

「台北市學前兒童發展檢核表第二版」於兩種切截策略之施用成本

廖華芳 楊銘欽¹ 鄭玲宜² 謝武勳³

本研究之目的為探討「台北市學前兒童發展檢核表第二版」(簡稱 Taipei II)兩個切截策略之成本。由文獻收集、訪談與專家會議整理主要篩選流程與相關花費，再由社會觀點分析直接成本與間接成本。根據 Taipei II 切截策略之選擇率、發展篩選流程之複雜度與兒童年齡，共有 8 個成本估算版本。Taipei II 切截策略 A(不通過題數 ≥ 1 為疑似發展遲緩)，每人每次之總成本為新台幣 82.62–290.78 元，直接成本 58.26–231.82 元，間接成本 28.36–58.96 元；於 Taipei II 切截策略 B(不通過題數 ≥ 2 或不通過星狀題數 ≥ 1 為疑似發展遲緩)，則分別為 70.15–246.24 元，45.53–189.75，24.62–56.49 元。從社會觀點看，切截策略 B 之成本都低於切截策略 A。根據本研究 Taipei II 之成本計算結果，改為同時考慮 B 策略在綜合效度指標及總預期效用值比 A 策略來得好，於臨床使用 Taipei II 切截策略 B 較切截策略 A 為合理。

關鍵詞：篩選測試，成本，切截策略，發展遲緩，兒童

(台灣醫學 Formosa J Med 2009;13:9-22)

前言

依過去美國相關研究結果，吳等人綜合推估發展遲緩兒童之盛行率約為 4~9%[1]，因此在兒童健康的照護與監測上最主要是早期發現發展遲緩兒童或將來有發展障礙高危險群，以便即早提供適當的醫護照顧及支持[2]。美國「裴瑞學前計畫」(High/Scope Perry Preschool Program)之研究顯示，於學前階段早期療育計畫每投資 1 美元，未來可得 7.16 美元之效益[3]，所以 6 歲以下兒童全面性之發展篩選工作非常重要。規畫全面性兒童發展篩選計畫時，成本(cost)估計通常是重要的。1979 年兒童發展篩選成本分析之研究結果顯示，在健康照護中心每個篩選測試約花費 2.9 美元，每找到一個轉介早期療育兒童約花費 96 美元[4]；裴瑞學前計畫估計學前發展篩選的成本為每年每位兒童 9 美元[3]。台灣地區配合全民健康保險預防保健服務之給付時程，在兒童 9 個年齡層(兒童 1、2~3、

6~7、9~10 個月，與 1~1.5、1.5~2、2~3、3~4、4~7 歲)以使用者免負擔之方式施行兒童發展篩選工作。醫療保健系統外，教育與社會福利系統也積極展開學前兒童發展篩選工作。根據最近之調查顯示，台灣 80%之縣市以「台北市學前兒童發展檢核表第二版」(Taipei City Developmental Checklist for Preschoolers 2nd version，簡稱 Taipei II)為主要使用工具[5]。國內雖有資料顯示，以台北市政府角度計算，使用「台北市學前兒童發展檢核表第一版」(Taipei I)每發現一位發展遲緩兒童須花費新台幣 65,000 元[6]，然該報告並未詳細說明其推估方式，且未以整體社會角度著墨，因此宜進一步研究 Taipei II 施用所需之主辦單位成本與家庭成本。

為提供臨床決策參考，篩選工具皆會提供在那種條件或那個分數以下屬疑似發展遲緩，必須進一步轉介、通報或檢查。由於不同的切截策略通常會使敏感度與特異度互有增減，因此 Taipei II 提供兩種切截策略之敏感度與特異度供臨床者進行決

台大醫學院物理治療學系暨研究所暨台大醫院復健醫學部，¹ 台灣大學公共衛生學院醫療機構管理研究所，² 台北榮民總醫院復健醫學部，³ 台灣大學醫學院小兒部新生兒科

受文日期 民國 97 年 1 月 4 日 接受刊載 民國 97 年 4 月 22 日

通訊作者聯絡處：廖華芳，台大醫學院物理治療學系，台北市徐州路 17 號 3 樓。

策。然因切截策略不同，其會被篩選出疑似遲緩之個案比率，即選擇率(selection rate)也會不同。選擇率不同，其成本當然會有改變。因此本研究目的為：對 6 歲以下兒童全面施行 Taipei II 於兩種切截策略下之成本分析。

方法

研究設計

採調查研究與焦點團體設計，並使用標準的經濟學成本分析法項目模式(ingredients model) 以估算各種可能篩選流程之成本[7]。由經訪談多個相關單位及專家學者得各種可能篩選流程，並經由專家會議，整理出主要篩選流程。成本部分亦由訪談與專家會議確定各項目成本，以估算各主要篩選流程之總成本。

資料來源

於篩選流程圖與項目成本估算部份，接受訪談之單位與人員包括台北市政府相關部門(社會局、衛生局、教育局)、中華民國發展遲緩兒童基金會、中華民國發展遲緩兒童早期療育協會、中華民國兒童保健協會、與台灣北中南東 5 個縣市兒童發展遲緩篩選相關之工作人員等，而參與專家會議之專家學者包括國民健康局代表、兒童局代表、小兒科醫師、小兒神經科醫師、兒童精神科醫師、社工師、臨床心理師、公共衛生學者、與物理治療師等約 30 人。此外，並參考行政院衛生署發展遲緩兒童早期療育服務推動小組 2006 年訂定之發展遲緩兒童早期療育通報、轉介、鑑定暨安置办理流程，台北市衛生局提供之 0-3 歲兒童發展篩檢服務流程，中華民國發展遲緩兒童早期療育協會於花蓮/南投/台東等縣市早期療育服務流程，鄭玲宜之 Taipei II 研究報告中社區樣本之發展篩選流程，與中華民國智障者家長總會於 2006 年發表之台灣地區早期療育通報轉介相關業務功能暨執行成效成果報告中，有關兒童發展篩選相關資料，以盡量求得接近實際運作之推估。

研究流程

先用文獻、晤談方式調查現有的 Taipei I 或 Taipei II 使用與篩選進行模式，畫出流程圖(flow

chart) [8]，再經由專家會議之共識，決定主要之成本分析流程。再根據社會觀點，將方案全部項目列出一份清單，由各單位收集資料，列出各項目之可能價格，再由專家會議之共識，取得每一項目之合理價格範圍，當每一份項目成本建立後，這些成本的總合就變成篩檢方案總成本的概算，最後估計之成本值再以一次專家會議進行檢討，並做解釋與修正。

Taipei-II簡介

Taipei II 為於 2005 年由 Taipei I 修正而來。Taipei I 則是台北市政府委託鄭玲宜心理師及專業團隊於 1998 年建構完成[9]。Taipei II 總計有 13 個分量表，即：四個月、六個月、九個月、一歲、一歲三個月、一歲半、兩歲、兩歲半、三歲、三歲半、四歲、五歲、與六歲分量表。每個分量表各有 8 至 13 個行為觀察或直接施測題項，包含粗動作、精細動作、認知、語言/溝通、及情緒/社會性行為領域[9]；兒童行為符合該項目描述的現象圈選「是」，若不符合或沒有該項目描述的現象圈選「否」；題項有些採正向敘述，有些採負向敘述方式。根據發展理論與研究結果，每一題項「是」或「否」其中之一欄位會標記顏色網底，代表異常題項，「落網題數」即異常題項之數目，又稱為異常題數，異常題數越高，發展遲緩可能機率越高。篩檢異常判斷標準包含「異常題數」和「星號標記題」(不通過率偏低且陽性預測值高的題項，單題即能有效篩出疑似發展遲緩)。其各項目及詳細資料可由台北市政府衛生局網頁獲取 (http://kid.health.gov.tw/file/File_view.asp?id=1&cid=2)。目前建議切截策略有 2 個，異常題數 ≥ 1 為切截策略 A，異常題數 ≥ 2 或不通過任一星號標記題為切截策略 B，即判斷兒童疑似發展遲緩，建議轉介後續處理[9]。Taipei II 之信度研究顯示 13 個年齡分量表的內部一致性係數(Cronbach α 係數)範圍為 0.72 至 0.87[10]。以臨床診斷為效標之同時效度研究顯示，Taipei II 於切截策略 A 之敏感度範圍為 0.85~1.00，特異度 0.82~1.00；切截策略 B 之敏感度 0.75~1.00，特異度 0.72~1.00；13 個年齡之分量表的敏感度與特異度均符合可接受範圍[9, 11]。依鄭等人過去研究報告之資料[9]，計算出在小於 3 歲切截策略 A 之選擇率是 20%，策略 B 為

12.5%；大於或等於3歲篩選率於策略A/B分別是30% / 15.6%。

成本資料分析

廣義之成本，除了服務之花費外，有時還包括不當檢查或療育之副作用之花費，但也都侷限在資源之花費[12]。由於 Taipei II 不當使用之副作用之資料有限，本研究之成本只侷限在第一階段篩檢服務資源花費，且設定配合健兒門診或幼托園所之發展篩選進行至轉介到通報轉介中心之流程中所需之費用。本研究資料計算方面以 Microsoft Office Excel 2003 軟體進行。

成本包括直接和間接成本。在本文中由社會觀點來看，直接成本即主辦單位成本，間接成本即家庭成本，總成本即為兩者之總合。直接成本指為提供服務所必須實際支付的財貨和勞務價值，例如人事費、交通費、業務費、行政管理費等，包括宣導費用、施行篩選費用(administration) (包括服務人員直接或協助施測之時間成本)、篩選結果之解釋(interpretation)、通報與轉介。直接成本通常包括人事成本、業務成本(包括材料成本)、空間與設備成本、與行政保險成本；其中假設篩檢進行三歲以下是配合預防注射，三歲以上是配合幼托園所例行活動進行，因此本研究空間與設備成本及行政保險方面都以 0 元來估計，所以只估算人事成本及業務成本這二部份。間接成本指陪同兒童受檢者，其所必須自付的交通費用，或家長之時間花費所損失的工作所得。本研究以健保局規畫 3 歲以下兒童發展篩選 7 次，3 歲至 6 歲 2 次之前題下，且配合健兒門診或幼托園所活動進行，推估 <3 歲與 ≥3 歲兩個年齡層之兒童每人每次接受 Taipei II 篩檢所需之成本。

一. 直接成本

1. 宣導及教育步驟

根據調查顯示兒童發展篩選之宣導與篩檢活動之人員教育訓練，常被包括在早期療育的宣導，很難區分，因此本研究之宣導及教育成本指發展遲緩兒童之早期療育之宣導成本。根據「中華民國智障者家長總會」2005年調查全台灣25個縣市社會局之結果，台灣地區早期療育的宣導對象，主要為幼

托園所、社區民眾與保姆、醫療診所、社福中心、投保單位、村里幹事。辦理內容為施行篩檢活動、製作衛教單張或宣導短片，其中施行篩檢活動含 Taipei II 施測人員之教育研習。辦理方式為實地至社區宣導或透過廣播、網站、雜誌、張貼海報等多元化方式。由於「中華民國智障者家長總會」之調查對象為各縣市社會局，而發展篩選之宣導及教育常包括社會、醫療與教育三個局處，因此為確認「中華民國智障者家長總會」調查所得之宣導花費資料有無低估[4]，本研究隨意抽查5個縣市進一步調查其衛生、社會與教育局於篩選宣導與教育之整年經費，並比對「中華民國智障者家長總會」原調查數據，再加以調整，以推估整年度之篩選宣導與教育成本。再將整年之宣導與教育費除以當年預計全面篩選之人次，而得每人每次篩選之宣導及教育成本。假設每個兒童6歲前篩選9次，台灣地區2005年6歲前之人口數為1,450,758人，因此預估全面篩選為2,176,137人次/年。

2. Taipei II 資料收集步驟

- a. 人事成本：根據流程圖估計每個步驟需那類工作人員、時間，並收集人員平均薪資資料，進而估計人事費。因此一次篩選人事費 = 平均花費時間(分)×平均薪資(元/分)。假設於 Taipei II 填寫時間有50%家長需要第一線工作人員協助完成。當家長於勾選發展題項時，若遇有不通過題目，通常會再當場測試或觀察兒童表現，疑似遲緩兒童不通過題目會較一般兒童多，或有些須當場測試題項，因疑似遲緩兒童較多比例專心度與合作度差，因此估計疑似遲緩兒童之時間為一般兒童之2倍。以3歲前為例，假設50%家長須護理人員協助完成，且疑似發展遲緩選擇率20%，因此平均花費時間 = [(一般兒童花費時間)×0.8 + (疑似遲緩兒童花費時間)×0.2] × 0.5。而工作人員每分鐘平均薪資 = 月薪/(22.5×8×60)。
- b. 業務成本：以 Taipei II 材料成本為主。將印製 Taipei II 之印刷費加印製過程中之發包、校對行政費用，及事後篩選單位之連絡與寄發工作，與 Taipei II 篩選表之貯存空間等相關費用總和後，除以印製份數，即得一份 Taipei II 材料費用。

3. 解釋施測結果步驟：估計醫師之檢查與解釋花費時間於疑似遲緩兒童為一般兒童之3倍，因醫師為進一步確認是否為疑似發展遲緩或為初步找出可能造成疑似發展遲緩之原因，須進一步進行檢查與晤談，或為減輕家長之疑慮及提供心理支持，須提供諮詢、衛教與轉介等事宜。其人事成本之估算方法如 Taipei II 資料收集步驟中人事成本。
4. 通報與/或轉介步驟：此包含兩部份，一為執行篩檢單位之通報與轉介，另一個步驟是通報轉介中心之建檔、確認、諮詢、與轉介。執行篩檢單位要申請篩檢費用，並填寫通報單將疑似遲緩兒童資料以郵寄或傳真方式通報至通報轉介中心，或轉介相關部門進一步檢查或療育。通報轉介中心接到執行篩檢單位之通報，要進行建檔、確認、諮詢之工作，再將需進一步評估兒童轉介至兒童發展聯合評估中心或兒童發展評估醫院。於通報轉介部份，一般兒童不需要，只有疑似發展遲緩才須有此步驟，且於流程中需再確認 Taipei II 填寫之正確性者花費時間會較多，成本也會較高。而建檔之資料輸入工作，由於只有疑似遲緩兒童資料庫，需鍵入遲緩兒童之姓名、身份字號、生日、篩選日期、Taipei II 分數、其他檢查資料與後續處理資料，並再進行核對。而一般兒童不需要。其人事成本如 Taipei II 資料收集中人事成本之估算。

二. 間接成本

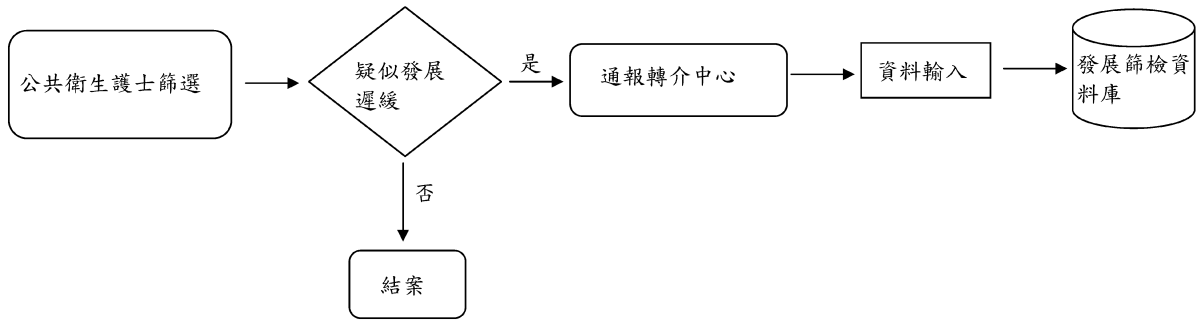
1. 家長或照顧者帶兒童至篩檢單位來回所花之交通花費：本研究發展篩選之施行以配合健兒門診及幼托園所例行篩選為前題，因此家長或照顧者交通成本佔0元。
2. 家長或照顧者參與篩檢所需花費之時間而造成之經濟損失：以配合健兒門診及幼托園所例行篩選為前題，於健兒門診時間只估計自行填寫或在協助下完成 Taipei II 檢核表填寫，及醫師理學檢查及給與篩檢結果解釋，或須接受轉介等所需花費之時間。由於 Taipei II 篩選結果若為疑似遲緩，則家長接受醫師給與解釋時間或安排轉介時間會較長。一次篩選之家長經濟損失等於家長請假時數所致之生產力損失。而每人

每分鐘生產力損失經費相當於各行業平均薪資每人每月平均薪資(元)×勞動參與率/(每月平均工時×60分)。根據行政院主計處中華民國統計資訊網2007年3-4月人力資源調查統計結果(<http://www.stat.gov.tw/point.asp?index=3>)，各行業平均每人每月薪資為40,070元，每月平均工時190小時，勞動參與率為58.09%，因此估計每分鐘每位家長之經濟損失為 $40,070 \times 0.5809 / (190 \times 60) = 2.04$ 元/分。

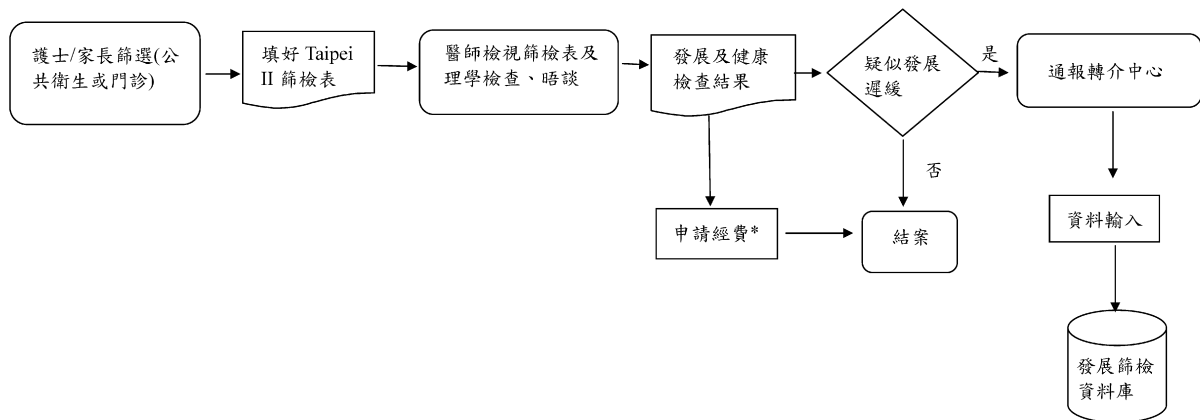
結果

篩選流程

根據文獻資料與晤談方式調查現有的 Taipei II 使用與篩選進行模式。台灣各地區兒童篩選活動之場所包括例行之衛生所、診所、醫院、托兒所及幼稚園，與偶而配合宣導之大型園遊會活動場所。由於不同地區與單位之篩選流程有些變異，乃以例行之場所流程為主要流程，並由專家會議綜合歸納出4種主要篩選流程如下。三歲以下嬰幼兒配合衛生所/醫院健兒門診預防注射進行，包括：(1)前置作業：篩選人員訓練、印製篩選表、宣導、寄送篩選表、行政協調等宣導與教育步驟；(2)實際進行篩檢作業：配合預防注射，護理人員提供並回收 Taipei II，協助 50%家長完成 Taipei II 資料收集工作，醫師進行篩檢表審視、理學檢查、與解釋(簡單版未有此項)，最後由行政人員通報至通報轉介中心，通報轉介中心社工人員視篩選結果與有關人員連絡，並於家長同意下轉介至聯合評估中心或評估醫院(複雜版通報中心社工再確認 Taipei II 填寫之正確性或/及再次評估，或稱二篩)。因此三歲以下依最簡單至最複雜有三個篩選流程(見圖一至三)，即 <3 歲簡單流程圖、<3 歲中間流程圖、<3 歲複雜流程圖。如前所言，複雜流程與中間流程最大差別在於，中間流程中通報中心社工僅作基本建檔與轉介工作，如於接到疑似個案，會進行：(1)回覆原篩檢單位與釐清個案問題；(2)連絡個案家長，釐清家長之疑慮與轉介意願、並收集資料；(3)提供家長發展遲緩評估鑑定之資源或填寫轉介單並連絡評估鑑定中心或醫院。複雜流程中通報中心社工除作基本建檔與轉介工作，會再進行二篩以確認

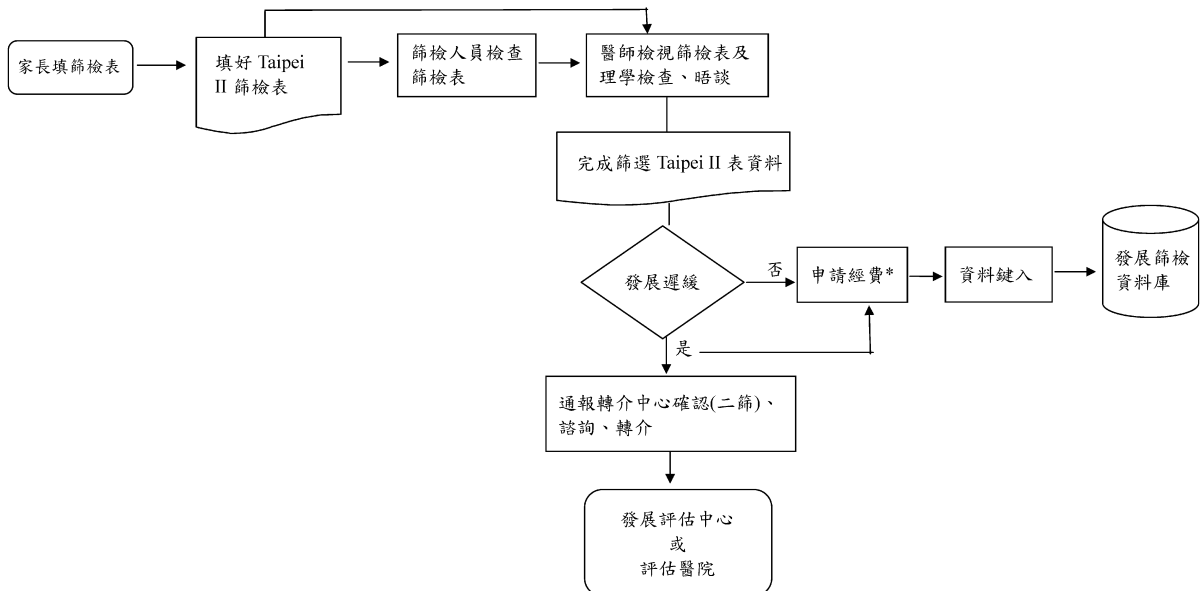


圖一：<3 歲簡單流程圖，於衛生所進行之兒童發展篩選流程
(註：發展篩檢資料庫大部份縣市是名冊，小部份是電腦資料庫)



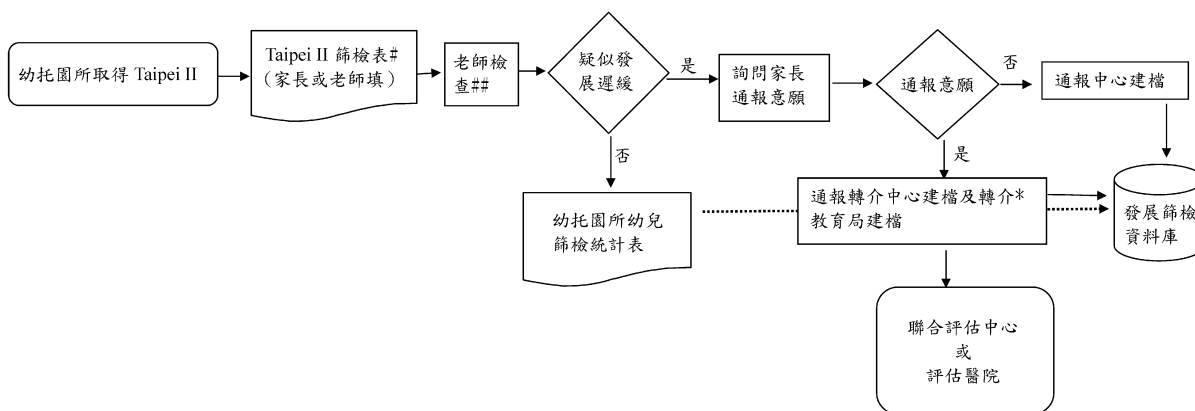
圖二：<3 歲中間流程圖，於醫療院所進行之兒童發展篩選流程
註：大部份縣市是名冊，小部份是電腦資料庫

*申請經費為向健保局申請預防保健服務之給付，並不針對 Taipei II 額外給經費；但台北市針對 Taipei II 之篩選結果回報，給每位兒童補助 1 人 10 元之行政費用。



圖三：<3 歲複雜流程圖，於醫療院所進行之兒童發展篩選流程圖

*申請經費為向健保局申請預防保健服務之給付，並不針對 Taipei II 額外給經費；但台北市針對 Taipei II 之篩選結果回報，給每位兒童補助 1 人 10 元之行政費用。



圖四：≥3 歲流程，於幼托園所進行兒童發展篩選之流程圖

*部份中心有進行再確認或二篩工作

#部份幼稚園、托兒所老師施行

##家長填寫之檢核表，部份老師會檢查後再判斷是否疑似發展遲緩

Taipei II 填寫之正確性。二篩之方式為再次評估兒童居家行為與家庭評估，可能使用原 Taipei II 或使用其他篩選工具，以郵寄及電話或社工人員親自至兒童家中或邀請家長帶兒童至通報中心，以了解兒童各項行為與家庭環境。3 歲後於幼托園所則為一個流程，包括：(1).前置作業：篩選人員訓練、印製篩選表、宣導、寄送篩選表、行政協調；(2).實際進行篩檢作業；(3).通報轉介(見圖四)。

各項目成本

在發展篩選施行之流程確認後，由社會觀點推估，以成本項目分析法計算直接成本與間接成本如下。其中人事成本方面，根據流程與選擇率會有不同，分為 8 種情況敘述，即：(1) <3 歲簡單流程且選擇率 20%之切截策略 A (簡稱<3 歲簡 A 版)；(2) <3 歲中間流程且選擇率 20%之切截策略 A (簡稱<3 歲中 A 版)；(3) <3 歲複雜流程且選擇率 20%之切截策略 A (簡稱<3 歲複 A 版)；(4) <3 歲簡單流程且選擇率 12.5%之切截策略 B (簡稱<3 歲簡 B 版)；(5) <3 歲中間流程且選擇率 12.5%之切截策略 B (簡稱<3 歲中 B 版)；(6) <3 歲複雜流程且選擇率 12.5%之切截策略 B (簡稱<3 歲複 B 版)；(7) ≥3 歲流程且選擇率 30%之切截策略 A (簡稱≥3 歲 A 版)；(8) ≥3 歲流程且選擇率 15.6%之切截策略 B (簡稱≥3 歲 B 版)。

一. 直接成本

本研究各工作人員之平均月薪，估計行政人員每個月薪水新台幣 25,000 元，因此每分鐘薪水 $25,000 / (22.5 \times 8 \times 60) = 2.31$ 元；護理人員與社工人員 30,000 元，平均 2.78 元/分；醫師 200,000 元，平均 18.52 元/分；幼托園所老師 30,000 元，平均 2.78 元/分。

1. 宣導及教育成本：由於「中華民國智障者家長總會」調查整年之宣導費用為 7,299,225 元，然抽查之 5 個縣市中 3 個縣市為低估，實際花費約為原調查數據之 3 倍；2 個縣市與原調查值同，因此調整為 $7,299,225 \times 2/5 \times 1 + 7,299,225 \times 3/5 \times 3 = 16,058,295$ 。即全台灣一整年之篩選宣導及教育成本為 16,058,295 元。以全面篩選角度來看，預估一年篩選 2,176,137 人次，篩檢一次所需的宣導及教育成本為 $16,058,295 / 2,176,137 = 7.38$ 元/人。
2. Taipei II 資料收集成本
 - (1). 人事成本：3 歲之前 6 個版本之人事成本見表一；3 歲之後 2 個版本之人事成本見表二。
 - a. <3 歲簡 A 版：行政人員須確認兒童該接受 Taipei II，所有兒童皆需 1 分鐘，需 2.31 元/次。護理人員給與收篩檢表，所有兒童均需 1 分鐘，因此需 2.78 元/次。護理人員協助完成填寫 Taipei II，由於部份題目須當場施測，且假設 50% 照顧者須護理人員協助完成 Taipei II 填寫。疑似發展遲緩兒童通常較不合作且適應時

表一：小於三歲兒童進行「台北市學前兒童發展檢核表第二版」(Taipei II)之六個成本估算版本¹之人事成本

成本項目	薪水 (元/月/人)	<3 歲簡 A 版		<3 歲中 A 版		<3 歲複 A 版	
		時間 (分/次/人)	成本 (元/次/人)	時間(分)	成本 (元/次/人)	時間(分)	成本 (元/次/人)
Taipei II 資料收集							
報到之行政人員	25000	1.0	2.31	1	2.31	1	2.31
護理人員給與收	30000	1.0	2.78	1	2.78	1	2.78
護理人員協助	30000	4.2	11.68	4.2	11.68	4.2	11.68
醫師解釋施測結果	200000	0	0	7	129.64	7	129.64
轉介通報							
執行篩檢單位	30000	1.0	2.78	1.8	5.00	1.8	5.00
通報轉介中心							
資料輸入	25000	1.0	2.31	1.0	2.31	1.0	2.31
社工轉介	30000	9.0	25.02	9.0	25.02	24.0	66.72
小計		-	46.88	-	178.74	-	220.44
Taipei II 資料收集							
		<3 歲簡 B 版		<3 歲中 B 版		<3 歲複 B 版	
報到之行政人員	25000	1.0	2.31	1.0	2.31	1.0	2.31
護理人員給與收	30000	1.0	2.78	1.0	2.78	1.0	2.78
護理人員協助	30000	3.94	10.95	3.94	10.95	3.94	10.95
醫師解釋施測結果	200000	0	0	6.25	115.75	6.25	115.75
轉介通報							
執行篩檢單位	30000	0.63	1.75	1.50	4.17	1.50	4.17
通報轉介中心							
資料輸入	25000	0.63	1.46	0.63	1.46	0.63	1.46
社工轉介	30000	5.63	15.65	5.63	15.65	15.00	41.70
小計		-	34.90	-	153.07	-	179.12

¹<3 歲簡 A 版：<3 歲簡單流程及 Taipei II 切截策略 A；<3 歲簡 B 版：<3 歲簡單流程及 Taipei II 切截策略 B
 <3 歲中 A 版：<3 歲中間流程及 Taipei II 切截策略 A；<3 歲中 B 版：<3 歲中間流程及 Taipei II 切截策略 B
 <3 歲複 A 版：<3 歲複雜流程及 Taipei II 切截策略 A；<3 歲複 B 版：<3 歲複雜流程及 Taipei II 切截策略 B

表二：大於三歲兒童進行「台北市學前兒童發展檢核表第二版」(Taipei II)之二個成本估算版本之人事成本

成本項目	薪水 (元/月)	≥3 歲 A 版 ¹		≥3 歲 B 版 ²	
		時間 (分)	成本 (元/次/人)	時間 (分)	成本 (元/次/人)
Taipei II 資料收集					
老師填寫 Taipei II 篩檢表	30000	3.25	9.04	2.89	8.03
老師檢查 Taipei II 篩檢表	30000	1.1	3.06	0.81	2.25
老師詢問家長通報意願	30000	4.5	12.51	2.34	6.51
幼托園所統計通報	25000	1.00	2.31	1.00	2.31
通報轉介中心					
資料輸入	25000	1.5	3.47	0.78	1.80
社工轉介	30000	24.9	69.22	12.95	36.00
小計		-	99.61	-	56.90

¹≥3 歲 A 版：≥3 歲篩選流程及 Taipei II 切截策略 A

²≥3 歲 B 版：≥3 歲篩選流程及 Taipei II 切截策略 B

間較長，因此完成 Taipei II 量表填寫一般兒童需 7 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 14 分，所以平均每位兒童需花護理人員時間為 $(7 \times 0.8 + 14 \times 0.2) \times 0.5 = 4.2$ 分，護理人員協助完成

填寫成本為 $2.78 \times 4.2 = 11.68$ 元/次/人。

- b. <3 歲中 A 版：其各項目之成本計算均與<3 歲簡 A 版相同。
- c. <3 歲複 A 版：其各項目之成本計算均與<3 歲

- 簡 A 版相同。
- d. < 3 歲簡 B 版：其報到之行政人員與護理人員給與收篩檢表之成本計算均與< 3 歲簡 A 版相同。50%照顧者須護理人員協助完成填寫 Taipei II，一般兒童需 7 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 14 分，若以選擇率 0.125 計算，平均每位兒童需花護理人員時間為 $(7 \times 0.875 + 14 \times 0.125) \times 0.5 = 3.94$ 分，護理人員協助完成填寫成本為 $2.78 \times 3.94 = 10.95$ 元/次/人。
- e. <3 歲中 B 版：其各項目之成本計算均與< 3 歲簡 B 版相同。
- f. <3 歲複 B 版：其各項目之成本計算均與< 3 歲簡 B 版相同。
- g. ≥3 歲 A 版：在幼托園所假設 50%兒童之篩檢表由老師填寫，由於老師對於孩子的發展較清楚，有些題目不需當場施測，花費時間較少，因此完成 Taipei II 量表填寫一般兒童需 5 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 10 分，平均每位兒童需花老師時間為 $(5 \times 0.7 + 10 \times 0.3) \times 0.5 = 3.25$ 分，估計老師填寫問卷成本 $2.78 \times 3.25 = 9.04$ 元/次/人。當另 50%家長填寫之篩檢表回收時，老師必須檢查其家長填答內容是否符合兒童之發展現況，檢查 Taipei II 量表填寫一般兒童需 1 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 5 分，平均每位兒童需花老師時間為 $(1 \times 0.7 + 5 \times 0.3) \times 0.5 = 1.1$ 分，估計老師檢查 Taipei II 篩檢表成本 $2.78 \times 1.1 = 3.06$ 元/次/人。
- h. ≥3 歲 B 版：在幼托園所老師填寫篩檢表，一般兒童需 5 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 10 分，平均每位兒童需花老師時間為 $(5 \times 0.844 + 10 \times 0.156) \times 0.5 = 2.89$ 分，估計老師填寫問卷成本 $2.78 \times 2.89 = 8.03$ 元/次/人。另老師檢查 Taipei II 篩檢表平均需花時間為 $(1 \times 0.844 + 5 \times 0.156) \times 0.5 = 0.81$ 分/人，估計老師檢查 Taipei II 篩檢表成本 $2.78 \times 0.81 = 2.25$ 元/次/人。
- (2). 業務成本：主要為 Taipei II 材料成本。Taipei II 印製成本根據 1997 年 1 月台北市政府健康管理處印製 13 個年齡層，每個年齡層 23,000 份，共花費新台幣 194,350 元(台北市政府健康管理處吳淑婷資料提供，20070117)，因此估計每份印製成本 0.65 元。然因行政費用與貯存空間等相關費用，因此估計 Taipei II 材料費用為一份 2 元。
3. 醫師檢查並解釋施測結果成本：主要為需要醫師檢查並解釋施測結果之人事成本。於小於 3 歲簡單版及大於 3 歲之流程無此項目。
- (1). <3 歲中 A 版：一般兒童需醫師檢查並解釋施測結果花 5 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 15 分，平均每位兒童需花醫師時間為 $5 \times 0.8 + 15 \times 0.2 = 7.0$ 分，估計醫師解釋施測結果成本 $18.52 \times 7.0 = 129.64$ 元/次/人。
- (2). <3 歲複 A 版：與<3 歲中 A 版相同。
- (3). <3 歲中 B 版：平均每位兒童需花醫師時間為 $5 \times 0.875 + 15 \times 0.125 = 6.25$ 分，估計醫師解釋施測結果成本 $18.52 \times 6.25 = 115.75$ 元/次/人。
- (4). <3 歲複 B 版：同<3 歲中 B 版。
4. 通報與/或轉介成本：此部份包括執行篩檢單位之人事成本與通報轉介中心之人事成本與業務成本
- (1). < 3 歲簡 A 版：在執行篩檢單位，當有疑似發展遲緩兒童，護理人員通報轉介需 5 分鐘，而正常兒童不需通報轉介(0 分鐘)，所以需花護理人員時間為 $0 \times 0.8 + 5 \times 0.2 = 1.0$ 分，因此護理人員通報轉介人事成本 $2.78 \times 1 = 2.78$ 元/次/人。當在通報轉介中心，則需由行政人員輸入資料，正常兒童不需要(0 分鐘)，疑似發展遲緩兒童需 5 分鐘，平均每位兒童花行政人員時間為 $0 \times 0.8 + 5 \times 0.2 = 1$ 分，行政人員輸入資料成本為 $2.31 \times 1 = 2.31$ 元/次/人；而社工轉介，正常兒童不需要(0 分鐘)，疑似發展遲緩兒童需 45 分鐘(與執行篩選單位、兒童家長、與將轉介單位連絡各需 15 分鐘)，平均每位兒童花社工時間為 $0 \times 0.8 + 45 \times 0.2 = 9$ 分，因此社工轉介成本 $2.78 \times 9 = 25.02$ 元/次/人。此外，社工連絡工作，尚需郵電等之業務成本，估計正常兒童不需(0 元)，疑似發展遲緩兒童 10 元，平均業務成本為 $0 \times 0.8 + 10 \times 0.2 = 2$ 元/次/人。
- (2). <3 歲中 A 版：於執行篩檢單位轉介通報及申請經費，當有疑似發展遲緩兒童，護理人員通報轉介需 5 分鐘，而正常兒童則申請篩檢經費僅需 1 分鐘，所以需花護理人員時間為 1×0.8

+5×0.2=1.8 分，因此護理人員通報轉介人事成本 $2.78 \times 1.8 = 5.00$ 元/次/人。通報轉介中心轉介之人事成本與業務成本同計算均與<3 歲簡 A 版相同。

- (3). <3 歲複 A 版：其在執行篩檢單位之成本計算均與<3 歲中 A 版相同。不過在通報轉介中心的社工通報確認、諮詢、轉介，正常兒童需要 0 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 120 分鐘(與執行篩選單位及將轉介單位連絡各需 15 分鐘，與兒童家長連絡並進行二篩需 90 分鐘)，平均每位兒童花社工時間為 $0 \times 0.8 + 120 \times 0.2 = 24$ 分，因此通報轉介中心的社工轉介成本 $2.78 \times 24 = 66.72$ 元/次/人。此外，郵電等之業務成本似<3 歲簡 A 版，平均為 2 元/次/人。
- (4). <3 歲簡 B 版：如<3 歲簡 A 版，調整選擇率計算，在執行篩檢單位轉介通報，需護理人員時間為 $0 \times 0.875 + 5 \times 0.125 = 0.63$ 分，成本 1.75 元/次/人；在通報轉介中心，行政人員輸入資料，平均需行政人員時間為 $0 \times 0.875 + 5 \times 0.125 = 0.63$ 分，成本 1.46 元/次/人；社工轉介，平均社工時間為 $0 \times 0.875 + 45 \times 0.125 = 5.63$ 分/次/人，成本 15.65 元/次/人。此外，社工連絡之郵電等業務成本，估計正常兒童不需(0 元)，疑似發展遲緩兒童 10 元，平均業務成本為 $0 \times 0.875 + 10 \times 0.125 = 1.25$ 元/次/人。
- (5). <3 歲中 B 版：如<3 歲中 A 版，調整選擇率計算，於執行篩檢單位轉介通報，需護理人員時間為 $1 \times 0.875 + 5 \times 0.125 = 1.50$ 分，成本 4.17 元/次/人。在通報轉介中心轉介之人事與業務成本計算均與<3 歲簡 B 版相同。
- (6). <3 歲複 B 版：其在執行篩檢單位轉介通報與通報轉介中心資料輸入之成本計算均與<3 歲中 B 版相同。在通報轉介中心的社工通報確認、諮詢、轉介，如<3 歲複 A 版，調整選擇率計算，平均需 $0 \times 0.875 + 120 \times 0.125 = 15.00$ 分/次/人，人事成本 41.70 元/次/人。郵電等之業務成本似<3 歲簡 B 版。
- (7). ≥3 歲 A 版：老師詢問家長的通報意願，一般兒童 0 分鐘，疑似發展遲緩兒童 15 分鐘，平均 $0 \times 0.7 + 15 \times 0.3 = 4.5$ 分/次/人，成本 12.51 元/

次/人。行政人員統計通報教育局及通報轉介中心，一般兒童與疑似發展遲緩兒童均需 1 分鐘，平均 $1 \times 0.7 + 1 \times 0.3 = 1$ 分/次/人，成本 2.31 元/次/人。在通報轉介中心輸入資料，以<3 歲簡 A 版調整選擇率計算，平均需 $0 \times 0.7 + 5 \times 0.3 = 1.5$ 分/次/人，成本 3.47 元/次/人；社工轉介，其所需時間採<3 歲簡 A 版與<3 歲複 A 版之平均值，並調整選擇率計算，平均 $0 \times 0.7 + 83 \times 0.3 = 24.9$ 分/次/人，人事成本 69.22 元/次/人。郵電業務費，估計正常兒童不需(0 元)，疑似發展遲緩兒童 10 元，平均業務成本為 $0 \times 0.7 + 10 \times 0.3 = 3$ 元/次/人。

- (8). ≥3 歲 B 版：如≥3 歲 A 版，調整選擇率計算，詢問家長通報意願平均 $0 \times 0.844 + 15 \times 0.156 = 2.34$ 分/次/人，成本 6.51 元/次/人；行政人員統計通報教育局及通報轉介中心，一般兒童與疑似發展遲緩兒童均需 1 分鐘，平均 $1 \times 0.844 + 1 \times 0.156 = 1$ 分/次/人，人事成本 2.31 元/次/人。資料輸入，平均 $0 \times 0.844 + 5 \times 0.156 = 0.78$ 分，人事成本 2.17 元/次/人；社工轉介平均 $0 \times 0.844 + 83 \times 0.156 = 12.95$ 分，人事成本 36.00 元/次/人。郵電業務費，為 $0 \times 0.844 + 10 \times 0.156 = 1.56$ 元/次/人。

二. 間接成本

在家庭成本方面，以家長的機會成本來估計，其經濟損失如前所估為 2.04 元/分/人。由於不同流程版本與不同選擇率，家長花費時間會依在不同步驟中需與工作人員互動之比例而調整，所以以下花費時間估計會根據上述人事成本估算中之工作人員時間調整，共得 8 個估計值。<3 歲兒童，家長於篩檢過程中之參與可分 5 至 6 步驟：報到、領取與繳交 Taipei II、完成 Taipei II 填寫、執行篩檢單位通報轉介、通報轉介中心通報轉介、醫師檢查與晤談。≥3 歲兒童，家長於篩檢過程中之參與可分 3 步驟：完成 Taipei II 填寫、與老師溝通通報意願(若屬疑似發展遲緩兒童)、通報轉介中心通報轉介。報到步驟，為家長報到與等待行政人員確認該兒童需否接受 Taipei II 的時間。完成 Taipei II 填寫步驟，如前估計 50%家長可自行完成填寫，於<3 歲兒童，於醫療院所，不論需否護理人員協助，家長皆需參與完成 Taipei II 填寫，估計一般兒童需 7 分

鐘，疑似發展遲緩兒童 14 分；≥3 歲兒童，家長其對題目之熟悉度與一般孩子發展里程碑相關知識較不足，又無專人在旁協助，且仍有些題目需當場施測，花費時間會較老師來的多，因此完成 Taipei II 量表填寫一般兒童需 10 分/次/人，疑似發展遲緩兒童需 20 分/次/人。通報轉介或與老師溝通通報意願步驟，只有疑似發展遲緩兒童之家長才會參與；由於通報轉介之社工時間一部份對象是家長，另一部份對象是篩選執行單位與轉介單位(各 15 分鐘)，因此估計家長花費時間為社工時間減去 30 分鐘。於醫師檢查與晤談步驟，家長花費時間相當於醫師花費時間。每個流程之家庭成本即為 2.04x(家長花費時間)。

- (1). < 3 歲簡 A 版：家長報到時間 1 分/次/人、領取與交篩檢表 1 分/次/人。平均完成 Taipei II 填寫時間為 $7 \times 0.8 + 14 \times 0.2 = 8.4$ 分/次/人。執行單位通報轉介時間，當有疑似發展遲緩兒童，護理人員通報轉介需 5 分鐘，而正常兒童則不需要，假設護理人員有 50% 時間是用在與家長告知與溝通，另 50% 時間用以通報轉介中心，故家長平均花費時間為 $(0 \times 0.8 + 5 \times 0.2) \times 0.5 = 0.5$ 分/次/人。在通報轉介中心，當有疑似發展遲緩兒童社工與家長連絡時間為 15 分鐘，故平均時間為 $(0 \times 0.8 + 15 \times 0.2) = 3$ 分/次/人。由上述加總，平均家長花費時間為 $1 + 1 + 8.4 + 0.5 + 3 = 13.9$ 分/次/人，家長之經濟損失為 2.04 元分/次/人，所以成本為 28.36 元/次/人。
- (2). <3 歲中 A 版：家長報到至通報轉介 5 步驟，所花時間同 <3 歲簡 A 版。需多加家長參與醫師檢查與晤談步驟時間，如直接成本中 <3 歲中 A 版估計，平均 7.0 分。因此總計家長花費時間為 $13.9 + 7.0 = 20.9$ 分/次/人，成本為 42.64 元/次/人。
- (3). <3 歲複 A 版：除通報轉介中心通報轉介步驟與中間版流程不同外，其餘步驟家長所花時間皆與 <3 歲中 A 版同。在通報轉介中心，當有疑似發展遲緩兒童，家長需配合社工進行二篩工作，約花費 90 分鐘，而正常兒童則不需要，平均每位兒童花家長為 $(0 \times 0.8 + 90 \times 0.2) = 18$ 分。總計家長花費時間為 $1 + 1 + 8.4 + 0.5 + 18 = 28.9$ 分/次/人，成本為 58.96 元/次/人。
- (4). <3 歲簡 B 版：報到、領取與繳交 Taipei II 時間同 <3 歲簡 A 版，其餘 3 個步驟為因選擇率不同而計算時間如下。完成 Taipei II 填寫步驟需花家長時間為 $7 \times 0.875 + 14 \times 0.125 = 7.88$ 分/次/人，執行篩檢單位通報轉介步驟平均家長時間為 $(0 \times 0.875 + 5 \times 0.125) \times 0.5 = 0.31$ 分/次/人，在通報轉介中心通報轉介步驟平均家長時間為 $(0 \times 0.875 + 15 \times 0.125) = 1.875$ 分。因此總計時間為 $1 + 1 + 7.88 + 0.31 + 1.875 = 12.07$ 分/次/人，成本為 24.62 元/次/人。
- (5). <3 歲中 B 版：家長報到至通報轉介 5 步驟，所花時間同 <3 歲簡 B 版。但多加參與醫師檢查與晤談步驟時間，如直接成本中 <3 歲中 A 版中估計 6.25 分/次/人。因此總計時間為 $12.07 + 6.25 = 18.32$ 分/次/人，成本為 37.37 元/次/人。
- (6). <3 歲複 B 版：除通報轉介中心通報轉介步驟與中間版流程不同外，其餘步驟家長所花時間皆與 <3 歲中 B 版同。在通報轉介中心通報轉介步驟上，類似 <3 歲複 A 版，平均家長時間為 $(0 \times 0.875 + 90 \times 0.125) = 11.25$ 分。總計共花家長時間為 $1 + 1 + 7.88 + 0.31 + 11.25 + 6.25 = 27.69$ 分/次/人，成本為 56.49 元/次/人。
- (7). ≥3 歲 A 版：完成 Taipei II 填寫步驟，在幼托園所 50% 兒童之篩檢表由家長填寫，家長完成 Taipei II 量表填寫一般兒童需 10 分鐘，疑似發展遲緩兒童需 20 分，平均家長時間為 $(10 \times 0.7 + 20 \times 0.3) \times 0.5 = 6.5$ 分/次/人，與老師溝通通報意願步驟，疑似發展遲緩兒童需 10 分鐘，平均家長時間為 $0 \times 0.7 + 10 \times 0.3 = 3$ 分/次/人。通報轉介中心通報轉介步驟，將社工轉介工作時間去除與篩選及轉介單位連絡時間，即 $83 - 30 = 53$ 分鐘，並調整選擇率計算，故平均家長時間為 $(0 \times 0.7 + 53 \times 0.3) = 15.9$ 分/次/人。總計家長時間為 $6.5 + 3 + 15.9 = 25.4$ 分/次/人，成本為 51.82 元/次/人。
- (8). ≥3 歲 B 版，似 ≥3 歲 A 版，調整選擇率計算，完成 Taipei II 填寫步驟平均時間為 $(10 \times 0.844 + 20 \times 0.156) \times 0.5 = 5.78$ 分/次/人，與老師溝通通報意願步驟平均時間為 $0 \times 0.844 + 10 \times 0.156 = 1.56$ 分/次/人，通報轉介中

表三：以社會觀點推估「台北市學前兒童發展檢核表第二版」成本明細表(元/次/人)

成本項目	<3 歲簡 A 版			<3 歲中 A 版			<3 歲複 A 版			≥3 歲 A 版		
	總成本	直接成本	間接成本	總成本	直接成本	間接成本	總成本	直接成本	間接成本	總成本	直接成本	間接成本
人事成本	46.88	46.88	0	178.74	178.74	0	220.44	220.44	0	99.61	99.61	0
業務成本	4	4	0	4	4	0	4	4	0	5	5	0
宣導及教育成本	7.38	7.38	0	7.38	7.38	0	7.38	7.38	0	7.38	7.38	0
家長時間成本	28.36	0	28.36	42.64	0	42.64	58.96	0	58.96	51.82	0	51.82
小計	86.62	58.26	28.36	232.76	190.12	42.64	290.78	231.82	58.96	163.81	111.99	51.82
成本項目	<3 歲簡 B 版			<3 歲中 B 版			<3 歲複 B 版			≥3 歲 B 版		
	總成本	直接成本	間接成本	總成本	直接成本	間接成本	總成本	直接成本	間接成本	總成本	直接成本	間接成本
人事成本	34.90	34.90	0	153.07	153.07	0	179.12	179.12	0	56.90	56.90	0
業務成本	3.25	3.25	0	3.25	3.25	0	3.25	3.25	0	3.56	3.56	0
宣導及教育成本	7.38	7.38	0	7.38	7.38	0	7.38	7.38	0	7.38	7.38	0
家長時間成本	24.62	0	24.62	37.37	0	37.37	56.49	0	56.49	31.84	0	31.84
小計	70.15	45.53	24.62	201.07	163.70	37.37	246.24	189.75	56.49	99.68	67.84	31.84

註： 1.根據流程與選擇率可分 8 個成本估算版本；在設備、行政成本等項目因配合預防注射與幼托園所作業，其成本皆假設為 0 元。
2.假設僅一篩，本成本僅估計至通報轉介中心建檔及轉介

心通報轉介步驟平均為(0×0.844 + 53×0.156) = 8.27 分/次/人。總計共花家長時間為 5.78+1.56+8.27= 15.61 分/次/人，成本為 31.84 元/次/人。

三. 總成本

以社會觀點推估 Taipei II 成本明細表如表三所示，由直接成本包括人事、業務與宣導教育成本，將直接成本中各步驟之工作人員成本加總即得人事成本，間接成本即家庭成本。宣導教育成本皆為 7.38 元/次/人，業務成本(材料與郵電成本)範圍為 3.25 至 5 元/次/人，人事成本範圍為 34.90 至 220.44 元/次/人。直接成本、間接成本與總成本皆由簡單版至複雜版逐漸增加，切截策略 A 因其選擇率高於切截策略 B，直接成本、間接成本與總成本也較高。總結 2 個年齡層 2 個切截策略及各流程之直接成本範圍為新台幣 45.53-231.82 元/次/人；間接成本 24.62 -58.96 元 /次/人；總成本 70.15-290.78 元/次/人。

討論

本研究顯示在現行健保預防保健與幼托園所制度下，每位兒童每施行一次 Taipei II 之成本範

圍為新台幣 70.15 元至 290.78 元；根據 Taipei II 在兩個切截點下之直接成本、間接成本與總成本，不論是從社會觀點或政府觀點看，切截策略 B 之低選擇率都有助於降低成本。切截策略 B 之總成本約低於切截策略 A 16.47 至 64.13 元/次/人，因此單由成本角度來看，切截策略 B 之成本低於切截策略 A，是較好之選擇。根據作者們另一個研究顯示[10]，由綜合效度指標及總預期效用值比較 Taipei II 之切截策略，切截策略 B 優於切截策略 A，因此目前於網路上建議之切截策略應是合宜的。

過去吳以台北市政府觀點計算 Taipei II 之成本，顯示每發現一位發展遲緩兒童須花費 65,000 元新台幣[6]。若以鄭等人於 Taipei II 研究社區樣本之盛行率估[9]，<3 歲及≥3 歲之遲緩兒童盛行率為 14.8%，16.6%，因此推算每發現一位發展遲緩兒童所需之直接成本，於<3 歲以下兒童範圍為 307.64 元/次/人(45.53/0.148) 至 1566.35 元/次/人(231.82 /0.148)，於≥3 歲兒童為 408.67 元/次/人(67.84/0.166) 至 674.64 元/次/人(111.99 /0.166)，因此本研究之成本估計較吳之報告低很多。本研究成本可能低估，因篩選量表之材料成本未含研發設計，且假設篩選活動皆配合在 3 歲前預防注射與 3 歲後幼托園

所開學活動中，設備、行政、與保險成本等皆估計為 0 元。家長之時間機會成本，以勞動參與率 58% 估，並未將從事家事之成本計入；但此成本也可能高估，因宣導活動包括衛教手冊、媒體、人員訓練等，不單為兒童篩選；此外，兒童的年齡、對象、服務的方式與品質以及家長部份負擔等等因素，都會影響成本 [7]，本研究於估計時考量這些因素，且不僅由政府觀點，也包括家庭觀點，故本研究提供之推估可能較貼近實際之狀況。

本研究作者根據吳之文獻[6]列出之篩檢人數與總篩檢費用推算每位兒童一次篩檢費用為 291.2 元，該數值也高於本研究小於三歲之複雜版之直接成本 189.75 或 231.82 元/次/人。而根據楊金寶等人 1995-2000 年中幼托園所健康管理、健康篩選及異常個案追蹤管理報告資料分析，以生理性健康篩選為主(身高、體重、頭部、眼睛、耳朵、胸部、四肢、外生殖器)，以政府的觀點，每人次成本為 100 元[12]。國外 Dobrez 等人則在各篩選量表之選擇率都一致(10%)之假設下，算出三種篩選組合時小於三歲兒童之平均費用，結果顯示只有簡單之 Age and Stages Questionnaire (ASQ) 與 Family Psychosocial Screening 之組合費用最低，4.64 美元/月/人；若用一對一施測之多樣篩選工具，如「貝利嬰兒神經發展篩檢」(Bayley Infant Neurodevelopmental Screen)、「早期語言里程碑量表」(Early Language Milestone Scale)、「貝氏情緒與社會評估」(Behavior Assessment of Bay's Emotional and Social Style)等，費用最高，平均 7.64 美元/月/人[13]，相當於新台幣 148.48 至 244.48 元/月/人；假設國內三歲前平均篩檢 6 次，因此換算得平均 6 個月篩檢一次，所以相當於 890.88 與 1466.88 元/次/人，相較之下國內兒童發展篩檢之花費遠低於國外。在三歲以下有關兒童發展遲緩以及問題行為可以由篩選測驗篩選出來的比例大約 10% [14]，而根據 Taipei II 過去之研究顯示，其三歲以下盛行率 14.8%。理論上盛行率較高，成本會略高，然而本研究之成本推估較低，可能是國內人事費相對較低之緣故。

然成本高低與篩選效益(benefits)高低無關，無法單由其成本去決定使用那一個量表或那種流程。而且同一篩選工具之不同切截策略，其敏感度

與特異度之值高低會互換；此外，篩選之效益估算並不容易，它還會牽涉正確篩選後之療育成效與錯誤篩選後之不當資源浪費等資訊。因此，篩選工作之進行，除篩選工具之心理計量學特性外，須由社會、政策與行政執行面來規劃[15]。國內已有成人乳癌篩檢之報告，其成本效益分析結果顯示，二階段策略能降低篩檢成本，使篩檢符合成本效益的要求，若能提高篩檢敏感度或降低篩檢單價，預防篩檢之預期效益將可以提高[16]。因此，如何藉由不同流程或多階段發展篩檢之流程設計及其篩檢正確率之研究，以提高國內發展篩檢之成本效益，是國內宜努力之方向。

根據台灣地區衛生署的規劃，發展篩選或發展監測在一歲之前兒童是每年至少 4 次，二至三歲每半年至少一次，三歲以上至六歲每年至少追蹤一次。然而，根據台北市衛生局的研究顯示，目前配合醫院保健門診或注射，兒童接受篩選涵蓋率只有 25%，而對於特殊族群的兒童或新移民的兒童，發展篩檢涵蓋率為 45%，全台灣地區在 2005 年的發展篩檢率為 26%[17]。因此，兒童接受篩檢的涵蓋率還有提昇的必要。也由於低發展篩檢率，目前部份嬰幼兒由家長懷疑，自行帶至醫療院所接受評估與治療。然因本研究假設所有六歲以下兒童都會接受例行發展篩選或發展監測，而即使家長懷疑或發現兒童發展遲緩，也都會經上述篩選流程，所以忽略家長自行帶至醫療院所接受評估與治療之部份。

本研究之限制如下：本研究之人事成本與間接成本之推估缺乏完整之實證資料，大部份為未發表之報告、訪談與專家會議決定，因此可能產生誤差，讀者要保守看待。然而若由比較兩個切截策略之觀點看，此誤差當不致導致不同之結果；其次，目前各種篩選流程之可能篩選效度指標值尚缺乏，因此無法比較各種篩選流程之成本效益值或成本效用值，亦不能單以篩選成本高低作為切截決策之參考；然如前所言，作者群另一研究[10]，由綜合效度指標及總預期效用值比較，切截策略 B 也優於切截策略 A，因此切截策略 B 應是較合宜的；此外，由於每個縣市有不同發展篩選流程，異質性相當高，現階段不容易推估全台灣地區 3 種流程之發生比率，而據以推估發展篩選平均花費；然本研究提出在不同年齡階段與不同切截點策略之篩選

流程之直接成本、間接成本與總成本，相信對台灣發展篩選工作之推動有其參考價值。建議未來之研究能針對各流程，以實地記錄之方式獲得更確實之成本資料，並探討不同流程之篩選效度，且進一步推估其篩選成果之效益或效用值，綜合成本效益資料，作為早期發現發展遲緩兒童計畫規劃之參考。

致 謝

行政院衛生署九十五年度委託科技研究計畫編號：DOH95-HP-1205。所有參與此研究之專家及單位：台北市社會局，中華民國智障者家長總會，中華民國發展遲緩兒童早期療育協會，中華民國發展遲緩兒童基金會，台北市社會局；提供意見之專家學者：朱鳳英專員、洪焜隆院長、林美瑗秘書長、林幸君主任、周怡宏主任、邱南昌主任、朱曉慧醫師、陳質采醫師、林幸君主任、洪百薰簡任技正、戴政教授；研究人員：王湘慧、郭郁伶、陳佳琳、廖雅慧。本研究報告內容並不代表國民健康局意見。

參考文獻

- 吳雪玉、廖華芳、姚開屏等：「嬰幼兒綜合發展測驗」動作分測驗與「皮巴迪動作發展量表第二版」的診斷準確度。台灣醫學 2005;9:312-22。
- Chamberlin RW: Developmental assessment and early intervention programs for young children: Lessons learned from longitudinal research. *Pediatr Rev* 1987;8:237-47.
- Barnett WS: Lives in the balance, age-27 benefit-cost analysis of the high/scope Perry preschool program. The High/Scope Press, Ypsilanti, 1996.
- Dawson P, Cohrs M, Eversole C, et al: Cost effectiveness of screening children in health centers. *Public Health Rep* 1979;94:362-5.
- 中華民國智障者家長總會：台閩地區早期療育通報轉介相關業務功能暨執行成效。成果報告。台北：內政部兒童局；2006年。
- 吳秀英：台北市學前兒童發展篩檢成果。北市衛生雙月刊 2000;52:26。
- Barnett WS: Economics of early childhood. In: Meisels SJ, Shonkoff JP, editors. *Handbook of early childhood intervention*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2000;589-610.
- 莊逸洲、楊漢源等：醫療品質管理學。台北，華杏，2006。
- 鄭玲宜：「台北學前兒童發展檢核表」信效度分析與修訂研究。(成果報告)台北，台北市政府衛生局，2005年8月20日，計畫編號：93001-63-002。
- 廖華芳、鄭玲宜、楊銘欽等：兒童發展篩檢工具之信、效度與效益分析。(期末報告)台北，行政院衛生署，2007年10月，計畫編號：DOH95-HP-1205。
- Portney LG, Watkins MP: *Foundations of Clinical Research: Applications to Practice*. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health; 2000.p.49-60, p.557-86.
- 楊金寶、陽琪、林炫沛等：學齡前兒童健康篩檢計畫成本效果評估之研究。醫護科技學刊 2004;6:397-413。
- Dobrez D, Sasso AL, Holl J, et al: Estimating the cost of developmental and behavioral screening of preschool children in general pediatric practice. *Pediatrics* 2001;108:913-22.
- Hickson G, Altemeier W, O'Connor S: Concerns of mothers seeking care in private pediatric offices: Opportunities for expanding services. *Pediatrics* 1983;72:619-24.
- Muir Gray JA: Testing a test. <http://www.jr2.ox.ac.uk/bandolier/band3/b3-1.html>. 1994.
- 文羽萃、許玫玲：預防保健的成本效益評估：以乳癌篩檢為例。台灣公共衛生雜誌 2005;24:519-28。
- 中華民國智障者家長總會：台閩地區早期療育通報轉介相關業務功能暨執行成效成果發表會暨實務交流研討會會議實錄。2007年3月28-29日。

The Cost of the Two Cutoff Strategies of the “Taipei City Developmental Screening Checklist for Preschoolers, 2nd Version”

Hua-Fang Liao, Ming-Ching Yang¹, Ling-Yee Cheng², Wu-Shien Hsieh³

Abstract: The purpose of this study was to investigate the cost of two cutoff strategies of the Taipei City Developmental Screening Checklist for Preschoolers 2nd version (Taipei II). The flow charts and expenses of the screening process were collected by literature reviews, interview and experts meeting. Then the ingredient model was used to calculate the direct and indirect costs according to the components of the flow charts from the societal point of view. From the selection ratios of two cutoff strategies, complexity of the screening process, and children’s age, there were 8 versions used for cost calculation. For cutoff strategy A (failure number ≥ 1 being suspected developmental delay), the total cost, direct cost, and indirect cost were 82.62 – 290.78 NT dollars, 58.26 – 231.82 NT dollars, and 28.36 – 58.96 NT dollars for each screening per child respectively. For cutoff strategy B (failure number ≥ 2 or ≥ 1 marked item failure being suspected developmental delay), those were 70.15 – 246.24 NT dollars, 45.53 – 189.75 NT dollars, and 24.62 – 56.49 NT dollars respectively. From the social point of view the cost of the cutoff strategy B was lower than that of the strategy A. Considering the cost of Taipei II, the strategy B is less costly than the strategy A in the widespread application.

Key Words: developmental screening, cost, cutoff strategy, developmental delay, child
(Full text in Chinese: Formosan J Med 2009;13:9-22)

School and Graduate Institute of Physical Therapy, College of Medicine, National Taiwan University; Department of Rehabilitation Medicine, National Taiwan University Hospital; ¹Graduate Institute of Health Care Organization Administration, College of Public Health, National Taiwan University; ²Department of Rehabilitation Medicine, Taipei Veterans General Hospital; ³Department of Pediatrics, National Taiwan University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan.

Address correspondence to: Hua-Fang Liao, School and Graduate Institute of Physical Therapy, College of Medicine, National Taiwan University; Department of Rehabilitation Medicine, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan.