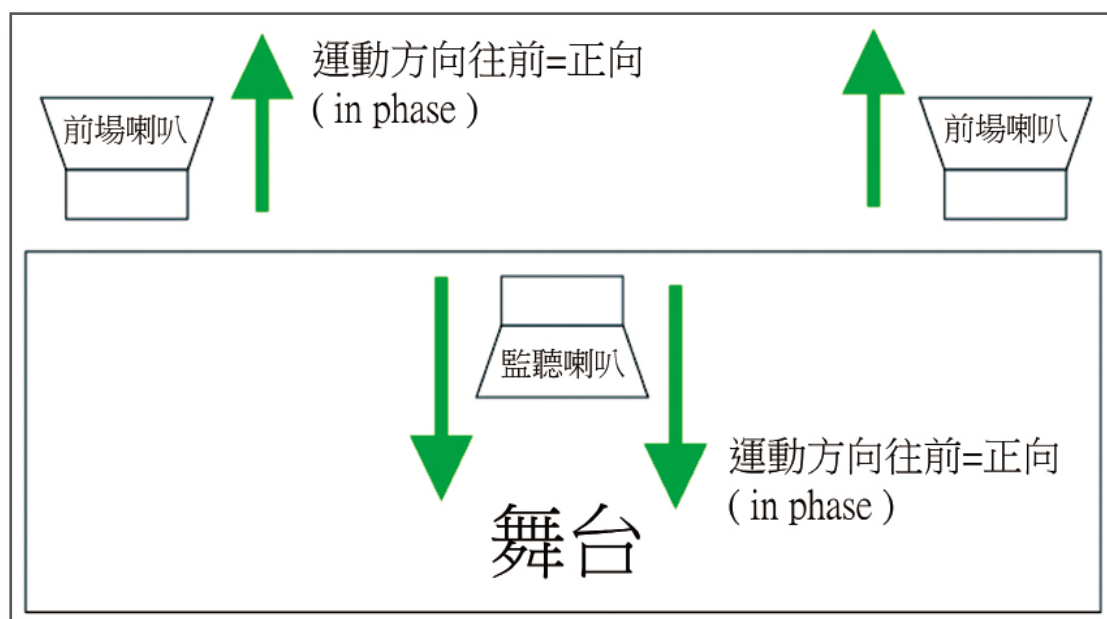


監聽喇叭的相位

為什麼喇叭箱子有的單體是反相位腳位，依電子元件電容電感的電氣物理，基本上在被動式的分音網路設計上，一個形成單純的分頻網路以串聯一只電容器就會把低頻濾除掉，電感則是去掉高頻部份，這樣單一元件的濾波滾降能力是 6 分貝，相對的依分頻的位置上就會得到大約 45 度的相移，而製作一個分頻網路要有效的去濾除分頻的基本條件需要兩階以上，若是兩階到四階的濾波電路，即 12 分貝到 24 分貝音程滾降斜率設計，就會提供 180 度的相移與時間上的差異，這種現象在高低頻位置交越點上有些頻點與鄰頻可能會依斜率的漸層而有所相當能量的抵消，就監聽音箱設計上，單體元件與音箱組合後的特性結果，不見得抵消某頻點就是不好，這是一個爭議的技術問題。

除了兩階濾波基本電路特性造成反相之外，有很多的監聽喇叭在早期的時代，將低音單元的極性接腳反相，其原因就是以舞台上的監聽喇叭做功的方向是往舞台裡面，而主喇叭單元的投射方向是往前，兩者單體運動的方向是相反的，也就是所謂反相 180 度，這對於同一音源提供下，聲音的物理原則能量會有所抵消，沒錯這是成立的，在早期的觀念裡，是遵循這樣的物理原則的，所以老一些的監聽音箱製程，在低音單元的極性是反相就不再將其倒正過來，為的就是讓使用者在舞台安排監聽喇叭時，對於產生能量的喇叭箱子，他們的單體元件所做的功能夠是同一方向。



正相的喇叭運作說明

上面這張圖例就是一般引起爭議的討論，主要是說明外場喇叭與舞台上監聽喇叭的內容都有同一的時間演出的聲音內容，所以當兩者都在反應當下的音樂內容時，會因為兩者所投射的能量方向是 180 度的大反相，這樣會造成能量抵消衰減，因此舞台上的監聽喇叭就必須將低頻腳位反相。但是為什麼大多只反相低音單元，高音振膜為什麼沒有反腳位呢？

大部份喇叭廠商的說明都是依循著舊規則不敢逾越，因為高頻的波長比較短，幾乎都可以在自體的音箱正面障板尺寸上，有能力將往能量完全往前投射，以一只 34 cm 面寬的監聽音箱尺寸，在 1200 Hz 以上的頻率幾乎都是往前投射， $\text{波長} = 343 \div 1200 \text{ Hz} = 28 \text{ cm}$ 。