

環境噪音偵測與分析研究

黃 乾 全 葉 國 樑 董 貞 吟

本研究所得結果如下：

(1)第一、二、三類噪音管制區日夜音量合格率嚴重偏低，各為 10 %、33 %、33 %，受噪音嚴重污染，尤其是晚上及夜間時段；第四類噪音管制區則合格率高達 100%，噪音污染不嚴重。
(2)噪音頻率分佈中，第一類管制區受交通噪音、家庭噪音影響，中心頻率為 125 ~ 4 KHZ 及 250 ~ 2 KHZ；第三類管制區受交通噪音、夜市人吵雜聲影響，中心頻率為 63 或 125 ~ 8 KHZ。
(3)道路與巷弄測站比較中，道路噪音較嚴重，且合格率偏低。(4)民國七十四年及七十六年測定站之噪音值，有 80 % 呈小幅度下降趨勢，但絕大部分超過標準值。(5)民衆認為目前最嚴重之公害，依序為噪音污染、空氣污染、垃圾污染。而噪音污染中星期一~星期五最吵時段為 17：00 ~ 20：00 及 7：00 ~ 9：00 之上、下班時間，而星期六、星期日則分佈於 7：00 ~ 2：00 的廣泛時段。(6)36 ~ 52 % 民衆認為周圍環境安寧程度是尚可，其次為吵，認為主要噪音源是汽、機車，其次是擴音叫賣聲、人群喧嘩聲、及第四類的工廠作業聲。(7)民衆之日常起居生活都受到某些程度之影響。(8)60 % 民衆經由電視、報章雜誌，得知政府已立法管制噪音，50 % 民衆認為噪音管制對降低環境噪音成效不佳，想採重罰及輔導手段，並增加人力。本研究建議某些類別管制地區作類別調整，並在噪音管制、環境改善、宣導教育方面作多項建議。

關鍵字：環境噪音、噪音污染

壹、緒 論

一、前言：

現代社會文明與經濟快速成長，造成生活水準提高，但也造成人們之生活環境面臨嚴重的污染問題，生活素質惡化，「環境權」經常受到迫害。而「噪音污染」正是其中較特殊的一項。

噪音是屬於一種物理性公害，隨着科技文明的進步，有日趨嚴重的現象。目前，更由於台灣地區人口大量增加與都市集中、交通事業的發達、娛樂與商業的繁忙、建築工業的興盛，使得噪音問題更形嚴重。

根據有關的文獻指出，噪音公害不僅會顯著地傷害聽覺功能¹，引起「語言連繫障礙」並且在教學過程或接受危險示警信號時會困擾當事者，降低學習能力^{2,3}，與增加意外傷害的機會。此外噪音亦會令人產生厭煩感與不快感，使工作效率降低⁴，注意力不

集中，容易疲勞，甚至影響人際關係之和諧。也有資料記載指出，當噪音量高於 45 dBA 以上時，會引起睡眠深度之改變，有時甚至在次日早晨時仍會感覺疲憊不堪。而在噪音高達 50 dBA 至 90 dBA 時，會引起一連串的生理變化，如腦波改變，血壓脈搏上升、腎上腺素分泌增加、肌肉緊張力增加、聽力損失等⁵，嚴重者甚至會有頭痛、耳鳴、耳痛等現象⁶，最近的報告更指出，當長期曝露於噪音下的孕婦所產生的嬰兒，容易有體重過輕的現象，另外，在動物實驗中，也先後發生過畸型胎、流產、不孕症等狀況。於是政府於民國七十二年五月公布「噪音管制法」，繼之，民國七十三年十二月公佈「噪音管制法施行細則」作為實施噪音管制的依據，以提升生活品質，台北市環境保護局根據「噪音管制標準」，於民國七十四年七月一日全面實施噪音管制，以求達到較寧靜的環境。

有關台北市噪音之調查研究，曾於民國六十九年行政院衛生署與國立台灣師範大學衛生教育學系合作進行，對台北市作全面性噪音現況調查——台灣地區噪音管制實施準備計劃「噪音普查」，民國七十三年七月台北市環境保護局與國立台灣師範大學衛生教育學系合作進行本市建國南北高架道路噪音現況與沿線居民影響調查研究，而民國七十四年七月開始進行台北市十六個行政區全面抽樣噪音現況調查——「台北市道路沿線噪音污染調查分析研究」並與民國六十九年之調查結果作比較分析。

本次研究針對台北市第一、二、三、四類噪音管制之道路沿線及巷弄沿線作噪音測定及居民對周圍環境噪音感受的問卷調查，以瞭解噪音危害情形，並作為噪音管制實施之參考。

二、研究目的

- (一)瞭解台北市第一、二、三、四類噪音管制區 24 小時之噪音位準及頻率分佈。
- (二)針對第一、二、三、四類噪音管制區 24 小時之噪音值，依日間、夜間、早晚四種時段及整天，與環境品質、管制標準值作比較分析。
- (三)繪製噪音分佈圖。(Noise Contour)
- (四)瞭解第一、二、三、四類噪音管制區測定站之定時噪音測定值與各類管制區之環境品質標準、管制標準值相互比較，並瞭解其合格率。
- (五)瞭解第三、四類管制區之道路測定站與巷弄測定站噪音值之差異情形。
- (六)瞭解二年來部分道路噪音污染變化情形。
- (七)瞭解第一、二、三、四類噪音管制區居民對周遭噪音之反應情形及其影響因素。
- (八)提供實施噪音管制及調整各類噪音管制區之環境噪音品質、噪音標準值之參考。

三、調查地點、日期：

- (一)調查地點：台北市四類噪音管制地點。
- (二)調查日期：民國七十六年七月一日至民國七十七年六月卅日。

貳、研究方法

一、研究對象之選定：

(一)台北市四類噪音管制地區及民國七十四年之部份測定站，共計 160 測定站。

1.考慮人力、儀器、經費等因素，本研究之選取第一、二類管制區，依面積比例選取 85 站，其中 22 站作 24 小時測定，而 63 站（10 站為 74 年道路測站，53 站為巷弄測站），作定時定點測定，並在各測站周圍半徑 100 公尺範圍內，選取 30 戶居民，作問卷調查，共計 2,550 戶。

2.第三、四類噪音管制區共選取 75 站，其中 18 站作 24 小時測定，而 57 站（17 站為 74 年及本次抽得之道路測站，40 站為巷弄測站）作定時定點測定，並在各測站周圍半徑 100 公尺範圍內，選取 30 戶居民，作為問卷訪視對象，共計 2,250 戶。

3.上述 24 小時測定之 40 個測定站中，以各管制區所設站數之比例，抽取 7 站進行一星期之 24 小時測定。

二、研究工具

(一)防風罩 (Rion, WS-03)。

(二)噪音音量計 (Rion, NA-20)。

(三)二頻道噪音位準處理器 (Rion, SV-73)。

(四)錄音機 (Sony TC-D5)。

(五)1/3 音度頻率分析器

(六)噪音振動公害測定車。

(七)問卷。

三、分析指標：

(一)本研究在測定分析指標上採用以下兩指標：

1.噪音發生時間累積位準 (L_x)：

噪音位準發生時間的累積分佈 (Cumulative Distribution) 是表示噪音位準與時間性最有效的方法。本研究採用統計 L_{50} 為分析指標之一。

2.能量等價聲音位準 (均能音量) (Leq)：

Leq 表示在固定時段內，連續性聲音位準之積分值，可由測定計直接以數字顯示，是目前使用最廣之噪音分析指標。本研究中，除測定原時段之 Leq 值外，更透過頻譜分析取得該時段內 31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1,000 Hz、2,000 Hz、4,000 Hz、8,000 Hz 之 Leq 值及 L_{50} 值。

(二)頻譜分析測定：

頻譜分析測定目的在分析各測點各頻率之噪音位準，藉以了解不同頻率下的噪音變化。在各測站部份測點進行錄音，在頻譜分析上選定 31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1,000 Hz、2,000 Hz、4,000 Hz、8,000 Hz 等九種音頻

，進行頻譜分析。

四實施步驟：

(一)噪音測定部份：

1.測量之前，先舉辦測量人員儀器操作訓練，使熟悉 Rion NA-20, Rion SV-73, Rion WS-03 及錄音之操作方法及組合方式。

2.定時測定之測定站之測定時間為每日10時、17時、22時三次，並連續測定一星期。

3.每次測定約8分鐘，即每一秒鐘取樣一次，共取500次，求得 L_{eq} 、 L_5 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{95} 。

4.部份測定站測定時，以 Sony TC-D5 作現場抽樣錄音，事後再以 Rion SA-59A 作頻率分析，求得其中心頻率。

5.40個測定站利用行政院環境保護署支援之噪音振動公害測定車，作24小時噪音測定一天；每半小時求一次 L_{eq} 、 L_5 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{95} ，其中7站並連續測定一星期。

(二)問卷調查部分：

1.調查之前，先舉辦訪視人員講習、並演練，以熟悉問卷內容及訪視技巧。

2.問卷訪視對象為20歲以上居民。

五資料分析及處理：

利用師大衛生教育研究所王安電腦2200型之 Angel package 作統計分析。

(一)分析各測定站之噪音指標 (L_{eq} 、 L_{50})。

(二)問卷資料與噪音指標 (L_{eq}) 作百分率、平均值、相關迴歸分析。

六名詞解釋

(一) $MLeq$ (週一至週五)：利用五個 L_{eq} 值，進行算術平均計算。

(二)合格率：未超過環境品質標準值或管制標準值之測定站比率。

(三) $L_{eq}(1h)$ ：

$$L_{eq}(1h) = 10 \log \left[\frac{1}{n} \left(10^{\frac{L_{eq1}}{10}} + 10^{\frac{L_{eq2}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{eqn}}{10}} \right) \right]$$

(四) L_{dn} ：

$$L_{dn} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{24} \left(15 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 9 \times 10^{\frac{(L_n+10)}{10}} \right) \right]$$

(五)人格特質：取瑞士精神分析學家榮格 (Jung) 的內外向理論，內向者傾向退縮，特別是當受到情緒壓力或衝突時。外向者在承受壓力時，傾向於將自己失落於人群中，可能善於社交，此理論並經英國人 Eysenck 修正。

(六)環境噪音品質標準：本標準係行政院環境保護署擬訂之草案，尚未正式公佈。

叁、結論與建議

一、結論

(一)第一類噪音管制區測定站之日夜音量 (Ldn) 合格，嚴重偏低 (10%)，其中夜間合格率僅12%，而早上、日間、晚上也只介於30~37%之間；依環境噪音管制 (品質) 標準而言，本管制區受到噪音嚴重污染，尤其是其中的住2地區。

(二)第二類噪音管制區測定站之日夜音量 (Ldn) 合格率偏低 (33%)，其中夜間及晚上合格率只僅31%及50%，而早上及日間合格率高達85%及70%。

(三)第三類噪音管制區測定站之日夜音量 (Ldn) 合格率偏低 (33%)，其中夜間及晚上合格率只有54%及33%，而早上合格率高達81%，日間次之為68%；依噪音品質管制標準而言；本管制區之夜間及晚上受到噪音污染較為嚴重，尤其是其中的商、地區。

(四)第四類噪音管制區測定站之日夜音量 (Ldn) 合格率高達100%，而早上、日間、晚上、夜間也高達90%以上。依噪音管制 (品質) 標準而言，本管制區之噪音污染並不嚴重。

(五)根據日本環境廳於昭和61年，對日本全國道路交通噪音作實況調查，發現第一、二、三、四類管制區完全達到環境基準者 (為了保護生活環境及人類的健康，所希望維持的基準)，各達22~45%、9~22%、39~62%、42~62%，達到要請標準 (應採取道路交通法所規定之措施的最低標準)，各為46~70%、49~81%、27~61%、29~56% (見圖1)；而在大都市內達環境基準，為9%；達要請標準者，為23% (圖2)。

(六)24小時一星期測定中，第一類管制區所設僅有的一個測定站之一星期大部分時段受到噪音污染，尤其日間及夜間時段；第二類管制區所設三個測定站之噪音值合格率由0%到100%等二極化情形，而其共同點為夜間時段之噪音都較嚴重；第三類管制區的二個測定站其晚上、夜間時段受到噪音污染；第四類管制區所設僅有的一個測定站其早上、日間、晚上、夜間合格率为100%。

(七)早上、下午、晚上定時測定中，第一類管制區之噪音值合格率僅5~10%，依噪音管制 (品質) 標準而言，是噪音污染較嚴重地區；第二類管制區早上、下午噪音值合格率25~40%，晚上合格率10~25%，依噪音管制 (品質) 標準而言，本類管制區之噪音污染亦很嚴重，尤其是晚上；第三類管制區之早上、下午合格率为65~75%，晚上僅20~30%，依噪音管制 (品質) 標準而言，本類管制區早上、下午稍受噪音污染，而晚上較為嚴重；第四類管制區早上、下午合格率高達85~100%，晚上合格率則為55~70%，此時段受噪音輕微影響。

(八)噪音頻率分佈中，第一類管制區之測定站主要受交通噪音及家庭噪音影響，中心頻

区域の区分別・時間の区分別環境基準
の達成状況及び要請限度の超過状況

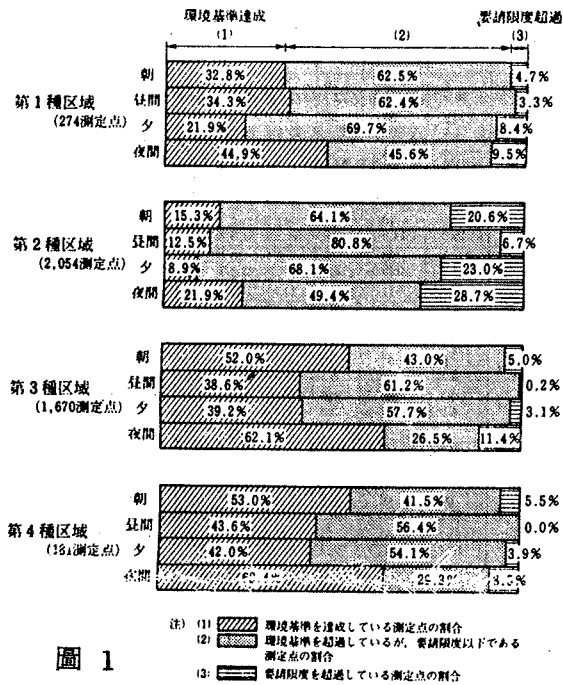


図 1

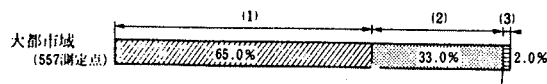
大都市域その他の地域における環境基準
の達成状況及び要請限度の超過状況

(1) 環境基準



注: (1) 4時間帯のすべてが達成している測定点の割合
(2) 4時間帯のいずれかが達成している測定点の割合
(3) 4時間帯のすべてが超過している測定点の割合

(2) 要請限度



注: (1) 4時間帯のすべてが要請限度以下である測定点の割合
(2) 4時間帯のいずれかが超過している測定点の割合
(3) 4時間帯のすべてが超過している測定点の割合

図 2

率分佈在125～4 KHZ及250～2 KHZ；第二類管制區之測定站主要受交通噪音及人的吵雜聲影響，中心頻率分佈於63～2 KHZ或250～2 KHZ；第三類管制區之測定站主要受交通噪音及夜市人吵雜聲影響，中心頻率分佈於250～2 KHZ及125～4 KHZ；第四類管制區之測定主要受到工廠機械作業聲及交通噪音影響，中心頻率分佈於63或125～8 KHZ。

(九)若以道路測定站與巷弄測定站之合格率而言，則第二類管制區道路及巷弄測定站都受噪音嚴重污染，尤其是道路測定站，合格率僅10～20%；第三類管制區道路測定站亦相當嚴重，合格率0～50%，尤其是晚上時段之合格率为0%，而巷弄測定站僅晚上時段受影響；第四類管制區道路測定站合格率約50%，而巷弄測定站僅晚上時段受輕微影響。

(十)部分測定站於民國七十四年及七十六年噪音值之比較中，80%測定站噪音值有下降趨勢，但絕大部分還是超過標準值。

(十一)四個類別管制區受訪民衆認為目前最嚴重之公害，依序為噪音污染、空氣污染，其次是垃圾污染。可知台北市民衆普遍認為噪音是目前最嚴重的一項公害。

(十二)四個類別管制區受訪民衆認為星期一～星期五最吵時段主要是17：00～20：00及7：00～9：00，即上、下班時間；而星期六及星期日則分佈於7：00～20：00廣泛時段。可能是星期一至星期五上、下班之交通車輛於週末、週日時前往郊區遊樂，造成噪音位準些微下降，但分佈於較廣時段。

(十三)四個類別管制區受訪民衆普遍認為周圍環境安寧程度是尚可，占最大比例36～52%，其次為第一類管制區的安靜、及第二、三、四類管制區的吵。可知各管制區的噪音值合格率之高與低，不會影響受訪民衆對周遭環境的感受，尤其是第四類管制區噪音值合格率高達90%以上，但是受訪民衆認為吵的比例却高於第一、二類管制區，這可能由於第四類管制區的噪音標準高於其他管制區，造成合格率偏高，但民衆所受的噪音量並不低於其他類管制區。

(十四)四個類別管制區受訪民衆認為居住（工作）附近之噪音源主要是汽車聲，機車聲等交通噪音，其次是擴音叫賣聲、人群喧嘩聲，而第四類管制區之工廠作業聲占相當比例（40%）。

(十五)四個類別管制區受訪民衆約60%知道政府已立法管制噪音，而其中50%左右民衆略為知道管制法內容，而其消息來源主要來自電視、報章雜誌。

(十六)四個類別管制區受訪民衆95%以上，不知道其居住（工作）、地點屬於那一類管制區，而受到噪音干擾時，有70%以上民衆不知道應向環保單位陳請取締；而採取締陳請行動之受訪民衆，主要以電話為陳請方式，所以環保單位之電話服務有其必要性；但經環保單位處理後，大部分民衆認為取締毫無成效及不太有效，認為主要原因是取締不夠積極，這可能與人力不足有很大關係。

(十七)四個類別管制區受訪民衆約有50%左右，認為政府實施噪音管制對降低居住環境噪

音成效不佳，並認為應以重罰手段與輔導方式為主要手段，其次是增加人力勤加檢查取締。

(六)四個類別管制區受訪民衆65%以上認為最迫切需要管制之噪音為交通噪音；其次是一般住戶噪音（近鄰噪音）、民俗噪音、擴音叫賣聲。

(七)四個類別管制區受訪民衆中，第一、二類地區民衆認為周圍環境安靜或尚可合計約70%。而第三、四類民衆則認為是“尚可”或“吵”，合計各約68%及76%，這與品質量制標準合格率高低沒有多大關係，即合格率高並不代表民衆認為安靜，由第四類管制區可看出，這是由於各類管制區的管制標準值不同的緣故。

(八)四個類別管制區受訪民衆中，第一類地區民衆認為噪音造成無法集中精神作事的現象，“從未發生過”，佔最大比例（39%），而第二、三、四類地區民衆則認為“偶而發生”佔最多（各佔34%、39%、42%），一般而言，“常常”或“偶而”受到影響佔相當比例（36%以上），尤其是第三、四類管制區（51%）。

(九)四個類別管制區受訪民衆中，第一、二類地區民衆認為噪音干擾談話情形，以“偶而發生”及“從不發生”各佔一半比例（各30%左右），而第三、四類民衆則以“偶而發生”佔最多（36%、41%）。與上述相同，“常常”及“偶而發生”佔相當比例（40%以上），尤其第三、四類管制區（60%）。

(十)四個類別管制區受訪民衆中，第一、二、三類地區民衆認為噪音影響睡眠，以“會影響但不嚴重”及“從不影響”各佔一半比例（各40%左右），而第四類地區民衆則認為“會影響但不嚴重”佔最大比例（50%），而“從不影響”只佔31%。

(十一)四個類別管制區受訪民衆中，認為噪音“不容易”或“從未引發”脾氣的比例最高，但“非常容易”及“容易”合計比例也不可忽視，尤其是第三、四類管制區（30%）。

(十二)四個類別管制區受訪民衆中，因噪音而想搬家（或離職）比例，以“不太想”及“沒想過”佔最大比例，合計約77%，這可能要考慮到經濟問題，且噪音尚未達到無法忍受的極端程度。

(十三)第一類管制區受訪民衆認為周圍環境之寧靜程度，以“尚可”佔最大比例（45%），其次為“安靜”（26%），而吵“及”很吵”合計16%；噪音致使作事無法集中精神，以“從未有過”佔最大比例（39%），“常常”與“偶而”合計36%；噪音干擾談話程度，以“從不影響”佔最大比例（33%），而“常常”與“偶而”合計41%；影響睡眠以“會，但不嚴重”佔最大比例（42%），其次為“從不影響”（41%），而“很嚴重”及“嚴重”合計17%；發脾氣程度，以“從未有過”佔最大比例（46%），其次為“不容易”（33%），而“非常容易”與“容易”合計22%；想搬家（或離職）以“沒想過”佔最大比例（62%），其次“不太想”（21%），而“很想”與“想”合計17%。以上這些現象的影響因素，主要是人格特質傾向不穩定、居住建築結構較缺隔音設備的店面以及社經地位高的民衆，容易受到噪音干擾的緣故。

(四)第二類管制區受訪民衆認為周圍環境之寧靜程度，以“尚可”佔最大比例（53%），而“吵”與“很吵”合計26%；噪音致使作事無法集中精神，以“偶而”及“從未有過”佔最大比例（各34%），其次為“很少”（24%）；噪音干擾談話程度，以“偶而”佔最大比例（34%），其次為“從不影響”、“很少”（30%、23%）；影響睡眠以“會，但不嚴重”最大比例（46%），其次為“從不影響”（41%）；因而發脾氣程度，以“從未有過”佔最大比例（40%）；其次“不容易”（34%），而“非常容易”與“容易”合計26%；因而想搬家（或離職），以“沒想過”佔最大比例（61%），其次“不太想”（22%），而“很想”與“想”合計17%。以上這些現象，其主要影響因素為人格特質傾向不穩定、居住道路兩側、居住建築結構較缺隔音設備的店面或工作地點的民衆容易受到噪音的影響。而居住大廈的民衆較注重生活環境的安寧度，故亦受影響。

(五)第三類管制區受訪民衆認為周圍環境，以“尚可”佔最大比例（36%），而“吵”與“很吵”合計51%，噪音致使作事無法集中精神，以“偶而”佔最大比例（39%），其次為“從未有過”，“很少”、“常常”（26%、21%、14%）；噪音干擾談話程度，以“偶而”佔最大比例（37%），其次為“常常”，“從不影響”（25%、24%）；影響睡眠，以“會，但不嚴重”最多（40%），其次為“從不影響”（36%）；因而發脾氣程度，以“不容易”最多（33%），其次為“從未有過”、“容易”（32%、30%）；因而想搬家（或離職），以“沒有想過”最多（57%），其次為“不太想”、“想”（19%、18%），主要影響因素與第二類管制區相似，即人格特質、建築型式（大廈、公寓、店面）、居住道路兩側，及工作地點民衆容易受影響，而社經地位高之民衆亦同。

(六)第四類管制區受訪民衆認為周圍環境之寧靜程度，以“尚可”最多（49%），而“吵”與“很吵”合計39%；噪音致使作事無法集中精神，以“偶而”佔最大比例（42%），其次為“很少”、“從未有過”（25%、23%）；噪音干擾談話，以“偶而”佔最大比例（41%），其次為“常常”、“很少”、“從不影響”（21%、20%、18%）；影響睡眠，以“會，但不嚴重”佔最大比例（51%），其次為“從不影響”（31%）；因而發脾氣程度，以“不容易”佔最大比例（37%），其次為“從未有過”、“容易”（30%、28%）；因而搬家（或離職），以“沒有想過”佔最大比例（53%），其次為“不太想”（25%）。這些影響中，以人格特質傾向不穩定及社經地位高的民衆，較易受噪音影響。

三、建議：

(一)管制區域劃分之更動：

、噪音管制區應參考都市計劃所規劃之土地使用計劃情形，以及噪音現況等予以調整

類別。依此次之噪音現況調查，宜將下列地點考慮更改其管制類別：

1. II R 3 - 07 (亞都飯店，民權東路199巷3號)測定站之早上、上午、晚上噪音位準各為67.8 dBA、70.7 dBA、69.8 dBA，均超出管制(品質)標準，依現況建議松江路以西，南京東路以北，民族東路以南宜併入第三類噪音管制區(商₃)。

2. II R 3 - 19 (永春市場)測定站之早上、下午、晚上噪音位準各為69.1 dBA、73.6 dBA、62.8 dBA，依現況建議福德路以北，大道路以西，忠孝東路以南，松江路以東及松江路以西、虎林街以東、永吉路以南、忠孝東路以北劃為第三類噪音管制區(住₄或商₃)。

3. II R 3 - 20 (通化街)測定站之早上、下午、晚上噪音位準各為66.5 dBA、65.8 dBA、66.9 dBA，而週六各為67.3 dBA、67.4 dBA、76.1 dBA，因通化街為夜市區，建議在安和路以東、和平東路以北、基隆路以東、信義路以南劃為第三類噪音管制區(住₄)。

4. III C 2 - 07 (公館路邊)測定站之早上、下午、晚上噪音位準各為78.7 dBA、78.5 dBA、78.1 dBA，因此地為夜市，建議羅斯福路四段284巷以東、羅斯福路以南、汀州路以北、基隆路以西，劃為第三類噪音管制區商₂(本為住₃)。

5. IR 2 (24h) - 01 (關渡宮)其Ldn值為60.7 dBA；大度路以南，知行路環繞之地區，建議劃為第二類噪音管制區(住₃)。

(二)噪音管制方面：

1.應盡速頒布環境噪音品質標準以及道路交通噪音管制標準。

2.在各類管制區設置噪音監測站，以瞭解環境噪音現況，作為管制之依據。

3.目前住宅和商業區混合情形甚為普遍，而此區之噪音問題最為嚴重，鑒於建築物之配置與使用對改善噪音之助益有相當大的影響，故宜與相關營建法規作修訂配合，以作實效。

4.本市各行政區均有大小不一之夜市，因而集結眾多之攤販、人及車輛，對附近環境噪音影響頗大，宜統一規劃夜市之設立，並嚴格取締流動攤販。

5.設置各型車輛之專用車道，防止車輛鑽隙超車，以減少交通阻塞，並嚴格取締機車行駛快車道，以使交通流暢。

6.拉長公車站牌距離，以減少車輛之停止與起動。

7.嚴格禁止任意停車，減少妨礙交通現象。

8.上、下班作彈性調整，以疏解尖峰時間之車輛，降低交通噪音。

9.嚴格檢查車輛的消音裝置及音量，並增加人力加強取締音量過高之車輛。

10.加強宣導行駛於住宅區、學校、醫院等安靜地區之車輛，禁聲慢行。

11.分散於混合區的小型工廠，在休息時間(12時至14時及22時至翌晨8時)嚴格限制施工，以減少其對附近居民的噪音干擾，最好將此處之工廠遷移至工業區。

12.夜間時段、巷弄禁止車輛通行或勸導減速慢行，以降低音量。

13對於擴音叫賣聲、近鄰噪音、民俗噪音、動物叫吠聲應加強管制。

(三)改善環境：

1.隨時維護路面良好狀況。

2.拓寬道路或視需要改為單行道，疏散車輛流量。

3.擇地設置電腦控制交通連鎖號誌系統，依交通流量變化，自動調整各路口的交通號誌，減少車輛之停止與起動，充分發揮疏導交通的功能。

4.適當地點設置防音牆、緩衝地帶。

5.加強建築物之防音措施。

(四)宣導與教育：

1.多利用電視、報章雜誌作有關環保教育的宣導。

2.加強學校有關環保教育的課程，使學生有正確的環保觀念，進而影響家庭、社會。

3.鼓勵民間或機關團體舉辦噪音問題研討會，並輔導所採行之防制措施。

肆、參考文獻

1.王老得：噪音對人體聽覺影響之實驗研究。師大學報 28,1983。

2.林清山、陳季綢：噪音強度、刺激模式和保持時距對短期記憶及心跳速率之影響。師大教育心理學報 12 期，115～122 頁，民 68 年。

3.Berlyne et al. (1965) : Effects of stimulus complexity and induced arousal on paired-associate learning. J. Verb. Learn Verb Behav., 4:291～299。

4.Hockey, G.R. : Effects of Noise on Human Efficiency and some Individual Differences, J. of Sound and Vibration, Vol 20(3), 299～304, 197

5.Rosen, S. : Noise hearing and cardiovascular function, In Welch, B.L. and Welch, A.S. (ed) : physiological effects of Noise , Plenum Press, New York, pp.57～66, 1970

6.Shatalov, N.N. : Some hemodynamic changes Provided by Industrial noise. U.S. Army Intelligence Report 1965.

7.環保廳大氣保全局：道路周邊の交通騒音狀況，環境廳大氣保全局自動車公害課，pp.21～24，昭和61年。

The Study of Environmental Noise Pollution

Huang, Chyan-Chyuan; Yeh, Gwo-Liang; Tung, Jen-yin

ABSTRACT

The main purpose of the study was to understand the air pollution degree, noise frequency distribution, comparison of road noise and alley noise, noise pollution degree in part of road, the residents' response to noise pollution in the residence area and factors influencing the residents' response in Taipei city. The results of the study were as follows:

- (1) The rate of corresponding standard rate in 1st, 2nd and 3rd noise control areas was 10%, 33% and 33% respectively. The areas mentioned above were seriously polluted by noise, especially the evening.

The 4th noise control area was significantly not polluted by noise.

- (2) In terms of frequency distribution, the range of the 1st noise control area was 125-4 KHz or 250-2KHz, while the range of the 3rd noise control area was 63-8KHz or 125-8KHz.
- (3) The roads which were polluted by noise was more serious than that of alleys.
- (4) The degree of noise pollution in 1987 was slightly improved as compared to the degree in 1985, but the noise pollution of that two-year period was still serious.
- (5) The most serious environmental pollutions in the residents' idea were noise pollution, air pollution, garbage pollution in sequence.

The period for the most serious noise pollution was 5:00-8:00 p.m. and 7:00-9:00 a.m. on weekdays, and 7:00 a.m.-2:00 p.m. on weekends.

- (6) Thirty-six to fifty-two percent of the residents viewed the present noise pollution still could be tolerated.
- (7) The daily life of the residents was affected by noise pollution more or less.
- (8) Sixty percent of the residents understood that the Noise Control Act is being enacted by the government through the use of mass media.

Keyword: Environmental Noise, Noise Pollution