

REW 空間校正完全指南

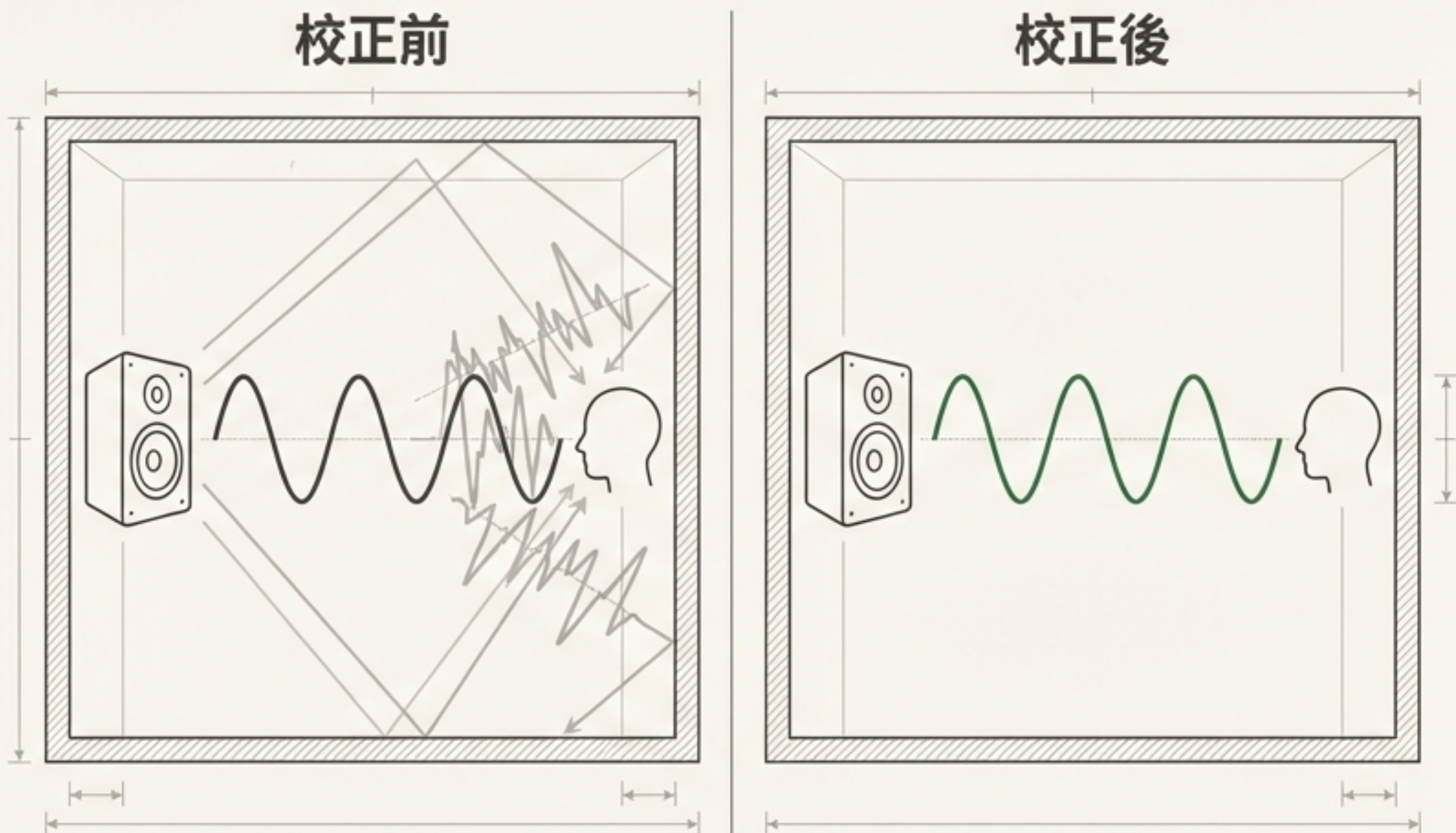
從精準測量到安全校正，釋放您音響系統的真正潛能



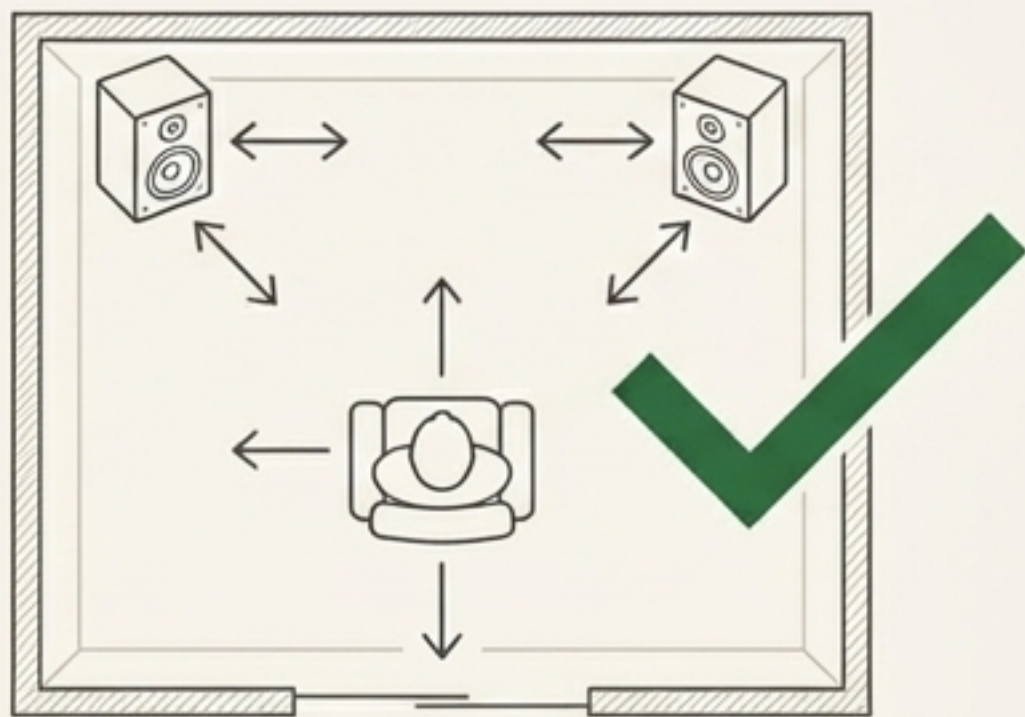
問題的根源：您的房間才是最終的音響器材

即使是頂級音響，在未經處理的空間中也無法發揮實力。房間聲學會造成駐波（導致低音轟鳴）、頻率凹陷（讓音樂細節消失）與混亂的反射音。

故事：REW 如同一把**聲學手術刀**，能精準診斷並修正這些由空間引起的「染色」。我們的目標不是改變喇叭的聲音，而是移除空間的負面影響。

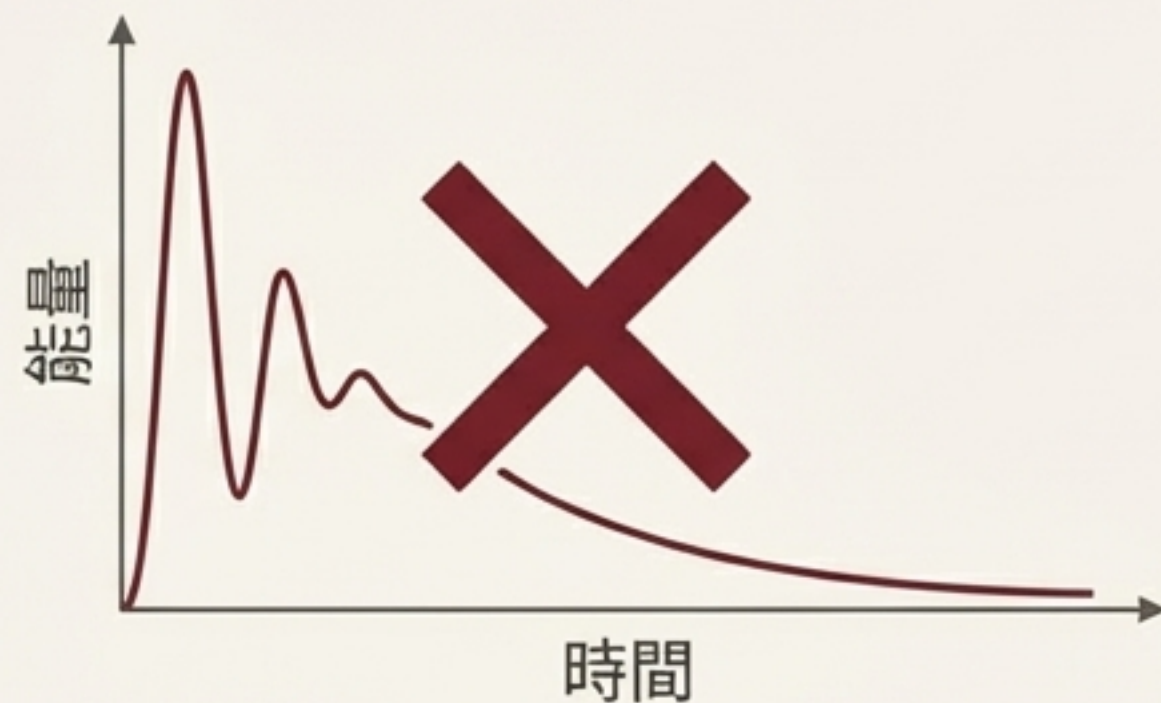


動手前的兩大核心認知



1. 物理優先，EQ 在後 (Physics First, EQ Second)

喇叭與聆聽座位的擺放，其重要性遠超任何 EQ。EQ 是最後的精修潤色，而非萬靈丹。解決嚴重問題請先嘗試移動家具。



2. 修正振幅，而非時間 (It Corrects Amplitude, Not Time)

EQ 能調整特定頻率的「量感」（太大聲或太小聲），但無法縮短聲音在空間中的「殘響時間」（迴音與轟鳴感）。

黃金戒律：保護器材的三不原則

錯誤的 EQ 設定可能永久損壞您的擴大機或喇叭單體。請務必遵守以下戒律，這是成功的基礎：



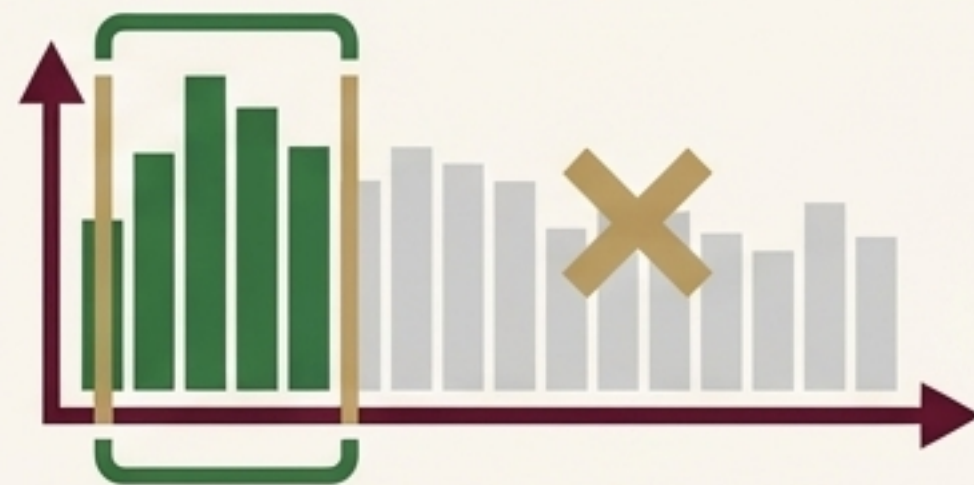
1. 只切不補 (Cut, Don't Boost)

將 EQ 的「最大增益 (Individual Max Boost)」設為 **0dB**。優先「切除」過高的頻率峰值，這是最安全有效的做法。



2. 不填深谷 (Never Fill Deep Nulls)

深度超過 -15dB 的凹陷是物理性相位抵消。強行填補會讓擴大機輸出數十倍功率，導致嚴重失真與過載，甚至燒毀單體。



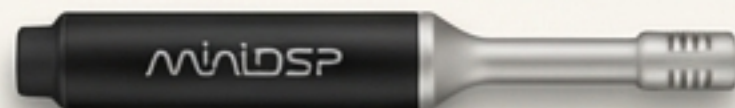
3. 聚焦低頻 (Focus on the Lows)

空間校正的黃金區域是 **300Hz 以下**，這裡是房間模態影響最劇烈之處。過度校正 500Hz 以上的高頻會破壞喇叭原有的音色。

準備您的測量工具箱

確保您已備妥所有必要的軟硬體。

硬體 (Hardware)



校正麥克風
(例如：miniDSP UMIK-1 / UMIK-2)



穩固的麥克風支架
⚠ 絕對不能手持

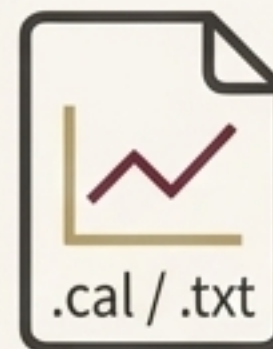


電腦與您的音響系統

軟體 (Software)



最新版的 REW
(Room EQ Wizard)

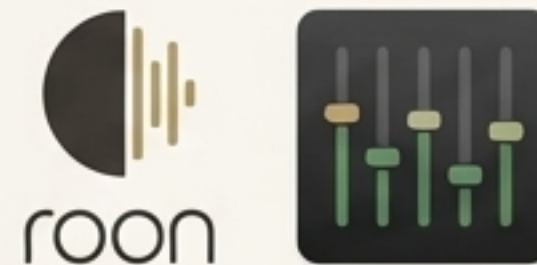


麥克風專屬校正檔
(.cal / .txt)，這是數據準確的關鍵

執行平台 (選配)



硬體處理器 (如 miniDSP)
或具備 PEQ 功能的擴大機

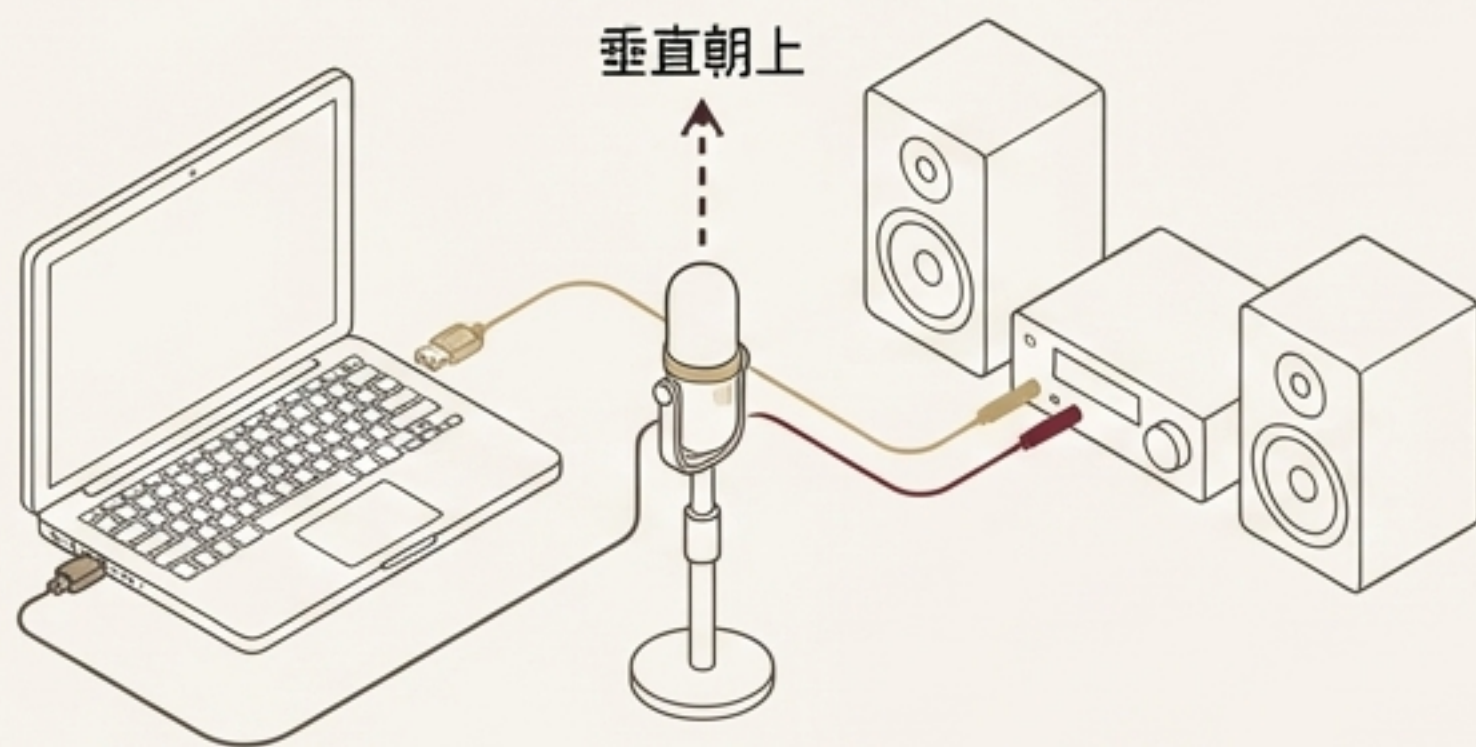


軟體
(如 Roon, Equalizer APO)

步驟一：萬事起頭的精準設定

1. 硬體連接

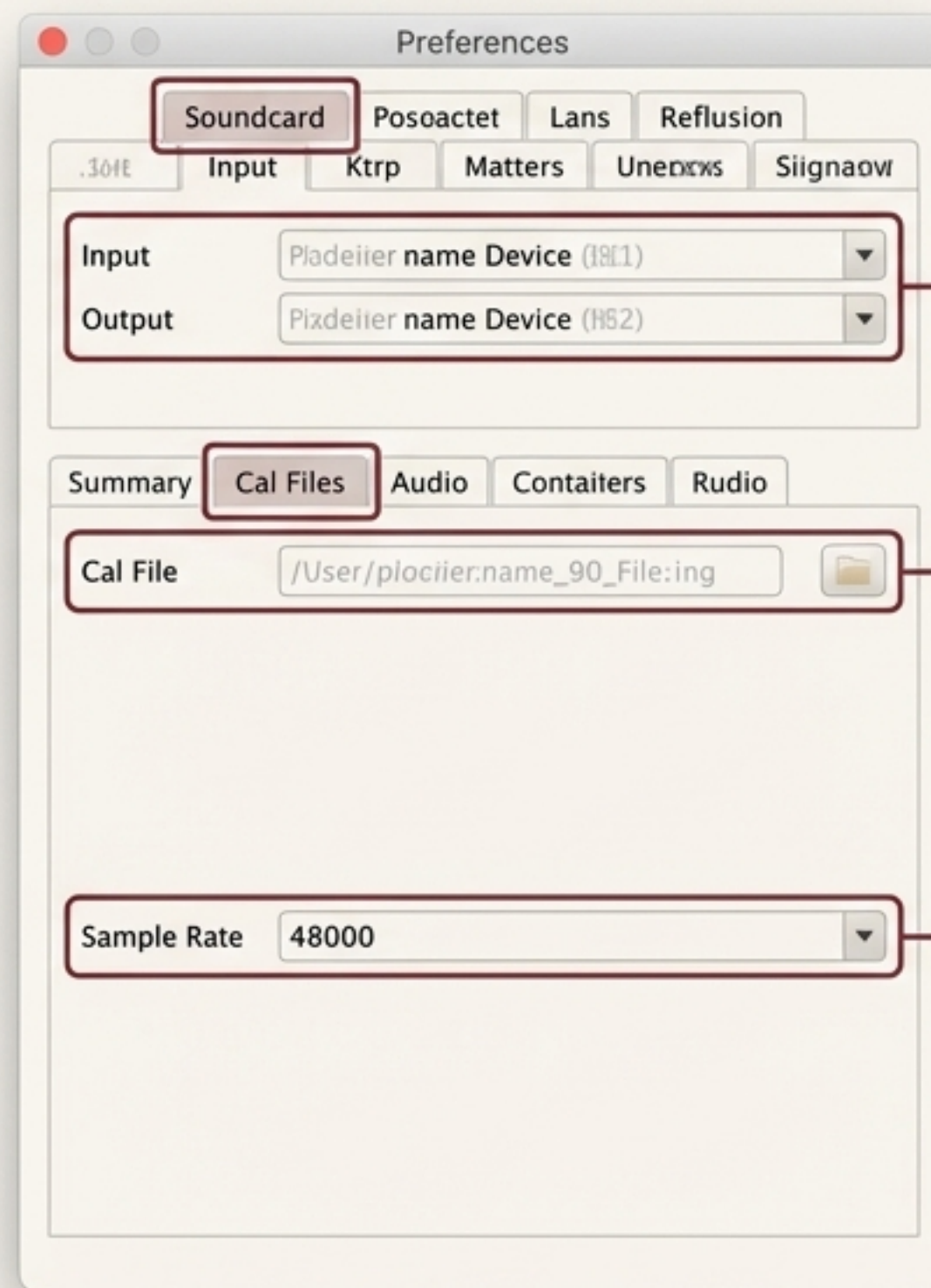
將麥克風架設於聆聽位（與耳朵同高），為進行空間測量，建議將麥克風**垂直朝上**。



2. REW 初始設定 (Preferences)

3. 取樣率同步

確保您作業系統的音訊設定與 REW 內的取樣率完全一致 (例如皆為 48kHz)，避免數據偏移。



選擇正確的輸入 (麥克風) 與輸出 (您的音響裝置) 裝置。

務必載入對應的 90 度校正檔。

與作業系統設定保持一致

步驟二：捕獲您房間的「聲音指紋」

1. 保持絕對安靜

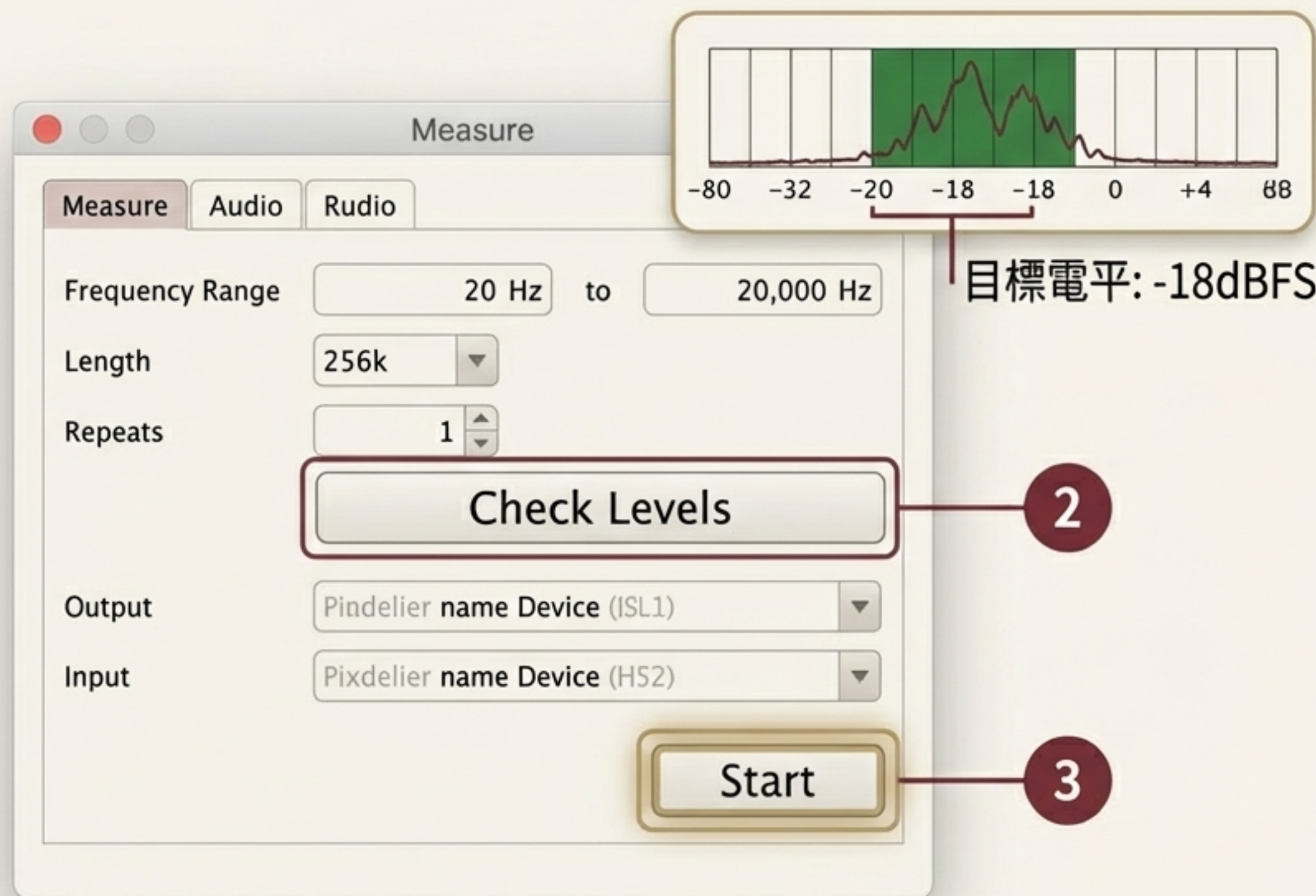
關閉冷氣、風扇、電腦風扇等所有潛在噪音源。

2. 檢查電平 (Check Levels)

點擊 "Check Levels"。緩慢調高擴大機音量，使訊號強度落在 -18dBFS 左右的安全綠色區域。

3. 開始掃頻 (Start)

確認頻率範圍（通常為 20-20,000Hz）後，點擊 "Start"。建議左右聲道分開獨立測量。



步驟三：初步診斷，看懂關鍵圖表

測量後，您會得到房間的聲學體檢報告。重點關注：

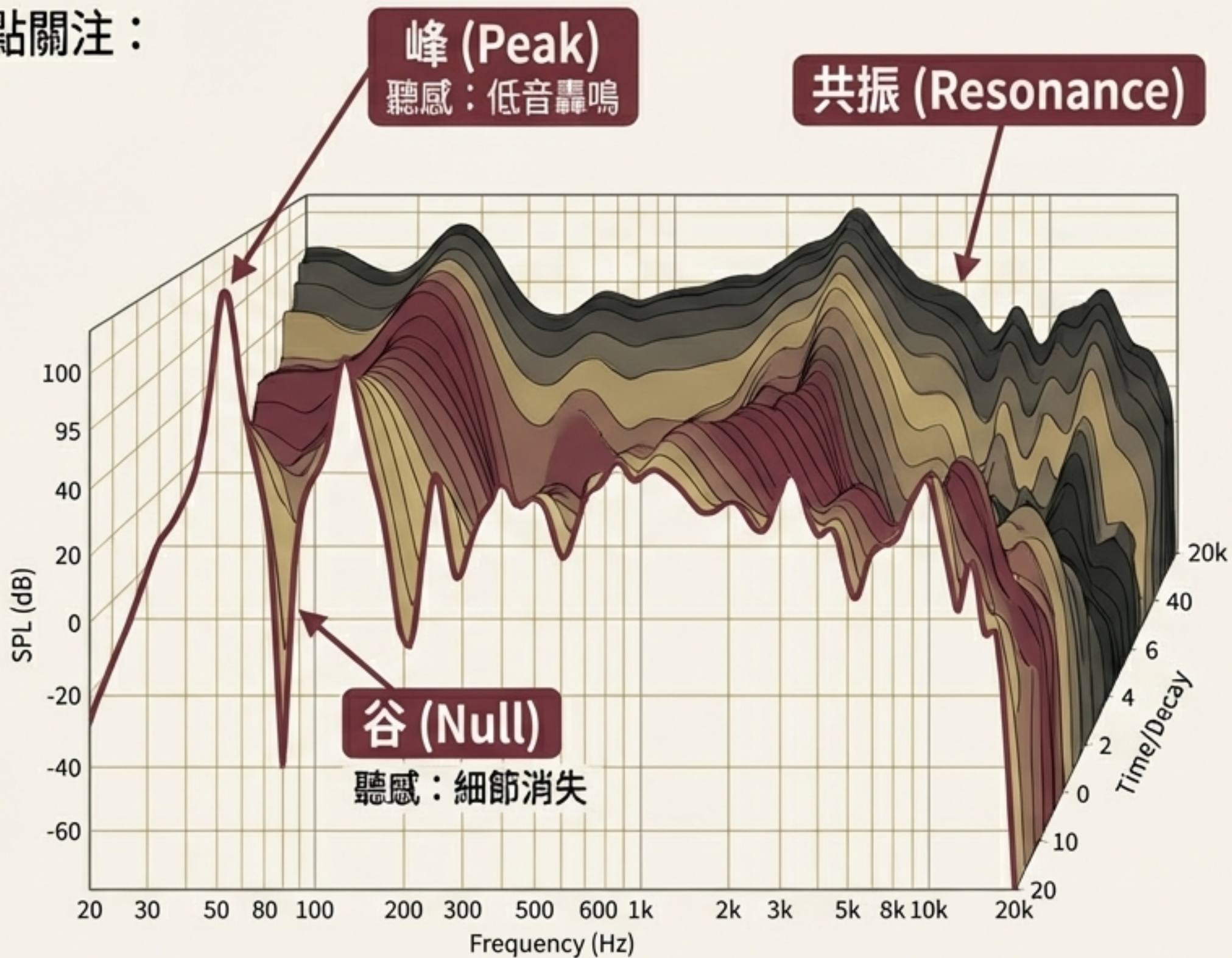
SPL (頻率響應)：

這是最重要的圖表。尖銳的「山峰 (Peaks)」代表駐波，是低頻轟鳴的元兇。陡峭的「深谷 (Dips/Nulls)」代表聲音在該頻率被物理抵消了。

✱ **技巧：** 使用 1/6 Octave 平滑處理 (Smoothing) 更容易觀察整體趨勢。

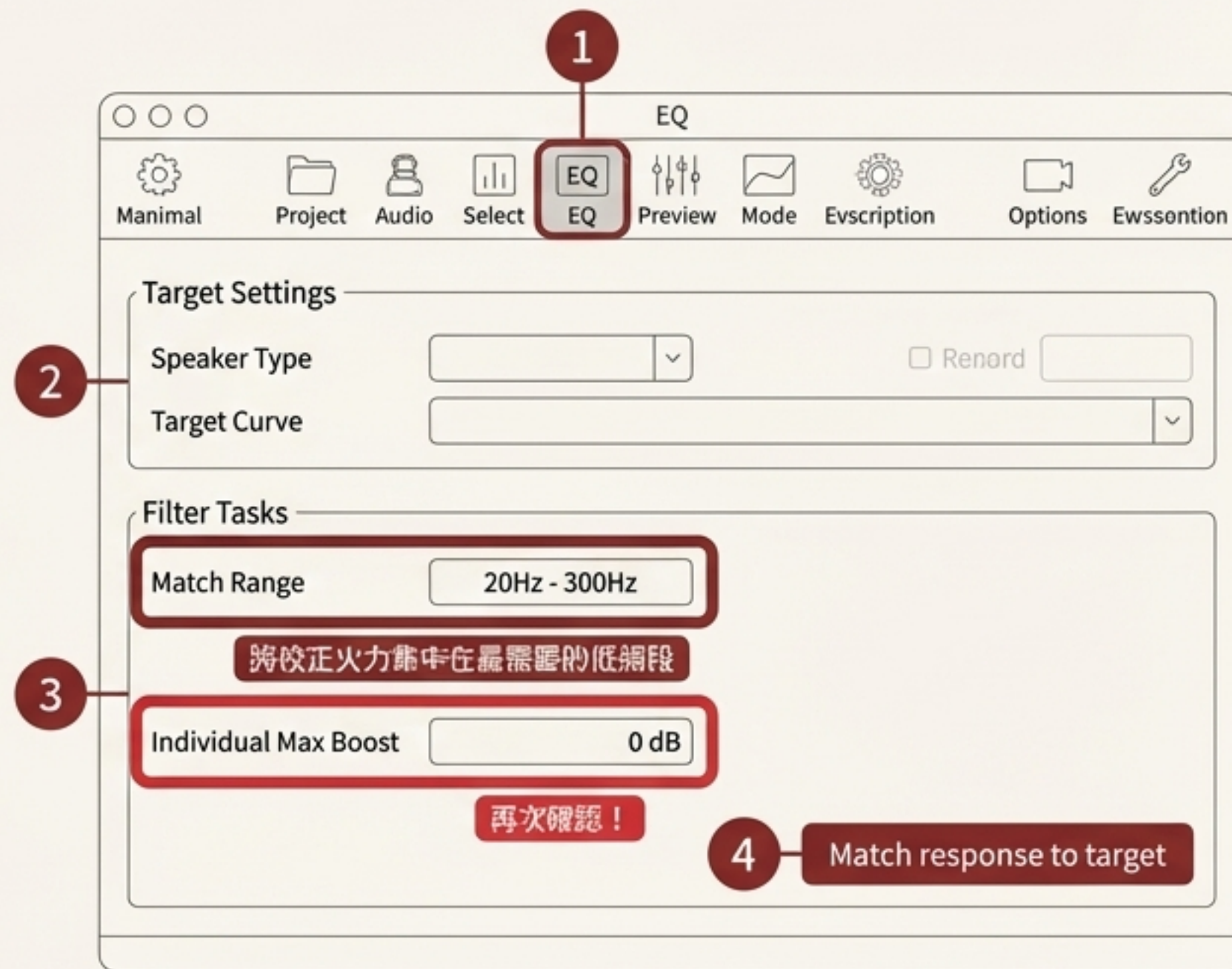
Waterfall (瀑布圖)：

觀察能量衰減的時間。拖著長長「尾巴」的頻段，代表該頻率的共振嚴重，聲音消散得慢。



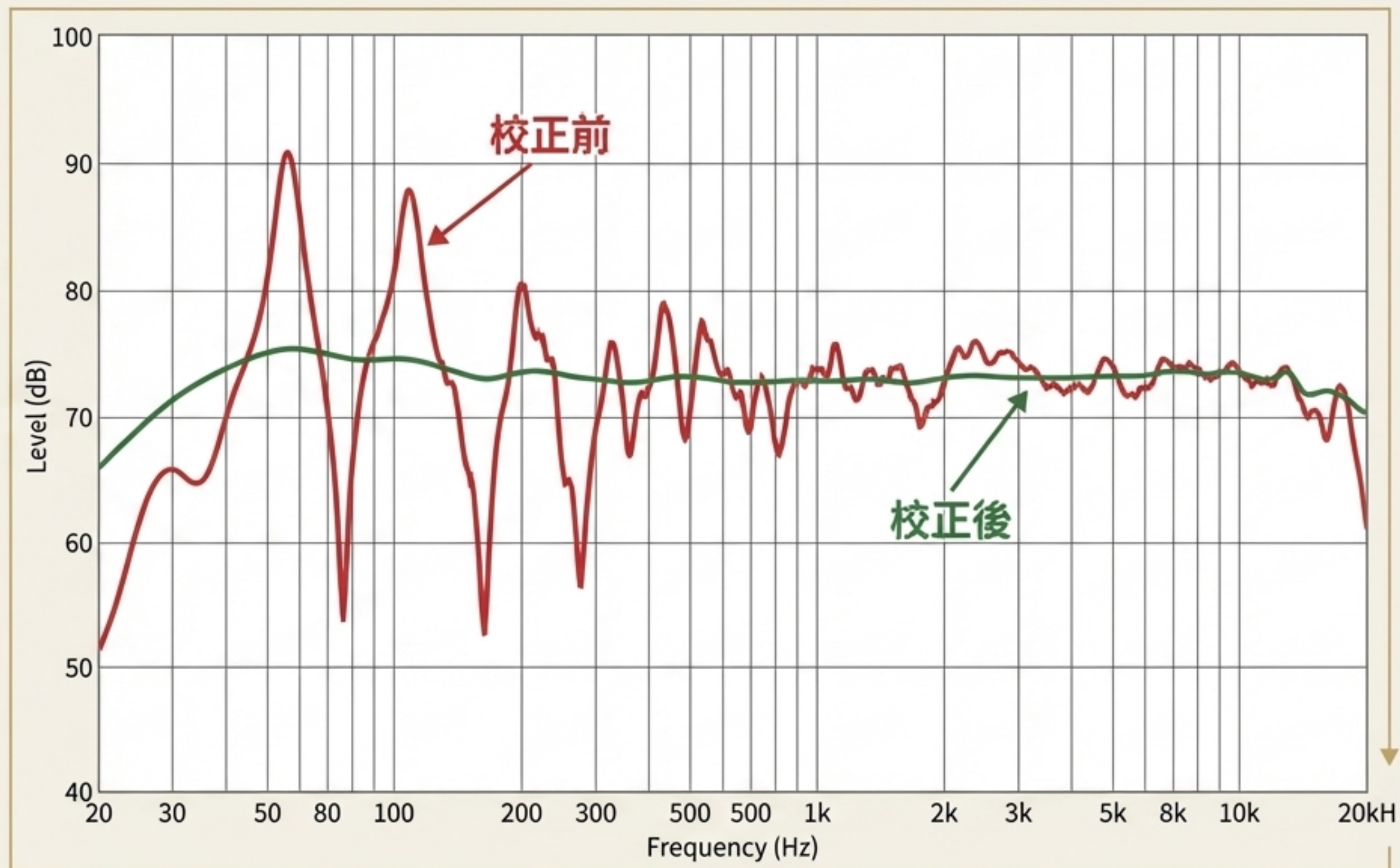
步驟四：REW 的魔法，一鍵生成 EQ

1. 進入 EQ 視窗：點擊主介面上方的 'EQ' 按鈕。
2. 設定目標 (Target Settings)：選擇 Speaker Type (如 Full Range)，並設定您的目標曲線 (Target Curve)。
3. 設定限制 (Filter Tasks)：這是最關鍵的一步！
4. 匹配曲線：點擊 'Match response to target'，REW 將自動計算出修正所需的 PEQ 參數。



步驟五：成果驗收，套用並再次測量

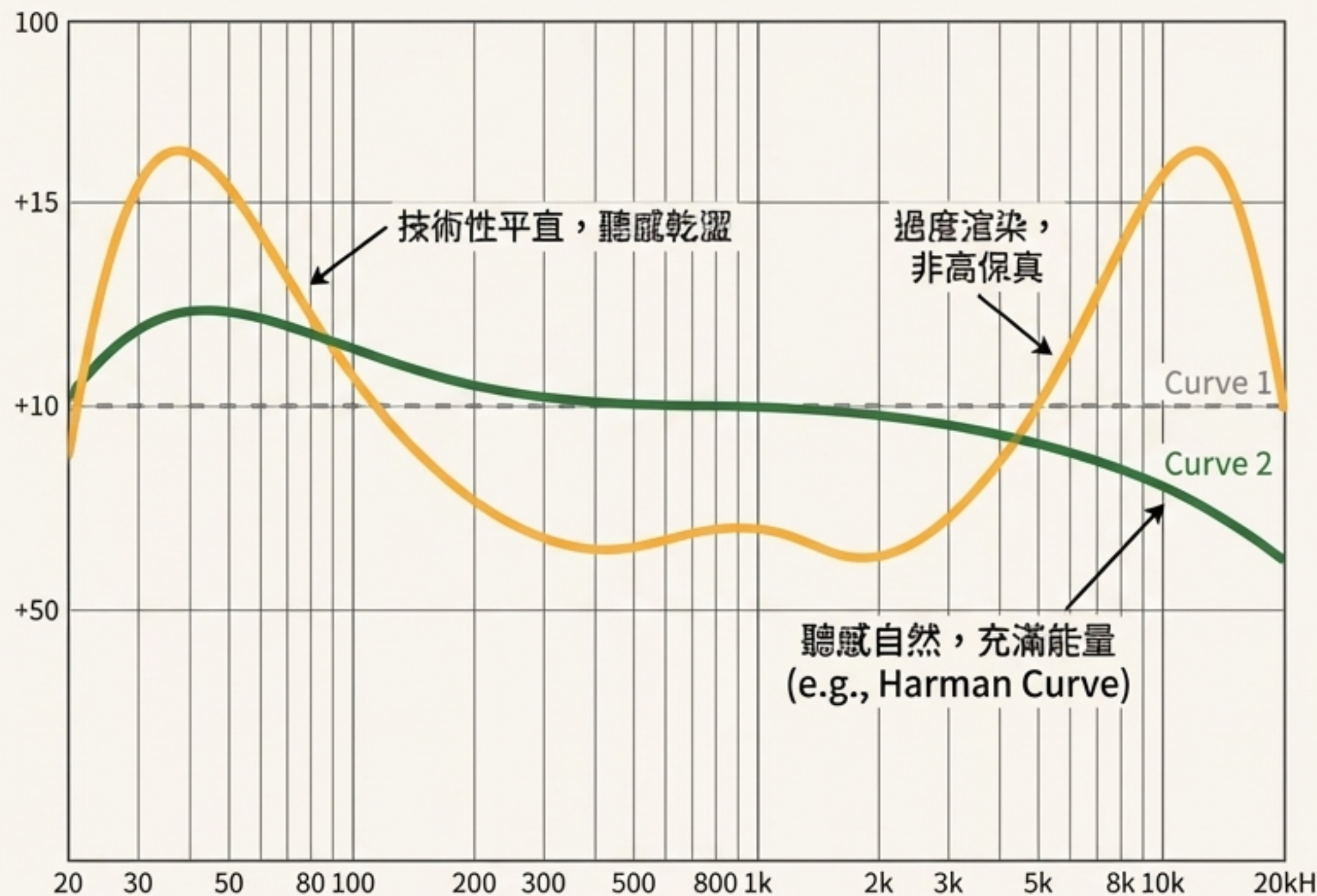
1. **匯出數據**：點擊 'EQ Filters'，將生成的 PEQ 參數（頻率 Frequency, 增益 Gain, Q值）手動輸入或匯出到您的 DSP / 播放軟體中。
2. **驗證效果**：務必使用完全相同的設定重新測量一次。
3. **對比結果**：在 'All SPL' 視窗中，同時勾選校正前與校正後的測量曲線，親眼見證改善。



超越平直：目標曲線的藝術

一條完美的水平直線在聽感上通常很「乾」、缺乏能量感。符合人耳聽覺習慣的「**目標曲線 (House Curve)**」更為悅耳。

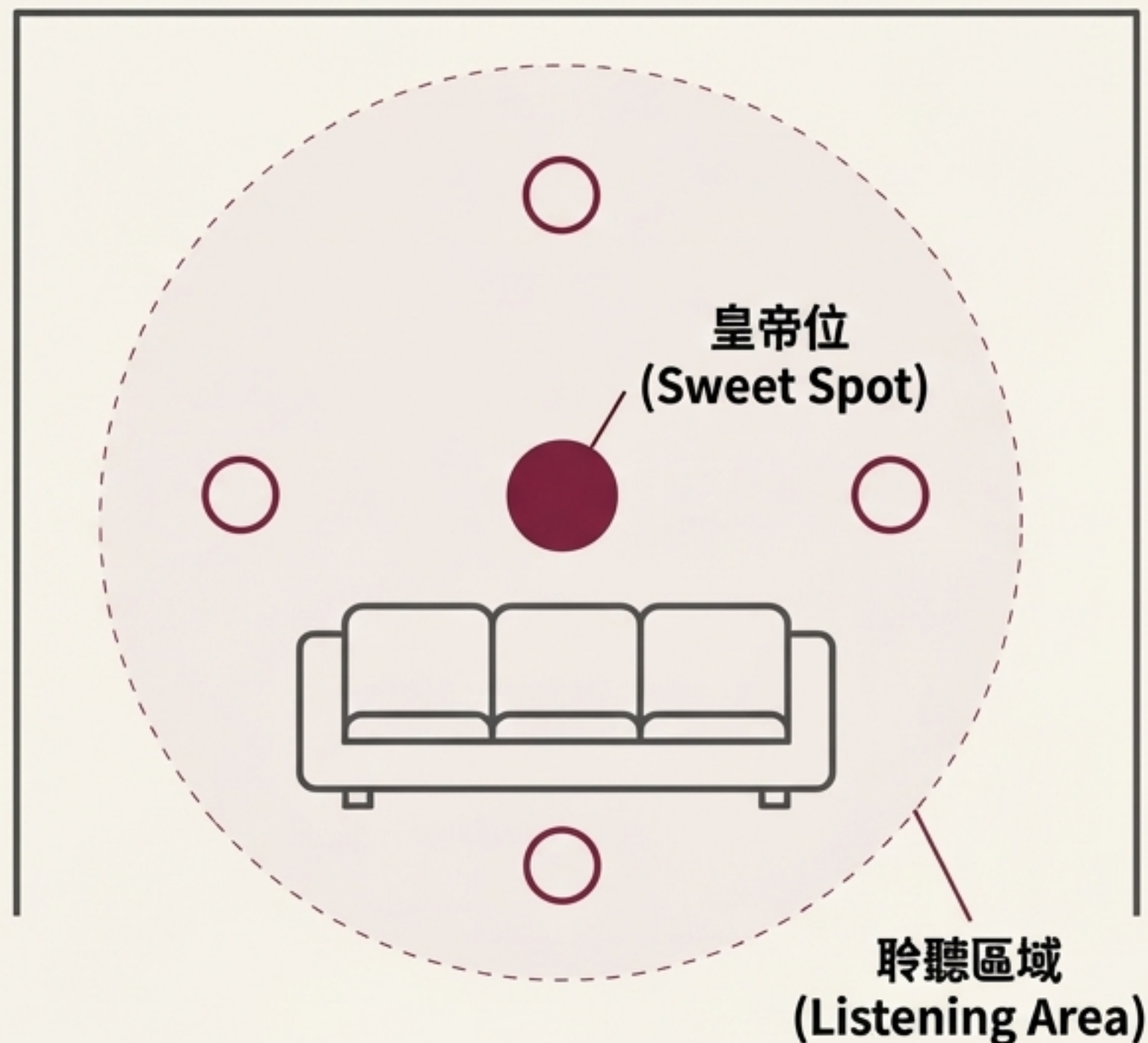
常見風格：著名的 Harman 曲線就是一個範例。其特點是低頻有適度提升（約 4-6dB），而高頻則和緩地滾降。這會讓聲音聽起來既有衝擊力又自然耐聽。



單點 vs. 多點：打造更耐聽的校正

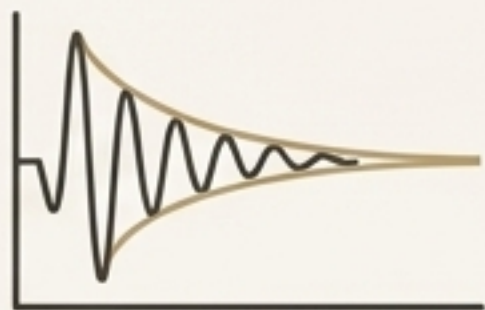
只測量一個點，會讓校正過於「精準」，導致頭部稍微移動聲音就可能變差。這不是一個實用的校正。

解決方案：在聆聽位周圍一個小範圍內（如前後左右各移動 15-30 公分），進行 3-5 次測量。然後在 REW 中選中這些測量數據，使用 'All SPL' 視窗中的 'Average the Responses' 功能取其平均值。基於這個平均值來生成 EQ，結果會更具普適性與穩定性。



聲學物理的鐵律：EQ 無法解決的三大問題

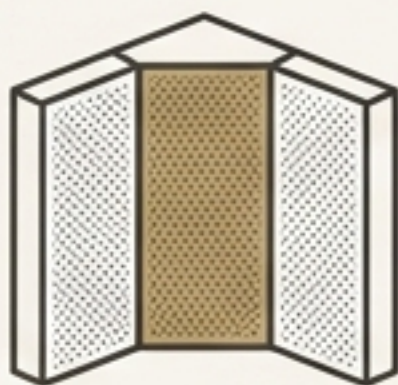
若遇到以下問題，請尋求物理聲學解方，而非加大 EQ。



過長殘響 (Long Decay)

低頻轟鳴不止、聲音久久不散。

正確解方



吸音材料



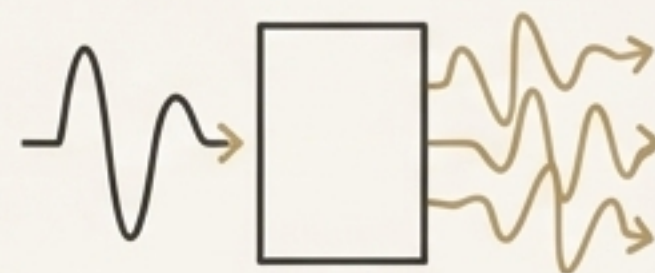
聲學黑洞 (Deep Nulls)

物理性的相位抵消。

正確解方



調整擺位



相位混亂 (Non-minimum Phase)

由複雜的早期反射音造成。

正確解方



聲學擴散與吸音材料

您的成功校正檢查清單

在每次測量與校正前後，快速核對以下關鍵點：

- ✓ 環境絕對安靜
- ✓ 使用麥克風支架，垂直朝上
- ✓ 載入正確的 90 度麥克風校正檔 (.cal)
- ✓ 確認電腦與 REW 的取樣率一致
- ✓ 測量電平 (Level) 在安全的綠色區域
- ✓ 校正範圍 (Match Range) 聚焦 300Hz 以下
- ✓ 最大增益 (Max Boost) 絕對設為 0dB
- ✓ 優先切除峰值，絕不強行填補深谷
- ✓ 套用 EQ 後務必重新測量驗證
- ✓ 最終，相信您的耳朵

這不是終點，而是通往好聲的起點 而是通往好聲的起點

空間校正是一趟持續探索與微調的旅程。

REW 為您提供了強大的地圖與羅盤。

現在，請開始享受實驗的樂趣，

並永遠用您的耳朵作為最終的裁判。

平滑的曲線是工具，美妙的音樂

才是目的。

您準備將校正數據應用在哪個平台？

(Roon / miniDSP / Equalizer APO / 擴大機內建 PEQ...)