

# 機場附近居民對航空噪音防制補助措施之滿意度及相關因素研究

陳淑娟\* 董貞吟\*\* 黃乾全\*\*\*



## 摘要

本研究的主要目的在建構出影響居民對航空噪音防制補助措施滿意度之因素，以瞭解機場附近居民對航空噪音防制補助措施滿意度的情況，並提出建議。研究是以台北松山機場三級及二級航空噪音管制區，及高雄小港機場二級航空噪音管制區內的住戶為母群體。採隨機抽樣的方法，每區各抽住戶 300 戶，以住戶內二十歲以上的居民一人為代表接受訪問。以自編問卷為研究工具，進行面對面訪談收集資料，共得有效問卷 879 份。

研究重要結果如下：（一）研究對象對航空噪音防制補助措施的滿意度普遍偏向不滿意，對施政認知普遍偏向不清楚，對施政期待普遍表示有需要。（二）航空噪音防制補助措施的滿意度會受施政認知、施政期望的影響。認知愈高、期望愈低則滿意度愈高。（三）航空噪音防制補助措施的期望會受機場損益評估的影響。在損益評估中利益覺知愈高、風險覺知愈低、風險認知愈低者，對施政期望較小。（四）航空噪音防制補助措施的認知會受機場損益評估中利益覺知的影響。利益覺知愈高者對施政認知愈大。（五）對航空噪音施政滿意度會反應在陳情、遷居行為的意圖，特別是對音源防制相關措施的滿意度為最主要因素。（六）整體防制補助措施中，音源防制的政策才是最重要的，因為音源導致風險覺知，風險覺知為對各種防制補助措施期望的主要影響因素；音源防制的期望才是對各種防制補助措施滿意度主要影響因素。

關鍵字：航空噪音、防制補助措施、滿意度

\*台中市立崇德國中教師

\*\* 國立臺灣師範大學衛生教育學系副教授

\*\*\* 國立臺灣師範大學衛生教育學系教授

## 壹、緒 論

### 一、研究背景與重要性

飛機是世界地球村的重要交通工具，機場也就成爲地方現代化、國際化不可缺的設施。然而在伴隨而來的航空噪音問題，亦逐漸受到重視。爲有效改善機場噪音，世界各國對於航空噪音的防制補助措施，大多從以下四大方面著手（唐富藏，1993；傅健康，1995；黃乾全等 1998；廖仲仁，1994；韓復華等，1997；蘇德勝，1997；Wesler,1988）：

（一）從飛航方面控制發生源：包括改良機型材料、改良飛航方式。

（二）從機場方面控制發生源：包括試車時間的管制、宵禁、試車地點的選定、機場內的隔音設備。

（三）改良機場配置架構：包括緩衝綠帶及設置航空噪音監測網。

（四）機場周邊對策：以規劃土地使用的方式，先繪出等噪音線並擬訂機場周圍地區土地使用對策；或徵收噪音防制費，對噪音管制區內的隔音工程、公共設施、房屋稅、地價稅減免做補償等，亦爲重要措施。

臺灣地小人稠、空運繁忙，所以生活中受到航空噪音干擾的民眾可謂不少。爲了解決航空噪音問題，我國也採取了一連串的防制措施，其中民國 83 年 8 月 31 日訂定發佈「機場周圍地區航空噪音防制辦法」與民眾的關係更爲密切。本研究之目的即在瞭解政府實施有關措施後機場附近居民對航空噪音防制補助措施的滿意度及其影響因素，以提供修法及施政的參考。其主要目的包括：

1. 根據文獻探討，確立可能影響居民對航空噪音防制的滿意度及相關因素，建構出「居民對航空噪音防制補助措施的滿意度研究架構」。

2. 利用「居民對航空噪音防制補助措施的滿意度研究架構」探討居民對航空噪音防制的滿意度，及其相關因素的現況。

3. 瞭解「居民對航空噪音防制補助措施的滿意度研究架構」中各個變項間的關係。

4. 根據研究結果擬出施政建議，做爲航空噪音防制補助措施的施政參考。

## 二、名詞解釋

(一) 航空噪音管制區：根據我國「機場週圍地區航空噪音防制辦法」明定航空噪音管制區是以航空噪音日夜音量 (LDN) 介於 60 dBA 及 65 dBA 兩等噪音線之區域為第一航空噪音管制區，介於 65 dBA 及 75 dBA 之等噪音線間為第二級航空噪音管制區，75 dBA 之噪音線以內區域為第三級航空噪音管制區。

(二) 風險覺知：研究中的風險指的是航空噪音所帶來的風險，風險覺知為研究對象已經感受到航空噪音所造成的負面影響。

(三) 風險認知：風險認知為研究對象對航空噪音所可能會導致負面影響的認知。

(四) 施政期望：民眾對政府所可能採取航空噪音防制補助措施中自覺之需要程度，施政與期望相符合則更能確認滿意度。

(五) 施政認知：民眾對政府已實施的防制補助措施的認知程度，反應出民眾對政府施政的了解，而影響其滿意度。

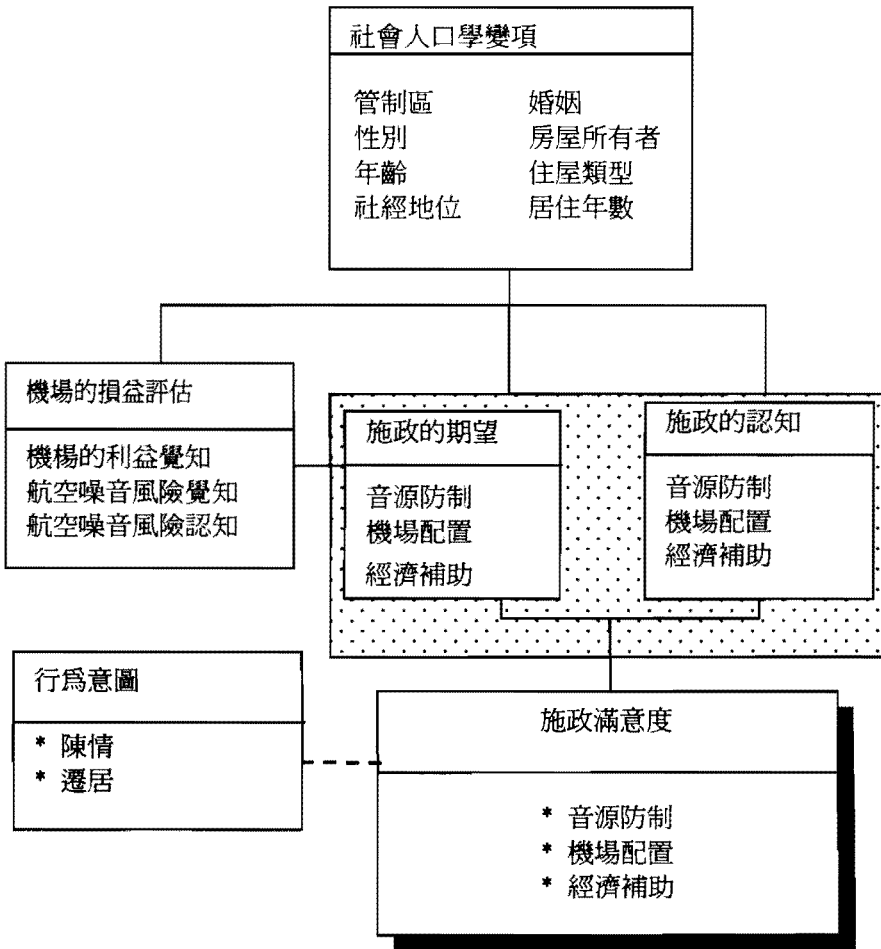
(六) 施政滿意度：政府在實施航空噪音的防制補助措施的後，居民對其慾望或需求實現的主觀感覺，而滿意情形以不同的強弱等級式表現出來，則稱施政滿意度。

(七) 行為意圖：滿意度是種慾望或需求獲得的主觀感覺，這種感覺會影響其對機場的看法或是對有關行政機關的態度，相對則可能採取遷居或是陳情等行為，可視為滿意程度的一種指標。

## 貳、研究方法

### 一、研究架構

根據研究目的，以滿意度不確認模式為基礎 (Oliver & Brained, 1985)，並探討影響居民滿意度之相關因素後，擬定航空噪音防制補助措施的滿意度模式為本研究的基本架構，如圖一。



註：1.實線表示影響滿意度各變項的主要關係。  
2.虛線表示滿意度所影響的行為反應，非主要研究目的。

圖一 研究架構

## 二、研究對象

本研究的範圍是以台北松山機場二、三級航空噪音管制區及高雄小港機場二級航空噪音管制區內的居民做為研究範圍（高雄三級航空噪音管制區內沒有住家）。而根據台北市政府環保局民國八十七年十一月三十日所公告的航空噪音管制區及台北市政府民政局的資料，松山機場的二級航空噪音管制區內的住戶約 28000 戶及三級航空噪音管制區內的住戶約 15000 戶。高雄市政府環保局及高雄市政府民政局的資料，小港機場二級航空噪音管制區內的住戶約 13000 戶為研究母群體。預計每個航空噪音管制區各抽取樣本 300 戶，故根據當地民政局或戶政事務所所提供的戶政資料形式的不同，台北市以等距隨機抽出，高雄市以電腦亂數隨機抽樣抽出，總共樣本 900 戶。每戶以其居住家中的 20 歲以上的成年人一人為代表接受訪問。若二訪未遇、拒訪或是空戶時，則以左右鄰戶或上下樓戶為替代樣本。

## 三、研究工具

本研究使用自編問卷做為測量的工具。問卷設計主要根據研究目的，收集相關文獻，參考相關研究工具，及配合研究架構，做成初稿。再請國內噪音及衛生教育專家提供修正意見，進行預試，最後修定而成。正式施測後，將所收集的資料進行內部一致性信度（Cronbach  $\alpha$ ）分析，各分量表的信度都在.86 以上，顯示問卷具有良好的內部一致性。

問卷內容包含：1、航空噪音污染情況及行為意向（7 題）。2、防制補助措施（已經實施的包含飛行與機場音源防制---飛機起降時間的控制、飛機起降次數的調整、飛機飛行航道的調整、飛機試車時間的控制，機場配置架構---住家所在航空噪音管制區的類別、機場周圍的緩衝綠帶，經濟補助---房屋稅地價稅的減免、公益建設的補助、隔音補助及整體）的滿意度（10 題）。3、防制補助措施的認知（10 題）。4、防制補助措施（除已經實施的外另列有音源防制---機場加建隔音牆、機場遷移，經濟補助---發放補償金、提供就業機會、票價打折或保證機位、住家遷移補助、聽力檢查、買保險、民意溝通）的期望（18 題）。5、機場損益評估三大題（機場的利益覺知 6 題、航空噪音的風險覺知 14 題、航空噪音的風險認知 14 題）。6、基本資料等。主要變項計分方式及意義如下表一：

表一 變項計分方式及意義

變項名稱	計分方式	分數意義
行為意向 (等距尺度)	非常不可能~非常可能 1~5	得分愈高, 表示受訪者認為該行為發生的可能性愈大, 得分愈低表示可能性愈小。
施政滿意度 (等距尺度)	非常不滿意~非常滿意 1~5	得分愈高, 表示受訪者認為防制措施的滿意度愈大, 得分愈低表示滿意度愈小。
施政的認知 (等距尺度)	非常不清楚~非常清楚 1~5	得分愈高, 表示受訪者對防制措施的認知程度愈大, 得分愈低表示認知程度愈小。
施政的期望 (等距尺度)	非常不需要~非常需要 1~5	得分愈高, 表示受訪者對防制措施的需求程度愈大, 得分愈低表示需求程度愈小。
機場的好處 (等距尺度)	各單項為 1 分表有好處, 0 分表沒有好處, 加總各單項得分為機場的好處的評分。	總分愈高, 代表受訪者自覺機場的好處愈多。
風險覺知 (等距尺度)	各單項為 1 分表感受到此風險, 0 分表沒有感受到此風險, 加總各單項得分為風險覺知的評分。	總分愈高, 代表受訪者在機場風險覺知愈大。
風險認知 (等距尺度)	各單項為 1 分表對此風險有認知, 0 分表對此風險沒有認知, 加總各單項得分為風險認知的評分。	總分愈高, 代表受訪者在機場風險認知愈大。

#### 四、資料收集

徵選居住在松山及小港機場附近的大學生 32 人, 進行訪員訓練, 同時與相關行政單位連繫取得訪視名單, 再以名信片通知受訪者。並於民國 88 年 1 月 16 日訪訓結束至 88 年 2 月 24 日期間, 2 位訪員為一組, 進行家訪, 並贈與小禮物, 完成資料的收集。

#### 五、資料處理與分析

問卷收回後將有效問卷的資料譯碼後以 SPSS for Windows 8.0 的套裝軟體處理進行統計資料分析。採下列幾種統計方法進行分析：

(一) 描述性統計：描述變項之分佈情形, 將類別資料以次數分配、百分率的方式敘述；等距資料則以平均值、標準差、最大值、最小值等敘述。

(二) 推論統計：以複迴歸 (multiple regression) 的方法, 了解變項間的關係。

## 參、研究結果與討論

### 一、社會人口學變項分佈

問卷回收結果共有 887 份，佔樣本數的 98.55%。回收的比率相當高，主要原因是做家訪未果則以替代戶代表。扣掉其中漏答嚴重的問卷 8 份廢卷後，共有 879 份用為研究結果分析。本研究受訪者的社會人口學變項分佈情形如表二所示，說明如下：

樣本在三個航空噪音管制區約各佔 1/3。性別以男性稍多（55.2%），這是因為以戶長為首要選擇。年齡分佈大部份樣本屬於 20-49 歲的青壯年人口（82.9%）。婚姻狀況，大多數為已婚（70.3%）。社經地位是以教育程度和職業類別為決定指數，經由公式（社經地位=教育指數× 4+職業指數× 7）轉換而得。整體社經地位的分佈是屬於中偏低族群，其中又以第四級最多（47.1%）。住宅型式以 5 樓以下公寓最多共 481 戶（55.2%）；其次為透天厝 216 戶（24.8%）。居住時間平均為 11.54 年標準差 8.72 年，其中 10 年以內者就有 494 人（57.7%）。以台北松山機場於 1955 年完成第一條跑道，及高雄小港機場原為軍機場，於 1965 年開放為國內航空站，及於 1972 年兼有國際線的營運而言，可見絕大部份的居民都是在機場設立後才遷進此區域居住的。且房屋所有權人大部份是屬於自己的 625 人（72.0%）。

### 二、航空噪音污染情形描述

居民認為環境中主要公害經複選結果大多數人認為噪音污染是其住家環境中的主要公害（85.3%）。此與廖信榮等（1997）對台北市民眾的調查結果比較，空氣污染 43.8%，垃圾污染 21.1%，噪音污染 20.7% 水污染 9.2%，顯示本研究對象自覺受到環境中的污染都較一般市民為嚴重，其中又以噪音污染高出很多。而研究對象受航空噪音干擾產生厭煩情形，以覺得厭煩最多有 381 人（43.3%），可見此區域的居民對航空噪音的反感是很嚴重。研究對象覺得受航空噪音影響的嚴重時段，經複選結果，最多人為晚上 7:00~12:00（44.3%），此時正是大部份居民在家活動的時段；而所受的影響最小的時段為凌晨 00:00~6:00 此與機場實施宵禁的時段吻合；一般白天時段感受影響嚴重比率差不多都在 30%。

表二 社會人口學變項分佈情形 (N=879)

變項名稱	類別	人數 (百分比)	其它
航空噪音管制區	台北三級	293 (33.3)	
	台北二級	297 (33.8)	
	高雄二級	289 (32.9)	
性別	男性	485 (55.2)	
	女性	393 (44.8)	
年齡	20-29 歲	204 (23.3)	
	30-39 歲	247 (28.2)	
	40-49 歲	275 (31.4)	
	50-59 歲	101 (11.5)	
	60-69 歲	30 ( 3.4)	
	70 歲以上	18 ( 2.1)	
婚姻狀況	未婚	237 (27.5)	
	已婚	606 (70.3)	
	離婚	14 ( 1.6)	
	其它	5 ( 0.6)	
社經地位 (N=865)	第一級	8 ( 0.9)	
	第二級	153 (17.1)	
	第三級	239 (27.6)	
	第四級	407 (47.1)	
	第五級	58 ( 6.7)	
住宅型式	透天厝	216 (24.8)	
	5 層樓以下的公寓	481 (55.2)	
	電梯大廈	154 (17.7)	
	其它	20 ( 2.3)	
居住時間 (N=857)	1-5 年	273 (31.9)	最小值=1
	6-10 年	221 (25.8)	最大值=46
	11-15 年	126 (14.7)	平均值=11.54
	16-20 年	128 (15.1)	標準差=8.72
	21 年以上	108 (12.6)	
房屋所有權人	自己的	625 (72.0)	
	租來的	152 (17.5)	
	寄住	33 ( 3.8)	
	其它	57 ( 6.6)	

因航空噪音而曾經向有關單位陳情的人數有 109 人 (12.4%) 沒有此經驗有 731 人 (83.3%) 其他為不確定，此結果顯示沒有陳情經驗的人是佔多數。正如同江哲銘等 (1994) 的調查：高層集合住宅的住戶對噪音所採的因應方法歸納出民眾的陳情、抗爭的激烈行為通常是在忍無可忍的情況下才會採取的。

居民受航空噪音而陳情的可能，其中最多人表示有可能或非常可能會陳情共 331 人 (37.8%)。遷居行為的可能，以最多人表示不可或非常不可能會遷居共 465 人

(52.9%)。陳情或遷居是受航空噪音威脅下的行為反應，而搬家要考慮的因素較多、困難度較高，因此民眾普遍想以陳情解決問題，政府也當要及早正視此類問題。

### 三、航空噪音防制補助措施的滿意度及其相關因素之現況分析

#### (一) 機場的利益

以 6 個選項讓受訪者可複選機場設立所帶來的好處。居民對機場所帶來的好處的選擇，各單項依次是交通便利 (68.5%)，可以看飛機 (25.9%)，帶來商機 (17.0%)，視野寬廣 (16.0%)，增加就業機會 (7.3%)，一項也沒有選的有 (10.8%)。可見大部份居民還是相當肯定機場的設立所帶來種種交通上的便捷。

#### (二) 航空噪音的風險

航空噪音的風險我們從兩方面來探討，一是風險覺知，一是風險認知，其結果如下：

1. 風險覺知：以 14 個選項讓受訪者可複選其感受到航空噪音對其已經造成的影響。結果依序是干擾交談 (51.0%)、干擾看電視 (45.7%)、做事不專心 (38.0%)、聽力損失 (36.2%)、房價下跌 (34.6%)、讀書不專心 (32.4%)、緊張 (25.9%)、容易生氣 (25.8%)、失眠 (31.5%)、耳鳴 (22.9%)、頭痛 (22.9%)、反應遲鈍 (10.9%)、心跳加快 (10.8%)、血壓升高 (10.5%)，一項也沒有選的有 (6.4%)。可見居民感受航空噪音的困擾還是最多人覺得日常生活中的聽覺性的活動受到干擾 (交談、看電視)，其次覺得工作、讀書受到干擾，甚至長期下來自覺導致聽力損失的也有 1/3 強。

2. 風險認知：同樣以風險覺知所列的 14 個選項讓受訪者可複選其所知道航空噪音會造成的影響，結果依序是聽力損失 (78.6%)、干擾交談 (68.4%)、耳鳴 (60.8%)、失眠 (60.6%)、干擾看電視 (60.5%)、做事不專心 (57.1%)、讀書不專心 (55.4%)、房價下跌 (50.7%)、緊張 (48.7%)、容易生氣 (47.0%)、頭痛 (47.0%)、血壓升高 (35.4%)、心跳加快 (34.0%)、反應遲鈍 (32.0%)、一項也沒有選的有 (1.6%)。可見在認知航空噪音的影響主要是聽覺器官、聽覺性活動、工作、讀書等。

此外，比較各單項認知的比率均較覺知為高，表示人體在感覺噪音的影響後，就會認知此項噪音影響，且認知也可以從媒體等其他管道而得。而其中認知與覺知比率差異最大的單項是聽力損失、耳鳴，表示居民都知道噪音會影響聽覺，而實際自覺的比率並不高，此可能與早期的聽力障礙並不易被察覺，聽力損失是長期曝露才顯現出的效應有關。

#### (三) 防制補助措施的期望

居民對航空噪音防制補助措施的期望，平均分數偏高，表示居民們對各項防制補助措施都有較高的期望。從音源防制、機場配置、經濟補助三個變項來看（結果如表三），說明如下：

1. 音源防制的期望：對音源防制的期望平均得分 3.55，標準差.76，是三個變項中分數最低的。可見居民對音源防制的期望雖然偏高，但標準差也偏大，表示彼此間較法缺乏一致性的看法。這也可能因居家位置與音源相對位置的不同，就會有不同的期望，此結果同江武忠（1991）的研究。而其中認為機場需要遷移的比率（43.8%）尚不過半，也可反應出機場對當地居民的利與弊。

2. 機場配置的期望：對機場配置的期望平均得分 3.87，是三個變項中分數最高的；就其中的噪音監測分數高達 4.20，排全部單項的第二名。可見居民對公平性的期望。而對緩衝綠帶的期望，可與之前的利益覺知中的視野寬廣相呼應，緩衝綠帶對心理的影響效果大於噪音減量，因此可藉綠地的種植，降低心理負面的影響。

3. 經濟補助的期望：對經濟補助的期望平均得分 3.84，因項目較多，各單項的排序差異較大。其中以民意溝通的期望的分數最高達 4.41，排全部選項的第一名，顯示政府施政時，缺乏與居民溝通，此也與居民對施政認知的分數全部偏低相呼應。而對公共建設經費的需求高於個人金錢補助（如補償金的發放、住家遷移補助）的得分，也顯示居民對當地整體發展的期望。可見國民素質提昇，漸有社區總體營造的觀念。

表三 航空噪音防制補助措施期望量表的得分情形

量表名稱	題數	總分平均值	最大值	最小值	標準差	偏態係數
期望總量表	18	3.78	5.00	1.67	.58	-.19
音源防制	5	3.55	5.00	1.00	.76	-.20
機場配置	3	3.87	5.00	1.33	.72	-.26
經濟補助	10	3.84	5.00	1.00	.67	-.23

#### （四）居民對航空噪音防制補助措施的認知程度

居民對航空噪音防制補助措施的認知程度，平均分數都偏低，可以看出居民們對每項防制補助措施都傾向於不瞭解。從音源防制、機場配置、經濟補助三個變項來看（結果如表四），說明如下：

1. 音源防制的認知：音源防制的認知平均得分 2.34，是三個變項中分數最低的。可知不管是在起降次數的調整、航道的調整、試車時間的調整，噪音源仍是存在的，故居民難以感覺到音源防制的改進，因此得分偏低。而對起降時間的控制認知稍高，

則反應出機場的宵禁是較容易讓民眾感覺有差異的。

2. 機場配置的認知：機場配置的認知平均得分 2.60，是三個變項中分數最高的，但分數仍沒有超過 3 分。其中緩衝綠色植物的認知分數 2.80 為所有認知項目中排名第一，主要是綠色植物是大家眼睛可目睹為證，但民眾表示不清楚的情況仍高，有 340 人佔 38.8%。其中原因可能為綠色植物種太少，或是居民認為其沒有隔音效果，或是機場附近本應有綠地所致。而住家所在的航空噪音管制類別雖然得 2.40 分排第三名，可是知道自己住家所屬航空噪音管制區類別者也僅 103 人佔 11.8%。可見機場附近居民對政府航空噪音防制施政認知之不清楚的程度。

3. 經濟補助的認知：經濟補助的認知平均得分 2.41。其中房屋稅、地價稅的減免得分 2.45 排名第 2，可能與居民每年的報稅有關故認知稍高，但不清楚的比率仍高（58.8%）。而即將對住家的隔音補助一題得分 2.21 為全部最低的，此題只有台北三級航空噪音管制區內的住戶才需作答，因三級住戶才有可能受到住家隔音設施的補助。而台北市航空噪音管制區的範圍，於 87 年 11 月 30 日公告時，因劃分方式改變也是導致大部分的民眾不清楚補助住家隔音設施之相關事宜之原因。

表四 航空噪音防制補助措施認知量表得分情形

量表名稱	題數	總分平均值	最大值	最小值	標準差	偏態係數
認知總量表	10	2.41	5.00	1.00	.68	.38
音源防制	4	2.34	5.00	1.00	.74	.43
機場配置	2	2.60	5.00	1.00	.80	.27
經濟補助	3	2.41	5.00	1.00	.86	.45

#### （五）、防制補助措施的滿意度

居民對航空噪音防制補助措施的滿意度，平均分數都偏低，顯示居民對防制補助措施的滿意度是較不滿意的。從音源防制、機場配置、經濟補助三個變項來看（結果如表五），說明如下：

1. 音源防制的滿意度：音源防制的滿意度平均得分 2.67，為三個變項得分最高者。可見居民對政府音源防制上努力的一種肯定。但音源的感覺會隨距離音源的遠近而有很大的差異，因此不滿意或是非常不滿意的人數仍佔約 35% 左右。若以受訪者所在區域做較精細區分而比較，則更能清楚看出音源防制變化與音源防制滿意度的關係。

2. 機場配置的滿意度：機場配置的滿意度平均得分 2.66，其中機場附近的緩衝綠色植物得分 2.72，為所有單項中滿意度分數最高者。可見綠色植物對視覺心理的幫助，及舒解都市生活的擁擠感。而對管制區域的不滿是否因為不知住家所在管制區或其意

義，或是未能歸入較高級管制區，接受較多防制補助措施，或是因為不滿居家環境中受到如此高的噪音暴露，可以再詳加探討。

3. 經濟補助的滿意度：經濟補助的滿意度平均得分 2.53，為三個變項中得分最低的，表示居民對經濟補助方面的不滿，顯示政府在實施經濟補助時仍有很大的改進空間。其中隔音設施的補助是滿意度最差的，原因應是完全沒有進行所致。

表五 航空噪音防制補助措施滿意度量表得分情形

量表名稱	題數	總分平均值	最大值	最小值	標準差	偏態係數
滿意度總量表	10	2.62	5.00	1.00	.65	-.15
音源防制	4	2.67	5.00	1.00	.70	-.24
機場配置	2	2.66	5.00	1.00	.76	-.13
經濟補助	3	2.53	5.00	1.00	.87	.36

#### 四、防制補助措施滿意度與其相關因素間關係之探討

航空噪音防制補助措施滿意度及其相關因素間彼此的關係探討如下：

##### (一) 防制補助措施的認知與期望對滿意度之分析

以滿意度量表的平均分數代表防制補助措施的整體滿意程度，探討防制補助措施的認知與防制補助的期望與其關係。由表六的相關距陣可看出滿意度和認知及期望的相關都達顯著水準。其中期望變項和滿意度呈負相關，認知變項則和滿意度呈正相關。

進一步以複迴歸分析，高度多元共線性診斷結果發現自變項之間並沒有高度直線相關存在，複迴歸結果如表七所示。以施政認知的三個變項的及施政期望的三個變項的預測滿意度，結果此預測模式的多元相關係數  $R = .51$ ，決定係數  $R^2 = .26$ ，可以解釋滿意度總變異的 26.2% ( $F = 51.12$   $p < .001$ )，達顯著水準。從 $\beta$ 值可看出各變項對於滿意度的解釋變異量的相對重要程度是以「音源防制期望」為首要、其次「音源防制認知」。整體結果也顯示出對航空噪音防制補助措施的期望越小，滿意度會愈大；對防制補助措施的認知越清楚，滿意度也越強。其中又以音源防制的認知與期望影響程度最大。

表六 滿意度與認知、期望的相關矩陣

變項名稱	總滿意度	音源防制認知	機場配置認知	經濟補助認知	音源防制期望	機場配置期望	經濟補助期望
總滿意度	1.00						
音源防制認知	.25***	1.00					
機場配置認知	.22***	.64***	1.00				
經濟補助認知	.18***	.60***	.61***	1.00			
音源防制期望	-.44***	-.06	-.09**	.00	1.00		
機場配置期望	-.37***	-.11**	-.06	-.02	.66***	1.00	
經濟補助期望	-.29***	-.05	.01	-.03	.45***	.49***	1.00

\* : <.05, \*\* : <.01, \*\*\* : <.001

表七 航空噪音防制補助措施認知與期望對滿意度的迴歸分析

變項	B	$\beta$	T 值	R <sup>2</sup>	F 值
音源防制認知	.128	.15	3.63***	.26	51.12***
機場配置認知	.04	.06	1.35		
經濟補助認知	.04	.06	1.40		
音源防制期望	-.28	-.33	-8.21***		
機場配置期望	-.08	-.09	-2.27*		
經濟補助期望	-.08	-.09	-2.54*		
常數	3.72		25.57***		

\* : p<.05, \*\* : p<.01, \*\*\* : p<.001

## (二) 防制補助措施的滿意度與行為意圖之分析

以「音源防制」、「機場配置」、「經濟補助」的滿意度分別與「陳情」、「遷居」的行為意圖進行複迴歸分析，結果如表八。此預測模式在陳情行為的多元相關係數  $R = -.34$ ，決定係數  $R^2 = .11$ ，可以解釋陳情行為意圖總變異的 11.4% ( $F = 37.68$   $p < .001$ )，達顯著水準，表示防制措施的滿意度愈高，愈不可能有陳情行為發生。其中從  $\beta$  值 (-.28) 可看出各變項對於陳情行為意圖的解釋變異量的相對重要程度是以「音源防制」為主要影響。

在預測遷居的行為意圖的相關係數  $R = -.20$ ，決定係數  $R^2 = .05$ ，可以解釋遷居總變異的 5.0% ( $F = 14.41$   $p < .001$ )，達顯著水準，表示防制措施的滿意度愈高，愈不可能有遷居行為發生。其中從  $\beta$  值 (-.20) 也可看出各變項對於遷居行為意圖的解釋變異量的相對重要程度也是以「音源防制」為主要影響。兩個預估模式都可以看出「音源防制」的滿意度才是主要決定民眾行為意圖的主要因素。

而滿意度對陳情及遷居的影響都不高可推論影響機場附近居民的陳情、遷居的行為還有其它因素。在陳情方面如政黨的帶領、陳情的方便性、有效性等。而遷居行為

也如同前面所述其要考慮的因素更多，困難度更高，如交通、經濟、工作性質等。因此滿意度對其影響力較小。但施政滿意度還是影響陳情、遷居行為的重要因素。

表八 滿意度對陳情及遷居行為意圖的迴歸分析

變項	B	$\beta$	T 值	R <sup>2</sup>	F 值	
陳情	音源防制	-0.39	-0.28	-6.81***	.11	37.68***
	機場配置	-0.08	-0.06	-1.30		
	經濟補助	-0.04	-0.02	-0.79		
	常數	4.50		33.85***		
遷居	音源防制	-0.30	-0.20	-6.69***	.05	14.41***
	機場配置	-0.12	-0.09	-1.83		
	經濟補助	.13	.11	2.42*		
	常數	3.50		23.78***		

\* :  $p < .05$ , \*\* :  $p < .01$ , \*\*\* :  $p < .001$

### (三) 社會人口學變項與施政認知、施政期望、機場損益評估之分析

爲了進一步瞭解社會人口學變項與施政認知、施政期望、機場損益評估的影響，在此以人口學變項爲自變項分別對以上變項進行複迴歸分析其中社會人口學變項包括，先把類別變項轉換成虛擬變項 (Dummy Variable)，其結果如表九。其中有顯著影響的社會人口學變項有五個，說明如下：

1. 航空噪音管制區：在「施政認知」及「利益覺知」上高雄二級較台北二級及台北三級有顯著的不同。高雄的居民在施政認知是較台北居民爲高的。除此之外，「施政期待」、「風險覺知」、「風險認知」變項卻不會因爲航空噪音管制區的問題而有所不同。而台北二級與台北三級在各變項中也沒有顯著的差異，特別是兩組在「風險覺知」上並沒有差異。就噪音量對人的影響而言，三級航空噪音管制區的居民暴露於較大的噪音量下，應該會有較多的風險覺知，而研究結果卻非如此。因此推論其中的主要的原因應是航空噪音管制區重新劃分，且劃分的方式改變而使得噪音區擴大很多，原來屬於二級甚至一級航空噪音管制區的範圍，就因該里有一部份位於三級航空噪音管制區就都歸爲三級航空噪音管制區，如此的劃分方法較不貼切於居民們的實際感受，因此在二級及三級航空噪音管制區上也就沒有什麼不同。

2. 性別：性別只在「風險認知」上有差異，女性的風險認知較男性爲高。性別對其它變項則沒有什麼不同。

3. 年齡：年齡在「利益覺知」有顯著差異。年齡愈輕者，愈容易察覺機場所帶來的好處，其可能是年紀輕者較容易接受飛機此種現代化的產品，因此對機場所帶來的好處也較能肯定。而其它變項則不會因爲年齡而有所差異。

4. 居住時間：居住時間對「施政認知」、「施政期待」、「風險覺知」有影響，

居住的時間愈久風險覺知愈高，施政期待也愈高，施政認知卻相對顯得較少，此可能與長期住在航空噪音區，所受到航空噪音在生活上、生理上、及心理上的影響會較多，因此覺知到的航空噪音影響也愈多。

5. 住宅型式：住在透天厝的居民較住在電梯大樓的人有「風險認知」，住在公寓者較住在電梯大樓者有「施政認知」，住透天厝又較住在公寓者有「風險認知」。

研究結果也可看出人口學變項對依變項的解釋量都不大，其中以「利益覺知」受人口學變項的影響較大，決定係數也只有  $R^2=.05$ ，達顯著水準。決定係數的偏低也表示人口學變項並不是研究中主要變項的非常重要決定因素，因此要改變居民的機場損益評估、施政認知施政期待的同時，人口學因素可以做次要的考量。而且人口學變項也可視為滿意度模式的外在變項。

表九 社會人口學變項對施政認知、施政期望、損益評估之迴歸分析 (N=879)

	施政認知 (β值)	施政期待 (β值)	利益覺知 (β值)	風險覺知 (β值)	風險認知 (β值)
航空噪音管制區					
台北三級~高雄二級	-.17**	-.04	-.19***	-.03	.02
台北二級~高雄二級	-.10*	-.05	-.12*	-.05	.09
台北二級~台北三級	.06	-.01	.07	-.03	.07
性別	.04	-.05	-.03	-.03	-.08*
年齡	-.02	-.04	-.20***	.00	-.07
婚姻狀況	.01	.03	.01	.02	.01
社經地位	.02	-.06	.06	-.04	-.06
居住時間	-.08*	.13***	.03	.11***	.00
住宅型式					
透天厝~電梯大樓	.06	.00	-.03	.08	.17**
公寓~電梯大樓	.14**	-.06	.06	.03	.06
公寓~透天厝	.01	-.10	.09	-.10	-.11*
房屋所有權	.04	.06	-.02	-.00	-.01
R <sup>2</sup>	.03	.03	.05	.01	.02
F 值	3.21***	3.17**	5.47***	1.98*	2.38**

\* : p<.05, \*\* : p<.01, \*\*\* : p<.001

## 肆、結論與建議

### 一、結論

根據研究發現本研究可以歸納出以下幾項結論：

(一) 研究對象對航空噪音防制補助措施的滿意度普遍表示不滿意，對施政認知普遍表示不清楚，對施政期待普遍表示有需要。

(二) 航空噪音防制補助措施的滿意度會受施政認知、施政期望的影響。認知愈高、期望愈低，滿意度愈大。

(三) 航空噪音防制補助措施的期望會受機場損益評估及人口學變項中的居住時間影響。在損益評估方面利益覺知愈高、風險覺知愈低、風險認知愈低者，對施政期望較小。居住時間與施政期望成正比，居住愈久，期望愈高。

(四) 航空噪音防制補助措施的認知會受機場利益覺知及人口學變項的影響。利益覺知愈大，對施政認知愈多。人口學變項則與居住在高雄二級航空噪音管制區、居住於公寓型的房屋及居住時間較短的人對施政認知較大。

(五) 滿意度可以影響陳情、遷居行為的意圖，特別是音源防制的滿意度為最主要的影響因素。

(六) 整體而言，音源的防制的政策才是最重要的，因為音源導致風險覺知，風險覺知對各種防制補助措施的期望有主要的影響；音源防制的期望又是對各種防制補助措施的滿意有主要影響。

## 二、建 議

政府在施行航空噪音防制補助措施的主要目的本在降低風險、促進公平，期望機場與當地居民的生活融為一體，而不受排斥。因此防制補助措施實施結果的滿意度就成為施政的一個重要指標。因此根據研究的結果提出以下幾項建議：

(一) 有效降低噪音源：根據研究結果居民對噪音源防制的期望才是影響滿意度的主要因素。因此有效降低噪音源才是增加居民施政滿意度的關鍵因素，也才是長久之計。而政府可再針對以下幾個方向加強：1、徹底執行宵禁。2、盡量調整飛機航道避開高密度的人口區，以不擾民為原則。3、採用低噪音的航空器。

(二) 增加利益覺知：居民的利益覺知也會降低期望水準，間接影響防制補助措施的滿意度，因此讓居民意識到機場與當地社區的繁榮、便利、發展是不可分時，居民也較能接受機場在當地的設立。

(三) 做好民意溝通：利用各種溝通管道（如召開說明會、協調會，經由地方領導人物、媒體或是透過調查的方式）與民意溝通，讓居民知道政府所施行的政策並瞭解政府是關心他們的，如此也能促使居民建立合理的施政期望水準。

(四) 檢討航空噪音管制區的劃分：航空噪音管制區的劃分是依據等噪音線所規

劃的，其也是對居民補助的很重要標準。但根據調查結果居民對航空噪音的風險覺知卻不因管制區不同而有所不同。其主要的可能是台北三級航空噪音管制區劃分方式改變，範圍擴充了很多，因此整體的調查結果，也就沒有顯現出三級的住戶較二級住戶有較多的風險覺知。根據航空噪音的嚴重性，小範圍的劃分航空噪音管制區，再逐漸放寬以配合適當的防制補助措施是較合理的劃分方式。

(五) 實施隔音設施：航空噪音在飛機尚不能大量降低噪音量的情況下，對受到航空噪音影響嚴重的住家(如最近機場者及直接在航道下者)進行隔音設施是必需的。而如何實施在國外機場的作法有些值得參考。如考量住家所接受的噪音量、住進航空噪音區的先後順序、家中的人口結構等決定補助的先後順序，並且定出一套讓住戶可以接受的施工及補助程序。

(六) 符合居民的期望：能在防制補助措施符合居民的期望，也是增進滿意度的方式。根據研究居民的期望排行前幾名的有民意溝通、做好噪音監測、回饋公共建設經費、減免房屋稅及地價稅、多種緩衝綠帶、建隔音牆、免費聽力檢查、補助隔音設施。可見居民除了注重溝通、公平外，對整體社區的發展的需求是較個人住家的補助為重，可見國民素質的提高。因此在政府提倡社區總體營造的同時，若能在各方面提高機場附近社區生活品質，也較符合居民們的期望。

(七) 提供民眾噪音防制資訊：鄰避設施的資訊提供，雖然不一定能改善風險覺知，但誠實的告訴民眾一直是最佳的策略。在研究中顯示出風險認知對航空噪音防制滿意度的影響並不大，且噪音已成爲現代生活環境主要的污染源，生活中除了航空噪音外民眾也很容易暴露於其它噪音源且如此的噪音量並不會小於二級航空噪音管制區，因此讓民眾認知環境中的噪音量及其可能影響和保護措施是重要的，如此也能增加民眾對噪音的控制性，減少厭煩及恐懼。

## 參考文獻

### 一、中文部分

江哲銘、賴榮平(1994)：高層集合住宅改善噪音振動對策之研究。台北：內政部建築研究所。

何邦立、余忠和、洪根強(1994)：松山機場停機坪環境噪音對作業人員暴露之影響。航空醫學會會刊，8(1)，73-82。

李永展(1995)：環境態度與環保行爲~理論與實證。台北：胡氏。

- 郭宏亮、林慧芳、張靜芬（1990）：噪音、振動對日常生活的影響。中華民國環境保護學會會誌，13(1)，51-73。
- 陳順勝、陳贊如、江宏哲、吳聰能、黃惠玲（1994）：航空器噪音對聽覺聽神經徑路及行為反應之影響。航空醫學會會刊，8(1)，53-72。
- 曾憲惠（1995）：台灣地區記帳農戶對政府農業政策之認知與滿意度研究。台中：國立中興大學農產運銷研究所碩士論文（未出版）。
- 黃乾全、董貞吟、林慧芳、王世傑、李麗紅（1999）：航空噪音管制策略及標準規劃。台北：行政院環保署。
- 鄒繼群、楊怡和（1997）：機場加油站員工四年聽力圖之研究。中耳醫誌，32，386-361。
- 廖仲仁（1994）：航空噪音對住宅價格之影響以台北松山機場附近住宅為例。台北：國立臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文（未出版）。
- 廖信榮、葉國樑、黃乾全（1997）：台北市民眾噪音知識、感受及檢舉行為之調查分析。衛生教育論文集刊，10，1-18。
- 蕭添進（1994）：松山機場西側航空噪音防音牆規劃之研究。新竹：國立交通大學運輸研究所碩士論文（未出版）。
- 謝欽宗（1996）：松山機場航空噪音影響環境品質問題~協調會記錄。空間雜誌，90，94-100。
- 韓復華、李堯賢、林如蘋（1997）：我國與日本機場航空噪音防制之比較研究。臺灣經濟金融月刊，33，47-66。

## 二、英文部分

- Bronzaft, A.L., Ahern, K. D., McGinn, R., O'Connor, J., & Savino, B. (1998). Aircraft Noise A Potential Health Hazard. Environment and Behavior, 30 (1), 101-113.
- Chen, T. J., Chen, S. S., Hsieh, P. Y., & Chiang, H. C. (1997). Auditory Effects of Aircraft Noise on People Living Near an Airport. Archives of Environmental Health, 52 (1), 45-50.
- Evans, G. W., Hygge, S., & Bullinger, M. (1995). Chronic Noise and Psychological Stress. Psychological Science, 6 (6), 333-338.
- Fidell, S., Silvati, L., & Pearsons, K. (1998). Noticeability of a Decrease in Aircraft Noise. Noise Control Engineering Journal, 46 (2), 46-56.
- Melamed, S., Froom, P., Sristal-Boneh, E., & Ribak, J. (1997). Industrial Noise Exposure, Noise Annoyance, and Serum Lipid Levels in Blue-collar Workers---The CORDIS Study. Archives of Environmental Health, 52 (4), 292-297.
- Morrell, S., Taylor, R., & Lyle, D. (1997). A Review of Health Effects of Aircraft Noise. Australian and New Zealand Journal Public Health, 21 (2), 221-236.
- Oliver, R. L., & Brained, W. O. (1985). Disconfirmation Process Consumer Evaluations in Product Usage. Journal of Business Research, 13, 235-246.
- Portney, k. E. (1984). Allaying the NIMBY Syndrome: The Potential for Compensation in Hazardous Waste Treatment Facility Siting. Hazardous Wastes, 1, 411-421.

Staples, S. L. (1997). Public Policy and Environmental Noise: Modeling Exposure or Understanding Effects. American Journal of Public Health, 87 (12), 2063-2066.

Wu, T. N., Shen, C. Y., Yu, T. S., & Chang P. Y. (1995). Aircraft Noise, Hearing Ability, and Annoyance. Archives of Environment Health, 50 (6), 452-456.

89/10/12 投稿

89/12/11 修改

90/4/6 接受

# Satisfaction on the protections of aircraft noise among residents near the airport

Shu-Chuan Chen, Chen-Yin Tung, Chyan-Chyuan Huang

## ABSTRACT

The purpose of this study was to establish a model for understanding the satisfaction and the causes among residents about the protections of aircraft noise, and to give suggestions for policy.

The objects were those households, which located in the third and the second aircraft noise control areas of Taipei Song Shan Airport and in the second aircraft noise control area of Kaohsiung Hsiao Kang Airport. Three hundred samples were selected from each noise control areas. The data were collected via interview with the total number of valid questionnaire being 879. The data was analyzed by using frequency distribution, correlation and multiple regression. The main results of the study were as follows:

1. Residents dissatisfied with those protections, and misunderstood those protections; yet they have much need of the protections.
2. The knowledge and the need of the policy directly influence the satisfaction. The more knowledge the more satisfaction, and the lower need the more satisfaction.
3. The evaluations of the airport including the advantage, the risk perception and the risk knowledge influence residents' need of the protections.
4. Residents who have more awareness of advantage usually have more knowledge of the protections.
5. The satisfaction of protections can influence the intention of opposing or moving behaviors. Especially, the satisfaction of noise control is the most important one.
6. Of all the protections, noise control is the most important one.

According the result of this study, we give some suggestions for policy. They are including to reduce the noise, to increase awareness of the advantage about airplane, to communicate with those people, to divide the noise control areas suitably, to soundproof the house, to improve the quality of policy, to give information about noise, and to do whatever else the residents' need.

Key word: aircraft noise, protections, satisfaction