

太極的理念

TCArt-1

太極在中國人的文化傳承中,有一個悠久的歷史,而此太極符號有其哲理及武術上的理念,其中表現出中國古人對天地間的協調和認知,及武術上的修為.

普遍對個人在修養上影響為敬畏大自然,人與萬物互為協調,萬物間相互依存,而和諧共處.在武術方面,可以柔制剛,四兩撥千斤,亦可力勁潛藏,蓄勢一發.這等套路都令世人驚嘆!而不少歐美人士到中國旅遊時,亦趁機學上一招半式,感受一下這神秘而獨特的武術.並從中領悟一点点中國前人的思維軌跡.

故之而,本公司在研製成此 300B 胆機專用的輸出變壓器後,有感其在音色細緻處,有如太極般柔和平滑,而當聲音強勁之時,亦如太極拳般剛勁有道,力量澎湃.

剛柔並重,尊重真實,與太極拳一樣互相輝映.特將此產品命名【太極】○ Tai-Ji

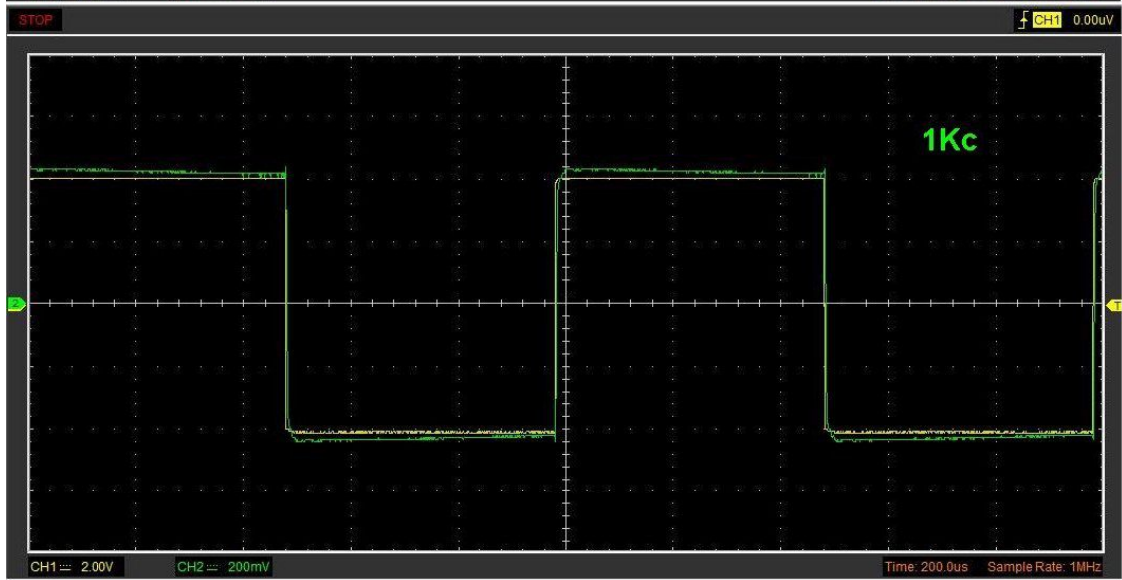
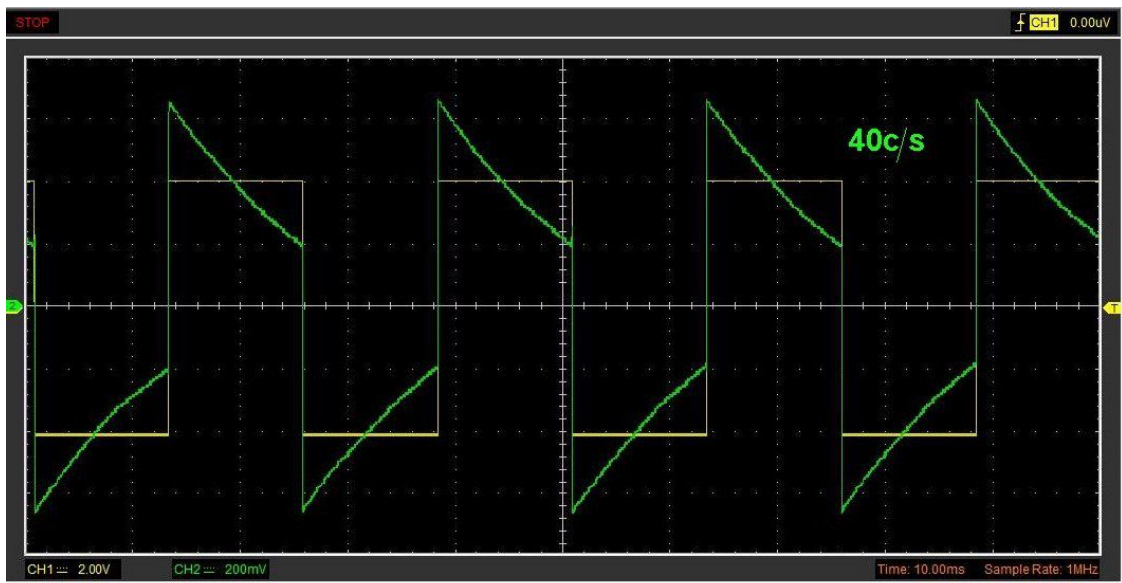
太極™TC-30-25™輸出變壓器特性:

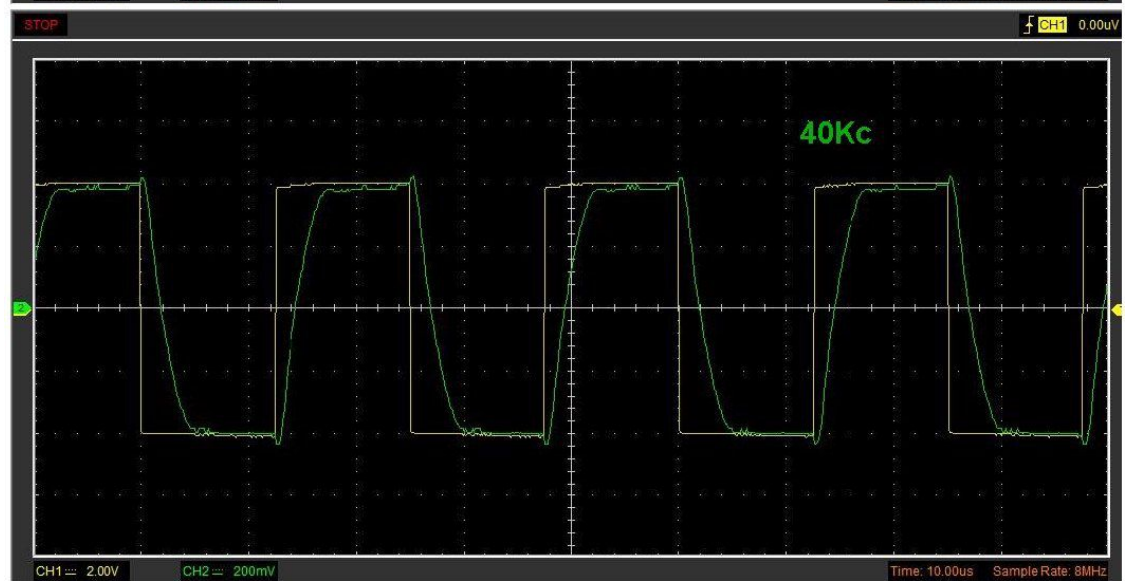
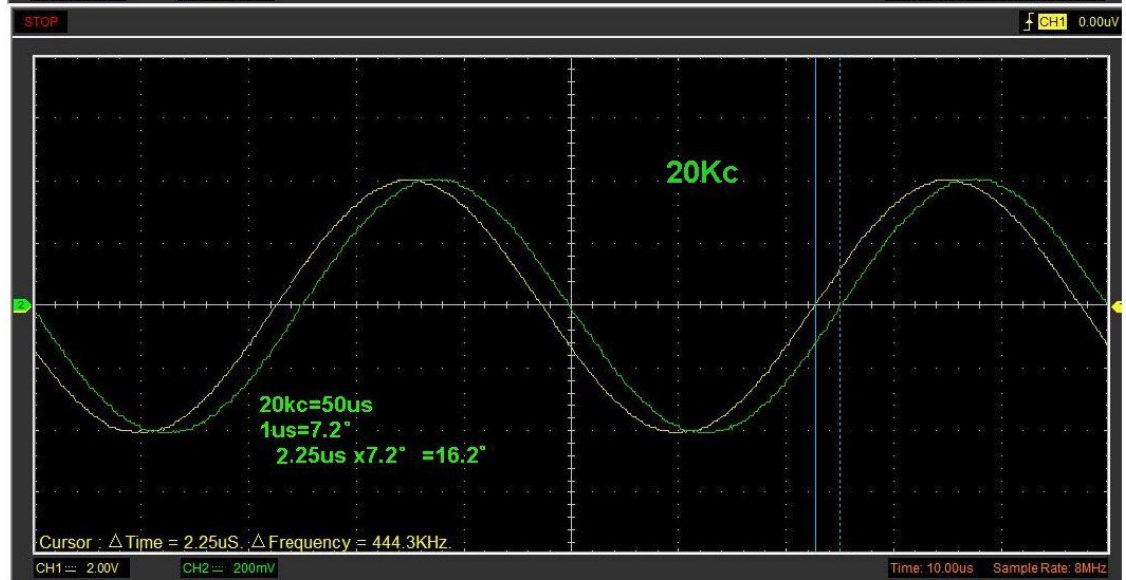
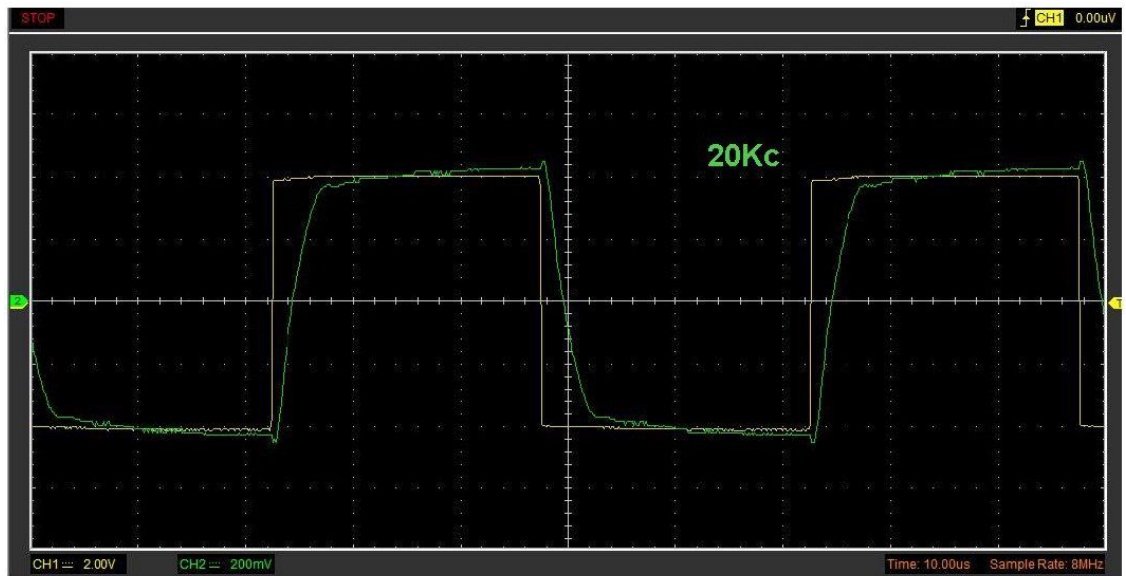
Specification:

- 1: 頻率寬度 應 Bandwidth:
15Hz.....50kHz/-1db +/-0.5db
100kHz/-3.5db
- 2: 方波 應 Square wave response:
Rise time: 20kHz/<4us
- 3: 最大電流 Max.current: 220ma
- 4: 標準功率 Standard power: 25W
- 5: 初級阻抗 XL: 3K
- 6: 初級直流電阻 DCR: 108 ohm
- 7: 次級負載 Ld: 4 或 or 8 ohm
- 8: 次級直流電阻 Dcr: 0.4 ohm
- 9: 初級電感 Primary inductance:L
9H/100Hz 13H/1kHz +/-0.5H
- 10: 漏電感 Leakage inductance:
9mh/100Hz 5mh /1khz +/-0.5mh
- 11: 20khz 相移 Phase shift: <17°
- 12: 工作溫度 Operation temperature:
小於 45 攝氏度 Less than 45° C
- 13: 結構 Structure: EI-Core 矽鋼片芯, 鋁外罩
Aluminum housing
- 14: 尺寸 Size : 110x110x115H (mm)
- 15: 重量 Weight: 5 公斤 5kg
- 16: 產地 Original: 香港製造
Made in Hong Kong

註: 此測試數據取自單管 300B 真空管標準電路

Notice: The above data are recorded from real Standard 300B SE circuit testing.





輸出變壓器的重要性

TCart-2 Importance of out put transformer

<1>所有胆机 DIY 愛好者或音响設計工程人員, 都知道一個事實. 就是該胆机輸出變壓器的質素優劣, 決定了該机的最高境界指標, 它的高/低頻指標到達那裡, 該整机的高/低頻指標, 原則上就到那極限。

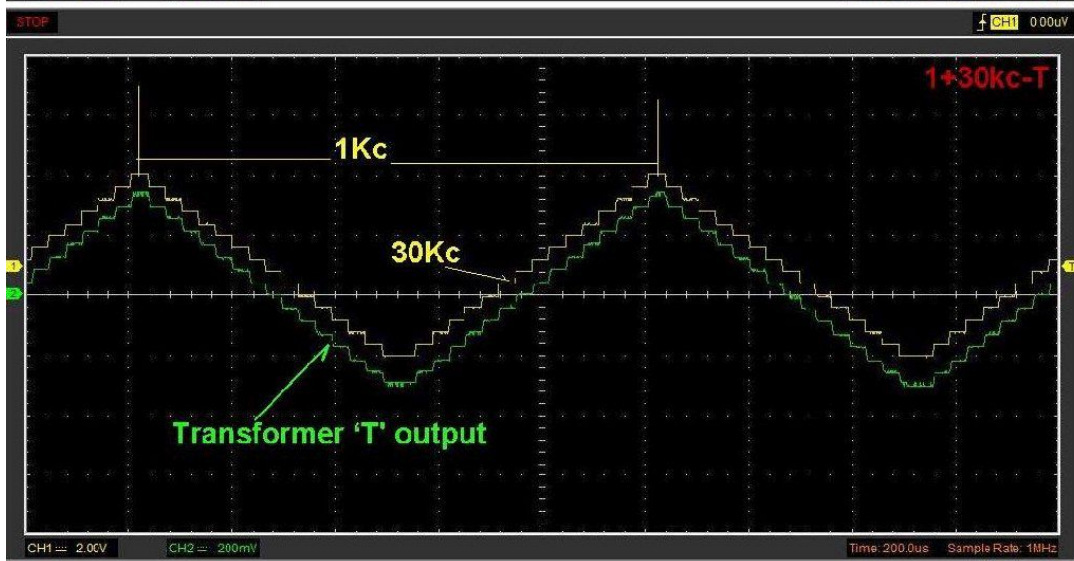
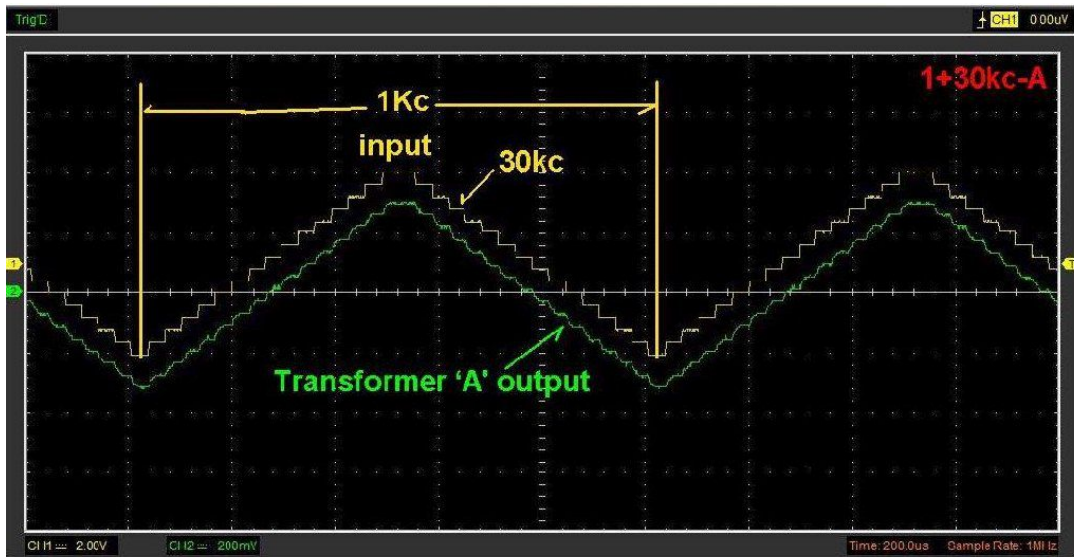
如果想修正那極限參數, 只有在線路上作各種修正, 包括負回輸, 或將各頻段作壓抑抬托, 但用此種線路形式或修改出來的效果, 我們普遍會聽出好象音質怪怪的感覺。

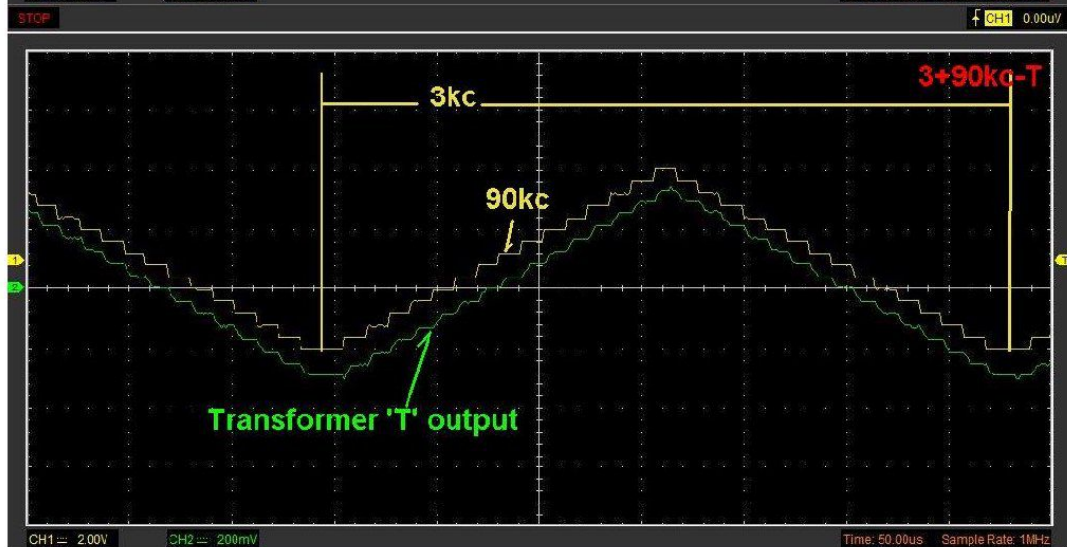
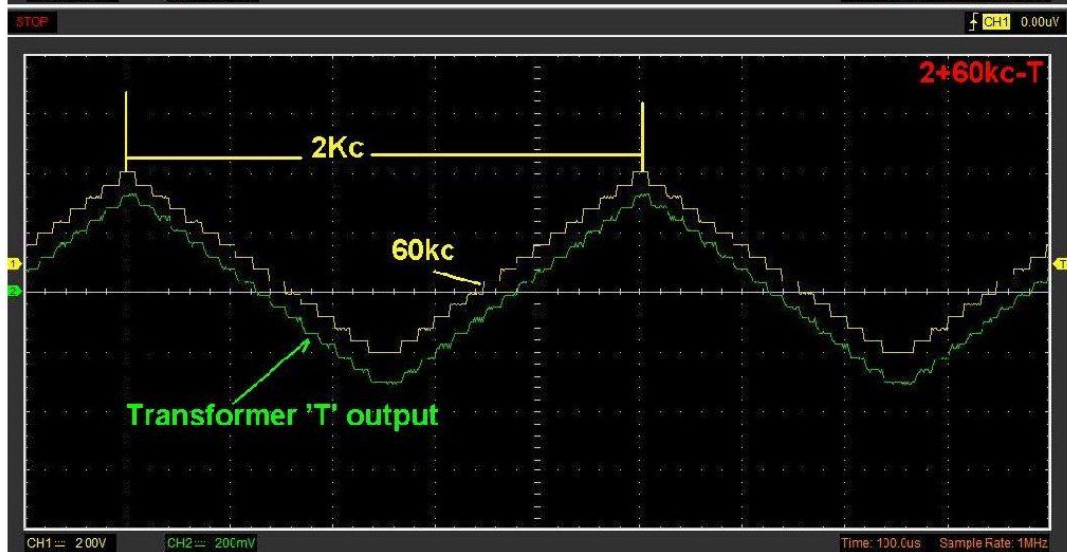
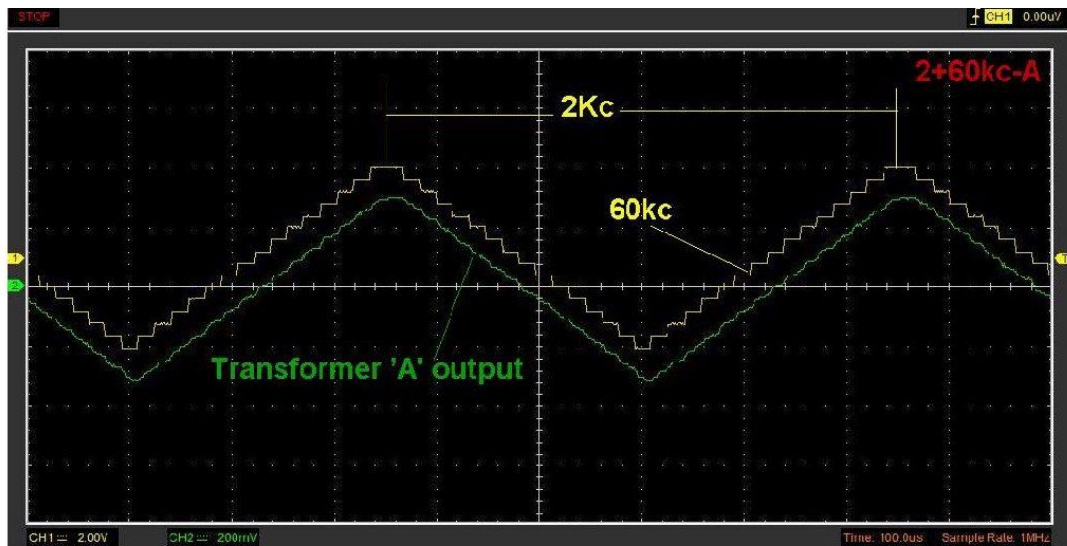
資深及設備齊全的工程師, 其實都知道一個鮮為普通用家所知的情況, 則為, 縱使將某一段頻率響應曲綫用負回輸或其他方式改良, 而在初步數據測量時, 該獨立正弦波波形及電平都很優良, 但當以一個真正音樂頻譜並包含各種聲音都同時出現時, 馬上就發現問題所在。

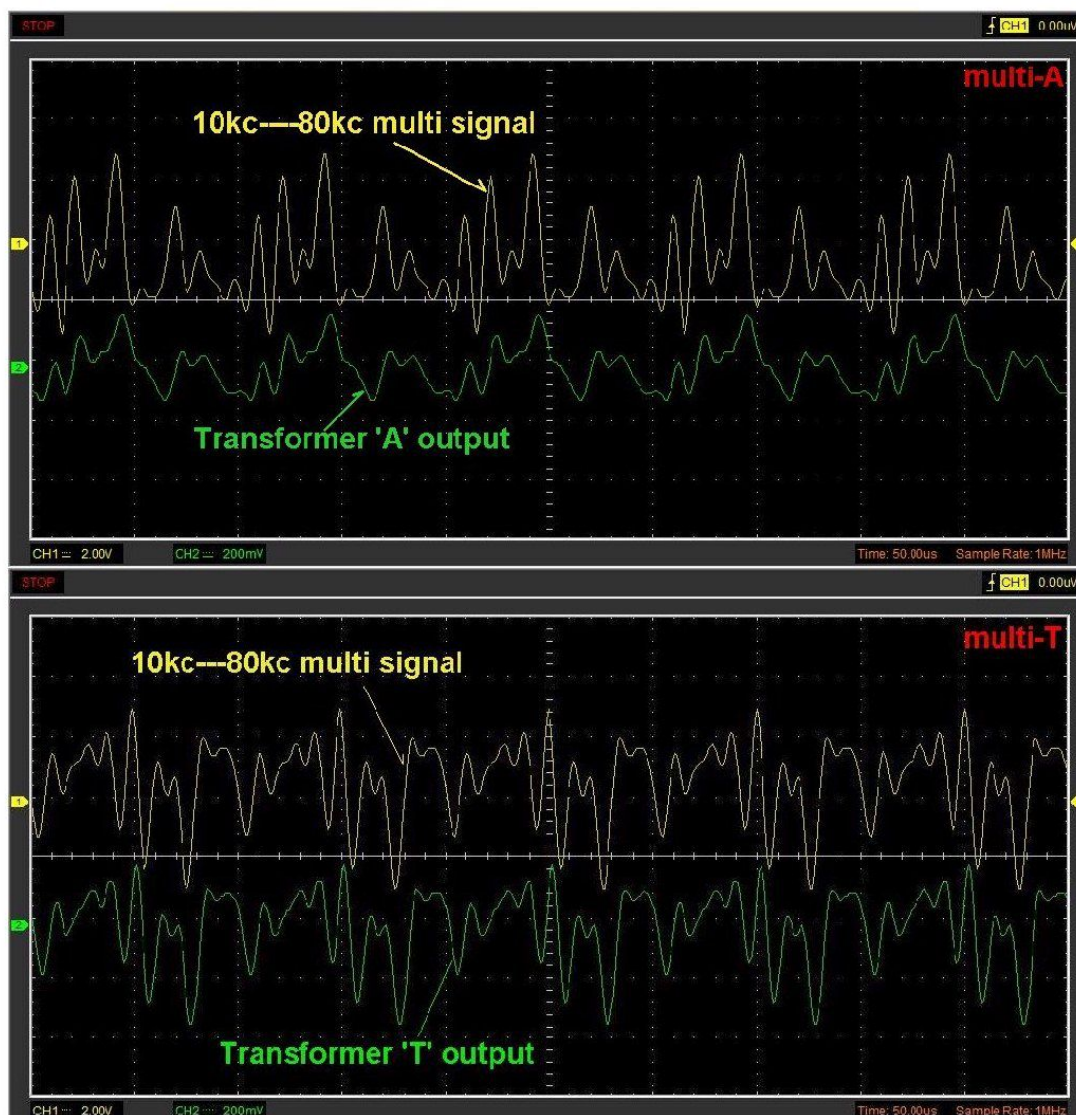
图中為一組以基頻 1kHz 而內含 32kHz 及基頻 2kHz 而內含 64kHz 的兩組同為 300B 單管綫路, 改更換輸出變壓器的差異。

一款“A”為標稱 20Hz~20kHz 及“T”為《太極--TC-30-25》變壓器的實測波形。

The real test waveform recored from 300B with diference transformer.







此測試為指出當一聲音與它所伴隨的泛音被同時播放的結果。

The result told you that it is very importance, high frequency must keep for Hi Fi quality presentation.

從“A”款可看出當 1kHz 主音而有 32kHz 泛音時, 此變壓器的處理能力已經對泛音有極大移位及失真了. 當上到 2kHz 主音 64kHz 泛音時, 這個泛音基本無力處理。

而從《太極--TC-30-25》的相同電路測試中, 可看到其“1kHz+32kHz”“2kHz+64kHz”及“3kHz+96kHz”的主音及泛音都能正確展現。

再從另一測量方式, 以一個包含著聲音, 從低到高至 80kHz 左右的聲音同時出現作比較。

在图中可看到“A”款變壓器除了有些比較高頻的波形被消失, 甚至有波形被反相了。

而在《太極--TC-30-25》的同樣測量中, 可看到其將所有聲訊大小都忠實地表現出來, 沒有被消失, 而相移的角度相對是比較小。

從以上眾多複雜訊號一同測試的數據, 在音響系統的參數手冊上, 只有極少數廠家會展示, 原因為何, 套用中國官場的近代語言[你懂的]。

所以當我們光靠一些頻寬數據, 電感, 阻抗, 電流量等數據的變壓器, 往往在完成一台以

此種數據裝配後的擴音機，它的極限就是這個變壓器的特性，用其他方法修改，其實在某個單一頻率或波形上只能做到其波幅的修正，對相移及動態追蹤反應上無能為力，有時候更是得不償失。

〈2〉至此，我強力指出，為何真空管擴音機[胆機]有其獨有“味”力，其中最重要一點是它只由三數支管就能完成擴音機的工作，可以極其簡單就把訊號放大至可用的電平，電流。其間因各外加部件造成的相移及失真很小，是相對[石機]的從微訊號至喇叭所經過的各級放大，修正綫路等級數數量，晶体管數量，往往有 10 倍的差異○[胆機]比[石機]的放大路徑短很多。

因之故，[胆機]在音訊的傳真度理論上，是很輕易做到傳真度極高的，但當裝配完成後，卻發覺受制於輸出變壓器質素，低音不足，高音不夠，泛音出不好，低音震撼不了心臟時。那怎麼辦？好了，這時我們使出高招，甚麼負回輸，低頻加重等各種綫路修正統統用上，這些方法都是資深的工程師的拿手好戲，其實跟[石機]的設計形式一樣，最後[胆機]變了[石機]味，只是頻率響應數據上過了關，但在音訊源的演譯上，因不同頻率的相移及速度上出了問題，變成胆機因簡易放大做成的好音質換了味道。

〈3〉從實驗證明，不少主流真空管，都很輕易從 10Hz~200kHz 頻率放大做到平滑而高效，無需特別處理，用標準的綫路即可，主要問題在於交連電容乃至陰極旁路及電源旁路回路暢順即可，而這些地方亦容易解決，但因為輸出變壓器把守最後及重要的一關，故無論前面花了多少金錢及功力，都被輸出變壓器無情地卡死了品質的最高點。

以超過 50 多年被實證公認為靚聲“胆王”的 300B，有相當大數量無奈地埋沒她的天生好才華。因此而黯然神傷地渡過一生。

只有好的輸出變壓器，才有機會造出好的胆機音質。

300B is the famus Tube “King of the song”, But most of them waste out their life...

真空管擴音機

(1)

近年來不少人都開始留意並聽過真空管擴音機的音色，而在比較所謂石機及真空管機的各种數據後，普遍會覺得是有所不同，大致歸類如下。

真空管機在民歌和抒情及小樂隊方面表現很出色，令人感覺很暖舒服。但在大動態及音量要求比較強勁的時候，則在選擇上比較困難，而且耗電及熱量不菲，並且一般都在數瓦至拾多瓦的輸出功率，感覺上好像音量小一點。

石機在失真數據上及功率輸出都很輕易超越 機，故之而在大動態樂曲上比較有強力表現。而石機隨便都有百多瓦甚至數百瓦，在數據比較上絕對優於真空管擴音機，故在不少大型場合都為主力裝備。

在大部份的音響展覽及各音響試聽室中，無論中外，都發現到中及老年人士，都不約而同比較留意真空管擴音機的訊息，比例上多些，除了懷舊因素，肯定這個階層朋友是對這類產品有感受，音響系統當然是聽覺上的感受了。

這有些問題令人覺得奇怪，理論人上了年紀，聽感會變差，對整個頻率寬度應該隨年齡的增

長而變窄了,及靈敏度減的。

聽不到的聲音?

(2)

我在展會專專挑一些比較大齡朋友“吹水”,“老哥覺得剛才那那系統好嗎?音色如何,高音靚否,低音勁嗎?”不少朋友都將感覺說出,明顯是能聽到及感受得到的.這不是與生理上的結論有違反的嗎?但他們是以最有力的行動証明,拿真金白銀出來把它買回去,而且都是價值不菲.

多年來,不少專業雜誌的文章及高手都以很多亮麗詞句描述 HiFi 的音色及特点,有人統計過.哪些專用形容詞,有超過 70~80 個之多,未計哪些什麼“蘿蔔味”“德国味”....等等.真可謂“HiFi 李白”“HiFi 杜甫”玩味十足.

正所謂“無風不起浪”“無米煮不成粥”,這個 HiFi 系統的越走高端,而不少都是在社會上歷練已久,業有所成的精英為銷售對象,這些人那麼容易被說服,那麼輕易的付款嗎?

他們真的聽到那些聲音嗎?或是因為那套系統外觀漂亮,與家居裝簣匹配,抑或因為夠貴價,可以用來抬高身份用的?基本上是擺件?我從懷疑的態度去探討這問題.

高音的聽感及低音的體感 (3)

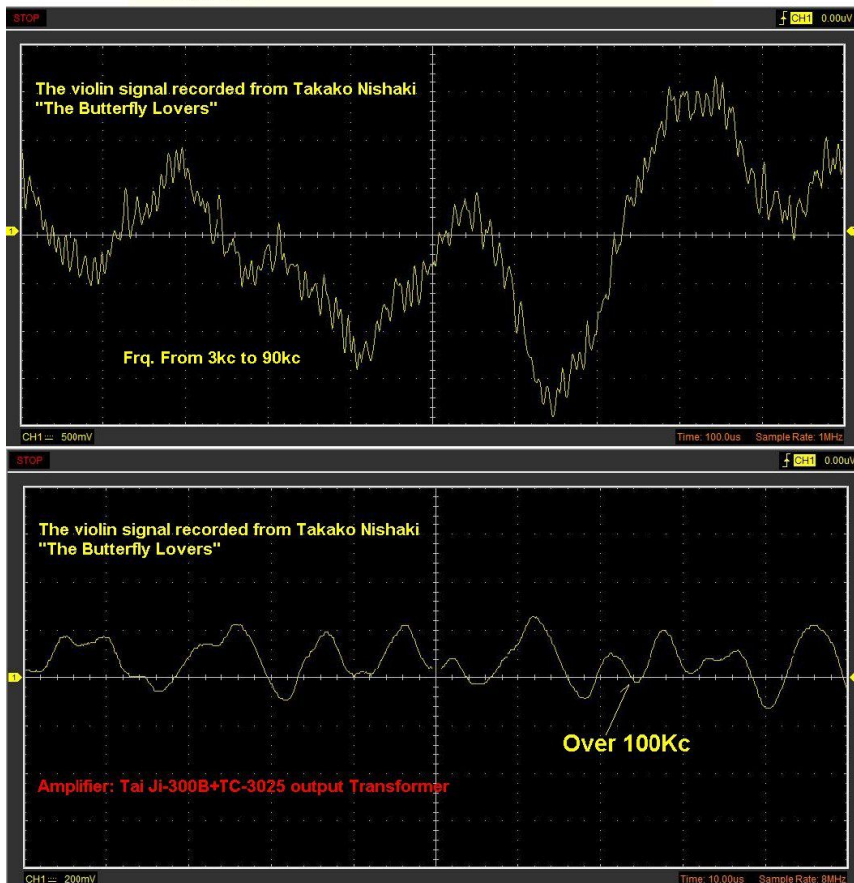
當聽到由不同樂器獨奏或不同樂器合奏時,我們都會很容易分出不同樂器的名稱.雖然都在演奏同一音符或音階.我們對小提琴或大提琴同樣是弦樂器都能分別出來.這是甚麼原因?這都是在我們所知的叫做不同音色所致,故此,不同的人有不同的音色,不同的物件會發出不同的音色,或稱之為音紋.同樣大小的小提琴,用料近乎 98%相同,但那 2%的物料加上手工的差別,馬上產生了細緻上的音色差異.故之會有數佰元至數拾萬元的小提琴出來.

而音色就是該樂器發出主音時所伴隨的其他頻率,一同組合起來,我們感覺良好,則這件東西被視為好樂器,好音質.反之,聲音組合起來令你不舒服,吵耳,則為爛樂器一件.

當初步了解到音色這東西後,我們可從以下取自"西崎崇子_梁祝"其中小提琴獨奏時的波形作了解.

可從波形上見到比較大而波形上有不少疏或密或大或小不一的波形在上面,而波形則是她的小提琴的音紋或獨有音色.

但我們會留意到不少聲音已超越了 15kHz 以上,甚至達到 40kHz.哪我們會聽到嗎?如果我們都聽不到的話,那這樣的聲音,對我們祇是沒有意義的頻率.我們何必為這些聽不到的聲音,而付出高昂代價.何況銀髮一族更無法去聽到吧!



昂貴喇叭箱的啟示

(4)

近幾年,在音響系統中的喇叭箱,有多款標價從70多萬至150萬港幣一對都相繼於市場出現.等同一輛中價“平治”車.如此高昂的喇叭箱.如果我們只從外觀及外殼的材料作評論.那此等技術於20多年前已經輕易可做得到.所以其賣點決非在此,在乎能否達到高音區35~50kHz/-1db的技術參數,這個高音區的還原能力,才是音箱的主要殺手.

好了,我們一般長者在15kHz以上的頻率已經無法聽到,那麼更高的聲響技術值得研發嗎?值得付出高很多倍真金白銀去買回去嗎?

其實在音響系統中,從黑膠唱片,CD.等音原直到擴音機,都早已達到處理高至50kHz的能力了.但喇叭系統是最遲達到指標的一個環節.

不少發燒友在鑑聽過後,都馬上知道原來效果是如斯驚人,音色得到極大擴展,音場馬上從紅磡體育館搬至國家鳥巢體育館一樣.

感覺高音的色彩(5)

凡讀過電子通訊或無線電學的人,都會學習過一個課目為“混頻原理”,即只要有兩個頻率在一個電子原件上同時出現,它馬上會產生兩個頻率以外的無限多個頻率.

例如:100kHz+110kHz=210kHz+100kHz+110kHz=420kHz+210kHz+100kHz+110kHz=. 那個會出現的新頻率多至可把計算機都計爆吧.

而這兩個數字產生的頻率,不單只向上高頻漂升,亦會因相減而產生一些向下的低頻率差頻.所以100kHz+110kHz會產生一個10kHz的低頻,而110kHz及100kHz都是人類甚至蝙蝠都聽不到的高頻,但同時出現,而差出一個我們普通人聽到的聲頻—10kHz.

以上原理是相當簡單而真實,故此當整套音響都能從30Hz~50kHz原聲播放時,低音段很多人都能從身體各部位感受到震動而成的震撼感.高音段因為系統都盡量地把那些音樂延伸出來的音色,互相差頻,互相調制,終會產生出我們原本聽不到的泛音段,但却又聽到一些很豐富的聲音.所以一套良好的系統產生出來的音色比較多及寬廣來源就在于此.

我從事超聲波探測產品的設計及生產二十多年了,可以清楚說明超聲波從50kc...400kc發出後,撞到物體而返回接收器後,就能從中抽取到新的頻率由5Hz至4kc來作探測繪圖用,其原理就是新頻率產生的過程了.

頻寬的測試

Bandwidth

頻寬(Band width)是指該系統組成後,對頻率的處理效果,即當訊號由輸入端輸入後,經過系統處理而成的新訊號,與輸入訊號的差異比較而成的數據.一般HiFi系統從10Hz至100kHz內的訊號作比較後並記錄,有以列表方式,亦有電腦取樣並計算後以繪圖軟件表示.

我們將以兩種方式用視頻方法展視,一種為雙針電壓表作測量,另一種以電腦自動計算測量,各有優劣.

第一種為傳統模擬(Analog)方法,在一支Ch1的指針(黑色)顯示輸入訊號電平作比較的標準,Ch2的指針(紅色)測量300B與TC30-25輸出變壓器組成的放大器的電平,將兩指針在放大器的由10Hz至100kHz工作效果作視覺上的直接比較,從刻度上清楚db數值的差異,直接簡單可靠.在測試過程中加40Hz及40kHz的方波參考.

第二種為新一代的採用電腦計算後繪圖(Computer Analyst), 亦為比較流行而作列圖數據展示用。

注意:以下視頻以智能手機拍攝, 以便手機上網容易開啟, 作技術參考用, 質素不能與“河李活”比拼。請諒

All the real testing movie would tell you the truth. (No edit, One Take to end)

The video Captured with smart phone only.

*** Cause to the each file size over 50M, recommend that down load with WiFi.***

www.idr4u.com/movie/bwtest1.mp4