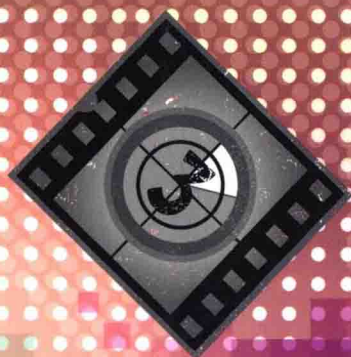




廣播節目製作

莊克仁 著





廣播節目製作

莊克仁 著

五南圖書出版公司 印行

國家圖書館出版品預行編目資料

廣播節目製作／莊克仁著。——初版。——臺

北市：五南，2012.12

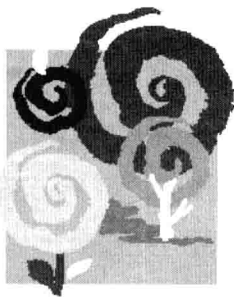
面；公分

ISBN 978-957-11-6824-1（平裝）

1. 廣播節目製作

557.766

101019236



1ZE5

廣播節目製作

作 者 — 莊克仁（213.9）

發行人 — 楊榮川

總編輯 — 王翠華

主 編 — 陳念祖

責任編輯 — 李敏華

封面設計 — 國晶設計有限公司

出版者 — 五南圖書出版股份有限公司

地 址：106台北市大安區和平東路二段339號4樓

電 話：(02)2705-5066 傳 真：(02)2706-6100

網 址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號：01068953

戶 名：五南圖書出版股份有限公司

台中市駐區辦公室/台中市區中山路6號

電 話：(04)2223-0891 傳 真：(04)2223-3549

高雄市駐區辦公室/高雄市新興區中山一路290號

電 話：(07)2358-702 傳 真：(07)2350-236

法律顧問 元貞聯合法律事務所 張澤平律師

出版日期 2012年12月初版一刷

定 價 新臺幣410元

本書的誕生，首先要感謝五南圖書出版公司董事長楊榮川先生及副總編陳念祖先生。由於他們的厚愛與催促，才能讓這本「廣播節目製作」從原先的「廣播節目企劃與製作」重新再版，早日問世，不僅更新資料、改寫內容，增加篇幅，更在每章開始提示學習目標，每章結束也附有思考與練習題，以利讀者參考。

其次要感謝多年來，擔任大專院校廣播節目製作課程的師長們，以及廣播業界的先進們，由於您們的鼓勵與督促，才讓我完成本書的撰寫，因為，總覺自己學識不足，懂得也僅是個皮毛，更何況傳播科技日新月異，節目製作不斷創新，所以出書對本人而言，誠屬一種挑戰，唯恐稍有疏失。因本人能力有限，若有疏漏之處，尚祈各界賢達，不吝指教為感。

廣播節目製作涉及範圍既深又廣，有時要靠靈感啟發或腦力激盪，有時需依賴日常生活體驗，但若能經常閱讀我國傳統經典，例如孔孟學說或老莊思想，或可幫助吾人充實內涵、活潑精神與拓展意境。尤其《莊子》一書，若能熟讀，並加理解、體會與運用，或許有助於廣播電視藝術的創作。

廣播依舊是個非常迷人的傳播媒體。未來的社會，是個終身學習的社會，不但講究個人經驗的學習，更強調主動式的學習，當今已進入數位匯流的網路時代，相信廣播人必能集思廣益，因應社會需求，尋找嶄新途徑，發揮廣播應有功能！最後，謹對於曾經奉獻青春、提供心力、造福人群的廣播先進們，致上個人最高的敬意！

莊克仁 謹識

於臺北市士林福山

銘傳大學廣電系研究室



第 1 章	廣播與聲音	001
❶ 第一節	音速、功率、波長、頻率	002
❷ 第二節	聲音的特性	004
第 2 章	無線電廣播概論	017
❶ 第一節	我國廣播產業發展情形	018
❷ 第二節	電臺的類別	021
❸ 第三節	電臺宗旨與電臺定位	030
第 3 章	廣播節目經營與策略	037
❶ 第一節	系統、社會系統與傳播系統	038
❷ 第二節	節目策略系統	042
❸ 第三節	電臺組織與節目企劃製作	049
❹ 第四節	節目企劃、製作人員職掌	054
❺ 第五節	教育電臺組織編制	057
❻ 第六節	教育電臺節目政策	058
第 4 章	發聲運動與國語正音	065
❶ 第一節	五音與四聲	065
❷ 第二節	參與發聲運動的主要器官	066
❸ 第三節	國語發音	069
❹ 第四節	國語正音練習	079
第 5 章	收聽動機與主持技巧	085
❶ 第一節	聽眾收聽廣播動機研究	085
❷ 第二節	播音員與節目主持人	093

第三節	播音與主持節目技巧	098
第 6 章	節目與新聞企劃及製作流程	105
第一節	廣播節目的源起	105
第二節	節目企劃與製作的準備工作	110
第三節	廣播節目的企劃與製作流程	112
第 7 章	節目企劃書撰寫實例	125
第一節	節目構想與節目宗旨	126
第二節	節目收聽對象和節目內容	133
第三節	節目名稱、類型、播出方式、長度及 每週播出次數	138
第四節	節目播出時間、頻率、語言、預期效果及預算	141
第五節	節目策劃指導群、諮詢團體、製作人 及主持人策劃指導群與諮詢團體	145
第 8 章	廣播新聞及新聞性節目製作	151
第一節	廣播新聞的重要性	151
第二節	廣播新聞的撰寫與編播	155
第三節	實況轉播節目的企劃與製作	164
第 9 章	廣播各類節目的企劃與製作	169
第一節	教學性節目的企劃與製作	169
第二節	服務性節目的企劃與製作	171
第三節	兒童與婦女節目的企劃與製作	172
第四節	戲劇節目的企劃製作	176
第五節	音樂節目的企劃與製作	179
第六節	綜藝節目的企劃與製作	184



第 10 章	無線電廣播概論	189
❶ 第一節	廣播廣告的定義與特色	190
❷ 第二節	廣播廣告的製作流程	193
❸ 第三節	廣播廣告的寫作原則與表現手法	200
❹ 第四節	廣播廣告的音樂與廣告歌	204
第 11 章	廣播節目與廣告製作法規	209
❶ 第一節	節目製作部分	210
❷ 第二節	廣告製作部分	219
第 12 章	硬體製作設備與操作使用	229
❶ 第一節	發音室與控制室	229
❷ 第二節	混音鍵盤	234
❸ 第三節	轉盤、雷射唱盤與迷你磁碟片錄放音座	241
❹ 第四節	錄、放音設備	242
❺ 第五節	麥克風	246
❻ 第六節	監聽器材	250
第 13 章	節目軟體應用與操作說明	253
❶ 第一節	RSC廣播資訊化服務	255
❷ 第二節	Dalet電臺輔播系統操作系統	261
❸ 第三節	Audio Vault數位自動播出系統	266
第 14 章	網路廣播節目製作	273
❶ 第一節	網路廣播的定義、型態與優勢	274
❷ 第二節	網路廣播在臺灣的發展	276
❸ 第三節	銀河網路電臺	289
❹ 第四節	網路廣播的影響	295

第15章	Podcast廣播節目製作	297
❶ 第一節	何謂podcast及其歷史	298
❷ 第二節	Podcast製作流程簡介	303
❸ 第三節	開始製作節目	309
❹ 第四節	製作節目所需要的準備	309
❺ 第五節	節目製作的步驟	311
❻ 第六節	Podcast的訂閱與行銷	315
❼ 第七節	Podcast在臺灣與中國大陸及其未來趨勢	316



廣播與聲音

本章學習目標

- ①瞭解音速、功率、頻率、波長
- ②瞭解聲音的自然特性
- ③瞭解人耳的聽覺特性

廣播（Radio Broadcasting）是聲音的媒體。本章首先介紹何謂聲音（sound）？聲音是怎麼來的？聲音的自然特性為何？人耳的聽覺特性為何？

從物理現象來看，物體振動，撞及空氣的分子，使空氣分子聚結或稀釋而向四面八方如波浪式的前進，這種如波浪式前進的分子，我們稱為音波。音波傳入人類的耳中，經聽覺神經的反應，送入大腦，喚取聽覺，我們就聽得見聲音了。

空氣是一種客觀的存在，一種客觀的現象，因此聲音便具有一些客觀的屬性。聲波的運動是一個複雜的現象，接下來我們要介紹一些聲音的基本特性，當理解聲音的這些特性之後，自然而然對於我們進行聲音的製作，產生重要的意義。

無可避免，下面有些與聲音有關的名詞必須加以瞭解。



無線電廣播關係最親密的便是「調幅」與「調頻」兩者之間的區別。

在說明調幅與調頻之間的不同之前，有幾個重要的無線電工程術語必須要先行瞭解，那就是「功率」、「頻率」「週期（波長）」。

一、音速 (velocity)

聲音的傳播具有速度緩慢的特點。在正常條件下，空氣中音波的傳播速度，約為每秒340公尺；而光和無線電波的傳播速度約為每秒30萬千公尺。相比之下，聲音的速度顯然慢得多了。例如：先看到閃電劃過天空，然後才聽到隆隆的雷聲。音速取決於傳遞它的媒介的密度和溫度。最簡單的結論是，當氣溫上升或下降攝氏1度時，聲音的傳播速度，每秒相應會加快或減慢約0.6公尺。聲音在固體中的傳播速度，快於在空氣中，它與媒質的密度有關。一般情形下，密度愈大，聲音的傳播速度愈快。

二、功率 (power)

當電子移動，產生電流，若電流不斷朝一個地方移動，我們稱之「直流電」(direct current, DC)。但是，如果這電流是重複地並且有規律地在改變移動方向時，則稱之交流電(alternating current, AC)。

進一步地說，「交流電」是指電流在一個方向裡上升又下降，然後在另一個方向上升和下降，就如同波浪般來回、上下移動，這種交替的流動，均衡地放射電磁能量，即所謂「無線電波」（圖1-1）。

交流電會產生電磁能，而電流流動每一次變換或週期循環，便放射出一個電磁能量單一波形。電流流動力量或數量，將決定其放出波形的力量或電力。這種電波的力量乃是「電力」或「功率」(power)。

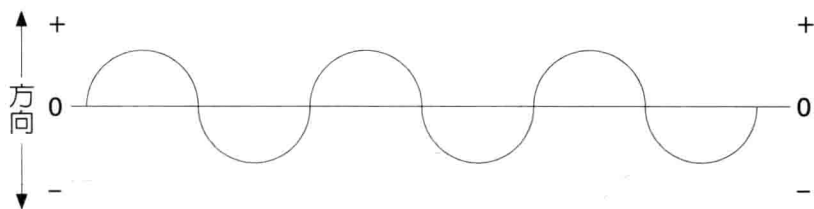


圖1-1 無線電波

三、波長 (wavelength)

無線電波從零點往正方向行走，再由反方向回到零點，便會形成一個完整的週期 (cycle)，亦稱「波長」 (wavelength)，如前一圖所示，加以標示正負弦波的情形，則「波長」顯示 (圖1-2)。

四、頻率 (frequency)

至於電流變換的速率，便是「頻率」 (frequency)，頻率乃每秒的週期數 (cycle per second)，假如電流每秒完整變換一次，就是每秒一週期的頻率，如果每秒五次，就是每秒五週期的頻率。

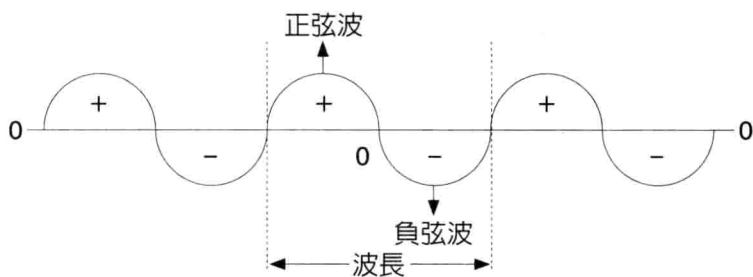


圖1-2 波長

第二節 聲音的特性

廣播是以聲音製作的方式所呈現出來的各式各樣的「內容」，包括音樂、話劇、新聞、資訊等，其內涵則有思想、感情與說理等成分，所以它也可以是故事、詩篇或劇情，只要身歷其境，必能逍遙在想像的空間。

前面提及，廣播傳播的媒介純是聲音，節目製作指導的工作，就是如何來使用「聲音」。既然聲音是廣播製作的材料，那麼我們無妨將節目製作指導比作畫家，若是如此，則他使用的材料就是聲音，他使用的工具就是麥克風、錄音機、擴大器、電唱盤樂器，以及演員。畫家在使用各種色彩以前，他必須對各種色彩，以及各種畫具的性質，有一深刻的認識，節目製作指導在製作節目以前也必須對他的材料，做進一步與工具有一深刻的瞭解。

首先我們來研究製作用的材料——聲音——的特性。廣播的聲音不外下面三種情況：

第一，聲音的自然特性（The physical characteristics of sound）。

第二，人類聽覺的特性（The condition of the perception of sounds by human ear）。

第三，無線電發射聲音的技巧（The technical ability of the radio to transmit sound）。

除了第三項留供本書其他章節介紹之外，下面謹分別就前二項有關聲音的自然特性與人類的聽覺特性加以說明。

一、聲音的自然特性

音波的發生，主要是因為某一種物體的振動，撞擊分布在空氣中的分子，使得分子或凝結或稀釋，造成波浪式的前進。分子的或凝結或稀釋的波浪變化觸及人類的耳膜，因而使我們覺得有了聲音。聲音有強、弱、高、低之分，緣由其自然特性的不同。聲音的自然性質有音調、音量、音

質與音時四種，現分別說明如下：

（一）音調（pitch / key）

什麼是音調？音調可以說是音波每秒鐘所振動的次數，也就是物理學所謂的「頻率」（frequency），單位（Hz），物體每秒震動的次數，振動次數多的，我們稱它為高音調，振動次數少的，我們稱它為低音調。音樂裡面把音調分成CDEFGAB七種音階，以音調（音高）高低表示頻率高低。

普通音波每秒振動258.8次的我們稱它為中C調，振動比這一次數還慢的音調自然比它低，振動次數比它還要快，音調自然比它高。因此決定音調高低的，多半是以發音體的長短 / 厚薄以及他的鬆緊為依歸。例如：我們普通說話，音調不高，如果我們高聲罵人或高聲喊叫，把聲帶拉得緊緊地，那麼音調就會高起來。

（二）音量（volume）

所謂音量就是我們普通說話的聲音大小。它與物體的震動幅度有關，前面我們說音調是音波振動次數的多少，音量則為音波振動的高低，也就是音波振動的幅度。幅度大的，聲音大，幅度小的，聲音就小。例如：彈鋼琴時，用力與輕按同一琴鍵，則鋼琴的音量不同。

（三）音質（quality） / 音色（timbre or time color）

音質，我們又稱音色（timbre），這就是我們耳朵和內心如何知覺聲音的一個因素。它和聲音的混合以及增強有關。這種混和能使我們知覺到在鋼琴上的中音C以及在豎琴上之中音C間的差別。

音質 / 音色等於繪畫用的顏色，顏色有紅、黃、藍、白、黑以及其他各種不同的色彩，而我們的聲音也更是五花八門。畫家能畫出美麗動人的畫，全靠有這許多不同的顏色。音質 / 音色又好比學校外面一整排賣牛肉麵的店，雖然都是牛肉麵，但是各有不同的口味，透過口味可以辨識是哪一家的牛肉麵，太甜或太鹹可另加調料。廣播節目製作者能夠做出各種不同的節目，也幸虧有這許多不同的音色。但對於聲音的音色，只能透過等化放大器（EQ equalizer）以類似哈哈鏡原理，目的在修正聲音波形，改

變聲音音色，以便潤飾聲音。

音質 / 音色是怎樣形成的？雖然一個節目製作人不需要去透澈瞭解這種科學上的原理，但是我們也得有一個概念。簡單的說，音色就是由於發音體（vibrator）的本質與發音的環境（enclosure）或者是共鳴器（resonator）的本質不同的關係，造成不同的音質。

（四）音時（duration）

聲音是一個看之無形不占空間的東西，可是它卻是個聽之有聲而占有時間的東西。一句話沒有時間說完，一個曲子沒有時間演奏完，都不能表達它的意思。因此，聲音與時間是有著密切關係的。

二、人類的聽覺特性

（一）人類聽覺結構

同樣的聲音，如果把時間拉長或縮短；同樣一句話，如果把音調提高或降低，它代表的意思就完全兩樣。譬如廣播劇的語氣、語法，音樂裡的節奏、音韻、休止，它們每一個變化都代表不同的意思。如果一個製作者對它沒有瞭解，在一個沉靜悲戚的氣氛裡，使用一種活潑短促的音韻或節奏，這未免令人感到不解！

人類聽覺系統包括耳朵、聽神經及大腦聽覺中樞三大部分。其中耳朵是聽系統的起點，其構造分為外耳（outer ear）、中耳（middle ear）、內耳（inner ear）。外耳又分為耳廓、外耳道及耳膜。中耳包括三塊小聽骨（錘骨、鉗骨、鐙骨）、耳咽管（歐氏管）、耳膜和通入內耳的卵形窗及橢圓窗（oval window）。耳膜的震動傳到三塊小聽骨，再傳到橢圓窗，最後進入內耳。內耳的主要是由耳蝸（cochlea）和半規管（semicircular canals）組成。其中耳蝸與聽覺有關，是聽覺的神經部分；半規管則是保持身體平衡作用的，與聽覺無關。人耳構造中，外耳與中耳充滿空氣，外耳到內耳間的耳道（耳管），則會產生聲音在直管狀通道中出現的物理共振現象，再加上聽覺神經的感受靈敏度等諸多因素影響。下圖為人耳聽覺結構。

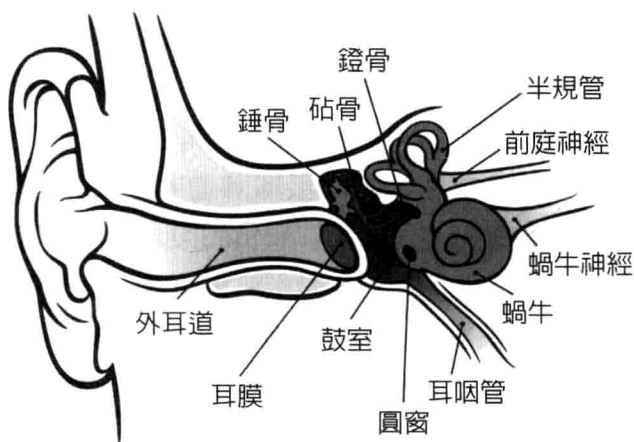


圖1-3 人耳聽覺結構

資料來源：<http://en.wikipedia.org/wiki/Ear>

聲波能量在人類聽覺系統的傳導過程，可簡示為：耳廓→外耳道→耳膜→槌骨→砧骨→鐙骨→橢圓骨→半規管→耳蝸→聽神經→腦幹→大腦聽覺中樞，能量形式的轉換則是：外耳（聲能）→中耳（機械能）→內耳（液態能）→聽神經（電能）→腦幹（電能）→大腦中樞神經（電能）。

由上得知，聽覺作用是聲波的物理性震動，對人類聽覺器官造成生理性刺激，再經由聽覺神經傳導到大腦聽覺中樞而解讀其意義的過程。

（二）人類聽覺的特性

關於人類聽覺的特性，我們將從下面三點著眼來討論。這三點是：第一、從物理學上求得人類在聽覺上的本能範圍。第二、從人類耳朵的本能上分析收聽的功能。第三、從心理學上求得人類耳朵對聲音的反應特性。如果一個使用聲音的藝術家，對這些特性不瞭解，那麼他的工作將在他開始以前就宣告失敗。

首先，從物理學上，有關人類在聽覺上的本能範圍，基本上，人類的耳朵在正常情況下能夠聽到的聲音，是每秒最低六赫（Hz），最高兩萬兩千赫。人類的耳朵在上述頻率範圍內，可以收聽到任何一種音量。此外，有關人類在聽覺上的本能，它也指聲源方位感，亦即指聽覺器官對聲

音的高音、音強、音色、音長感覺之外的又一個感覺要素，涉及到複雜的生理學、心理學方面的問題。它包括：

1. 方位感：在空間移動的聲波能使人們清楚地判斷出聲源物體的前後左右的具體方位。
2. 距離感：聲波的振幅、音色等的變化能使人們比較準確地判斷音源物體的遠近距離。
3. 運動感：根據聲波在三度空間的時間的連續性和在空間的方向性，聽覺器官可以辨認出物體的自身運動，特別是物體方位移動的過程。
4. 聲像感：音響的組合可以使人們聽出聲源物規模大小。
5. 層次感：現場多種聲音會同時傳入人耳，但由於聲源物體的振率不同，彼此遠近距離不同，自然會在人的聽覺器官中形成遠、近和高、低不同層次的音響感覺。

在這裡要特別指出的，是人耳對於音源距離，其實不易做精確判斷，一般人對音源判斷有效距離大約在一百公尺左右，室內音源一旦超過數公尺，聆聽時會受到地面、天花板及牆面的反射干擾而判斷錯誤，但對於音源水平方位感知則相當正確。例如500Hz的音源由正面來時，方位判斷誤差大約是1°。

其次，我們再來瞭解從人類耳朵的本能上分析收聽的功能。

人類耳朵的功能很多，可是與節目製作有重大關係的有下列兩點：

1. 人類的耳朵有自動收聽聲音的能力，並且持續聽下去而無自覺的意思。我們常說，讀書是用腦子，把資料一字一句地印到腦子裡。而聽廣播，不需先有自覺的意思，聲音會自動的跳入人的耳朵，其實就是人類的耳朵具有自動收聽的功能罷了。這一點給廣播節目製作人很大的方便，只要你的節目是聲音，它都有希望達到聽眾腦子的可能。如果你的節目進入聽眾腦子還能抓住聽眾的話，你的節目就成功了。
2. 人類的耳朵有選擇聲音的能力。人類的耳朵，固然是經常自由開

放，可是如果遇到一種不受歡迎的聲音，它還是會「充耳不聞」的。所以住慣了鬧區的人不覺其嘈雜，坐慣了以前「蒸汽」火車的人，在火車上照樣可以冷靜的考慮問題，可以呼呼大睡而不覺其擾。節目製作者瞭解這點，如何使聽眾的耳朵不要「關上大門」，才是主要目的。許多廣播專家的研究，認為廣播節目開始的三分鐘最重要，這個道理也就是在此。

最後我們再來研究從心理學上求得人類耳朵對聲音的反應特性，換句話說，人耳聽到聲音後對聲音的感受，應是一種心理現象，這是比較重要的一項，因為我們應該弄清楚人耳的主觀感受，與聲音物理現象之間的關係。我們將在這裡討論到聲音的各種現象，目的不外使節目製作人如何來運用這些現象。耳朵對聲音的反應特性如下：

1. 耳朵對音調的反應

音調（pitch）又稱音高，是人耳對聲音高低的主觀感受，它是指一些聲音比另一些聲音高或低的性質。我們人類的耳朵，聽到高低不同的音調以後，內心自然產生許多反應。一般來說，高的音調激動、刺耳，多半不太受歡迎。一般人常開玩笑說「家有女高音，一家不安寧」。這固然是笑話，但也可以反應一般人對於高音的印象不良。低音調多半是代替歡悅和諧，過分的低音調有時也代表沉靜、悲戚或莊嚴。

另外，耳朵對高低音調的組合也很敏感，即使沒有學過音樂的聽眾，對於多數音樂在一起的組合，也會產生反應，知道什麼是諧調，什麼是不諧調。譬如音樂家知道C調與D調是不諧調的。但是非音樂家的聽眾，雖然說不出原因，至少他會說「好聽」與「不好聽」。

2. 耳朵對音量的反應

音量（volume）是人耳對聲音強弱的主觀感受，主要與振幅相關。振幅愈大，反映到人耳中的結果視聽起來愈響。由於個體差異，不同人對相同的音量大小的聲音感受，會有所不同。但一般而言，耳朵對音量的反應，也和對音調的反應相似，太大的聲音，表示激動刺耳，不受歡迎。中音量代表和平，過分微弱的聲音代表失望、消極與懦弱。這裡要指出的