

QUAD 33 / 303

以現代技術重現經典美聲

文 / 陸怡昶

真 讓我吃驚，最早期的經典電晶體擴大機竟然會重出江湖！英國老牌QUAD正式成立於1940年，創辦人Peter Walker是一位引領擴大機設計哲學的大師，在1950年代的QUAD II（後級）與QUAD 22（前級）絕對是真空管擴大機黃金時代的代表作品。而電晶體放大電路在1950年代幾乎只用在收音機、當時用的還是鍍電晶體，到了1960年代矽電晶體開始應用，當時是擴大機從真空管時代邁入電晶體時代最為關鍵的過渡時期，那時候電晶體擴大機的優勢在於新奇、輕巧、體型小，但玩家們在聽過之後普遍覺得聲音冷硬、不自然。

將近六十年的祖父級擴大機仍被玩家珍愛著

Peter Walker在初期電晶體擴大機風評不佳的年代勇於面對挑戰，在

1967年推出QUAD 33前級和QUAD 303後級這套組合，正如他一貫的設計：簡單、可靠，當時在英國與歐陸大受歡迎，玩家們都稱讚這套組合有很好的線性、失真低、精準而且好聽，即使初代機問世至今將近一甲子，經過簡單整修的QUAD 33和QUAD 303古董機仍然讓老玩家珍惜著繼續聽音樂。

看到這裡，您可能覺得老玩家聽的不是音樂、是回憶，但我不這麼想，我認為古早時代經典音響製品都有著屬於自己的獨特風格，幾乎就像我們還記得那些幾十年前的歌手一聽就知道是誰，我不是說現代的製品沒有、只是聲音個性的辨識度普遍不高，我聽過那些到今天還讓老玩家們願意花錢維修的祖父級擴大機幾乎都有一個共同的特質就是「有溫度的聲音」，濃郁、很有韻味、可以輕鬆聽一整天，不用多解釋，這就是玩家

們常說的類比聲。本篇評測的QUAD 33/303前後級是在2024年12月發表近期才在世界各地上市，古色古香的外型就像是從1960年代穿越到現代，在試聽之前我很期待它們的聲音有經典老機的風味。

原始版QUAD 33電晶體放大電結構簡潔程度就像真空管前級

聲音要像古董機、這還不難？電路照抄就行了吧？這種想法沒什麼不對，早就有很多復刻版的真空管機就是這麼做、而且這樣還能滿足玩家想擁有「全新古董機」的願望，真空管可以這麼做，晶體機呢？我不想用簡單的行銷詞彙像是「復刻經典」含混帶過，我想讓您清楚知道QUAD 33和QUAD 303「前世與今生」的差別與關聯性。

我找到1960年代QUAD 33和



QUAD 303完整的電路圖，在此先簡述原始版本的電路：為了利於維修，QUAD 33採模組化設計，對應黑膠唱盤輸入的DISC Adaptor完全都是被動元件，用來切換對應不同型態的唱頭（MM/MC），後面的唱放模組每聲道使用兩顆BC550電晶體搭配被動元件構成RIAA等化電路。Tape 與Disc Adaptor模組省略不說，前級電路的主體每聲道使用三枚電晶體構成單端三級放大電路，還有高低音控制與5k、7k、10kHz三個低通濾波，如果不看調整功能，原始版QUAD 33電路簡潔的程度跟管機差不多。

失真高低與好聲衰聲密切相關

如果電晶體擴大機和真空管擴大機的諧波失真都很高，晶體機失真成分以奇次諧波為主，聲音聽起來就會尖銳刺耳，而管機則是以偶次諧波失真為主，失真率高會覺得聲音模糊、解析度降低、聲音聽起來反而更溫暖，這就是晶體機先天吃虧的地方：如果同樣都是高失真，大家會覺得管機比較好聽，甚至把管機相當高的偶次諧波失真當成韻味。這就是QUAD 303在電晶體擴大機初期必須把失真降低才能與當時管機競爭的原因。

當時在很有限的物料條件下，

QUAD以低失真、高安定性能為目標，QUAD 303放大電路簡潔，每聲道的輸入與電壓增益僅使用三個低噪音電晶體，輸出級則是準互補對稱（Quasi-Complementary Symmetry），也正是QUAD著名的symmetrical triples三重輸出架構，三重的前兩重是用四枚NPN與PNP電晶體結合組成互補的達林頓對、驅動末端的一對功率晶體（2N3055）推挽輸出。此電路的優點包括可以同時良好控制電壓與電流，安定性高（包括電與溫度）、交越失真低，並且僅在各級做少量的局部負回授、沒有從輸出端往輸入端的環路負回授、暫態



重要特點

- 參照1967年原始版本復古的外型
- 全類比前後級、包含MC/MM唱放
- 超低失真、超低噪音
- QUAD 33特殊的tile功能可用於調聲
- QUAD 303二聲道後級可橋接成為單聲道後級
- 明明是晶體機，聽起來卻像真空管機
- 聽老錄音的音樂檔，能感受到濃郁的類比風味

QUAD 33前級擴大機

● 型式：類比前級 ● 訊噪比： $> 108\text{dB}$ (A-weighted, Line/XLR) 、 $> 82\text{dB}$ (A-weighted, Phono MM) 、 $> 74\text{dB}$ (A-weighted, Phono MC) ● 頻率響應：20Hz - 20kHz (+/- 0.2dB) ● 總諧波失真： $< 0.0005\%$ (1kHz, Line/XLR) 、 $< 0.002\%$ (1kHz, Phono MM / MC) ● 耳機輸出：總諧波失真 $< 0.01\%$ (1kHz, 50mW) $< 0.01\%$ (1kHz, 50mW) 、負載阻抗20至600歐姆 ● 輸入端子：二聲道類比 (RCA) $\times 3$ 、二聲道平衡 (XLR) $\times 1$ 、Phono (MM/MC可切換) $\times 1$ ● 輸出端子：二聲道類比 $\times 1$ 、二聲道平衡 (XLR) $\times 1$ 、耳機 $\times 1$ 、12V Trigger Out $\times 2$ ● 尺寸 (寬 \times 高 \times 深)：258 \times 94 \times 165 mm ● 重量：4公斤 ● 參考售價：49,800 元。

QUAD 303後級擴大機

● 型式：AB類後級擴大機 ● 增益： $+29\text{dB}$ ● 訊噪比： $> 108\text{dB}$ (A-weighted) ● 額定功率：50瓦 $\times 2$ (8歐姆THD $< 1\%$)、70瓦 $\times 2$ (4歐姆THD $< 1\%$)；橋接為單聲道140瓦 (8歐姆)、170瓦 (4歐姆)，全頻段諧波失真0.07% ● 最大輸出電流：10安培 ● 頻率響應：20Hz - 20kHz (+/- 0.3dB) ● 總諧波失真： $< 0.002\%$ (1kHz) ● 輸入端子：二聲道單端 (RCA) $\times 1$ 、二聲道平衡 (XLR) $\times 1$ ● 喇叭輸出 $\times 2$ 、12V Trigger ● 尺寸 (寬 \times 高 \times 深)：226 \times 312 \times 462mm ● 重量：8.5公斤 ● 參考售價：49,800 元。

互調失真很低，因此聲音自然而不僵硬。QUAD 303的成功也深深影響了後世的擴大機設計理念，尤其是「低負回授」與「簡潔」在聲音表現上確實能輕易取得優勢。

延續Peter Walker的中心思想

2024年復刻版QUAD 33與303怎麼做？如果Peter Walker還在，我不認為他會照抄當年的電路，因為他說過The closest approach to the original sound. (最接近原始聲音的呈現) 以及The perfect amplifier is a straight wire with gain. (完美的擴

大機是有增益的直電線)，跟1960年代的電子材料相比，現在半導體與被動元件的品質與性能都提昇太多了，更能符合上述Peter Walker思想的要求，儘管大部分當年原始版QUAD 33 / 303的電子元件還是找得到，但Peter Walker畢生勇於創新嘗試，如果他還在，絕不可能用舊電路，而是採用更新的材料與技術重新設計音質與性能更好的復刻版QUAD 33 / 303。QUAD非常重視這套傳奇擴大機的復刻版，在英國總部組隊主要成員包括QUAD與Audiolab 首席設計師Jan Ertner，QUAD資深工程師Rob

Flain 和 Paul McConville、工業設計總監David McNeill與聲學總監Peter Comeau。

精選元件、以簡潔電路製作高性能前級

復刻版的外型、色彩、旋鈕與按鍵的位置形狀與數量跟原始版非常相像，復刻版QUAD 33廢除了舊版三段可變斜率濾波器，添加左右聲道平衡 (balance) 調整，把高音調整換成了tilt功能，低音調整功能仍在，還加入了耳機輸出、文字顯示器與1967年沒有與現在絕對不能沒有的遙控器。在輸出入端子部

POINT

QUAD 33背板端子

QUAD 33是典型的類比前級，具備XLR（平衡）與RCA（單端）輸入輸出，呆端輸入包括對應黑膠唱盤的PHONO輸入。機背的USB端子僅供服務與升級使用、沒有任何音樂相關功能。



QUAD 303背板端子

QUAD 303有單端平衡輸入，背板的右下方有兩個按鈕開關，上面的開關是切換XLR或RCA輸入，下方的開關則是做STEREO與與BRIDGE切換，當切換為橋接模式（BRIDGE）時，QUAD 33就變成一部單聲道後級，此時信號要從左聲道輸出，原本左右聲道喇叭端子的正極則分別接到喇叭的正極與負極。



↑ QUAD 33機內的電源是訂製環形變壓器、在機內左前方，聲頻電路完全集中在左側、分為上下兩層，左後方上層是本機的唱頭放大電路，這是最怕雜訊的部分、因此與電源變壓器保持最遠距離。傳統的二聯式可變電阻在本機左前方做音量控制，後面則有tone與高電平放大電路。



↑ 這是從側面看QUAD 303的內部，背板在本圖的左方，信號進入輸入電路板做緩衝放大之後，音訊就輸出到右方緊貼著面板（面板就是散熱器）的主放大板，此電晶體放大電路的輸出級每聲道一對最高輸出15安培電流、頻寬很寬的功率晶體推挽輸出。機內的中段則是電源：以訂製的Noratel環形變壓器供電，大電容濾波與中前段使用的穩壓電路。

分，當年信號輸入輸出全部都是DIN端子，QUAD 33與QUAD 303當然要改成RCA與XLR聲頻輸入端子。

復刻版QUAD 33是一部沒有串流、沒有DAC的純類比前級，它有對應黑膠唱盤MM/MC唱頭的唱放電路，此電路位於機內的左後上方的獨立PCB：以Analog Devices

OP275用於唱頭放大，輸入端結合BJT和JFET，兼具BJT的高精度和低雜訊性能、JFET的速度和音質；後面以雜訊最低、具備高速與極低失真性能的音訊運算放大器之一LT1115，這款元件的主要應用就是RIAA等化，精度非常高，被動元件則是有MELF電阻（音質要比一般

的晶片SMD電阻好得多）、知名的WIMA MKP電容。本機的音量控制是用左前方的ALPS二聯式50KA可變電阻，這是在音控晶片問世之前最典型的類比音量控制方式，結構簡潔的高性能前級放大電路（高電平放大）選用的元件依然是Analog Devices OP275與MELF電容，高電

有趣實用的翹翹板「tilt」

這套前後級是晶體機、但是音樂的溫度與韻味聽起來卻像是真空管機，聽老錄音、黑膠唱盤真是風味十足，然而復刻版QUAD 33與303還具備寬頻響應特性，這點跟某些玩家認知的管味包含高頻延伸較為不足（很好的管機不是這樣）有差異、因為高頻比較鈍化，聲音也得柔和、不刺耳。

不管您認知的Tube Sound是哪一種，QUAD 33都有玩調聲的空間，它有Peter Walker早在QUAD設計的tilt調整功能，它就像調整三頻均衡性的蹺蹺板，請見圖1，這裡有3條左高右低（低音增強高音減少）與三條左低右高（低音減少高音增強）的曲線，各曲線的交會點在700Hz的中頻、這就是翹翹板的支點。在本次試用過程中我很開心地發現QUAD 33調整tilt與bass幾乎完全無損音質（與直通相比），所以真的可以拿來調聲，如果用串流聽最新的流行音樂，您可以像圖2一樣，把tilt調整+3/-3，這就是上述「左高右低」的調整，可以讓新錄音聽起來也帶有管機的老味道。

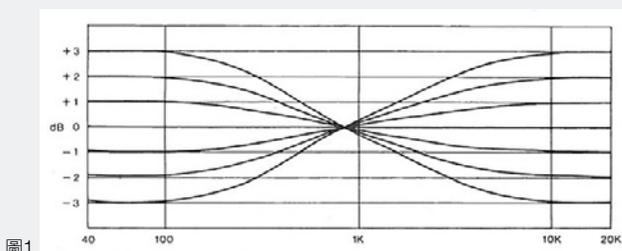


圖1



圖2

平輸入狀態下THD低於0.0005%、訊噪比超過108dB。這已經很接近（甚至超過）高價位前級的性能水準了。

頻寬、低失真特性已遠勝當年

QUAD 303是二聲道後級，也可以切換橋接作為單聲道後級使用，輸入端的小信號放大電路用料均與QUAD 33完全一致（包括OP Amp.與被動元件），功放電路的主電路板在前方（因為面板就是散熱器），這是一個AB類晶體放大電路，雖然仍保留原始QUAD 303著名的symmetrical triples三重輸出型態，但已經從「準互補」改為「全互補」，舊版輸出級每聲道是一對NPN功率晶體、新版改成ONSEMI MJL3281A（NPN）與MJL1302A（PNP）推挽輸出，採取對稱互補諧波失真比舊版低很多，且舊版是



單電源OTL（電容交連輸出）、新版QUAD 303當然要按照現在的製作標準採正負電源供電、無輸出電容的OCL電路，因此極低頻的延伸與音質肯定更好，且所有主動元件都有寬頻（高頻延伸佳）的特性。

聽起來真像是大功率管機

儘管復刻版與原始版電路很不一樣，但我認為開發者卓越的調聲功力、讓這套前後級成功復刻1967年初代機溫潤的「類比聲」，聽1950、60、70年代老錄音與黑膠



表現力評量

	平均水準	優	特優
音質細膩度			●
音色表現			●
活生感		●	
音場寬深			●
整體平衡性			●

個性傾向評量

	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
外觀作工									●			精緻傾向
音質表現							●					剛性傾向
高頻特性					●							明亮傾向
中頻特性								●				飽滿傾向
低頻特性							●					豐滿傾向

唱片，韻味、濃郁的「古早味」相當迷人，在這裡我要特別說明所謂「老錄音」的古早味不是只有聽黑膠唱片才能感受到，聽上述年代帶錄音轉成的音樂檔與網路串流音樂仍然是暖色調，很有趣的是原始版誕生於管機的極盛時期，當年能說服玩家買單很重要的一點是聽起來像真空管機，如今復刻版雖然用的是現代的高性能半導體放大元件，聲音卻也是管味十足啊！

這套系統的高音相當圓潤柔和，聽動漫歌曲也不會覺得刺耳，在使用橋接QUAD 303（每聲道用一部）的狀態下中頻豐富飽滿、加上肉感的中低頻與安定的下盤，聲音成熟有力，聽起來像大功率真空管擴

大機（例如6550A推挽），相對來說在QUAD 33只搭配一部QUAD 303推兩支喇叭，就像是中小功率管機（例如6L6推挽），沒像前者那麼厚重濃郁，聲音比較年輕、質感細膩流暢、有相當好的親近感，很明顯是「文青風」。不過我也知道很多玩家認知的「管味」是高音修飾比較多的類型，如果您偏好那樣的管機風味，請您參照本篇「有趣實用的翹翹板tilt」之中的圖文說明，讓QUAD 33也可以調整出那樣的管機風味，而且在我切換比較有無使用tone（包括tilt與bass調整）的狀態，使用tone的音「質」竟然幾乎無損！這表示做得真好，請用家放心使用。另外我還建議靜心聆聽時關掉文字顯示幕的

backlight，聲音純度會變得相當高、更有靈氣。

最佳推薦

真沒想到這套復刻版前後級不只是外型復古，竟然連聲音風格都回到60年前真空管的年代，我還是要說清楚，這是一套晶體機、不是真空管機，也正因為這樣它們的價格只有同樣音質與推力水準真空管機的一半（甚至不到），優異的音樂性，以自然舒適的類比聲表現當下的數位音樂內容，我認為這套系統是罕見、珍貴的存在，應該獲得我們的最佳推薦。



進口代理 | 迎家 02-2299-2777