



# 應用主計三連環精神，強化統計支援決策—以桃子腳國民中小學擴建為例

一個好的管理或決策，通常都是透過客觀之統計數據、歲計及會計緊密結合來達成，主計連環運用之精神亦即在此。本研究以新北市立桃子腳國民中小學校舍擴建為例，藉由校舍量體供需主要影響要素，對未來人口及學生數等數據進行預測推估，分析結果除建議適度擴建校舍外，亦可考量學區調整劃分，使政府資源獲取最妥適之配置。

新北市政府主計處（吳股長玫瀨）

## 壹、前言

少子化衝擊下，已對教育環境帶來不容小覷之影響力，尤其學生數的減少、教師供需失調與學校面臨併校廢校等問題接踵而至，然而新北市係由年輕活化新興城市與高齡化傳統鄉鎮所組成，故少子化的影響在不同地區有著不同的影響力，以學區正好跨越樹林區

及三峽區的桃子腳國中小學觀察，近年來隨著北大特區發展，陸續有新建案，吸引大量遷入人口，致學區內之學齡人口迅速增加，招生額滿已是常態，這導致許多家住學校附近學童因設籍年數不足或滿額影響無法就近入學，新北市政府考量該區未來發展，相關問題恐更為嚴重，桃子腳國中小第三期校舍擴建已刻不容緩，並須快

速辦理完成。

雖然該校未來擴建勢在必行，惟就政府部門重大施政措施而言，仍須全盤考量各種可能影響因素及產生結果，並規劃如何運用有限資源獲致最大效益。本案歷經新北市政府各局處及府層級多次聯合會議，決議由主計處（以下簡稱本處）分別依該區過往人口發展、周邊地理環境情況及建案成長與

使用評估等，就該區未來人口變化預測與校舍擴建最適量體配置提供有效之統計推估分析數據，以利未來實際校舍擴建有所參考。

## 貳、問題改善及解決方式

為解決桃子腳國中小第三期校舍擴建問題，考量未來該區人口發展趨勢及量體興建最適規模，本處多次於市政會議以及跨局處審查研商會議中提出相關建議，協助市府評估該校三期工程量體調整，同時提供相關統計數據（樹林、三峽區出生率及各年齡層人口結構等）予教育局進行加值應用分析，作為市府決策之重要參據。

### 一、建立人口預測模型與閒置住宅評估分析

#### （一）行政區人口變化趨勢分析

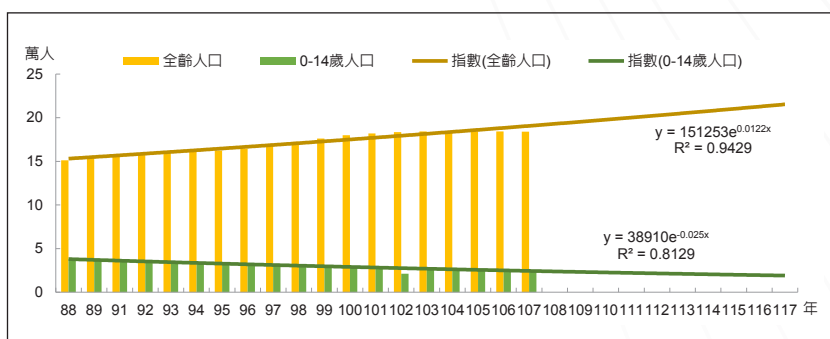
由於桃子腳國中小位於北大特區，橫跨三峽區及樹林區，為了解該兩區未來人口變化趨勢，因此，運用指

數式迴歸模型推估至 117 年全齡人口及 0 至 14 歲人口成長情形，發現全齡人口數均呈現上升走勢，惟受少子化現象影響，0 至 14 歲人口數呈現下降走勢（圖 1、2）。

（二）北大特區鄰近各國中小學學生數及班級數估算  
為利桃子腳國中小學最

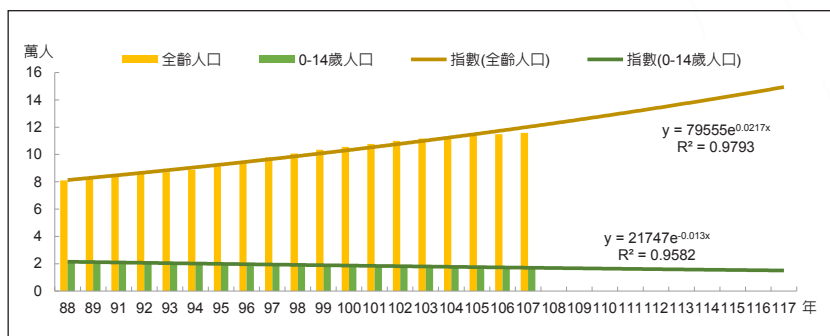
適量體之妥善規畫，尚需全盤掌握北大特區鄰近國中小學概況（第 96 頁圖 3），作為未來學區劃分參考，因此，以 106 學年度至 108 學年度各校學生數除以當學年度學齡人口數，設算各校平均就讀率，再以 108 年 8 月人口數為基準推估 108 至 112 學年度北大特區各校就

圖 1 樹林區人口推估



資料來源：新北市政府民政局。

圖 2 三峽區人口推估



資料來源：新北市政府民政局。

# 創新變革精進獎勵項目



讀學生數及班級數（表 1、下頁表 2）。

### （三）學區內住宅閒置評估

由於桃子腳國中小學區內雖有少部分新建案，但戶數不多，不影響未來班級數。另以內政部營建署 107 年度

「辦理低度使用住宅及新建餘屋資訊統計與發布」委託服務案總結報告書，觀察北大特區內住戶情形，依據報告指出，桃子腳國中小所在里別低度使用（用電）住宅占比均在 10% 以下（下頁表

3），且多較新北市總平均比例為低，由此可知，未來因移居遷入所增加之學齡人口較少，不影響班級數，故暫不考慮閒置住宅遷入人口之影響。

## 二、協助政策選擇最適方案

根據上述評估分析結果，獲致主要結論提供市府決策參考說明如下：

- （一）為因應桃子腳國中小學生人數穩定成長趨勢，實有增班之必要性，以紓解學子增加的需求，又以地理位置觀察桃子腳國中小國小部分，因鄰近之柑園國小未來班級數下降，故可考量適度學區劃分調整，以免造成柑園國小未來招生不足。
- （二）國中部分，鄰近之柑園國中未來班級數呈持平，而三峽國中未來學生人數將減少，故桃子腳國中小未來國中學生數增加部分，建議可納入三峽國中，一併考

表 1 北大特區鄰近之各國小學生數及班級數

學生數（人）					
學年度	桃子腳國中小 國小部	柑園國小	龍埔國小	北大國小	三峽國小
105	1,525	465	1,591	379	1,359
106	1,552	465	1,611	594	1,333
107	1,511	491	1,670	806	1,317
108	1,694	488	1,788	834	1,377
109	1,750	497	1,765	813	1,338
110	1,792	515	1,787	821	1,323
111	1,791	532	1,773	826	1,372
112	1,752	546	1,661	794	1,359
班級數（班）					
學年度	桃子腳國中小 國小部	柑園國小	龍埔國小	北大國小	三峽國小
105	49	21	50	15	56
106	49	21	52	23	53
107	48	23	54	29	52
108	59	17	62	29	48
109	61	18	61	29	47
110	62	18	62	29	46
111	62	19	62	29	48
112	61	19	58	28	47

說明：1. 108 至 112 學年度之班級數及學生數係推估數，另國小班級數係以每班學生數 29 人估算。

2. 北大國小自 105 學年度開始招生，其就讀率係採用 107 學年度數值推估。

3. 龍埔國小、北大國小及三峽國小為三峽區國小，其餘為樹林區國小。

資料來源：新北市政府教育局、民政局。

量，較符合資源妥善配置原則。

另外，根據 108 學年度實際學生數觀察，柑園國小 555 人較 107 學年度增加 64 人，北大國小 946 人則較 107 學年度增加 140 人，與本案建議適度調整學區劃分，以吸收桃子腳國中、國小部增加之學生人數情形一致。

### 三、協助工程計畫之預算審議

除運用客觀的數據分析，建立統計模型推估未來學生數及班級數，建議最適量體空間規劃外，其中包含公共托育中心部分，可優先利用鄰近學校及機關餘裕空間，至於多功能活動中心部分，則依未來實際需求再予評估興建，該兩項建議均獲市府參採，另透過新北市政府所屬各機關建築工程造價編列標準表及相關制度面規定，審議相關工程單價合理性與經費需求後，再由本處協助辦理後續預算籌編工作。

表 2 北大特區鄰近之各國中學生數及班級數

學生數 (人)				
學年度	桃子腳國中小 國中 國中部	柑園國中	三峽國中	北大高中國 國中部
105	667	294	1,648	239
106	611	288	1,530	376
107	664	276	1,504	390
108	725	263	1,495	394
109	795	255	1,566	432
110	832	252	1,547	443
111	840	248	1,442	456
112	850	243	1,381	470
班級數 (班)				
學年度	桃子腳國中小 國中 國中部	柑園國中	三峽國中	北大高中國 國中部
105	21	12	61	8
106	20	12	58	12
107	21	12	58	12
108	25	9	50	14
109	27	9	53	15
110	28	9	52	15
111	28	9	49	16
112	29	9	47	16

說明：1. 108 至 112 學年度之班級數及學生數係推估數。  
 2. 北大高中國中部自 104 學年度開始招生。  
 3. 北大高中國中部及三峽國中為三峽北大特區國中，其餘為樹林區國中。  
 資料來源：新北市政府教育局、民政局。

表 3 三峽北大特區低度使用（用電）住宅占比

鄉鎮市區	村里	107 年宅數 (戶)	107 年比例 (%)
新北市		134,130	8.34
三峽區	龍學里	485	6.83
樹林區	南園里	301	6.63
樹林區	柑園里	757	9.58

資料來源：內政部營建署。

# 創新變革精進獎勵項目



## 參、創新內容及效益分析

### 一、創新內容

#### (一) 首創校舍量體供需之推估方法

率地方政府之先河，首創校舍量體供需推估方法，利用公務統計報表定期蒐集行政區里別人口數、鄰數及各校學生數與區內建案等數據，並依據校舍屬性（如：

新興發展區校舍興建、老舊校舍改建以及新建校舍選址等）發展不同模型，即時提供數據分析預測結果，以提升經費審查效率。

#### (二) 精進新建案模型推估

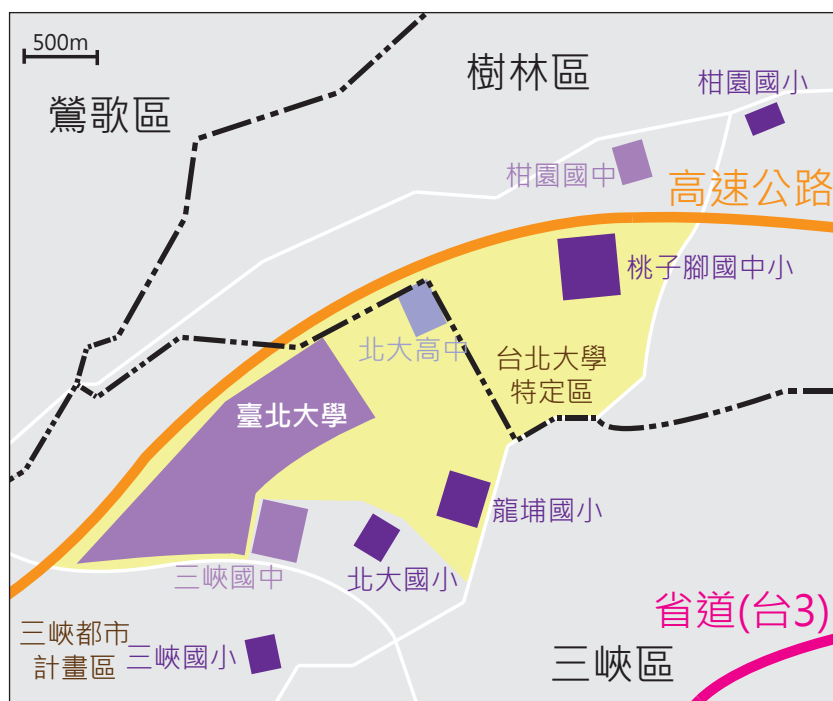
本次校舍推估性質屬新興發展區增建校舍，以往模型內對新建案空屋率參數設定係參考十年一次人口及住宅普查之空屋率，惟考量最新資料為 99 年，為與時俱進，本次新建案空屋率改採內政部營建署

按年公布之低度使用（用電）住宅占比，更能貼切顯示住宅空屋率之現況。

#### (三) 導入視覺化地圖，資訊傳達更清楚明白

為提高分析結果之親和度及可讀性，本案於市府各種相關報告中均導入視覺化元素，不論是以地圖呈現學區人口變化趨勢、各級學校分布位置或是以特殊標記呈現班級數量變化等，將複雜的統計數字轉變為簡而易懂的圖像化資訊，俾利外界了解及提升制定決策之效率。

圖 3 桃子腳國中小鄰近地理位置



資料來源：作者自行繪製。

### 二、效益分析

#### (一) 整體考量北大特區校舍需求，達到最適量體配置

藉由統計資料與模型分析及推估，公共托育空間部分由鄰近學校餘裕空間優先調配利用，國中小學部分搭配增班與學區調整予以容納，使原規劃興建 2 棟 5 層樓校舍量體，核定改為 1 棟 7 層樓，調降 3,333 平方公尺興建空間，讓校舍擴建達到

最適量配置。

(二) 妥適分配有限資源，增進政府財務效能

根據該特區內學生數成長趨勢，提出該校國中部學生數增加部分，宜納入三峽國中一併考量，避免未來校舍空間閒置，案經本處建議後，原規劃擴建3班國中部，暫不予新增，並刪除多功能活動中心及公共托育中心之興建以擰節支出，較原規劃建設金額減幅達31%（表4）。

(三) 建構安心就學環境，滿足在地就學需求

近年桃子腳國中小學國小部改分發至他校新生數

高達4至5班，鄰近之龍埔國小及北大國小亦為額滿國小，隨著人口持續增長，為滿足在地就學之需求，依據本處相關推估研究結果，市府業於109年3月25日會議決議於112年完成校舍三期興建，增設國小部18班、特教班3班及幼兒園9班，以解決北大特區學生跨區就讀問題（表4）。

### 肆、結論與分享

本案藉由考量學區內各年齡層人口成長、就讀率及新建案等影響校舍量體之相關變數，建立統計模型來推估學生數及班級數，作為未來各校量

體規模審查之參據，以確保規劃之校舍量體能達成資源妥善分配。另外由法規制度面著手並運用統計資料進行審查，除能深入了解計畫內容是否符合預算籌編原則外，也透過科學化數據分析，明確指出刪減預算之具體事由，增進審查之廣度與深度，並利用主計三連環業務相互關聯、循環運用的特性，充分發揮支援決策功能，達到妥適分配資源與增進財務效能，也再一次認證推動主計三連環必能與機關達成雙贏局面。❖

表4 校舍量體調整說明

項目	修正前	修正後	修正差異	
預算經費	5.18 億元	3.57 億元	減少 1.61 億元	
新增加班級數	國小	18 班	18 班	-
	國中	3 班	0 班	刪除
	特教班	3 班	3 班	-
	幼兒園	9 班	9 班	-
多功能活動中心	2,582.5 平方公尺	0 平方公尺	刪除	
公共托育中心	1,500 平方公尺	0 平方公尺	刪除	

資料來源：新北市政府主計處。