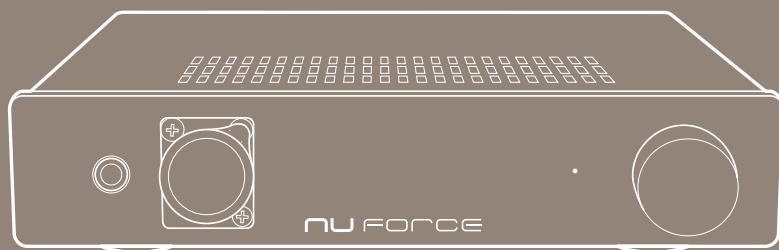


NuForce

HA-200 耳機放大器



使用手冊
ALHANZZ

 **Optoma**

FCC 注意事項 - 合規資訊聲明

本設備已通過測試並遵守 FCC 規定第 15 部分的 Class B 數位裝置限制。相關限制的訂定在於提供適當的保護，防止住宅安裝時所造成的不良干擾。本設備會使用並散發無線電射頻能源，若未按照指示說明安裝與使用，可能會對無線電通訊造成有害干擾。

但不保證本裝置之安裝將不會產生干擾。若藉由開關本設備電源確認本設備確實會對廣播或電視收訊造成有害干擾，請使用者嘗試透過下列一或多項措施修正干擾：

- 重新調整接收天線的方向或位置。
- 增加設備與接收器的間隔距離。
- 連接設備至與接收器不同的電路插座。
- 向經銷商洽詢或向有經驗的廣播／電視技師尋求協助。

警告：只有符合 FCC Class B 限制的周邊裝置才可附加到本設備。

若未經本公司或本公司授權方書面同意逕行變更或改造本設備，將導致使用者操作本設備的授權失效。本裝置符合 FCC 規定第 15 部分。操作必須受到以下兩個條件規範：(1) 本裝置不可導致有害干擾，且 (2) 本裝置必須接受任何接收到的干擾，包括可能導致非預期操作的干擾。

指示說明

NuForce HA-200 是高效能、單端、Class-A 的耳機放大器，專為滿足耳機發燒友的最高要求所開發。

個人音樂聆聽與耳機使用在音訊市場中越來越受到重視，因此愛好者對於完美的耳機放大器需求也隨之提高。HA-200 係專為滿足此需求而開發，結合了大多數目前可用的音樂準確性技術以及 NeForce 著名的高品質價值。

HA-200 是極致的高效能耳機放大器，以 Class-A 設計為基礎，結合恆定電流輸出拓撲。此外，在傳統立體聲模式中運作時，亦可提供真正的單端 (SE) 輸出效能。額外加分的是，還可輕鬆結合兩台裝置來提供真正的平衡耳機模式操作，達到四倍的輸出功率（兩倍電壓 = 四倍功率），同時提升暫態速度與音樂動態控制。

特點

Class-A 拓撲

Class-A 拓撲被普遍公認為最純淨的放大技術。這是因為 Class-B 和 Class-AB 等其他拓撲需要兩個輸出裝置採「推拉式」運作，才能個別處理一半的音樂波形。而指定裝置不讓其相對裝置「干涉」時，就必須「關閉」或停止導通電流，直到波形極性最後返回到該裝置分配處理的位置為止。之後，該裝置才會開始再次導通電流，且相對的裝置此時必須停止導通。這種「共用極性」的行為會導致一般所稱的「交越」或「階梯曲線」失真。

基於其會累積如同電池般的電荷以及本質上的速度限制，相對的輸出裝置之間的轉換永遠都無法及時完美對準，因此無法產生流暢的電流。一般來說，在零交叉點（交越）時的少量不連續或「階梯曲線」，會由連接到放大器輸出端的示波器偵測到。此階梯曲線代表失真，且具有固定性本質，也就是說，其幅度在各種訊號位準下都會保持相同。因此，隨著功率位準降低，此失真在總輸出中所佔的比率會逐漸升高，進而導致「粒狀」聲，在低音量下特別容易聽到，相當擾人。

相反地，在 Class-A 操作中，輸出裝置絕不會完全關閉，因此沒有「啟動」或「關閉」的時間需求。如此一來，就不會有電荷累積或任何導致交越失真的問題。Class-A 的設計通常可提供更優異的高頻效能以及整體回授迴路穩定性。第二點尤其重要，因為任何放大器都會產生些許失真，但比起其他拓撲，Class-A 具有優異的回授迴路穩定性，因此能產生較少的高階失真諧波。結果就是更自然與和諧的精準表現，大幅降低聽覺疲勞。

單端 (SE) 設計

Class-A 設計的獨特優勢在於可以採用單一輸出裝置，此技術通常稱為單端設計。此配置可保證不會產生交越失真，因此許多人認為是最純淨的放大方式。HA-200 以堆疊立體聲配置操作時，會採用全 SE 模式操作。

平衡耳機模式

這是 HA-200 獨有的能力，僅需添加第二部裝置就可讓輸出功率達到四倍，並一同使用「平衡耳機模式」操作。若要使用此配置，僅需在 HA-200 上使用 XLR 輸出和輸出端，並利用從當地或線上耳機專賣店購得的平衡耳機訊號線來連接耳機即可。

在平衡模式中，會使用四個完全獨立的放大器（每部裝置兩個）驅動音樂訊號的四個相位（右正常、右反向、左正常、左反向）。請記住，此與上述的「推拉式」Class-B 情況並非相同的技術。在平衡模式中，所有電晶體會以 Class-A 偏壓，以便隨時導通電流（僅在左右反向放大器的相位反向 180 度時）。

此設計的主要優點在於可用的輸出電壓會加倍，因此實際的輸出功率會達到四倍。此外也可讓有效的迴轉率（放大器可達到的最大每秒電壓改變）加倍，同時，兩個放大器以相反相位操作也可提升音樂的動態真實度。「技術上」來說，這並非純粹的 SE 設計，因為平衡模式在任何可知的情況下，仍然隨時採用全 Class-A 操作，因此還是「雙 SE」架構，可達到最佳 SE 效能，並且具有更高功率和更優異動態控制的額外優點。

在音效上，產生的聲音完全「無粒狀」，聲域寬廣且深厚，樂器及人聲的演繹皆有極致的清澈度和純粹音色。驚人的功率和音樂動態控制，絕對能提供令人讚賞的聽覺享受。

Class-A 的少數缺點

Class-A 有個輕微的缺點，那就是必須設定電晶體偏壓電流，以便輸出電晶體持續在其「線性區域」的中心位置操作，簡單地說，就是在全開和全關極限之間的中點。因此，無論實際使用的音訊功率為何，Class-A 放大器都會持續消耗全額定輸出功率，並以廢熱形式耗散該功率。

在某些情況下，這可能會導致嚴重的效率問題，但大多數只會出現在使用能提供數百瓦功率的揚聲器放大器的應用。使用耳機放大器時，因為需要的輸出能力相對較少，因此不用擔心此問題。但是，HA-200 在操作下會持續消耗 24W 功率。實際上，此數值甚至超過 NuForce Reference 18 放大器的閒置功耗！為了享受 HA-200 提供的最佳效能，就必須要接受其稍微降低的能源效率。我們認為，這僅是獲得絕佳體驗的小代價，因此相信許多人都是可以接受。

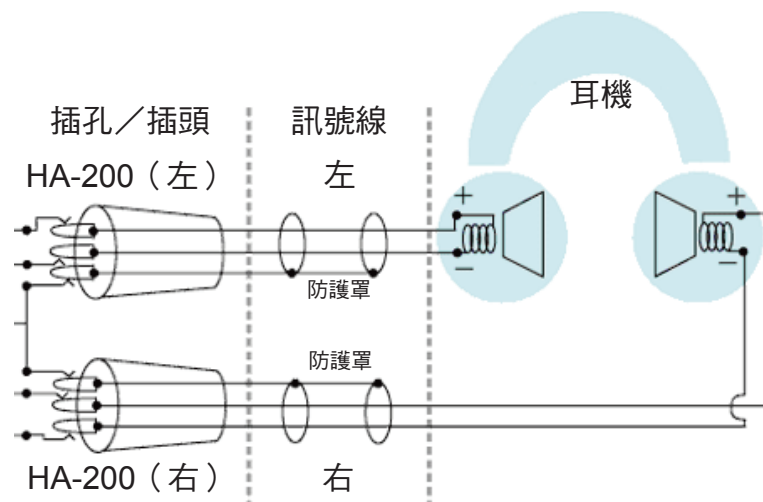
恆定電流輸出

除了 Class-A、單端和平衡模式的優勢外，HS-200 更具有恆定電流輸出功能，因此能驅動困難的耳機負載及／或在頻譜中具有不穩定電阻抗的耳機。恆定電流拓撲能在耳機阻抗隨著頻率而改變時持續調整輸出電壓，大多數具一定程度的耳機通常都會有此功能。恆定電流操作可避免其他放大器拓撲經常遭遇的效能問題和可用音量極端變動，且在任何耳機類型及／或阻抗下都可維持一致的優良效能。變換不同耳機類型的聆聽者將會大力讚揚此功能。

HA-200 的其他特色

- 單一輸出增益級（單一路徑上僅有 1 個功放和 1 個輸出裝置）
- 高效能 Alps 音量控制
- XLR 接頭能以「平衡耳機模式」操作（參閱上述說明）
- 線性電源供應含客製化的超環面變壓器與延伸的電容器保留區

再次提醒，HA-200 並非適用於一般使用者的耳機放大器。此裝置專為耳機熱愛者所開發，採用完善的設計和絕佳音訊效能，能滿足追求極致優異表現的要求。



在「平衡耳機模式」中，僅需使用 XLR 輸入（每台 HA-200 有一個）和輸出。

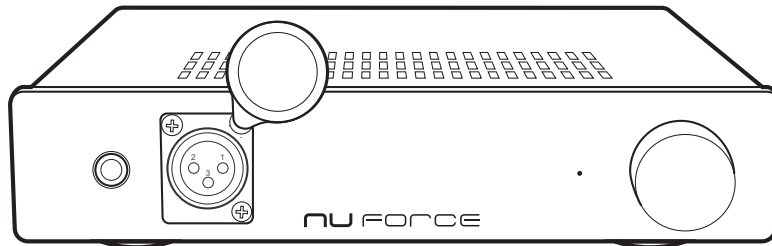
快速入門指南

警告！

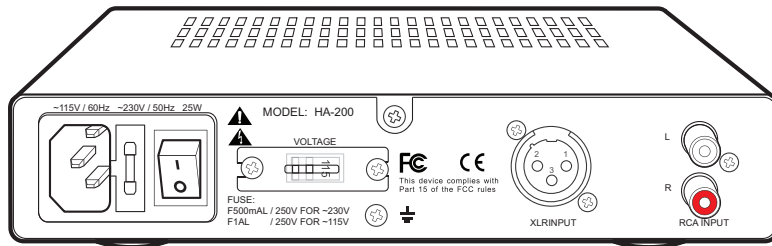
使用 RCA 輸入時，請勿將耳機接至 XLR 輸出端。僅限在使用兩台 HA-200 裝置並採用平衡模式操作時才可使用 XLR 輸出。

產品概觀

前面板



背板



- 若要啟動裝置電源，請開啟背後的 AC 開關。

接線

- 輸入：
 - 1x XLR 輸入
 - 1x RCA 輸入
- 輸出：
 - 1x XLR 輸出
 - 1x 6.3mm 耳機輸出

附註：

- 不同頭戴式耳機／耳機之間的阻抗與效率差異甚大。為了安全起見，將頭戴式耳機／耳機插入 6.3mm 耳機輸出孔前，請確保將音量旋鈕調整到最低位置設定。此外，為避免聽力受損，請逐漸調高音量到您所需的聆聽音量。

規格

頻率響應	10 - 20K Hz
THD+N	0.0005%
額定功率輸出	393mW @ 16 ohm 747mW @ 32 ohm 383mW @ 100 ohm 129mW @ 300 ohm 70mW @ 600 ohm
最大功率輸出 (一般立體聲、非平衡模式)	600mW @ 16 ohm 937mW @ 32 ohm 530mW @ 100 ohm 180mW @ 300 ohm 96.3mW @ 600 ohm
SNR	> 116 dB
尺寸 (深 x 寬 x 高)	44mm (1.73 inch) x 217mm (8.54 inch) x 231mm (9.10 inch)
重量	2.2 Kg (1 pound)