

# 封面故事

Cover Story



# 是樂器，也是精確儀器

## Audia Flight

### Strumento No.1 前級+

### No.4 立體聲功放

文 | 何森

**意**大利Audia Flight早在十五年前已堅信，功率放大器必須具備一組反應快速的龐大電源儲備，讓放大器在任何負荷下皆可穩定地工作，並於1996年推出FL100功率放大器。這款功放現已改良至第四代，仍在生產中。

15年後的今天，Audia Flight隆重宣佈推出一個名為Strumento的新系列。Strumento即英語的instrument，廠方以此命名除喻意它們像樂器（musical instrument）外，還代表著測量及重播用的儀器（instrument），既不加多，亦不減少任何原來的音樂訊號。

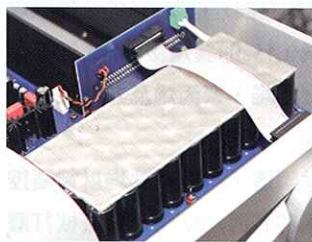
為了達標，廠方不惜工本，投入所有他們對研製放大器的知識，無妥協地研製出最完美的No.1前級、No.4後級放大器。即使外型與造工亦一絲不苟，線條亦流露出意大利設計的精髓。

#### No.1前級放大器

Strumento No.1前級放大器採用一個完全平衡式電路、嚴選的部件，還有極厚銅箔的特製線路板及厚銅片。可用遙控器選擇其中一個音源旁路輸出。每組輸入可獨立設定增益（+/- 6dB）及於顯示屏顯示的名稱。

電源供應級使用兩隻裝有屏蔽的75VA音響專用環形電源變壓器，配合8枚超高速整流子及40枚總電容量高達60000 $\mu$ F的低阻值音響用濾波電容，源源不絕地供電子輸出級放大電路。另有兩隻裝有屏蔽的音響專用環牛（15VA及25VA各一）供電子邏輯電路及其他附加的插卡电路板。所有電源環牛皆收藏在一個密封的金屬盒內以epoxy樹脂填滿永久密封。

五組平衡式輸入（其中兩組附設RCA輸入插座）是透過菜單選擇，以鍍金接觸點繼電器開關接通，只有被選擇的輸入會接通地端，防止非使用的音源訊號透過地端干擾被選播的音源。



以傳統式可變電阻控制音量的缺點是放大電路的頻率響應特性、升壓率及內部級與級之間的阻抗交連特性，都會隨着不同的衰減值（音量）而改變，無法在任何音量下均保持恆定不變的特性。使用合成電路（特別為音量控制用製作的IC或使用DAC晶片控制音量）雖可解決可變電阻值的問題，但無法解決頻率響應及絕對加速響應問題。Audia Flight研製出一種阻抗值恆定的音量衰減器，利用分立式元件（大量低噪音金屬膜電阻），提供每級增益0.5dB，高至127dB的增益範圍，成功解決上述的一切問題，使No.1獲得超潤的頻率響應（0.3Hz ~ 1MHz -3dB）及高達250V/ $\mu$ s的升壓率（在-90 ~ +10dB增益範圍內）。

Audia Flight還特別研發了一種獨特的方法去消除調校音量時，繼電器發出的「click」聲噪音。

### 放大線路

No.1的放大級設計概念是採用電流回輸放大器，臻達逾1MHz的頻寬及升壓率高於250V/ $\mu$ s，同時能夠在驅動最嚴苛的負荷時保持最高穩定性。電流回輸放大器被收藏在一個完全以樹脂填充密封的模組內，確保內部放大器不會出現溫度飄移。

高電流低噪音的輸出級採用音響專用的FET晶體管以純A類偏壓放大。

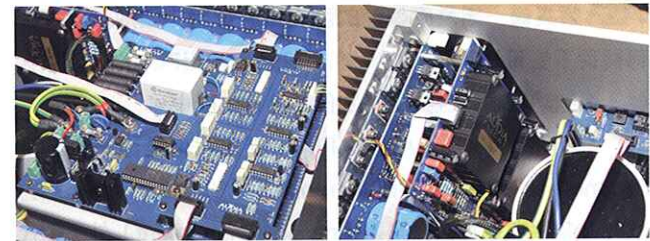
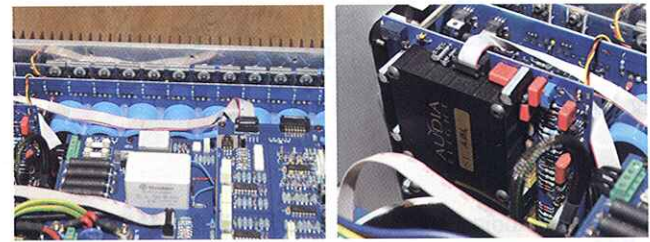
插卡式模組輸入設計，容許用家安裝多至兩塊輸入卡（唱頭輸入，SPDIF/USB 192KHz/24 bit數碼輸入，模擬式平衡及非平衡式輸入）。

放大電路所用的每一枚電阻均為誤差低於1%的金屬膜電阻，在關鍵位置更使用誤差低於0.1%的發燒級Holco電阻。電容方面亦全面使用最優質的聚乙烯，聚丙烯及非常低阻抗的電解質電容。

整個機箱是採用特選的鋁材製造，所有部件均以電腦控制的車床切割而成，每一塊鋁板的表面均以全自動機械打磨至完全平滑，再在表面鍍上一層特殊保護物料，確保外觀歷久常新。

為了造出一個完美無瑕的機箱，統一所有部件的顏色，面板上的大型音量旋鈕是採用一塊跟面板所用的鋁材完全一致的正方形鋁磚，以電腦控制車床裁切製成，使用這種方法製造音量旋鈕的成本當然極高！

背板上使用了WBT及Neutrik插座。



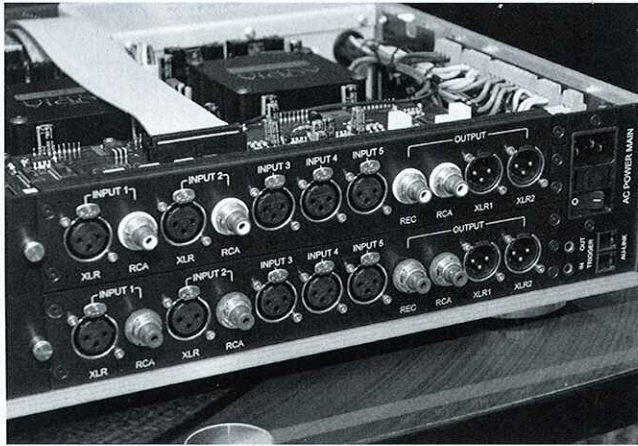
### No.4立體聲功率放大器

Strumento No.4立體聲功率放大器採用一個完全平衡式電路、嚴選的部件，還有極厚銅箔的特製線路板及厚銅片。

電源供應級採用一隻3KVA音響專用的特製電源變壓器，收藏在一個雙重屏蔽外殼內，內部以epoxy樹脂填滿密封，配合8枚超高速整流子及20枚總電容量高達20萬 $\mu$ F的低阻抗值音響專用濾波電容，只供電子輸出級電路。為了取得最佳音質，全機不用任何保險絲。保護電路板採用了電流變壓器檢測輸出級電流量。

另有兩隻裝有屏蔽的150VA音響專用環形電源變壓器供電子輸入及增益級。8組電源供應採用8枚超高速整流子及總電容量高達42000 $\mu$ F的低阻抗值音響專用濾波電容。8組穩壓電源的噪音地台極低，確保不會劣化音響訊號。

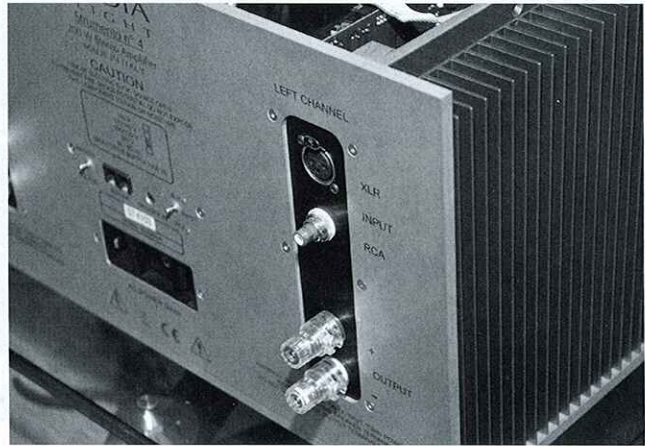
No.4的設計概念是採用電流回輸放大器，臻達逾1MHz的頻寬及升壓率高於250V/ $\mu$ s，同時能夠在驅動最嚴苛的



## 技術規格

### No. 1前級放大器

5組輸入：RCA或XLR x 2 + XLR x 3
3組輸出：RCA x 1 + XLR x 2
增益範圍：-90dB ~ +10dB (每級0.5dB)
頻率響應 (-3dB)：0.3Hz ~ 1MHz
升壓率：>200v/μs
總諧波失真：<0.05%
訊噪比：110dB
輸入阻抗：10pF 51KΩ平衡式或非平衡式
輸出阻抗：5Ω
耗電量：180W
體積：45x12x45cm (濶高深)
重量：28kg



## 技術規格

### No. 4立體聲功率放大器

每聲道輸出功率：200W (8Ω) / 400W (4Ω) / 800W (2Ω)
增益：30dB
輸入靈敏度：1.41Vrms
頻率響應 (1W rms -3dB)：0.3Hz ~ 1MHz
升壓率 (8Ω)：>200V/μs
總諧波失真：<0.03%
訊噪比：100dB
輸入阻抗：7.5KΩ (RCA/XLR)
阻尼系數：>1000
耗電量：3300W最大
體積：45x28x50cm (濶高深)
重量：90kg

負荷時保持最高穩定性。電流回輸放大器被收藏在一個完全以樹脂填充密封的模組內，確保內部放大器不會出現溫度飄移。

每聲道輸出級使用24枚Motorola音響用功率管，能連續輸出160A高電流，瞬間 (10mS) 峰值電流輸出可高達240A。

為減少電流損失，在關鍵的位置使用了能承載極高電流、橫切面達20mm<sup>2</sup>的厚銅片及橫切面5.3mm<sup>2</sup>的短銅片。連接電源線及線路板的銅層厚達0.1mm！

由於整個系統以高速工作，輸出級採用了兩枚「超高速復原」二極管，去對抗電感式負荷。

放大電路所用的每一枚電阻均為誤差低於1%的金屬膜電阻，在關鍵位置更使用誤差低於0.1%的發燒級Holco電阻。電容方面亦全面使用最優質的聚乙烯，聚丙烯及非常低阻抗的電解質電容。

為了造出一個完美無瑕的機箱，功率放大器的面板是由三塊鋁件合成。由CNC儀器裁切出的三塊鋁件，首先在Audia Flight工廠內以人手完美地選配出每組三件，替每塊鋁件加上編號後，再送到工場打磨及電鍍上一層保護物料。

面板上那枚藍色的按鈕也是手造，每枚按鈕須用一小時以上才能製成。

背板上使用了WBT及Neutrik出品的輸入插座及WBT出品的喇叭線座。

為確保用家揚聲器的安全，Strumento No.4功率放大器設有一個非常精密的電子保護電路。

### 啟動保護系統工作有下列的原因：

- ①輸出級溫度過高：當內部的散熱器溫度超出正常的工作溫度臨界點85°C。
- ②最高輸出電流：當喇叭線座之間出現短路或負荷阻抗值低於1.8Ω (最大功率輸出)，保護系統會維持一段時間。
- ③直流輸出電流：當輸出電流中的直流電含量超出±2.5V。
- ④當一或多組電源供應停止或出錯。
- ⑤電源開關總掣不設保險絲，而是一個設有溫度過荷保護裝置的短略掣。

出現以上任何一種原因啟動保護系統工作後，放大器會自動關機，面板上藍色開關按鈕上會顯示出一個號碼。

較早前我在中環名聲音響聽過No.4功放推Avalon Time揚聲器 (由於當日No.1前級仍未到貨，故使用了NBS前級)，音源用Burmester 069作CD轉盤+Jeff Rowland Aeris解碼器，單論低頻的霸氣與衝擊力，Jeff Rowland Model 625功放亦要靠邊站。No.4功放的生猛快聲威震四方，使我目瞪口呆，詳細的試音報告將於短期內奉上，敬請留意。

總代理：先聲音響有限公司

定價：HK\$15萬3000 (Strumento No.1前級放大器)

HK\$24萬5000 (Strumento No.4功率放大器)

