

# 三環六線經費籌措與 自償性效益回收分析



新北市政府捷運工程局 編印

中華民國 110 年 7 月

## 目次

壹、前言.....	1
貳、經費籌措概況.....	3
參、自償性效益來源.....	7
肆、影響自償性效益回收之因素.....	12
伍、結論.....	18

# 壹、前言

新北市升格後三環六線將逐步完成，自 102 年起新莊線全線、104 年頂埔線、106 年機場線、107 年 12 月 24 日淡海輕軌綠山線通車，109 年 1 月 31 日新北環狀線通車，接續於 109 年 11 月 15 日淡海輕軌第一期藍海線完工通車、111 年安坑輕軌完工通車、112 年三鶯線、113 年淡海輕軌藍海線第二期、114 年萬大中和線、117 年新北樹林線、118 年環狀線南環段北環段等路線完工，後續推動新三線(+三線)五股泰山輕軌、八里輕軌及深坑輕軌等路線，建置更完整的路網。

三環六線建設經費預計為 7,352.66 億元，屬新北市政府負擔經費約為 2,626.78 億元，其中非自償性經費(含用地取得)為 1,236.31 億元、自償性經費為 1,390.47 億元（詳下表）。隨著各路線陸續經中央審議通過，相關工程作業接連啟動，新北市政府投入捷運建設之預算將呈逐年遞增趨勢，致資金需求大幅增加，因此，如何控管軌道建設之財務，實為當前重要課題。

表 1. 捷運建設經費概況表

單位：億元

路線 資金來源	合計	環狀線 (第一階)	萬大中和 樹林線 (第一期)	土城 頂埔	新蘆線	淡海 輕軌	三鶯線	安坑 輕軌	萬大中和 樹林線 (第二期)	環狀線 (第二階)	汐止 民生線	五泰 輕軌	深坑 輕軌	八里 輕軌
小計	7,352.66	699.73	741.78	76.27	1,511.78	153.05	502.00	166.32	555.30	1,377.92	1,159.98	227.79	102.27	78.47
中央	2,922.28	214.59	203.07	60.47	1,222.73	87.60	185.40	39.68	174.86	331.32	248.03	75.31	45.97	33.25
台北市	1,803.60	-	242.63	-	157.23	-	-	-	-	687.90	715.84	-	0.00	0.00
新北市	2,626.78	485.14	296.08	15.80	131.82	65.45	316.60	126.64	380.44	358.70	196.11	152.48	56.30	45.22
非自償 (含用地)	1,236.31	221.72	137.50	15.00	76.19	11.75	116.47	33.93	231.45	182.48	87.11	89.01	16.85	16.85
自償	1,390.47	263.42	158.58	0.80	55.63	53.70	200.13	92.71	148.99	176.22	109.00	63.47	39.45	28.37

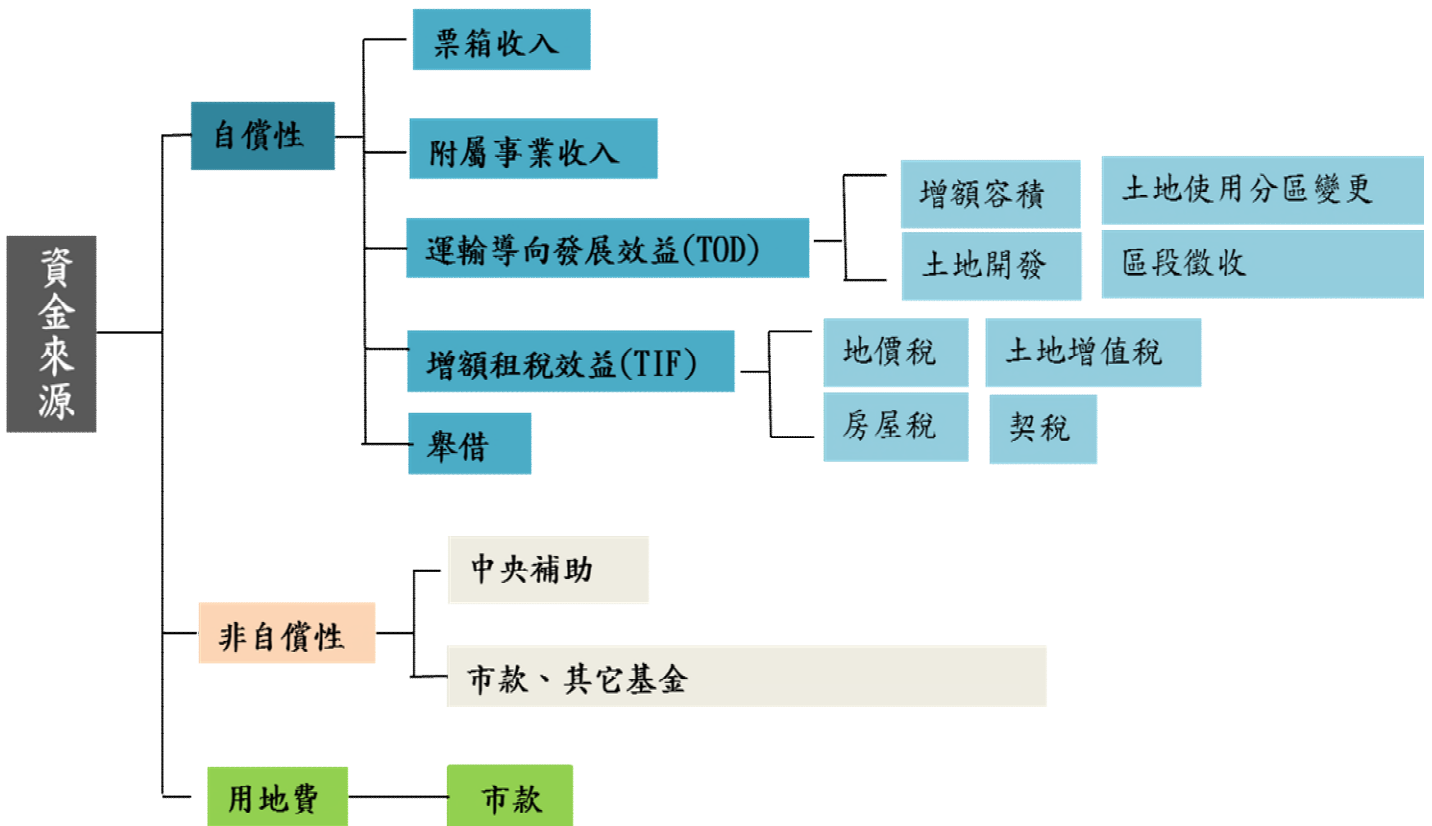
## 貳、經費籌措概況

### (一) 成立「新北市軌道建設發展基金」：

「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」明訂捷運建設之財源籌措計畫及財務策略包含成立基金，顯見以成立特種基金操作公共建設，有效使相關財務效益回收挹注建設，已成為推展公共建設之新興財務策略。

新北市政府爰於 100 年度成立「新北市軌道捷運建設發展基金」，以強化建設計畫之收支規劃、自償財源籌措與管理。另依據中央政府特種基金管理準則第 20 條準用第 7 條之規定，訂定「新北市軌道建設發展基金收支保管及運用辦法」。

(二) 軌道建設經費來源：



(三) 財源籌措區分五階段，分述如下：

- 1.第一階段（99 年以前）：在新北市軌道建設發展基金成立前，推行之捷運建設工程有環狀線(第一階段)、萬大—中和—樹林線(第一階段)、板南線延伸頂埔站及後續路網(新蘆支線)等，資金來源除中央補助款外，屬新北市政府負擔部分，係全數以公務預算支應。
- 2.第二階段(100-104年)：隨各路線建設計畫陸續啟動，新北市政府於100年設立「新北市軌道建設發展基金」，各捷運建設計畫所需經費均納於該基金附屬單位預算。

除了上述4項捷運建設路線外，淡海輕軌建設計畫綜合規劃報告於102年獲行政院核定，並於103年動工；另環狀線(第一階段)工程持續施作，100-104年資金需求合計516.40億元，除中央補助款及市款挹注外，不足之資金缺口，在票箱收入、租稅增額效益(TIF)及大眾運輸導向發展(TOD)等自償性經費尚未實現時，以編列長期借款方式支應。

3. 第三階段(105-109年)：自105年起，環狀線(第一階段)與萬大—中和—樹林線(第一階段)進入工程高峰期；另三鶯線及安坑線之綜合規劃報告於104年6月奉行政院核定，相關工程陸續動工，資金需求大幅提高，又萬大—中和—樹林線(第二階段)、環狀線(第二階段)及汐止民生線之先期工程啟動後，此階段捷運建設資金需求逐年攀高。此外，租稅增額融資(TIF)及大眾運輸導向發展效益(TOD)於105年起開始挹注各路線捷運建設，另營運效益自108年起陸續挹注軌道基金。本階段資金需求為773.79億元，其資金來源除中央補助款及市款挹注外，另TIF、TOD及票箱收入已開始挹注軌道建設，不足部分再由舉借長期債務支應。

4. 第四階段(110年-113年)：環狀線(第一階段)完工通車，

加上後續路網票箱收益產生，另 TOD 自償性效益亦逐漸顯現，預計資金需求 876.65 億元，市款所負擔之非自償性經費預期財務壓力將降低。

5.第五階段(113 年以後):捷運路線推動期程長，採分階段執行，可緩解本府財政壓力，隨新三線工程於 113 年之後展開，三鶯線及安坑輕軌已陸續完工通車，尚不致造成軌道建設資金需求大幅提升，相關工程經費除中央補助款及市款支應外，另由營運效益、TOD 及 TIF 挹注軌道建設，不足部分再透過舉借支應。



## 參、自償性效益來源

過去公共建設計畫財源大多倚賴公務預算，未積極規劃相關財源收入，造成自償性不足，致政府財政負擔逐年增加之窘境。為使公共建設得以順利推行，行政院101年7月24日院臺經字第1010138527號函核定「跨域增值公共建設財務規劃方案」，提出整合公共建設財務規劃之創新作法，將交通建設沿線周邊土地開發及未來租稅增額財源納入整體建設計畫，有效將外部效益內部化，轉化為建設之財源，以提高計畫自償性，達成順利推動公共建設及減輕政府財政負擔之目標。

### (一) 自償性效益概念：

考量都市發展及大眾運輸系統整合，並結合沿線都市更新及土地開發效益等因素，交通部於「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」中，明訂地方主管機關提出之大眾捷運系統及周邊土地開發計畫，其綜合規劃報告之財務評估專章內容，須包含大眾捷運系統建設經費及營運成本、票價收入、附屬事業成本及收入、周邊土地開發成本及效益、可挹注之工程受益費、稅金增額或其他可貨幣化之外部效益金額，以提升各捷運建設計畫之自償率，分述如下：

1. 營運收入：各捷運路線建設計畫之營運期間收入，主要為

本業之票箱收入、附屬事業收入及資產設備殘值，分述如下：

- (1) 票箱收入：票箱收入為上車基本票價收入加計延人公里票價收入，為捷運系統營運最主要之收入。
- (2) 附屬事業收入：係指車箱廣告、車站周圍廣告、車票廣告及店面租賃等收入，該等收入之多寡視場站數、規模及地區特性而異。
- (3) 資產設備殘值：捷運系統的各项資產設備均有其使用年限，惟系統設備在使用年限最末一年，仍有系統殘值，設備殘值按期末之淨變現價值計算，如難以估算，可以原始投資額之一定比例列計殘值，或以使用年期屆滿後各項資產之帳面價值作為資產設備殘值。

## 2. 大眾運輸導向發展(Transit-Oriented Development, TOD):

依大眾捷運系統土地開發辦法第3條規定：「開發用地，係指大眾捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區之土地，經主管機關核定為土地開發之土地。土地開發，係指主管機關自行開發或與投資人合作開發用地，以有效利用土地資源之不動產興闢事業」，即由主管機關劃設捷運系統影響及受益範圍，進行場站開發、都市更新、調整使用分區、區段徵收及增額容積等開發，並估算該等開發所

帶來之財務效益，分述如下：

- (1) 場站開發：依據各捷運系統路線、場、站土地及其毗鄰地區之土地開發構想，包含車站、出入口及變電站等，分析各場站土地開發可行性，篩選出具開發潛力者，其效益全數挹注軌道建設。
- (2) 都市更新：將捷運路線周邊之間置或低度利用之國有土地，透過都市更新方式活化土地資產，其效益按公有土地產權比例分配全體地主可分回價值，再依「都市更新基金分配原則」，以一定比例回饋至捷運建設。
- (3) 調整使用分區：隨著捷運建設帶動周邊地區發展，預期未來捷運沿線的工業區及農業區將配合整體發展政策，調整地區土地使用機能，藉都市計畫變更方式調整其使用分區，以促使土地更有效利用，其效益參酌都市更新基金分配原則，以一定比例回饋至捷運建設。
- (4) 區段徵收：於一定區域內之土地全部予以徵收，並重新規劃整理，開發完成後，由政府直接支配部分作為公共設施用地，部分供作土地所有權人領回抵價地之用，部分作為開發目的或撥供需地機關使用，剩餘土地則辦理公開標售、標租之用。回饋機制係扣除預估

開發費用之可標售土地作為土地開發挹注財源，以盈餘之一定比例回饋捷運建設。

- (5) 增額容積：針對周邊土地進行整體開發計畫、容積檢討調整進行分析，再透過都市計畫手段，將所增值的容積率，歸予政府所有，其標售所得回饋捷運建設。

### 3. 租稅增額收益(Tax Increment Financing, TIF)：

大眾捷運系統之興建，可促進鄰近一定範圍內地區之交通便利性，亦能提升區域生活機能，進而使周圍土地財產價值隨捷運系統規劃路線確定、興建施工與營運等階段發生上漲現象。因此，各捷運建設之財務計畫，將該土地增值之外部效益轉化為建設財源，以符漲價歸公與地利共享之原則。

租稅增額收益將以土地公告現值為計算基準，隨各捷運路線建設之有無，土地價格調漲幅度不同，所衍生地方政府徵收與土地價格相關之「地價稅」、「房屋稅」、「土地增值稅」與「契稅」，共計4部分之增加部分予以估算，並將其一定比例挹注軌道建設。

#### (二) 自償性債務舉借原則：

依「公共債務管理委員會審議規則」，自償性公共債務之舉借，應由計畫主辦機關編製自償性債務舉借及償還計畫案，提送公共債務管理委員會審議。並依核定自

償性經費額度內進行舉借，俟計畫完成後，再由自償性財源償還。

至每年可編列自償性債務舉借額度，除考量公共債務管理委員會審議通過之金額外，並應扣除已實現之自償性財源，方為每年可編列之自償性舉借額度。

## 肆、影響自償性效益回收之因素

捷運自償性效益包含營運收入、租稅增額效益(TIF)及大眾運輸導向發展效益(TOD)、土地開發效益，其中屬營運收入及 TOD 之回收情形最難以掌控，茲就影響兩者效益產生之因素，說明如下：

(一) 營運收入：影響營運收入最主要因素為運量，故針對影響運量之因素說明如下：

1. 人口：包含人口數、家戶數、及業人口數及學生人口數，相關研究皆顯示運量成長受上述人口發展有正向影響。
2. 所得及家戶車輛持有狀況：平均家戶所得乃是決定一個地區車輛持有水準的關鍵因素，若民眾偏好使用私人運具，搭乘公共運具次數則下降，致運量及票箱收入減少。
3. 大眾運輸旅行時間：相關文獻研究經驗顯示，旅行時間越長，對所有運具使用皆為負向影響，故若搭乘大眾運輸旅行時間增加，搭乘意願減少，致運量及票箱收入亦減少。
4. 私人運輸旅行時間：若使用私人運輸旅行時間增加，則使用意願減少，與其替代之公共運具搭乘意願增加，致運量及票箱收入亦增加。
5. 大眾運輸旅行成本：意指不同運具間轉乘是否須重新計算票價且付費之成本，相關文獻研究顯示，若大眾運輸旅行成本越高，對運量有負向影響。

6. 私人運輸旅行成本：包含機車、汽車及營業大客車的燃油(汽油)、油料保養費、輪胎、維修、清洗等成本，相關文獻研究顯示，若私人運輸旅行成本越高，對使用私人運具有負向影響，對公共運具搭乘意願增加、運量及票箱收入有正向影響。
7. 停車成本：私人運具成本一般包含停車費用、尋找車位時間成本及步行至目的地之時間成本，若停車成本增加，使用私人運具意願減少、搭乘公共運具次數增加，對運量及票箱收入有正向影響。
8. 票價優惠：桃園機場捷運自通車以來即推出各項多元優惠方案，更於 107 年 6 月推出 120 天定期票 5 折優惠，同年 10 月起實施全線優惠 10 元政策，在多重優惠方案下，機捷全線運量、通勤旅客數均顯著提升。臺北捷運票價雖未曾調整，但自 107 年 4 月及 109 年 2 月分別推行定期票及常客優惠方案，是吸引民眾搭乘的重要因素，對整體運量及票箱收入均有正向影響。
9. 路網完整性：隨著各線陸續通車，捷運路網漸趨成形後，路網密集度越高，路線長度越長，可及性及可服務範圍也就越大，可培養民眾搭乘捷運作為其主要交通工具的習慣，因此對捷運的運量與票箱收入有正影響。
10. 其他無法預期因素
  - (1) 天災
    - A. 颱風：

民國 90 年 9 月 17 日納莉颱風來襲，不僅讓台北市區汪洋一片，捷運板南線 11 站（昆陽站-西門站）、淡水線 5 站（雙連站-中正紀念堂站），以及行控中心通通被淹沒。因軌道和月台嚴重受損以及行控中心無法運作，板南線全線及淡水線部份路段暫停營運，恢復行駛路段也降低車速並拉長班距。將近一個月後，板南線才逐步恢復通車，3 個月後才全線恢復營運。期間捷運運量大幅下滑，8 月每天平均運量有 93 萬人次，9 月下滑到 54 萬人次，10 月更只剩 49 萬人次。

#### B. 疫情：

2003 年 3 月台灣出現首例 SARS 病患，4 月中旬疫情進入高峰、4 月下旬和平醫院封院，直到 7 月世界衛生組織才宣布將台灣從 SARS 感染區除名。許多民眾因為疫情不敢搭乘捷運，3 月北捷每天運量平均有 94 萬人次，4 月掉到 86 萬人次，5 月甚至只有 60 萬人次，運量滑落 36%。即使 6 月疫情逐漸趨緩，捷運的運量仍提升有限，直至 9 月才回復至前一年同期的運量水準，擺脫 SARS 陰影。

17 年後，新冠肺炎疫情肆虐全球，109 年 1 月台灣出現首例確診病患，為了防疫，民眾減少外出，外出也盡可能避免搭乘大眾運輸工具。臺北捷運 109 年 1 至 9 月平均日運量為 183 萬 8,536 人次/日(平常日 203 萬 3,889 人次/日、例假日 141 萬



8,639 人次/日)，與 108 年同期 212 萬 451 人次/日相較，減少 28 萬 1,915 人次/日，降幅 13.3%(圖 5-1)。機場捷運自 106 年 4 月正式營運起，109 年 11 月 8 日累計總運量已突破 8,423 萬人次。因機場捷運與機場出入境旅運高度相關，受新冠狀肺炎疫情影響，109 年 2 月至 4 月份運量嚴重下滑，5 月份起運量雖逐漸回升，然 9 月份起逢暑假假期結束及開學影響，運量又稍有下降，109 年度截至 10 月份平均日運量為 50,198 人次，較 108 年同期 74,994 人次，減少幅度約 33%(圖 5-2)。

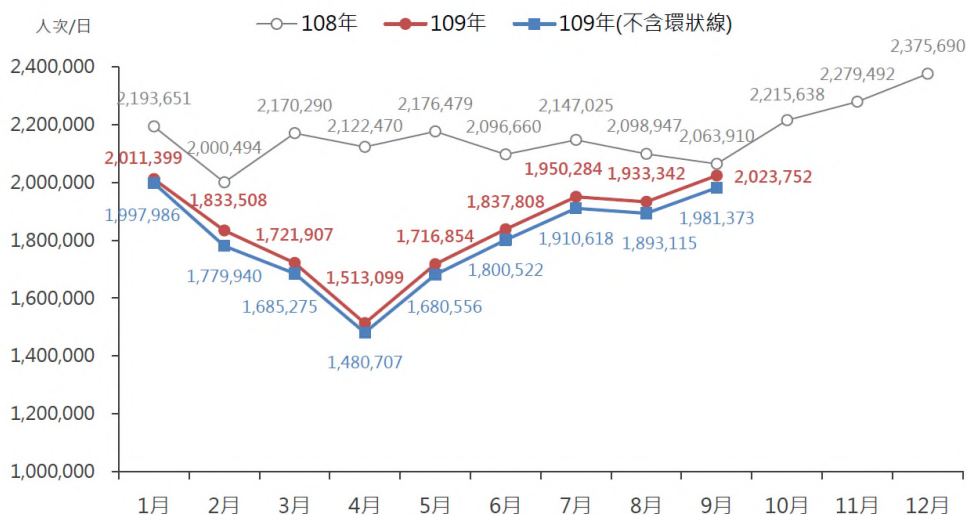


圖 4-1 臺北捷運 108 年及 109 年各月平均日運量

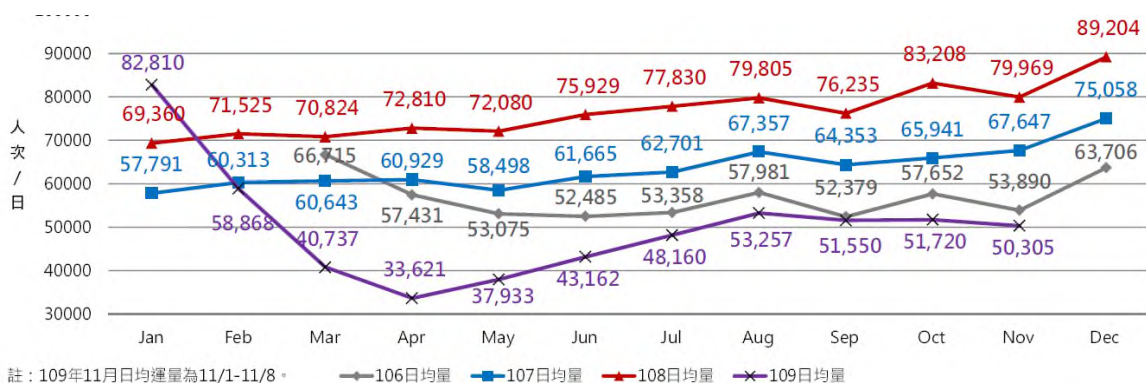


圖 4-2 機場捷運 106 至 109 年各月平均日運量

(2) 隨機暴力事件：

民國 103 年 5 月 21 日鄭某，於板南線從南港展覽館站開往永寧站列車上，行經龍山寺站到江子翠站區間時，持刀無預警隨機殺人，造成 4 人死亡，22 人輕重傷，是臺北捷運營運有史以來最嚴重的傷亡事件，統計 5 月 21 日至 30 日運量減少約 94 萬 5 千人次，損失 2 千多萬元。

(二) 大眾運輸導向發展效益(TOD)

新北市政府目前就 TOD 挹注軌道基金歸墊自償性經費原則已研擬相關措施如下：

1. 都市更新及調整土地使用分區變更：位於捷運場站 500 公尺範圍內之都市計畫變更回饋金及都市更新案捐贈基金，25%挹注本市捷運建設基金。
2. 增額容積：

新北市政府城鄉局業於 108 年 8 月 29 日起發布實施「擬定新北市捷運場站（第一階段）周邊地區細部計畫土地使用管制要點(配合大眾運輸發展導向策略)案」及 109 年 3 月 1 日起發布實施「擬定新北市捷運及鐵路場站周邊地區(第二階段)細部計畫土地使用管制要點(配合大眾運輸發展導向策略)。

新北市政府城鄉局為「大眾運輸導向發展 TOD」之主管

與執行機關，前述增額容積要點制定之過程中，該局考量選擇較成熟發展地區辦理增額容之適用範圍，另考量都市容受力(包含都市內提供之公益性等公共設施是否充足、支持都市人口數)及緊密城市的發展(集中發展，提供充足的公共設施與服務)等因素，並將實施場站納入初期路網之捷運車站(如淡水站、板橋站)，其這類車站皆已通車且車站周邊發展成熟，屬於增額容積發展潛力強的車站，且在原財務計畫裡均未被劃設增額容積、無要求自償性經費回收挹注，如此可彌補增額容積實施上相較於原捷運計畫核列的缺口，充裕本府自償性財源的收入，並挹注軌道建設基金。

3. 區段徵收：就辦竣財務結算產生盈餘款之區段徵收案，以財務計畫核定分年金額為上限，並依自償性公共建設預算制度實施方案，應每半年檢討債務負擔狀況及自償性效益歸墊情形，逐年專案簽准編列挹注軌道基金額度。

雖新北市政府已研擬 TOD 挹注軌道基金歸墊自償性經費原則，惟因都市更新、調整土地使用分區變更及增額容積等係由民間申請開發後尚有效益，故 TOD 之效益及發生年期無法預期，償還自償性舉借情形將受 TOD 實現情形有所影響。

## 伍、結論

三環六線行經新北市重要的都市發展核心，整體路網完成後，可串連該市境內各個發展核心，亦可與既有大台北都會區捷運系統連結，帶動捷運沿線整體開發地區之發展。然軌道建設資金需求龐大，財務規劃不可不慎，其中又以自償性效益回收機制最為重要，因此，本府除儘速推動增額容積政策、區段徵收整體開發及都市更新，並鼓勵私有地辦理分區變更，更要加速推動場站開發等，此外，強化營運機構營運績效，積極開發商業收入，維持並創造盈餘，以自償性效益加速歸墊捷運建設期間之舉借為目標，可減輕軌道基金還本付息之資金壓力，確保軌道基金所操作之各項捷運建設能如期如質如度順利完成。

## 參考文獻

- 一、「臺中都會區大眾捷運系統後續路網橘線可行性研究」  
(2019)。
- 二、「臺北都會區大眾捷運系統環狀線北環段及南環段暨周邊土地開發」綜合規劃報告書(2019)。
- 三、李香怡(2015)，時間差別定價對臺北捷運乘客旅運行為之影響。
- 四、林楨家、吳建彤、方若庭(2011)，「建成環境對捷運轉乘運具選擇的影響：臺北捷運南港線之實證研究」，運輸計劃季刊，40(4)。
- 五、黃馨慧(2016)，臺北市大眾運輸價格調整影響評析。
- 六、臺北捷運通車 24 年改變民眾日常 3 關鍵事件衝擊運量  
<https://www.cna.com.tw/project/20200416-metro/page1.html>。
- 七、鄭雅萍(2011)，機場捷運線營運財務計畫檢討分析。
- 八、蔡輝昇(2017)，捷運系統旅客安全防護及有效執法重要性。