

計畫編號：DOH90-DC-1038

行政院衛生署疾病管制局九十年度委託研究計畫

老人流感疫苗接種效益評估-第二年計畫

委託研究成果報告

執行機構：國立陽明大學

研究主持人：吳肖琪

研究人員：朱慧凡、余佩儒、許麗卿

執行期間：90年1月1日至90年12月31日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 背景及其重要性.....	1
第二節 研究目的.....	3
第二章 文獻探討	5
第一節 流行性感冒與疫苗.....	5
第二節 流感疫苗株與病毒株.....	5
第三節 流感疫苗接種對象與效果評估.....	7
第四節 流感疫苗之成本效益	11
第三章 材料與方法	16
第一節 研究架構.....	16
第二節 資料來源與資料處理.....	18
第三節 資料分析.....	30
第四章 研究結果	31
第一節 流感疫苗之接種效果.....	31
第二節 流感疫苗接種之成本.....	50
第三節 由問卷結果估計流感疫苗接種效益.....	58
第四節 由健保資料估計流感疫苗接種之成本效益.....	65
第五章 討論	88
第一節 流感疫苗接種之效果分析.....	88
第二節 流感疫苗接種之成本效益分析.....	92

第三節 研究限制.....	93
第六章 結論與建議.....	95
第一節 結論.....	95
第二節 建議.....	97
參考文獻.....	99
附錄.....	104

表 目 錄

表 2-1:全世界與台灣流行之病毒株與 WHO 建議之疫苗株.....	7
表 2-2:人力資本法與願付額法之比較.....	13
表 3-1:老人流感疫苗接種效益評估之研究架構.....	17
表 3-2:87 年~89 年流感疫苗第一優先與第二優先接種對象定義.....	19
表 3-3:相關疾病之 ICD 疾病碼定義	28
表 4-1-1:不同優先別、接種別 65 歲以上老人之特質.....	32
表 4-1-2:不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之門診率...	33
表 4-1-3:不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之平均門 診次數.....	35
表 4-1-4:不同優先別、接種別 65 歲以上在 89 年 1-3 月門診者平均門 診次數	35
表 4-1-5:不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之平均門 診費用	37
表 4-1-6:不同優先別、接種別 65 歲以上在 89 年 1-3 月門診者平均每人 門診費用.....	37
表 4-1-7:不同優先別、接種別 65 歲以上在 89 年 1-3 月門診者平均每人 次門診費用.....	38
表 4-1-8:不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之住院發生 率.....	38
表 4-1-9:不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之平均住院 次數.....	39

表 4-1-10：不同優先別、接種別 65 歲以上在 89 年 1-3 月住院者平均每 人住院次數.....	39
表 4-1-11：不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之平均住 院天數	41
表 4-1-12：不同優先別、接種別 65 歲以上在 89 年 1-3 月住院者平均每 人住院天數.....	41
表 4-1-13：不同優先別、接種別 65 歲以上在 89 年 1-3 月住院者平均每 人次住院天數.....	42
表 4-1-14：不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之平均住 院費用.....	42
表 4-1-15：不同優先別、接種別 65 歲以上在 89 年 1-3 月住院者之平均 每人住院費用.....	43
表 4-1-16：不同優先別、接種別 65 歲以上住院者在 89 年 1-3 月之平均 每次住院費用.....	43
表 4-1-17：不同優先別、接種別 65 歲以上老人在 89 年 1-12 月死亡率...	45
表 4-1-18：第一優先老人 89 年 1-3 月是否因肺炎及流感住院之邏輯式逐 步迴歸分析.....	47
表 4-1-19：第一優先老人 89 年 1-3 月是否住院之邏輯式逐步迴歸分析...	48
表 4-1-20：第一優先老人 89 年是否死亡之邏輯式逐步迴歸分析.....	49
表 4-2-1：老人流感疫苗接種之疫苗材料費.....	51
表 4-2-2：老人流感疫苗接種之行政費、補助地方費用與健保診察費.....	51
表 4-2-3：老人接種流感疫苗部份負擔之估計	52

表 4-2-4：老人接種流感疫苗副作用就醫成本之估計	53
表 4-2-5：老人接種流感疫苗之交通費之估計	54
表 4-2-6：老人接種流感疫苗因副作用就醫之交通成本之估計.....	55
表 4-2-7：老人接種流感疫苗之損失工時成本之估計.....	56
表 4-2-8：老人接種流感疫苗因副作用就醫損失工時成本之估計.....	57
表 4-3-1：由問卷結果估計接種老人流感疫苗節省之醫療費用.....	59
表 4-3-2：接種老人流感疫苗後減少之交通費之估計.....	60
表 4-3-3：接種老人流感疫苗減少損失工時成本之估計	62
表 4-3-4：由問卷調查接種成效估計老人流感疫苗接種之成本效益.....	64
表 4-4-1：88 年老人流感疫苗接種之疫苗材料費、疾病管制局行政費、補助地方費用與健保診察費.....	65
表 4-4-2：88 年老人接種流感疫苗部份負擔之估計.....	66
表 4-4-3：88 年老人接種流感疫苗之副作用就醫成本之估計.....	67
表 4-4-4：88 年老人接種流感疫苗之交通成本之估計.....	68
表 4-4-5：88 年老人接種流感疫苗因副作用就醫之交通成本之估計.....	69
表 4-4-6：88 年老人接種流感疫苗之損失工時成本之估計.....	70
表 4-4-7：88 年老人接種流感疫苗因副作用就醫損失工時成本之估計.....	71
表 4-4-8a：88 年老人接種流感疫苗節省醫療費用之估計.....	73
表 4-4-9a：88 年老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院之交通費之估計.....	74
表 4-4-10a：88 年老人接種流感疫苗後減少因所有疾病住院之交通費之估計.....	74

表 4-4-11a：88 年老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院之損失工 時成本之估計.....	75
表 4-4-12a：88 年老人接種流感疫苗後減少因所有疾病住院損失工時成 本之估計.....	77
表 4-4-13a：由健保次級資料估計老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計 肺炎流感住院).....	78
表 4-4-14a：由健保次級資料估計老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計 所有病因住院).....	80
表 4-4-8b：88 年第一優先老人接種流感疫苗節省之醫療費用之估計.....	82
表 4-4-9b：88 年第一優先老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院之 交通費之估計.....	83
表 4-4-10b：88 年第一優先老人接種流感疫苗後減少因所有疾病住院之 交通費之估計.....	83
表 4-4-11b：88 年第一優先老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院 損失工時成本之估計.....	84
表 4-4-12b：88 年第一優先老人接種流感疫苗後減少因所有疾病住院損 失工時成本之估計.....	84
表 4-4-13b：由健保次級資料估計老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計 肺炎流感住院).....	86
表 4-4-14b：由健保次級資料估計老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計 所有病因住院).....	87

附錄 1-1：第一優先老人 89 年 1-3 月是否因肺炎及流感住院之邏輯式逐步迴歸分析.....	104
附錄 1-2：第一優先老人 89 年 1-3 月是否住院之邏輯式逐步迴歸分析.....	105
附錄 1-3：非第一優先老人 89 年 1-3 月是否因肺炎及流感住院之邏輯式逐步迴歸分析.....	106
附錄 1-4：非第一優先老人 89 年 1-3 月是否住院之邏輯式逐步迴歸分析...	107
附錄 1-5：第一優先老人 89 年是否死亡之邏輯式逐步迴歸分析.....	108

摘要

為能評估流感疫苗接種之效益，第一年研究計劃以問卷調查方式評估接種效益，並收集估算間接成本所需的相關變項，由問卷結果估計第一優先社區老人接種流感疫苗可以減少 37.5% 因肺炎或心臟疾病住院之機會，本年度進行之第二年研究計劃，利用全民健保門住診申報資料與疾病管制局之第一優先名冊與接種名冊連結，以評估疫苗接種效益，以 88 年底老人接種情形為評估對象，評估其在 89 年 1 至 3 月門住診情形、因肺炎及流感門住診的情形、以及 89 年全年死亡、因肺炎及流感死亡的情形。由於 88 年底疫苗株與 89 年初流行病毒株，部分不符，且高危險群接種率較高，其醫療利用也較高，故由健保資料評估接種疫苗僅可以減少 5% 因肺炎及流感的住院，可以減少 10% 全部的住院。但在住院日及住院費用方面皆是接種疫苗者顯著較低，表示接種疫苗者可減輕疾病嚴重度。在一年內死亡率方面，接種疫苗可以減少 33% 之死亡。另外，第一優先老人接種疫苗之效益會較非第一優先高。從健保申報資料評估接種流感疫苗可以節省之醫療費用，針對第一優先老人比較保守的估計，接種疫苗可以減少 5% 因肺炎及流感之住院，可以減少 10% 的總住院。若只計算減少肺炎及流感住院部分，平均每人節省醫療費用為 462 元，而平均每位接種老人的淨效益為 -327 元，且平均每位接種老人的淨直接效益為 4 元。若計算減少住院部分，平均每人節

省醫療費用為 3,781 元，而平均每位接種老人的淨效益為 3,360 元，且平均每位接種老人的淨直接效益為 3,323 元，估計接種流感疫苗仍可節省相當可觀費用。建議未來仍應持續流感疫苗接種政策，且應往提昇第一優先老人接種率努力。

關鍵字：流感、疫苗、效益、老人

第一章 緒論

第一節 背景及其重要性

流感每年在世界各地造成嚴重之死亡人數，其中又以老年人口為主要侵襲對象。歐美先進國家在 1940 年代流感疫苗上市以來，遂鼓勵 65 歲以上之老年人口或高危險群每年定期接種，以減少流感流行期間因流感所造成之嚴重併發症住院、死亡與醫療費用支出等 (Fedson,1997)。

衛生署基於維護老人健康，避免老年人受流感之侵襲，特於民國 87 年首度辦理「六十五歲以上高危險群老人流行性感冒疫苗接種先驅計劃」，優先接種對象包括：(一)年滿 65 歲，罹患心肺疾病或糖尿病，經醫師評估適合接種者；(二)目前住在安養機構、養護機構、長期照護機構及榮民之家之民眾與工作人員；及(三)居家護理個案，結果共有 179,920 人完成接種。為了解流感疫苗對國人接種後之效益情形，雖已有一篇「台灣老人流感疫苗接種效益」報告，但由於評估是一項長遠的研究工作，且民國 87 年限於經費及初次辦理，故僅針對機構內老人之評估，計算機構內老人曾住院者與未曾住院者在有接種疫苗及無接種疫苗的情形下的住院率算出疫苗效益，並未將門診醫療費用及其他間接效益納入。至於機構外老人之疫苗成效則採用機構內老人的疫苗效益，來推估機構外高危險群老人，故會產生誤差；為能實際了解機構外高危險群老人接受流感疫苗之效益，實有必要再進行

評估，在去年研究計畫已完成以問卷訪視方式評估社區老人接種流感疫苗
效益之成效，並蒐集研究對象有關接種疫苗間接效益、是否有副作用等資
料，而今年研究計畫擬以中央健康保險局門住診申報資料庫連結疫苗接種
檔及全國死因檔之比對，評估國內推行流感疫苗之效益。

第二節 研究目的

本研究在去年以”問卷調查”方式，使用分層抽樣方法，針對台北縣、台北市、桃園縣與高雄市在民國 88 年底，有接種流感疫苗老人 2000 名與未接種老人 1200 名評估接種效益已完成疫苗短期效益之評估：

接種者回收率為 50%(993 份/2000 份)，未接種者回收率 28.25 %(316 份/1200 份)。受訪者以男性為主，兩組之健康狀況除了風濕性疾病外，均無顯著性差異。有 18.66 % 接種者表示接種流感疫苗後有副作用之產生，其中以疲倦 (7.65 %) 佔多數。88.9 % 接種者滿意本次疫苗接種政策，另外有 97.34 % 接種者願意下年度再接種免費流感疫苗。機構外之接種者可以減少 42 % 因肺炎或心臟疾病住院之機率；在健康老人可以減少 32.6% 因肺炎或心臟疾病住院之機率，第一優先對象可以減少 37.5% 因肺炎或心臟疾病住院之機率。在成本效益上，以 88 年機構外老人接種後之相差危險性，推估接種完成率在 20% 的情況下，疫苗接種預期可減少 2.96 億元住院費用。在一般感冒或流感發生率上，接種組皆比未接種組發生率低；在因肺炎或心臟疾病住院率上，接種組也比未接種組來的低，達到統計上之顯著差異。

今年則以”全民健保申報資料”評估疫苗效果，另一方面結合第一年問卷資料來計算成本效益：

一、由健保資料分析流感疫苗接種對老人醫療利用情形及死亡率之影響。

- 二、由健保資料分析過去住院情形是否會影響到接種成效。
- 三、由健保資料分析第一優先與第二優先者之接種成效。
- 四、校正老人性別、年齡、過去住院情形、醫療費用情形、看預防接種之成效。
- 五、結合去年問卷評估老人接種流感疫苗之成本效益。
- 六、結合健保申報資料評估老人接種流感疫苗之成本效益。

第二章 文獻探討

第一節 流行性感冒與疫苗

流行性感冒是一種急性呼吸道疾病，主要是由流行性感冒病毒 A 型與 B 型所引起，其引發之症狀包括急性發燒，伴隨著肌肉痛、頭痛、咳嗽，喉嚨痛、鼻塞、流鼻水以及倦怠等，雖然急性期發作天數的中位數為三天，但是咳嗽及疲累感會持續數週，流行性感冒的併發症包括中耳炎、肺炎、二次細菌性肺炎、慢性呼吸道疾病的惡化以及氣管炎；在中樞神經系統方面會造成腦炎、腦性病以及脊髓炎等；除此之外，流行性感冒會引起發燒性抽筋、雷氏症候群及心肌炎等非呼吸道的併發症（Wiselka,1994）。

流行性感冒疫苗是一種不活化疫苗（MMWR,1998），因而接種後不會有流行性感冒症狀之出現，最常出現之副作用為注射部位局部疼痛、紅腫，另外有極少數有系統性之副作用反應，例如發燒等，而過敏、神經性系統之副作用則罕見發生。

第二節 流感疫苗株與病毒株

流行性感冒疫苗之選用（WHO Influenza Programme & Influenza），為世界衛生組織（WHO）在全球 83 個國家，共 110 個監測站來偵測流感病毒活動之情形，並於每年二月中召集會議研商選定病毒株，公開向各國疫苗製造廠商推薦，來製造符合當年流感病毒株之疫苗。

表 2-1 顯示全世界與台灣流行之病毒株與世界衛生組織建議之疫苗株，在 1998-1999 年，全世界流感流行之病毒株，經分離後為 A/Sydney/5/97(H3N2)-like、A/Beijing/262/95(H1N1)-like、A/Bayern/7/95 (H1N1)-like、B/Beijing/184/93-like 與 B/Shangdong/7/97-like 等病毒株，而世界衛生組織建議在 1998-1999 年之流感疫苗株為 A/Sydney/5/97 (H3N2) -like、A/Beijing/262/95 (H1N1) -like 與 B/Beijing/184/93-like，病毒株與疫苗株屬於高度吻合 (well match)。在我國 1998-1999 年，經分離之流行病毒株為 A/Sydney/5/97(H3N2)-like 與 B/Beijing/184/93-like，也屬於高度吻合狀態。在 1999-2000 年，全世界流感流行之病毒株，經分離後為 A/Moscow/10/99-like、A/Panama/2007/99-like、A/New Caledonia-like、B/Beijing/184/93-like、B/Bayern/7/95-like 與 B/Yamanashi/166/98 -like 等病毒株，而世界衛生組織建議在 1999-2000 年之流感疫苗株為 A/Sydney/ 5/97(H3N2)-like、A/Beijing/262/95(H1N1)-like 與 B/Beijing/184/93-like 或 B/Shangdong/7/97-like，病毒株與疫苗株在 A 型流感病毒 H3N2 與 H1N1 與所流行病毒株之抗原特性並不吻合，故接種疫苗只有部分保護作用 (partial protection)。在我國 1999-2000 年，經分離之流行病毒株為 A/Sydney/5/97(H3N2)-like、A/Moscow/10/99 (H3N2) -like、A/New Calendonia/20/99-like 與 B/Beijing/184/93-like，在 A 型流感病毒部分，疫苗株缺少 A/Moscow/10/99 (H3N2)

-like 與 A/New Caledonia/20/99-like，而在 B 型流感病毒部分則屬於吻合情形。

表 2-1、全世界與台灣流行之病毒株與 WHO 建議之疫苗株

全世界流行之病毒株	台灣流行之病毒株	WHO 建議使用之疫苗組成
1998-1999 年代 ^a		
<i>A/Sydney/5/97(H₃N₂) -like</i>	<i>A/Sydney/5/97(H₃N₂) -like</i>	<i>A/Sydney/5/97(H₃N₂) -like</i>
<i>A/Beijing/262/95(H₁N₁)-like</i>	<i>B/Beijing/184/93-like</i>	<i>A/Beijing/262/95(H₁N₁)-like</i>
<i>A/Bayern/7/95(H₁N₁) -like</i>		<i>B/Beijing/184/93-like</i>
<i>B/Beijing/184/93-like</i>		
<i>B/Shangdong/7/97-like</i>		

1999-2000 年代 ^b		
<i>A/Moscow/10/99-like</i>	<i>A/Sydney/5/97(H₃N₂) -like</i>	<i>A/Sydney/5/97(H₃N₂) -like</i>
<i>A/Panama/2007/99-like</i>	<i>A/Moscow/10/99(H₃N₂)-like</i>	<i>A/Beijing/262/95(H₁N₁)-like</i>
<i>A/New Caledonia-like</i>	<i>A/New Caledonia/20/99-like</i>	<i>B/Beijing/184/93-like</i>
<i>A/Bayern/7/95-like</i>	<i>B/Beijing/184/33-like</i>	<i>B/Shangdong/7/97-like</i>
<i>B/Beijing/184/93-like</i>		
<i>B/Yamanashi/166/98-like</i>		

註：資料來源：a. WHO Weekly Epidemiological Record 1999;74(8):57-64、台灣資料行政院衛生署疾病管制局病毒性疾病組提供

b. WHO Weekly Epidemiological Record 2000、台灣資料由行政院衛生署疾病管制局病毒性疾病組提供

第三節 流感疫苗接種對象與效果評估

一、接種對象

流感疫苗接種對象在各國都有不同實施之條件 (Kumpulainen, 1997)，Simonsen (1999) 觀察美國在 1972-1992 年流感流行期間，65 歲以上之老年人口因肺炎或流感之住院率或死亡率皆比 65 歲以下之族群來的高，因此在觀察各國流感疫苗接種政策，包括美國、法國、芬蘭、挪威、瑞士等國家，將 65 歲以上之老年人口列為建議接種之對象。

Glezen(1987)發現罹患慢性肺部疾病之老人其住院率為沒有該疾病老人住院率的 2 至 7 倍；老人或一般民眾若有慢性肺部疾病，其罹患流感，有 80% 以上會有嚴重併發症(Lui,1987)，因此包括英國、荷蘭、丹麥、瑞典等國家，將此高危險群列為建議接種之對象。

HMSO 在 1996 年仍建議針對慢性呼吸道疾病、心臟及腎臟病、糖尿病、或缺乏免疫患者及住在護理之家或老人公寓之老人進行疫苗注射。Hampson(1997)也提出與其他針對老人之健康照護介入相比，流感疫苗是最有效益的一種介入。

美國 ACIP (Advisory Committee on Immunization Practices) 和 AAFP (American Academy of Family Physicians) 在 2000 年建議所有年滿 50 歲以上之族群，每年應定期接種流行性感冒疫苗，降低接種年齡之理由包括可以減少就醫次數、住院率、因病未工作時間以及成本議題等；小於 50 歲但仍有其他重大疾病也仍須接種流感疫苗，如果疫苗有短少，則以高危險族群以及老人為優先接種對象(Zimmerman,2000)。

二、接種效果與評估

一項 Meta-Analysis 回顧 1966—1997 年之文獻 (Walter,1999)，來探討流行性感冒疫苗每年持續性之接種是否會降低疫苗之保護效果，結果發現有 7 個 field study 說明了重覆接種疫苗之效果至少與只接種一次疫苗之效果一樣；在 53 個血清學試驗中，有 9 個試驗認為只接種一次疫苗其保護效果較佳，有 7 個試驗則認為重覆接種疫苗其效果較佳，不過大部分試驗兩者並無統計上之顯著之差異，因此沒有直接證據證明重覆接種流感疫苗會降低保護效果，故針對高危險族群之老人每年仍應該持續性之接種。

Barker(1982)提出流感疫苗政策最主要的目的是要減少因流行性感冒流行引起之死亡，Ashley(1991)提出英國的資料顯示一年因流行性感冒會多死亡 3000 人，且當大流行時，一年因流行性感冒會多死亡 18000 人。Housworth(1974)從大型的觀察性研究發現美國有相似的結果。這些研究皆顯示因流感增加的死亡主要發生在老年人，雖然這些研究最大的限制採用回溯性的研究方法，並沒有流感與死亡有直接因果的證據(Cates, 1999)。

Mullooly(1994)以健康維護組織(HMO)接受醫療照護之老人為研究對象，探討流感疫苗接種計畫其接種效果與成本之評估。研究時間為 1980—1989 年，採病例對照研究法，研究對象分高危險群與非高危險群，再針對兩組分病例組與對照組，病例組為因肺炎與流感而住院對象，對照組為非肺炎與流感而住院對象，研究結果發現，在控制年齡、性別、加入 HMO 時間以及肺炎疫苗接種狀態後，針對高危險群，流感疫苗之接種可以減少 32% 因肺炎與流感住院之機率，對於非高危險群，流感疫苗之接種可以減少 40% 因肺炎與流感住院之機率。

Nichol (1999) 在 1993 年 11 月至 1996 年 3 月間，以明尼蘇達州內 Minneapolis-St. Paul 為研究地區，選取健康維護組織內的 65 歲以上老年人口且罹患慢性肺部疾病者為研究樣本，研究組織共 21 間診所、350 位醫師、超過 250,000 位會員。研究方法採世代研究法，主要結果測量為流感季節因肺炎與流感住院次數 (ICD-9-CM codes 480—487)、急慢性呼吸道疾病之住院次數 (ICD-9-CM codes 460 462 465 466 480—487 490—496 500—518) 及所有死因死亡人數；次要結果測量在流感季節因肺炎與流感之門診次數、急慢性呼吸道疾病之門診次數。流感流行季節定為每年 11 月 15 日至翌年 3 月 31 日。研究結果發現，在調整年齡、性別、健康狀態後，流感疫苗接種

可以減少 52% 因肺炎與流感之住院機率；在急慢性呼吸道疾病住院率方面，流感疫苗接種可以減少 24% 住院機率；在所有死因死亡率方面，流感疫苗接種可以減少 70% 死亡機率；在因肺炎與流感之門診方面，流感疫苗接種可以減少 36% 門診機率；在急慢性呼吸道之門診方面，流感疫苗接種可以減少 11% 門診機率。

一項回顧了 20 篇世代 (cohort studies) 研究且針對死亡率加以評估之文章才列入 Meta-analysis (Peter,1995)，另外尚包括 3 篇病例對照研究，2 篇效益評估及一篇臨床試驗之 Meta-Analysis (Gross,1995)。世代研究結果的測量包括上呼吸道疾病、住院、肺炎及死亡率，整體來看，發現接種疫苗可減少 56% 的呼吸道疾病、53% 之肺炎，此外可以減少 50% 的住院率及減少 68% 死亡率。由病例對照研究法發現預防因肺炎而住院的疫苗效果介於 32-45% 之間，預防因肺炎而住院而死亡的效果介於 31-65% 之間，預防因呼吸道住院死亡的效果介於 43-50% 之間，預防所有病因死亡的效果介於 27-30% 之間。臨床試驗發現可預防 50% 以上流感相關的疾病發生，成本效益的研究也證實疫苗可以有效降低流感相關疾病的罹病率及死亡率，同時可以挽救疫苗接種者的人命年。

Deguchi(2000)在 1998 年 11 月至 1999 年 3 月，針對日本境內共 301 所護理之家內的 65 歲以上老年人口為研究對象，探討流感疫苗的接種與流感罹患率、住院率、死亡率之間的關係。研究採世代研究法，共有 22,462 位老人參與，其中接種者為 10,739 位，2027 位接種一劑，8712 位接種兩劑，未接種者 11,723 位，病例為臨床上診斷罹患流感並且分離出流感病毒或血清學上檢驗有流感病毒者，研究結果在控制年齡、性別後發現，接種者在研究期間共有 256 位罹患流感、32 位住院與一位死亡，未接種者則有 694

位罹患流感、150 位住院與 5 位死亡，因此流感接種可以減少 59.8% 流感罹患率、76.9% 住院率與 80% 死亡率，此外接種一劑與兩劑預防效果並未達統計之顯著差異。

我國疾病管制局於 1999 年針對台北市、台北縣、桃園縣機構內之老年人口為研究對象，探討流感疫苗接種與住院率、死亡率之影響性，研究採病例對照研究法，病例組與對照組依年齡、性別、過去就醫資料、疫苗接種情形與住養機構進行配對，研究結果發現，流感疫苗接種可以減少 54% 因肺炎或其他心肺疾病之住院機率，對於前一年曾經住院者，流感疫苗接種更可以減少 75% 因肺炎或其他心肺疾病之住院機率；另外，流感疫苗接種更可以減少 74.5% 之死亡機率(疾病管制局,1999)。

第四節 流感疫苗之成本效益

一、成本效益分析原理

成本效益分析是經濟評估中用來評估醫療照護計畫是否值得執行的方法 (Michael,1997)。如果計畫期間所獲得的總效益超總成本，則該項計畫便較易獲得投資人或決策者的信賴與支持 (葉英堃,1990)。效益成本比 (benefits-cost ratio) 為評估衛生醫療計畫的指標 (Kenneth E. Warner,1982)，比值越大，方案越值得採用。

成本(cost)指某種方案或計畫的投入 (input)，也是為了完成某項計畫

所需耗用的資源(resources)(葉英堃,1990)。可分為有形與無形、直接與間接成本。有形成本指推行某計畫中，可衡量、貨幣化的成本，如設備費。無形成本指推行某計畫而導致之成本中，有些屬心理或精神層面，無法加以量化、貨幣化估計，如疼痛。直接成本(direct costs)指直接用於推行某計畫之成本，也就是直接投入的資源。間接成本(indirect costs)主要為進行某計畫所損失的生產力或所投入的資源，亦即間接投入的資源。

效益(benefit)指因為某方案或計畫的產出(outputs)，即完成該項計畫後，預期可能獲致的利益或好處。典型的衛生計畫經濟評估中，效益包括節省的醫療費用以及避免損失的薪資所得。效益也可分為有形與無形、直接與間接效益。

評估效益的測量方法有人力資本法(Human Capital Approach)與願付額法(Willingness-to-pay)(Kenneth E. Warner,1982)。人力資本法為最常用的方法，將個人視為社會資產，其對社會的貢獻值一般是用生產力或薪資所得表示。願付額法則是向個人敘述未實際發生之疾病或傷害情境，由個人考量其可能造成之影響，詢問其在能負擔之範圍，願意用來規避死亡、衰弱或換取健康之價格。也就是民眾願意花錢消災的額度。兩種方法之比較如表 2-2 所示：

表 2-2 人力資本法與願付額法之比較

方法	意義	估算方法	優點	缺點
人力資本	某人之生命價值為預期未來一生收入之現值。	1. 毛額產出法 2. 淨額產出法	計算容易	1. 所得愈高生命評價愈高 2. 無所得者生命評價為零或為負
願付額	利用補償變量的觀念求得人們在面臨風險時願意付出多少金額以降低風險	1. 條件估價法 (CVM) 2. 特徵價格法 (HPM)	可較正確反應出受訪者對危險的感覺	1. 計算困難 2. CVM 法而言受訪者無法真明確比較危險的差異 3. HPM 法在特徵不明顯時易使結果有誤差

註：資料來源：張婉君「旅運者肇事生命損失評價之研究」，民 88 年。

(1) 毛額產出法：生命價值等於個人未來可能所得額貼現後之總額。

(2) 淨額產出法：個人在 s 年遭受意外死亡之後，對他人所造成的損失之貼現值。

$$\text{毛額產出法數學式為：} L = \sum_{t=r}^n Y_t P_s^t (1+r)^{-(t-s)}$$

$$\text{淨額產出法數學式為：} L = \sum_{t=r}^n (Y_t - C_t) P_s^t (1+r)^{-(t-s)}$$

其中：Y_t：個人於 t 年預期所得毛額

C_t：預期個人在 t 年的支出金額

P_s^t：由當期（或 s 年）活至 t 年的機率

r：預期在第 t 年之社會貼現率

n：預期壽終年

(3) 條件估價法：建立一假設性市場，詢問受訪人願付多少金額以減少風險。

(4) 特徵價格法：利用差異性財貨之市場價值，將所包含之特徵財貨價值反映出來。

二、成本效益評估

Foster(1992)、Fedson(1993)、Mullooly(1994)、Nichol(1994)的研究皆證明老人接種疫苗可顯著減少住院率及死亡率，Nichol(1994)估計老年接種者每人年可節省醫療費用 117 美元。Nichol(1995)進一步針對健康無任何呼吸道疾病史或糖尿病之工作者，評估預防接種的效益，採用隨機化雙盲安慰劑-實驗試驗，利用電腦作隨機化，參予者在初參與時即作基本人口及疾病資料之收集，追蹤資料利用結構式電話訪問；結果分為兩部分，主要結果是看由 12 月 1 日至次年 3 月底期間，得上呼吸道疾病的頻率、因呼吸道疾

病損失的工作天數、因呼吸道去看病的次數；次要結果是計算有多少人得到上呼吸道疾病、呼吸道疾病的天數、因所有疾病引起工作日數之損失、並估計與疫苗相關的經濟利益，該研究並收集接種後一週內之副作用。疫苗有效性 (effectiveness) 之測量採用：

$$(\text{安慰劑組發生率}-\text{實驗組發生率})/\text{安慰劑組發生率}*100\%$$

至於估計與疫苗相關的經濟利益，是依據因呼吸道疾病造成工作損失及就醫等屬於主要研究結果的部分去計算，成本計算是由社會面去算直接及間接成本：

$$\text{淨成本} = \text{直接成本} + \text{間接成本}$$

$$\text{直接成本} = \text{疫苗成本} + \text{副作用接受醫療照護之成本} - \text{預防疾病自行接受醫療照護之成本}(\text{costs of medical care for disease averted})$$

$$\text{間接成本} = \text{接種疫苗造成的工時損失成本} + \text{因副作用造成的工作損失} - \text{避開工作損失的成本}(\text{cost of work loss averted})$$

估計每個接受疫苗者要花 30 分鐘的工時，約值 10 美元，從觀察法估計每百人會有 2 個工作人天因疫苗副作用造成損失，估計有副作用者會有一半會去就醫，工作損失估計一天為 93.4 美元（依據 1994 年美國全職工人週薪中位數），一次就醫費用估計為 69.51 美元（依據 1994 美國醫學會社經監督系統主要調查），所有的費用皆經過調正為 1994 年幣值。結果亦發現即使是健康成人施打流感疫苗亦是省錢的。

Mullooly(1994)是利用疫苗接種與否個案對照法，採用羅吉斯迴歸估計出得到肺炎或得到流行性感冒之相對危險性，用 $1-1/RR$ 計算出疫苗之有效性：

$$\text{疫苗有效性} = 1 - (1/\text{relative risk})$$

在成本分析上：

- 1)得肺炎或流感疾病醫療費用：利用 Kaiser Permanente 現有的住院及門診資料估計。
- 2)疫苗施打的成本：包括所有使用或浪費的疫苗，亦包括推廣疫苗所發單張及打電話勸導的護理人力。
- 3)成本效益比：有三個指標被計算，每預防一個門診肺炎或流感的成本、每預防一個肺炎或流感住院的成本、及每預防一個死亡的成本。
- 4)淨利益： $(\text{預防住院的人數})(\text{平均每個住院的醫療費用}) + (\text{預防門診的人數})(\text{平均每個門診的醫療費用}) - (\text{預防接種的人數})(\text{疫苗接種及供應之單劑成本} + \text{疫苗浪費的單劑成本} + \text{推廣疫苗的單劑成本} + \text{疫苗施打單位成本} + \text{overhead 的單位成本}) - (\text{對疫苗產生副作用人數})(\text{平均每個治療副作用的醫療費用})$ 。

至於間接成本部分，葉玲玲（1997）在分析嚴重精神病患經濟成本分析時，將成本分為直接成本與間接成本。直接成本包括門診、住診、日間留院、急診及社區復健等醫療服務費用，及非精神醫療服務費用。間接成本則分為時間成本（病患及其主要照顧者之生產力損失，不包括心理負擔之成本）、心理負擔成本及其他成本（就醫的交通費及對社區資源之破壞及利用之成本）。在評估疫苗效益之直接成本時，也應該將呼吸道疾病之醫療服務費用與其他非呼吸道疾病醫療服務費用區分開計算。

第三章 材料與方法

第一節 研究架構

接種效果與效益之影響因素有人口學特徵、健康情形、身體功能障礙、接種疫苗、接種優先族群、過去接種經驗與過去住院狀況等，至於其他影響因素還包括健康保險種類、加入保險時間、之前就醫次數、血液中抗體效價等，由於本研究係採全國性次級資料研究且我國健康保險屬單一保險人組織型態，故本研究僅就人口學、過去就醫狀況、重大傷病、接種狀況等因素做探討，研究架構如圖 3-1 所示：

一、本研究架構

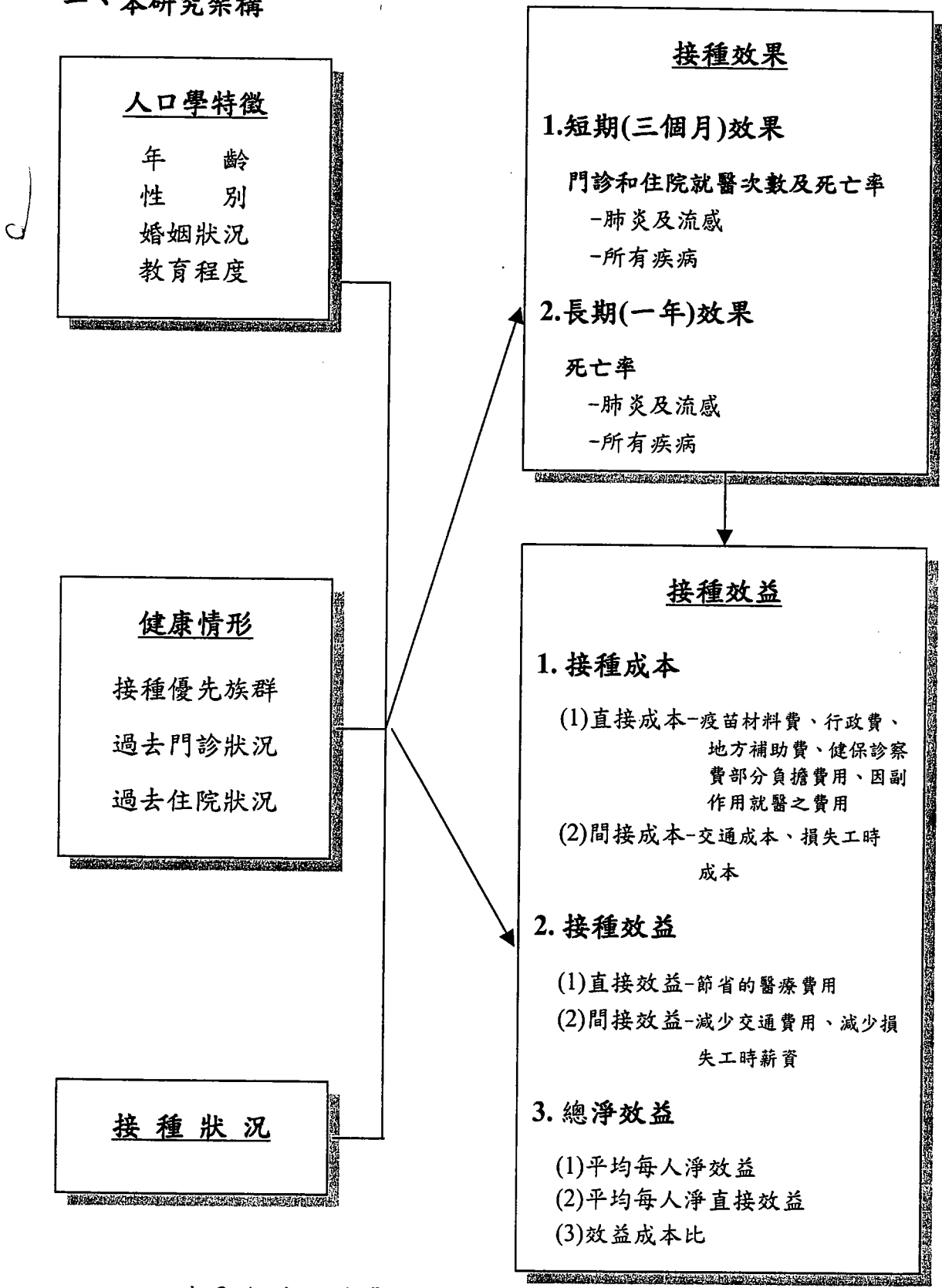


表 3-1 老人流感疫苗接種效益評估之研究架構

第二節 資料來源與資料處理

一、資料來源：

(一)疾病管制局提供之檔案：

1. 88 年「流感疫苗通知名冊檔」：註記第一優先接種對象。
2. 88 年「流感疫苗已接種名冊檔」：註記接種狀態。

(二)中央健康保險局提供之檔案：

1. 89 年之 63 歲以上的歷史「承保檔」：分析接種者與未接種者之基本人口特質。
2. 88 年 4 月至 9 月之「門診處方及治療明細檔」、「住院醫療費用清單明細檔」：分析不同族群老人過去醫療利用狀況與疾病狀況。
3. 89 年 1 月至 3 月之「門診處方及治療明細檔」、「住院醫療費用清單明細檔」：比較不同族群老人接種或未接種疫苗之後續醫療利用情形與疾病狀況，以評估效果與成本效益。

(三)衛生署提供之檔案：

1. 88 年之「戶政檔」：分析接種者與未接種者之基本人口特質。
2. 88 年全國「死因資料檔」：分析接種者接種疫苗後死亡情形及評估接種之效果與效益。

(四)「行政院衛生署疾病管制局委託研究：老人流感疫苗接種效益評估-第一年計畫」(吳肖琪，2000)問卷資料：計算及推估接種疫苗之直接與間接成本。

二、研究對象：

研究對象依據疾病管制局 88 年採用之定義(疾病管制局提供)：即曾因心肺疾病或糖尿病住院之 65 歲以上老人、目前居住於安養機構、養護機構、榮民之家、長期照護機構之老人，公務預算床榮患及居家護理個案與實際照護上述個案之工作人員為第一優先接種者，接種對象定義詳見表 3-1。

表 3-2 87 年~89 年流感疫苗第一優先與第二優先接種對象定義

年度	接種對象	
	第一優先	第二優先
87 年	曾因慢性心肺疾病住院之 65 歲以上老人、目前居住於安養機構、養護機構、榮民之家、長期照護機構之老人及居家護理個案與實際照護上述個案之工作人員	曾因心肺疾病或糖尿病門診之 65 歲以上老人
88 年	曾因心肺疾病或糖尿病住院之 65 歲以上老人、目前居住於安養機構、養護機構、榮民之家、長期照護機構之老人， <u>公務預算床榮患</u> 及居家護理個案與實際照護上述個案之工作人員	罹患心肺疾病或糖尿病之 65 歲以上老人
89 年	曾因心肺疾病〔含 <u>肺結核</u> 、 <u>塵肺症</u> 〕、糖尿病、 <u>中風</u> 或 <u>健保重大傷病</u> 住院之 65 歲以上老人。目前居住於安養機構、養護機構、長期照護機構、榮民之家、榮民醫院公務預算床榮患、居家護理個案及實際照護上述個案之工作人員。 <u>災區 65 歲以上災民</u> 。 <u>山地離島地區 65 歲以上老人</u>	罹患心肺疾病〔含肺結核、塵肺症〕、糖尿病、 <u>中風</u> 及 <u>健保重大傷病</u> 之 65 歲以上老人

三、變項定義：

(一)接種成本

本研究參考文獻及考量資料來源後，擬定成本架構：

總成本＝直接成本＋間接成本。

A. 直接成本

直接成本是指所有與疫苗接種和治療副作用有關之成本，包括：疫苗材料費、行政費、地方補助費、健保診察費、部分負擔費用、因副作用就醫之費用。

1. 疫苗材料費

＝疫苗購買劑量× 平均疫苗購買價格

2. 行政費：疾病管制局執行流感疫苗接種計畫之衛教文宣相關費用

包括接種通知書、接種表單、接種資料整理與分析及印製標籤、宣導短片、海報、接種須知、接種名冊及同意書、接種問答手冊、接種資料回收及建檔、接種評估計畫回收、接種名冊等費用。

3. 補助地方費用：疾病管制局補助地方辦理流感疫苗接種計畫之行政費用(88年開始)。

4. 健保診察費

＝接種流感疫苗人數× 每人診察費

在門診或看病期間接種流感疫苗者，其案件分類依該疾病所屬案件分類申報，不另支付診察費，故不計算其診察費。門診單純接種流感疫苗者，可申報診察費，87年、88年為每人支付207元，89年為每人支付100元。因無法得知接種者為上述何者，假設接種者都是門診單純接種流感疫苗，故健保診察費以接種流感疫苗人數乘上每人診察費估計。

5. 部分負擔成本 = 接種人數 × 接種地點分布(%) × 門診部分負擔金額

在門診或看病期間接種流行性感感冒疫苗者，其部分負擔費用可歸因於該疾病所致，故不計算其部分負擔費用。門診單純接種流行性感感冒疫苗者，其部分負擔費用皆因接種流感疫苗所致，而健保局規定該類就診免部分負擔，故在此僅將自行負擔之掛號費列入計算。由吳肖琪(2000)研究得知接種者接種地點分布：醫院 49.21%、診所 24.29%、衛生所 22.60%、安療養機構 3.38%、家裡 0.53%。又中央健康保險局台北分局網站得健保門診醫事服務機構申請狀況在醫院類別中，地區醫院、區域醫院、醫學中心分別在 87、88、89 年中占 47.30%、27.56%、25.13%，45.00%、28.64%、26.35%，41.63%、30.16%、28.21%。假設接種者依上述比例分布，可得在地區醫院、區域醫院、醫學中心接種人數，因在衛生所、安療養機構、家裡接種疫苗不收掛號費，不予計算費用。由中央健康保險局網頁知基層醫療院所、地區醫院、區域醫院、醫學中心之部分負擔金額分別為 50、50、100、150 元，將接種人數乘以接種地點分布(%)再乘以各層級門診部分負擔金額即得部分負擔金額。

6. 因副作用就醫成本

＝接種人數 × 接種者因副作用之就醫百分比 × 接種者因副作用就醫地點分布 × 接種者因副作用就醫次數分布 × 次數 × (門診部分負擔金額 + 各層級醫療院所門診每件平均費用)

即接種流感疫苗後產生不適或疾病而就醫之花費，由吳肖琪(2000)之研究發現接種流感疫苗後產生副作用之症狀都很輕，故假設沒有人因副作用而住院。由吳肖琪(2000)之研究結果得接種者中有 4.1% 會因副作用就醫，就醫 1 次占 69.44%、就醫 2 次占 27.78%、就

醫多次占 2.78%，就醫地點分布醫院 75.42%、診所 20.72%、衛生所 3.86%，又中央健康保險局台北分局網站得健保門診醫事服務機構申請狀況在醫院類別中各層級醫院在 87、88、89 年中占的百分比及基層醫療院所、地區醫院、區域醫院、醫學中心的門診每件平均費用。依此比例計算出各層級醫療院所就醫人次數(就醫多次以 3 次計)。由中央健康保險局網頁知基層醫療院所、地區醫院、區域醫院、醫學中心之部分負擔金額。由接種人數×接種者因副作用之就醫百分比×接種者因副作用就醫地點分布×接種者因副作用就醫次數分布×次數×(門診部分負擔金額+各層級醫療院所門診每件平均費用)得副作用就醫成本。

B. 間接成本

間接成本是指因接種疫苗而產生但與疫苗接種和治療副作用無關的成本，包括：交通成本及損失工時成本。

1. 交通成本

(1) 老人接種疫苗之交通費

= 接種者自行前往接種人數×單趟老人公車票價 10 元× 2

(2) 陪伴者陪伴接種疫苗之交通費

= 至醫院、診所、衛生所地點接種且有身體功能障礙人數×單趟計程車費 70 元× 2

由吳肖琪(2000)結果得接種地點分布在醫院、診所、衛生所占 96.1%，安療養機構、家裡占 3.91%。接種者有身體功能障礙占 27.8%。接種地點在安療養機構及家裡者不須花費交通費。

至醫院、診所、衛生所接種人數減至醫院、診所、衛生所接種且有身體功能障礙人數得自行前往接種疫苗的人數。假設自行前往接種的人均搭公車去接種，單趟公車票價為 10 元，可計算得老人接種疫苗之交通成本。

假設接種者中有身體障礙者必有一陪伴者陪伴接種，在此狀況下會搭乘計程車，費用由陪伴者負擔。而單趟計程車車資為 70 元，接種者有身體障礙的人數乘以來回計程車車資，可得陪伴者陪伴接種疫苗之交通成本。

(3) 老人因副作用就醫交通費

= 接種者有副作用自行就醫人次 × 單趟老人公車票價 10 元 × 2

(4) 陪伴者陪伴因副作用就醫交通費

= 接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人次 × 單趟計程車費 70 元 × 2

接種疫苗之副作用症狀類似急性上呼吸道感染，故假設接種者因副作用就醫只有門診就醫。由吳肖琪(2000)結果得接種者因副作用就醫占 4.1%，其中就醫 1 次占 69.44%，就醫 2 次占 27.78%，就醫多次占 2.78%(就醫多次以 3 次計)，接種者有身體功能障礙占 27.8%。

接種者因副作用就醫人次 - 接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人次得自行前往就醫人數。假設自行前往就醫的人均搭公車去就醫，單趟公車票價為 10 元，可計算得老人因副作用就醫之交通費。

假設接種者因副作用就醫且有身體功能障礙必有一陪伴者陪伴就醫，在此狀況下會搭乘計程車，費用由陪伴者負擔。而單趟計程車車資為 70 元，可計算陪伴者陪伴因副作用就醫之交通費。

2. 損失工時成本

(1) 老人接種疫苗損失工時成本

= 接種者有支薪工作人數 × 平均半日薪

(2) 陪伴者陪伴接種疫苗損失工時成本

= 接種者有身體功能障礙人數 × 平均半日薪

由吳肖琪(2000)得接種者中 27.8% 有身體功能障礙、10.27% 有工作，其中 60.61% 有支薪，從行政院主計處網站得 87、88、89 年受雇員工每月平均薪資分別為 39,736 元、40,870 元、41,874 元，將其換算成半日薪。假設接受疫苗接種需請假半天，接種者中有身體功能障礙者必有一陪伴者陪伴接種疫苗，且陪伴者皆有工作有薪資，則可計算得老人接種疫苗損失工時成本與陪伴者陪伴接種損失之工時成本。

(3) 老人因副作用就醫損失工時成本

= 接種者有支薪工作者因副作用就醫人次 × 平均半日薪

(4) 陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本

= 接種者因副作用就醫有身體功能障礙人次 × 平均半日薪

接種疫苗之副作用症狀類似急性上呼吸道感染，故假設接種者因副作用就醫只有門診就醫。由吳肖琪(2000)得接種者中 10.27% 有工作，其中 60.61% 有支薪，接種者中 4.1% 會因副作用就醫，其中就醫 1 次占 69.44%，就醫 2 次占 27.78%，就醫多次占 2.78% (就醫多次以 3 次計)，接種者中 27.8% 有身體功能障礙，從行政院主計處網站得 87、88、89 年受雇員工每月平均薪資。假設接種者因副作用就醫需請假半天。計算可得老人因副作用就醫損失工時成本及陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本。

(二)由問卷結果推估接種效益(以第一年研究問卷結果分析)

總效益包括直接效益與間接效益。

A. 直接效益 (89年1-3月因接種流感疫苗而減少門住診之醫療費用)

1. 節省之醫療費用 (由減少門住診次數估計)

直接效益是指與治療流感相關之效益，即節省的醫療費用。

(1) 節省類流感門診醫療費用

= 減少類流感門診人數 × 平均每人次費用

(2) 節省流感住院醫療費用

= 減少流感住院人數 × 平均每人次費用

由吳肖琪(2000)研究得知第一優先族群接種與未接種者類流感門診與流感住院之相差危險性分別為 0.0095、0.0566，第二優先族群以健康族群之接種與未接種者類流感門診與流感住院之相差危險性代入，其值為 0.0289、0.0151。由 89年1-3月健保資料得未接種且門診者之平均每人次因肺炎及流感門診費用：第一優先為 519 元、第二優先(以非第一優先估計)為 1,093 元；未接種且住院者之平均每次因肺炎及流感住院費用：第一優先為 103,424 元、第二優先(以非第一優先估計)為 69,288 元。以接種人數乘上接種與未接種者類流感門診與流感住院之相差危險性可得減少類流感門診與流感住院人數，再乘以平均每人次費用得減少類流感門診與流感住院之醫療費用。

B. 間接效益

間接效益是指因治療流感而產生但與治療流感無關的效益，包括：減少之交通成本、減少之損失工時成本。

1. 減少之交通成本

(1) 老人減少類流感門診之交通費

= 減少類流感門診人數中自行就醫人數 × 單趟公車票價 × 2

(2) 陪伴者減少陪伴類流感門診之交通費

= 陪伴者減少陪伴類流感門診就醫人數 × 單趟計程車資 × 2

(3) 陪伴者減少陪伴流感住院之交通費

= 陪伴者減少陪伴流感住院就醫人數 × 單趟計程車資 × 2

由吳肖琪(2000)研究得知第一優先族群接種與未接種者類流感門診與流感住院之相差危險性分別為 0.0095、0.0566，第二優先族群以健康族群之接種與未接種者類流感門診與流感住院之相差危險性代入，其值為 0.0289、0.0151，未接種者有身體功能障礙占 35.16%。

假設未接種有身體功能障礙者及因流感住院者均有一陪伴者陪伴並搭計程車就醫，其費用由陪伴者負擔，其餘皆搭公車前往就醫。則運算可得老人減少類流感門診之交通費、陪伴者減少陪伴類流感門診之交通費及陪伴者減少陪伴流感住院之交通費。

2. 減少之損失工時成本

(1) 老人減少類流感門診之損失工時成本

= 減少類流感門診且有支薪工作人數 × 平均半日薪

(2) 老人減少流感住院之損失工時成本

= 減少流感住院且有支薪工作人數 × 未接種者因流感住院之平均住院天數 × 平均半日薪 × 2

(3) 陪伴者減少陪伴類流感門診之損失工時成本

= 減少類流感門診且有身體功能障礙人數 × 平均半日薪

(4) 陪伴者減少陪伴流感住院之損失工時成本

= 流感住院減少人數× 未接種者因流感住院之平均住院天數× 平均半日薪× 2

由吳肖琪(2000)研究得知第一優先族群接種與未接種者類流感門診與流感住院之相差危險性分別為 0.0095、0.0566，第二優先族群以健康族群之接種與未接種者類流感門診與流感住院之相差危險性代入，其值為 0.0289、0.0151，接種者中 10.27% 有工作，其中 60.61% 有支薪，未接種者有身體功能障礙占 35.16%。健保資料發現未接種住院者因肺炎及流感住院之平均每人住院天數：第一優先為 15.71 天，第二優先(以非第一優先估計)為 11.12 天。從行政院主計處網站得 87、88、89 年受雇員工每月平均薪資分別為 39,736 元、40,870 元、41,874 元。

假設有工作薪資之接種者需請假半天看門診，由減少類流感門診且有支薪工作人數乘以平均半日薪得老人減少類流感門診之損失工時成本。而由老人減少流感住院且有支薪工作人數乘以未接種者因流感住院之平均住院天數乘以平均半日薪乘以 2 得老人減少流感住院之損失工時成本。

假設身體有功能障礙的接種者必有一陪伴者陪伴就醫，陪伴者皆有工作有薪資且需請假半天陪伴去看門診，且因類流感住院者住院期間也有一陪伴者陪伴住院。由減少類流感門診且有身體功能障礙人數乘以平均半日薪得陪伴者減少陪伴類流感門診之損失工時成。而由流感住院減少人數乘以未接種者因流感住院之平均住院天數乘以平均半日薪乘以 2 得陪伴者減少陪伴流感住院之損失工時成本。

C. 總淨效益 = 總效益 - 總成本

1. 平均每人淨效益 = 總淨效益 / 接種人數

2. 平均每人淨直接效益 = (直接效益 - 直接成本) / 接種人數

3. 效益成本比 = 總淨效益 / 總成本

(三) 由健保資料(民國 89 年 1-3 月健保門住診利用結果)分析疫苗接種效果

1. 相關疾病代碼如表 3-2 :

表 3-3 相關疾病之 ICD9 疾病碼定義

疾病	ICD9 疾病碼
1 肺炎	480-486
2 慢性阻塞性肺疾病	490-496
3 急性呼吸道疾病	460-466
4 其他呼吸道疾病	500-518
5 高血壓	401-405
6 風濕性心臟病	393-398
7 缺血性心臟病	410-414
8 心率不整	426-427
9 心衰竭	428-429
10 腦血管疾病	430-437
11 糖尿病	250.0
12 慢性腎病	581-582;585-586
13 風濕性疾病	446;710;714
14 惡性腫瘤	140-208.9
15 失智	290-294 , 331 , 340-341 , 348
16 中風	438.0
17 痛風	274.0
18 類脂質代謝失調	272.0

2. 接種效益 :

(1) 未接種者可避免住院減少之費用=

已接種人數*未接種者之住院率*已接種者之保護率(1-adjusted OR)*未接種者之平均住院費用

(2) 未接種者若接種後住院可減少之費用=

已接種人數*未接種者之住院率*已接種者 adjusted OR*(未接種者之平均費用-接種者之平均費用)

四、資料處理：

健保資料處理流程：

1. 連結戶政檔與承保檔，從中選取 65 歲以上老人並將其唯一化，得全國 65 歲以上有納入健保之老人共 1,988,171 筆。
2. 再連結 88 年流感疫苗第一優先通知名冊檔(221,000 筆資料)，共接上 203,353 筆資料為第一優先接種老人，其他未接上之 1,784,818 筆資料為非第一優先接種老人。
3. 再連結 88 年流感疫苗接種名冊(275,075 筆資料)，共接上 240,887 筆資料為有接種老人，其他未接上之 1,747,284 筆資料為未接種老人。
4. 再連結依人歸戶後之 88 年 4~9 月 65 歲以上老人之門診清單檔與住院清單檔，以分析不同族老人之過去醫療利用情況(包括：門住診就醫次數、門住診費用、是否有特殊疾病等變項)。
5. 再連結依人歸戶後之 89 年 1~3 月 65 歲以上老人之門診清單與住院清單檔，以分析不同族老人之短期接種效果(包括：門住診就醫次數、門住診費用、是否有因流感或肺炎住院等變項)。
6. 連結 89 年全國死因檔以分析長期接種效果(總死亡率、肺炎與流感死亡率)。

第三節 資料分析

本研究使用 SAS 套裝軟體 8.1 版及 Excel 2000 進行資料分析。

一、描述性統計：

1. 人數、人次、百分比：分析第一優先與非第一優先之接種與未接種老人之基本人口學特性。
2. 次數、平均值、標準差：分析第一優先與非第一優先之接種與未接種老人在 89 年 1~3 月不同疾病之門住診發生率與費用。

二、推論性統計：

羅吉斯逐步迴歸分析(logistic stepwise regression)：「是否接種疫苗」強迫進入模式後，其他控制變項之篩選採 forward stepwise，去探討以下 4 種依變項的情形：

1. 第一優先老人接種疫苗與 89 年 1~3 月是否因肺炎或流感住院之關係。
2. 第一優先老人接種疫苗與 89 年 1~3 月是否住院之關係。
3. 非第一優先老人接種疫苗與 89 年 1~3 月是否因肺炎或流感住院之關係。
4. 非第一優先老人接種疫苗與 89 年 1~3 月是否住院之關係。

第四章 研究結果

第一節 流感疫苗之接種效果

一、描述性統計

依據疾病管制局提供的名冊與健保資料連接後，共有 203,353 人屬第一優先 65 歲以上老人，其中有 98,907 人為有接種，而 104,446 人未接種(表 4-1-1)。女性接種率較男性低(男性：50.86%，女性：45.59%)，年齡以年輕老人接種率較高(52.80%)，婚姻以喪偶的接種率最低(42.50%)，教育程度以不識字(43.49%)及小學肄畢或自修(49.85%)之接種率最低。在 88 年 4-9 月門住診病史以其他呼吸道疾病的接種率最低(32.77%)，類脂質代謝失調的接種率最高(58.57%)。

有 1,784,818 人屬非第一優先 65 歲以上老人，其中有 141,980 人為有接種，而 1,642,838 人未接種。女性接種率較男性低，男性為 8.51%，女性為 7.32%；年齡以 75-84 歲老人接種率較高(8.41%)，婚姻以喪偶的接種率最低(7.13%)，教育程度以不識字(6.69%)及小學肄畢或自修(8.17%)之接種率最低。在 88 年 4-9 月門住診病史以其他呼吸道疾病的接種率最低(8.43%)，中風的接種率最高(18.32%)。

為能了解老人之疾病嚴重度，本研究以老人在 88 年 4-9 月的門住診資料當作 PROXY 指標(表 4-1-1 續)。在第一優先族群中，接種者每人平均總

表4-1-1 不同優先別、接種別65歲以上老人之特質

項 目	第一優先				非第一優先			
	接種		未接種		接種		未接種	
	(n=98,907)		(n=104,446)		(n=141,980)		(n=1,642,838)	
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
<u>性別</u>	98907	48.64	104446	51.36	141980	7.95	1642838	92.05
男	59849	50.86	57823	49.14	80882	8.51	869148	91.49
女	39058	45.59	46623	54.41	61098	7.32	773690	92.68
<u>年齡</u>								
65-74	57649	52.80	51533	47.20	92856	7.84	1091955	92.16
75-84	36926	44.94	45245	55.06	44639	8.41	486332	91.59
>=85	4332	36.10	7668	63.90	4485	6.50	64551	93.50
<u>婚姻狀況</u>								
未婚	8176	50.07	8154	49.93	14179	13.82	88443	86.18
有偶	60779	51.94	56233	48.06	87541	7.80	1034538	92.20
離婚	2378	46.32	2756	53.68	3229	7.89	37701	92.11
喪偶	27574	42.50	37303	57.50	37030	7.13	481991	92.87
不詳	0	0.00	0	0.00	1	0.60	165	99.40
<u>教育程度</u>								
不識字	25937	43.49	33705	56.51	31859	6.69	444473	93.31
小學肄業或自修	49289	49.85	49586	50.15	71744	8.17	806223	91.83
國中或初職肄業	9628	53.91	8233	46.09	15292	9.25	149952	90.75
高中職肄業	9074	53.07	8025	46.93	14557	9.03	146628	90.97
專科肄業	4718	50.97	4538	49.03	8039	8.29	88893	91.71
不詳	261	42.10	359	57.90	489	6.83	6669	93.17
<u>88年4-9月門住診病史</u>								
肺炎	9210	42.10	12667	57.90	3009	14.14	18274	85.86
COPD	37631	54.40	31541	45.60	24223	14.71	140440	85.29
急性呼吸道疾病	34032	58.09	24550	41.91	41343	12.68	284593	87.32
其他呼吸道疾病	5097	32.77	10458	67.23	2327	8.43	25262	91.57
高血壓	47127	53.70	40639	46.30	55480	12.95	372906	87.05
風濕性心臟病	1969	50.94	1896	49.06	1431	15.01	8100	84.99
缺血性心臟病	32915	54.12	27907	45.88	21634	14.83	124294	85.17
心率不整	11687	51.06	11201	48.94	8744	14.10	53281	85.90
心衰竭	12776	47.48	14133	52.52	6617	13.83	41241	86.17
腦血管疾病	7373	49.66	7475	50.34	7665	12.57	53310	87.43
糖尿病	16801	49.43	17188	50.57	13577	15.30	75153	84.70
慢性腎病	6391	43.89	8172	56.11	5217	13.18	34365	86.82
風濕性疾病	2026	56.80	1541	43.20	2412	11.47	18614	88.53
惡性腫瘤	4519	41.90	6265	58.10	5517	8.46	59709	91.54
失智	4010	45.74	4757	54.26	4507	16.49	22823	83.51
中風	6042	46.16	7046	53.84	5320	18.32	23727	81.68
痛風	7774	56.13	6075	43.87	8316	11.43	64444	88.57
類脂質代謝失調	10639	58.57	7527	41.43	12557	12.95	84432	87.05

表4-1-1 不同優先別、接種別65歲以上老人之特質(續)

項 目	第一優先		非第一優先	
	接種		未接種	
	平均值	標準差	平均值	標準差
88年4-9月	(n=98,907)	(n=104,446)	(n=141,980)	(n=1,642,838)
總住院費用	23656	76719	49471	149874
總門診費用	23403	36879	19672	38708
總住院日數	5.6	19.6	9.6	33.2
總住院次數	0.6	1.0	0.7	1.1
總門診次數	19.9	14.6	14.2	14.0
			7870	43712
			16780	31085
			1.9	12.8
			0.2	0.5
			16.2	12.7
			5711	41424
			9690	21227
			1.2	12.9
			0.1	0.4
			10.1	11.1

表4-1-2 不同優先別、接種別65歲以上老人在89年1-3月之門診發生率

門 診 診 斷	第一優先		非第一優先		相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	相對 危險性 (RR)	相差 危險性 (AR)	
	接種		未接種																						
	有 病	發 生 率	有 病	發 生 率																					有 病
肺炎及流感	6162	0.06	4271	0.04	0.02	0.02	1.52	-0.52	6667	0.05	61842	0.04	0.01	1.25	-0.25										
肺炎	1829	0.02	1396	0.01	0.01	0.01	1.38	-0.38	1260	0.01	8260	0.01	0.00	1.77	-0.77										
流感	4443	0.04	2959	0.03	0.02	0.02	1.59	-0.59	5493	0.04	54197	0.03	0.01	1.17	-0.17										
所有呼吸道疾病	54546	0.55	36181	0.35	0.21	0.21	1.59	-0.59	69817	0.49	588914	0.36	0.13	1.37	-0.37										
急性呼吸道疾病	42627	0.43	28200	0.27	0.16	0.16	1.60	-0.60	60918	0.43	529532	0.32	0.11	1.33	-0.33										
慢性阻塞性肺病	21230	0.21	12416	0.12	0.10	0.10	1.81	-0.81	15190	0.11	81941	0.05	0.06	2.14	-1.14										
充血性心衰竭	3342	0.03	2760	0.03	0.01	0.01	1.28	-0.28	1986	0.01	11351	0.01	0.01	2.02	-1.02										

註：相差危險性=接種者疾病發生率-未接種者疾病發生率
相對危險性=接種者疾病發生率÷未接種者疾病發生率

住院費用為 23,656 元，平均總門診費用為 23,403 元，總住院日數為 5.6 天，總住院次數為 0.6 次，總門診次數為 19.9 天。未接種者每人平均總住院費用為 49,471 元，平均總門診費用為 19,672 元，總住院日數為 9.6 天，總住院次數為 0.7 次，總門診次數為 14.2 天。在非第一優先族群中，接種者每人的平均總住院費用為 7,870 元，平均總門診費用為 16,780 元。總住院日數為 1.9 天，總住院次數為 0.2 次，總門診次數為 16.2 次。未接種者每人平均總住院費用為 5,711 元，平均總門診費用為 9,690 元。總住院日數為 1.2 天，總住院次數為 0.1 次，總門診次數為 10.1 次。

65 歲以上老人在 89 年 1-3 月之門診發生率方面(表 4-1-2)，不論是第一優先或非第一優先族群，接種者的疾病發生率、相差危險性(AR)及相對危險性(RR)均比未接種者高，另外不論是第一優先或非第一優先族群其由 RR 值計算出的效益都是負值。

不論是第一優先或非第一優先族群，接種者的門診平均次數都比未接種者多(表 4-1-3)。第一優先族群中接種且有使用門診者的肺炎及流感與流感之平均門診次數比未接種者少，非第一優先族群中接種且有使用門診者之平均門診次數比未接種者多(表 4-1-4)。

不論是第一優先或非第一優先族群，接種者的平均門診費用都比未接種者多(表 4-1-5)。第一優先族群中，接種且使用門診者的肺炎及流感、肺

表4-1-3 不同優先別、接種別65歲以上老人在89年1-3月之平均門診次數

門診診斷	第一優先			非第一優先		
	接種			未接種		
	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差
肺炎及流感	12038	0.12	0.68	8503	0.08	0.57
肺炎	3013	0.03	0.29	2182	0.02	0.24
流感	9025	0.09	0.61	6321	0.06	0.51
所有呼吸道疾病	228888	2.31	3.57	141797	1.36	2.90
急性呼吸道疾病	142952	1.45	2.69	93752	0.90	2.26
慢性阻塞性肺病	71706	0.73	1.96	38235	0.37	1.39
充血性心臟衰竭	8178	0.08	0.56	6505	0.06	0.48
				(n=104, 446)		
				(n=98, 907)		
				(n=141, 980)		
				(n=1, 642, 838)		
				總人次	平均值	標準差
				118124	0.07	0.49
				12787	0.01	0.14
				105337	0.06	0.47
				1856223	1.13	2.29
				1542752	0.94	2.03
				183692	0.11	0.65
				24313	0.01	0.22

註：某族群因某病門診之平均次數=某族群中因某疾病門診的總人次÷某族群總人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎門診之平均次數=非第一優先未接種者因肺炎門診的總人次÷非第一優先未接種者的總人數

表4-1-4 不同優先別、接種別65歲以上在89年1-3月門診者平均門診次數

門診診斷	第一優先			非第一優先		
	接種			未接種		
	人數	平均值	標準差	人數	平均值	標準差
肺炎及流感	6162	1.95	1.95	4271	1.99	2.04
肺炎	1829	1.65	1.42	1396	1.56	1.40
流感	4443	2.03	2.07	2959	2.14	2.21
所有呼吸道疾病	54546	4.20	3.90	36181	3.92	3.77
急性呼吸道疾病	42627	3.35	3.23	28200	3.32	3.28
慢性阻塞性肺病	21230	3.38	2.99	12416	3.08	2.79
充血性心臟衰竭	3342	2.45	1.86	2760	2.36	1.79
				(n=1, 642, 838)		
				(n=141, 980)		
				(n=98, 907)		
				(n=104, 446)		
				總人次	平均值	標準差
				6667	1.97	1.88
				1260	1.62	1.40
				5493	2.02	1.93
				69817	3.51	3.20
				60918	3.13	2.86
				15190	2.63	2.25
				1986	2.50	1.94
				61842	1.91	1.73
				8260	1.55	1.19
				54197	1.94	1.77
				588914	3.15	2.88
				529532	2.91	2.65
				81941	2.24	1.89
				11351	2.14	1.57

註：某族群某病門診者的平均門診次數=某族群因某病門診的總人次÷某族群中因某病門診的總人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎門診者的平均門診次數=非第一優先未接種者因肺炎門診的總人次÷非第一優先未接種者因肺炎門診的總人數

炎、流感、與充血性心衰竭之平均每人門診費用比未接種且使用門診者低。非第一優先族群中，接種且使用門診者的充血性心衰竭之平均每人門診費用比未接種且使用門診的充血性心衰竭老人低(表 4-4-6)。第一優先族群中，接種且使用門診者的充血性心衰竭之平均每人門診費用比未接種且使用門診者低。非第一優先接種且使用門診者之平均每人門診費用比未接種者低(表 4-1-7)。

在 89 年 1-3 月之住院發生率部分(表 4-1-8)，第一優先者之住院率較非第一優先高；然不論是第一優先或非第一優先族群，接種疫苗者的疾病發生率、相差危險性(AR)及相對危險性(RR) 均比未接種者高。另外由 RR 值計算出的效益都是負值，是接種者的效益較低，或是存在其他干擾因子，必須進一步進行干擾變項之控制。

不論是第一優先或非第一優先族群，接種者在 89 年 1-3 月之平均住院次數均比未接種者多(表 4-1-9)。針對在 89 年 1-3 月有住院的老人(表 4-1-10)，也是相類似的情形，只有肺炎及流感、肺炎之平均住院次數是接種者比未接種者少。

老人在 89 年 1-3 月之平均住院天數(表 4-1-11)，第一優先因肺炎及流感住院天數遠較非第一優先高，第一優先接種且使用住院者其肺炎及流感、肺炎、所有呼吸道疾病、充血性心衰竭的平均住院天數較未接種且使

表4-1-5 不同優先別、接種別65歲以上老人在89年1-3月之平均門診費用

門診診斷	第一優先				非第一優先			
	接種		未接種		接種		未接種	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
肺炎及流感	79.7	638.0	66.4	730.7	50.0	513.8	32.9	354.1
肺炎	49.0	601.7	45.9	708.6	23.5	477.6	11.7	315.0
流感	30.7	207.5	20.5	174.4	26.5	188.3	21.2	160.6
所有呼吸道疾病	1499.8	3073.1	855.6	2361.3	820.6	1765.6	476.4	1230.8
急性呼吸道疾病	526.5	1019.2	326.0	847.7	478.3	911.1	324.0	731.2
慢性阻塞性肺病	858.0	2682.6	439.7	1897.2	276.0	1257.5	110.4	791.8
充血性心衰竭	127.4	944.7	100.6	873.1	44.2	525.3	22.1	382.9

註：某族群因某病門診之平均門診費用 = 某族群中因某病門診的總費用 ÷ 某族群之總人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎門診的平均門診費用 = 非第一優先未接種者因肺炎門診的總費用 ÷ 非第一優先未接種者之總人數

表4-1-6 不同優先別、接種別65歲以上在89年1-3月門診者平均每人門診費用

門診診斷	第一優先				非第一優先			
	接種		未接種		接種		未接種	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
肺炎及流感	1279.0	2236.2	1622.7	3245.5	1065.2	2130.8	874.7	1611.0
肺炎	2650.8	3562.1	3433.5	5095.0	2649.3	4331.3	2335.6	3783.4
流感	682.6	716.5	722.3	753.1	685.1	682.1	642.1	618.7
所有呼吸道疾病	2719.5	3715.8	2470.0	3479.7	1668.7	2219.1	1329.0	1758.6
急性呼吸道疾病	1221.7	1249.5	1207.4	1263.9	1114.7	1106.9	1005.1	986.9
慢性阻塞性肺病	3997.3	4580.1	3698.6	4269.3	2580.0	2972.5	2214.0	2812.8
充血性心衰竭	3770.7	3560.3	3807.8	3838.4	3162.6	3142.1	3191.9	3331.3

註：某族群某病門診者之平均門診費用 = 某族群中某病門診的總門診費用 ÷ 某族群某病門診之總人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎門診者之平均門診費用 = 非第一優先未接種者因肺炎門診的總門診費用 ÷ 非第一優先未接種者因肺炎門診之總人數

表4-1-7 不同優先別、接種別65歲以上在89年1-3月門診者平均每人每次門診費用

門診診斷	第一優先				非第一優先			
	接種		未接種		接種		未接種	
	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
肺炎及流感	637.5	1637.7	519.0	1257.3	797.3	1683.3	1092.7	2836.7
肺炎	1950.7	3562.3	1771.7	3226.7	1932.7	2881.0	2701.4	4629.5
流感	342.9	168.6	332.9	120.5	343.0	148.1	346.1	178.4
所有呼吸道疾病	483.4	781.4	428.0	529.1	661.1	845.2	686.3	1119.5
急性呼吸道疾病	366.1	266.2	353.5	236.4	381.5	282.9	384.3	304.9
慢性阻塞性肺病	960.1	859.3	947.7	934.3	1207.2	1148.1	1252.3	1281.1
充血性心臟衰竭	1400.6	1650.3	1639.4	2046.1	1693.2	1715.4	1852.6	2131.1

註：某族群因某病門診者之平均每次住院費用 = 某族群因某病門診的總費用 ÷ 某族群因某病之門診總人次

例如：非第一優先未接種者因肺炎門診者之平均每次門診費用 = 非第一優先未接種者中因肺炎門診的總費用

÷ 非第一優先未接種者因肺炎門診之總人次

表4-1-8 不同優先別、接種別65歲以上老人在89年1-3月之住院發生率

住院主要診斷	第一優先				非第一優先					
	接種		未接種		接種		未接種			
	有病發生率	無病發生率	有病發生率	無病發生率	有病發生率	無病發生率	有病發生率	無病發生率		
肺炎及流感	1588	0.016	1304	0.012	804	0.006	4376	0.003	2.13	-1.13
肺炎	1574	0.016	1298	0.012	796	0.006	4347	0.003	2.12	-1.12
流感	15	0.000	6	0.000	8	0.000	29	0.000	3.19	-2.19
所有呼吸道疾病	6107	0.062	4626	0.044	2233	0.016	11744	0.007	2.20	-1.20
急性呼吸道疾病	343	0.003	263	0.003	189	0.001	1107	0.001	1.98	-0.98
慢性阻塞性肺病	3909	0.040	2537	0.024	933	0.007	4736	0.003	2.28	-1.28
充血性心臟衰竭	790	0.008	717	0.007	287	0.002	1705	0.001	1.95	-0.95
所有疾病	17764	0.180	15012	0.144	11827	0.083	85519	0.052	1.60	-0.60

註：相對危險性 = 接種者疾病發生率 ÷ 未接種者疾病發生率

相對危險性 = 接種者疾病發生率 ÷ 未接種者疾病發生率

表4-1-9 不同優先別、接種別65歲以上老人在89年1-3月之平均住院次數

住院主要診斷	第一優先						非第一優先					
	接種			未接種			接種			未接種		
	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差
肺炎及流感	1728	0.0175	0.14	1424	0.0136	0.13	846	0.0060	0.08	4655	0.0028	0.06
肺炎	1713	0.0173	0.14	1418	0.0136	0.13	838	0.0059	0.08	4626	0.0028	0.06
流感	15	0.0002	0.01	6	0.0001	0.01	8	0.0001	0.01	29	0.0000	0.00
所有呼吸道疾病	7814	0.0790	0.35	5792	0.0555	0.29	2559	0.0180	0.15	13259	0.0081	0.10
急性呼吸道疾病	358	0.0036	0.06	269	0.0026	0.05	196	0.0014	0.04	1129	0.0007	0.03
慢性阻塞性肺病	4969	0.0502	0.28	3205	0.0307	0.22	1061	0.0075	0.10	5255	0.0032	0.06
充血性心臟	885	0.0089	0.10	804	0.0077	0.10	312	0.0022	0.05	1817	0.0011	0.04

註：某族群某病之平均住院次數=某族群因某病住院的總人次÷某族群總人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎之平均住院次數=非第一優先未接種者中因肺炎住院的總人次÷非第一優先未接種者的總人數

表4-1-10 不同優先別、接種別65歲以上在89年1-3月住院者平均每人住院次數

住院主要診斷	第一優先						非第一優先					
	接種			未接種			接種			未接種		
	總人數	平均值	標準差	總人數	平均值	標準差	總人數	平均值	標準差	總人數	平均值	標準差
肺炎及流感	1588	1.09	0.30	1304	1.09	0.34	804	1.05	0.23	4376	1.06	0.27
肺炎	1574	1.09	0.30	1298	1.09	0.34	796	1.05	0.23	4347	1.06	0.27
流感	15	1.00	0.00	6	1.00	0.00	8	1.00	0.00	29	1.00	0.00
所有呼吸道疾病	6107	1.28	0.63	4626	1.25	0.60	2233	1.15	0.42	11744	1.13	0.40
急性呼吸道疾病	343	1.04	0.20	263	1.02	0.15	189	1.04	0.19	1107	1.02	0.15
慢性阻塞性肺病	3909	1.27	0.63	2937	1.26	0.62	933	1.14	0.43	4736	1.11	0.38
充血性心臟	790	1.12	0.37	717	1.12	0.39	287	1.09	0.39	1705	1.07	0.28

註：某族群因某病住院者之平均住院次數=某族群中因某病住院的總人次÷某族群因某病住院的總人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎住院之平均住院次數=非第一優先未接種者因肺炎住院的總人次÷非第一優先未接種者因肺炎住院的總人數

用住院者少。

第一優先接種且使用住院者其在肺炎及流感、流感、所有呼吸道疾病、急性呼吸道疾病、充血性心衰竭之平均每人住院天數較未接種者住院天數短，非第一優先接種且使用住院者之平均每人住院天數皆比未接種者住院日數長(表 4-1-12)。

第一優先接種且使用住院者其肺炎及流感、肺炎、所有呼吸道疾病、急性呼吸道疾病、充血性心衰竭與所有疾病的平均住院天數較未接種且使用住院者少。第一優先接種且使用住院者的平均住院天數都比未接種且使用住院者多(表 4-1-13)

第一優先族群中，接種者肺炎及流感、肺炎、所有呼吸道疾病、充血性心衰竭等每人平均住院費用比未接種者低；非第一優先族群中接種者的每人平均住院費用較高(表 4-1-14)。

第一優先接種且使用住院者只有急性呼吸道疾病的平均每人住院費用比未接種且使用住院者高，非第一優先接種且使用住院者，只有慢性阻塞性肺病及所有病因之平均每人住院費用比未接種且使用住院者低(表 4-1-15)。

第一優先接種且使用住院者之平均每人住院費用皆比未接種且使用住院者低，非第一優先接種且使用住院者，只有慢性阻塞性肺病及所有病

表4-1-11 不同優先別、接種別65歲以上老人在89年1-3月之平均住院天數

住院主要診斷	第一優先						非第一優先					
	接種			未接種			接種			未接種		
	總天數	平均值	標準差	總天數	平均值	標準差	總天數	平均值	標準差	總天數	平均值	標準差
肺炎及流感	20853	0.2108	2.65	22360	0.2141	3.06	10094	0.0711	1.50	51966	0.0316	0.99
肺炎	20780	0.2101	2.65	22338	0.2139	3.06	10047	0.0708	1.50	51857	0.0316	0.99
流感	73	0.0007	0.08	22	0.0002	0.03	47	0.0003	0.06	109	0.0001	0.02
所有呼吸道疾病	41897	0.5206	4.32	51352	0.5722	5.14	22822	0.2179	2.68	109193	0.1048	1.63
急性呼吸道疾病	2213	0.0224	0.48	1755	0.0168	0.44	1167	0.0082	0.29	5956	0.0036	0.19
慢性阻塞性肺病	509	0.1192	0.32	313	0.0981	0.30	132	0.0650	0.25	507	0.0420	0.20
充血性心衰竭	7877	0.0796	1.38	8531	0.0817	1.50	2586	0.0182	0.64	15022	0.0091	0.43

註：某族群某病之平均住院天數=某族群中因某病住院的總天數÷某族群的總人數

例如：非第一優先未接種者肺炎之平均住院天數=非第一優先未接種者中因肺炎住院的總天數÷非第一優先未接種者的總人數

表4-1-12 不同優先別、接種別65歲以上在89年1-3月住院者平均每人住院天數

住院主要診斷	第一優先						非第一優先					
	接種			未接種			接種			未接種		
	總人數	平均值	標準差	總人數	平均值	標準差	總人數	平均值	標準差	總人數	平均值	標準差
肺炎及流感	1588	13.13	16.33	1304	17.15	21.48	804	12.55	15.50	4376	11.88	14.98
肺炎	1574	13.20	16.38	1298	17.21	21.51	796	12.62	15.56	4347	11.93	15.01
流感	15	4.87	4.00	6	3.67	2.07	8	5.88	4.67	29	3.76	2.42
所有呼吸道疾病	6107	6.86	16.07	4626	11.10	21.89	2233	10.22	18.79	11744	9.30	16.75
急性呼吸道疾病	343	6.45	5.02	263	6.67	5.71	189	6.17	4.87	1107	5.38	4.93
慢性阻塞性肺病	3909	0.13	0.34	2537	0.12	0.33	933	0.14	0.35	4736	0.11	0.31
充血性心衰竭	790	9.97	11.89	717	11.90	13.72	287	9.01	10.90	1705	8.81	10.11

註：某族群某病住院者之平均住院天數=某族群中因某病住院的總天數÷某族群因某病住院的總人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎住院的平均天數=非第一優先未接種者因肺炎住院的總天數÷非第一優先未接種者因肺炎住院的總人數

表4-1-13 不同優先別、接種別65歲以上在89年1-3月住院者平均每人住院天數

住院主要診斷	第一優先						非第一優先					
	接種			未接種			接種			未接種		
	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差
肺炎及流感	1728	12.13	14.76	1424	15.71	19.23	846	12.05	15.19	4655	11.12	13.9
肺炎	1713	12.19	14.81	1418	15.76	19.25	838	12.12	15.25	4626	11.17	14.0
流感	15	4.87	4.00	6	3.67	2.07	8	5.88	4.67	29	3.76	2.4
所有呼吸道疾病	7814	5.78	13.69	5792	9.61	19.54	2559	9.22	17.11	13259	8.34	15.2
急性呼吸道疾病	358	6.14	4.53	269	6.48	5.42	196	5.92	4.47	1129	5.24	4.7
慢性阻塞性肺病	4969	0.12	0.31	3205	0.11	0.31	1061	0.13	0.33	5255	0.10	0.3
充血性心臟衰竭	885	8.96	10.88	804	10.87	12.94	312	8.26	9.97	1817	8.26	9.4
全部疾病	24554	10.11	32.29	20694	15.31	51.20	15137	7.03	30.63	107403	5.47	46.1

註：某族群因某病住院者之平均每次住院天數=某族群中因某病的住院總天數÷某族群因某病住院之總人次

例如：非第一優先未接種者因肺炎住院之平均每次住院天數=非第一優先未接種者因肺炎住院的總天數÷非第一優先未接種者因肺炎住院的總人次

表4-1-14 不同優先別、接種別65歲以上老人在89年1-3月每人平均住院費用

住院主要診斷	第一優先						非第一優先					
	接種			未接種			接種			未接種		
	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差	總人次	平均值	標準差	總人次
肺炎及流感	1201.7	19688	1391.4	23538	-190	422.0	11659	197.8	8642	224	224	
肺炎	1200.4	19688	1390.9	23538	-191	421.3	11658	197.6	8642	224	224	
流感	1.3	117	0.5	73	1	0.7	110	0.1	41	1	1	
所有呼吸道疾病	3997.9	34558	4431.5	41003	-434	1114.8	18591	494.5	13170	620	620	
急性呼吸道疾病	55.1	1674	39.4	1275	16	18.6	651	8.9	514	10	10	
慢性阻塞性肺病	1766.1	19332	1560.7	22093	205	243.7	6379	109.9	4633	134	134	
充血性心臟衰竭	345.2	8002	456.7	13474	-112	103.9	5230	48.3	3298	56	56	

註：某族群某病之每人平均住院費用=某族群中某病的總住院費用÷某族群之總人數

例如：非第一優先未接種者肺炎之每人平均住院費用=非第一優先未接種者中因肺炎住院的總費用÷非第一優先未接種者之總人數

表4-1-15 不同優先別、接種別65歲以上在89年1-3月住院者平均每人住院費用

住院主要診斷	第一優先			接種-未接種			非第一優先			接種-未接種		
	接種		未接種	接種		未接種	接種		未接種	接種		未接種
	平均值	標準差	平均值	平均值	標準差	費用差	平均值	標準差	平均值	標準差	費用差	
肺炎及流感	74847	136534	111445	179268	-36599	74528	136030	74245	150144	283		
肺炎	75432	136998	111920	179545	-36488	75153	136566	74685	150547	469		
流感	8424	4493	8820	4083	-397	12277	8550	8279	5116	3997		
所有呼吸道疾病	64749	124140	100056	168515	-35306	70880	130534	69168	139693	1712		
急性呼吸道疾病	15897	23616	15638	20083	259	13966	11144	13249	14734	717		
慢性阻塞性肺病	44687	86835	64254	126780	-19567	37080	69506	38120	77442	-1041		
充血性心衰竭	43217	78565	66526	148601	-23309	51400	104562	46525	91213	4876		
所有疾病	66353	117657	91578	154492	-25226	66013	116186	66752	113980	-738		

註：某族群某病住院者之平均住院費用 = 某族群中某病的總住院費用 ÷ 某族群某病之住院人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎住院者之平均住院費用 = 非第一優先未接種者中肺炎的總住院費用 ÷ 非第一優先未接種者肺炎之住院人數

表4-1-16 不同優先別、接種別65歲以上住院者在89年1-3月之平均每次住院費用

住院主要診斷	第一優先			接種-未接種			非第一優先			接種-未接種		
	接種		未接種	接種		未接種	接種		未接種	接種		未接種
	平均值	標準差	平均值	平均值	標準差	費用差	平均值	標準差	平均值	標準差	費用差	
肺炎及流感	69939.5	131465	103424.1	172050	-33485	71647.0	134240	69287.5	141158	2359		
肺炎	70485.9	131920	103861.4	172327	-33375	72243.7	134778	69694.5	141539	2549		
流感	8423.6	4493	8820.3	4083	-397	12276.5	8550	8279.1	5116	3997		
所有呼吸道疾病	53132.8	109541	85060.9	153214	-31928	62451.2	118381	60948.9	125151	1502		
急性呼吸道疾病	15298.0	23163	15319.1	19952	-21	13448.3	10584	12913.6	14198	535		
慢性阻塞性肺病	36650.6	77915	54440.4	116905	-17790	32222.5	59032	34794.4	73411	-2572		
充血性心衰竭	38907.4	72644	62433.3	147033	-23526	47243.3	99657	43346.4	82546	3897		
全部疾病	50249.7	97158	71531.1	133423	-21281	52210.64	96468	54028.7	97043	-1818		

註：某族群某病住院者之平均每次住院費用 = 某族群因某病住院的總費用 ÷ 某族群因某病之住院人數

例如：非第一優先未接種者因肺炎住院者之平均每次住院費用 = 非第一優先未接種者中因肺炎住院的總費用 ÷ 非第一優先未接種者因肺炎住院之人數

因之平均每人住院費用比未接種且使用住院者低(表 4-1-16)。

接種者與未接種者在 89 年的死亡率部份 (表 4-1-17)，僅有在第一優先老人接種者之總死亡率較未接種者低。是接種者的效益較低，或是存在其他干擾因子，必須進一步進行干擾變項之控制。

二、分析性統計

本研究先將各變項與是否因肺炎或住院進行相關檢定，有顯著的變項再進一步放進多變項分析中。由於是否接種流感是關心的變項，因此採用強制進入模式的方式，其他變項則採用逐步迴歸的方式。在自變項部分本研究原先有放入年齡、年齡及是否接種的交互作用，在探討影響老人是否在 89 年 1-3 月會有肺炎及流感住院部分 (附錄 1-1) 疫苗接種的主效應 OR 值為 0.30，表示接種疫苗可避免 70% 之住院，但由於交互作用項若將年齡以 65 歲以上帶入，疫苗接種效果會抵銷。為能較謹慎處理分析結果，交代本研究樣本為 65 歲以上之老人，故本研究將年齡及是否接種之交互作用中的年齡，以(年齡-65)帶入，這會使得是否接種的主效果會減少(OR=.95)，也就是保護效果只有 5%。

本研究採保守做法，將實際年齡與是否接種交互作用分析出的結果放在附錄一，將(年齡-65)與是否接種交互作用分析出的結果放在正表內(表 4-1-18~表 4-1-20)。

在探討影響第一優先老人是否在 89 年 1-3 月會有肺炎及流感住院部分(表 4-1-18)，接種流感疫苗的主效應是 $OR=.95$ ，接種疫苗可以減少 5% 因肺炎及流感之住院。男性比較會因為肺炎及流感住院，年紀愈大愈容易因肺炎及流感住院，在過去病史方面，有肺炎、COPD、急性呼吸道疾病、腦血管疾病、失智、中風之病史者，比較會因為肺炎及流感住院。過去半年總住院次數高的老人、總住院天數高的老人，其因肺炎及流感住院的機會會顯著較高，年紀愈大，接種效果會遞減，保險類別以第三類農林漁牧被保險人顯著最不會因肺炎及流感住院。

在探討影響第一優先老人是否在 89 年 1-3 月會住院部分(表 4-1-19)，接種流感疫苗的主效應是 $OR=.90$ ，接種疫苗可以減少 10% 之住院。男性比較會住院，年紀愈大愈容易住院，在過去病史方面，有肺炎者反而比較不會住院、有 COPD 者較會住院、各疾病史對住院之影響不相同。過去半年總住院次數高的老人、總住院天數高的老人，其住院的機會會顯著較高，年紀愈大，接種效果會遞減，保險類別以第五類福保被保險人最可能住院，第 3 類農林漁牧被保險人最不會住院，其次是第一類被保險人。

在探討影響第一優先老人是否在 89 年 1-12 月有死亡部分(表 4-1-20)，接種流感疫苗的主效應是 $OR=.67$ ，接種疫苗可以減少 33% 醫年內的死亡。男性比較會死亡，年紀愈大愈容易死亡，婚姻狀況方面，喪偶者比較會死

亡。教育程度很明顯的呈現教育程度愈高，死亡機率愈低。在過去病史方面，有 COPD、心衰竭、腦血管疾病、糖尿病、慢性腎病、惡性腫瘤、失智、中風疾病史之老人，比較會容易在一年內死亡。過去半年總住院次數高的老人、總住院天數高的老人，其在一年內死亡的機會顯著較高；年紀愈大，接種效果會遞減，保險類別以第五類被保險人死亡機率最高。

表4-1-18：第一優先老人89年1-3月是否因肺炎及流感住院之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI	迴歸係數	adjusted OR	95% CI
性別(女=0)	1.34	1.24 - 1.44 ***	0.19	1.21	1.12 - 1.31 ***
年齡	1.04	1.04 - 1.05 ***	0.03	1.03	1.02 - 1.04 ***
流感疫苗(未接種=0)	1.29	1.20 - 1.39 ***	-0.05	0.95	0.81 - 1.12
過去病史(無=0)					
肺炎	3.11	2.86 - 3.38 ***	0.42	1.52	1.32 - 1.74 ***
COPD	2.41	2.24 - 2.59 ***	0.43	1.55	1.42 - 1.68 ***
急性呼吸道疾病	1.47	1.36 - 1.59 ***	0.09	1.09	1.01 - 1.18 *
缺血性心臟病	0.79	0.72 - 0.86 ***	-0.38	0.68	0.63 - 0.75 ***
腦血管疾病	1.66	1.48 - 1.86 ***	0.18	1.20	1.06 - 1.35 **
惡性腫瘤	1.13	0.97 - 1.32	-0.19	0.83	0.71 - 0.97 *
失智	2.34	2.06 - 2.65 ***	0.27	1.31	1.15 - 1.5 ***
中風	2.79	2.52 - 3.09 ***	0.39	1.48	1.26 - 1.74 ***
類脂質代謝性失調	0.66	0.57 - 0.77 ***	-0.25	0.78	0.67 - 0.91 **
log(88年總門診次數)	1.58	1.47 - 1.69 ***	0.33	1.39	1.29 - 1.5 ***
log(88年總住院天數)	1.40	1.36 - 1.44 ***	0.32	1.38	1.29 - 1.47 ***
肺炎*接種流感疫苗	3.72	3.34 - 4.13 ***	0.28	1.32	1.11 - 1.57 **
中風*接種流感疫苗	3.37	2.96 - 3.84 ***	0.25	1.29	1.04 - 1.59 *
(年齡-65)*接種流感疫苗	1.00	1.00 - 1.01 ***	0.02	1.02	1.00 - 1.03 *
保險類別(第六類=0)					
第一類	0.86	0.78 - 0.94 **	-0.05	0.95	0.86 - 1.05
第二類	0.90	0.77 - 1.05	0.03	1.03	0.88 - 1.21
第三類	0.83	0.76 - 0.91 ***	-0.11	0.90	0.82 - 0.99 *
第四類	0.97	0.55 - 1.73	0.14	1.15	0.65 - 2.06
第五類	1.40	1.12 - 1.74 **	0.20	1.22	0.97 - 1.52

註：a.*:p<0.05, **:p<0.01, ***p<0.001

b. 接種流感疫苗為強制進入變項,其他變項採逐步迴歸方式,未顯著變項包括:

婚姻狀況,教育程度,其他呼吸道疾病,高血壓,風濕性心臟病,心率不整,心衰竭,糖尿病,慢性腎病,風濕性疾病,痛風

c. c=0.696

表4-1-19：第一優先老人89年1-3月是否住院之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI	迴歸係數	adjusted OR	95% CI
性別(女=0)	1.15	1.12 - 1.17 ***	0.12	1.13	1.09 - 1.16 ***
年齡	1.10	1.01 - 1.02 ***	0.01	1.01	1.01 - 1.01 ***
婚姻狀況(未婚=0)					
有偶	0.62	0.59 - 0.64 ***	-0.27	0.76	0.73 - 0.80 ***
離婚	0.73	0.67 - 0.79 ***	-0.19	0.83	0.76 - 0.90 ***
喪偶	0.64	0.61 - 0.66 ***	-0.25	0.78	0.74 - 0.82 ***
教育程度(不識字=0)					
小學肄業或自修	1.03	1.01 - 1.06 *	-0.04	0.96	0.93 - 0.99 *
國中或初職肄畢	0.96	0.91 - 1.00	-0.16	0.86	0.81 - 0.90 ***
高中職肄畢	0.97	0.93 - 1.02	-0.15	0.86	0.82 - 0.91 ***
專科肄畢	0.84	0.78 - 0.89 ***	-0.25	0.78	0.72 - 0.83 ***
流感疫苗(未接種=0)	1.30	1.27 - 1.34 ***	-0.10	0.90	0.85 - 0.95 ***
過去病史(無=0)					
肺炎	1.36	1.32 - 1.41 ***	-0.36	0.70	0.66 - 0.74 ***
COPD	1.77	1.73 - 1.82 ***	0.20	1.23	1.18 - 1.28 ***
其他呼吸道疾病	1.30	1.24 - 1.35 ***	-0.19	0.83	0.79 - 0.87 ***
心率不整	1.45	1.40 - 1.50 ***	0.05	1.06	1.02 - 1.10 **
心衰竭	1.57	1.52 - 1.62 ***	0.10	1.10	1.06 - 1.14 ***
腦血管疾病	1.41	1.35 - 1.47 ***	0.06	1.07	1.02 - 1.12 **
糖尿病	1.40	1.36 - 1.44 ***	0.12	1.13	1.09 - 1.16 ***
慢性腎病	1.65	1.58 - 1.72 ***	0.18	1.20	1.15 - 1.25 ***
失智	1.66	1.58 - 1.75 ***	0.13	1.14	1.08 - 1.20 ***
中風	1.70	1.63 - 1.77 ***	0.14	1.15	1.10 - 1.21 ***
痛風	1.38	1.32 - 1.44 ***	0.07	1.08	1.03 - 1.13 **
類脂質代謝性失調	1.04	1.00 - 1.08	-0.07	0.93	0.89 - 0.97 ***
log(88年總門診次數)	1.97	1.92 - 2.01 ***	0.52	1.69	1.64 - 1.73 ***
log(88年總住院天數)	1.41	1.39 - 1.42 ***	0.48	1.62	1.57 - 1.67 ***
肺炎*接種流感疫苗			0.21	1.23	1.14 - 1.33 ***
COPD*接種流感疫苗			0.07	1.07	1.01 - 1.12 *
缺血性心臟病*接種疫苗			-0.10	0.90	0.87 - 0.94 ***
(年齡-65)*接種流感疫苗			0.01	1.01	1.01 - 1.02 ***
保險類別(第六類=0)					
第一類	0.79	0.76 - 0.81 ***	-0.12	0.89	0.86 - 0.92 ***
第二類	0.86	0.82 - 0.91 ***	-0.05	0.95	0.90 - 1.00
第三類	0.82	0.80 - 0.84 ***	-0.13	0.88	0.85 - 0.91 ***
第四類	0.97	0.80 - 1.16	0.10	1.11	0.92 - 1.34
第五類	1.37	1.27 - 1.48 ***	0.18	1.20	1.10 - 1.30 ***
log(88年總住院天數)*接種疫苗			0.22	1.25	1.20 - 1.30 ***

註：a.*:p<0.05, **:p<0.01, ***p<0.001

b.接種流感疫苗為強迫進入變項,其他變項採用逐步迴歸方式,未顯著變項包括:急性呼吸道疾病,急性呼吸道疾病,高血壓,風濕性心臟病,缺血性心臟病,風濕性疾病,惡性腫瘤

c. c=0.666

表4-1-20：第一優先老人89年是否死亡之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI		迴歸係數	adjusted OR	95% CI	
性別(女=0)	1.14	1.10-1.18	***	0.30	1.35	1.30-1.41	***
年齡	1.06	1.06-1.06	***	0.05	1.05	1.04-1.05	***
婚姻狀況(未婚=0)							
有偶	0.79	0.74-0.83	***				
離婚	0.82	0.73-0.92	***				
喪偶	1.02	0.96-1.08		0.10	1.10	1.06-1.15	***
流感疫苗(未接種=0)	0.91	0.88-0.93	***	-0.40	0.67	0.62-0.73	***
教育程度(不識字=0)							
小學肄業或自修	0.85	0.82-0.88	***	-0.11	0.89	0.86-0.93	***
國中或初職肄畢	0.74	0.69-0.78	***	-0.24	0.79	0.73-0.84	***
高中職肄畢	0.71	0.66-0.75	***	-0.30	0.74	0.69-0.79	***
專科肄畢	0.61	0.55-0.66	***	-0.49	0.61	0.55-0.67	***
過去病史(無=0)							
肺炎	1.58	1.52-1.66	***	-0.23	0.79	0.74-0.85	***
COPD	1.55	1.50-1.60	***	0.15	1.17	1.12-1.21	***
急性呼吸道疾病	1.10	0.98-1.05		-0.17	0.84	0.81-0.88	***
高血壓	1.12	1.09-1.16	***	-0.07	0.93	0.90-0.97	***
缺血性心臟病	0.93	0.90-0.97	***	-0.15	0.86	1.81-0.90	***
心衰竭	1.70	1.64-1.77	***	0.28	1.32	1.26-1.38	***
腦血管疾病	1.47	1.40-1.55	***	0.12	1.13	1.06-1.19	***
糖尿病	1.38	1.33-1.44	***	0.25	1.28	1.23-1.33	***
慢性腎病	2.08	1.98-2.18	***	0.50	1.64	1.56-1.73	***
風濕性心臟病	0.98	0.87-1.11		-0.13	0.88	0.78-1.00	*
惡性腫瘤	1.87	1.77-1.98	***	0.41	1.51	1.42-1.60	***
失智	2.09	1.96-2.22	***	0.27	1.32	1.23-1.40	***
中風	2.19	2.08-2.30	***	0.37	1.44	1.34-1.55	***
痛風	1.05	0.99-1.12		-0.08	0.92	0.86-0.98	*
類脂質代謝性失調	0.66	0.62-0.70	***	-0.33	0.72	0.67-0.77	***
log(88年總門診次數)	1.40	1.36-1.44	***	0.35	1.42	1.38-1.46	***
log(88年總住院天數)	1.81	1.76-1.85	***	0.20	1.23	1.18-1.28	***
肺炎*接種流感疫苗				0.29	1.33	1.21-1.47	***
缺血性心臟病*接種流感疫苗				-0.13	0.88	0.82-0.94	***
中風*接種流感疫苗				0.12	1.12	1.01-1.25	*
(年齡-65)*接種流感疫苗				0.01	1.01	1.01-1.02	***
保險類別(第六類=0)							
第一類	1.08	1.04-1.13	***	0.08	1.08	1.04-1.12	***
第二類	1.22	1.15-1.30	***	0.19	1.20	1.13-1.28	***
第三類	1.06	1.02-1.11	**				
第四類	0.92	0.70-1.21					
第五類	1.59	1.44-1.76	***	0.28	1.33	1.20-1.47	***
log(88年總住院天數)*接種流感疫苗				0.32	1.38	1.31-1.46	***

註：a.*:p<0.05, **:p<0.01, ***p<0.001

b. 是否接種疫苗為強制進入變項:是否接種流感疫苗,其他變項採逐步迴歸,未顯著的變項包括:其他呼吸道疾病,婚姻狀況(離婚),心率不整,保險類別(第三類,第四類)
c. c=0.688

第二節 流感疫苗接種之成本

自民國 87 年首度辦理「六十五歲以上高危險群老人流行性感冒疫苗接種先驅計劃」後，完成接種人數在民國 87 年為 179,920 人，民國 88 年為 294,421 人，至民國 89 年增加為 470,394 人。

一、直接成本

疫苗材料費部份（表 4-2-1），疾病管制局在 87 年共採購 18 萬劑，其中 10 萬劑單價為 190 元/劑，其餘 8 萬劑單價為 198.75 元/劑，總價為 3,490 萬元。88 年疾病管制局共採購 29 萬劑，單價為 115 元/劑；高雄市自購 1 萬 5 千劑，單價約為 200 元/劑，因其部份用於 65 歲以上老人，故假設扣除其中用於一般老人的 10,502 劑，剩餘 4,498 劑為 65 歲以上老人使用，估計疫苗購買總價為 34,249,600 元。89 年疾病管制局共採購 614,670 劑（包含疾病管制局自行採購 44 萬劑及縣市委託採購的部份，不包含縣市自行採購部份），其中 114,670 劑單價為 117 元/劑，其餘 50 萬劑單價為 115 元/劑，總價為 70,916,390 元。

疾病管制局行政費（表 4-2-2）在民國 87 年為 6,521,700 元，88 年為 3,427,332 元，89 年為 1,261,045 元。民國 88 年補助地方費用為 2,753,267 元，民國 89 年增加為 2,757,160 元。健保診察費在民國 87 年

為 37,243,440 元，88 年為 60,945,147 元，89 年為 47,039,400 元。

表 4-2-1 老人流感疫苗接種之疫苗材料費

項 目	87 年	88 年	89 年
劑量	180,000	294,498	614,670
第一批	100,000	290,000	114,670
第二批	80,000	4,498	500,000
平均價格	193.89	116.30	115.37
第一批價格	190	115	117
第二批價格	198.75	200	115
疫苗材料費合計	34,900,000	34,249,600	70,916,390

註：資料來源：疾病管制局。

表 4-2-2 老人流感疫苗接種之行政費、補助地方費用與健保診察費

項 目	87 年	88 年	89 年
行政費 ^a	6,521,700	3,427,332	1,261,045
補助地方費用 ^a	0	2,753,267	2,757,160
健保診察費 ^b	37,243,440	60,945,147	47,039,400

註：a. 資料來源：疾病管制局。

行政費：用在文宣(海報、宣導短片)、接種通知書、接種名冊及同意書...等。

補助地方費用：88 年起開始。

b. 健保診察費由健保局負擔，87 年、88 年為每人支付 207 元，89 年為每人支付 100 元。

接種人數在 87 年為 179,920 人、88 年為 294,421 人，89 年為 470,394 人。

部分負擔金額（表 4-2-3）在民國 87 年為 10,056,655 元，88 年為 16,711,703 元，89 年為 27,307,787 元。因副作用就醫成本（表 4-2-4）在民國 87 年為 9,250,592 元，88 年為 15,669,614 元，89 年為 25,360,558 元。

表 4-2-3 老人接種流感疫苗部份負擔之估計

項	87年	88年	89年
接種人數 ^a	179,920	294,421	470,394
接種地點分布(%) ^b			
醫院	49.21	49.21	49.21
診所	24.29	24.29	24.29
衛生所	22.60	22.60	22.60
安療養機構	3.38	3.38	3.38
家裡	0.53	0.53	0.53
醫院層級別健保門診服務量分布(%) ^c			
地區醫院	47.30	45.00	41.63
區域醫院	27.56	28.64	30.16
醫學中心	25.13	26.35	28.21
門診部分負擔金額 ^d			
基層醫療院所	50	50	50
地區醫院	50	50	50
區域醫院	100	100	100
醫學中心	150	150	150
估計各接種地點人數 ^e			
醫院	88,539	144,885	231,481
地區醫院 ^f	41,879	65,198	96,365
區域醫院 ^f	24,401	41,495	69,815
醫學中心 ^f	22,250	38,177	65,301
診所	43,703	71,515	114,259
衛生所	40,662	66,539	106,309
安療養機構	6,081	9,951	15,899
家裡	954	1,560	2,493
估計部分負擔金額^g	10,056,655	16,711,703	27,307,787
醫院	7,871,527	13,135,960	21,594,852
地區醫院	2,093,939	3,259,903	4,818,275
區域醫院	2,440,125	4,149,494	6,981,464
醫學中心	3,337,464	5,726,563	9,795,114
診所	2,185,128	3,575,743	5,712,935

註：a. 資料來源：疾病管制局。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：中央健康保險局台北分局。

d. 資料來源：中央健康保險局。

e. 接種人數× 接種地點分布(%)

f. 醫院接種人數× 醫院層級別健保門診服務量分布(%)

g. 各接種地點人數× 門診部分負擔金額

表4-2-4 老人接種流感疫苗副作用就醫成本之估計

項 目	87年	88年	89年
接種人數 ^a	179,920	294,421	470,394
接種者因副作用之就醫百分比 ^b	4.10	4.10	4.10
就醫地點分布(%) ^b			
醫院	75.42	75.42	75.42
診所	20.72	20.72	20.72
衛生所	3.86	3.86	3.86
就醫次數分布(%) ^b			
就醫1次	69.44	69.44	69.44
就醫2次	27.78	27.78	27.78
就醫多次	2.78	2.78	2.78
醫院層級別健保門診服務量分布(%) ^c			
醫學中心	25.13	26.35	28.21
區域醫院	27.56	28.64	30.16
地區醫院	47.30	45.00	41.63
門診每件平均費用 ^e			
醫學中心	1,349	1,398	1,419
區域醫院	1,161	1,181	1,156
地區醫院	788	811	803
基層醫療院所	410	418	427
門診部分負擔金額 ^d			
醫學中心	150	150	150
區域醫院	100	100	100
地區醫院	50	50	50
基層醫療院所	50	50	50
估計接種者因副作用之就醫人數 ^a	7,377	12,071	19,286
估計接種者因副作用就醫地點及次數別人數			
醫院 ^f	5,564	9,104	14,546
醫學中心 ^g	1,398	2,399	4,103
就醫1次 ^h	971	1,666	2,849
就醫2次 ^h	388	666	1,140
就醫多次 ^h	39	67	114
區域醫院 ^g	1,533	2,607	4,387
就醫1次 ^h	1,065	1,811	3,046
就醫2次 ^h	426	724	1,219
就醫多次 ^h	43	72	122
地區醫院 ^g	2,632	4,097	6,055
就醫1次 ^h	1,827	2,845	4,205
就醫2次 ^h	731	1,138	1,682
就醫多次 ^h	73	114	168
診所 ^f	1,528	2,501	3,996
就醫1次 ^h	1,061	1,737	2,775
就醫2次 ^h	425	695	1,110
就醫多次 ^h	42	70	111
衛生所 ^f	285	466	744
就醫1次 ^h	198	324	517
就醫2次 ^h	79	129	207
就醫多次 ^h	8	13	21
估計接種者因副作用就醫地點別次數別人數 ⁱ			
醫學中心	1,864	3,199	5,471
區域醫院	2,045	3,477	5,850
地區醫院	3,509	5,463	8,074
診所	2,038	3,335	5,328
衛生所	380	621	993
估計副作用就醫部分負擔 ^j	761,435	1,267,377	2,075,791
估計副作用就醫費用 ^k	8,489,157	14,402,237	23,284,767
估計副作用就醫成本 ^l	9,250,592	15,669,614	25,360,558

註：a. 資料來源：疾病管制局。

b. 資料來源：吳育琪：老人流行性感預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：中央健康保險局台北分局。

d. 資料來源：中央健康保險局。

e. 接種人數x 接種者因副作用之就醫百分比

f. 接種者因副作用之就醫人數x 接種者因副作用就醫地點分布

g. 接種者因副作用至醫院就醫人數x 醫院層級別健保門診服務量分布(%)

h. 各就醫地點就醫人數x 接種者因副作用就醫次數分布(%)

i. \sum 各接種者因副作用就醫地點別次數別人數x 次數

j. \sum 接種者因副作用就醫地點及次數別人數x 門診部分負擔金額

k. \sum (接種者因副作用就醫地點別次數別人數x 各層級醫療院所門診每件平均費用)

l. 副作用就醫部分負擔+副作用就醫費用

二、間接成本

間接成本可分為交通成本及損失工時成本，說明如下：

老人接種疫苗交通費(表 4-2-5)在民國 87 年為 2,496,721 元，88 年為 4,085,633 元，89 年為 6,527,582 元。陪伴者陪伴接種交通費，在民國 87 年為 6,729,389 元，88 年為 11,011,970 元，89 年為 17,593,733 元。老人因副作用就醫的交通成本(表 4-2-6)在民國 87 年為 142,034 元，88 年為 232,424 元，89 年為 371,341 元。陪伴者陪伴因副作用就醫的交通成本，在民國 87 年為 382,822 元，88 年為 626,449 元，89 年為 1,000,873 元。

表 4-2-5 老人接種流感疫苗之交通費之估計

項 目	87 年	88 年	89 年
接種人數 ^a	179,920	294,421	470,394
接種地點分布(%) ^b			
醫院、診所、衛生所	96.10	96.10	96.10
安療養機構、家裡	3.91	3.91	3.91
接種者有身體功能障礙(%) ^b	27.8	27.8	27.8
估計各接種地點分布人數 ^c			
醫院、診所、衛生所	172,903	282,939	452,049
安療養機構、家裡	7,035	11,512	18,392
估計接種且有身體功能障礙人數 ^d			
醫院、診所、衛生所	48,067	78,657	125,670
估計接種者自行前往接種人數 ^e	124,836	204,282	326,379
估計老人接種疫苗交通費 ^f	2,496,721	4,085,633	6,527,582
估計陪伴者陪伴接種交通費 ^g	6,729,389	11,011,970	17,593,733

註：a. 資料來源：疾病管制局。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

c. 接種人數×接種地點分布(%)

d. 至醫院、診所、衛生所接種人數×接種者有身體功能障礙(%)

e. 至醫院、診所、衛生所接種人數—至醫院、診所、衛生所接種且有身體功能障礙人數

f. 接種者自行前往接種人數×單趟老人公車票價 10 元×2

g. 至醫院、診所、衛生所地點接種且有身體功能障礙人數×單趟計程車費 70 元×2

表4-2-6 老人接種流感疫苗因副作用就醫之交通成本之估計

項 目	87年	88年	89年
接種人數 ^a	179,920	294,421	470,394
接種者因副作用就醫百分比 ^b	4.10	4.10	4.10
接種者因副作用就醫次數分布(%) ^b			
就醫1次	69.44	69.44	69.44
就醫2次	27.78	27.78	27.78
就醫多次	2.78	2.78	2.78
接種者有身體功能障礙(%) ^b	27.8	27.8	27.8
估計接種者因副作用就醫人數 ^c	7,377	12,071	19,286
就醫1次 ^d	5,122	8,382	13,392
就醫2次 ^d	2,049	3,353	5,358
就醫多次 ^d	205	336	536
接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人數 ^e	2,051	3,356	5,362
就醫1次 ^f	1,424	2,330	3,723
就醫2次 ^f	570	932	1,489
就醫多次 ^f	57	93	149
估計接種者因副作用就醫人次 ^g	9,836	16,096	25,716
估計接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人次	2,734	4,475	7,149
估計接種者因副作用自行就醫人次 ⁱ	7,102	11,621	18,567
估計老人因副作用就醫交通費 ^j	142,034	232,424	371,341
估計陪伴者陪伴因副作用就醫交通費 ^k	382,822	626,449	1,000,873

註：a. 資料來源：疾病管制局。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感感冒預防接種效益評估，2000。

c. 接種人數× 接種者因副作用就醫百分比

d. 接種者因副作用就醫人數× 接種者因副作用就醫次數分布(%)

e. 接種者因副作用就醫人數× 接種者有身體功能障礙(%)

f. 接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人數 × 接種者因副作用就醫次數分布(%)

g. Σ 接種者因副作用就醫人數× 就醫次數

h. Σ 接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人數× 就醫次數

i. 接種者因副作用就醫人次－接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人次

j. 接種者有副作用自行就醫人次× 單趟老人公車票價10元× 2

k. 接種者因副作用就醫且有身體功能障礙人次× 單趟計程車費70元× 2

老人接種疫苗損失工時成本(表 4-2-7),在民國 87 年為 8,900,375 元,88 年為 14,980,218 元,89 年為 24,521,721 元。陪伴者陪伴接種損失之工時成本,在民國 87 年為 39,750,114 元,88 年為 66,903,404 元,89 年為 109,516,868 元。

老人因副作用就醫損失之工時成本(表 4-2-8),在民國 87 年為 486,578 元,88 年為 818,960 元,89 年為 1,340,588 元。陪伴者陪伴因副作用就醫損失之工時成本,在民國 87 年為 2,173,115 元,88 年為 3,657,569 元,89 年為 5,987,221 元。

表 4-2-7 老人接種流感疫苗損失工時成本之估計

項 目	87 年	88 年	89 年
接種人數 ^a	179,920	294,421	470,394
接種者有工作百分比 ^b	10.27	10.27	10.27
有支薪工作百分比 ^b	60.61	60.61	60.61
接種者有身體功能障礙百分比 ^b	27.80	27.80	27.80
受雇員工每人每月平均薪資(25 日計) ^c	39,736	40,870	41,874
平均半日薪	795	817	837
估計接種者有支薪工作人數 ^d	11,199	18,327	29,280
估計老人接種疫苗損失工時成本 ^e	8,900,375	14,980,218	24,521,721
估計接種者有身體功能障礙人數 ^f	50,018	81,849	130,770
估計陪伴者陪伴接種疫苗損失工時成本 ^g	39,750,114	66,903,404	109,516,868

註：a. 資料來源：疾病管制局。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數×接種者有工作百分比×接種者有支薪工作百分比

e. 接種者有支薪工作人數×平均半日薪

f. 接種人數×接種者有身體功能障礙百分比

g. 接種者有身體功能障礙人數×平均半日薪

表4-2-8 老人接種流感疫苗因副作用就醫損失工時成本之估計

項 目	87年	88年	89年
接種人數 ^a	179,920	294,421	470,394
接種者有工作百分比 ^b	10.27	10.27	10.27
有支薪工作者百分比 ^b	60.61	60.61	60.61
接種者有身體功能障礙百分比 ^b	27.8	27.8	27.8
接種者因副作用就醫百分比 ^b	4.10	4.10	4.10
接種者因副作用就醫次數分布(%) ^b			
就醫1次	69.44	69.44	69.44
就醫2次	27.78	27.78	27.78
就醫多次	2.78	2.78	2.78
受雇員工每人每月平均薪資(25日計) ^c	39,736	40,870	41,874
平均半日薪	795	817	837
估計接種者有支薪工作人數 ^d	11,199	18,327	29,280
接種者有支薪工作者因副作用就醫人數 ^e	459	751	1,200
就醫1次 ^f	319	522	834
就醫2次 ^f	128	209	333
就醫多次 ^f	13	21	33
估計接種者因副作用就醫人數 ^g	7,377	12,071	19,286
接種者因副作用就醫有身體功能障礙人數 ^h	2,051	3,356	5,362
就醫1次 ⁱ	1,424	2,330	3,723
就醫2次 ⁱ	570	932	1,489
就醫多次 ⁱ	57	93	149
估計接種者有支薪工作者因副作用就醫人次 ^j	612	1,002	1,601
估計老人因副作用就醫損失工時成本 ^k	486,578	818,960	1,340,588
估計接種者因副作用就醫有身體功能障礙人次 ^l	2,734	4,475	7,149
估計陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本 ^m	2,173,115	3,657,569	5,987,221

註：a. 資料來源：疾病管制局。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感胃預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數× 接種者有工作百分比× 有支薪工作者百分比

e. 接種者有支薪工作人數× 接種者因副作用就醫百分比

f. 接種者有支薪工作者因副作用就醫人數× 接種者因副作用就醫次數分布(%)

g. 接種人數× 接種者因副作用就醫百分比

h. 接種者因副作用就醫人數× 接種者有身體功能障礙百分比

i. 接種者因副作用就醫有身體功能障礙人數× 接種者因副作用就醫次數分布(%)

j. Σ 接種者有支薪工作者因副作用就醫人數× 就醫次數

k. 接種者有支薪工作者因副作用就醫人次× 平均半日薪

l. Σ 接種者因副作用就醫有身體功能障礙人數× 就醫次數

m. 接種者因副作用就醫有身體功能障礙人次× 平均半日薪

第三節 由問卷結果估計流感疫苗接種效益

一、直接效益

節省醫療費用(表 4-3-1)在第一優先族群方面:民國 87 年節省 477,123,164 元、88 年節省 889,097,263 元、89 年節省 1,859,150,442 元,第二優先族群方面:民國 87 年節省 106,147,494 元、88 年節省 153,769,544 元、民國 89 年節省 164,977,966 元。節省醫療費用在民國 87 年為 583,270,658 元,88 年為 1,042,866,807 元,89 年為 2,024,128,408 元。

二、間接效益

間接效益可分為減少交通成本、減少損失工時成本。

老人減少之交通成本(表 4-3-2)在第一優先族群方面:民國 87 年節省 10,033 元、88 年節省 18,696 元、89 年節省 39,094 元,第二優先族群方面:民國 87 年節省 36,909 元、88 年節省 53,467 元、民國 89 年節省 57,365 元。第一優先與第二優先族群合計在民國 87 年為 46,941 元,88 年為 72,163 元,89 年為 96,458 元。

陪伴者減少之交通成本在第一優先族群方面:民國 87 年節省 683,397 元、88 年節省 1,273,480 元、89 年節省 2,662,915 元,第二優先族群方面:民國 87 年節省 348,289 元、88 年節省 504,545 元、民國 89 年節省 541,322 元。第一優先與第二優先族群合計在民國 87 年為 1,031,686 元,88 年為 1,778,025 元,89 年為 3,204,237 元。

表4-3-1 由問卷結果估計接種老人流感疫苗節省之醫療費用

項 目	87年		88年		89年	
	第一優先	第二優先	第一優先	第二優先	第一優先	第二優先
接種人數 ^a	81,438	98,482	151,756	142,665	317,330	153,064
類流感門診	0.0095	0.0289	0.0095	0.0289	0.0095	0.0289
流感住院	0.0566	0.0151	0.0566	0.0151	0.0566	0.0151
平均每人次費用 ^c	519	1,093	519	1,093	519	1,093
類流感門診	103,424	69,288	103,424	69,288	103,424	69,288
流感住院	774	2,846	1,442	4,123	3,015	4,424
估計減少人數 ^d	4,609	1,487	8,589	2,154	17,961	2,311
估計節省醫療費用合計	583,270,658	1,042,866,807	1,042,866,807	2,024,128,408	2,024,128,408	2,024,128,408
估計節省醫療費用 ^e	477,123,164	106,147,494	889,097,263	153,769,544	1,859,150,442	164,977,966
類流感門診	401,530	3,110,820	748,233	4,506,459	1,564,596	4,834,940
流感住院	476,721,634	103,036,674	888,349,030	149,263,085	1,857,585,846	160,143,026

註：a. 資料來源：疾病管制局。

b. 88年第二優先族群包括災民43,113人，89年第一優先族群包括災民19,288人與山地離島居民15,099人

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2001。

c. 資料來源：中央健康保險局資料庫(89年1-3月)。

未接種者且門診者之平均每人次因肺炎及流感門診費用：第一優先為519元、第二優先(以非第一優先估計)為1093元

未接種者且住院者之平均每人次因肺炎及流感住院費用：第一優先為103,424元、第二優先(以非第一優先估計)為69,288元

d. 接種人數x 接種與未接種相差危險性

e. 減少人數x 平均每人次費用

表4-3-2 接種老人流感疫苗後減少之交通費之估計

項 目	87年		88年		89年	
接種人數	第一優先	179,920	第一優先	294,421	第一優先	470,394
	第二優先	98,482	第二優先	142,665	第二優先	153,064
	81,438		151,756	317,330		
接種與未接種相差危險性 ^a	0.0095	0.0289	0.0095	0.0289	0.0095	0.0289
類流感門診	0.0566	0.0151	0.0566	0.0151	0.0566	0.0151
流感住院	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16	35.16
未接種者有身體功能障礙百分比 ^a						
估計減少人數 ^b	774	2,846	1,442	4,123	3,015	4,424
類流感門診	272	1,001	507	1,450	1,060	1,555
有身體功能障礙人數 ^c	502	1,845	935	2,673	1,955	2,868
自行就醫人數 ^d	4,609	1,487	8,589	2,154	17,961	2,311
流感住院	10,033	36,909	18,696	53,467	39,094	57,365
估計老人減少類流感門診之交通費 ^e	683,397	348,289	1,273,480	504,545	2,662,915	541,322
估計陪伴者減少之交通費合計	38,083	140,098	70,965	202,951	148,392	217,745
估計陪伴者減少之交通費	645,315	208,191	1,202,515	301,594	2,514,523	323,577
類流感門診 ^f						
流感住院 ^g						
估計老人減少類流感門診之交通費	10,033	36,909	18,696	53,467	39,094	57,365
估計陪伴者減少之交通費合計	683,397	348,289	1,273,480	504,545	2,662,915	541,322
類流感門診 ^f	38,083	140,098	70,965	202,951	148,392	217,745
流感住院 ^g	645,315	208,191	1,202,515	301,594	2,514,523	323,577

註：a. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感胃預防接種效益評估，2000。

b. 接種人數x 接種與未接種相差危險性

c. 類流感門診減少人數x 未接種者有身體功能障礙百分比

d. 類流感門診減少人數x 類流感門診減少人數中有身體功能障礙人數

e. 類流感門診減少人數x 自行就醫人數x 單趟公車票價10元x 2

f. 類流感門診減少人數x 有身體功能障礙人數x 單趟計程車資70元x 2

g. 陪伴者減少流感住院人數x 單趟計程車資70元x 2

老人減少損失工時成本（表 4-3-3）在第一優先族群方面：民國 87 年為 7,202,651 元、88 年為 13,804,849 元、89 年為 30,990,196 元，第二優先族群方面：民國 87 年為 1,776,847 元、88 年為 2,647,471 元、民國 89 年為 2,910,225 元。第一優先與第二優先族群合計在民國 87 年為 8,979,499 元，88 年為 16,452,319 元，89 年為 33,900,421 元。

陪伴者減少之損失工時成本在第一優先族群方面：民國 87 年為 115,313,139 元、88 年為 221,013,121 元、89 年為 473,503,431 元，第二優先族群方面：民國 87 年為 27,078,748 元、88 年為 40,346,851 元、民國 89 年為 44,351,169 元。第一優先與第二優先族群合計在民國 87 年為 142,391,887 元，88 年為 261,359,972 元，89 年為 571,854,600 元。

三、成本效益

（一）總成本

直接成本（表 4-3-4）在民國 87 年為 97,972,387 元，88 年為 133,756,663 元，89 年為 174,642,340 元。間接成本，在民國 87 年為 61,061,148 元，88 年為 102,316,626 元，89 年為 166,859,927 元。總成本在民國 87 年為 159,033,536 元，88 年為 236,073,289 元，89 年為 341,502,267 元。因為疫苗材料費逐年的下降，平均每人接種成本在民國 87 年為 884 元，至 88 年降為 802 元，至 89 年降為 726 元。

（二）總效益

直接效益在民國 87 年為 583,270,658 元，88 年為 1,042,866,807 元，89 年為 2,024,128,408 元。間接效益，在民國 87 年為 152,450,013 元，88 年為 279,662,480 元，89 年為 555,055,717 元。總效益在民國 87 年為 735,720,672 元，88 年為 1,322,529,287 元，89 年為 2,579,184,125 元。

表4-3-3 接種老人流感疫苗減少損失工時成本之估計

項 目	87年		88年		89年	
	第一優先	第二優先	第一優先	第二優先	第一優先	第二優先
接種人數	81,438	179,920	151,756	294,421	317,330	470,394
未接種者因流感住院之平均住院天數 ^c	15.71	11.12	15.71	11.12	15.71	11.12
估計減少人數 ^d	774	2,846	1,442	4,123	3,015	4,424
類流感門診	48	177	90	257	1,877	275
其中有工作薪資者 ^e	272	1,001	507	1,450	1,060	1,555
其中有身體功能障礙人數 ^f	4,609	1,487	8,589	2,154	17,961	2,311
類流感住院	287	93	535	134	1,118	144
其中有工作薪資者 ^e	8,979,499	8,979,499	16,452,319	16,452,319	33,900,421	33,900,421
估計老人減少損失工時成本合計	7,202,651	1,776,847	13,804,849	2,647,471	30,990,196	2,910,225
估計老人減少損失工時成本	38,272	140,794	73,353	209,780	1,571,534	230,600
類流感門診 ^h	7,164,379	1,636,053	13,731,496	2,437,690	29,418,662	2,679,625
流感住院 ⁱ	115,313,139	27,078,748	221,013,121	40,346,851	473,503,431	44,351,169
估計陪伴者減少損失工時成本	216,179	795,276	414,336	1,184,947	887,683	1,302,549
類流感門診 ^j	115,096,960	26,283,472	220,598,785	39,161,905	472,615,747	43,048,620
流感住院 ^k						

註：a. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

b. 資料來源：行政院主計處。

c. 資料來源：中央健康保險局資料庫(89年1-3月)。

未接種住院者因肺炎及流感住院之平均每人每次住院天數：第一優先為15.71天。

第二優先(以非第一優先估計)為11.12天。

d. 接種人數x 接種與未接種相差危險性

e. 類流感門診減少人數x 接種者有工作百分比x 接種者有工作薪資者百分比

f. 類流感門診減少人數x 未接種者有身體功能障礙百分比

g. 流感住院減少人數x 接種者有工作百分比x 接種者有工作薪資者百分比

h. 減少類流感門診且有工作薪資者人數x 平均半日薪

i. 減少類流感住院且有工作薪資者人數x 未接種者因流感住院之平均住院天數x 平均半日薪x 2

j. 減少類流感門診且有身體功能障礙人數x 平均半日薪

k. 流感住院減少人數x 未接種者因流感住院之平均住院天數x 平均半日薪x 2

平均每人節省醫療費用方面，在民國 87 年為 3,242 元，88 年為 3,542 元，89 年為 4,303 元。

(三) 總淨效益

老人流感疫苗接種之總淨效益之計算是用總效益減去總成本，在民國 87 年為 576,687,136 元，88 年為 1,086,455,998 元，89 年為 2,237,681,858 元。

平均每位接種老人的淨效益之計算是將總淨效益除以接種人數，在民國 87 年為 3,205 元，88 年為 3,690 元，89 年為 4,757 元。

平均每位接種老人的淨直接效益之計算是先將直接效益減去直接成本，再除以接種人數，在民國 87 年為 2,697 元，88 年為 3,088 元，89 年為 3,932 元。

老人流感疫苗接種之效益成本比，是將總淨效益除以總成本，在民國 87 年時比值為 3.6，88 年比值為 4.6，89 年比值為 6.6。

表4-3-4 由問卷調查接種成效估計老人流感疫苗接種之成本效益

項 目	87年	88年	89年
總成本	159,033,536	236,073,289	341,502,267
直接成本	97,972,387	133,756,663	174,642,340
疫苗材料費	34,900,000	34,249,600	70,916,390
疾病管制局行政費	6,521,700	3,427,332	1,261,045
補助地方費用	0	2,753,267	2,757,160
健保診察費	37,243,440	60,945,147	47,039,400
部分負擔成本	10,056,655	16,711,703	27,307,787
副作用之就醫成本	9,250,592	15,669,614	25,360,558
間接成本	61,061,148	102,316,626	166,859,927
交通成本	9,750,966	15,956,476	25,493,529
老人接種疫苗之交通成本	2,496,721	4,085,633	6,527,582
陪伴者陪伴接種之交通成本	6,729,389	11,011,970	17,593,733
老人因副作用就醫之交通成本	142,034	232,424	371,341
陪伴者陪伴因副作用就醫之交通成本	382,822	626,449	1,000,873
損失工時成本	51,310,183	86,360,151	141,366,398
老人接種疫苗損失工時成本	8,900,375	14,980,218	24,521,721
陪伴者陪伴接種之損失工時成本	39,750,114	66,903,404	109,516,868
老人因副作用就醫之損失工時成本	486,578	818,960	1,340,588
陪伴者陪伴因副作用就醫之損失工時成本	2,173,115	3,657,569	5,987,221
平均每人接種成本 ^a	884	802	726
總效益	735,720,672	1,322,529,287	2,579,184,125
直接效益(節省醫療費用)	583,270,658	1,042,866,807	2,024,128,408
類流感門診	3,512,350	5,254,692	6,399,535
流感住院	579,758,308	1,037,612,115	2,017,728,873
平均每人節省醫療費用 ^b	3,242	3,542	4,303
類流感門診	20	18	14
流感住院	3,222	3,524	4,289
間接效益	152,450,013	279,662,480	555,055,717
減少交通成本	1,078,628	1,850,188	3,300,696
老人減少類流感門診之交通費	46,941	72,163	96,458
陪伴者減少之交通費	1,031,686	1,778,025	3,204,237
類流感門診	178,181	273,917	366,137
流感住院	853,506	1,504,108	2,838,100
減少損失工時成本	151,371,386	277,812,292	551,755,021
老人減少損失工時成本	8,979,499	16,452,319	33,900,422
類流感門診	179,066	283,133	1,802,135
流感住院	8,800,433	16,169,186	32,098,287
陪伴者減少損失工時成本	142,391,887	261,359,972	517,854,600
類流感門診	1,011,455	1,599,283	2,190,233
流感住院	141,380,432	259,760,690	515,664,367
總淨效益^c	576,687,136	1,086,455,998	2,237,681,858
平均每人淨效益 ^d	3,205	3,690	4,757
平均每人淨直接效益 ^e	2,697	3,088	3,932
效益成本比 ^f	3.6	4.6	6.6

資料來源：利用吳肖琪(2000)問卷調查結果估計

註：a. 總成本/接種人數

b. 節省醫療費用/接種人數

c. 總淨效益=總效益-總成本

d. 總淨效益/接種人數

e. (直接效益-直接成本)/接種人數

f. 總淨效益/總成本

第四節 由健保資料估計流感疫苗接種之成本效益

一、成本：本節直接成本與間接成本之計算公式與第二節之成本計算公式相同，但以疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串連之人數進行推估。

(一)直接成本

88 年老人流感疫苗接種，第一優先老人之疫苗材料費為 14,062,886 元、疾病管制局行政費為 1,407,263 元、補助地方費用為 113,025 元、健保診察費為 20,473,148 元。非第一優先老人之疫苗材料費為 20,186,714 元、疾病管制局行政費為 2,020,069 元、補助地方費用為 162,242 元、健保診察費為 29,388,391 元(表 4-4-1)。

部分負擔金額(表 4-4-2)，第一優先老人為 5,614,085 元。非第一優先老人為 8,058,962 元。副作用就醫成本(表 4-4-3)，第一優先老人為 3,617,369 元。非第一優先老人為 5,192,697 元。

表 4-4-1 88 年老人流感疫苗接種之疫苗材料費、疾病管制局行政費、補助地方費用與健保診察費

	疫苗材料費 ^a	疾病管制局行政費 ^a	補助地方費用 ^a	健保診察費 ^b
全部	34,249,600	3,427,332	275,267	49,861,539
第一優先	14,062,886	1,407,263	113,025	20,473,148
非第一優先	20,186,714	2,020,069	162,242	29,388,391

註：a. 資料來源：疾病管制局。

行政費：用在文宣(海報、宣導短片)、接種通知書、接種名冊及同意書...等。

b. 健保診察費由健保局負擔，88 年為每人支付 207 元。研究資料得 88 年接種人數為 240877 人。第一優先為 98907 人，非第一優先為 141980 人。

表4-4-2 88年老人接種流感疫苗之部份負擔之估計

項 目	第一優先	非第一優先	全部
接種人數 ^a	98,907	141,980	240,887
接種地點分布(%) ^b			
醫院	49.21	49.21	49.21
診所	24.29	24.29	24.29
衛生所	22.60	22.60	22.60
安療養機構	3.38	3.38	3.38
家裡	0.53	0.53	0.53
醫院層級別健保門診服務量分布(%) ^c			
地區醫院	45.00	45.00	45.00
區域醫院	28.64	28.64	28.64
醫學中心	26.35	26.35	26.35
門診費用部分負擔金額 ^d			
基層醫療院所	50	50	50
地區醫院	50	50	50
區域醫院	100	100	100
醫學中心	150	150	150
估計各接種地點人數 ^e			
醫院	48,672	69,868	118,540
地區醫院 ^f	21,902	31,441	53,343
區域醫院 ^f	13,940	20,010	33,950
醫學中心 ^f	12,825	18,410	31,235
診所	24,025	34,487	58,511
衛生所	22,353	32,087	54,440
安療養機構	3,343	4,799	8,142
家裡	524	752	1,277
估計部分負擔金額^g	5,614,085	8,058,962	13,673,046
醫院	4,412,859	6,334,615	10,747,474
地區醫院	1,095,123	1,572,038	2,667,161
區域醫院	1,393,970	2,001,030	3,395,000
醫學中心	1,923,766	2,761,547	4,685,313
診所	1,201,226	1,724,347	2,925,573

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：中央健康保險局台北分局。

d. 資料來源：中央健康保險局。

e. 接種人數× 接種地點分布(%)

f. 醫院接種人數× 醫院層級別健保門診服務量分布(%)

g. 各接種地點人數× 門診費用部分負擔金額

表4-4-3 88年老人接種流感疫苗之副作用就醫成本之估計

項 目	第一優先	非第一優先	全部
接種人數 ^a	98,907	141,980	240,887
接種者因副作用之就醫百分比 ^b	4.10	4.10	4.10
就醫地點分布(%) ^b			
醫院	75.42	75.42	75.42
診所	20.72	20.72	20.72
衛生所	3.86	3.86	3.86
就醫次數分布(%) ^b			
就醫1次	69.44	69.44	69.44
就醫2次	27.78	27.78	27.78
就醫多次	2.78	2.78	2.78
醫院層級別健保門診服務量分布(%) ^c			
地區醫院	45.00	45.00	45.00
區域醫院	28.64	28.64	28.64
醫學中心	26.35	26.35	26.35
門診每件平均費用 ^c	614	614	614
門診費用部分負擔金額 ^d			
基層醫療院所	50	50	50
地區醫院	50	50	50
區域醫院	100	100	100
醫學中心	150	150	150
估計接種者因副作用之就醫人數 ^e	4,055	5,821	9,876
估計接種者因副作用就醫地點及次數別人數			
醫院 ^f	3,058	4,390	7,449
地區醫院 ^g	1,376	1,976	3,352
就醫1次 ^h	956	1,372	2,328
就醫2次 ^h	382	549	931
就醫多次 ^h	38	55	93
區域醫院 ^g	876	1,257	2,133
就醫1次 ^h	608	873	1,481
就醫2次 ^h	243	349	593
就醫多次 ^h	24	35	59
醫學中心 ^g	806	1,157	1,963
就醫1次 ^h	560	803	1,363
就醫2次 ^h	224	321	545
就醫多次 ^h	22	32	55
診所 ^f	840	1,206	2,046
就醫1次 ^h	583	838	1,421
就醫2次 ^h	293	335	568
就醫多次 ^h	23	34	57
衛生所 ^f	157	225	381
就醫1次 ^h	109	156	265
就醫2次 ^h	43	62	106
就醫多次 ^h	4	6	11
估計接種者因副作用就醫地點別次數別人次 ⁱ			
地區醫院	1,835	2,634	4,469
區域醫院	1,168	1,677	2,845
醫學中心	1,075	1,543	2,617
診所	1,120	1,608	2,729
衛生所	209	300	508
估計副作用就醫部分負擔 ^j	425,759	611,173	1,036,933
估計副作用就醫費用 ^k	3,191,610	4,581,523	7,773,133
估計副作用就醫成本 ^l	3,617,369	5,192,697	8,810,066

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政權能串聯者估計。 g. 接種者因副作用至醫院就醫人數×醫院層級別健保門診服務量分布(%)
b. 資料來源：吳育琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。 h. 各就醫地點就醫人數×接種者因副作用就醫次數分布(%)
c. 資料來源：中央健康保險局台北分局。 i. \sum 各接種者因副作用就醫地點別次數別人次×次數
d. 資料來源：中央健康保險局。 j. \sum 接種者因副作用就醫地點及次數別人次×門診部分負擔金額
e. 接種人數×接種者因副作用之就醫百分比 k. $(\sum$ 接種者因副作用就醫地點別次數別人次) \times 門診部分負擔金額
f. 接種者因副作用之就醫人數×接種者因副作用就醫地點分布 l. 副作用就醫部分負擔+副作用就醫費用

(二)間接成本

88 年老人接種疫苗交通費，第一優先老人為 1,372,517 元。非第一優先老人為 1,970,234 元。陪伴者陪伴接種疫苗交通費，第一優先老人為 3,699,331 元。非第一優先老人為 5,310,353 元（表 4-4-4）。

老人因副作用就醫交通費，第一優先老人為 78,080 元。非第一優先老人為 112,083 元。陪伴者陪伴因副作用就醫之交通費用，第一優先老人為 210,448 元。非第一優先老人為 302,096 元（表 4-4-5）。

表 4-4-4 88 年老人接種流感疫苗之交通成本之估計

項 目	第一優先	非第一優先	全部
接種人數 ^a	98,907	141,980	240,887
接種地點分布百分比 ^b			
醫院、診所、衛生所	96.10	96.10	96.10
安療養機構、家裡	3.91	3.91	3.91
接種者有身體功能障礙百分比 ^b	27.80	27.80	27.80
接種地點分布人數 ^c			
醫院、診所、衛生所	95,050	136,443	231,492
安療養機構、家裡	3,867	5,551	9,419
接種者有身體功能障礙人數 ^d			
醫院、診所、衛生所	26,424	37,931	64,355
安療養機構、家裡	1,075	1,543	2,618
接種者自行前往接種人數 ^e	68,626	98,512	167,138
估計老人接種疫苗交通費 ^f	1,372,517	1,970,234	3,342,750
估計陪伴者陪伴接種交通費 ^g	3,699,331	5,310,353	9,009,684

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

c. 接種人數×接種地點分布(%)

d. 各接種地點分布人數×接種者有身體功能障礙(%)

e. 各接種地點分布人數－各接種地點接種者有身體功能障礙人數

f. 接種者自行前往接種人數×單趟老人公車票價 10 元×2

g. 至醫院、診所、衛生所地點接種者有身體功能障礙人數×單趟計程車費 70 元×2

表4-4-5 88年老人接種流感疫苗因副作用就醫之交通成本之估計

項	目	第一優先	非第一優先	全部
接種人數 ^a		98,907	141,980	240,887
接種者因副作用就醫百分比 ^b		4.10	4.10	4.10
接種者因副作用就醫次數分布(%) ^b				
就醫1次		69.44	69.44	69.44
就醫2次		27.78	27.78	27.78
就醫多次		2.78	2.78	2.78
接種者有身體功能障礙(%) ^b		27.8	27.8	27.8
估計接種者因副作用就醫人數 ^c		4,055	5,821	9,876
就醫1次 ^d		2,816	4,042	6,858
就醫2次 ^d		1,127	1,617	2,744
就醫多次 ^d		113	162	275
接種者有身體功能障礙因副作用就醫人數 ^e		1,127	1,618	2,746
就醫1次 ^f		783	1,124	1,907
就醫2次 ^f		313	450	763
就醫多次 ^f		31	45	76
估計接種者因副作用就醫人次 ^g		5,407	7,762	13,169
估計接種者有身體功能障礙有副作用就醫人次 ^h		1,503	2,158	3,661
估計接種者因副作用自行就醫人次 ⁱ		3,904	5,604	9,508
估計老人因副作用就醫交通費 ^j		78,080	112,083	190,162
估計陪伴者陪伴因副作用就醫交通費 ^k		210,448	302,096	512,543

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感胃預防接種效益評估，2000。

c. 接種人數× 接種者因副作用就醫百分比

d. 接種者因副作用就醫人數× 接種者因副作用就醫次數分布(%)

e. 接種者因副作用就醫人數× 接種者有身體功能障礙(%)

f. 接種者有身體功能障礙因副作用就醫人數 × 接種者因副作用就醫次數分布(%)

g. Σ 接種者因副作用就醫人數× 就醫次數

h. Σ 接種者有身體功能障礙因副作用就醫人數× 就醫次數

i. 接種者因副作用就醫人次－接種者有身體功能障礙因副作用就醫人次

j. 接種者有副作用自行就醫人次× 單趟老人公車票價10元× 2

k. 接種者有身體功能障礙有副作用就醫人次× 單趟計程車費70元× 2

老人接種疫苗損失工時成本，第一優先老人為 5,032,414 元。非第一優先老人為 7,223,980 元。陪伴者陪伴接種疫苗損失工時成本，第一優先老人為 22,475,350 元。非第一優先老人為 32,263,138 元。(表 4-4-6)。老人因副作用就醫損失工時成本，第一優先老人為 275,119 元。非第一優先老人為 394,931 元。陪伴者陪伴因副作用就醫損失之工時成本，第一優先老人為 1,228,714 元。非第一優先老人為 1,763,806 元。(表 4-4-7)。

表 4-4-6 88 年老人接種流感疫苗之損失工時成本之估計

項 目	第一優先	非第一優先	全部
接種人數 ^a	98,907	141,980	240,887
接種者有工作百分比 ^b	10.27	10.27	10.27
工作者有支薪百分比 ^b	60.61	60.61	60.61
接種者有身體功能障礙百分比 ^b	27.8	27.8	27.8
受雇員工每人每月平均薪資(25日計) ^c	40,870	40,870	40,870
平均半日薪	817	817	817
接種者有支薪工作人數 ^d	6,157	8,838	14,994
估計老人接種疫苗損失工時成本 ^e	5,032,414	7,223,980	12,256,394
接種者有身體功能障礙人數 ^f	27,496	39,470	66,967
估計陪伴者陪伴接種疫苗損失工時成本 ^g	22,475,350	32,263,138	54,738,487

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數×接種者有工作百分比×接種者有支薪工作百分比

e. 接種者有支薪工作人數×平均半日薪

f. 接種人數×接種者有身體功能障礙百分比

g. 接種者有身體功能障礙人數×平均半日薪

表4-4-7 88年老人接種流感疫苗因副作用就醫損失工時成本之估計

項 目	第一優先	非第一優先	全部
接種人數 ^a	98,907	141,980	240,887
接種者有工作百分比 ^b	10.27	10.27	10.27
有支薪工作者百分比 ^b	60.61	60.61	60.61
接種者有身體功能障礙百分比 ^b	27.80	27.80	27.80
接種者因副作用就醫百分比 ^b	4.10	4.10	4.10
接種者因副作用就醫次數分布(%) ^b			
就醫1次	69.44	69.44	69.44
就醫2次	27.78	27.78	27.78
就醫多次	2.78	2.78	2.78
受雇員工每人每月平均薪資(25日計) ^c	40,870	40,870	40,870
平均半日薪	817	817	817
估計接種者有支薪工作人數 ^d	6,157	8,838	14,994
接種者有支薪工作者因副作用就醫人數 ^e	252	362	615
就醫1次 ^f	175	252	427
就醫2次 ^f	70	101	171
就醫多次 ^f	7	10	17
估計接種者因副作用就醫人數 ^g	4,055	5,821	9,876
接種者因副作用就醫有身體功能障礙人數 ^h	1,127	1,618	2,746
就醫1次 ⁱ	783	1,124	1,907
就醫2次 ⁱ	313	450	763
就醫多次 ⁱ	31	45	76
估計接種者有支薪工作者因副作用就醫人次 ^j	337	483	820
估計老人因副作用就醫損失工時成本 ^k	275,119	394,931	670,050
估計接種者因副作用就醫有身體功能障礙人次 ^l	1,503	2,158	3,661
估計陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本 ^m	1,228,714	1,763,806	2,992,520

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政權能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感胃預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數× 接種者有工作百分比× 有支薪工作者百分比

e. 接種者有支薪工作人數× 接種者因副作用就醫百分比

f. 接種者有支薪工作者因副作用就醫人數× 接種者因副作用就醫次數分布(%)

g. 接種人數× 接種者因副作用就醫百分比

h. 接種者因副作用就醫人數× 接種者有身體功能障礙百分比

i. 接種者因副作用就醫有身體功能障礙人數× 接種者因副作用就醫次數分布(%)

j. Σ 接種者有支薪工作者因副作用就醫人數× 就醫次數

k. 接種者有支薪工作者因副作用就醫人次× 平均半日薪

l. Σ 接種者因副作用就醫有身體功能障礙人數× 就醫次數

m. 接種者因副作用就醫有身體功能障礙人次× 平均半日薪

二、依據附錄 1 結果估計疫苗接種效益

(一) 直接效益

直接效益為節省之醫療費用(表 4-4-8a)，節省因肺炎流感住院之醫療費用，在第一優先族群為 101,159,050 元，非第一優先族群為 -13,216,966 元，總節省費用為 87,942,084 元。節省因所有疾病住院之醫療費用，在第一優先族群為 757,572,000 元，非第一優先族群為 98,725,341 元，總節省費用為 856,297,341 元。

(二) 間接效益

因假設老人住院時，均有一陪伴者陪伴就醫，此部份費用由陪伴者負擔，故不予計算老人減少因肺炎及流感住院及因所有疾病住院之交通費用。陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之交通費用，在第一優先族群為 119,758 元，非第一優先族群為 -23,317 元(表 4-4-9a)。陪伴者減少陪伴因所有疾病住院之交通費用，在第一優先族群為 1,267,774 元，非第一優先族群為 228,692 元(表 4-4-10a)。

老人減少因肺炎及流感住院損失之工時成本，在第一優先族群為 1,367,510 元，非第一優先族群為 -188,465 元。陪伴者減少因肺炎及流感住院損失之交通費用，在第一優先族群為 21,969,272 元，非第一優先族群為 -3,027,728 元(表 4-4-11a)。

老人減少因所有疾病住院損失之工時成本，在第一優先族群為

表4-4-8a 88年老人接種流感疫苗節省醫療費用之估計

住院主要診斷	對象	未接種者		Adjusted OR	Adjusted (1-OR)	接種者		接種者之平均住院費用	(未接種-接種) 住院者平均住院費用之差		節省之醫療費用	總節省費用
		接種者人數	住院發生率			未接種者之平均住院費用	接種者之平均住院費用					
肺炎及流感	第一優先	98907	0.01248			103424.1	69939.5	33484.6			101,159,050	87,942,084
	避免住院部分 住院者部分			0.307	0.693						88,470,117 12,688,933	
非第一優先	第一優先	141980	0.00266			69287.5	71647.0	-2359.5	-		13,216,966	
	避免住院部分 ^a 住院者部分			1.441	-0.441						11,932,884 1,284,082	
所有病因	第一優先	98907	0.14373			71531.1	50249.7				757,572,000	856,297,341
	避免住院部分 住院者部分			0.363	0.637				21281.4		647,752,042 109,819,958	
非第一優先	第一優先	141980	0.05206			54028.7	52210.6				98,725,341	
	避免住院部分 住院者部分			0.779	0.221				1818.1		88,256,790 10,468,551	

註：避免住院部分：節省之醫療費用=接種者人數x 未接種者住院發生率x Adjusted (1-OR)x 未接種住院者之平均住院費用

住院者部分：節省之醫療費用=接種者人數x 未接種者住院發生率x Adjusted ORx (未接種-接種)住院者之平均住院費用之差

a. 非第一優先族群避免因肺炎及流感住院部分，因Adjusted (1-OR)為未負值，故在費用計算上是乘以接種因肺炎及流感住院者之平均住院費用

表4-4-9a 88年老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院之交通費之估計

項 目	88年	
	第一優先	非第一優先
接種人數 ^a	98,907	141,980
未接種者肺炎及流感住院發生率(%)	1.248	0.266
接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)	0.693 -	0.441
肺炎及流感住院減少人數 ^b	855 -	167
估計陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之交通費合計		96,440
估計陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之交通費 ^c	119,758 -	23,317

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 接種人數x 未接種者肺炎及流感住院發生率x 接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)

c. 肺炎及流感住院減少人數x 單趟計程車資70元x 2

表4-4-10a 88年老人接種流感疫苗後減少因所有病因住院之交通費之估計

項 目	88年	
	第一優先	非第一優先
接種人數 ^a	98,907	141,980
未接種者所有病因住院發生率(%)	14.373	5.206
接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)	0.637	0.221
所有病因住院減少人數 ^b	9,056	1,634
估計陪伴者減少陪伴因所有病因住院之交通費合計		1,496,467
估計陪伴者減少陪伴因所有病因住院之交通費 ^c	1,267,774	228,692

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 接種人數x 未接種者所有病因住院發生率x 接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)

c. 所有病因住院減少人數 x 單趟計程車資70元x 2

表4-4-11a 88年老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院之損失工時成本之估計

項 目	88年	
	第一優先	第二優先
接種人數 ^a	98,907	141,980
未接種者因肺炎及流感住院發生率(%)	1.248	0.266
接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)	0.693	- 0.441
接種者有工作百分比 ^b	10.27	10.27
工作者有支薪百分比 ^b	60.61	60.61
平均每人每月薪資(25日計) ^c	40,870	40,870
平均半日薪	817	817
未接種住院者之因肺炎及流感平均每人住院天數	15.71	11.12
因肺炎及流感住院減少人數 ^d	855	- 167
有工作薪資者減少因肺炎及流感住院人數 ^e	53	- 10
1. 估計老人減少因肺炎及流感住院之損失工時成本合計		1,179,044
估計老人減少因肺炎及流感住院之損失工時成本 ^f	1,367,510	- 188,465
2. 估計陪伴者減少因肺炎及流感住院之損失工時成本合計		18,941,544
估計陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之損失工時成本	21,969,272	- 3,027,728

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感胃預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數× 未接種者肺炎及流感住院發生率 × 接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)

e. 肺炎及流感住院減少人數× 接種者有工作百分比× 工作者有支薪百分比

f. 有工作薪資者減少肺炎及流感住院人數× 未接種住院者之肺炎及流感平均每人住院天數× 平均半日薪× 2

g. 肺炎及流感住院減少人數 × 未接種住院者之肺炎及流感平均每人住院天數× 平均半日薪× 2

14,108,097 元，非第一優先族群為 909,265 元。陪伴者減少因所有疾病住院損失之交通費用，在第一優先族群為 22,6648,948 元，非第一優先族群為 14,607,489 元(表 4-4-12a)。

(三) 成本效益

1. 肺炎流感住院部分(表 4-4-13a)

(1) 總成本

直接成本在第一優先族群為 45,287,776 元，非第一優先族群為 65,009,075 元。間接成本在第一優先族群為 34,371,973 元，非第一優先族群為 49,340,621 元。總成本在第一優先族群為 79,659,749 元，非第一優先族群為 114,349,696 元。

(2) 總效益

直接效益在第一優先族群為 101,159,050 元，非第一優先族群為 -13,216,966 元。平均每人節省醫療費用方面，第一優先族群為 1,023 元，非第一優先族群為 -93 元。間接效益在第一優先族群為 23,456,540 元，非第一優先族群為 -3,239,510 元。總效益在第一優先族群為 124,615,590 元，非第一優先族群為 -16,456,476 元。

(3) 總淨效益

老人流感疫苗接種之總淨效益，第一優先族群為 44,955,841 元，第二優先族群為 -130,806,172 元。平均每位接種老人的淨效益，第一優先族群為 455 元，第二優先族群為 -921 元。平均每位接種老人的淨直接效益，

表4-4-12a 88年老人接種流感疫苗後減少因所有病因住院損失工時成本之估計

項 目	88年	
	第一優先	第二優先
接種人數 ^a	98,907	141,980
未接種者所有病因住院發生率(%)	14.373	5.206
接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)	0.637	0.221
接種者有工作百分比 ^b	10.27	10.27
工作者有支薪百分比 ^b	60.61	60.61
平均每人每月薪資(25日計) ^c	40,870	40,870
平均半日薪	817	817
未接種住院者之所有病因平均每人住院天數	15.31	5.47
所有病因住院減少人數 ^d	9,056	1,634
有工作薪資者減少所有病因住院人數 ^e	564	102
1. 估計老人減少因所有病因住院之損失工時成本合計		15,017,362
估計老人減少因所有病因住院之損失工時成本 ^f	14,108,097	909,265
2. 估計陪伴者減少因所有病因住院之損失工時成本合計		241,256,437
估計陪伴者減少陪伴因所有病因住院之損失工時成本 ^g	226,648,948	14,607,489

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感冒預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數× 未接種者所有病因住院發生率 × 接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)

e. 所有病因住院減少人數× 接種者有工作百分比× 工作者有支薪百分比

f. 有工作薪資者減少所有病因住院人數× 未接種住院者之所有病因平均每人住院天數× 平均半日薪× 2

g. 所有病因住院減少人數 × 未接種住院者之所有病因平均每人住院天數× 平均半日薪× 2

第一優先族群為 565 元，第二優先族群為-551 元。老人流感疫苗接種之
 效益成本比在第一優先族群為 0.56，第二優先族群為-1.14。

表4-4-13a 由健保次級資料估計老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計肺炎流感住院)

項 目	第一優先	非第一優先	全部
總成本	79,659,749	114,349,696	194,009,439
直接成本	45,287,776	65,009,075	110,296,849
疫苗材料費	14,062,886	20,186,714	34,249,600
疾病管制局行政費	1,407,263	2,020,069	3,427,332
補助地方費用	113,025	162,242	275,267
健保診察費	20,473,148	29,388,391	49,861,539
部分負擔	5,614,085	8,058,962	13,673,046
副作用就醫成本	3,617,369	5,192,697	8,810,065
間接成本	34,371,973	49,340,621	83,712,590
估計交通成本	5,360,376	7,694,766	13,055,139
老人接種疫苗交通費	1,372,517	1,970,234	3,342,750
陪伴者陪伴接種交通費	3,699,331	5,310,353	9,009,684
老人因副作用就醫交通費	78,080	112,083	190,162
陪伴者陪伴因副作用就醫交通費	210,448	302,096	512,543
估計損失工時成本	29,011,597	41,645,855	70,657,451
老人接種疫苗損失工時成本	5,032,414	7,223,980	12,256,394
陪伴者陪伴接種損失工時成本	22,475,350	32,263,138	54,738,487
老人因副作用就醫損失工時成本	275,119	394,931	670,050
陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本	1,228,714	1,763,806	2,992,520
平均每人接種成本	805	805	805
總效益	124,615,590	16,456,476	108,159,112
直接效益(節省因肺炎及流感住院之醫療費用)	101,159,050	13,216,966	87,942,084
平均每人節省因肺炎及流感住院之醫療費用 ^a	1,023	93	365
間接效益	23,456,540	3,239,510	20,217,028
減少交通成本(陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之交通費)	119,758	23,317	96,440
減少損失工時成本	23,336,782	3,216,193	20,120,588
老人減少因肺炎及流感住院之損失工時成本	1,367,510	188,465	1,179,044
陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之損失工時成本	21,969,272	3,027,728	18,941,544
總淨效益^b	44,955,841	130,806,172	85,850,327
平均每人淨效益 ^c	455	921	356
平均每人淨直接效益 ^d	565	551	93
效益成本比 ^e	0.56	1.14	0.44

註：a. 節省因肺炎及流感住院之醫療費用/接種人數

b. 總效益-總成本

c. 總淨效益/接種人數

d. (直接效益-直接成本)/接種人數

e. 總淨效益/總成本

2. 所有病因住院部分 (表 4-4-14a)

(1) 總成本

直接成本、間接成本及總成本之計算結果與表 4-4-13a 同。

(2) 總效益

由健保次級資料估計老人流感疫苗接種之成本效益，在所有病因住院部分：直接效益在第一優先族群為 757,572,000 元，非第一優先族群為 98,725,341 元。平均每人節省醫療費用方面，第一優先族群為 7,659 元，非第一優先族群為 695 元。間接效益在第一優先族群為 242,024,819 元，非第一優先族群為 15,745,446 元。總效益在第一優先族群為 999,596,819 元，非第一優先族群為 114,470,787 元。

(3) 總淨效益

老人流感疫苗接種之總淨效益，第一優先族群為 919,937,070 元，非第一優先族群為 121,091 元。平均每位接種老人的淨效益，第一優先族群為 9301 元，非第一優先族群為 1 元。平均每位接種老人的淨直接效益，第一優先族群為 7202 元，非第一優先族群為 237 元。老人流感疫苗接種之效益成本比在，第一優先族群為 11.55，非第一優先族群為 0.00。

表4-4-14a 由健保次級資料估計老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計所有病因住院)

項 目	第一優先	非第一優先	全部
總成本	79,659,749	114,349,696	194,009,439
直接成本	45,287,776	65,009,075	110,296,849
疫苗材料費	14,062,886	20,186,714	34,249,600
疾病管制局行政費	1,407,263	2,020,069	3,427,332
補助地方費用	113,025	162,242	275,267
健保診察費	20,473,148	29,388,391	49,861,539
部分負擔	5,614,085	8,058,962	13,673,046
副作用就醫成本	3,617,369	5,192,697	8,810,065
間接成本	34,371,973	49,340,621	83,712,590
估計交通成本	5,360,376	7,694,766	13,055,139
老人接種疫苗交通費	1,372,517	1,970,234	3,342,750
陪伴者陪伴接種交通費	3,699,331	5,310,353	9,009,684
老人因副作用就醫交通費	78,080	112,083	190,162
陪伴者陪伴因副作用就醫交通費	210,448	302,096	512,543
估計損失工時成本	29,011,597	41,645,855	70,657,451
老人接種疫苗損失工時成本	5,032,414	7,223,980	12,256,394
陪伴者陪伴接種損失工時成本	22,475,350	32,263,138	54,738,487
老人因副作用就醫損失工時成本	275,119	394,931	670,050
陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本	1,228,714	1,763,806	2,992,520
平均每人接種成本	805	805	805
總效益	999,596,819	114,470,787	1,114,067,607
直接效益(節省因所有病因住院之醫療費用)	757,572,000	98,725,341	856,297,341
平均每人節省因所有病因住院之醫療費用 ^a	7,659	695	3,555
間接效益	242,024,819	15,745,446	257,770,266
減少交通成本(陪伴者減少陪伴因所有病因住院之交通)	1,267,774	228,692	1,496,467
減少損失工時成本	240,757,045	15,516,754	256,273,799
老人減少因所有病因住院之損失工時成本	14,108,097	909,265	15,017,362
陪伴者減少陪伴因所有病因住院之損失工時成本	226,648,948	14,607,489	241,256,437
總淨效益^b	919,937,070	121,091	920,058,168
平均每人淨效益 ^c	9,301	1	9,302
平均每人淨直接效益 ^d	7,202	237	3,097
效益成本比 ^e	11.55	0.00	4.74

註：a. 節省因所有病因住院之醫療費用/接種人數

b. 總效益-總成本

c. 總淨效益/接種人數

d. (直接效益-直接成本)/接種人數

e. 總淨效益/總成本

三、依據表 4-1-18～表 4-1-19 結果估計第一優先老人疫苗接種效益

(一) 直接效益

直接效益為節省之醫療費用（表 4-4-8b），第一優先族群節省因肺炎流感住院之醫療費用為 45,648,553 元，節省因所有疾病住院之醫療費用為 373,968,807 元。

(二) 間接效益

因假設老人住院時，均有一陪伴者陪伴就醫，此部份費用由陪伴者負擔，故不予計算老人減少因肺炎及流感住院及因所有疾病住院之交通費用。第一優先族群陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之交通費用為 8,641 元（表 4-4-9b）。第一優先族群陪伴者減少陪伴因所有疾病住院之交通費為 199,023 元（表 4-4-10b）。

第一優先老人減少因肺炎及流感住院損失之工時成本為 98,666 元。第一優先族群陪伴者減少因肺炎及流感住院損失之工時成本為 1,585,085 元（表 4-4-11b）。

第一優先老人減少因所有疾病住院損失之工時成本為 2,214,772 元。第一優先族群陪伴者減少因所有疾病住院損失之工時成本為 35,580,683 元（表 4-4-12b）。

表4-4-8b 88年第一優先老人接種流感疫苗節省之醫療費用之估計

住院主要診斷	對象	接種者 人數	未接種者 住院 發生率	Adjusted OR	Adjusted (1-OR)	未接種 (未接種-接種)		節省之 醫療費用
						住院者 之平均 住院費用	住院者 之平均 住院費用	
肺炎及流感	避免住院部分	98907	0.01248			103424.1	69939.5	45,648,553
	住院者部分			0.95	0.05			6,383,125
所有病因	避免住院部分	98907	0.14373			71531.1	50249.7	373,968,807
	住院者部分			0.9	0.1			101,687,919
								272,280,888

註：避免住院部分：節省之醫療費用 = 接種者人數 x 未接種者住院發生率 x Adjusted (1-OR) x 未接種住院者之平均住院費用

住院者部分：節省之醫療費用 = 接種者人數 x 未接種者住院發生率 x Adjusted OR x (未接種-接種)住院者之平均住院費用之差

表4-4-9b 88年第一優先老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院之交通費之估計

項	目	88年
接種人數 ^a		98,907
未接種者肺炎及流感住院發生率(%)		1.248
接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)		0.05
肺炎及流感住院減少人數 ^b		62
估計陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之交通費 ^c		8,641

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 接種人數×未接種者肺炎及流感住院發生率×接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)

c. 陪伴者減少陪伴肺炎及流感住院人數×單趟計程車資70元×2

表4-4-10b 88年第一優先老人接種流感疫苗後減少因所有病因住院之交通費之估計

項	目	88年
接種人數 ^a		98,907
未接種者所有病因住院發生率(%)		14.373
接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)		0.1
所有病因住院減少人數 ^b		1,422
估計陪伴者減少陪伴因所有病因住院住院之交通費 ^c		199,023

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政檔能串聯者估計。

b. 接種人數×未接種者所有病因住院發生率×接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)

c. 所有病因住院減少人數×單趟計程車資70元×2

表4-4-11b 88年第一優先老人接種流感疫苗後減少因肺炎及流感住院損失工時成本之估計

項	目	88年
接種人數 ^a		98,907
未接種者肺炎及流感住院發生率(%)		1.248
接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)		0.05
接種者有工作百分比 ^b		10.27
工作者有支薪百分比 ^b		60.61
平均每人每月薪資(25日計) ^c		40,870
平均半日薪		817
未接種者因肺炎及流感住院之平均每次住院天數		15.71
肺炎及流感住院減少人數 ^d		62
有工作薪資者減少肺炎及流感住院人數 ^e		4
1. 估計老人減少因肺炎流感住院之損失工時成本 ^f		98,666
2. 估計陪伴者減少陪伴因肺炎流感住院之損失工時成本 ^g		1,585,085

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政權能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感胃預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數× 未接種者肺炎及流感住院發生率 × 接種與未接種因肺炎及流感住院Adjusted (1-OR)

e. 肺炎及流感住院減少人數× 接種者有工作百分比× 工作者有支薪百分比

f. 有工作薪資者減少肺炎及流感住院人數× 未接種者因肺炎及流感住院之平均每次住院天數× 平均半日薪× 2

g. 肺炎及流感住院減少人數× 未接種者因肺炎及流感住院之平均每次住院天數× 平均半日薪 × 2

表4-4-12b 88年第一優先老人接種流感疫苗後減少因所有病因住院損失工時成本之估計

項	目	88年
接種人數 ^a		98,907
未接種者因所有病因住院發生率(%)		14.373
接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)		0.1
接種者有工作百分比 ^b		10.27
工作者有支薪百分比 ^b		60.61
平均每人每月薪資(25日計) ^c		40,870
平均半日薪		817
所有病因住院減少人數 ^d		1,422
有工作薪資者減少因所有病因住院人數 ^e		88
未接種者因所有病因住院之平均每次住院天數		15.31
1. 估計老人減少因所有病因住院之損失工時成本 ^f		2,214,772
2. 估計陪伴者減少陪伴因所有病因住院之損失工時成本 ^g		35,580,683

註：a. 依據疾病管制局接種名冊與健保承保及戶政權能串聯者估計。

b. 資料來源：吳肖琪：老人流行性感胃預防接種效益評估，2000。

c. 資料來源：行政院主計處。

d. 接種人數× 未接種者因所有病因住院發生率× 接種與未接種因所有病因住院Adjusted (1-OR)

e. 所有病因住院減少人數× 接種者有工作百分比× 工作者有支薪百分比

f. 有工作薪資者減少所有病因住院人數× 未接種者因所有病因住院之平均每次住院天數× 平均半日薪× 2

g. 所有病因住院減少人數× 未接種者因所有病因住院之平均每次住院天數× 平均半日薪 × 2

(三) 成本效益

1.肺炎及流感住院部分 (表 4-4-13b)

(1)總成本

第一優先族群之直接成本為 45,287,776 元，間接成本為 34,371,973 元，總成本為 79,659,749 元。

(2)總效益

第一優先族群之直接效益為 45,648,553 元，平均每人節省 462 元醫療費用，間接效益為 1,692,392 元，總效益為 47,340,945 元。

(3)總淨效益

第一優先族群之總淨效益為-32,318,804 元，平均每位接種老人的淨效益為-327 元，平均每位接種老人的淨直接效益為 4 元，其效益成本比為-0.41。

2.所有病因住院部分 (表 4-4-14b)

(1)總成本

直接成本、間接成本及總成本之計算結果與表 4-4-13b 同。

(2)總效益

第一優先族群之直接效益為 373,968,807 元，平均每人節省 3781 元醫療費用，間接效益為 37,994,478 元，總效益為 411,963,285 元。

(3)總淨效益

第一優先族群之總淨效益為 332,303,536 元，平均每位接種老人的淨效益為 3,360 元，平均每位接種老人的淨直接效益為 3,323 元，其效益成本比為 4.17。

表4-4-13b 由健保次級資料估計第一優先老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計肺炎流感住院)

項 目	第一優先
總成本	79,659,749
直接成本	45,287,776
疫苗材料費	14,062,886
疾病管制局行政費	1,407,263
補助地方費用	113,025
健保診察費	20,473,148
部分負擔	5,614,085
副作用就醫成本	3,617,369
間接成本	34,371,973
估計交通成本	5,360,376
老人接種疫苗交通費	1,372,517
陪伴者陪伴接種交通費	3,699,331
老人因副作用就醫交通費	78,080
陪伴者陪伴因副作用就醫交通費	210,448
估計損失工時成本	29,011,597
老人接種疫苗損失工時成本	5,032,414
陪伴者陪伴接種損失工時成本	22,475,350
老人因副作用就醫損失工時成本	275,119
陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本	1,228,714
平均每人接種成本	805
總效益	47,340,945
直接效益(節省因肺炎及流感住院之醫療費用)	45,648,553
平均每人節省因肺炎及流感住院之醫療費用 ^a	462
間接效益	1,692,392
減少交通成本(陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之交通費)	8,641
估計減少損失工時成本	1,683,751
老人減少因肺炎及流感住院之損失工時成本	98,666
陪伴者減少陪伴因肺炎及流感住院之損失工時成本	1,585,085
總淨效益^b	32,318,804
平均每人淨效益 ^c	327
平均每人淨直接效益 ^d	4
效益成本比 ^e	0.41

註：a. 節省因肺炎及流感住院之醫療費用/接種人數

b. 總效益-總成本

c. 總淨效益/接種人數

d. (直接效益-直接成本)/接種人數

e. 總淨效益/總成本

表4-4-14b 由健保次級資料估計第一優先老人流感疫苗接種之成本效益(效益-計所有病因住院)

項 目	第一優先
總成本	79,659,749
直接成本	45,287,776
疫苗材料費	14,062,886
疾病管制局行政費	1,407,263
補助地方費用	113,025
健保診察費	20,473,148
部分負擔	5,614,085
副作用就醫成本	3,617,369
間接成本	34,371,973
估計交通成本	5,360,376
老人接種疫苗交通費	1,372,517
陪伴者陪伴接種交通費	3,699,331
老人因副作用就醫交通費	78,080
陪伴者陪伴因副作用就醫交通費	210,448
估計損失工時成本	29,011,597
老人接種疫苗損失工時成本	5,032,414
陪伴者陪伴接種損失工時成本	22,475,350
老人因副作用就醫損失工時成本	275,119
陪伴者陪伴因副作用就醫損失工時成本	1,228,714
平均每人接種成本	805
總效益	411,963,285
直接效益(節省因所有病因住院之醫療費用)	373,968,807
平均每人節省因所有病因住院之醫療費用 ^a	3,781
間接效益	37,994,478
估計減少交通成本(陪伴者減少陪伴因所有病因住院之交通費)	199,023
估計減少損失工時成本	37,795,455
老人減少因所有病因住院之損失工時成本	2,214,772
陪伴者減少陪伴因所有病因住院之損失工時成本	35,580,683
總淨效益^b	332,303,536
平均每人淨效益^c	3,360
平均每人淨直接效益^d	3,323
效益成本比^e	4.17

註：a. 節省因所有病因住院之醫療費用/接種人數

b. 總效益-總成本

c. 總淨效益/接種人數

d. (直接效益-直接成本)/接種人數

e. 總淨效益/總成本

第五章 討論

第一節 流感疫苗接種之效果分析

1. 接種者疾病嚴重度較高，非第一優先更甚：從表 4-1-4 可以發現第一優先老人疫苗接種率為 48.64%，而在 88 年 4-9 月門住診病史中曾罹患流感高危險群之疾病者，其流感疫苗之接種率略高，約在 47-55%。但是在非第一優先老人當中，整體接種率為 7.95%，但是 88 年 4-9 月門住診病史中曾罹患流感高危險群之疾病者，其流感疫苗之接種率在 12-16%，亦即高危險老人較有意識去接種疫苗，接種者與未接種者本身疾病嚴重性即存在差異。
2. 必須控制干擾因子：從前述描述性分析中可以發現，若未控制其他干擾因子，接種者之粗效益，在大部份指標上，皆較未接種者差，也因此要評估疫苗效益必須控制其他干擾因子，諸如疾病嚴重度。
3. 疾病嚴重度的指標：很多文章皆有探討到風險校正的觀念，要評估結果好壞，必須校正其嚴重度(Kutter,1998；NEJM sounding board,1998；Hendryx 等,1999;Lamers,1999)，然風險校正要如何進行，新英格蘭醫學期刊的 sounding board 提出風險校正要依據健康狀況，而健康狀況要依據臨床資訊，臨床資料包括住院及門診費用及疾病別資料。Kutter(1998)指出加州健康保險計劃(HIPC，Health Insurance Plan of California)，在

1996年7月提出以診斷為基礎的風險校正，採用過去兩年的申報資料；本研究雖然嘗試用88年4-9月的門住診利用次數及費用，進行風險校正，但似乎仍未能完全解釋疾病嚴重度。

4. 過去病史採住院日數會較住院費用好：Hara等(2001)發現病患的健康保險醫療費差異很大，可能因不同廠牌藥物，開不同天數藥物造成，故評估住院患接種疫苗之效果時，不建議用醫療費用，而是用住院天數。本研究由相關分析中也發現，88年4-9月間住院日數與89年1-3月是否住院之相關係數，較88年4-9月間住院費用與89年1-3月是否住院之相關係數高，因為兩個自變項兼有高相關存在，故在多變項分析中放入住院日數。
5. 女性接種率較低：女性的接種率無論在第一優先或非第一優先皆較男性低，第一優先女性的接種率45.59%較男性的50.86%低，可能與教育程度有關，如何提高女性的接種率，可能必須進一步研究。
6. 第一優先老老人接種率較低：本研究發現第一優先老人以年輕老人接種率較高，但僅有52.8%，老人年紀愈大，接種率愈低，85歲以上之接種率僅有36.1%，如何提高老老人的接種率，可能是未來必須努力的目標。
7. 住院者當中，接種疫苗者耗用較少醫療資源：健保資料分析疫苗避免住院效果雖較不顯著，但接種者在住院日數與住院費用方面皆有顯著減

少，代表接種者接種疫苗後，即使住院，疾病嚴重度會較低。這與 Hara 等(2001)針對日本住院病患所做的結論類似，亦即住院者當中，有接種疫苗者，耗用較少的醫療資源。

8. 88 年底疫苗避免住院效果較不顯著的原因：由民國 89 年 1-3 月全民健保申報資料，分析民國 88 年底流感疫苗接種效果，較不顯著的原因，可歸納成以下數種可能：1)88 年底疫苗株與病毒株部分不符合(邱淑君等，2000)，尤其是 A 型流感部分，而 87 年底流感疫苗株與流行病毒株完全吻合。2)侵襲率低，Monto(2000)認為疫苗接種是否有效與流感的侵襲率有關，侵襲率愈高，疫苗的成效才會愈高； Monto (2000) 認為 Bridges(2000)等針對成年人所做的研究，由於對照組第一年侵襲率只有 4%的，而第二年有 10%；故第一年疫苗接種無效，第二年有顯著效果。回顧疾病管制局(1999)針對 87 年底機構老人所做的調查，在未接種者 88 年 1-3 月因肺炎或其他內科心肺疾病住院的住院率為 0.0477 (60/1321)，但本研究針對 88 年底老人所作調查，在未接種者 89 年 1-3 月因肺炎及流感住院的發生率第一優先老人為 0.012，非第一優先老人為 0.003，皆顯著較前一年調查結果低。3)肺炎及流感高危險群接種率較高，接種者與未接種者在疾病嚴重度有差異。而疾病管制局調查 87 年底安療養機構老人，機構內同質性較高，接種者與未接種者在疾病嚴

重度差異可能較小。4)部分第一優先個案歸到非第一優先中，利用健保資料分析第一優先接種者僅 98,907 人，亦即將機構老人放在非第一優先中，如此會低估非第一優先老人的接種成效。5)過去研究多在機構內進行，Peter 等(1995)回顧 20 篇文獻，有 18 篇是在機構內進行，其結果可能無法外推到社區老人。6)流感疫苗之效果主要在減少死亡率，而非住院率：Gross 等(1995)回顧 20 篇文獻，列出 30 個結果，在死亡率部分，17 個結果指出接種疫苗與否無顯著差異，13 個結果指出有效；在住院率部分只有 9 個結果，其中 6 個結果是無顯著差異，僅有 3 個結果指出有效。Peter 等(1995)進一步用 meta 分析流感疫苗對住院率的影響，發現當 Drift variant 疫苗株部分符合時，OR 的信賴區間介於 0.08-1.07 之間，並未達顯著效果。

9. 疫苗接種對避免死亡之效果顯著：本研究由健保資料分析，接種疫苗對死亡率有效，這與國外大部分相關文獻(Gross 等，1995)之結果一致。
10. 第一優先的接種成效較非第一優先好：此與國外很多文獻建議當疫苗數量有限時，應該以高危險群老人優先接種，國內過去兩年的政策是優先給第一優先接種，超過規定期限後即開放給非第一優先接種；從本研究之分析仍會建議，國內未來做法首應朝向提高第一優先老人的接種率。
11. 以社區進行評估所預估的效益會較以機構進行的差：87 年疾病管制局

針對 87 年底北區住在機構的老人進行流感疫苗評估，由於為配對個案對照研究，疾病嚴重度較為接近。而 88 年底老人為對象，分析全國接種老人與未接種老人之接種效果時，由於接種者疾病嚴重度較高、健康狀況較差，因此估計出的效果會較差。

12. 評估住院日數可能比評估是否住院重要：雖然接種者比未接種者有較高的住院率，但接種者之住院天數及住院費用較未接種者少，由此可知流感疫苗之接種能降低疾病之嚴重度。Hara 等(2001)針對日本住院病患耗用醫療資源，Postma(1999)以住院日數，皆認為疫苗接種有效。

第二節 流感疫苗接種之成本效益分析

1. 以問卷資料及全國就業人口之平均薪資估計老人之薪資所得，可能會高估老人之損失工時成本。但在無法直接測量的情況下，不失為一個方便的方法。
2. 在推估成本時，不論是健保診察費、部分負擔、副作用比率、副作用之就醫成本，交通成本，或者是陪伴就醫成本，皆是利用前一年問卷調查資料，及其他假設估計出來，至於減少死亡的潛在人年數的效益則未放入估計。
3. 本研究採用保守的估計下，仍發現流感疫苗之接種，單在住院部分的效益，即可以建議未來應持續進行老人流感疫苗之工作。

第三節 研究限制

1.88 年底疫苗株與病毒株僅部分符合

我國在民國 87-88 年流行的病毒株與世界衛生組織建議的疫苗株有高度的吻合，不幸的是本研究主要研究的年度 88-89 年，疫苗株在 A 型流感病毒 H3N2 與 H1N1 與所流行病毒株之抗原特性並不吻合，只有 B 型流感病毒部分吻合，故接種疫苗只有部分保護作用。從邱淑君等(2000)分析台灣在 1999-2000 年各區流感病毒檢體陽性率可以發現，89 年 1-3 月主要是流行 A 型流感，也因此 88-89 年間的疫苗效果將會削弱。

2.87 年接種名冊未盡理想

87 年接種之疫苗株與當年之流行感冒類型完全相符，分析其結果應有重大之意義，但由於本研究在資料的可信度上有疑問，疾病管制局提供之接種名冊與全民健保資料庫之名冊不符，例如：疾病管制局提供之第一優先接種人數約 4 萬多人，但健保資料庫中只有 2 萬多筆，約有一半的接種者分散到未接種者資料中，在評估疫苗效益時將會低估疫苗之效益。

3. 資料期間之限制

由文獻指出疫苗接種效益可分短期效益及長期效益，疫苗接種的短期效益由接種後次年 1-3 月健保資料評估，長期效益由接種後次年 1-12

月之健保資料評估。在健保資料取得方面，由於 87 年底接種名冊並不理想。初步分析後不再進一步分析；88 年底接種名冊較理想，本研究得到加密 88 年 1-12 月、89 年 1-3 月老人之門住診資料，及 89 年死亡資料檔，故 88 年底接種之長期效益只分析死亡率部分。

4. 接種相關資料與實際有出入

疾病管制局提供之接種相關資料與實際有出入，疫苗材料費，88、89 年除疾病管制局採購部份，還有縣市委託或自行採購的情況。且縣市委託或自行採購的疫苗，部份用於高危險老人，但縣市衛生局對自行採購部份並未呈報。而接種人數，係由各地醫療院所向所屬衛生局報告，再由各地衛生局匯整呈報疾病管制局，申報結果有多報或少報之情形，接種對象分類標準不同造成接種人數統計資料不同，而不易得知真實接種人數及其類別。

第六章 結論與建議

第一節 結論

本研究結論可歸納為以下幾個部分：

一、接種效果

- 1.88 年底接種疫苗人數增加，89 年初因肺炎相關疾病住院率較低。88 年底未接種者 89 年 1-3 月因肺炎及流感住院的發生率，在第一優先未接種老人為 0.012，非第一優先老人為 0.003，皆顯著較前一年疾病管制局(1999)針對 87 年底未接種機構老人在 88 年 1-3 月因肺炎或其他內科心肺疾病的住院率 0.0477(60/1321)低。
- 2.接種者疾病嚴重度較高，非第一優先更甚，故接種效果之評估必須採用多變項分析，以便控制其他干擾因子。
- 3.過去半年門診次數與住院費用，可以用來控制部分的疾病嚴重度。
- 4.無論第一優先或非第一優先，皆是女性接種率較男性低。
- 5.第一優先老老人之接種率較低。
- 6.住院者當中，接種疫苗者耗用較少醫療資源，此結果與 Hara(2001)研究結果類似。
- 7.88 年底流感疫苗接種減少住院效果較不顯著，其原因可能與疫苗株與流行病毒株不太符合有關，也可能與 89 年 1-3 月之侵襲率有關，也可能與

疫苗效益為減少住院嚴重度及死亡率有關。

- 8.疫苗接種能顯著減少一年內的死亡。
- 9.第一優先接種疫苗之效果較非第一優先好。
- 10.依據問卷調查結果評估之減少住院效益較從健保資料的高。

二、成本效益

- 1.從問卷調查結果評估接種流感疫苗可以節省之醫療費用，平均每人節省醫療費用方面，在民國 87 年為 3,242 元，88 年為 3,542 元，89 年為 4,303 元。而平均每位接種老人的淨效益，在民國 87 年為 3,205 元，88 年為 3,690 元，89 年為 4,757 元。且平均每位接種老人的淨直接效益，在民國 87 年為 2,697 元，88 年為 3,088 元，89 年為 3,932 元。所以接種可以節省之費用相當可觀。
- 2.從健保申報資料評估接種流感疫苗可以節省之醫療費用，針對第一優先老人比較保守的估計，接種疫苗可以減少 5%因肺炎及流感之住院，可以減少 10%的總住院。若只計算減少肺炎及流感住院部分，平均每人節省醫療費用為 462 元，而平均每位接種老人的淨效益為-327 元，且平均每位接種老人的淨直接效益為 4 元，若計算減少住院部分，平均每人節省醫療費用為 3,781 元，而平均每位接種老人的淨效益為 3,360 元，且平均每位接種老人的淨直接效益為 3,323 元。估計接種仍可節省相當可觀費用。

第二節 建議

- 一、國內能持續評估追蹤疫苗效益：政府主動積極的推動流感疫苗政策，結合全民健保申報制度，提供自然實驗流感效益評估的環境，有別於國外以機構或是以抽樣所進行的評估研究，建議國內能持續評估追蹤流感疫苗成效，將能系列對流感疫苗成效，例如連續接種的效果、疫苗株與病毒株符合度對接種成效的影響進行評估。
- 二、簡化流感疫苗接種之申報流程：動員行政體系去登記接種名冊，耗人耗時，且易造成錯誤，建議比照定點醫師之模式，由醫療院所直接向疾病管制局報告接種名冊，且於接種期間內每月固定申報其接種名冊。或者加強全民健保門住診申報流感疫苗接種的品質，若全民健保申報資料能確保並鼓勵疫苗接種資料的正確性，將更能簡化申報程序。
- 三、政府應持續辦理流感疫苗接種：參酌世界各國之接種經驗，多數國家大多以社會健康保險或是政府之公務預算來支付流感疫苗費用，為符合此一世界潮流，我國也需要持續性的提供老年人口免費之流感疫苗。
- 四、若疫苗有限，仍應優先予高危險群疫苗接種：過去兩年政府之做法是先開放第一優先者接種，超過設定期限，則開放非第一優先老人接種。然而由本研究之分析，第一優先的接種成效較非第一優先好，也因此當疫苗有限的情況下，理論上應設法提高第一優先的接種率，而非開

放非第一優先接種，但實際上若要提高第一優先的接種率，勢必會增加成本，使第一優先的成本效益下降，如何取捨，建議進一步加強提高接種率的評估。

五、建議未來研究可以利用現有資料庫，依據接種者特性配對出未接種之個案，再進行個案對照研究，應能更有效控制疾病嚴重度。

六、未來研究可以進一步去計算潛在人年損失(PYLL, potential years of life lost)，並估計避免人年損失的成本效益。

參考文獻

- 中央健康保險局：Q & A - 全民健保問答集，2001。
http://www.nhi.gov.tw/personal/personal_925.htm
- 中央健康保險局台北分局：全民健保醫療服務申請狀況，2001.05。
<http://www.nhi.gov.tw/intro/statistic/s16.htm>
- 中央健康保險局台北分局：醫事服務機構門診費用申請狀況-按特約類別分，2001.05。
<http://www.nhi.gov.tw/intro/statistic/s18.htm>
- 行政院主計處：薪資、生產力與就業，2001。
<http://www.dgbas.gov.tw/dgbas03/bs5/quarter/薪資、生產力與就業.xls>
- 吳肖琪:老人流行性感冒疫苗接種效益評估--第一年計畫，2000。行政院衛生署疾病管制局 89 年度委託研究計畫，DOH89-DC-1039。
- 葉英堃、吳中立、范碧玉、林秀霞、黃玄騰、郭瑞琳：台灣地區精神醫療網主要核心醫院門診治療的成本效益分析。台北：行政院研究發展考核委員會，1990。
- 葉玲玲、李玉春、楊銘欽、劉絮愷、胡海國：嚴重精神病患經濟成本分析。中華心理衛生學刊。1997;10(3):1-15.
- 張婉君：旅運者肇事生命損失評價之研究。私立淡江大學運輸管理研究所碩士論文，1999。
- Ashley J, Smith T, Dunnell K. Deaths in Great Britain associated with the influenza epidemic of 1989/90. Popul Trends 1991;62:16-20.

- Barker WH, Mullooly JP. Pneumonia and influenza deaths during epidemics. Arch Int Med 1982;142:85-9.
- Cates CJ, Jefferson TO, Bara AI. Influenza vaccination in asthma: efficacy and side-effects. The Cochrane Database of Systematic Reviews 1999:3.
- Deguchi Y, Takasugi Y, Tatara K. Efficacy of influenza vaccine in the elderly in welfare nursing homes : reduction in risks of mortality and morbidity during an influenza A (H3N2) epidemic. J Med Microbiol 2000 ; 49 : 553-6.
- Fedson DS, wajda A, Nicol JP, Hammond GW, Kaiser DL, Roos LL. Clinical effectiveness of influenza vaccination in Manitoba. JAMA 1993;270:1956-61.
- Foster DA, Talsma A, Furumoto-Dawson A, et al. Influenza vaccine effectiveness in preventing hospitalization for pneumonia in the elderly. Am J Epidemiol 1992;136:296-307.
- Gross PA, Hermogenes AW, Alicia W, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons: a meta-analysis and review of the literature. Annals of Internal Med 1995;123(7):518-27.
- Hampson AW, Irving LB. Influenza vaccination: cost-effective health care for the orlder adult? Journal of Quality in clinical practice. 1997;17(1):3-11.
- HMSO. Immunisation against infectious disease (Green Book).HMSO 1996;pp113-20. In : Tan A, Bhalla P, Smyth RL. Influenza vaccination for Cystic fibrosis. 1999;3.
- Housworth J, Langmuir AD. Excess mortality from epidemic influenza: 1957-1966. Am J Epidemiol 1974;100:40-8.
- Lui KJ, Kendal AP. Impact of influenza epidemics on mortality in the United

- States from October 1972 to May 1975. *Am J Public Health* 1987 ; 77 : 712-6.
- Kenneth EW, Bryan RL : Cost-benefit and cost-effectiveness analysis in health care : principles, practice, and potential. Ann Arbor, Michigan:Health Administration Press, 1982 ; 87-90,106-107.
- Kumpulainen V, Makela M. Influenza Vaccination Among Healthy Employees : A Cost-Benefit Analysis. *Scandian Journal of Infection Disease* 1997 29;181-185.
- Michael FD, Bernie JO, Greg LS, George WT. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. 2nd ed., Oxford [England] ; New York: Oxford University Press, 1997;205-31.
- MMWR, "Prevention and Control of Influenza-recommendations of the ACIP ". 1998, 47(RR-6): 1-27.
- Monto AS. Preventing influenza in healthy adults: the evolving story. *JAMA* 2000 Oct 4;284(13):1655-63.
- Mullooly JP, Bennett MD, Hornbrook MC, et al. Influenza vaccination programs for elderly persons: cost-effectiveness in a health maintenance organization. *Ann Intern Med* 1994;121:947-52.
- Nichol KL, Margolis KL, Wuorenma J, Von Sternberg T. The efficacy and cost effectiveness of vaccination against influenza among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1994;331:778-84.
- Nichol KL, Lind A, Margolis KL, Murdoch M, McFadden R, Hauge M, Magnan S, Drake M. The effectiveness of vaccination against influenza in Healthy, working adults. *N Engl J Med* 1995;333(14):889-93.
- Nichol KL, Baken L, Nelson A. Relationship between Influenza vaccination and

outpatient, visits, hospitalization, and mortality in elderly persons with chronic lung disease. *Ann Intern Med* 1999 ; 130 : 397-403.

Peter AG, Alicia WH, Henry SS, Joseph Lau, Roland AL. The Efficacy of Influenza Vaccine in Elderly Persons :A Meta-analysis and Review of the Literature. *Annals of Internal Medicine* 1995;123(7):518-527.

Postma MJ. Bos JM. Van Gennep M. Jager JC. Baltussen R. Sprenger MJ. Economic evaluation of influenza vaccination. Assessment for The Netherlands. *Pharmacoeconomics* 1999; 16 Suppl 1:33-40.

Richard KZ. Prevention of Influenza by Expanded Ages for Routine Vaccination. *The Journal of Family Practice*. 2000; 49(suppl) S15-S21.

Simonsen L. The global impact of influenza on morbidity and mortality. *Vaccine* 1999. ; 17 : S3-S10.

URL : <http://www.who.int>.

Walter EP, Iris AD, Abraham MP, Rund G.J, Albert D.M.E. Protection Against Influenza After Annually Repeated Vaccination. *Arch Intern Med*. 1999;159:182-8.

WHO Weekly Epidemiological Record 1999;74(8):57-64、台灣資料行政院衛生署疾病管制局病毒性疾病組提供

WHO Weekly Epidemiological Record 2000、台灣資料由行政院衛生署疾病管制局病毒性疾病組提供

Wiselka M. Influenza: diagnosis, management, and prophylaxis. *BMJ* 1994; 308(6940): 1341-5.

Zimmerman RK. Prevention of influenza by expanded ages for routine vaccination. *The Journal of Family Practice* 2000 ; 49 (suppl) : S15-S21.

附錄1-1：第一優先老人89年1-3月是否因肺炎及流感住院之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI	迴歸係數	adjusted OR	95% CI
性別(女=0)	1.34	1.24-1.44 ***	0.20	1.22	1.12-1.33 ***
年齡	1.04	1.04-1.05 ***	0.03	1.03	1.02-1.04 ***
婚姻狀況(未婚=0)					
有偶	0.72	0.64-0.82 ***	-0.04	0.96	0.84-1.09
離婚	0.95	0.75-1.21	0.19	1.21	0.95-1.54
喪偶	0.78	0.69-0.89 **	-0.01	0.99	0.86-1.14
流感疫苗(未接種=0)	1.29	1.20-1.39 ***	-1.18	0.31	0.12-0.81 *
過去病史(無=0)					
肺炎	3.11	2.86-3.38 ***	0.60	1.18	1.65-2.01 ***
COPD	2.41	2.24-2.59 ***	0.44	1.55	1.43-1.68 ***
急性呼吸道疾病	1.47	1.36-1.59 ***	0.08	1.09	1.00-1.18 *
缺血性心臟病	0.79	0.72-0.86 ***	-0.35	0.70	0.64-0.77 ***
腦血管疾病	1.66	1.48-1.86 ***	0.18	1.20	1.06-1.35 **
惡性腫瘤	1.13	0.97-1.32	-0.19	0.83	0.71-0.97 *
失智	2.34	2.06-2.65 ***	0.26	1.29	1.13-1.48 ***
中風	2.79	2.52-3.09 ***	0.52	1.68	1.50-1.88 ***
類脂質代謝性失調	0.66	0.57-0.77 ***	-0.24	0.79	0.68-0.92 **
log(88年總住院次數)	1.66	1.58-1.74 ***	0.36	1.44	1.11-1.87 **
log(88年總門診次數)	1.58	1.47-1.69 ***	0.34	1.41	1.31-1.52 ***
log(88年總住院天數)	1.40	1.36-1.44 ***	0.91	2.50	2.10-2.97 ***
log(88年總住院費用)	1.13	1.11-1.14 ***	-0.43	0.65	0.60-0.71 ***
年齡*接種流感疫苗	1.00	1.00-1.01 ***	0.02	1.02	1.01-1.03 **

註：a.*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

b.婚姻狀況為強迫進入變項,其他變項採逐步迴歸方式,未顯著變項包括:

教育程度,其他呼吸道疾病,高血壓,風濕性心臟病,心率不整,心衰竭,糖尿病,慢性腎病,風濕性疾病,痛風,log(88年總門診費用)

c. c=0.701

附錄1-2 : 第一優先老人89年1-3月是否住院之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI	迴歸係數	adjusted OR	95% CI
性別(女=0)	1.15	1.12-1.17 ***	0.13	1.14	1.10-1.17 ***
年齡	1.01	1.01-1.02 ***	0.01	1.01	1.00-1.01 ***
婚姻狀況(未婚=0)					
有偶	0.62	0.59-0.64 ***	-0.30	0.74	0.71-0.78 ***
離婚	0.73	0.67-0.79 ***	-0.17	0.84	0.78-0.92 ***
喪偶	0.64	0.61-0.66 ***	-0.27	0.76	0.73-0.80 ***
教育程度(不識字=0)					
小學肄業或自修	1.03	1.01-1.06 *	-0.03	0.97	0.94-1.01
國中或初職肄畢	0.96	0.91-1.00	-0.11	0.90	0.85-0.94 ***
高中職肄畢	0.97	0.93-1.02	-0.09	0.91	0.87-0.96 ***
專科肄畢	0.84	0.78-0.89 ***	-0.19	0.83	0.78-0.89 ***
流感疫苗(未接種=0)	1.30	1.27-1.34 ***	-1.01	0.37	0.27-0.50 ***
過去病史(無=0)					
肺炎	1.36	1.32-1.41 ***	-0.27	0.77	0.74-0.80 ***
COPD	1.77	1.73-1.82 ***	0.24	1.27	1.23-1.30 ***
其他呼吸道疾病	1.30	1.24-1.35 ***	-0.18	0.84	0.80-0.88 ***
高血壓	1.40	1.37-1.44 ***	0.04	1.04	1.01-1.68 **
缺血性心臟病	1.23	1.20-1.26 ***	-0.03	0.97	0.95-0.99 *
腦血管疾病	1.41	1.35-1.47 ***	0.05	1.06	1.01-1.10 *
糖尿病	1.40	1.36-1.44 ***	0.12	1.13	1.09-1.17 ***
慢性腎病	1.65	1.58-1.72 ***	0.20	1.22	1.17-1.28 ***
惡性腫瘤	1.35	1.29-1.42 ***	-0.03	0.98	0.93-1.03
失智	1.66	1.58-1.75 ***	0.11	1.12	1.06-1.18 ***
中風	1.70	1.63-1.77 ***	0.12	1.13	1.08-1.18 ***
類脂質代謝性失調	1.04	1.00-1.08	-0.07	0.94	0.90-0.98 **
log(88年總住院次數)	1.72	1.69-1.75 ***	0.65	1.92	1.75-2.12 ***
log(88年總門診次數)	1.97	1.92-2.01 ***	0.60	1.83	1.74-1.93 ***
log(88年總住院天數)	1.41	1.39-1.42 ***	1.00	2.73	2.57-2.90 ***
log(88年總住院費用)	1.13	1.13-1.14 ***	-0.46	0.63	0.61-0.65 ***
log(88年總門診費用)	1.37	1.35-1.38 ***	-0.05	0.95	0.92-0.96 ***
年齡*接種流感疫苗	1.00	1.00-1.00 ***	0.02	1.02	1.01-1.02 ***

註：a*:p<0.05, **:p<0.01, ***p<0.001

b.教育程度為強迫進入變項,其他變項採用逐步迴歸方式,未顯著變項包括:

急性呼吸道疾病,風濕性心臟病,風濕性疾病,惡性腫瘤

c. c=0.666

附錄1-3：非第一優先老人89年1-3月是否因肺炎及流感住院之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI		迴歸係數	adjusted O	95% CI
性別(女=0)	1.53	1.44-1.61 ***		0.51	1.66	1.55-1.78 ***
年齡	1.07	1.07-1.08 ***		0.07	1.07	1.06-1.07 ***
婚姻狀況(未婚=0)						
有偶	0.65	0.58-0.72 ***		-0.16	0.85	0.77-0.95 **
離婚	0.66	0.53-0.81 ***		-0.16	0.85	0.69-1.05
喪偶	0.79	0.71-0.88 ***		-0.05	0.95	0.85-1.07
流感疫苗(未接種=0)	2.13	1.98-2.30 ***		0.37	1.44	1.33-1.56 ***
教育程度(不識字=0)						
小學肄業或自修	0.92	0.87-0.99 *		-0.10	0.91	0.85-0.98 **
國中或初職肄畢	0.95	0.86-1.05		-0.17	0.84	0.75-0.94 **
高中職肄畢	0.88	0.79-0.98 *		-0.30	0.74	0.66-0.83 ***
專科肄畢	0.90	0.79-1.03		-0.31	0.73	0.64-0.84 ***
過去病史(無=0)						
肺炎	5.82	5.21-6.51 ***		0.54	1.71	1.50-1.94 ***
COPD	3.00	2.81-3.20 ***		0.51	1.67	1.55-1.79 ***
急性呼吸道疾病	1.67	1.57-1.77 ***		0.12	1.13	1.06-1.21 ***
其他呼吸道疾病	3.51	3.11-3.97 ***		0.15	1.16	1.01-1.33 *
心衰竭	2.42	2.16-2.71 ***		0.21	1.23	1.10-1.39 ***
腦血管疾病	2.26	2.04-2.51 ***		0.19	1.21	1.08-1.35 ***
糖尿病	1.73	1.57-1.91 ***		0.17	1.19	1.07-1.32 **
失智	4.96	4.45-5.52 ***		0.67	1.95	1.74-2.19 ***
中風	4.92	4.43-5.46 ***		0.64	1.89	1.68-2.12 ***
類脂質代謝性失調	0.94	0.83-1.07		-0.20	0.82	0.72-0.93 **
log(88年總住院天數)	1.73	1.69-1.78 ***		0.88	2.41	2.02-2.87 ***
log(88年總住院費用)	1.23	1.21-1.24 ***		-0.26	0.77	0.72-0.83 ***
log(88年總門診費用)	1.30	1.27-1.32 ***		0.19	1.21	1.18-1.23 ***

註：a.*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

b. 婚姻狀況為強迫進入變項, 其他變項採逐步迴歸方式, 未顯著變項包括:
 缺血性心臟病, 高血壓, 風濕性心臟病, 心率不整, 慢性腎病, 風濕性疾病,
 惡性腫瘤, 痛風, log(88年總住院次數), log(88年總門診次數)

c. c=0.708

附錄1-4：非第一優先老人89年1-3月是否住院之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI	迴歸係數	adjusted OR	95% CI
性別(女=0)	1.20	1.18-1.21 ***	0.26	1.29	1.27-1.31 ***
年齡	1.03	1.03-1.04 ***	0.03	1.03	1.03-1.03 ***
婚姻狀況(未婚=0)					
有偶	0.73	0.71-0.75 ***	-0.22	0.80	0.78-0.83 ***
離婚	0.83	0.79-0.87 ***	-0.08	0.93	0.88-0.97 **
喪偶	0.81	0.79-0.83 ***	-0.16	0.85	0.83-0.88 ***
流感疫苗(未接種=0)	1.66	1.62-1.69 ***	-0.25	0.78	0.59-1.02
教育程度(不識字=0)					
小學肄業或自修	0.97	0.96-0.99 ***	-0.05	0.95	0.93-0.97 ***
國中或初職肄畢	0.96	0.94-0.98 ***	-0.15	0.86	0.84-0.88 ***
高中職肄畢	0.95	0.93-0.97 ***	-0.19	0.83	0.80-0.85 ***
專科肄畢	0.89	0.87-0.92 ***	-0.25	0.78	0.75-0.80 ***
過去病史(無=0)					
肺炎	2.58	2.47-2.68 ***	-0.07	0.93	0.89-0.97 **
COPD	1.95	1.91-1.98 ***	-0.17	1.19	1.16-1.21 ***
其他呼吸道疾病	2.05	1.97-2.13 ***	-0.13	0.88	0.84-0.92 ***
高血壓	1.74	1.71-1.76 ***	0.08	1.08	1.07-1.10 ***
風濕性心臟病	2.19	2.06-2.34 ***	0.19	1.21	1.13-1.30 ***
缺血性心臟病	1.77	1.74-1.81 ***	0.09	1.10	1.07-1.12 ***
心率不整	1.88	1.83-1.93 ***	0.07	1.07	1.04-1.10 ***
心衰竭	2.21	2.15-2.28 ***	0.17	1.19	1.15-1.22 ***
腦血管疾病	1.84	1.79-1.90 ***	0.10	1.10	1.07-1.14 ***
糖尿病	1.94	1.90-1.99 ***	0.22	1.24	1.21-1.27 ***
慢性腎病	2.69	2.61-2.77 ***	0.37	1.45	1.41-1.50 ***
風濕性疾病	1.65	1.57-1.73 ***	0.15	1.16	1.10-1.22 ***
惡性腫瘤	2.89	2.83-2.96 ***	0.46	1.59	1.55-1.63 ***
失智	2.89	2.79-2.99 ***	0.35	1.43	1.37-1.48 ***
中風	2.75	2.66-2.85 ***	0.21	1.23	1.19-1.28 ***
痛風	1.60	1.56-1.64 ***	0.04	1.05	1.02-1.08 **
類脂質代謝性失調	1.22	1.19-1.26 ***	-0.09	0.92	0.89-0.94 ***
log(88年總住院次數)	2.39	2.36-2.41 ***	0.52	1.68	1.54-1.83 ***
log(88年總門診次數)	1.82	1.81-1.84 ***	0.32	1.38	1.34-1.42 ***
log(88年總住院天數)	1.75	1.74-1.77 ***	0.97	2.64	2.52-2.77 ***
log(88年總住院費用)	1.23	1.23-1.24 ***	-0.38	0.68	0.67-0.70 ***
log(88年總門診費用)	1.35	1.34-1.36 ***	0.08	1.08	1.06-1.09 ***
年齡*接種流感疫苗	1.01	1.01-1.01 ***	0.01	1.01	1.00-1.01 **

註：a*.p<0.05, **.p<0.01, ***p<0.001

b. 強迫進入變項:是否接種流感疫苗,其他變項採逐步迴歸,未顯著的變項包括:

急性呼吸道疾病

c. c=0.689

附錄1-5：第一優先老人89年是否死亡之羅吉斯逐步迴歸分析

	crude OR	95% CI		迴歸係數	adjusted OR	95% CI	
性別(女=0)	1.14	1.10-1.18 ***		0.29	1.33	1.28-1.38 ***	
年齡	1.06	1.06-1.06 ***		0.05	1.05	1.04-1.05 ***	
婚姻狀況(未婚=0)							
有偶	0.79	0.74-0.83 ***		0.00	0.99	0.94-1.06	
離婚	0.82	0.73-0.92 ***		0.03	1.03	0.92-1.16	
喪偶	1.02	0.96-1.08		0.11	1.12	1.05-1.19 ***	
流感疫苗(未接種=0)	0.91	0.88-0.93 ***		-1.26	0.28	0.19-0.43 ***	
教育程度(不識字=0)							
小學肄業或自修	0.85	0.82-0.88 ***		-0.12	0.88	0.85-0.92 ***	
國中或初職肄畢	0.74	0.69-0.78 ***		-0.28	0.76	0.71-0.81 ***	
高中職肄畢	0.71	0.66-0.75 ***		-0.35	0.70	0.65-0.75 ***	
專科肄畢	0.61	0.55-0.66 ***		-0.55	0.58	0.53-0.64 ***	
過去病史(無=0)							
肺炎	1.58	1.52-1.66 ***		-0.11	0.89	0.85-0.94 ***	
COPD	1.55	1.50-1.60 ***		0.16	1.17	1.13-1.21 ***	
其他呼吸道疾病	1.673	1.59-1.76 ***		-0.02	0.98	0.93-1.04	
高血壓	1.12	1.09-1.16 ***		-0.07	0.93	0.90-0.96 ***	
缺血性心臟病	0.93	0.90-0.97 ***		-0.16	0.86	0.83-0.89 ***	
腦血管疾病	1.47	1.40-1.55 ***		0.12	0.13	1.07-1.19 ***	
糖尿病	1.38	1.33-1.44 ***		0.25	1.28	1.23-1.33 ***	
慢性腎病	2.08	1.98-2.18 ***		0.48	1.61	1.53-1.70 ***	
惡性腫瘤	1.87	1.77-1.98 ***		0.37	1.45	1.37-1.54 ***	
失智	2.09	1.96-2.22 ***		0.25	1.29	1.21-1.37 ***	
中風	2.19	2.08-2.30 ***		0.40	1.50	1.42-1.58 ***	
類脂質代謝性失調	0.66	0.62-0.70 ***		-0.33	0.72	0.67-0.77 ***	
log(88年總住院次數)	1.54	1.51-1.57 ***		0.03	1.03	0.91-1.17	
log(88年總門診次數)	1.40	1.36-1.44 ***		-0.01	0.99	0.93-1.06	
log(88年總住院天數)	1.81	1.76-1.85 ***		0.82	2.27	2.10-2.45 ***	
log(88年總住院費用)	1.11	1.10-1.12 ***		-0.29	0.75	0.72-0.78 ***	
log(88年總門診費用)	1.23	1.21-1.25 ***		0.20	1.22	1.18-1.26 ***	
年齡*接種流感疫苗				0.02	1.02	1.01-1.02 ***	

註：a.*:p<0.05, **:p<0.01, ***p<0.001

b. 強迫進入變項:是否接種流感疫苗,其他變項採逐步迴歸,未顯著的變項包括:

急性呼吸道疾病

c. 迴歸模式解釋力, c=0.687