

計畫編號：D0H92-DC-2301

行政院衛生署疾病管制局九十二年度科技研究發展計畫

行政院衛生署疾病管制局所屬 X 光巡迴檢查車成本效益分析

研究成果報告

執行機構：疾病管制局

計畫主持人：姜義新

研究人員：李政益

執行期間：92年1月1日至92年12月31日

## 摘 要

X 光巡迴檢查車自民國 42 年成立至今已屆 50 年，在初期其在肺結核防疫上扮演著重要的角色，但在全民健康保險全面擴大實施的今日，民眾就醫的便利性大幅提高，相對之下，X 光巡迴車的利用率大大的降低，故 X 光巡迴車的存在效益有待評估。本研究的目的是於期望藉由了解近年來 X 光巡迴車巡迴檢查的篩檢效益，進行 X 光巡迴車檢查的成本效益分析，以期提供 X 光巡迴車的存廢之參考。

本研究結論摘述如下：

1. 在成本方面：本研究發疾病管制局發現一結核病個案所花費的成本為【NT\$169175.54/個案】大於台北市立慢性病防治院【NT\$69066.33/個案】。但結核病屬於傳染病，快速、有效的篩檢工作是不可少的，因此在公共衛生的立場，似乎不應太著重於強調執行篩檢所需的成本。
2. 結核病在被動監測方面雖然已有通報體系，但是在主動監測方面，X 光巡迴檢查還是有其功能及重要性，尤其是在監獄、安養院、山地鄉等地方，X 光巡迴車的功能是很難替代的，應該有繼續維持的必要。
3. 在政府方面：除了做好監督的工作以維持篩檢的品質之外，對於在醫療院所和衛生局(所)等單位內，防疫衛教宣導工作與執行防疫

工作人員之持續教育以及工作態度的培養，也要有完整的訓練及持續的督促才能確保防疫工作的一貫，以確實、有效的完成結核病防疫工作。

4. 在 X 光巡迴車的利用上：目前 X 光巡迴車的工作重點主要放在重點團體篩檢上，為特定對象（如監獄、安養院、山地鄉）做篩檢；目前如果要 X 光巡迴車擔負其他的篩檢任務的話，需解決人力與安全與其他問題的問題，失去 X 光巡迴車巡檢的真正意義，本研究認為 X 光巡迴車應以篩檢結核病為主。
5. 在 X 光巡迴車外包方面：前提要能具備標準化的作業程序以保持篩檢一定的品質；其次要能避免外包廠商逆選擇的發生，才能真正達到篩檢的功效，確實篩檢出高度危險的病人。而且依目前 X 光巡迴檢查車的政策其所執行的任務大多是特殊單位的團檢，例如：安養院、監獄等，到這些地方進行篩檢會有一定程度的風險在，因此避免風險的發生也是在外包時要注意的。因此，為了避免不必要的風險產生以及確保篩檢一定的品質，在標準化作業程序及品質確保機制建立前不宜輕言將篩檢工作外包。

# 緒 論

## 第一節 研究緣起

臺灣省衛生處慢性病防治局（原臺灣省衛生處防癆局），成立之初的主要任務為全省結核病（及慢性病）之預防、治療、研究、策劃、示範、宣導。X 光巡迴車的成立，即為了利用其方便性而對結核病做最具時效的篩檢、監控。在精省後，臺灣省衛生處慢性病防治局改隸行政院衛生署。現今，衛生署中部辦公室慢性病防治局裁撤改編，業務移撥至行政院衛生署疾病管制局，原屬慢性病防治局之 X 光巡迴車亦改隸衛生署疾病管制局，仍配置於各縣市衛生局負責肺結核之篩檢與監控。

X 光巡迴檢查車自民國 42 年成立至今已屆 50 年，在初期其在肺結核防疫上扮演著重要的角色，但在全民健康保險全面擴大實施的今日，民眾就醫的便利性大幅提高，相對之下，X 光巡迴車的利用率大大的降低，故 X 光巡迴車的存在效益有待評估。本研究的目的是在於期望藉由了解近年來 X 光巡迴車巡迴檢查的篩檢效益，進行 X 光巡迴車檢查的成本效益分析，以期提供相關單位對於 X 光巡迴車的存廢之參考。

## 第二節 研究目的

本研究之目的在於希望了解行政院衛生署疾病管制局所屬 X 光巡迴檢查車之成本效益，以作為 X 光巡迴檢查車存廢政策制定之參考。

本研究之主要目地有三：

1. 對 X 光巡迴檢查車自開辦以來之服務績效進行評估。
2. 對 X 光巡迴檢查車之服務措施存廢的探討。
3. 就存廢結論提出實施建議方案。

## 第三節 研究問題

透過本研究之結果可以回答下列問題：

1. X 光巡迴檢查車現行之成本效益分析 ( Cost & Benefit )。
2. 對 X 光巡迴檢查車之服務措施存廢的探討。
3. 就存廢結論提出實施建議方案。

## 第二章 文獻探討

要分析以及了解 X 光巡迴檢查車的成本效益，我們應該先從目前台灣地區肺結核的盛行率、死亡率、發生率及感染率到 X 光巡迴檢查車目前的檢查方式，以進一步做全面性的了解。

### 第一節 台灣地區結核病流行概況

#### 1. 死亡率

民國 36 年，台灣地區結核病死亡率為十萬人口 294.44 人，死亡人數 18,533 人，占總死亡 16.23%。民國 41 年，結核病死亡率為十萬人口 91.56 人，為第三位死亡原因。經數十年的努力，民國 74 年，結核病首度排出十大死因之列；民國 75 年起，死亡率更降至十萬人口 10 人以下。惟其後結核病死亡率下降趨緩，民國 89 年時，結核病死亡率為十萬人口 6.91 人，死亡人數 1,534 人，占總死亡 1.23%，居死亡原因第 12 位，惟男性結核病死亡為五年內首次重回十大死因之列，為第十死亡原因。

民國 89 年肺外結核死亡占有所有結核病死亡之比率，已由民國 41 年之 18.27% 降至 3.76%，兒童肺外結核死亡之下降，尤其明顯。民國 89 年，男性死於結核病之人數約為女性的 3.8 倍，死亡率則約為女性的 3.6 倍。男性結核病死亡高於女性的現象，有越來越明顯的趨

勢。依年齡層分析，結核病死亡率隨年齡增加而增高，在全部死於結核病的 1,534 人中，有 78.0%（1,196 人）屬 65 歲以上的老年人。與過去相較，結核病死亡年齡分布已明顯趨向老年人口。

結核病死亡率在地理分布上有東部較西部高、南部較北部高，及都市普遍較低之趨勢。民國 89 年結核病死亡率以台東縣最高，達十萬人口 24.74 人，其次為花蓮縣、屏東縣。

民國 89 年全國 30 個山地鄉結核病死亡人數計 77 人，死亡率十萬人口 38.52 人，為一般地區結核病死亡率（十萬人口 6.63 人）的 5.8 倍，山地鄉結核病死亡占總死亡 3.70%，為第七位死亡原因。山地鄉結核病死亡率雖較高，但民國 89 年山地鄉年中人口（199,889 人）僅占全國人口 0.9%，結核病死亡人數僅占全國結核病死亡人數 5.0%，對全國結核病死亡率影響尚屬有限。

## 2. 盛行率

台灣地區自民國 46 年起，每五年進行一次肺結核盛行調查（不含肺外結核），以了解肺結核之流行趨勢，並作為結核防治之參考。調查方式採科學抽樣方法，在全台灣地區抽出 10 歲以上（第五次調查起改為 20 歲以上）人口約 25,000-35,000 人，進行胸部 X 光檢查及問卷調查；若胸部 X 光檢查發現肺部有不正常陰影，則再作痰液檢查。自民國 46 年至民國 82 年共進行八次調查。

民國 46 年第一次盛行調查時，20 歲以上人口肺結核( X 光診斷) 盛行率為 5.15%，傳染性肺結核( 細菌證實) 盛行率為 1.02%。民國 82 年第八次盛行調查初步資料顯示，20 歲以上人口肺結核盛行率為 0.65%，傳染性肺結核盛行率為 0.06%，數十年間分別下降 87.4%及 94.1%。歷年調查結果皆顯示：年齡越大，盛行率越高，並且男性肺結核盛行率高於女性，約為女性的 2.2-3.3 倍。

### 3. 發生率

台灣地區自民國 46 年 3 月開始辦理結核病人中心登記，其對象僅限於驗痰陽性之開放性結核病人，以後逐漸擴大範圍。

自民國 80 年 9 月起非開放性結核病人亦納入登記，登記人數因而增加；民國 85 年，衛生署建置全國結核病人電腦資料庫，透過網路連線作業，進行結核病人登記管理，故自 86 年後，結核病疫情資料已較過去更為正確、完整。民國 86 年 7 月起健保實施「不通報不給付」政策後，由醫療院所通報登記之結核病人數因而驟增，疫情統計資料與實際流行情況的差距已逐步縮小。

民國 89 年經通報之結核病人計 18,699 人，經確診為結核病並登記者 15,767 人，其中有 585 人為境外人士，73 人為死亡後登記，11 人為消案後登記，另有 1,188 人於治療發現非屬結核病，故實際新發現結核病人 13,910 人，結核病發生率為十萬人口 62.7 人。

結核病新案 13,910 人中，11,297 人（81.2%）為肺結核，1,780 人（12.8%）為肺外結核，833 人（6.0%）為合併肺結核與肺外結核。經驗痰結果為陽性者計 5,499 人，發生率為十萬人口 24.79 人，由於結核病人驗痰率漸有改善，近年陽性病人發生率及占全部病人的比率已逐年提高。

民國 89 年，台灣地區新發現結核病人 13,910 人，結核病發生率為十萬人口 62.70 人。新發現結核病人中，男性 9,747 人（70.1%），女性 4,163（29.9%），男性結核病人數約為女性的 2.3 倍；男性之結核病發生率為每十萬人口 85.86 人，女性為 38.43 人，男女比率約為 2.2 :1。

結核病發生率隨年齡增加而明顯上升，民國 89 年新發現結核病人中，0-14 歲者 141 人（1.0%）發生率十萬人口 2.99；15-24 歲者 1,026 人（7.4%）發生率十萬人口 26.39；25-34 歲者 1,147 人（8.2%）發生率十萬人口 31.23；35-44 歲者 1,652 人（11.9%）發生率十萬人口 43.73；45-54 歲者 1,755 人（12.6%）發生率十萬人口 66.44；55-64 歲者 1,997 人（14.4%）發生率十萬人口 125.41；65 歲以上者 6,192 人（44.5%）發生率十萬人口 327.03。

縣市差異上，結核病發生率與死亡率有平行的趨勢：東部較西部高，南部較北部高，民國 89 年以花蓮縣發生率最高，達十萬人口 116.17

人，台東縣、屏東縣亦超過十萬人口 100 人。民國 89 年，30 個山地鄉結核病發生數計 592 人，發生率十萬人口 296.16 人，為一般地區結核病發生率（十萬人口 60.58 人）的 4.9 倍。山地鄉結核病發生率雖較高，但結核病發生數僅占全國結核病發生數 4.3%，要控制全國疫情之重點仍應同時著力在病人較多之一般地區。

#### 4. 感染率

民國 41 年，台灣地區曾進行一次大規模的結核菌素測驗檢查，以瞭解結核菌感染情形。結果顯示：1 歲以下兒童感染率為 3.1%，6 歲兒童感染率為 20.4%，20 歲及以上的人為 74.8%。後因積極推動卡介苗預防接種，故未接種卡介苗兒童日益減少，僅能在肺結核病盛行調查時對樣本區內無卡介苗疤痕兒童進行結核菌素測驗。

民國 61 年起，每年在盛行調查樣本區及其附近的國小，對無卡介苗疤痕的一年級學童進行結核菌素測驗。民國 72 年度(71 年 7 月)起，因卡介苗接種策略有變更(須對國小一年級學童無卡介苗疤痕者作結核菌素測驗，陰性反應者接種卡介苗)，故可獲得國小一年級學童之感染率。

89 年 7 月至 90 年 6 月對台灣省國小一年級學童檢查結果，無卡介苗疤者計 6,231 人(無疤率 2.45%)，其結核菌素皮膚測驗陽性反應者 171 人，陽性率為 2.74%，推估年感染率為 0.43%。

## 第二節 X 光巡迴檢查車檢查方式

世界衛生組織主張，結核病個案的發現方式應以「因症就診」的被動發現為主，因此提昇醫療院所關於結核病的診斷能力，建構良好的結核病診療網，讓所有的結核病人在發病的時候，都能夠非常方便的經由醫療體系，迅速診斷，並獲得適當的治療，儘早減除其傳染性，是結核病防治工作的重要原則。但是對於醫療資源不足的地區、以及一些發現績效較高的危險群、和結核病個案接觸者，仍可以主動發現方式，以胸部 X 光篩檢工作，補足被動發現的不足處。（結核病防治年報，2000）

台灣辦理結核病胸部 X 光巡迴篩檢工作，歷史悠久。在過去醫療資源匱乏的時代，是項工作在個案發現上扮演相當重要的角色。但也因為如此，工作人員因循過去的工作經驗，在觀念上一直把主動發現的重心偏重於無固定目標族群的巡迴檢查、或利用 X 光篩檢服務作為宣導活動中招徠民眾的誘因，完全漠視 X 光篩檢本身即為一具輻射危險之醫療行為，也未將檢驗成本列入考慮。造成寶貴資源虛擲的情形。所幸近年來，在專家們的規劃之下，已逐漸把這項檢查的重心移向世界衛生組織建議的方向來。這也是疾病管制局承接結核病防治業務後，有關 X 光巡迴團體檢查政策的規劃方向。

## 過去做法：

### 一. 目的

- (一) 發現結核病人。
- (二) 加強原有結核病人之複查及接觸者檢查。

### 二. 工作項目

- (一) 胸部 X 光檢查。
- (二) 細菌檢查-痰液塗片檢查及培養。

### 三. 檢查方式及對象

#### (一) 方式：

各鄉鎮原則上每六個月舉辦一次巡迴檢查。

#### (二) 對象：

1. 年齡在四十以上者。
2. 四十歲以下有自覺呼吸道症狀者(咳嗽、咳痰、咯血、胸痛、氣喘等)。
3. 衛生所或開業醫師介紹之病可疑患者，尚未做 X 光檢查者。
4. 查痰陽性，尚未做 X 光檢查者。
5. 接觸者。
6. 衛生所登記有案之非開放性病人及完治後病人已屆複查

時間者。

現在做法：

(一) 方式：

直接以 X 光大片進行檢查。

(二) 對象：

1. 矯正機關 ( 監獄、看守所、少年輔育院、觀護所、技能訓練所等。 )

每 1 至 3 個月 ( 視收容人流動性而定 ) 安排 1 次新進收容人篩檢，每年 1 次全獄收容人篩檢。

2. 安養院 ( 榮民之家、老人之家、仁愛之家等。 )

每年檢查 1 次，長期臥床無法行動，不能在 X 光車上接受檢查者，改以驗痰方式，或轉介至醫院接受檢查。

3. 教養院

每年檢查 1 次。

4. 精神病院

每年檢查 1 次，如精神病院具 X 光設備，應請自行負責檢查。

5. 山地鄉

12 歲以上居民全面造冊檢查；12 歲以下居民有呼吸道症狀 3 週以上者及病人接觸者勸導檢查。

6.學校教職員工

7.結核病個案接觸者

8.高患病地區 40 歲以上民眾（一般巡檢）

各縣市結核病發生率較高之非山地鄉鎮市區，檢查對象為 40 歲以上民眾、有呼吸道症狀 3 週以上者、及結核病個案接觸者。

**在兩者差異比較上，現行之制度：**

1. 使用工具不同：採用低劑量之大片檢查。
2. 對象範圍縮小：只針對高危險群篩檢，醫療資源不足的地區仍可以主動發現方式。
3. 工作項目不同：只進行 X 光篩檢。
4. 工作條件不同：幾乎是團體性檢查。

### **第三節 相關文獻探討**

#### **第一部份：結核病之探討**

結核病是全球的重要健康問題，尤其是對開發中國家而言，世界衛生組織評估全世界人口的三分之一已被結核菌感染，據估計每年全球約有 800 萬個新病例，及 280 萬人死於結核。

結核病防治計劃不完善、愛滋病盛行及全球人口快速流動，更加

速了結核病的傳播，也產生了許多難以治癒的多重抗藥性結核。因此，世界衛生組織於 1993 年宣佈結核病為全球緊急危機，並呼籲世界各國能加強結核病防治工作，以有效改善結核病流行的情形。

世界衛生組織有鑒於全球結核病流行情況日益惡化，多重抗藥性結核氾濫，自 1993 年開始積極在各國推廣都治 (DOTS) 策略，希望在觀察員嚴密的監督下，確保病人服下每劑藥物，如期治癒，避免抗藥性細菌產生。

**直接觀察治療計畫，簡稱 D O T S ( Directly Observed Treatment, Short-course )**，也就是經由嚴密的直接觀察，看著病人服下每一劑藥物，確保病人能夠治癒，以有效切斷傳染源，並且預防多重抗藥性細菌產生 ( 結核病防治年報，2000 )。這是世界衛生組織在許多高流行國家證實最為有效、同時向各國強力推薦的防治策略，也是世界銀行評估為成本效益最高的健康投資。DOTS 計劃需要訓練良好且動機強烈的公衛人員，良好的中央監督，可信賴的藥物供應，強力的政治支持，以及開發中國家最需要的長期財政捐贈或支援。

### **結核病防治原則：**

1. 已發病：早期診斷，盡速治癒，截斷傳染源。
2. 曾受結核感染尚未發病：預防性用藥。
3. 未曾受到感染：增強免疫力，避免遭受感染。

特異性：卡介苗接種。

非特異性：生活環境品質，營養健康狀況。

接下來為台灣肺結核防治、篩檢相關研究之論述：

### 一、廖麗娟（1986），台灣省肺結核人就診延誤之探討：

1. 結核病人發現來源(途徑)以 X 光巡迴車發現的病患最多。
2. 新發現的結核病人當中有 15.2% 有結核病史，其餘 84.8% 是初次患病。
3. 由 X 光巡檢或防癆保健員自行發現的病人，從檢查到給予治療的期間分別需 48 天及 30 天，時間冗長。
4. 由 X 光巡迴檢查而發現的病人確定診斷及治療所需期間，比由防癆保健員村里訪視查痰而發現的病人診斷及治療期間較長。

### 二、吳英和、林道平（1993），台灣省利用 X 光小片巡迴檢查篩檢肺結核之執行評估：

1. 經由 X 光車小片篩檢發現之病人佔所有登記病人之 21.49%。
2. “鄉”與“鎮”巡檢發現的比例較高，醫療資源較多的台北縣及市則相對較低；因此，在巡檢執行時，應考慮各地之醫療資源，尤其是地處偏遠的高發病地區 - 山地鄉應為篩檢之重點之一。
3. X 光車巡診發現的病人中痰陽性只佔 7.2%；轉介的病人中則為 52.1%；門診病人陽性率為 20.1%。

4. 近 1/5 受訪者中為照過胸部 X 光。
5. 研究中顯示受訪者中有 21.1% 的受訪者不知道有 X 光車巡診。
6. 受訪者參加 X 光車巡診之動機多數欲做體檢或接到通知而受檢。
7. 受訪者不參加 X 光車巡診之原因：
  - (1) 觀念錯誤：認為很健康不必檢查 45.6%，照光有害身體 6.3%。
  - (2) 客觀因素：隨時可以到他處受檢 33.8%，長期在外 31.1%。
  - (3) 巡檢措施因素：檢查時間，地點不合適
8. 檢查結果通知速度緩慢、檢查結果為正常時省略通知，以及檢查結果準確性遭受質疑( 研究中顯示有 17.0% 對檢查的準確度表示不滿 )。
9. 巡診檢查痰陽性個案多數診斷為 1 及 2 ( 附件一 )，顯示巡檢發現者多能達到早期發現病人之目的。

## 第二部分：成本效益分析之探討

一套好的成本效益分析模式，能夠協助檢視服務成果，評估計劃是否直得推動或維持，但它所指稱的產出、收益 ( output and revenue ) 並不代表服務運作的所有成就。因此，成本效益分析是一套系統化的評估工具，但不是管理決策者唯一信奉的圖騰。

一、成本效益分析法 ( COST BENEFIT ANALYSIS 簡稱 CBA ):( 石美春，1996 )

換言之即將投入之「成本」與「效益」間做比較，以達到選擇最  
有效益之決策目標。一般其表示方法有兩種，第一種稱為「比率法」，  
即以“比率”之方式表示：以效益與成本（B/C）或成本與效益（C/B）  
之比率方式表現。此種成本效益比率法有其限制，即無法反應「總收  
益」；第二種方法稱「淨效益分析法」，此種方法可求得淨效益，以  
彌補第一種方法之缺失。

CBA 此種分析方法最大的特色，即「效益」與「成本」皆應化  
以“金錢”之單位表示，而此亦為此方法之限制，因為有時候效益要  
以金錢的方式表示是相當困難的。例如，推行衛生計劃可拯救人命，  
而此人命之效益該如何以金錢表示是相當困難的。

## 二、成本效益分析應用於非營利性服務組織：(鄒平儀，2000)

成本效益分析法系醫療、衛生決策者用以定決策之分析工具。由  
於衛生機關或醫院限於經費預算及資源之分配下，如何選擇最好之政  
策，以發揮資源分配之最大效用。乃是衛生主管人員及醫院管理所冀  
望尋求之目標。

非營利事業的營運基金，多半來自人民所繳納的稅款，如果缺乏  
成本效益的具體數據，如何使納稅義務人信任執行組織的績效管理。  
而且服務、關懷、健康以及醫療並不同於一般財貨，不容易從市場  
的供需關係中決定勞務的價格。因此，要能有效的、客觀的將成本效

益分析法使用在非營利事業上，這樣才能真正發揮其功用。

## 第三章 研究方法

### 第一節 研究設計

本研究，擬從兩方面來進行。我們先就衛生署疾病管制局 X 光巡迴檢查車的成本效益資料做一整理，而後商請台北市立慢性病防治院提供其 X 光巡迴檢查車的成本效益資料，將兩資料進行分析比對。

此外，為能深入了解現行 X 光巡迴車的運作模式及其優缺點，本研究將以問卷詢問的方式，與此方面之專家進行面對面的訪談。

### 第二節 研究對象

為了能了解各單位人士對於 X 光巡迴檢查車的看法，以期做到全面性的了解，本次問卷對象採用專家代表的方式，分醫師、放射師、衛生局人員、衛生所護理人員，共計面訪人數 4 人。

### 第三節 研究方法

本研究因考量問卷的問題為開放性之問卷，若採郵寄問卷的方式無法做更深入的了解，故決定採取當面訪談的方式，由疾病管制局北區分局 X 光巡迴檢查業務負責人莊志杰先生推派專家代表，共計 10 人，後因多位專家不便參與，最後面訪人數共計 4 位。

面訪名單如下：

表 3-1.專家面訪名單

姓名	職稱	現任	備註
林道平	醫師	胸腔病防治所所長兼 台北市防癆協會秘書 長	曾任慢性病防治局局長
胡志毅	放射師	台北市現代儀器公司	曾任 X 光巡迴車隨車人員
朱玉芬	護理人員	台北縣金山鄉衛生所	基層照護結核病患護理人 員
李俊年	醫師	台北市立萬芳醫院胸 腔內科主任	胸腔科醫師

## 第四章 研究結果與研究限制

### 第一節 成本資料分析結果

在人事方面，以台北市立慢性病防治院來說，目前共有司機、放射師各 3 人，年花費 3,540,000 元；疾病管制局則擁有 8 名司機、放射師 11 人，在每年人事的花費上達 11,867,878 元（表 4-1）；而以固定成本來看，慢性病防治院主要有 X 光巡迴車三部，其中包括三部小片 X 光機，其一年的分攤折舊費約為 5,214,112.3 元，在疾病管制局方面，目前共 X 光巡迴車 8 台，其配備有大片 X 光機、小片 X 光機、以及冷氣、發電機，一年分攤折舊費 11,666,667 元（表 4-2）。除了固定成本外，在 X 光巡迴檢查的成本計算上，還包括變動成本的部分，主要分為 X 光片判讀費、車子油料及維護費、材料費及差旅費等，以台北市慢性病防治院來說，在這方面的年平均花費為 4,990,088 元，疾病管制局則為 17,913,462 元（表 4-3）。

就成本方面，總合來說，台北市立慢性病防治院花費在 X 光巡迴檢查車的年成本為 13,744,200 元，衛生署疾病管制局為 41,448,007 元（表 4-4）。

而就效益方面，90 年度台北市立慢性病防治院的年篩檢數為 48,479，發現數 199，陽性率 0.41%，另 91 年度年篩檢數、發現數、陽性率分別為 158,959、433、0.27%，在疾病管制局方面，因其在人

力配置上皆多於慢防院，故其在篩檢數與發現數上也比慢防院來的多，就所得資料顯示，在 88 年度疾病管制局的篩檢數為 195,832，發現數為 566，89 年度篩檢數為 182,846，發現數為 486，但陽性率則與台北市立慢性病防治院相差無幾，分別為 0.29 跟 0.27（表 4-5）。

總結來說，綜合成本與發現率，我們可以得知，在民國 90 年，台北市立慢性病防治院每發現一位病人其所花費的成本為 69066.33 元，而民國 91 年，台北市立慢性病防治院每發現一位病人所花費成本為 31742.31 元。在衛生署疾病管制局方面，在 88 年度(民國 88 年 7 月~民國 89 年 6 月)，每發現一位病人的成本為 73229.69 元；89 年度(民國 89 年 7 月~民國 90 年 6 月)，發現一個案的成本為 85283.97 元（表 4-6）。整體來說，疾病管制局發現一個案的成本花費率是較高的。

表 4-1.人事成本

	台北市立慢性病防治院		行政院衛生署疾病管制局	
	人數	薪資總額（一年）	人數	薪資總額（一年）
隨車人員				
司機	3	1,440,000	8	3,168,000
放射師	3	2,100,000	11	8,699,878
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>3,540,000</b>	<b>19</b>	<b>11,867,878</b>

表 4-2.固定成本（一年分攤折舊）

	台北市立慢性病防治院	行政院衛生署疾病管制局
X 光車購置成本	2826452.3	X
X 光車其他設備	2387660 (3 部小片 X 光機)	X (八部大片 X 光機) (八部小片 X 光機) (冷氣.發電機)
<b>Total</b>	<b>5,214,112.3</b>	<b>11,666,667</b>

表 4-3.變動成本

	台北市立慢性病防治院	行政院衛生署疾病管制局
X 光判讀費	3,179,180	8,963,065
油料及維護費	230,000	920,084
材 料 費 (X 光 卡、檢查卡等)	1,570,958	5,337,500
差旅費	950	2,320,000
證照費	9,000	71,760
外 島 工 作 運 費、保險費	X	301,053
郵資	X	X

文書費	X	X
<b>Total</b>	<b>4,990,088</b>	<b>17,913,462</b>

表 4-4.總成本

	台北市立慢性病防治院	行政院衛生署疾病管制局
人事成本	3,540,000	11,867,878
固定成本	5,214,112.3	11,666,667
變動成本	4,990,088	17,913,462
<b>Total</b>	<b>13,744,200</b>	<b>41,448,007</b>

表 4-5.X 光車巡檢成效

	88 年度	89 年度	90 年度		91 年度
	行政院疾病管制局 ( 88.7~89.6 )	行政院疾病管制局 ( 89.7~90.6 )	行政院疾病管制局 ( 90.7~90.12 )	台北市立慢性病防治院	台北市立慢性病防治院
篩檢數	195,832	182,846	164184	48,479	158,989
發現數(陽性數)	566	486	245	199	433
陽性率	<b>0.29%</b>	<b>0.27%</b>	<b>0.15%</b>	<b>0.41%</b>	<b>0.27%</b>

表 4-6.發現一個案成本

	88 年度	89 年度	90 年度		91 年度
	行政院衛生署疾病管制局	行政院衛生署疾病管制局	行政院衛生署疾病管制局	台北市立慢性病防治院	台北市立慢性病防治院
總成本	41,448,007	41,448,007	41,448,007	13,744,200	13,744,200
發現數(陽性數)	566	486	245	199	433
發現一個案成本	73229.69	85283.97	169175.54	69066.33	31742.31

(註：台北市肺結核篩檢所使用的機器為小片 X 光機，而且台北市為都會地區人口密集，因此其做篩檢所需的成本相對就會比較低。)

## 第二節 深度訪談整理

各專家對於 X 光巡迴檢查車存廢之意見，我們可就公共衛生方面、政策改良方面以及外包廠商的可行性來做探討：

### 一、公共衛生方面

從公共衛生來說：專家認為，X 光巡迴檢查車是公衛用途，公衛用途的東西是不該講成本、講營運、講利潤的，正因為沒有利潤，才需要由政府單位去介入執行。

另外，也可從公衛的角度來談 X 光巡迴車的效益。站在公共衛生防治的立場來看，公衛重點在於預防，只要找到一位病人，就該稱為有效益，不該以成本來考量，且效益的東西是一種比較值，在以往，

假設台灣地區每照 100 個人口發現 1 位患者，現今則是每照 1000 個人口發現 1 位患者，或許我們稱之為無效益，但是若與日本等其他國家，照 10000 人口發現 1 位患者的發現率來比，我們可說現今的我們是非常有效益的，所以效益是看如何比較的。但總歸來說，X 光巡迴檢查車是公共衛生用途，是有其必要性的。

此外，公共衛生是防疫的工作，若現今為了成本的節省而忽略該有的防疫，導致疾病的擴大，到頭來政府必須花費更多的人力物力來做補救的工作，此實在需要仔細考量的。

## 二、政策改良方面

在此，各專家們提供幾點想法與建議如下：

1. 以經驗上來說，若疾管局要站在監督的立場，讓民眾自行去做 X 光檢查，很有可能在品質上會出現問題。各家醫院對於 X 光片的判讀上品質不一，極有可能因為機台不良或不夠專業影響判獨，若要保證品質，導致民眾花時間到較遠的大醫院或是將有疑問的 X 光片送疾管局檢驗，這些都比 X 光巡檢來的麻煩的多。
2. 在日本的 X 光車可做多種用途，可做胃鏡檢查、子宮頸抹片篩檢等。
3. X 光車實在有其存在的必要，疾管局來承接 TB，主要任務在於找出各種可能的病人，以往為巡檢，現今改為重點式的團體檢查。

但現在的社會，景氣不好，有些失業人口已無健保，巡檢的需求又有些許的提昇。

4. 政府制度的僵化，如果可以彈性點，開放 X 光車租借給外界檢查使用，可大大提昇 X 光車使用的效益。
5. 巡迴車能發揮多大的功能，絕對與當地的衛生所人員配合度有相當的關係，例如在健保實施後，有些衛生所人員即認為巡檢已不必要，不做宣傳上的配合，但有些地區衛生所人員仍盡心宣傳安排，差異很大。
6. 在以往慢防局時代，衛生所有配置公衛護士，且慢防局有護理督導做管控的工作，但現行體制 X 光巡檢的後續追蹤效益有待評估。
7. 自從慢防局廢除後，對於衛生所的護理人員來說，原本有一專責之單位，在護理人員遇到問題時可以詢問，且若民眾在 X 光檢查中發現有問題，也可指引民眾前去，疾病管制局接手結核病防治業務後需要加強民眾有關於結核病衛生教育資訊來源。
8. X 光車有其存在的必要，但可求精求簡，以備不時之需。
9. X 光車的可近性是不可替代的，對於監獄、安養院、山地鄉等地方，要求其自行去醫療院所檢查是不可能的，且在鄉鎮地區，醫療資源缺乏，民眾就醫不便，會造成民眾的困擾。
10. 在過去，採取的是巡檢的方式，可是民眾參與配合度並不高，但

是採主動發現的方式，而現在，是採用高危險群的團體檢查，雖然可以較有效率的方式篩檢，但是對於一般民眾來說，變成是被動性的篩檢，兩種方式各有優缺點。

- 11.在以往，慢防局對於篩檢率及發現率都有要求，導致會有衛生所人員為了達成發現率的要求，會要疑似民眾在 X 光巡檢車來時去檢查，此不僅反映 X 光巡迴車不能有所謂的即時性，也可能產生延誤就醫的情況。
- 12.發現率在過去逐年下降，但近來已成持平，此狀態比起先進國家還是比較高，故仍有改善的空間。
- 13.現行有數位化 X 光機，評估該為使用之趨勢，可馬上判斷，也可節省大量 X 光片成本及儲存空間，但要解決人力的問題，需有專業醫師隨時跟車的問題。(機器缺點:成本高、作業環境品質要求高、照片時間花費多)
- 14.在找尋病人時，一個影響原因是工具，另一原因則是人，衛生所承辦人員的態度很重要，是否有效做到宣傳拜訪造冊，或是敷衍了事，影響很大。

### 三、外包廠商的可行性

若考量要 X 光巡迴檢查車做一些縮減，勢必要將現行檢查的業務範圍交由民間團體去承包，所以在問卷的設計上，我們也就它的可行

性去做了解。

根據專家們的想法，或許有人會覺得將 X 光車交由民間團體去經營，讓疾病管制局站在監督的一個立場是可行的，但是以經驗來說，有專家提到，這樣的做法很有可能會在品質上出現問題，因為民間團體以營利為目的，很容易因為要做成本的節省而影響照片的品質，且若 X 光車巡檢的外包，以人頭來計算，又必須考量到 X 光巡檢為一全省的業務，花費至每人的時間成本、交通成本等皆不盡相同，成本估計不好計算，也有可能使廠商不願意到較偏遠、成本花費較高的地區做巡檢。

此外，以現行 X 光巡檢所做之團體檢查來說，主要為監獄、安養院等的團檢，若將此類檢查交由外包廠商或由其自行至外檢查，仍需要疾病管制局的介入做聯繫的工作，因為若在檢查過程中發生罪犯或病患逃跑的情況，外包廠商是無法承擔這樣的風險的。

還有，若讓民間團體去經營，也有可能會有民間醫療機構或團體藉機推銷其他檢查項目以增加利益的情況，導致一個 X 光檢查又增加了抽血檢查、推銷補品等做生意的事情，影響民眾對於 X 光檢查車的信任。

### 第三節 研究限制

1. 本研究原本所要用之德耳菲意見調查法，因為剛好碰到 SARS 疫情的關係，所以無法依照既定的計劃進行。
2. 深入訪談的部分，推薦接受訪談的專家共有 10 位專家，限於個人因素以及 SARS 疫情的影響，並非所有推薦名單內之專家皆能接受訪談，因此只有四位專家受訪。
3. 衛生署中部辦公室慢性病防治局裁撤改編，業務移撥至行政院衛生署疾病管制局。因業務移撥的關係，有部分資料在台南慢性病防治院無法取得，只拿到一年的成本資料，因此無法精確看出成本效益的趨勢變化。

## 第五章 結論與建議

根據本研究，所得之結論如下：

1. 在成本方面：本研究發現行政院衛生署疾病管制局發現一結核病個案所花費的成本為【NT\$169175.54/個案】大於台北市立慢性病防治院【NT\$69066.33/個案】(見表 4-6)。但是，由於台北市立慢性病防治院所使用的機器是小片 X 光機其成本較低，且台北市為都會地區人口密度較高，相對之下所需花費的成本可能較少。再者，結核病屬於極易傳染之傳染病，為了避免在一次擴大傳染而影響國人之健康，快速、有效的篩檢工作是不可少的，因此在公共衛生的立場，似乎不應太著重於強調執行篩檢所需的成本。
2. 結核病在台灣雖然已經獲得相當好的控制，但是為了避免疾疫情擴大造成流行而影響國人的健康，X 光巡迴檢查還是有其功能及重要性；尤其是在監獄、安養院、山地鄉等地方，X 光巡迴車的可近性是很難替代的，應該有繼續維持的必要。而為了因應世界衛生組織政策之走向以及世界潮流，確保持續控制和降低肺結核的感染率和死亡率，以期台灣與其他先進國家在公共衛生領域內並駕齊驅，結核病的篩檢是不容鬆懈的，因此不能輕言將 X 光巡迴車全數裁掉，以免肺結核防疫工作出現缺口。
3. 在政府方面：除了做好監督的工作以維持篩檢的品質之外，對於

在醫療院所和衛生局(所)等單位內，防疫衛教宣導工作與執行防疫工作人員之持續教育以及工作態度的培養，也要有完整的訓練及持續的督促才能確保防疫工作的一貫，以確實、有效的完成結核病防疫工作。

4. 在 X 光巡迴車的利用上：目前 X 光巡迴車的工作重點主要放在重點團體篩檢上，為特定對象（如監獄、安養院、山地鄉）做篩檢；或是經由其他非重點篩檢的地方、團體的申請才會執行其他篩檢的工作。但是因為 X 光巡迴車儀器與設備的關係，在台灣 X 光巡迴車只能做結核病的篩檢，並不能從事其他疾病的篩檢工作。如果要從事其他的篩檢工作（如胃鏡檢查、子宮頸抹片篩檢等），可能要花費不少的金額重新購置篩檢儀器以及需要解決大量隨車人員（醫師、檢驗人員、護士等）的問題。因此目前如果要 X 光巡迴車擔負其他的篩檢任務的話，X 光巡迴車就只能固定於醫院才能解決人力與安全的問題，如此就失去 X 光巡迴車巡檢的意義，本研究認為並不可行。
5. 在 X 光巡迴車外包方面：前提要能具備標準化的作業程序以保持篩檢一定的品質；其次要能避免外包廠商逆選擇的發生，才能真正達到篩檢的功效，確實篩檢出高度危險的病人。而且依目前 X 光巡迴檢查車的政策其所執行的任務大多是特殊單位的團檢，例

如：安養院、監獄等，到這些地方進行篩檢會有一定程度的風險在，因此避免風險的發生也是在外包時要注意的。因此，為了避免不必要的風險產生以及確保篩檢一定的品質，在標準化作業程序及品質確保機制建立前不宜輕言將篩檢工作外包。

## 參考文獻

1. 王莉莉、蔡聚：台北市立婦幼綜合醫院巡迴醫療服務評估研究。  
公共衛生，12：4，453-470，1976。
2. 石美春：成本效益、成本效果及成本效用分析法之簡介。醫院，  
29：5，9-13，1996。
3. 吳英和、林道平：台灣省利用 X 光小片巡迴檢查篩檢肺結核之執  
行評估。台灣省慢性病防治局，1993。
4. 姚權、郭旭崧、陳宜民：台灣地區捐血中心篩檢愛滋病毒第一型  
及第二型之成本效益分析。中華公共衛生雜誌，15：5，483-496，  
1996。
5. 疾病管制局結核病工作手冊，2002。
6. 涂醒哲：預防接種的成本效益。主計月報，527，52-59，1999。
7. 陳振興：醫事人力資源整合之成本效益分析 - 以省立醫院營運策  
略聯盟為例。人力發展月刊，65，29-33，1999。
8. 莊志杰：TB 政策變遷項目一：發現病人之 X 光主動篩檢政策。未  
發表之研究整理，2003。
9. 結核病防治年報。行政院衛生署疾病管制局，2000。
10. 鄒平儀：醫療社會工作服務績效之成本效益分析。中華醫務社會  
工作學刊，8，37-56，2000。

- 11.楊志良：台北市各區衛生所及其保健站功能之評估。市政建設專題研究報告第 154 輯，1987。
12. 楊志良、薛亞聖、許君強：大眾門診部、保健站、巡迴醫療車功能與績效評估之研究。台北市政府衛生局編印，1989。
- 13.衛生署疾病管制局網站，<http://www.cdc.gov.tw/ch/>。
- 14.謝文斌、林志郎：肺結核診治及預防的新進展。當代醫學，27:3=317，67-71，2000。
- 15.魏登賢、許君強、張洳玟：。台北市保健站就診民眾意見調查研究。台北市政府衛生局，1986。