

計畫編號：DOH88-TD-1122

行政院衛生署八十八年度科技研究發展計畫

國民重要疾病研究成果整合—事故傷害防制

研究報告

執行機構：中山醫學院附設醫院

計畫主持人：呂宗學

研究人員：

執行期限：民國87年10月1日至88年6月30日

本研究報告僅供參考，不代表本署意見

目 錄

目錄	2
中文摘要	3
英文摘要	5
第一章 前言	6
第二章 台灣事故傷害相關文獻回顧	7
第一節 相關文獻收集及整合方法	7
第二節 相關文獻特徵描述	8
第三章 國外事故傷害防制策略的文獻回顧	12
第一節 一般原則	12
第二節 交通事故傷害防制策略	13
第三節 其他事故傷害防制策略	19
第四節 美國事故傷害防制策略目標	22
第四章 台灣地區縣市別事故傷害死亡趨勢分析	26
第一節 資料來源與分析方法	26
第二節 主要結果	26
第五章 討論與建議	28
參考文獻	30
〈表二〉至〈表九〉各縣市別1974-1998事故傷害死亡率與分率數據	36
〈圖一〉至〈圖八〉各縣市別1974-1998事故傷害死亡率趨勢	44
附錄：台灣事故傷害相關研究主要內容摘要	52

國民重要疾病研究成果整合——事故傷害防制

中文摘要

本報告主要分三部份，第一部份是針對已發表台灣地區事故傷害相關論文進行文獻回顧，統計過去相關研究的特徵分佈及主要研究結果；第二部份重點是事故傷害防制“策略”，由於國內有關這方面的研究論文較少，所以此部份主要內容是參考國外重要文獻，並摘譯美國公元2000年事故傷害相關政策目標；第三部份分析台灣地區各縣市民國65年至87年事故傷害死亡的相關資料（包括死亡數、死亡率與死亡分比），作為本土事故傷害監視建立的第一步；最後在針對上述三部份的內容整理出未來研究方向與防制策略提出十一點建議。

中文關鍵字：事故傷害防制、文獻回顧、監視

建議一：利用現有例行收集之資料庫進行“連結”來建立監視資料庫

建議二：推動各醫院急診及住院記錄事故傷害“外因”訊息，請健保局制訂標準格式，讓各醫院統一採用。

建議三：以區域相關醫院建立屬於該地區特色的“外傷資料庫”，內容由相關醫院自行訂定。

建議四：成立一個跨部會的事故傷害防治小組，可由衛生單位主動邀集

建議五：配合衛生署推動社區健康營造，請各社區發展出針對該社區需要且有用的事故傷害防制方案。

建議六：在原有的健康促進與衛生教育計畫中加入與事故傷害有關的議題。

建議七：教育醫護人員有關事故傷害防制的正確觀念，事故傷害不是「意

外」(不可預期、不可防範、運氣)，與其他疾病一樣有病原、媒介、宿主與環境等因果關係。

建議八：鼓勵有關溺水、中毒、燙傷與跌倒事故傷害的相關研究。

建議九：在國外已經推行多年的藥罐或清潔劑等的開口要有防孩童開起裝置，也可推動家庭準備催吐劑等簡單的計畫。

建議十：針對孩童與老人的防跌倒計畫也應該相當可行，可配合社區推動。

建議十一：花東地區的事故傷害防制應有重點計畫。

Literature review of injury control studies in Taiwan

ENGLISH ABSTRACT

This report was divided into three parts. In the first section we reviewed published injury-related studies in Taiwan. We summarized the main results of each study and described the characteristics of these studies. In the second section we focused on the strategies of injury control, due to few published papers on this topic in Taiwan, most of the references we reviewed were the experience of western countries. We also translated some injury-related Healthy People 2000 Objectives of United States. In the third section we calculated the injury-related death number, mortality rate (per 100,000) and proportional mortality (%) by county level from 1976 to 1998 as the basic data for injury surveillance. Finally, according to the above reviews, we made eleven recommendations for future injury-related study and the priority of injury control strategies.

Key words: injury control, literature review, surveillance

第一章 前言

自民國56年開始，事故傷害死亡一直是台灣地區第三位主要死因，民國87年降為第四名。不過還是是1-44歲年齡層的第一位主要死因，所造成的潛在生命損失也相當大。再參考台灣與國際間事故傷害死亡率的比較，更加顯示事故傷害是台灣地區的一個嚴重的流行病。近二十多年來，公共衛生學界也發表了不少事故傷害相關的研究報告，在二十世紀即將結束之時，實在有必要做一整合與反省，思索未來事故傷害防制的研究方向與防制策略的優先順序。

本報告主要分三部份，第一部份是針對已發表台灣地區事故傷害相關論文進行文獻回顧，統計過去相關研究的特徵分佈及主要研究結果；第二部份重點是事故傷害防制“策略”，由於國內有關這方面的研究論文較少，所以此部份主要內容是參考國外重要文獻，並摘譯美國公元2000年事故傷害相關政策目標；第三部份分析台灣地區各縣市民國63年至87年事故傷害死亡的相關資料（包括死亡數、死亡率與死亡分比），作為本土事故傷害監視建立的第一步；最後在針對上述三部份的內容整理出未來研究方向與防制策略做討論與建議。

第二章 台灣事故傷害相關文獻回顧

第一節 相關文獻收集及整合方法

參考本研究計畫審核委員的建議，為提高研究結果的科學嚴謹性，本次回顧僅限於已發表在有審查制度的期刊論文，尚未發表的碩博士論文及研究計畫或研討會論文都沒有包括在此次的文獻回顧。此外，有關職業災害與緊急醫療系統的相關研究也不在此次回顧中。

中文論文收集首先瀏覽「中華民國公共衛生學會雜誌」與「公共衛生」季刊的目錄，收集事故傷害相關的論文，再參考該論文所引用的參考文獻是否有相關的論文。其次再寫信給相關作者，請求提供是否還有其他以發表之事故傷害相關論文。

英文論文收集以 MEDLINE 為主，搜尋之關鍵字為「injury」or「accident」or「traffic accidents」or「motor vehicle injuries」or「drowning」or「fall」再與「Taiwan」交集。

每一篇論文的特徵有下列不同的分類：

一、研究目的分類 (PURPOSE)：1) 呈現問題大小與重要性；2) 危險因子之探討；3) 介入方案評估；4) 方法學探討；5) 其他。

二、研究設計分類 (DESIGN)：1) 橫斷面研究；2) 回溯性研究或個案對照性研究；3) 前瞻性研究；4) 介入性研究；5) 時序性研究；6) 綜論及其他。

三、研究樣本分類 (SAMPLE)：1) 族群樣本；2) 醫院樣本；3) 學校樣本；4) 其他。

四、資料來源分類 (SOURCE)：1) 政府統計次級資料；2) 其他次級資料；3) 調查資料；4) 其他。

五、事故傷害主題分類 (FOCUS)：1) 以受傷性質為主題；2) 總事故傷

害；3) 交通或機動車事故傷害；4) 其他外因事故傷害。

六、事故傷害結果嚴重度分類 (OUTCOME)：1) 死亡；2) 到醫院就醫；3) 自述傷害；4) 其他。

七、研究樣本年齡層 (AGE)：1) 孩童；2) 青少年；3) 成年；4) 中老年；5) 未侷限年齡層。

八、機動車事故傷害細分類 (MVI)：1) 總機動車事故傷害；2) 機車；3) 行人；4) 腳踏車；5) 其他。

九、發表期刊分類 (JOURNAL)：1) 非 Medline 收錄期刊；2) Medline 收錄期刊；3) SCI or SSCI 期刊。

十、發表年代 (YEAR)：西元年代直接輸入

第二節 相關文獻特徵描述

經過上述方法，本研究共收集到八十三篇論文，其中中文文獻有四十九篇，英文文獻有三十四篇，文獻的特徵整理於〈表一〉，每篇文章的方法與主要內容整理於〈附錄〉。

根據研究目的來分類，大多數的研究都屬於呈現問題大小與重要性，主要的兩個研究系列，一是王榮德教授所指導的事故傷害死亡率趨勢與潛在生命損失的研究，另一系列是邱文達教授所主持的台灣地區頭頸部外傷資料庫所發表的系列論文。也因為這兩個系列的研究與推動，吸引了相當多年輕學者投入此領域之研究，也喚起社會大眾以及衛生單位對事故傷害防制的重視。

在呈現問題大小與重要性的研究中，僅少數有進行簡單的國際間比較，譬如吳明玲等（1993）、Chen等（1997）、Chiu等（1992）、Lu等（1998）、MacKinney與Maker（1994）。台灣的事故傷害死亡率的確高出國外許多，可惜有關車禍或機動車的死亡率分析，至今尚無詳細肇事原因與類型分佈的跨國比較研究，這對擬定具體防制計畫相當重要。

有關危險因子研究的文章相對較少，尤其是最近爭議頗多的酒後駕車危害問題，僅有Wu等（1991）一篇研究專門討論之，其他研究（李燕鳴等，1994；李燕鳴等，1999）僅僅簡單提及。有關戴安全帽行為的研究較多，但是大多侷限在描述性研究，較少針對帶與不戴安全帽之比較分析。

由於國內較少地區層級的事故傷害防制介入方案，也因此介入計畫評估的研究也相對國外研究少了許多，僅有的兩篇研究都是以頭頸部外傷登錄資料庫資料來評估強制戴安全帽立法實施後的效果評估。未來應該要由下而上，不同社區與縣市應針對地區事故傷害問題的特殊性與優先順序擬定不同的介入方案，而且要在方案擬定之時就要考慮到評估計畫的設計。

由於頭頸部外傷登錄資料庫所發表的論文最多，因此研究設計是前瞻性研究最多、研究樣本是醫院樣本最多、資料來源是調查資料最多、研究主題也是受傷研究多於外因研究。在外因研究中又以交通或機動車事故傷害為主要研究主題，其他如燒燙傷、中毒、跌倒或溺水的研究相對較少。不可否認後四類事故傷害的死傷人數遠比交通或機動車事故傷害少許多，但是有些防治措施確是非常簡單便宜且有效，值得進一步檢討。

雖然不同嚴重度事故傷害結果的研究都有，但是缺乏同一研究比較不同嚴重度金字塔的比例。頭頸部外傷登錄研究有辦法提供某程度的比例，但是大多是較嚴重者。而且不同年齡者的事故傷害類型分佈與致因都不是很相同，介入計畫也不同，可惜國內大多是研究還未細分年齡層分析。對於機動車事故傷害的研究也較少針對不同類型進一步分析，譬如區分機車、汽車、大客車、行人、駕駛、乘客或肇事類型。

表一：台灣地區事故傷害相關文獻特徵描述

相關文獻特徵分類	篇數	百分比
一、研究目的分類：		
呈現問題大小與重要性	54	65%
危險因子之探討	19	23%
介入方案評估	2	2%
方法學探討	6	8%
其他	2	2%
二、研究設計分類：		
橫斷面研究	29	35%
個案對照或回溯性研究	9	11%
前瞻性研究	25	30%
介入性研究	2	2%
時序性研究	11	13%
綜論及其他	7	9%
三、研究樣本分類：		
族群樣本	26	31%
醫院樣本	35	42%
學校樣本	15	18%
其他	7	9%
四、資料來源分類：		
政府統計次級資料	19	23%
其他次級資料	7	9%
調查資料	50	59%
其他	7	9%
五、事故傷害主題分類：		
以受傷性質為主題	31	37%
總事故傷害	22	27%
交通或機動車事故傷害	27	32%
其他外因事故傷害	3	4%
六、事故傷害結果嚴重度分類：		
死亡	21	25%
到醫院就醫	37	45%
自述傷害	14	17%
其他	11	13%

相關文獻特徵分類	篇數	百分比
七、研究樣本年齡層：		
孩童	8	10%
青少年	15	18%
成年	0	0%
中老年	3	4%
未侷限年齡層	57	68%
九、發表期刊分類：		
非Medline收錄期刊	43	52%
Medline收錄期刊	17	20%
SCI or SSCI期刊	23	28%
十、發表年代：		
1980及以前	3	4%
1981至1990	10	12%
1991至1995	43	52%
1996至1999	27	32%

第三章 國外事故傷害防制策略文獻回顧

第一節 一般防制原則

公共衛生的疾病防制策略可分為：初級、次級與三級預防，Haddon 將這個觀念用在事故傷害防制，提出了更精緻的 Haddon Matrix，使事故傷害的防制策略能更明確清楚。

以 Haddon Matrix 分析機車車禍的危險因子

分期	人的因素	媒介因素	物理環境	社會文化環境
事件前	駕駛技術差 視力不佳	煞車皮未更換 超負荷引擎	道路路面有坑洞 缺乏道路中隔	不醉不歸文化 強制安全帽立法
事件中	未戴安全帽 骨質疏鬆症	煞車不靈 車有尖銳物	躲避坑洞不及 撞上對方來車	未取締酒後駕車 安全帽執法不嚴
事件後	伴隨疾病 年紀大	油箱漏油著火 卡在變形車體	路邊無通訊設備 距離醫院太遠	忽視緊急救護系統 人員訓練不足

經過上述的分析，防制計畫也可以相對應地擬定出來。

Haddon 根據能量轉移的理論進一步提出十條防制原則：

- 一、防止能量的形成與聚集；
- 二、儘量減少能量聚集的量；
- 三、預防已聚集的能量釋放出來；
- 四、改變釋放能量的時間與空間；
- 五、利用時間或空間阻隔能量源與易受害者；
- 六、利用屏障阻隔能量源的釋放與易受害者；
- 七、修飾擠壓處的接觸面；
- 八、強化人體組織增加耐受力；

九、迅速查知傷害的發生並防止其蔓延

十、竭盡所能地做好急救工作，並進行緊急及復健照護。

就具體防制策略擬定，又可區分為四E介入，分別是教育（educational）介入、環境（environmental）介入、經濟（economic）介入與法令（enforcement）介入。以下綜合多份參考資料介紹國外已經被採用的事故傷害的防制策略，並依照美國The National Committee for Injury Prevention and Control在1988年與1999年的評估，將建議程度分為：★★★，相當多研究證實有效，委員會建議相關單位應該實施者；★★，雖無足夠研究證據證實有效，委員會建議值得推行並繼續評估其效果；★，尚無足夠研究證據證實有效，委員會建議宜有更多研究證實才宜推行；X，不推薦。

第二節 交通事故傷害防制策略

一、與飲酒駕車有關的防制策略（Impaired driving）

1. 制訂血中酒精濃度大於等於0.05g/ml單一條件最為無法駕駛（impaired driving）的證據 ★★

目前已有充分證據證實血中酒精濃度越高與肇事機會越大，這項法令規定不管是否有違規或是危險行為，只要血中濃度超過就是違規。美國早年的規定是0.1g/ml，但是經過美國醫學會及相關專家委員會的建議，才將標準降為0.05。

2. 降低青少年血中酒精濃度標準 ★

1983年六月美國緬因州實施一項法令，二十歲以下駕駛血中酒精濃度大於等於0.02g/ml就必須吊扣駕照一年，研究評估青少年車禍肇事率與受傷率之增加遠較成年人低。但是因為青少年肇事還涉及技術不純熟因素，青少年飲酒也涉及飲酒不成熟的因素，使這個策略的效果評估不清楚。

3. 交通事故肇事者強制進行血中酒精濃度測試 ★★

1974年四月澳洲維多利亞州政府規定所有道路交通肇事者都必須接受抽血檢驗血中酒精濃度，如果兩小時內的血中酒精濃度大於等於0.05g/ml就

被判定為無法駕駛。雖然研究者都同意這個法令有助於有關無法駕駛資料的收集（尤其是沒有致命傷害的事故），也相當有助於檢察官的起訴證據收集，但事實記降低肇事率或死亡率的評估卻沒有，美國並沒有實施此法令，只建議醫師收集不同資料來判定，不該強制抽血。

4. 不管是否肇事，拒絕接受酒精測試或酒精測試濃度高於0.1g/ml都必須吊扣駕照 ★★★

美國奧克拉合馬州首先推行此法令，拒絕接受酒精測試者馬上吊扣駕照六個月，酒精測試濃度高於0.1g/ml者吊扣駕照90天，該州的評估也證實有效減少肇事率與死亡率。

5. 制訂法定飲酒年齡限制 ★★★

1970-1975年間美國許多州曾經修改法令，降低飲酒年齡限制，結果導致青少年車禍事故增加，於是各州又提高年齡限制，目前美加地區都訂定21歲為飲酒年齡限制，經過多個研究評估證實的確有顯著效果。

6. 商店不可賣酒給非成年人與明顯已酒醉者 ★★★

大眾酒吧法（Dram shop laws）商家販賣酒給非成年人與明顯已酒醉者是違法，提醒社會大眾提供者也有責任。研究顯示，美國有實施這個法令的州，酒相關問題（不只車禍）的確減少較多。

7. 路邊臨檢是否有酒後駕車 ★

研究評估美國與加拿大實施路邊臨檢是否有酒後駕車，的確可以提醒社會大眾注意此問題及警示作用。如果再加上相當的大眾宣導，這的方法的確可以減少許多酒後駕車率。但也有研究顯示此策略的長久效果不佳，再加上似乎有點侵犯民眾權利的味道，委員會並不建議此策略。

8. 酒後駕車違規者的安全教育 ★

有些國家或美國某些州的法院會判決酒後駕車被取締者應接受10-13小時有關酒精對身體的影響、無法駕駛的法令規定與罰則等安全教育。評估研究發現，大多數參加者接受安全教育後，相關知識的確增加許多，但是累犯的情形還是很多。研究者結論，如果沒有配合較照吊扣懲罰，單用安全教育是無效的。

9. 提高酒的稅收 ★★

研究指出，與其他商品比較，酒在美國的相對價格逐年降低，因為聯邦與州對酒的稅率一直未改變或幅度很小。有些州提高對酒的稅率，希望利用提高價格減少飲酒量，這對青少年似乎有一些影響。

10. 服務生訓練 ★★

針對餐飲業服務生與酒店酒保的教育與訓練，讓已有酒意的顧客不要繼續飲酒。評估研究顯示有接受過教育與訓練的服務生，顧客的血中酒精濃度的確必對照組低。該類方案進一步針對社交宴會主人也應該注意客人是否已經有醉意，適時採取制止措施。

11. 針對年輕人有關酒後駕車的教育方案 ★★

傳統針對不同次群體（學校、教會、社團等）的衛教方案應該配合法令政策進行，不是單獨實施，同時也一定要改變同儕態度與觀念，才可能效果持久。

12. 指定駕駛方案 ★

有些公家或私人機構曾經支持推動指定駕駛方案，有些人去應酬喝酒無法駕車，可以打電話請人幫忙開車。可惜沒有正式研究評估其效果。

13. 發動器自動鎖定裝置 ★

美國華盛頓州曾經立法規定酒後駕車違規者必須自費在自己車上加裝酒精偵測器發動器自動鎖定裝置，偵測器一旦偵測到酒味，馬上關閉汽車引擎發動器無法開車。不過也很方便作弊，再加上沒有正式研究評估過期效果，所以委員會也不建議採納。

14. 減少酒後駕車肇事的道路措施 ★

由於酒後駕車常常使得駕駛判斷錯誤導致車禍，道路工程設計也可做些措施來減少錯誤判斷的發生。譬如路邊緣醒目線、路面隆起提醒注意、路面塗上交叉紋路使路面感覺較窄、警示標誌、音效提醒等。

二、乘坐者的保護 (Occupant protection)

1. 強制使用安全帶立法 ★★★

強制使用安全帶立法在許多國家與美國許多州的評估都證實有效，最大的問題是繫帶率與執法意願。強制使用安全帶的執法還可區分為初級執法（primary enforcement）與次級執法（secondary enforcement），前者是執法人員只要看到駕駛者或乘客未繫安全帶就可直接攔車取締，後者是指能在車輛停駛時（紅燈等車或塞車時）才可取締。研究顯示前者較能提高繫帶率。

2. 校車使用安全帶 X

由於孩童使用成人安全帶有時反而會造成更嚴重的傷害，所以不建議使用，以加高椅背及柔軟度當作保護。

3. 加強研究適合孩童的安全座椅 ★

正如前所述，孩童使用成人安全帶有時反而會造成更嚴重的傷害，所以委員會建議應多多研究適合孩童的安全座椅。

4. 模擬器 X

有些機構設計一種類似車子的模擬器，繫上安全帶後再去體會撞車的感覺，作為教育的一種工具。但是因為有些安全上的顧慮，所以委員會不建議採用。

5. 強制使用孩童安全座椅立法 ★★★

在美國各州都已經立法要求四歲以下孩童乘車都必須使用適合的安全座椅，不過各州的執行率還是有差異。

6. 購買孩童安全座椅補助計畫 ★★

有些機構為了鼓勵家長購買適當的孩童安全座椅，特別播出經費補助購買，這對低收入家庭特別需要。委員會也建議租車公司與計程車一定要配備孩童座椅裝備。

7. 為低出生體重嬰兒或殘障者使用的安全座椅 ★★

雖然使用機會不多，但是醫院應該有這種服務，工程設計也應針對此需要設計。

8. 安全氣囊 ★★★

雖然從1968年就開始有這種設計，可是一直到1989年款的汽車才開始普

遍裝設安全氣囊。有許多民眾以為有了安全氣囊就不必繫安全帶，其實對翻滾車禍安全氣囊也沒用，還是要靠安全帶。

9. 教育正確使用上述保護裝置 ★★

有許多研究也指出，不正確使用安全帶也會造成傷害，所也要積極教育正確使用安全帶與孩童安全座椅。

10. 行為改變技術 ★★

許多心理學的行為改變技術也用於如何正確使用保護裝置，大多是在醫院或門診衛教時使用。當然了，這些介入方案也一定要配合大環境執法決心與大眾宣導的程度。

三、青少年駕駛

1. 提高駕照年齡限制 ★

在美國大多數州的考照年齡是16歲，但是也有些州是15歲或17歲，但是沒有證據顯示提高駕照年齡會減少事故發生率。

2. 漸進式取照制度 ★

有學者建議青少年駕照取得必須漸進獲得，先有成人陪伴白天駕駛，等行駛相當公里數後，成人陪伴夜間駕駛，等行駛相當公里數後才發給正式駕照。

3. 夜間不准青少年駕車 ★★★

在美國有些州有類似宵禁的法令，禁止青少年夜間駕車，其理由是大多數車禍都是發生在晚上八點到凌晨四點。

4. 學校提供駕駛課程 ★

有些學校有提供駕駛課程（也包括路上駕駛練習），但是因為資源有限，如果課程設計不佳，這些課程可能會有反效果。

四、行人

1. 道路設計 ★★★

單行道、路間區隔、道路光線充足、公車停車區、行人穿越馬路號誌、學校接送區、要求許多鄉村地區也要有行人專用道、路邊停車不要遮住

轉彎視線等。

2. 避免紅燈右轉的事故傷害 ★★

由於為了避免空氣污染，減少右轉車在紅燈時等車的廢氣，大多數州都允許紅燈右轉。但是許多行人與腳踏車是故事發生在紅燈右轉時，所以也有學者主張禁止紅燈右轉。委員會建議不該禁止紅燈右轉，應該設計其他方案來避免事故發生。

3. 夜間醒目設計 ★★★

由於許多行人及腳踏車事故都是發生在夜間，所以有許多醒目設計，如慢跑鞋的螢光條、腳踏車的反光板、行人配戴在手腕、手肘或衣服上的螢光條或是頭照燈等，都可有效減少事故發生。

4. 孩童行人交通安全教育 ★★

美國高速公路安全局設計了許多針對小學生的交通安全教材，這些效果是長遠的。

5. 老人行人交通安全方案 ★★

行人車禍事故傷害死亡最多的就是老人，可是針對老人設計的介入與道路工程設施也相當缺乏，委員會建議應該增加這方面的研究。

五、機車

1. 強制安全帽立法 ★★★

美國曾經經歷過慘痛的“自然實驗”證實強制安全帽立法的效果，在1975年時，全美國除了三州以外，全部都通過強制安全帽立法。可是在1976年國會有了壓力，兩年內有26州廢除了強制安全帽立法，結果機車事故死亡率顯著上升。有許多州又馬上恢復立法，結果死亡率又下降，所以委員會強力建議一定要持續立法，而且要有執行的決心。

2. 醒目設計 ★★

有些州規定機車不管白天或晚上都必須開頭燈，駕駛衣服也最好要有醒目設計。

3. 機車騎士安全教育 ★★

研究顯示許多機車車禍肇事者都沒有好好接受過教育與訓練，有些教育訓練與測驗方案可以減少一些肇事率。

六、腳踏車

1. 腳踏車安全帽 ★★★

除了立法外，針對不同團體與機構的宣導也很重要。

2. 夜間醒目設計 ★★★

理由與方法同行人與機車

3. 腳踏車專用道 ★★★

許多城市有規劃機車與腳踏車專用道，如此應該可以有效避免車禍。

4. 選擇適當腳踏車 ★★

相對於孩童的體型，過大的腳踏車容易發生車禍，美國小兒科醫學會有出版一些選擇是當腳踏車的標準。

七、其他防制策略

1. 限速 ★★★

許多研究證據都顯示限速是非常有效的防制策略。

2. 自動執法裝置 ★

譬如闖紅燈或超速的紅外線攝影、測速雷達等，可惜沒有系統評估對肇事率之影響。

3. 車輛設計 ★★

譬如固定椅背頭架與降低保險桿等，都可減少傷害嚴重度。

第三節 其他事故傷害防制策略

一、跌倒

1. 窗戶護欄與樓梯防護門 ★★★

這是對孩童跌倒最簡單且有效的防治措施。

2. 防止老人跌倒的設施 ★★

譬如浴室內馬桶旁或浴缸旁都應該有把手、浴缸或淋浴間內應有防滑墊、室內房間與走道的光線都應該充足。在安養中心，更要注意安全防護措施，譬如床的高度也要注意。許多老人跌倒會死亡或嚴重，常常是因為太晚被發現，所以在適當地方放置警鈴呼叫設備也很重要。

3. 教育老人及照顧者如何預防跌倒 ★★

譬如知道藥物的副作用可能會增加跌倒的危險、知道老化的生理機能改變、避免骨質疏鬆的惡化等。

4. 教育父母如何防制孩童跌倒 ★★

大部分的教育必須與環境改善配合。

二、燒燙傷

1. 規定建築物裝設煙霧偵測器 ★★★

這是非常省錢又有效防止火災的方法，建議採用插電式不必更換電池，比較可以長久維持。同時也要針對較低所得地區，房舍建築較老舊，孩童老人也較多地區，嚴格執行煙霧偵測器的安裝。

2. 規定建築物裝設自動灑水裝置 ★★★

目前建築安全法令都有包括上述兩種設施。

3. 火災安全教育 ★★

針對老人、孩童與社會大眾有不同強調重點的防火教育。

4. 減少開水溫度 ★★

被開水燙傷經常發生在孩童、老人與身心殘障者。有時候是不知道開水的溫度，所以建議飲水機一定要有溫度顯示，熱水瓶也最好有溫度限制。

5. 防火材料標準制訂 ★★★

棉被、家具、衣服或裝潢都應使用防燃材料。

三、與中毒有關的防制策略

1. 防止中毒包裝規定 ★★★

美國在1970年通過防止中毒包裝法案（Poison Prevention Packaging Act）規定十六類家庭用品的包裝要防止孩童開起，這個法案及後來的執行，的確減少許多孩童中毒事件的發生。

2. 設立毒物管制中心 ★★★

應以社區為單位成立毒物管制中心，而且要有專業人員24小時每天服務，評估研究也顯示有設立毒物管制中心的地區，中毒住院的比率較對照組低。

3. 以社區為基礎的預防推廣教育 ★★

社區為中心的教育方案，教導家長如何收藏藥品及可能會中毒的東西不讓孩童拿到。

4. 警告貼紙防止孩童接近 X

有些人會將有骷髏頭的危險警告標示貼紙貼在危險物品包裝外，防止孩童接近。研究顯示無效，對三歲以下孩童反而更有吸引力。

5. 中毒後的急救訓練 ★★

如果家中備有催吐劑，應可減少許多中毒的嚴重性。

四、與溺水有關的防制策略

1. 游泳池加裝護欄與加蓋 ★★★

在歐美國家許多家庭有私人游泳池，造成很多孩童跌入游泳池溺死。所以大多數地方政府都有規定游泳池加裝護欄，旁邊也不要遮蔽物，以免看不到孩童跌入。

2. 孩童游泳戲水必須有成人陪伴監督 ★★

不是給孩子游泳圈就可以，還必須有人在旁監督，而且最好會心肺急救術。

3. 教育孩童防溺水技巧 X

美國小兒科醫學會建議五歲以上才開始學游泳，也不建議學游泳技巧當作防溺水的策略，因為緊急時刻與平時游泳還是有很大差異。有些孩童會游泳後，更會嘗試危險游泳，所以不建議。

第四節 美國事故傷害防制策略目標

一、美國公元兩千年健康目標：非故意性事故傷害相關部分（不包括職業傷害）

- 9.1 降低非故意性事故傷害死亡率至每十萬人口 23.9 以下（1987 年年齡調整死亡率為 34.7）
- 9.2 降低非致命非故意性事故傷害住院率至每十萬人口 754 以下（1988 年為 887）
- 9.3 降低機動車車禍死亡率至每十萬行駛英里 1.5 及每十萬人口 14.2 以下（1987 年前者為 2.4，後者年齡調整死亡率為 19.2）
- 9.4 降低跌倒或跌倒相關傷害死亡率至每十萬人口 2.3 以下（1987 年年齡調整死亡率為 2.7）
- 9.5 降低溺水死亡率至每十萬人口 1.3 以下（1987 年年齡調整死亡率為 2.1）
- 9.6 降低住宅火災死亡率至每十萬人口 1.2 以下（1987 年年齡調整死亡率為 1.5）
- 9.7 降低 65 歲及以上老人髖部骨折住院率至每十萬人口 607 以下（1988 年為 714）
- 9.8 降低非致命中毒至每十萬急診治療人次 88 以下（1988 年為 108）
- 9.9 降低非致命頭部傷害住院率至每十萬人口 106 以下（1988 年為 118）
- 9.10 降低非致命脊椎傷害住院率至每十萬人口 5 以下（1988 年為 5.3）
- 9.11 降低外傷性脊椎傷害壓瘡發生率 20%（無基準資料）
- 9.12 提高汽車使用安全帶率與孩童安全座椅率 85%以上（1988 年為 42%）
- 9.13 提高機車與腳踏車使用安全帽率至 80%與 50%以上（1988 年前者為 60%，後者為 8%）
- 9.14 提高至 50 州皆通過強制汽車乘客使用安全帶與騎機車戴安全帽的立法（1989 年前者為 33 州，後者為 22 州）
- 9.15 50 州皆通過立法要求槍枝設計減少孩童誤傷（1989 年無相關法令）
- 9.16 2000 個行政區皆立法要求住宅加裝防火灑水設備（1989 年有 700 個行

政區有立法)

- 9.17 住宅有居住樓層皆安裝防火煙霧偵測器 (1989 年 81%住宅有安裝)
- 9.18 提供事故傷害防制教材納入學校 (幼稚園至高中) 正式教育系統, 至少 50%公立學校採用 (無基準資料)
- 9.19 要求容易造成頭部、臉部、眼部、口部受傷的運動與娛樂活動 (例如拳擊、美式足球、曲棍球等) 配戴護具, 先針對支持這些活動的組織或機構遊說
- 9.20 要求 50 州皆設立標準設計道路標示與道路環境適合老人駕駛或老人行人 (無基準資料)
- 9.21 至少 50%基層醫師會例行提供該年齡所需之事故傷害防制諮詢
- 9.22 提高至 20 州有能力連結緊急救護系統、外傷系統與醫院資料 (1993 年僅 7 州有此連結)
- 9.23 降低酒精相關機動車車禍事故死亡率至每十萬人口 5.5 以下 (1988 年為 9.8)
- 9.24 要求 50 州皆通過強制騎腳踏車戴安全帽的立法 (1993 年僅 9 州有立法)

二、美國國立事故傷害防制中心 1990s 建議

建議一：在疾病管制局 (Center for Disease Prevention and Control, CDC) 設立一個傷害防制中心, 特別著重於宣導事故傷害示意重要的公共衛生議題, 同時領導全國事故傷害防制事工的推動。

建議二：提高在各層級公私部門對事故傷害的認知與支持, 宣導的內容除了包括事故傷害防制外, 還需包括對緊急醫療系統與事故傷害罹患者後續復健的議題的重視。

建議三：強制醫院確實執行當出院病歷主要診斷是事故傷害時, 一定要加註外因碼 (E code), 公私立保險機構也必須要求醫療機構一定要加註外因碼才給付醫療費用。

建議四：除了美國國立高速公路交通安全局（National Highway Traffic Safety Administration）建立的致命車禍事故傷害系統（Fatality Analysis and Reporting System）外，還必須發展、執行及評估一套統一標準化的事故傷害原因資料庫。

建議五：連結（link）交通事故檔與醫院病歷資料檔，建立各州有關非致命車禍事故傷害的監視系統（surveillance systems）。

建議六：改善職業事故傷害與勞工群體資料庫品質，標準化死亡證明書有關職業事故傷害死亡的報告方式，改善死亡證明書有關職業與產業的譯碼品質。

建議七：發展、執行及評估一套統一標準化的外傷照護及復健資料庫。

建議八：進行生物力學、行為科學與其他有關車輛、道路設計、駕駛者或行人等事故傷害相關議題的研究，這些研究必須是預防事故傷害事件的發生或減少傷害的嚴重度。

建議九：更具體釐清目前槍枝可獲性的利弊得失。

建議十：評估目前有關住家與住宅區建築對安全防護的法令規定的影響效果。

建議十一：進行研究確認職業危害與高危險群勞工，評估目前有關勞工保護措施的效果，包括工程控制、標準設定、監視策略、訓練與教育等。

建議十二：外傷照護中心的效果評估。

建議十三：評估最適的緊急照護介入與偵測系統。

建議十四：進行與事故傷害有關之醫療照護體系之研究，其中包括可近性、財務、給付、成本效益分析、在職訓練、管理、治療方式、生活品質非傳統療法等議題。

建議十五：持續執行車禍事故傷害防制的加強方案，如減少不良駕駛（譬如酒後駕車、超速駕車等）、提高安全駕駛（譬如繫安全帶、戴安全帽等）、機車、行人及腳踏車安全、限速等。

- 建議十六：發展、執行與評估減少暴力相關事故傷害的介入方案，重點包括槍枝相關問題、酒精與藥物相關事故傷害問題、暴力行為的孩童經驗與受害經驗、成癮行為、自殺相關的預防與治療。
- 建議十七：發展、執行與評估減少居家與休閒活動相關事故傷害的介入方案。
- 建議十八：發展、執行與評估減少職業相關相關事故傷害。
- 建議十九：發展、執行與評估外傷照護系統。
- 建議二十：建立客觀的治療指引供緊急照護醫療人員參考。
- 建議二一：發展並評估能提高事故傷害受傷者自主功能的復健照護系統。
- 建議二二：加強不同層級事故傷害預防、緊急照護與復健健康專業人員的訓練。發展、執行與評估一個全國性依據防制優先順序的訓練計畫。

第四章 台灣地區縣市別事故傷害死亡趨勢分析

第一節 資料來源與分析方法

事故傷害死亡資料來自行政院衛生署1974至1998年死因統計電腦檔。1974至1980年死因統計的國際疾病分類是第八版，1981至1998為第九版，不同事故傷害的譯碼分別為：「非故意性事故傷害」譯碼在ICD-8與ICD-9皆為E800-E949；「機動車事故傷害」譯碼在ICD-8為E810-E823，在ICD-9為E800-E825；「跌倒」譯碼在ICD-8為E880-E887，在ICD-9為E880-E888；「溺水」譯碼在ICD-8與ICD-9皆為E910。

死亡率分母資料來自台閩地區人口統計中的每縣市年底人口數，年齡分層為0-4、5-14、15-24、25-34、35-44、45-54、55-64、65-74、75+等九層。年齡調整死亡率的參考人口是1976年世界標準人口結構。除了計算死亡率（每十萬人口死亡數）外，還計算死亡分率（事故傷害死因佔該年齡層所有死因的比率）。

為避免有些縣市某一年齡層人數過少的情形，合併五年資料為一個分析時間點，本研究一共分為1974-78、1979-83、1984-88、1989-93及1994-98五個時間點。

本研究除了分析每一縣市不同事故傷害年齡調整死亡率與年齡別性別死亡率與分率的趨勢外，也分析不同縣市別死亡率與分率不平等差異改變。不平等指標包括：最大值、最小值、率比、率差、標準差、變異係數、兩兩差係數與基尼係數。

第二節 主要結果

〈表二〉至〈表九〉分別為男性女性非故意性事故傷害、機動車事故傷

害、溺水事故傷害與跌倒事故傷害不同縣市別五個時間點的年齡調整死亡率與分率。非故意性事故傷害與機動車事故傷害死亡率由1974-78年逐漸上升到1989-93年為最高點，然後在1994-98年開始下降；大多數縣市的溺水事故傷害死亡率從1974-78年開始就逐漸下降；跌倒事故傷害死亡率的趨勢變化較不明顯。

〈圖一〉至〈圖八〉為各縣市別死亡率趨勢與台灣地區平均比較，花東地區在每個事故傷害都是遠高於台灣地區平均。雖然各縣市的死亡率趨勢在1994-98年都出現下降趨勢，僅高雄縣的跌倒事故傷害死亡有上升，值得進一步探討。地區別死亡率不平等差異在四個事故傷害死因都是逐年上升，其中又以男性機動車事故傷害死亡率最明顯，這也反映台灣這四五十年來的地區不均衡發展。

第五章 討論與建議

第一部份有關台灣事故傷害的學術研究回顧，在收集上沒有包括碩博士論文、研討會論文集及研究計畫報告書，難免有遺珠之憾。至於發表論文的收集也還是有可能遺漏，還需要繼續收集。相較於其他健康議題，國內事故傷害的研究論文數目還相當少，就行政決策觀點而言，訊息還是相當不足。

以防制計畫所需要最基本的例行“監視”(surveillance)訊息，過去數十年來僅有頭頸部外傷登陸資料庫。但是由於是醫院基礎資料，而且收集過程花費人力與經費非常大，似乎不是長久之計。參考美國CDC的建議，也是主張透過資料連結現有例行收集資料庫，譬如醫院住出院診斷電腦檔、健保住院電腦檔、警政交通事故電腦檔與死因統計電腦檔。尤其台灣有全民健保，是其他國家少有的群體資料庫，所以應該善加利用。當然了，前提是各醫院在急診處置病患及住院診斷都必須記錄「外因」(external causes)這些訊息才可能有防制上的價值。

建議一：利用現有例行收集之資料庫進行“連結”來建立監視資料庫

建議二：推動各醫院急診及住院記錄事故傷害“外因”訊息，請健保局制訂標準格式，讓各醫院統一採用。

建議三：以區域相關醫院建立屬於該地區特色的“外傷資料庫”，內容由相關醫院自行訂定。

至於應該著重哪一種事故傷害主題，若以問題大小而言，當然應該著重交通事故傷害。但是就衛生署保健處的立場而言，究竟應該扮演什麼角色？如何與交通部或警政單位的角色區別？由第二部份的回顧可看到，大多數交通事故防制策略都是警政單位在推動，不過可能較偏重立法、執法與大眾宣導方面。在參考美國公元兩千年的健康目標與CDC的建議，衛生單位也應該要積極與交通或警政單位合作。在美國，基層醫師（主要是小兒科醫師與家

庭醫師)相當重視有關健康行為(繫安全帶、戴安全帽、使用孩童安全座椅、不要酒後駕車)的諮詢與衛教,在台灣是否可行,值得進一步研究。許多醫護人員還是不認為事故傷害不是疾病,不是醫療保健的範疇。由於事故傷害防制(尤其是交通事故傷害)常常要多管齊下才有效,所以應該以社區為單位來設計防制包裹(package),而且是每個地區針對該地區問題特色與資源多寡來發展。

建議四：成立一個跨部會的事故傷害防治小組，可由衛生單位主動邀集

建議五：配合衛生署推動社區健康營造，請各社區發展出針對該社區需要且有用的事故傷害防制方案。

建議六：在原有的健康促進與衛生教育計畫中加入與事故傷害有關的議題。

建議七：教育醫護人員有關事故傷害防制的正確觀念，事故傷害不是「意外」(不可預期、不可防範、運氣)，與其他疾病一樣有病原、媒介、宿主與環境等因果關係。

交通、溺水與火災事故傷害的防制計畫經常與交警政單位重疊，可是中毒、燙傷與跌倒事故傷害似乎就只有衛生單位較關心。這些事故傷害的數目與致死率雖沒有交通事故傷害高，但是有許多國外證實有效的防制措施卻相當低成本及簡單，國內有有關這方面的研究主題也相當少。

建議八：鼓勵有關溺水、中毒、燙傷與跌倒事故傷害的相關研究。

建議九：在國外已經推行多年的藥罐或清潔劑等的開口要有防孩童開起裝置，也可推動家庭準備催吐劑等簡單的計畫。

建議十：針對孩童與老人的防跌倒計畫也應該相當可行，可配合社區推動。

建議十一：花東地區的事故傷害防制應有重點計畫。

參考文獻

一、 台灣事故傷害相關研究中文部份

丁先玲：交通意外傷害之流行病學研究。疫情報導 1992;8:115-121.

丁先玲、王榮德、陳國東：交通意外傷害致死率及發生率之估計—某醫學中心4329例之分析。台灣醫誌 1993;92:S76-S81.

丁先玲、王榮德、許文林：台灣地區居民意外災害及惡性腫瘤、腦血管疾病之累積死亡率與潛在命損失之長期趨勢（1971-1990）。中華衛誌 1993;12:84-91.

丁先玲、白璐、王榮德、陳國東：車禍頭部外傷之流行病學研究：特別著重機車使用人是否配戴安全帽之影響。台灣醫誌 1994;93:S42-S48.

丁先玲、王榮德、陳國東：854例車禍受傷行人之分析。中華醫誌 1994;53(Suppl. B):16-22.

丁先玲、李蘭：機車使用人發生車禍頭傷之相關回因素及其高危險群的探討。公共衛生 1997;23:239-246.

王國川：青少年預防事故傷害發生之自我效能的探討。中等教育 1997;48:99-110.

王國川：青少年預防事故傷害發生之自我效能量表的發展與評估。衛生教育論文集 1997;10:107-126.

王國川：從PRECEDE模式中教育與行為診斷來探討青少年事故傷害發生之影響因素。師大學報 1997;42:75-93.

王國川：青少年事故傷害自我效能量表的二階驗證性因素分析與多組不變量統計考驗。師大學報 1998;43:33-48.

王國川：台灣地區青少年非致命性事故傷害之流行病學調查。Kaohsiung J Med Sci 1998;14:248-256.

左如梅、顧乃平、劉怡、馮琪瑩：意外事件急診病人對急救知識、態度、行為的調查研究。醫學研究 1984;5:1967-1977.

左如梅、顧乃平、劉瓊宇、汪蘋、劉怡：外因傷害急診之調查研究。醫學研究 1984;5:1979-1990.

吳明玲、季瑋珠、王榮德：1964-1990年間台灣地區兒童意外事故死亡趨勢及潛在生命損失分析。中華衛誌 1993;12:421-434.

吳書雅：台中市北區學齡兒童對安全教育的知識、態度與行為之探討。中台學報 1994;8:189-206.

吳德敏、邱文達、洪慶章：青少年頭部外傷之調查研究。醫學研究 1991;12:104-115.

呂宗學、李孟智、周明智：傷害事故資料收集的相關方法學問題。中山醫學 1998;9:25-33.

呂宗學、黃熾楷、陳宜冠、陳愛娣、李孟智、周明智：機動車事故傷害發生地、死亡地與戶籍地關係之初探：花東經驗。中華衛誌 1999;18:28-33.

李良雄、施養性、邱文達、林烈生、吳浚明、王有智、黃金山、洪慶章、施純仁、LaPorte RE：台北市頭部外傷流行病學研究。中華醫誌 1992;50:219-225.

李燕鳴、林正介：花蓮地區機動車傷害事故描述性流行病學調查。中華家醫誌 1994;4:63-72.

李燕鳴、黃熾楷、王英偉：花蓮地區機動車死亡率變化初探。慈濟醫學 1994;6:103-110.

李燕鳴：花蓮市高中生交通工具使用之調查。慈濟醫學 1996;8:39-46.

李燕鳴、白璐、黃勝雄：影響機動車事故傷患頭部外傷之相關因素—花蓮市某兩所教學醫院急診傷患為例。慈濟醫學 1999;11:51-60.

杜友蘭：兒童意外災害流行病學。公共衛生 1982;8:434-446.

杜友蘭、葉金川、林芸芸、趙秀雄：台北市幼稚園托兒所兒童意外災害流行病學之研究。醫學研究 1980;3:951-966.

林正祥：台灣地區機動車事故部份去除對平均壽命之影響。公共衛生 1992;19:123-130.

林芸芸：大學生騎摩托車者的特性、意外事故與意外險。公共衛生 1993;19:404-416.

邱淑堤、曹昭懿、王榮德：1974-90年間台灣地區老年人口意外災害死亡率及潛在生命損失之分析。中華衛誌 1993;12:405-420.

林慧雯、邱文達、郭家英、薛文寅、葉高勳、李良雄、洪慶章：青少年頭部外傷之描述性流行病學研究。J Taipei Med Coll 1995;24:29-34.

洪純隆、陳建立：1981及1991兩年高雄市區頭部外傷發生率原因及嚴重度之比較。中華衛誌 1996;15:134-144.

洪慶章、邱文達、蔡瑞章、LaPorte RE、施純仁：花蓮地區頭部外傷之流行病學調查。台灣醫誌 1991;90:1227-1233.

胡幼慧、白乃文：機動車意外死亡與經濟發展：台灣地區與國際之比較研究。公共衛生 1992;18:355-71.

張博雅、張婷婷：台灣地區意外災害之死亡統計分析研究。台灣醫誌 1975;74:708-717.

莊昭華、劉益宏、王榮德：1971-1990年間台灣地區火災事故累積死亡率及潛在生命年數損失之變化。中華衛誌 1993;12:380-391.

郭家英、邱文達、薛文寅、林慧雯、陳叡瑜、楊時豪、施養性、洪慶

章：台灣地區頭部外傷與機車事故之研究。*J Taipei Med Coll* 1995;24:36-42.

陳立慧、林茂榮、王榮德：機動車交通事故之死亡率潛在生命年損失及其貨幣價值。*中華衛誌* 1993;12:363-79.

陳建立、洪純隆：1991-1992年高雄市頭部外傷之發生率與死亡率研究。*Kaohsiung J Med Sci* 1995;11:537-545.

陳美倫、袁素娟、郭憲文：台中市某醫學院學生在學期間騎機車發生意外事故之研究。*衛生教育雜誌* 1993;14:39-49.

陳嘉玲、黃美涓、史麗珠、張春琴：兒童及青少年頭部外傷：原因及特性。*長庚醫誌* 1995;18:353-360.

陳嘉玲、黃美涓：兒童及青少年頭部外傷：醫療及預後狀況。*台灣醫誌* 1995;94:S10-19.

彭台珠：1971-1991花蓮地區居民因意外災害死亡所致之潛在生命損失及其長期趨勢。*慈濟醫學* 1994;6:271-279.

趙文霖、劉益宏、王榮德：1974-1990年間台灣地區中毒累積死亡率及潛在生命年數損失之趨勢。*中華衛誌* 1993;12:392-404.

趙秀雄：13-16歲少年之意外傷害—對台北市4005位國中生所作一年之觀察研究。*醫學研究* 1983;5:1759-1773.

趙秀雄、譚開元：機車意外傷害：台北市大型醫院急診傷患之流行病學研究。*中華衛誌* 1984;4:26-43.

蔡淑芬譯：意外災害的一些現況及學說。*衛生行政* 1983;3:31-40.

盧成皆、史麗珠、陳瑞杰、麥薛提：台灣北部地區三縣市學齡兒童行人傷害之流行病學調查研究。*中華衛誌* 1996;15:562-571.

薛文寅、邱文達、林慧雯、郭家英、蘇千田、陳新源、白璐、林烈生、洪慶章：台灣地區老人頭部外傷之流行病學研究。*J Taipei Med Coll* : 1995;24:22-28.

謝思民、邱文達、陳新源、蔡佩雯：花蓮縣秀林鄉頭部外傷調查報告：台北醫學院學生流行病學調查團研究報告及與衛生署花蓮縣頭部外傷研究報告之對照比較。*北醫學報* 1993;22:133-142.

謝淑芬、劉碧華、潘碧珍、張順仁、葛應欽：原住民非故意性及故意性意外災害之死亡型態分析。*Kaohsiung J Med Sci* 1994;10:367-378.

二、 台灣事故傷害研究英文部份

Chen CF, Lien IN. Spinal cord injuries in Taipei, Taiwan, 1978-1981. *Paraplegia* 1985;23:364-370.

Chen HY, Chiu WT, Chen SS, Lee LS, Hung CI, Hung CL, Wang YC, Hung CC, Lin LS, Shih YH. A nationwide epidemiological study of spinal cord injuries in

Taiwan from July 1992 to June 1996. *Neurol Res* 1997;19:617-622.

Chen HY, Chen SS, Chiu WT, Lee LS, Hung CI, Hung CL, Wang YC, Hung CC, Lin LS, Shih YH, Kuo CY. Nationwide epidemiological study of spinal cord injuries in geriatric patients in Taiwan. *Neuroepidemiol* 1997;16:241-247.

Chiu WT. Epidemiology of head injury: a review of international studies. *Bull Taipei Med Coll* 1992;21:1-16.

Chiu WT. The motorcycle helmet law in Taiwan. *JAMA* 1994;274:941-942.

Chiu WT, Dearwater SR, McCarty DJ, Songer TJ, LaPorte RE. Establishment of accurate incidence rates for head and spinal cord injuries in developing and developed countries: a capture-recapture approach. *J Trauma* 1993;35:206-211.

Chiu WT, Hung CC, Le LS, Lin LS, Shih CJ, Laporte RE. Head injury in urban and rural populations in a developing country. *J Clin Neuroscience* 1997;4:469-472.

Chiu WT, Hung CC, Shih CJ. Epidemiology of head injury in rural Taiwan: a four year survey. *J Clin Neuroscience* 1995;2:210-215.

Chiu WT, Kuo CY, Hung CC, Chen M. The effect of the Taiwan motorcycle helmet use law on head injury. *J Am Public Health* (in press)

Chiu WT, LaPorte RE, Shih CJ, Hung CC, Lin LS, Shin YH. Hospitalized head injuries in Taipei City, Taiwan, 1983. *Bull Taipei Med Coll* 1992;21:17-23.

Chiu WT, Yeh KH, Li TC, Gan TH, Chen HY, Hung CC. Traumatic brain injury registry in Taiwan. *Neurol Rea* 1997;19:1-4.

Head Injury Research Group, Neurological Society, ROC. Epidemiology of head injury in Taiwan area. *Bull Taipei Med Coll* 1990;19:107-112.

Jeng MJ, Soong WJ, Hwang B. Non-traumatic injuries in childhood: an epidemiological survey. *Chin Med J (Taipei)* 1994;53:369-374.

Lan C, Lai JS, Chang KH, Jean PT, YC, Lien IN. Traumatic spinal cord injuries in the rural region of Taiwan: an epidemiological study in Hualien county, 1986-1990. *Paraplegia* 1993;31:398-403.

Lee MC, Chiu WT, Chang LT, Liu SC, Lin SH. Craniofacial injuries in unhelmeted riders of motorbikes. *Injury* 1995;26:467-470.

Lee ST, Lui TN, Chang CN, Wang DJ, Heimbürger RF, Fai HD. Features of head injury in a developing country—Taiwan. *J Trauma* 1990;30:194-199.

Li YM, Shaw CK. A telephone survey of health behavioral risk factors in Hualien County. *Tzu Chi Med J* 1998;9:241-248.

Lin KH, Chuang CC, Kao MJ, Lien IN, Tsauo JY. Quality of life of spinal cord injured patients in Taiwan: a subgroup study. *Spinal Cord* 1997;35:841-849.

Lu TH, Chou MC, Lee MC. Regional mortality from motor vehicle traffic injury: relationships among place-of-occurrence, place-of-death, and place-of-residence. *Accid Ana Prev* (in press)

Lu TH, Lee MC, Chou MC. Trends in injury mortality among adolescents in

Taiwan, 1965-94. *Inj Prev* 1998;4:111-115.

MacKinney T, Maker T. Impact of motor vehicle injury in Taiwan using potential productive years of life lost. *Asia-Pac J Public Health* 1994;7:10-5.

See LC, Lo SK. Cycling injuries among junior high school children in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 1997;96:641-648.

Selya RM. Deaths due to accidents in Taiwan: a possible indicator of development. *Soc Sci Med* 1980;14D:361-367.

Tsai YJ, Wang JD, Huang WF. Case-control study of the effectiveness of different types of helmets for the prevention of head injuries among motorcycle riders in Taipei, Taiwan. *Am J Epidemiol* 1995;142:974-981.

Tsauo JY, Lee WC, Wang JD. Age-period-cohort analysis of motor vehicle mortality in Taiwan, 1974-1992. *Accid Ana Prev* 1996;28:619-626.

Tsauo JY, Hwang JS, Chiu WT, Hung CC, Wang JD. Estimation of expected utility gained from the helmet law in Taiwan by quality-adjusted survival time. *Accid Ana Prev* 1999;31:253-263.

Wang CS, Chou P. An analysis of unnatural deaths between 1990 and 1994 in A-Lein, Taiwan. *Injury* 1997;28:203-208.

Wang YC, P'eng FK, Yang DY, Shoung HM, Hung CF, Chen JT, Chiou SW, Cheng WS. Epidemiological study of head injuries in central Taiwan. *Chin Med J (Taipei)* 1995;55:50-57.

Wu SI, Yang GY, Chou P, Chao SH, Tao CC, Chen KT. An analysis of traffic injuries in Taiwan in relation to alcohol use and economic loss. *Injury* 1991;22:357-361.

Wu SI, Malison MD. Motor vehicle injuries in Taiwan. *Asia-Pac J Public Health* 1990;472-5.

Yang CY, Yeh YC, Cheng MF, Lin MC. The incidence of school-related injuries among adolescents in Kaohsiung, Taiwan. *Am J Prev Med* 1998;15:172-177.

Yang CY, Chiu JF, Lin MC, Cheng MF. Geographic variations in mortality from motor vehicle crashes in Taiwan. *J Trauma* 1997;43:74-77.

Yeh YS, Lee ST, Lui TN, Fairholm DJ, Chen WJ, Wong MK. Features of spinal cord injury in Taiwan (1977-1989). *Chang Gung Med J* 1993;16:170-175.

Yen LL, Li YM. Prevalence and correlates of hazardous motorcycling behavior among students in Hulien senior high school. *Chin J Public health (Taipei)* 1997;16:396-403.

三、國外事故傷害防制策略參考文獻

Andersson R, Menckel E. On the prevention of accidents and injuries: a comparative analysis of conceptual frameworks. *Accid Anal Prev* 1995;27:757-68.

Baker SP, O'Neill B, Ginsburg M, Li G. *The Injury Fact Book, 2nd ed.* New

York: Oxford University Press, 1992.

Barss P, Smith G, Baker S, Mohan D. *Injury Prevention: An International Perspective*. New York: Oxford University Press, 1998.

Berger LR, Mohan D. *Injury Control: A Global View*. Delhi: Oxford University Press, 1996.

Bjaras G. The potential of community diagnosis as a tool in planning an intervention programme aimed at preventing injuries. *Accid Anal Prev* 1993;25:3-10.

Bonnie RJ, Fulco CE, Liverman CT (eds). *Reducing the Burden of Injury: Advancing Prevention and Treatment*. Washington D.C.: National Academy Press, 1999.

Christoffel T, Gallagher SS. *Injury Prevention and Public Health: Practical Knowledge, Skills, and Strategies*. Gaithersburg: An Aspen Publication, 1999.

Kraus JF, Robertson LS. Injuries and the public health. in Last JM & Wallace RB eds. *Maxcy-Rosenau-Last Public Health & Preventive Medicine, 13th ed*. New Jersey: Prentice Hall Inc., 1992, pp1021-34.

The National Committee for Injury Prevention and Control. *Injury Prevention: Meeting the Challenge*. New York: Oxford University Press, 1989.

Robertson LS. *Injury Epidemiology: Research and Control Strategies*, 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998.

表二：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別男性事故傷害年齡標準化死亡率（MR）與死亡分比（PM）

	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	34841	86.60	15.45	42741	96.31	16.29	46622	94.90	16.74	50944	95.22	14.96	45728	80.86	11.73
台東縣	893	121.26	16.11	1270	167.97	18.80	1396	81.90	20.67	1394	184.27	17.43	1331	173.93	15.11
花蓮縣	1235	138.47	15.43	1667	172.81	18.57	1781	177.42	19.14	2015	195.31	18.58	1838	170.84	15.38
澎湖縣	219	79.94	11.32	217	82.90	12.35	216	80.87	10.74	276	104.49	12.54	228	85.50	10.55
屏東縣	1961	92.74	14.33	2562	114.35	15.76	2988	126.68	18.56	3265	131.97	16.73	2719	103.24	12.61
高雄縣	2367	100.82	16.84	2804	112.50	17.57	3003	109.26	17.66	3373	112.40	16.22	3365	99.15	14.03
台南縣	2098	88.40	14.33	2521	100.51	15.44	2671	100.26	15.48	3094	109.55	14.69	2851	91.87	11.88
嘉義縣	1840	91.24	15.34	2202	106.87	16.79	2374	110.53	17.82	2451	110.02	15.06	2178	91.59	12.09
雲林縣	1596	82.20	13.81	1964	98.51	15.15	2035	101.25	15.90	2336	113.77	15.12	2258	103.28	12.91
南投縣	1281	104.05	16.12	1684	128.05	19.10	1714	123.35	20.09	1989	136.05	18.77	1809	117.32	14.36
彰化縣	2168	82.50	14.27	2662	93.40	15.08	2881	96.11	16.52	3274	102.28	15.26	3067	87.76	12.06
台中縣	2120	101.02	17.81	2634	105.92	17.97	3033	110.06	19.27	3337	104.95	17.58	2950	79.56	12.24
苗栗縣	1297	98.05	17.23	1471	106.07	16.89	1548	107.55	18.10	1724	114.70	16.63	1629	103.41	14.59
宜蘭縣	1073	102.30	15.21	1368	124.69	17.45	1438	125.51	18.16	1590	128.99	16.92	1419	108.39	13.59
新竹縣	1486	95.85	16.17	1728	105.12	17.17	1819	101.52	17.34	2150	111.92	16.25	1910	91.16	13.20
桃園縣	2196	103.03	19.85	2810	104.62	18.29	3285	104.36	18.82	3746	103.85	16.53	3420	81.11	13.21
台北縣	3333	79.31	15.79	4532	81.74	17.22	5319	82.38	16.57	5406	70.63	13.36	4788	55.26	10.48
台南市	882	68.74	12.71	978	69.38	11.89	1122	73.35	12.06	1248	73.43	12.99	1105	58.36	9.18
台中市	1010	79.75	16.02	1078	77.67	14.99	1191	72.74	15.51	1229	65.42	12.80	966	44.49	8.29
基隆市	797	96.10	15.94	950	108.56	17.36	903	99.47	16.77	891	94.01	12.94	690	67.14	9.62
高雄市	2019	84.62	17.23	2341	82.60	16.75	2445	77.22	16.25	2686	77.10	14.10	2468	64.51	11.72
台北市	2970	59.05	12.68	3298	60.09	12.71	3460	53.77	11.96	3470	49.08	10.19	2739	38.24	7.01
最大值		138.47	19.85		172.81	19.10		181.90	20.67		195.31	18.77		173.93	15.38
最小值		59.05	11.32		60.09	11.89		53.77	10.74		49.08	10.19		38.24	7.01
率比		2.34	1.75		2.88	1.61		3.38	1.92		3.98	1.84		4.55	2.20
率差		79.42	8.53		112.72	7.21		128.13	9.93		146.22	8.58		135.69	8.37
平均值		12.33	1.37		18.42	1.59		20.64	1.87		23.11	1.73		23.25	1.67
標準差		16.87	1.88		27.15	2.02		30.28	2.56		34.24	2.17		33.60	2.19
加權變異係數		1.37	1.37		1.47	1.28		1.47	1.37		1.48	1.25		1.45	1.32
兩兩差平均															
吉尼係數															

No.= 死亡數；MR= 年齡標準化每十萬人口死亡數；PM= 死亡率比（%）

表三：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別女性事故傷害年齡標準化死亡率(MR)與死亡分比(PM)

	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	10533	30.93	7.05	13560	35.38	8.06	15162	35.58	8.70	17088	35.95	7.99	15083	29.18	6.29
台東縣	267	45.27	8.78	310	56.30	9.63	303	53.67	9.83	362	64.29	9.69	369	50.42	8.99
花蓮縣	327	47.99	7.66	436	60.48	11.06	484	65.28	13.79	588	73.70	11.24	465	54.37	9.91
澎湖縣	66	25.66	4.25	75	31.59	6.05	68	27.13	4.85	75	31.51	4.00	76	34.31	6.02
屏東縣	549	30.59	6.31	747	39.48	7.35	843	42.05	8.42	898	41.88	6.81	787	34.68	6.06
高雄縣	640	31.61	6.74	793	37.67	7.76	894	38.71	8.67	1019	39.72	7.71	1133	38.82	8.80
台南縣	649	31.76	6.31	734	33.70	5.98	827	35.17	7.09	963	37.63	6.79	917	32.11	5.81
嘉義縣	579	31.55	6.35	707	37.89	7.48	835	42.97	8.59	851	42.15	7.13	683	30.62	5.59
雲林縣	487	27.91	6.40	587	32.17	6.34	728	39.16	7.72	758	39.44	7.33	757	36.95	5.77
南投縣	411	38.01	7.91	499	42.69	8.19	567	45.53	9.88	703	53.55	10.08	530	38.18	6.89
彰化縣	763	30.94	6.95	896	33.25	7.19	1032	36.79	8.06	1208	40.02	7.94	1004	30.35	5.78
台中縣	730	38.71	8.47	1016	46.09	10.42	1039	41.53	10.16	1181	41.13	8.89	1011	30.11	6.51
苗栗縣	380	32.32	7.11	459	36.72	7.91	479	37.53	8.15	602	44.78	7.84	520	36.35	6.35
宜蘭縣	292	32.46	5.86	406	42.67	8.25	422	41.23	9.08	483	43.46	8.00	424	35.46	6.36
新竹縣	408	32.00	6.82	479	34.27	7.20	573	37.75	9.05	671	40.20	9.09	631	34.20	6.63
桃園縣	665	36.25	9.05	850	38.36	10.22	939	35.89	9.95	1216	40.57	10.35	1169	32.89	8.56
台北縣	980	27.24	7.63	1565	32.69	9.50	1839	33.27	10.07	1874	27.43	8.20	1681	21.95	6.34
台南市	284	25.52	5.75	372	30.65	6.94	435	31.13	7.73	466	30.03	7.10	398	22.69	5.36
台中市	369	32.71	8.55	443	34.02	9.91	473	31.85	8.86	551	31.21	8.25	425	20.26	5.40
基隆市	173	24.99	5.03	263	36.28	7.57	251	32.26	7.51	292	34.16	8.37	206	22.80	4.69
高雄市	547	27.56	7.15	698	29.83	7.61	805	29.73	8.19	910	29.83	7.70	847	24.98	6.52
台北市	967	23.41	6.95	1225	26.26	7.63	1326	23.68	7.40	1417	21.73	6.82	1050	15.67	4.27
最大值		47.99	9.05		60.48	11.06		63.28	13.79		73.70	11.24		60.42	9.91
最小值		23.41	4.25		26.26	5.98		23.68	4.85		21.73	4.00		15.67	4.27
率比		2.05	2.13		2.30	1.85		2.67	2.84		3.39	2.81		3.85	2.32
率差		24.57	4.80		34.22	5.07		39.60	8.94		51.97	7.23		44.75	5.64
平均值		4.29	0.89		5.70	1.12		6.02	1.11		7.61	1.06		7.09	0.99
標準差		6.17	1.19		8.15	1.43		8.62	1.66		11.66	1.51		10.24	1.40
加權變異係數		1.44	1.34		1.43	1.27		1.43	1.49		1.53	1.43		1.44	1.42
兩兩差平均															
吉尼係數															

No.=死亡數；MR=年齡標準化每十萬人口死亡數；PM=死亡率比(%)

表四：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別男性機動車事故傷害年齡標準化死亡率（MR）與死亡分比（PM）

	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	15118	36.85	7.08	21535	47.59	8.22	24888	49.51	9.26	28179	52.00	8.36	25926	46.04	6.66
台東縣	335	45.23	6.55	602	77.76	8.19	734	93.23	11.62	770	98.14	9.60	729	95.33	8.98
花蓮縣	494	53.59	6.52	834	83.99	9.50	890	86.48	9.75	1146	108.50	11.15	1098	101.51	8.79
澎湖縣	42	15.92	2.61	77	27.30	3.91	64	22.58	3.61	113	39.72	5.48	86	31.61	3.98
屏東縣	951	44.79	7.16	1266	55.61	7.82	1550	64.17	9.98	2007	79.99	10.47	1783	67.13	8.02
高雄縣	1060	45.65	7.69	1463	58.38	8.87	1731	61.96	10.28	1848	60.68	8.94	1856	53.98	7.66
台南縣	1017	42.09	7.41	1411	55.04	8.55	1619	59.59	9.66	1768	61.76	8.23	1625	51.84	7.18
嘉義縣	834	40.96	7.40	1084	51.58	8.26	1246	56.47	9.62	1412	62.18	8.68	1386	57.92	7.55
雲林縣	795	40.76	7.41	1152	57.52	9.05	1214	58.92	9.60	1495	71.25	9.73	1468	66.73	8.50
南投縣	527	42.31	7.30	861	64.08	9.89	908	63.84	10.74	1122	76.43	10.47	1026	65.91	8.33
彰化縣	1004	38.93	6.88	1436	50.14	8.26	1673	54.83	9.96	2013	61.93	9.50	1992	56.03	7.95
台中縣	1069	51.65	9.55	1497	59.61	10.12	1845	66.16	11.91	1972	61.47	10.43	1650	43.90	7.28
苗栗縣	540	40.18	7.60	741	52.40	8.73	817	55.19	10.21	992	64.86	9.55	991	62.05	8.91
宜蘭縣	456	42.56	6.89	712	63.55	9.24	780	66.39	10.03	859	68.75	9.28	830	63.06	7.83
新竹縣	654	42.17	7.54	969	57.67	9.48	1005	54.98	9.63	1163	59.75	8.98	1181	56.35	8.29
桃園縣	953	45.43	9.38	1371	51.27	8.79	1874	58.17	11.12	2020	55.21	9.09	1797	42.56	7.01
台北縣	1223	29.36	6.33	2088	36.92	8.01	2479	37.40	8.40	2683	34.65	6.80	2429	27.40	5.11
台南市	420	32.74	5.93	529	37.18	6.08	590	37.43	6.65	675	39.90	6.87	586	30.77	5.07
台中市	497	38.47	8.26	569	41.09	8.04	711	43.14	9.63	700	37.54	7.27	456	20.77	3.45
基隆市	213	25.97	4.69	318	34.74	6.23	322	34.12	6.07	329	33.64	4.42	250	23.39	3.66
高雄市	883	38.08	7.60	1080	37.93	7.95	1150	36.36	8.12	1409	40.62	7.97	1374	35.63	6.28
台北市	1151	22.59	5.01	1475	26.48	5.86	1686	25.73	5.98	1683	22.49	4.83	1333	18.40	3.35
最大值		53.59	9.55		83.99	10.12		93.23	11.91		108.50	11.15		101.51	8.98
最小值		15.92	2.61		26.48	3.91		22.58	3.61		23.49	4.42		18.40	3.35
率比		3.37	3.67		3.17	2.59		4.13	3.30		4.62	2.52		5.52	2.68
率差		37.67	6.94		57.51	6.21		70.64	8.30		85.01	6.73		83.11	5.62
平均值		6.49	1.01		11.09	1.02		13.20	1.47		15.63	1.45		17.08	1.54
標準差		8.98	1.49		14.61	1.47		17.49	2.00		20.86	1.84		21.92	1.87
加權變異係數		1.38	1.47		1.32	1.44		1.32	1.36		1.33	1.28		1.28	1.21
兩兩差平均															
吉尼係數															

No.= 死亡數；MR= 年齡標準化每十萬人口死亡數；PM= 死亡率比（%）

表五：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別女性機動車事故傷害年齡標準化死亡率（MR）與死亡分比（PM）

	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	3836	11.24	2.80	5980	15.50	3.63	7239	16.61	4.22	8751	18.06	4.14	8239	15.88	3.45
台東縣	78	14.03	2.86	117	21.29	3.47	119	20.43	3.90	167	29.07	4.37	186	29.83	5.60
花蓮縣	100	14.43	2.79	164	22.95	4.72	213	27.44	6.25	298	37.21	6.35	271	31.24	4.99
澎湖縣	18	6.91	1.53	16	6.90	1.11	22	9.04	1.82	25	10.20	1.65	35	15.45	2.78
屏東縣	212	11.52	2.65	287	14.95	2.84	400	19.56	3.99	529	24.39	3.97	530	23.09	4.00
高雄縣	241	11.84	2.79	385	17.96	3.77	459	19.07	4.33	557	21.47	4.42	610	20.85	4.58
台南縣	255	11.99	2.61	384	17.47	3.19	424	18.06	3.50	485	19.01	3.42	547	19.50	3.69
嘉義縣	203	10.97	2.38	283	15.10	2.93	336	17.11	3.55	442	21.78	3.77	411	18.41	3.44
雲林縣	183	10.27	2.53	269	14.78	3.00	388	20.97	3.99	450	23.53	4.29	437	21.57	3.28
南投縣	131	12.03	2.80	231	19.95	3.97	262	21.01	4.66	337	25.97	5.04	303	21.78	4.09
彰化縣	323	13.31	3.34	402	15.00	3.18	559	20.01	4.45	687	22.74	4.54	641	19.38	3.80
台中縣	273	15.13	3.52	484	22.93	5.02	536	21.14	5.53	634	21.83	4.86	563	16.60	4.17
苗栗縣	143	12.26	2.97	207	16.77	3.44	226	17.53	3.98	271	19.90	3.31	305	20.72	3.74
宜蘭縣	104	11.78	2.38	204	21.75	4.19	205	19.79	4.69	238	21.33	3.92	259	21.68	3.68
新竹縣	168	13.48	3.05	210	15.10	3.19	275	18.01	4.06	319	19.10	4.35	352	19.12	3.68
桃園縣	217	12.46	3.47	376	17.92	4.51	480	18.40	5.02	610	20.18	5.21	593	16.21	4.11
台北縣	328	9.14	2.87	613	13.02	3.93	815	14.65	4.68	879	12.97	3.97	788	9.87	2.91
台南市	117	10.29	2.45	195	15.85	3.69	221	15.32	3.93	270	17.25	3.99	205	11.46	2.84
台中市	146	13.47	3.62	217	17.09	4.88	239	16.10	4.54	305	17.34	4.48	201	9.71	2.28
基隆市	44	6.06	1.68	99	13.21	3.29	84	10.19	2.26	106	11.75	2.58	67	7.00	1.72
高雄市	220	10.71	2.85	322	13.31	3.66	414	14.80	4.46	503	15.79	4.68	472	13.75	3.57
台北市	332	8.44	2.35	515	11.22	3.39	562	10.06	3.28	639	9.54	3.00	463	6.80	1.86
最大值		15.18	3.62		22.95	5.02		27.44	6.25		37.21	6.35		31.24	5.60
最小值		6.06	1.53		6.90	1.11		9.04	1.82		9.54	1.65		6.80	1.72
率比		2.51	2.38		3.33	4.52		3.04	3.44		3.90	3.85		4.59	3.25
率差		9.12	2.10		16.05	3.91		18.40	4.43		27.67	4.70		24.43	3.87
平均值		1.73	0.37		2.95	0.59		3.07	0.66		4.48	0.68		4.95	0.68
標準差		2.30	0.52		3.88	0.83		4.19	0.95		6.27	0.96		6.40	0.93
加權變異係數		1.33	1.39		1.32	1.42		1.36	1.44		1.40	1.42		1.29	1.37
兩兩差平均															
吉尼係數															

No.= 死亡數； MR= 年齡標準化每十萬人口死亡數； PM= 死亡率比（%）

29

表六：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別男性溺水事故傷害年齡標準化死亡率（MR）與死亡分比（PM）

	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	6814	16.32	2.77	6499	14.59	2.44	5941	12.78	2.02	5395	10.86	1.47	3970	7.35	1.02
台東縣	175	22.58	2.90	201	27.25	3.02	152	21.29	2.16	150	23.57	1.69	149	20.80	1.90
花蓮縣	205	23.46	2.36	216	23.77	2.29	196	21.64	1.93	194	21.03	1.63	155	14.73	1.36
澎湖縣	87	30.82	4.40	52	20.87	2.91	52	20.47	2.58	66	26.42	2.40	56	21.63	2.68
屏東縣	375	16.70	2.58	367	15.95	2.38	373	16.18	2.23	264	11.54	1.34	226	9.46	0.92
高雄縣	499	18.41	3.27	455	17.14	2.90	417	14.89	2.29	371	13.20	1.58	292	9.02	1.12
台南縣	462	18.89	2.74	431	17.14	2.75	324	12.87	1.71	297	11.27	1.22	229	8.09	0.96
嘉義縣	352	16.22	2.49	314	14.65	2.33	301	14.65	2.12	233	11.31	1.30	177	8.18	0.95
雲林縣	286	13.28	2.06	291	13.82	2.11	250	12.69	1.75	214	11.27	1.40	142	7.21	0.77
南投縣	230	16.94	2.48	218	15.71	2.44	201	14.74	2.17	187	13.63	1.65	147	10.21	1.29
彰化縣	456	15.75	2.62	428	13.93	2.32	324	10.64	1.66	314	10.04	1.39	202	6.20	0.71
台中縣	353	14.77	2.74	398	14.30	2.78	343	11.80	2.12	341	10.76	1.64	248	7.10	1.06
苗栗縣	253	17.44	3.12	207	14.55	2.18	204	14.35	2.05	174	12.38	1.71	161	10.91	1.49
宜蘭縣	221	20.88	2.92	174	15.79	2.28	193	17.43	2.56	173	14.89	1.76	124	9.83	1.24
新竹縣	265	15.50	2.55	220	12.93	2.37	211	12.01	1.84	193	10.52	1.08	136	6.81	0.92
桃園縣	401	17.04	3.32	463	15.84	2.91	425	13.27	2.25	438	12.04	1.86	298	7.37	1.04
台北縣	718	15.12	3.05	715	11.70	2.55	771	10.86	2.41	675	8.51	1.54	500	5.72	1.10
台南市	186	12.75	2.72	165	10.67	2.13	131	8.13	1.36	138	8.03	1.41	92	4.90	0.95
台中市	136	19.13	2.33	125	18.08	1.63	92	5.36	1.15	102	5.43	0.93	63	2.34	0.57
基隆市	222	24.22	4.19	221	24.82	3.70	178	18.86	3.60	150	16.14	1.90	86	8.77	1.19
高雄市	359	13.35	2.96	331	10.30	2.39	319	9.55	2.10	350	9.64	1.67	246	6.55	1.21
台北市	573	10.43	2.36	507	8.69	1.81	484	7.22	1.52	371	5.36	1.09	241	3.49	0.63
最大值		30.82	4.40		27.25	3.70		21.64	3.60		26.42	2.40		21.63	2.68
最小值		9.18	2.06		8.08	1.63		5.36	1.15		5.36	0.93		2.87	0.57
率比		3.36	2.14		3.37	2.27		4.04	3.14		4.93	2.59		7.54	4.67
率差		21.64	2.34		19.17	2.07		16.28	2.45		21.06	1.48		18.76	2.10
平均值		3.50	0.40		3.51	0.33		3.40	0.34		3.68	0.24		3.17	0.29
標準差		4.87	0.56		4.93	0.45		4.38	0.50		5.24	0.32		4.71	0.45
加權變異係數		1.39	1.41		1.40	1.34		1.29	1.47		1.42	1.33		1.48	1.54
兩兩差平均															
吉尼係數															

No.= 死亡數； MR= 年齡標準化每十萬人口死亡數； PM= 死亡率比（%）

40

表七：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別女性溺水事故傷害年齡標準化死亡率（MR）與死亡分比（PM）

	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	2233	6.35	1.37	2032	5.19	1.13	1832	4.39	0.98	1706	3.76	0.78	1251	2.46	0.52
台東縣	75	11.63	2.38	56	9.36	1.66	50	9.02	1.57	44	8.79	0.86	32	5.99	0.33
花蓮縣	85	11.57	1.62	69	9.39	1.50	49	6.53	1.20	56	7.17	0.90	49	6.31	1.18
澎湖縣	21	7.99	0.87	19	7.77	1.60	16	6.60	1.21	23	9.82	0.94	14	7.30	1.16
屏東縣	118	6.00	1.25	115	5.62	1.02	108	5.62	1.15	72	3.73	0.53	57	2.67	0.44
高雄縣	140	6.10	1.14	109	4.78	1.05	110	4.65	0.99	101	3.97	0.66	93	3.15	0.53
台南縣	158	7.60	1.45	110	5.08	0.88	97	4.35	0.82	106	4.41	0.71	74	2.65	0.49
嘉義縣	137	7.35	1.16	97	5.03	0.96	109	5.90	1.04	91	4.76	0.75	58	3.03	0.51
雲林縣	111	6.29	1.32	99	5.24	0.93	89	5.13	0.86	50	2.81	0.46	42	2.38	0.33
南投縣	80	6.74	1.56	75	6.14	1.23	62	5.22	1.04	62	5.23	0.94	39	3.05	0.56
彰化縣	201	7.70	1.74	132	4.64	0.98	102	3.70	0.70	105	3.66	0.72	60	1.95	0.27
台中縣	178	8.29	1.93	157	6.28	1.40	142	5.68	1.31	108	3.88	0.72	80	2.41	0.49
苗栗縣	91	7.53	1.61	77	6.13	1.21	70	5.56	1.16	74	5.93	1.15	53	4.19	0.55
宜蘭縣	81	8.78	1.52	63	6.33	1.33	47	4.63	1.00	62	5.69	1.09	31	2.69	0.49
新竹縣	82	5.65	1.28	83	5.45	1.12	63	4.17	0.95	65	3.88	0.83	61	3.45	0.79
桃園縣	126	6.17	1.46	159	6.35	1.75	145	5.16	1.46	131	4.20	1.12	100	2.78	0.67
台北縣	181	4.49	1.33	243	4.55	1.43	239	3.89	1.09	186	2.51	0.78	146	1.79	0.60
台南市	47	3.79	0.89	46	3.63	0.93	41	2.76	0.90	48	2.97	0.83	43	2.32	0.70
台中市	51	4.07	1.08	54	4.04	1.14	28	1.75	0.42	40	2.35	0.76	15	0.70	0.23
基隆市	32	4.09	1.06	39	4.98	1.15	50	6.08	1.39	48	5.74	1.56	28	3.11	0.73
高雄市	87	3.61	1.18	71	2.68	0.84	69	2.32	0.62	87	2.79	0.62	78	2.23	0.56
台北市	151	3.22	1.07	159	3.15	0.85	146	2.44	0.71	147	2.25	0.66	98	1.44	0.40
最大值		11.63	2.38		9.39	1.75		9.02	1.57		9.82	1.56		7.30	1.18
最小值		3.22	0.87		2.68	0.84		1.73	0.42		2.25	0.46		0.70	0.23
率比		3.61	2.73		3.51	2.09		5.23	3.71		4.36	3.41		10.40	5.02
率差		8.41	1.51		6.72	0.91		7.29	1.15		7.57	1.10		6.59	0.94
平均值		1.75	0.26		1.23	0.22		1.25	0.21		1.51	0.17		1.08	0.17
標準差		2.29	0.35		1.69	0.27		1.65	0.28		2.00	0.24		1.58	0.24
加權變異係數		1.31	1.34		1.38	1.23		1.33	1.31		1.32	1.39		1.47	1.43
兩兩差平均															
吉尼係數															

No.= 死亡數；MR= 年齡標準化每十萬人口死亡數；PM= 死亡率比（%）

表八：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別男性跌倒事故傷害年齡標準化死亡率（MR）與死亡分比（PM）

	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	1949	5.57	0.95	2816	6.89	1.12	3641	7.74	1.30	4053	7.35	1.17	4762	7.95	1.31
台東縣	36	5.80	0.66	58	8.32	0.83	111	4.90	1.65	61	8.09	0.68	111	13.59	1.19
花蓮縣	79	9.26	1.13	100	10.58	1.02	127	12.69	1.47	125	11.90	1.04	191	16.87	1.72
澎湖縣	10	4.25	0.63	13	5.01	1.00	15	5.32	0.69	16	5.95	0.98	12	4.20	0.54
屏東縣	113	6.47	0.90	114	5.49	0.66	178	8.10	1.18	191	7.90	0.94	231	8.73	1.17
高雄縣	136	6.79	1.01	189	8.09	1.14	210	8.33	1.25	301	10.17	1.53	412	12.25	1.91
台南縣	118	5.88	0.83	143	5.99	0.94	174	6.73	1.06	233	8.19	1.12	216	6.72	0.99
嘉義縣	81	4.61	0.57	106	5.64	0.76	115	5.75	0.86	171	7.87	1.08	190	7.71	1.06
雲林縣	67	3.92	0.65	131	7.35	1.13	161	8.87	1.32	151	7.42	0.86	166	7.36	0.95
南投縣	62	6.46	1.01	107	8.98	1.35	139	10.92	1.66	154	10.38	1.35	168	10.64	1.39
彰化縣	99	4.29	0.73	143	5.72	0.84	169	6.16	0.94	229	7.41	1.09	316	9.28	1.29
台中縣	85	4.35	0.74	127	6.35	0.91	188	7.78	1.10	190	6.30	0.95	170	4.59	0.58
苗栗縣	53	4.53	0.74	93	7.45	1.04	98	7.25	1.10	119	8.08	1.15	146	9.03	1.32
宜蘭縣	65	6.81	0.97	85	8.32	1.09	108	9.81	1.21	135	11.02	1.53	182	13.55	1.83
新竹縣	129	9.37	1.47	130	8.87	1.31	109	6.39	0.85	133	7.07	1.07	185	8.44	1.43
桃園縣	70	3.43	0.84	182	7.31	1.22	246	8.65	1.37	281	8.02	1.13	361	8.53	1.65
台北縣	179	4.74	1.04	337	6.95	1.49	512	8.60	1.56	548	7.34	1.29	642	7.56	1.54
台南市	59	5.16	0.92	77	5.83	1.04	127	9.19	1.25	129	7.67	1.29	131	7.09	1.14
台中市	36	8.46	0.56	65	5.37	0.90	69	4.55	0.85	86	4.49	0.87	60	2.37	0.56
基隆市	62	7.91	1.05	67	8.09	1.61	91	10.44	1.81	84	9.14	1.00	92	8.71	1.53
高雄市	161	7.66	1.42	196	7.72	1.53	253	8.58	1.65	236	6.85	1.20	369	9.73	1.88
台北市	249	5.69	1.29	353	6.76	1.38	441	7.23	1.64	480	6.69	1.47	411	5.51	1.09
最大值		9.57	1.47		10.58	1.61		14.90	1.81		11.90	1.53		16.87	1.91
最小值		3.06	0.56		5.01	0.66		4.53	0.69		4.49	0.68		2.87	0.54
率比		3.13	2.64		2.11	2.46		3.29	2.64		2.65	2.25		5.89	3.58
率差		6.51	0.92		5.57	0.96		10.37	1.13		7.41	0.85		14.00	1.38
平均值		1.39	0.20		1.14	0.20		1.73	0.26		1.21	0.17		2.33	0.32
標準差		1.76	0.26		1.41	0.26		2.40	0.32		1.70	0.22		3.27	0.41
加權變異係數		1.27	1.28		1.24	1.26		1.39	1.24		1.41	1.31		1.41	1.27
兩兩差平均															
吉尼係數															

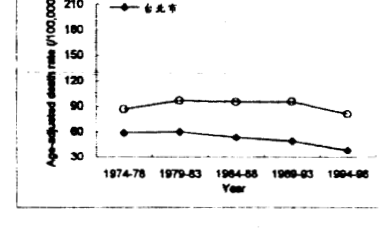
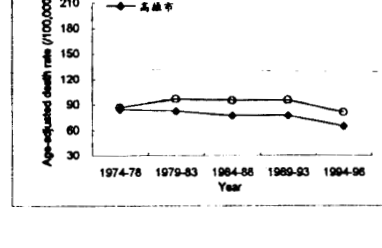
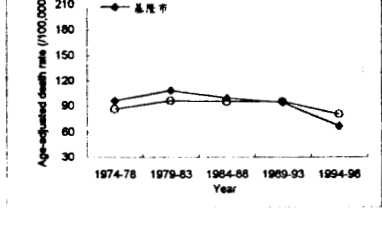
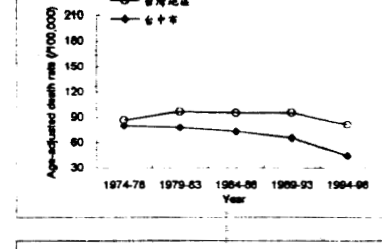
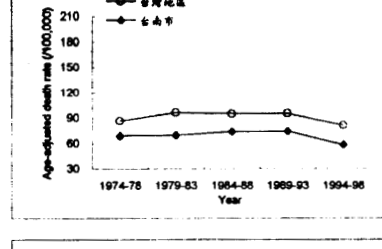
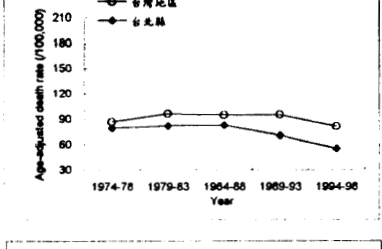
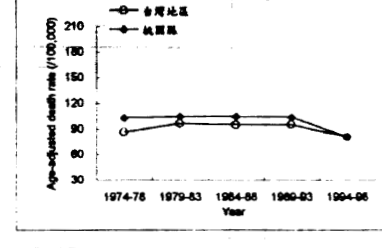
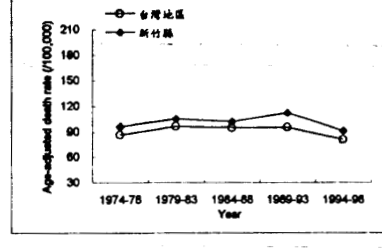
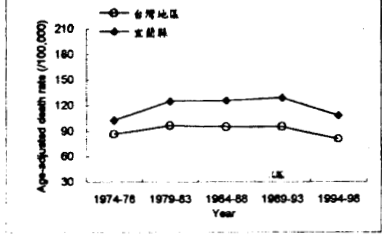
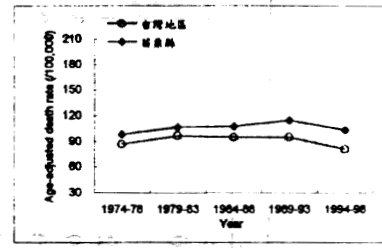
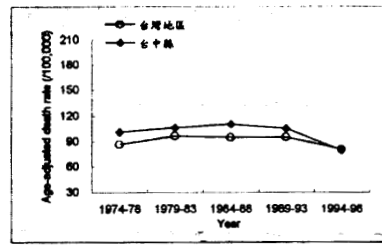
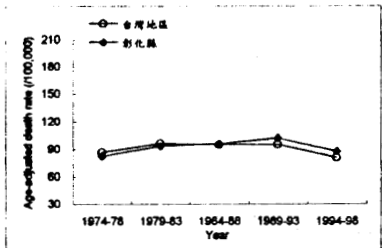
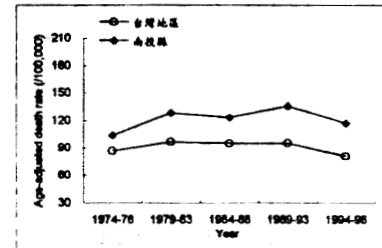
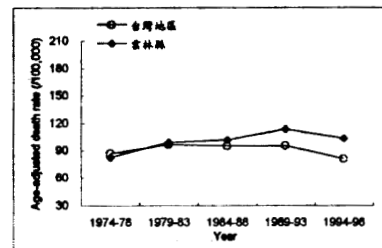
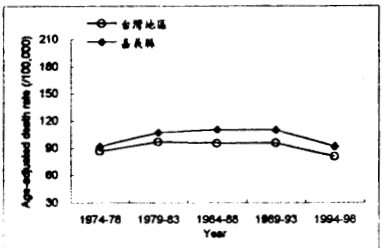
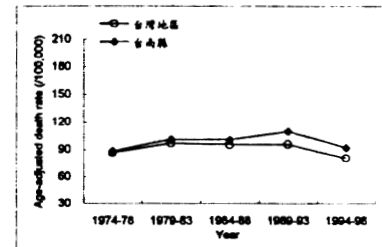
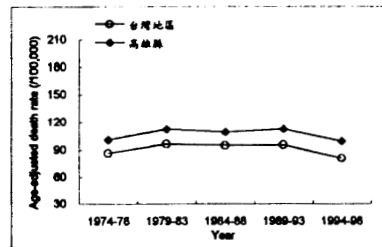
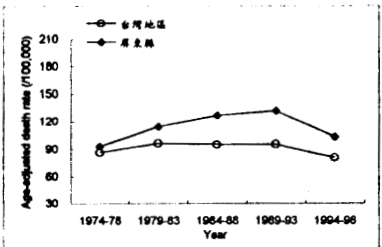
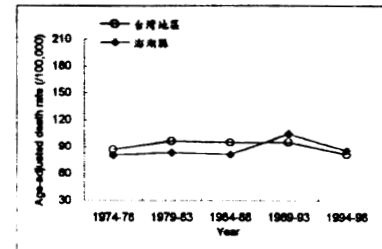
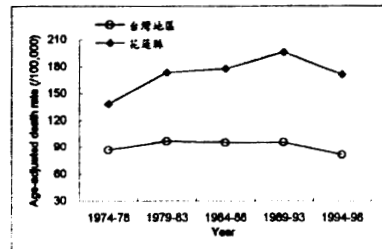
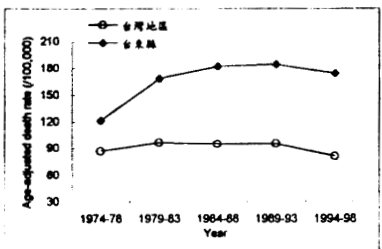
No.= 死亡數；MR= 年齡標準化每十萬人口死亡數；PM= 死亡率比（%）

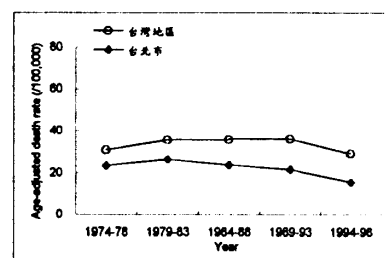
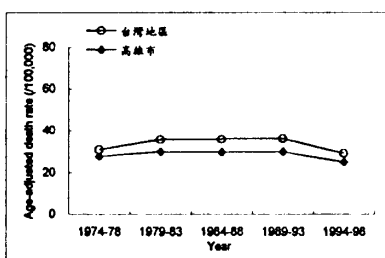
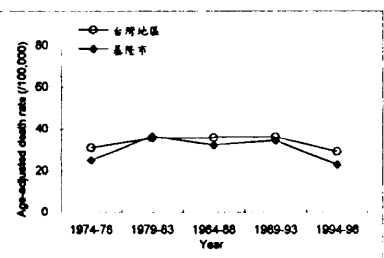
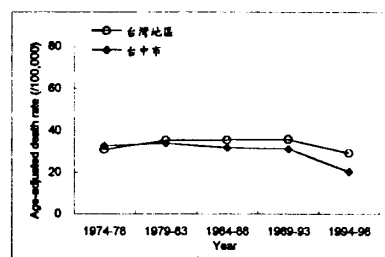
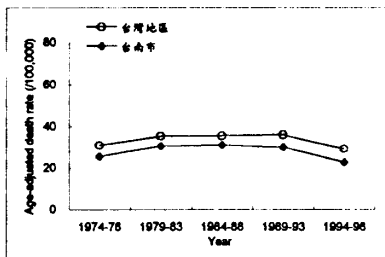
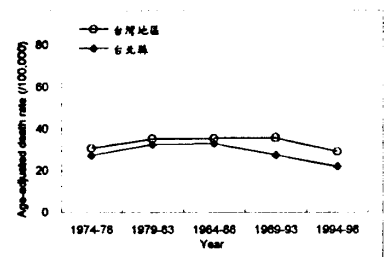
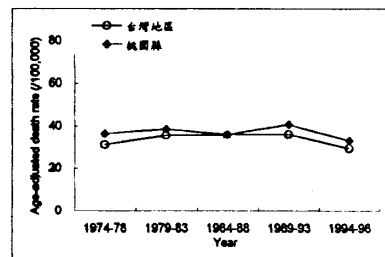
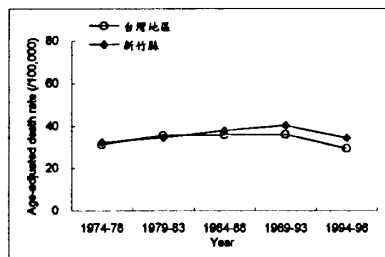
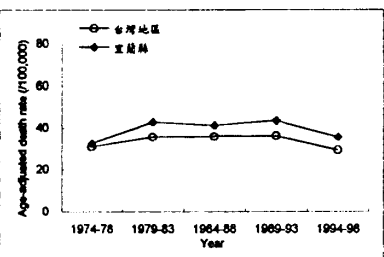
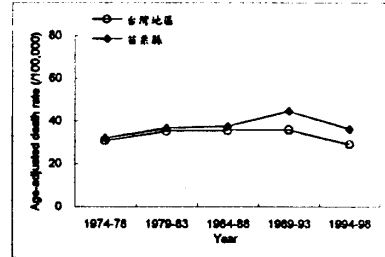
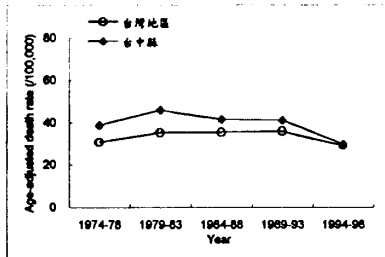
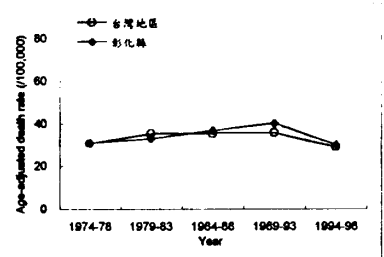
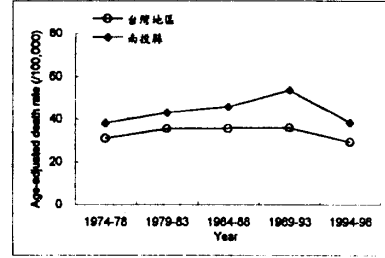
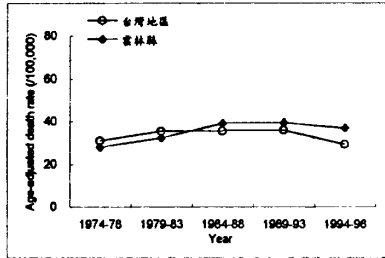
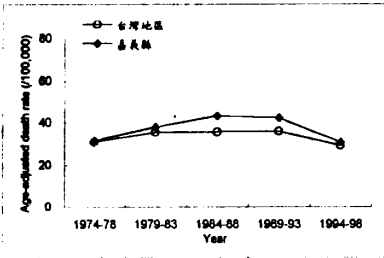
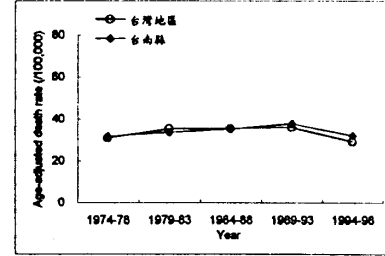
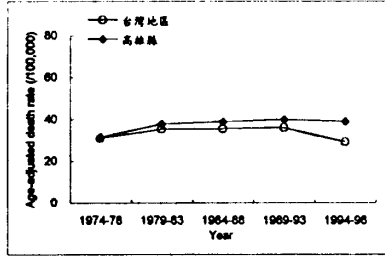
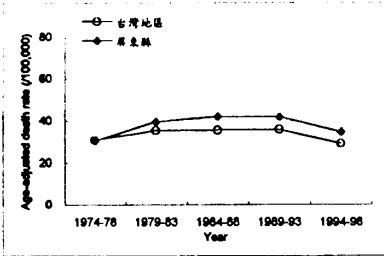
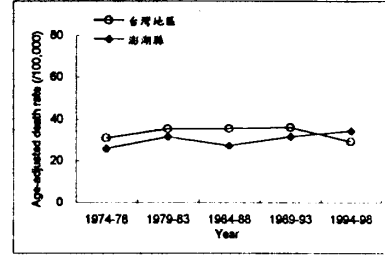
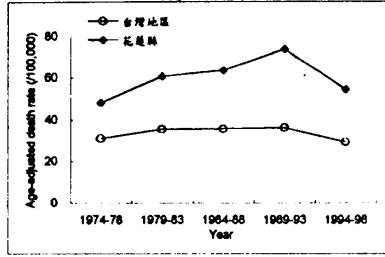
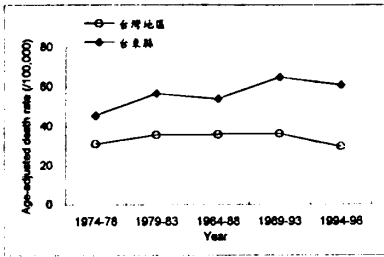
表九：台灣地區1974-48年至1994-98年縣市別女性跌倒事故傷害年齡標準化死亡率（MR）與死亡分比（PM）

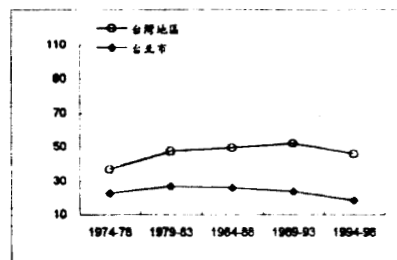
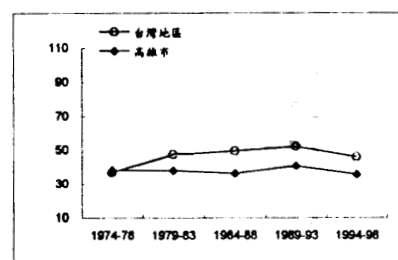
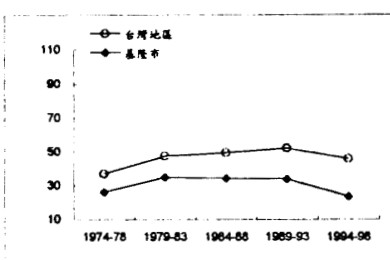
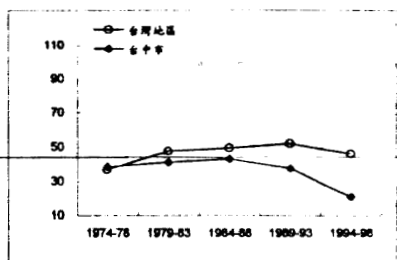
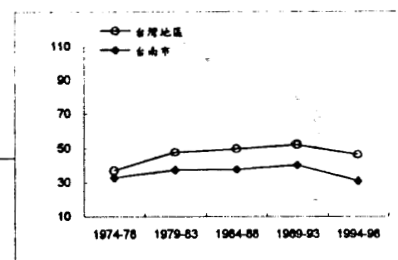
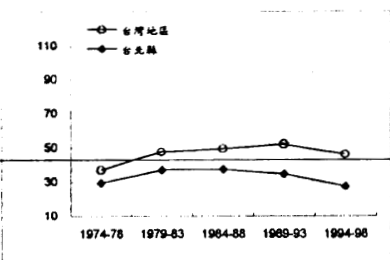
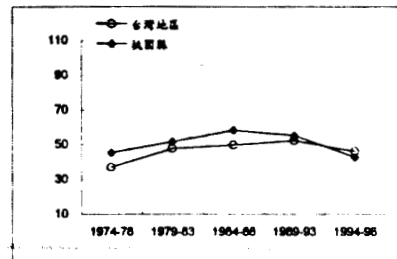
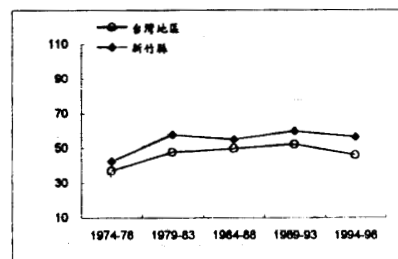
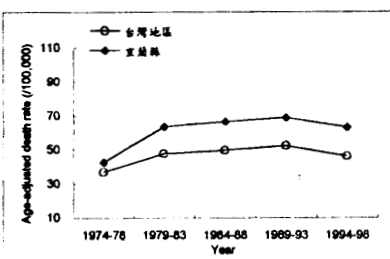
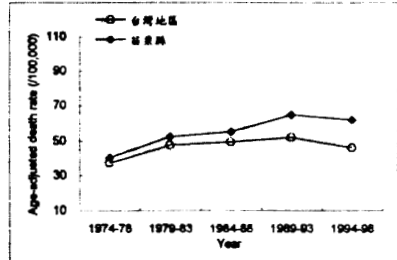
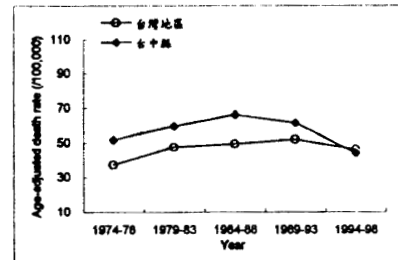
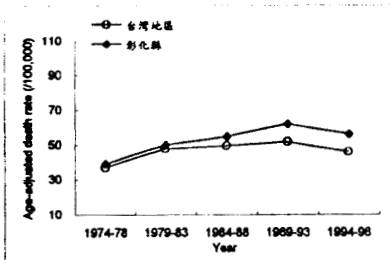
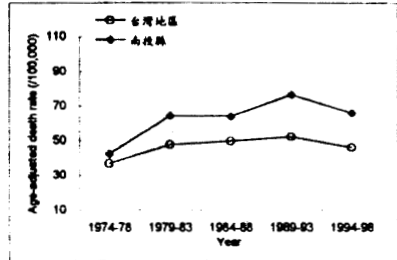
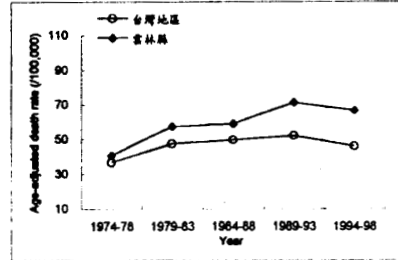
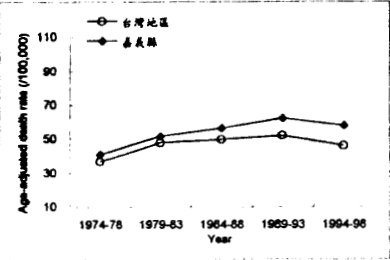
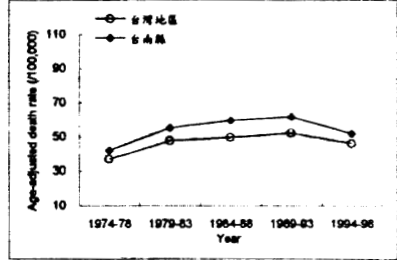
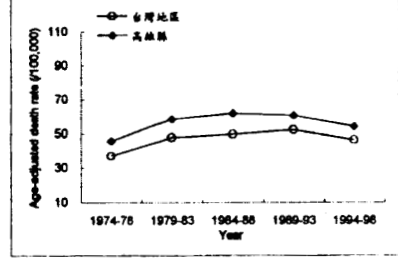
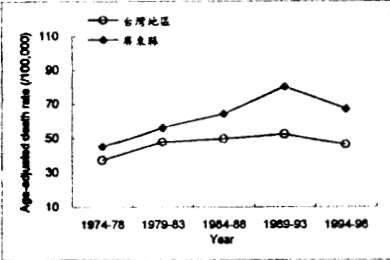
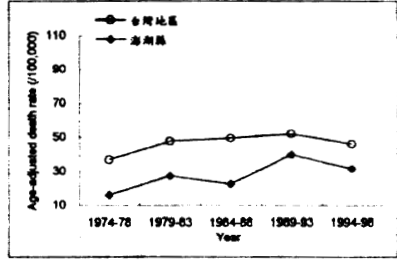
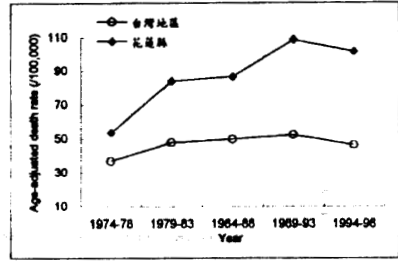
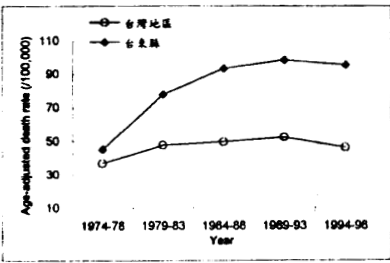
	1974-78			1979-83			1984-88			1989-93			1994-98		
	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM	No.	MR	PM
台灣地區	709	2.44	0.51	1085	3.08	0.68	1668	4.10	0.98	1522	3.16	0.68	1619	2.94	0.70
台東縣	12	2.66	0.42	18	3.69	0.57	30	5.69	1.01	25	4.01	0.59	22	3.06	0.38
花蓮縣	9	1.89	0.33	17	2.48	0.45	35	4.82	1.15	34	4.28	0.66	30	3.11	0.83
澎湖縣	7	2.69	0.65	8	2.67	0.62	7	1.99	0.24	9	3.21	0.71	6	2.23	0.46
屏東縣	59	4.07	0.62	58	3.51	0.56	81	4.27	0.94	59	2.63	0.45	50	1.95	0.44
高雄縣	56	3.48	0.69	67	3.71	0.64	93	4.39	1.08	97	3.80	0.62	157	5.16	1.31
台南縣	56	3.02	0.57	63	2.99	0.54	106	4.08	0.94	78	2.65	0.54	71	2.14	0.43
嘉義縣	21	1.27	0.25	55	3.14	0.73	83	4.08	0.88	69	2.95	0.59	63	2.42	0.59
雲林縣	34	2.14	0.60	50	2.90	0.57	92	4.54	1.04	52	2.37	0.49	81	3.06	0.54
南投縣	23	2.31	0.25	27	2.42	0.53	60	4.75	1.09	56	3.92	0.60	49	3.21	0.62
彰化縣	38	1.71	0.32	70	2.86	0.56	85	2.91	0.69	113	3.50	0.74	103	2.92	0.57
台中縣	30	2.04	0.40	63	3.28	0.76	92	3.95	0.88	89	3.13	0.55	66	1.92	0.24
苗栗縣	22	2.06	0.33	42	3.29	0.80	47	3.48	0.82	42	2.60	0.52	34	2.08	0.42
宜蘭縣	22	2.51	0.34	23	2.62	0.42	46	4.53	0.93	38	3.32	0.57	59	4.64	0.95
新竹縣	33	2.84	0.63	45	3.48	0.59	54	3.49	0.72	40	2.42	0.55	57	2.80	0.62
桃園縣	21	1.39	0.26	49	2.39	0.66	84	3.63	0.83	97	3.40	0.73	119	3.54	1.10
台北縣	69	2.40	0.64	147	3.48	0.86	225	4.54	1.24	195	2.89	0.81	266	3.57	1.16
台南市	30	3.40	0.61	32	2.96	0.56	61	4.92	1.10	48	3.18	0.83	46	2.57	0.53
台中市	18	2.00	0.42	25	2.01	0.79	43	3.06	1.00	41	2.25	0.58	35	1.72	0.28
基隆市	10	1.51	0.45	21	3.45	0.75	30	4.46	1.03	27	3.14	0.62	16	1.60	0.26
高雄市	50	3.39	0.59	66	3.27	0.79	106	4.48	1.02	81	2.98	0.60	130	3.80	1.02
台北市	89	2.37	0.76	139	3.00	0.94	208	3.75	1.12	232	3.47	1.18	159	2.19	0.69
最大值		4.07	0.76		3.71	0.94		5.69	1.24		4.28	1.18		5.16	1.31
最小值		1.27	0.25		2.01	0.42		1.99	0.24		2.25	0.45		1.60	0.24
率比		3.21	3.09		1.84	2.23		2.85	5.14		1.90	2.63		3.24	5.50
率差		2.80	0.52		1.70	0.52		3.70	1.00		2.03	0.73		3.57	1.07
平均值		0.56	0.14		0.37	0.11		0.58	0.14		0.42	0.11		0.70	0.24
標準差		0.72	0.16		0.46	0.13		0.79	0.21		0.55	0.15		0.91	0.30
加權變異係數		1.29	1.13		1.24	1.21		1.35	1.47		1.30	1.45		1.30	1.27
兩兩差平均															
基尼係數															

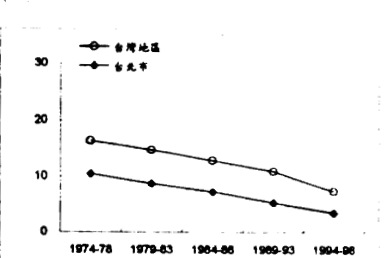
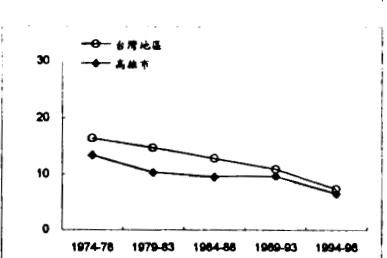
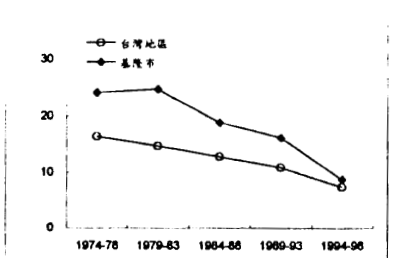
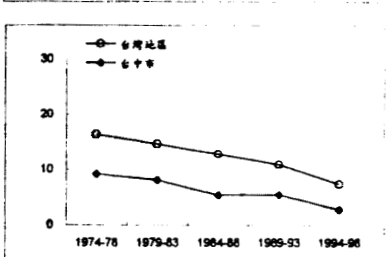
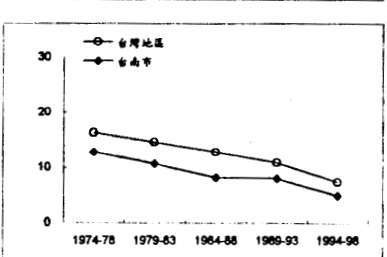
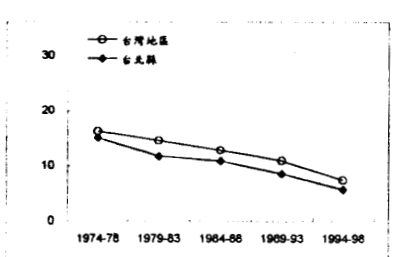
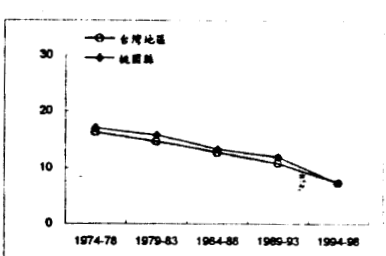
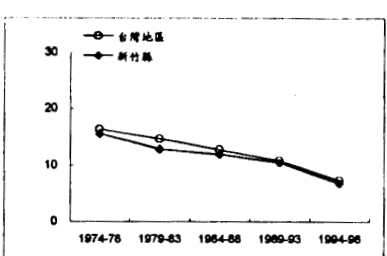
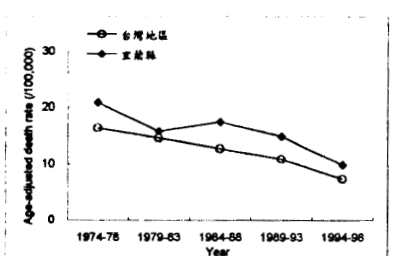
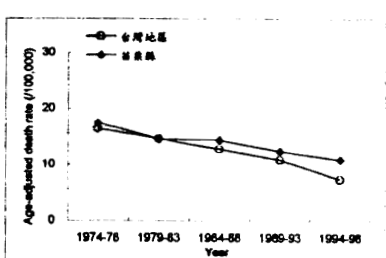
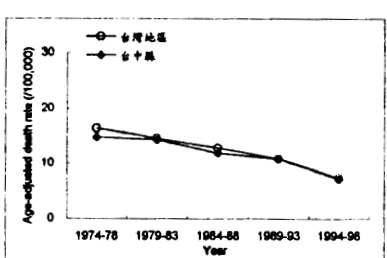
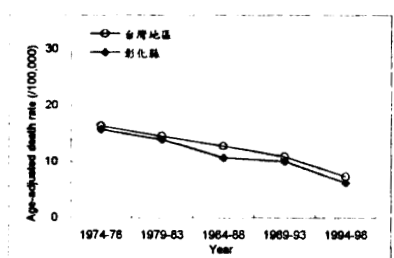
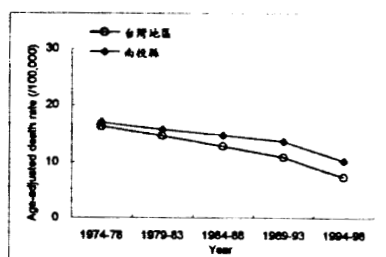
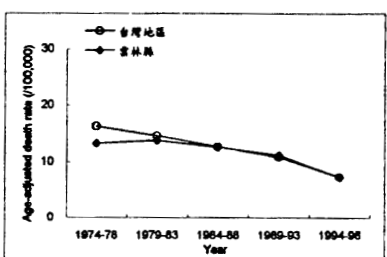
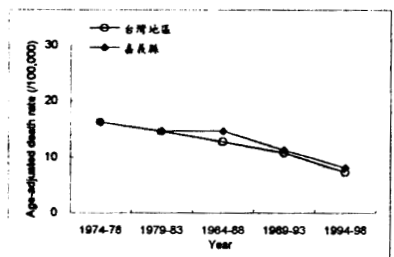
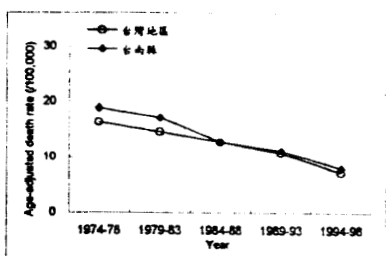
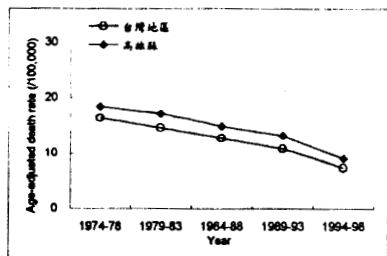
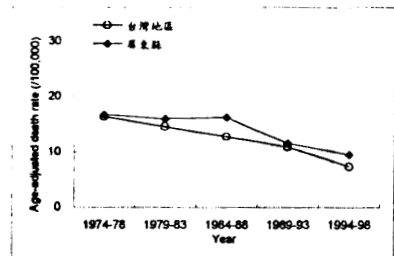
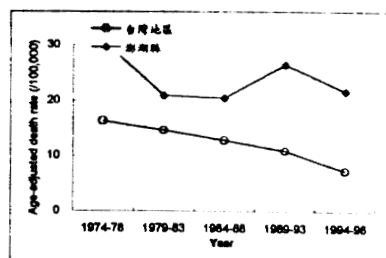
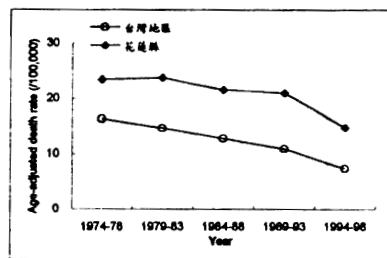
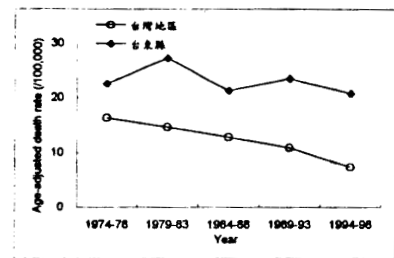
No.= 死亡數；MR= 年齡標準化每十萬人口死亡數；PM= 死亡率比（%）

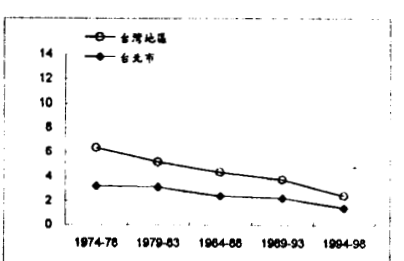
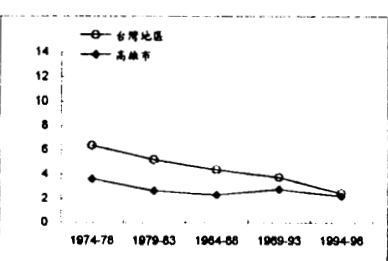
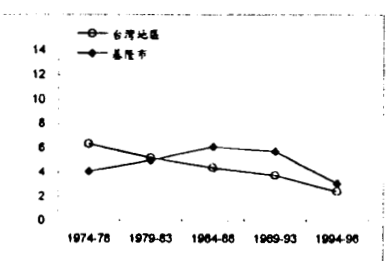
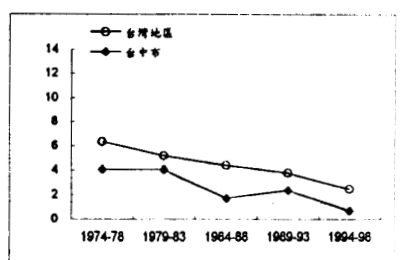
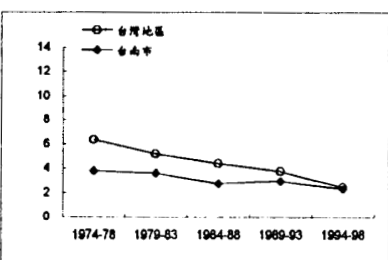
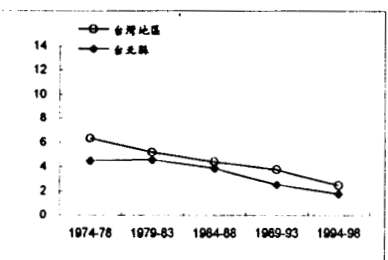
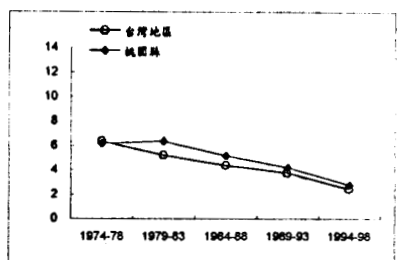
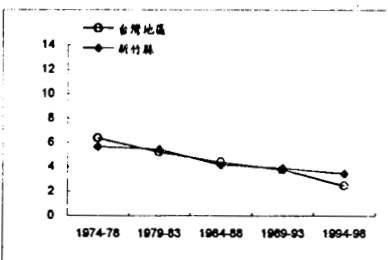
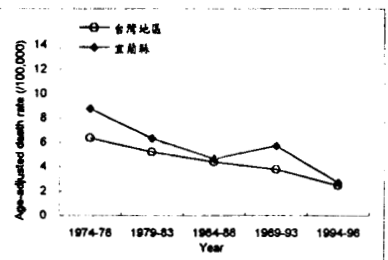
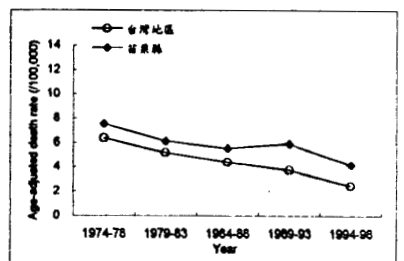
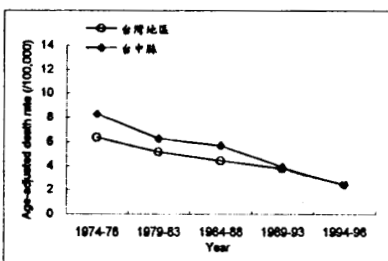
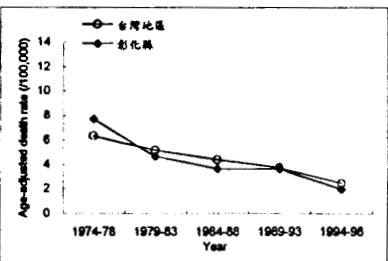
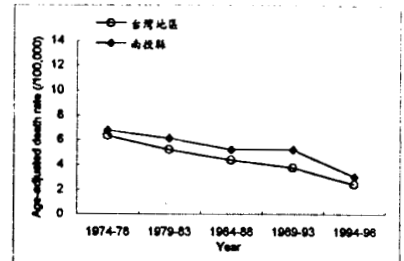
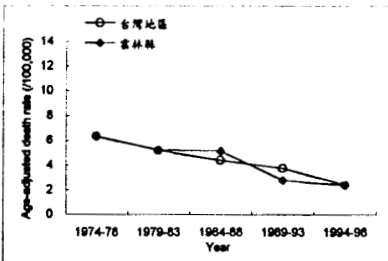
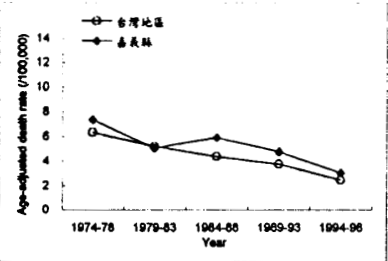
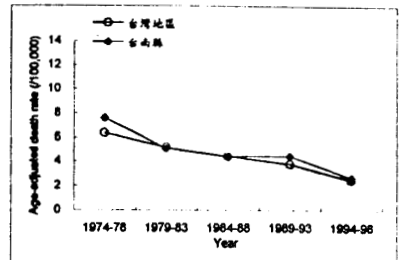
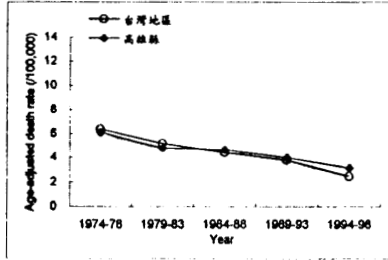
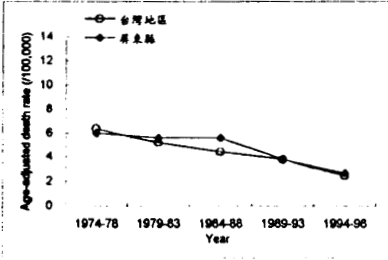
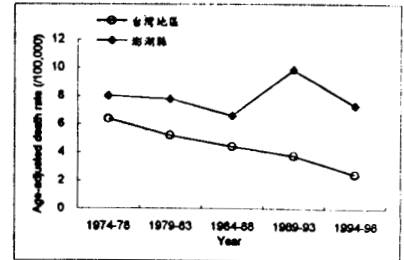
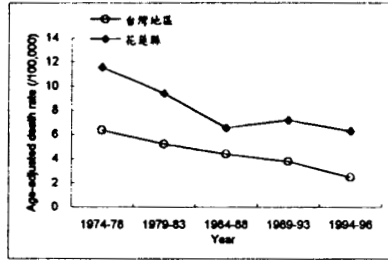
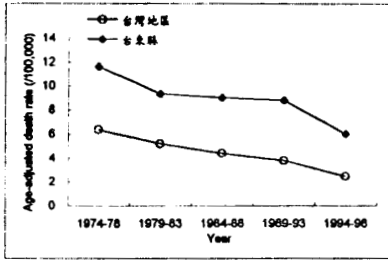
43

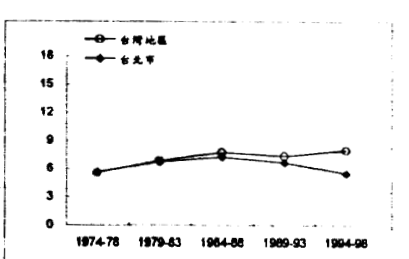
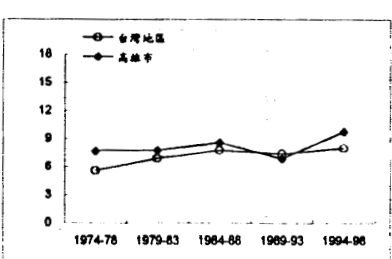
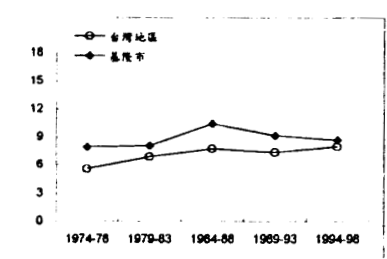
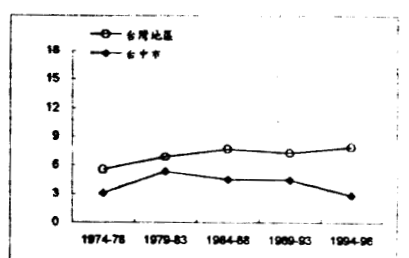
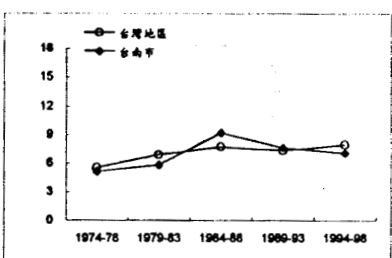
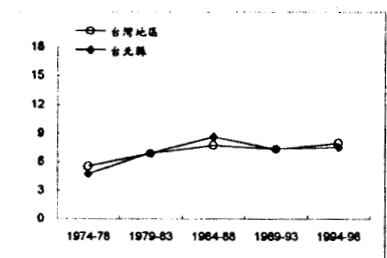
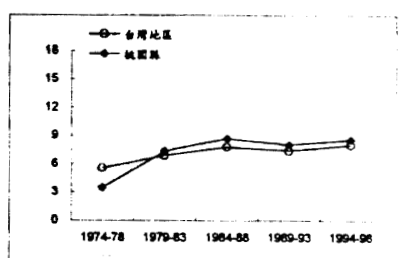
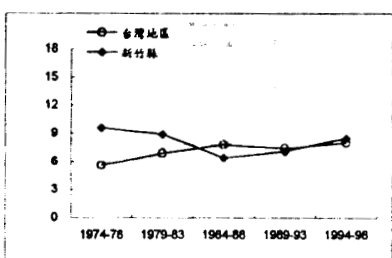
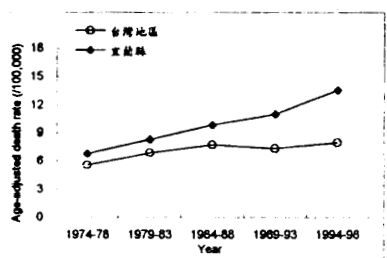
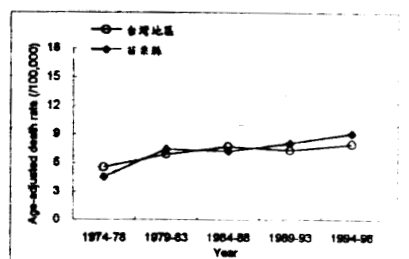
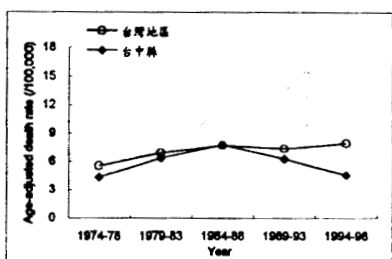
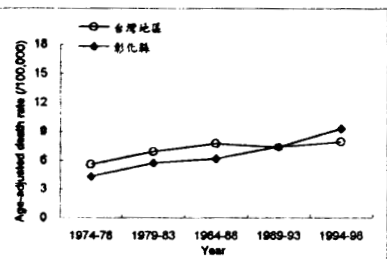
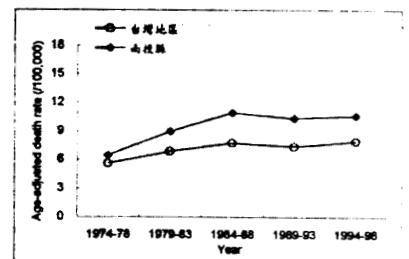
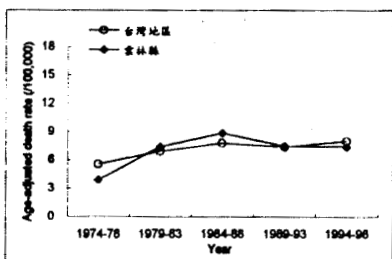
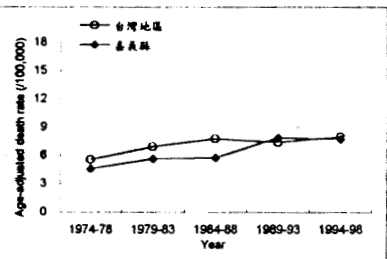
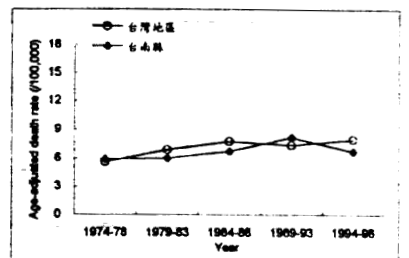
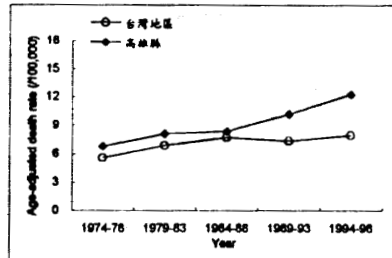
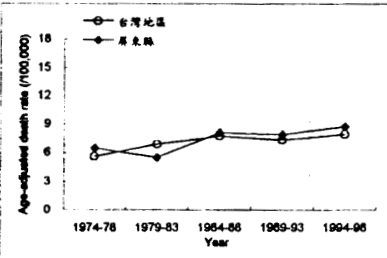
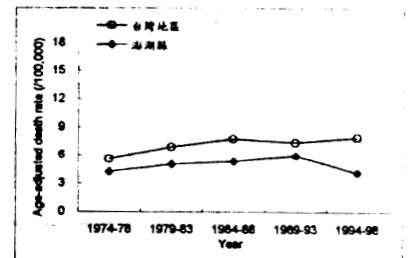
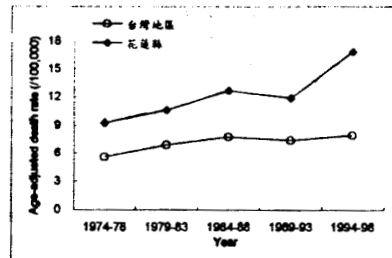
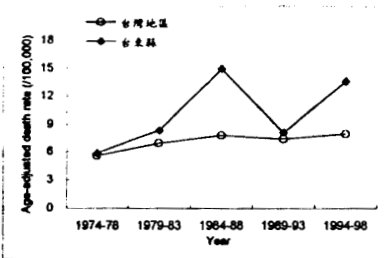


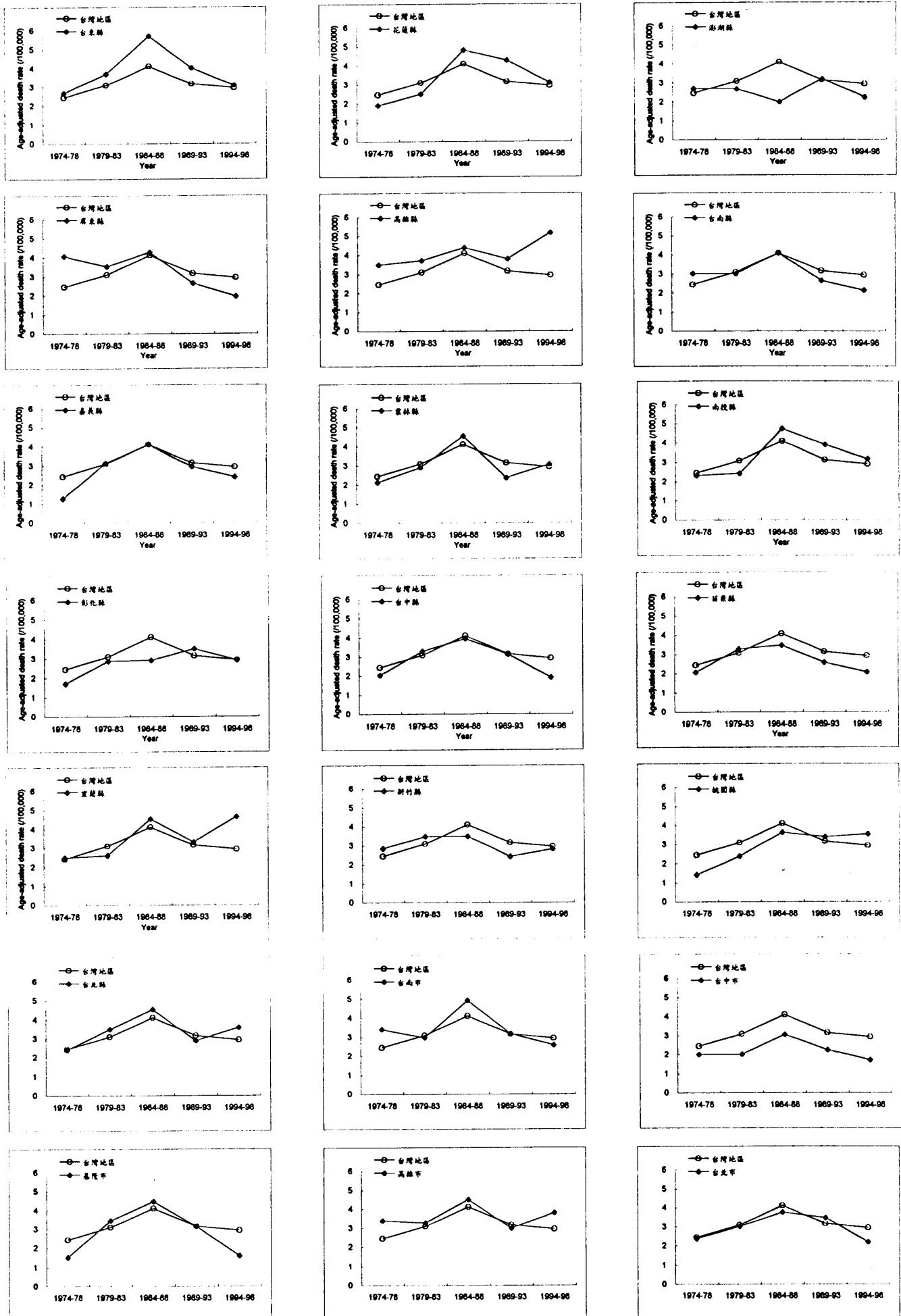












附錄：台灣地區事故傷害相關研究論文主要內容摘要

作者·年代	樣本	單位	資料收集	主要結果	評論
丁先玲等，1993	4329例車禍急診傷患	台北市一所教學醫院	前瞻性問卷	機車人數最多 (2,549, 58.9%)，其次是行人 (19.5)，乘汽車者 (15.9%) 與腳踏車者 (5.5%)	

望予以此次整理內容