

嘉南藥理學院 專題研究計畫 成果報告

紡織廠噪音源調查及聽力保護計畫研究

計畫編號：CNIS-88-08

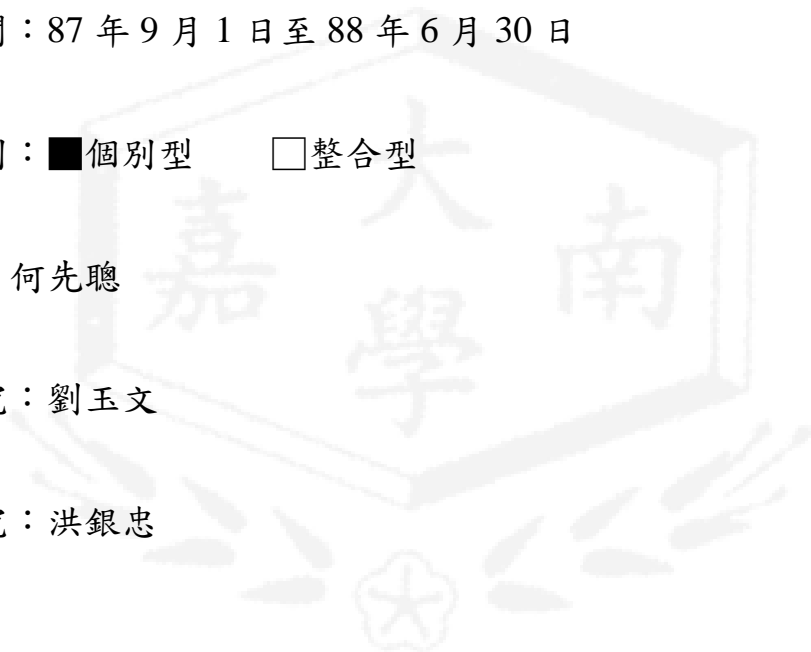
執行期間：87年9月1日至88年6月30日

計畫類別：個別型 整合型

主持人：何先聰

協同研究：劉玉文

協同研究：洪銀忠



製造業勞工	製造業別	金屬基本工業	紡織業	運輸工具製造修配業	金屬製品製造業	機械設備製造修配業	家具及裝設品製造業	化學材料製造業	印刷及有關事業	木材製品製造業	紙漿、紙及紙製品製造業
	勞動人數(人)	65,025	138,475	94,546	253,147	130,235	48,691	50,390	55,098	34,095	50,904
	認為工作環境聲音很大(%)	64.0	50.9	48.3	46.8	44.0	43.8	40.9	40.8	38.1	37.8
	使用防音防護具之認知情形(%)	27.2%	39.9%	32.6%	20.2%	12.1%	31.9%	34.5%	20.2%	17.4%	29.7%
男性勞工	製造業別	金屬基本工業	運輸工具製造修配業	金屬製品製造業	紡織業	印刷及有關事業	機械設備製造修配業	家具及裝設品製造業	化學材料製造業	紙漿、紙及紙製品製造業	非金屬礦物製品製造業
	勞動人數(人)	51,449	70,225	196,521	58,721	32,879	108,658	33,966	37,592	36,264	62,872
	認為工作環境聲音很大(%)	68.6	54.0	52.3	52.3	49.7	48.3	45.8	45.2	42.4	41.0
	使用防音	25.3%	34.5%	20.3%	28.1%	24.0%	13.2%	28.3%	30.2%	28.3%	26.2%

防護具之認知情形 (%)											
女性勞工	製造業別	紡織業	金屬基本工業	家具及裝設品製造業	木材製品製造業	運輸工具製造修配業	化學材料製造業	金屬製品製造業	印刷及有關事業	紙漿、紙及紙製品製造業	塑膠製品製造業
勞動人數 (人)	79,754	13,576	14,725	12,197	24,321	12,798	56,626	22,219	14,640	58,934	
認為工作環境聲音很大 (%)	49.8	46.3	39.2	39.0	32.0	28.0	27.7	27.6	26.5	25.3	
使用防音防護具之認知情形 (%)	50.1%	54.4%	46.1%	-*	19.7%	64.6%	19.6%	-	35.0%	9.0%	

● 百分比未達 1% 者

本文

為瞭解國內紡織工業作業環境之噪音特性及其主要來源，本研究針對台南地區數家紡織工廠進行噪音源分析調查與辨識研究。所用儀器為噪音劑量計(QUEST MICRO-15)、噪音計(QUEST 1800)以及噪音頻譜分析儀(RION NA-27 1/3 Octave Band Real-Time Analyzer)。調查結果整理如表二、表三及表四。

表二 紡織工業作業環境主要噪音源及噪音劑量

業 種	高噪音源或加工程序	備 註
紡織業	織布機、初紗機、馬達、併條機、精紡機	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大部份已自動化，多為穩定性噪音。 2. 廠房型式為密閉式，故為一反射音場。 3. 織布機噪音量最高，達 100dBA 以上。 4. 最大值 101.3dBA，平均值 92dBA，中位數 91.2dBA。

表三 紡織工廠主要噪音源之頻譜

中心頻率 (Hz)	機 器 設 備			
	織布機	粗紗機	細紗機	筒子機
31.5	55.3	60.0	37.3	34.8
63.0	65.4	55.4	57.3	55.8
125.0	76.1	67.7	66.4	67.4
250.0	85.8	78.1	87.4	75.8
500.0	92.0	82.7	84.4	79.3
1000.0	97.7	85.6	86.8	82.6
2000.0	94.9	88.1	85.1	81.7
4000.0	92.1	75.8	81.6	80.9
8000.0	88.3	70.6	81.9	77.5
16000.0	81.6	54.7	70.3	73.5
dBA	101.3	91.2	92.9	88.2

表四 紡織工廠各主要機器之噪音量

廠 房	機 器 名 稱	分 貝 值	噪 音 型 態
紡	噴氣細紗機	92.1	穩定性
	併條機 1	92.1	穩定性

紗 廠	馬達	93.8	穩定性
	梳棉機	86.0	穩定性
	條帶機	89.4	穩定性
	精梳機	89.5	穩定性
	併條機 2	86.3	穩定性
	粗紗機	91.2	穩定性
	細紗機 1	91.1	穩定性
	細紗機 2	94.9	穩定性
	筒子機	88.2	間歇性
織布廠	織布機 1	100.5	穩定性
	織布機 2	101.3	穩定性

有鑑於勞工對作業環境中噪音問題的關切，及為保護勞工免於噪音暴露而導致聽力受損，完整聽力保護計畫的執行實有其必要性。然因聽覺細胞受損過程是漸進、無痛的，且易令人忽略，故於推行上仍有待雇主與勞工的雙方面的重視與執行。此外，為瞭解國內產業高噪音作業勞工噪音暴露情形，探究勞工暴露劑量與聽力損失之相關性，瞭解國內勞工暴露噪音環境下聽力損失之情形，進而協助業界予以控制改善，針對高噪音產業進行研究調查實有其必要性。

參考文獻

1. Ward, W.D., 1991; "The role of intermittence in PTS", J. Acoust. Soc. Am, 90:164-169.
2. Nakai, Y., Masutani. H., 1988; "Noise-induced vasoconstriction in the cochlea", Acta Otolaryngologica, 47:23-27.
3. Thiery, L., Meyer, B.C. 1988; "Hearing loss due to partly impulsive industrial noise exposure at levels between 87 and 90dB(A)", J. Acoust. Soc. of America, 84:651-659.
4. Gupta, D, Vishwakarma, S.K., 1989; "Toy weapons and firecrackers: A Source of hearing loss", Laryngoscope, 99:330-334.
5. 王老得，1967；「職業性聽力障礙」，耳鼻喉科醫學會雜誌，第 2 卷第 1 號：11-19。
6. 洪敏元，1985；「工業噪音引起的聽力障礙」，耳鼻喉科醫學會雜誌，第 20 卷第 2 號：140-143。

7. 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所，1995，台北；“台灣地區工作環境安全衛生狀況調查報告－受僱者認知調查”。
8. 行政院勞工委員會，1992，台北；“工廠工作環境噪音分析調查及噪音源辨識先驅計畫”。
9. 行政院勞委會勞工安全衛生研究所，1993，台北；“機場（停機坪）作業勞工噪音暴露之調查研究”。
10. 行政院勞委會勞工安全衛生研究所，1994，台北；“石化工業作業場所減音效果之探討”。
11. “某汽機車製造廠作業現場噪音調查”，台大公衛所，莊昭華：82。
12. 蘇德勝、陳秀卿，1987，“酒廠包裝作業噪音特性之研究”，公共衛生，14：163-173。
13. 張柏成、李昆霖、嚴天一，1984；“有梭織布機及工廠噪音探討及改善對策之研究”，中華民國環境保護學會雜誌，7：47-57。
14. 張柏成，1991；“工業噪音防治實廠案例介紹”，工業污染防治，37：177-189。
15. 蘇德勝、陳瀛州、蔡朋枝等，1989；“印刷作業場所噪音及危害預防現況之探討”，中華民國音響學會第二屆學術研討會論文集：157-165。
16. 行政院衛生署檢疫總所，1995，台北；“聽力損失通報系統”。