



## BXB MONTHLY NEWSLETTER

2016  
June  
6



### 👑 HOT NEWS

- 越南FLC Vinh Thinh渡假村UFO系列實績報導
- 伊朗Bonyad Shahid UFO-2000實績報導
- 從掩蔽效應談交通廣播系統的擴聲優化
- BXB員工旅遊預告
- 粽飄香。慶端午



# 越南 FLC Vinh Thinh 渡假村 UFO 系列實績報導

撰文 / 業務三部

FLC Vinh Thinh 五星級渡假村坐落於越南東北部的永福省，距離河內市中心一小時以內車程，即可抵達這擁有成片花海、樹林及湖畔的世外桃源。除了是遠離塵囂的第一選擇外，FLC Vinh Thinh 渡假村也擁有豪華完善的燈光、音響系統等專業設備，支援各式各樣的研討會或會展。

其中，FLC Vinh Thinh 渡假村的會議室採用卡訊的 UFO-2000 系列會議系統。UFO 麥克風外型亮眼，其隱身式的設計概念，將發言鈕、顯示燈及配線都巧妙的與整體造型相互融合，擺在桌上就很好看。線材採用世界通規 CAT-5e 網路連接線，容易取得，施工方便。開機時，可自動連線測試，掃描與偵測所有麥克風是否可正常運作，確保會議順利進行。除了 UFO 會議系統外，會議室還搭配了 Ecler 音響，並在宴會廳配備 Chauvet 燈光設備，提供來賓最完善舒適的開會環境。

此案為卡訊在越南的代表 MPK 公司主導，ENE 的 AV 工程師 Dat 先生安裝，「BXB 品質穩定，MPK 公司服務周到，而 UFO 系列不僅外觀新穎且價格很有競爭力，非常符合來賓對於五星級渡假村高規格設施的期待。」MPK 公司 Ho 先生並表示，UFO 系列簡易的佈線及操作容易上手等等優點，都是讓 BXB 在此渡假村雀屏中選的重要因素。





BXB UFO系列先後獲得2013年台灣精品獎與2015年德國iF設計大獎的肯定，這次被選用於越南五星級度假村的會議室，希望也將UFO得獎設計理念當中的圓融、圓滿與延續的氛圍分享給所有在此開會的來賓，打造一個時尚又愉快的會議體驗！

# 伊朗Bonyad Shahid UFO-2000實績報導

撰文 / 業務三部

卡訊電子根據不同規模的會議室需求，設計最適合的解決方案。身為品牌原廠，BXB旨在提供使用者穩定的產品與服務。這個月，我們帶來安裝於伊朗德黑蘭政府機關Bonyad Shahid的UFO-2000安裝實績。此機構成立於1358年，提供因兩伊戰爭而流離失所的人民庇護，為處理戰爭相關財政議題的合法機構。



Bonyad Shahid選用含圖型控制軟體的UFO系列，總共安裝3支主席與87支列席，並搭配影像處理器BXB C-901。根據使用單位需求，此會議室安裝了10台螢幕，透過BXB C-901可於會議中提供即時使用者發言畫面。即便現場環境有多支梁柱阻隔視線，但透過BXB提供的會議影像追蹤解決方案，與會者能夠在銀幕上觀看發言者影像，享有流暢的會議。

除了影像追蹤功能外，會議錄音與聲音品質亦為客戶的主要訴求。圖控軟體FCS-3071的多銀幕功能可同時於不同螢幕上顯示會議所需資訊，也可將會議內容同步儲存為任何聲音格式。與會者能選擇全程錄下會議內容，或者選擇麥克風開啟時才錄音。選段錄音不僅提高與會者的專注力，日後若重聽會議紀錄時也較容易鎖定內容，利於分析與紀錄。



Mohammad先生表示：「我們相信BXB產品不但品質優良，價格也相當合理，是我們Pezhvak Taban Ofogh公司，從眾多知名品牌中選定BXB的因素。與卡訊合作已有四年的時間，得到的使用回饋讓我們對卡訊一直維持高滿意度。」此案並整合了Alto音響系統、Sony的PTZ攝影機、ATEN的分配器與Panasonic DMR播放器。

擁有25年豐富的產業經驗，讓卡訊能提供台灣與讓國際市場多樣的會議解決方案。每場會議案的規劃，都在激發BXB發想與研發創新實用的功能，同時並開放整合其他品牌設備以提供較高的規劃彈性，超越使用者的期待。伊朗政府機關Bonyad Shahid是BXB在伊朗成功的案例之一，我們未來將帶來更多的實績與大家分享。

# 從掩蔽效應談交通廣播系統的擴聲優化

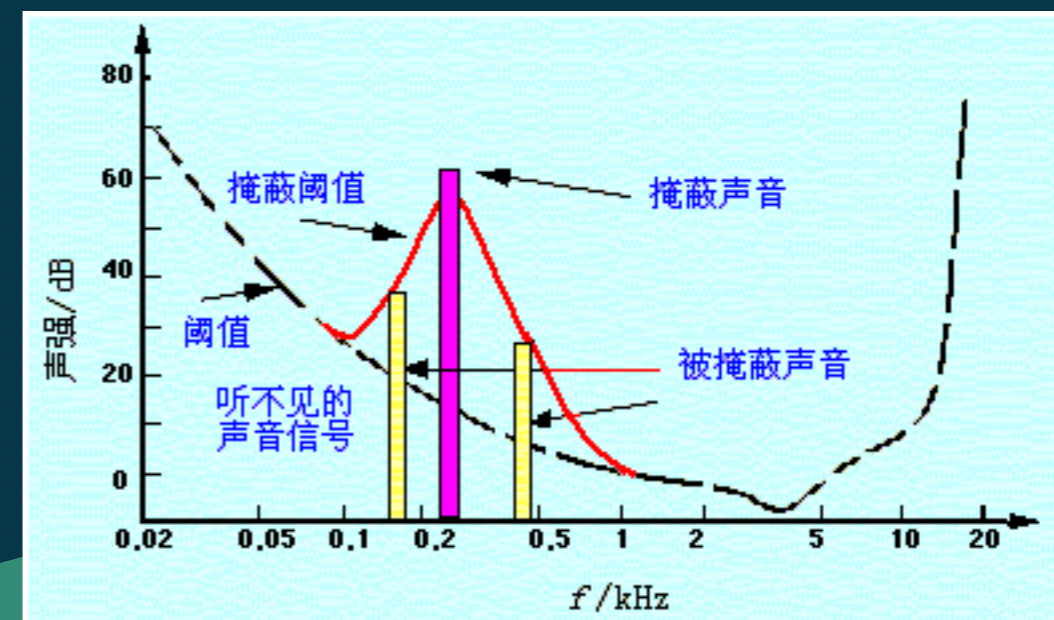
撰文 / 副總辦公室

在過去評估PA系統時，經典的教條是在噪音的基礎上加上15dB的響度做為系統評估標準，但是有時環境已經很吵，如果再以大音量、進行頻繁的廣播，將會使得環境令人不適。其實人耳聽覺是很有趣的，有很多特別的效應，當中『掩蔽效應』是一個值得探究的領域，如果能善用的話，可以降低廣播的音量，又能達到訊息傳達的效果。

## 音頻掩蔽效應

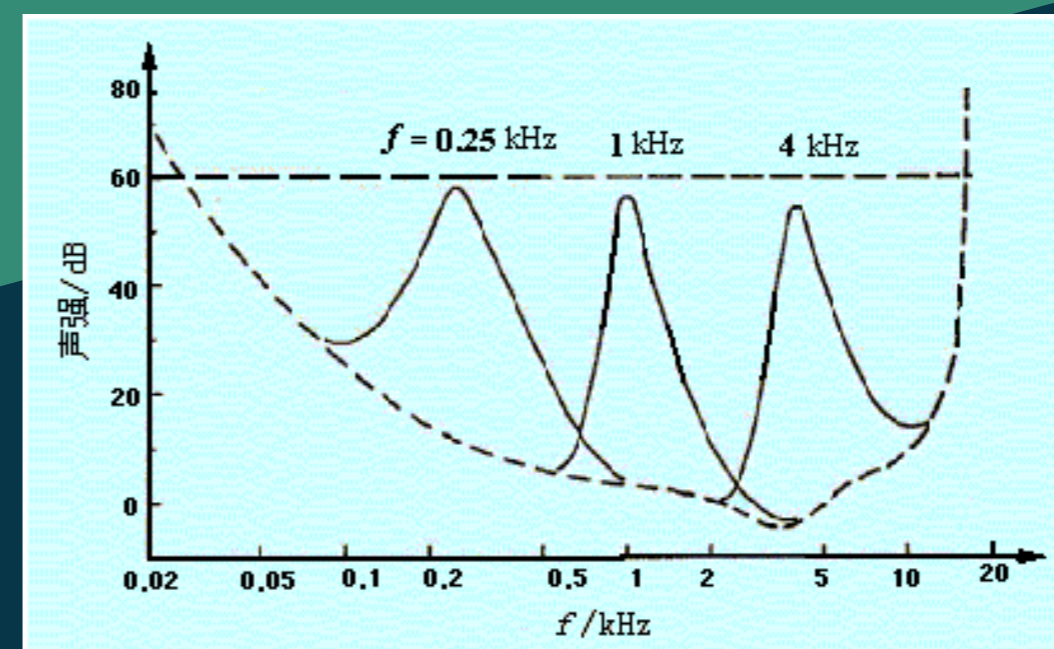
掩蔽效應是人耳對於聲音的感知的生理特點，經過科學家的研究，基本上有下列幾個原則：

- 在震幅上：同頻域當中大聲掩蔽小聲
- 在頻域上：一個較強的訊號會掩蔽附近的聲音，會往低與高掩蔽一定頻率，低頻掩蔽較少，高頻掩蔽較多，越靠近的頻率掩蔽越嚴重
- 在時域上：後面掩蔽前面（滯後掩蔽）
- 在時域複合震幅上：前面大幅度突波掩蔽後面（超前掩蔽）



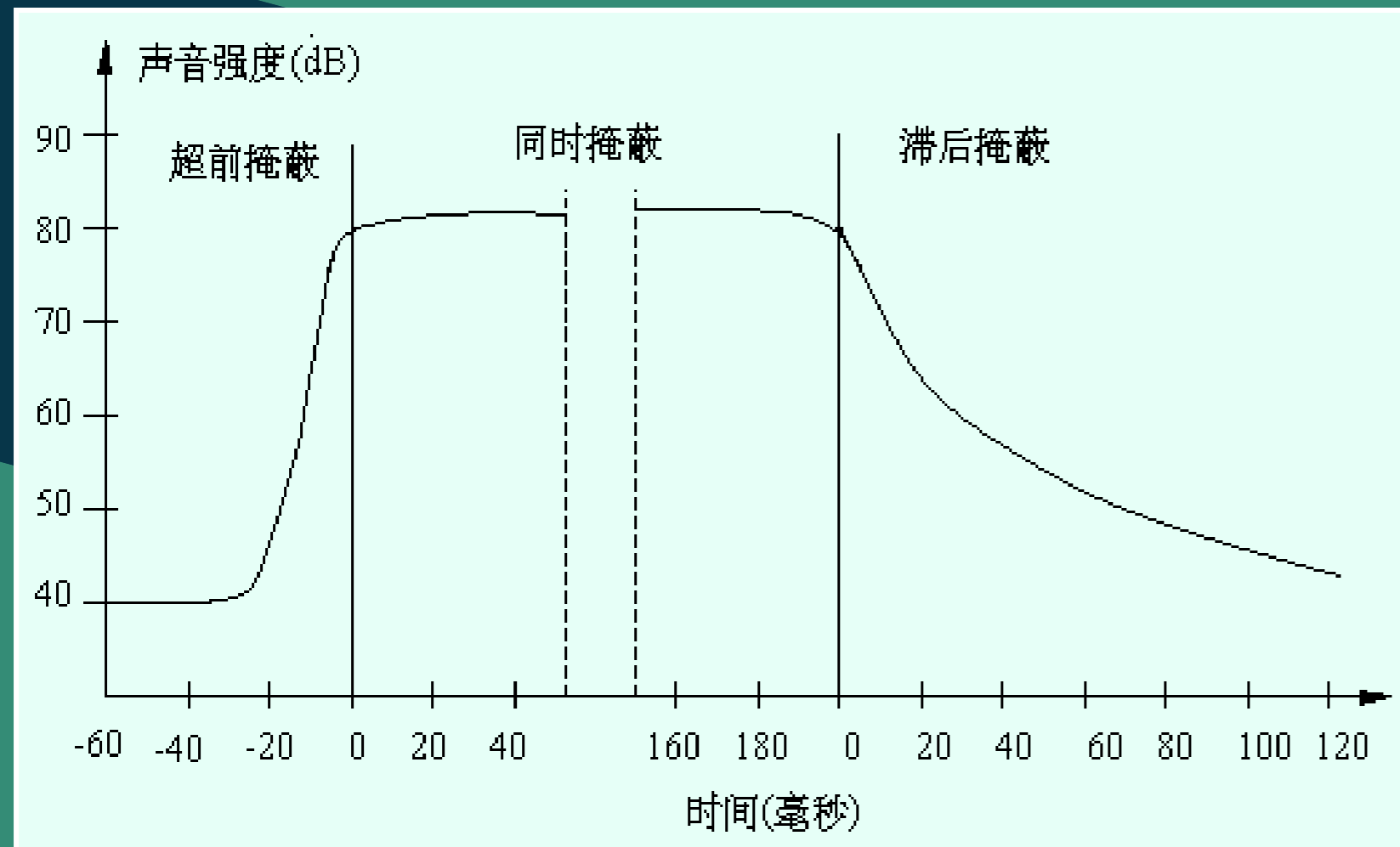
圖一：掩蔽效應與周邊頻率之關係

頻域上，在上面這張圖表中，紅色是會被紫色掩蔽聲音所掩蔽的強度與頻率範圍，可以看到之於掩蔽聲音的較低頻率被掩蓋的強度面積較少，較高頻率的強度面積較大。



圖二：不同頻率的 向前後掩蔽頻率

在每個頻率上，掩蔽的範圍與前後寬度不同，其中向較高頻掩蔽的部分都是較多的，向較低頻掩蔽的部分較少。



圖三：時域掩蔽說明圖

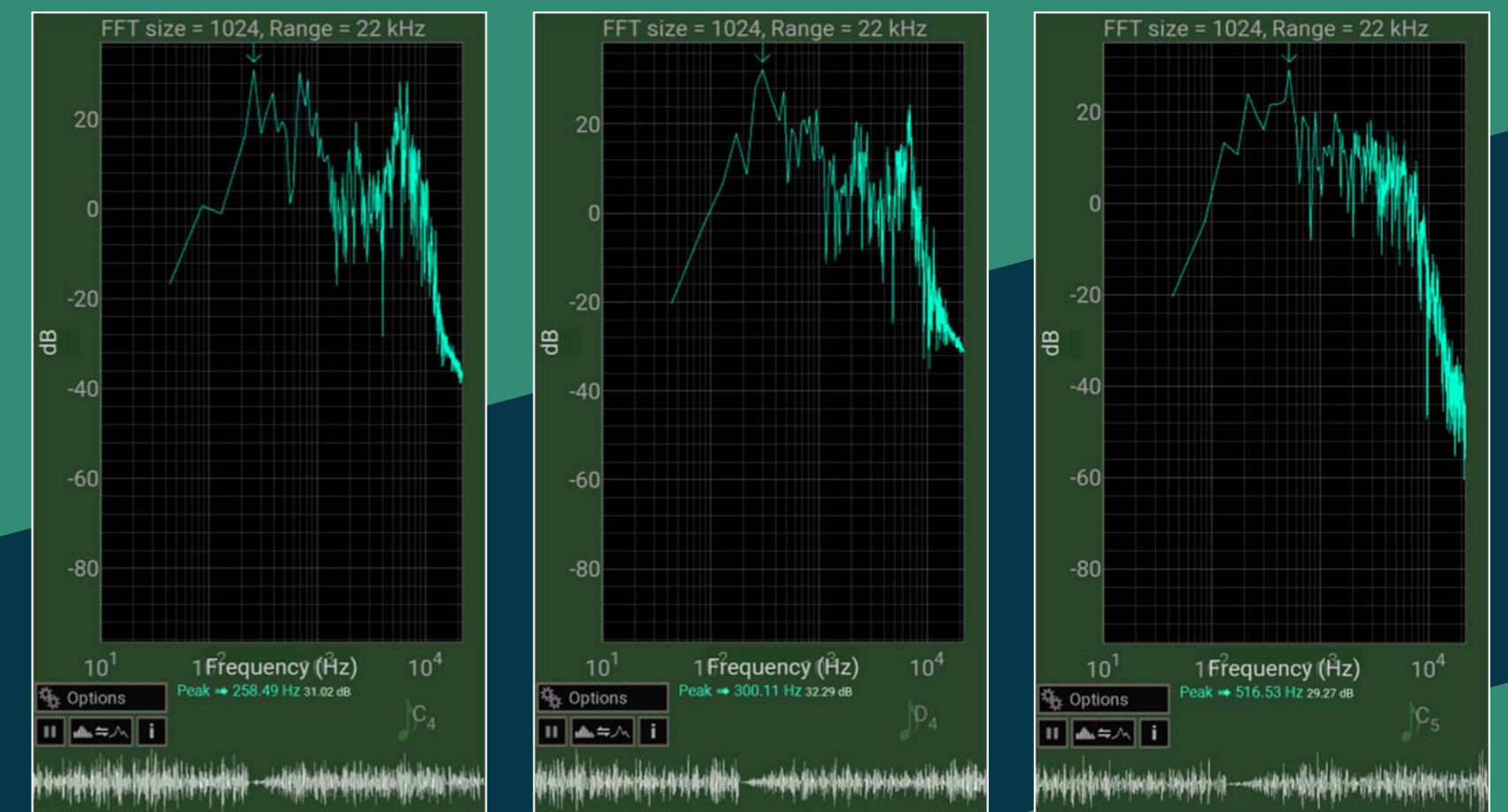
### 至於時域掩蔽

前面大幅度突波掩蔽後面(超前掩蔽)發生機率較少。例如：運動發令槍擊發，靠近發令槍的人，就會有短暫的聽覺失效，無法聽聞到其他聲音。如果是等量的信號強度，在時域上後面則會掩蔽前面(滯後掩蔽)，滯後掩蔽可以持續50~200 ms

### 注意掩蔽效應，並善用它

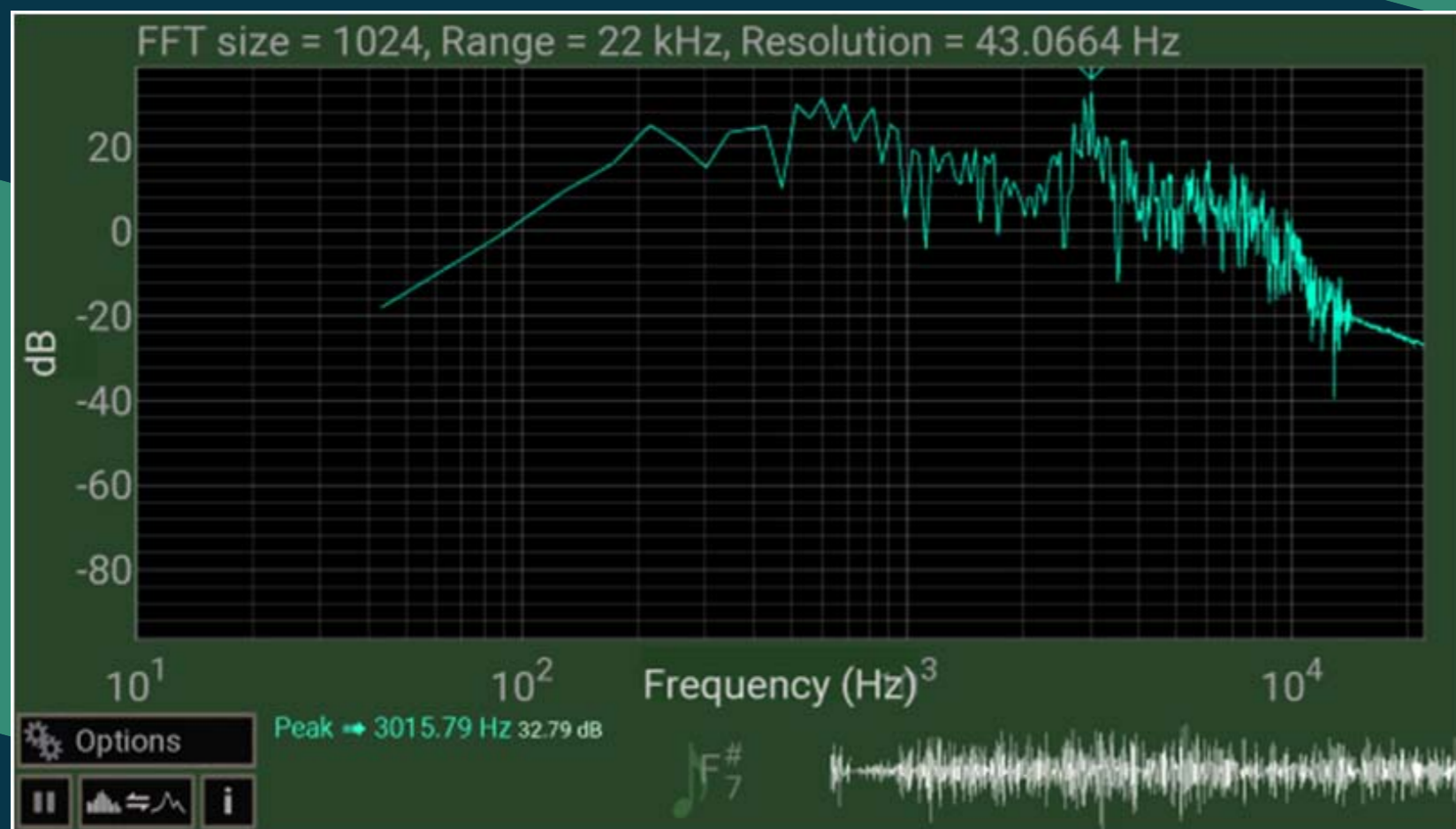
這些掩蔽效應的發生，都可能導致電聲系統在擴聲狀況下的失效。其中，舉個最直接的例子，在捷運車廂裡，

由於行駛於地下道中，車廂裡頭透過各種路徑引入的聲音，比起高架或戶外行駛的鐵道都來得高。因此環境當中中低頻的底噪就大幅增加，加以部份經過鐵道岔道的摩擦噪音，就造成了很大頻段的掩蔽。另外車廂內的交談，也造成一定的中低頻噪音，這些可預見與不可預見的都是客觀的噪音，有可能會比廣播系統音量來得高。若是要讓乘客能聽得到，就必須針對上述的噪音進行迴避。由於各運輸系統隔音阻尼不同，因此特徵頻率可能有所落差，但是有一個原則就是應該要迴避環境底噪所經常發生的頻段，否則在噪音頻點上就必須使用遠大於噪音15dB以上的音量進行壓制。



圖四五六：對於台灣某一捷運系統進行隨機背景雜音取樣

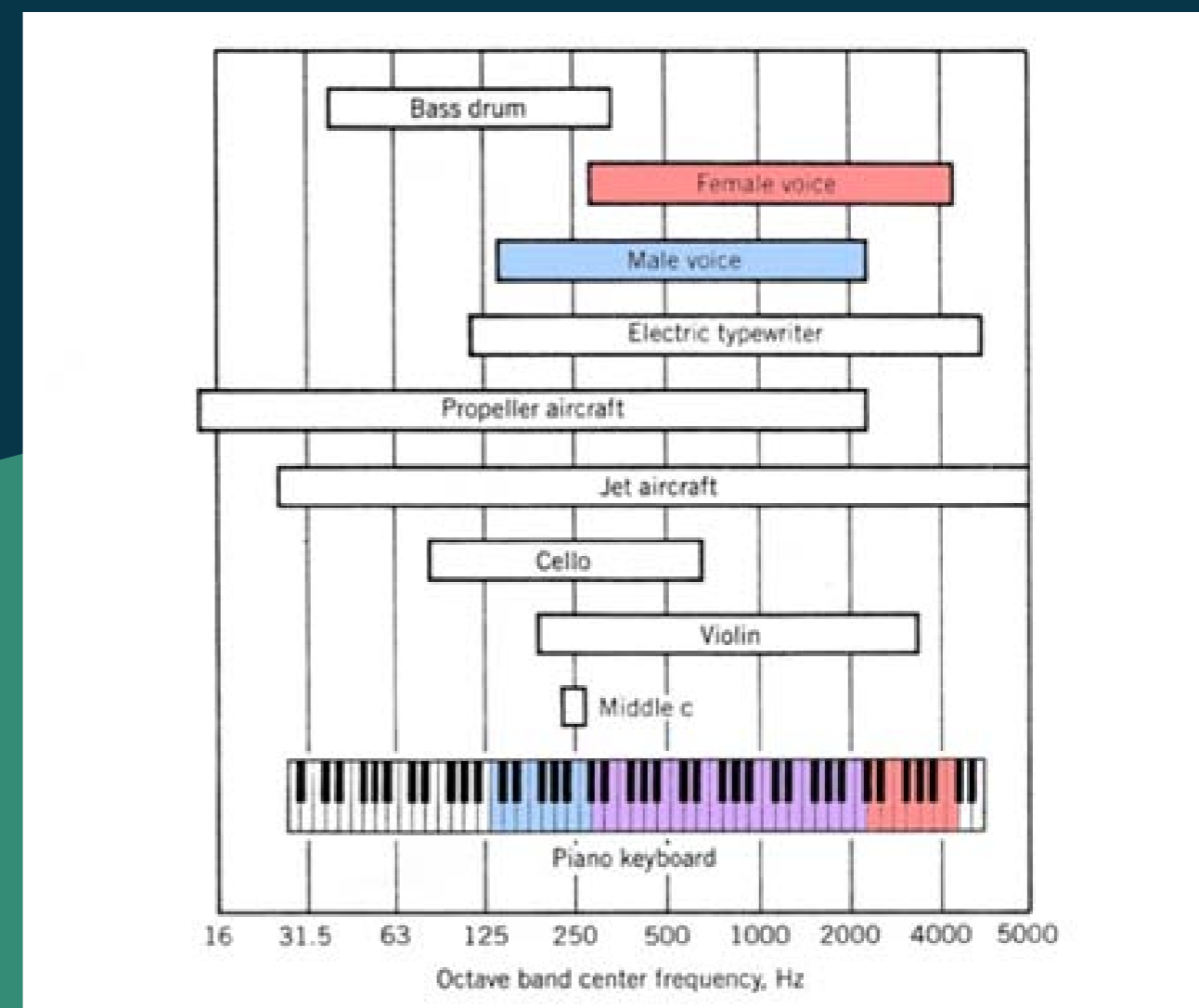
舉一個取樣的例子，台灣某一捷運系統當中，運轉中背景雜音的分佈如下：約略分佈在250~300Hz偶爾會來到500Hz



圖七：對於台灣某一捷運系統進行過彎擦軌的聲音取樣

當經過轉彎，輪子與軌道摩擦的噪音特徵為3kHz 一次諧波為6kHz，進站停車的噪音則隨速度而有變化。因此我們可以從客觀數據分析得到，如果是在運轉中的語音播報，必須閃避上述頻段；而且要往上考慮掩蔽效應。換言之，以好發性範圍篩選，可以選定從500Hz以上，向上考慮到2kHz作為主要的播報頻段。

此時檢視人聲頻域分佈，男性語言聲音約自150~2kHz 女性則是250~4kHz相對的，若選用女性播報可用範圍較多，但是亦須要慎選配音員的聲線特徵，以免與噪音有重疊。



圖八：人聲樂器的頻率分布

圖片來源

[http://acoustics.org/pressroom/httpdocs/162nd/Images/Eliot\\_Figure%2014%20-%20Frequency%20ranges%20for%20common%20sounds.jpg](http://acoustics.org/pressroom/httpdocs/162nd/Images/Eliot_Figure%2014%20-%20Frequency%20ranges%20for%20common%20sounds.jpg)



在電聲技術上，則可以透過錄音後期，系統配置的兩種方式來協助：

### 錄音後期

可以將會隱蔽的低頻加以衰減，使其不需要發出聲音，與噪音抗衡中高頻會被遮罩部分，則無需做過多處理，因為這部分關係到聲音的清晰與通透感，而且列車過彎，摩擦軌道的機率在整體運行當中的佔比也是較少的。

### 系統配置

因為有時仍然需要司機員的臨時廣播，司機員的廣播若使用手掌握式PTT麥克風講話，通常會因為近接效應造成低頻過多，而造成乘客無法聽懂，便是無效廣播！面對此一難題，則可以透過在音頻IC當中，利用DSP進行EQ處置。同樣是將低頻加以衰減，中高頻保留。

### 結語

人耳遮罩效應的存在，由來已久，甚至是通行的音樂MP3壓縮演算法當中也用到此一效應。因在語音信息的廣播上，如何善用此一效應，達到造價合理，系統節能又有效果，是值得我們在工作中透過觀察與分析進行優化的。謹此分享之。

部分圖片來源

[http://netclass.csu.edu.cn/NCourse/hep104/course/ch12/tcp120103.html?ttype=1&tcode=menu9\\_090103](http://netclass.csu.edu.cn/NCourse/hep104/course/ch12/tcp120103.html?ttype=1&tcode=menu9_090103)

延伸閱讀

[http://netclass.csu.edu.cn/NCourse/hep104/course/ch12/tcp120103.html?ttype=1&tcode=menu9\\_090103](http://netclass.csu.edu.cn/NCourse/hep104/course/ch12/tcp120103.html?ttype=1&tcode=menu9_090103)

MP3壓縮原理

<http://diary.blog.yam.com/ace1974/article/957577>



親愛的客戶及廠商您好：

本公司於2016年6月16日（四）至6月18日（六）舉辦年度員工旅遊。

6月16日（四）至6月17日（五）調整為休假日，6月20日（一）恢復正常上班。

在此期間如有急貨或需訂貨者，煩請提前來電告知，並請各廠商於此期間暫停送貨，如造成任何不便，敬請見諒！

並祝

**生意興隆**

卡訊電子股份有限公司 敬啟





*Dragon Boat Festival*

卡訊電子祝大家佳節愉快



發行日期/ 2016年6月1日

發行人/ 吳昭文. 吳陳惠篤

發行所/ 卡訊電子股份有限公司  
BXB Electronics Co., Ltd.

電話/ +886 (7) 9703838

傳真/ +886 (7) 9703883

地址/ 80673 高雄市前鎮區新衙  
路288-5號6F-1

官方網站/ [www.bxb.tw](http://www.bxb.tw)

編輯人員/

Dora Tseng [dora@bxb.tw](mailto:dora@bxb.tw)

撰稿人員/

Zolzaya [zolzaya@bxb.tw](mailto:zolzaya@bxb.tw)

Sarah Lee [sarah@bxb.tw](mailto:sarah@bxb.tw)

Hunk Huang [hunk@bxb.tw](mailto:hunk@bxb.tw)

翻譯人員/

Henry Hsiang [henry@bxb.tw](mailto:henry@bxb.tw)

Sarah Lee [sarah@bxb.tw](mailto:sarah@bxb.tw)

執行美術設計/

Dora Tseng [dora@bxb.tw](mailto:dora@bxb.tw)

加  
賀

BXB FUN麥克風單體繼2015年  
獲得臺灣精品獎，2016年再度  
獲得德國iF設計大獎的肯定！



敬請期待7月刊