中國工程師學會
捷運工程建設與營運管理會刊研討會

台北捷運30而立

傳承技術與永續再發展

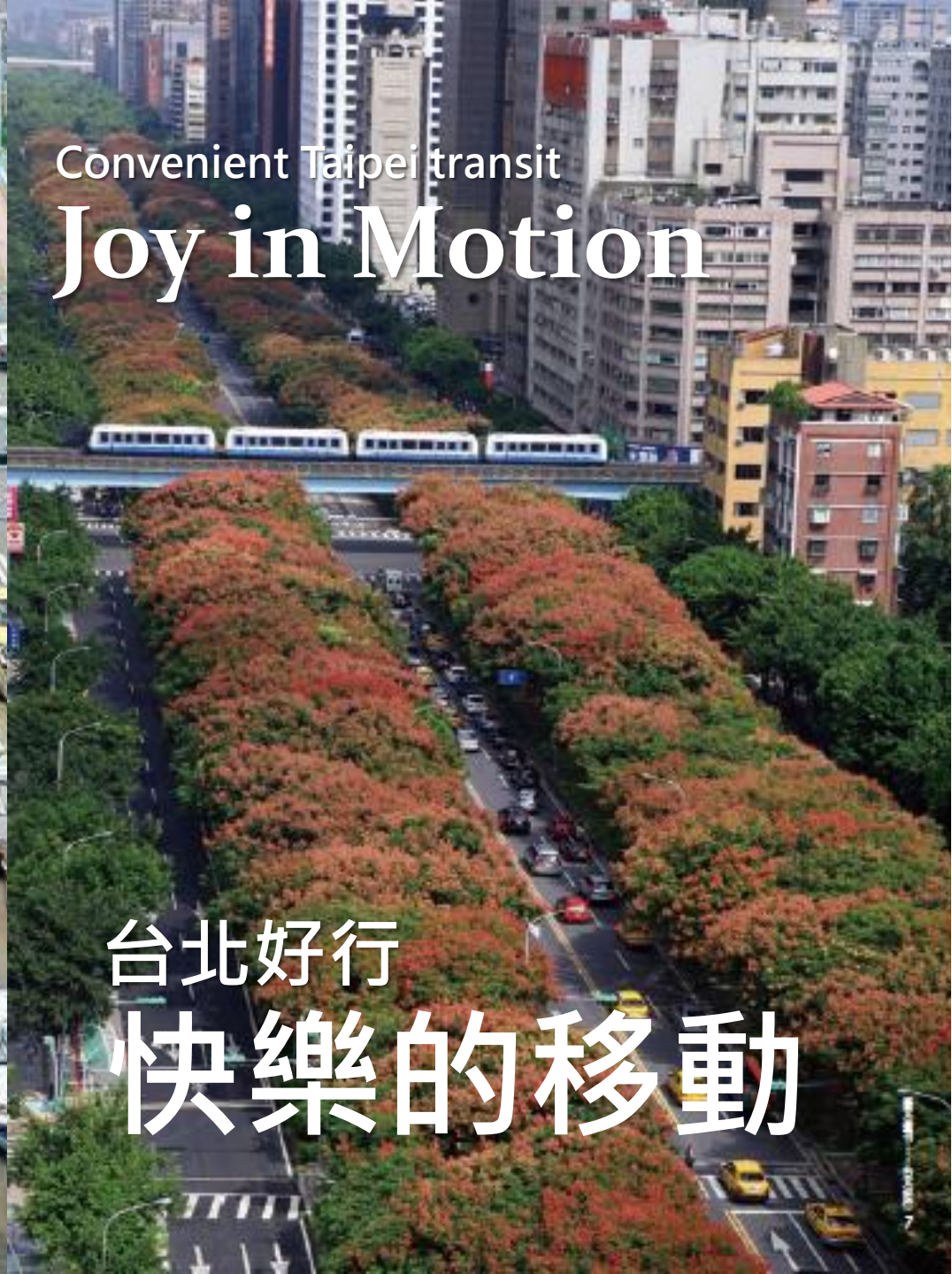
Taipei Metro Keeping Taipei On the Move

正工程司　曾昭容
臺北市政府捷運工程局
2018.9.14

大綱

1. 前言
2. 台北捷運發展歷程
3. 台北捷運的成果(改變了什麼)
4. 台北捷運經驗(成功因子)
5. 台北捷運2.0-再發展
6. 結語

時間倒轉
In Times Past
臺北如果
沒有捷運？
IF there were
No MRT network In Taipei


Convenient Taipei transit
Joy in Motion
台北好行
快樂的移動

多國前來取經
了解為何成功

作為前進東南亞其他城市建設捷運的參考經驗

分享

成功關鍵因子
推動的機制
借鏡的經驗

1 前言

2 台北捷運發展歷程

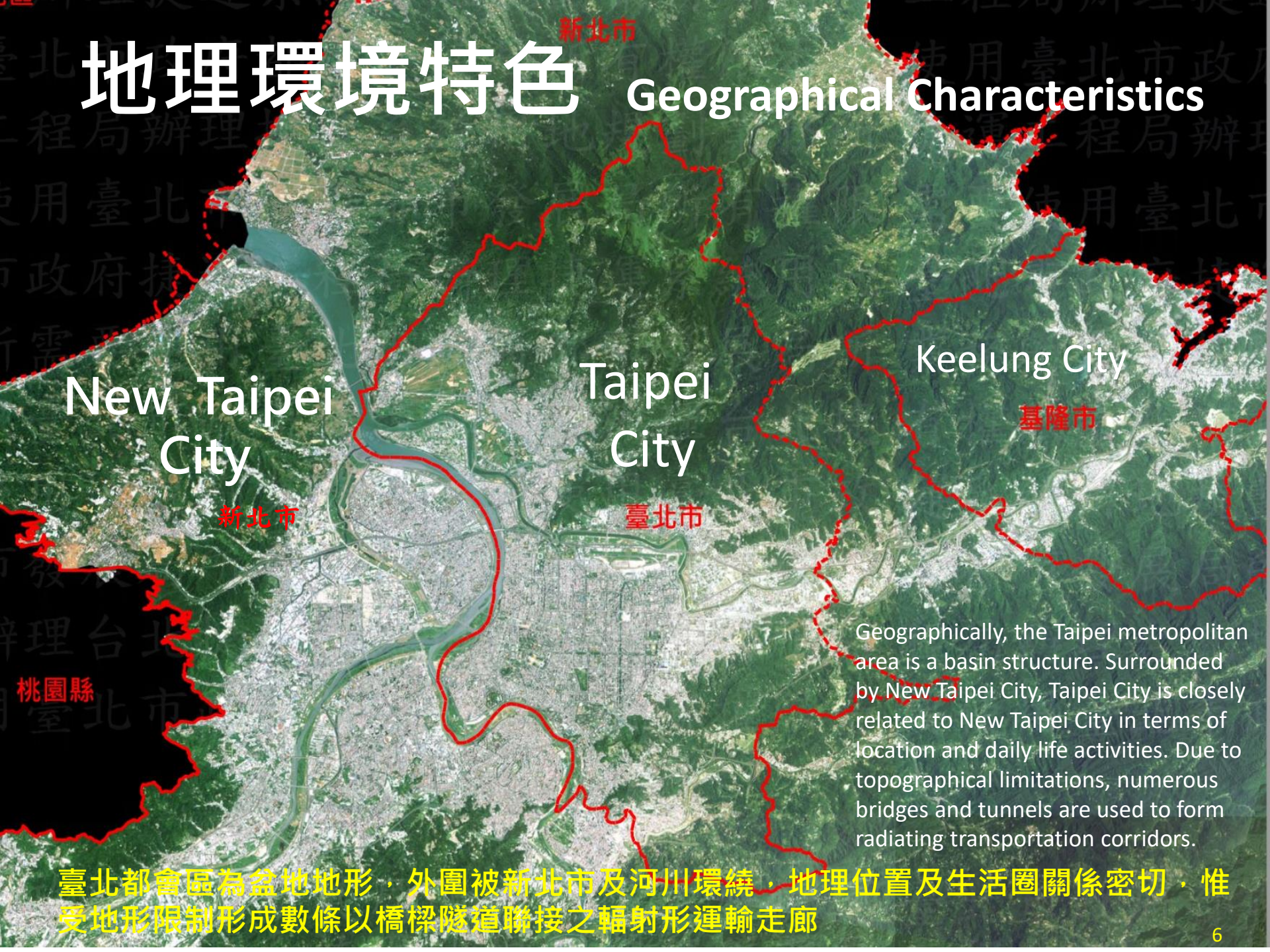
3 台北捷運的成果(改變了什麼)

4 台北捷運經驗(成功因子)

5 台北捷運2.0-再發展

6 結語

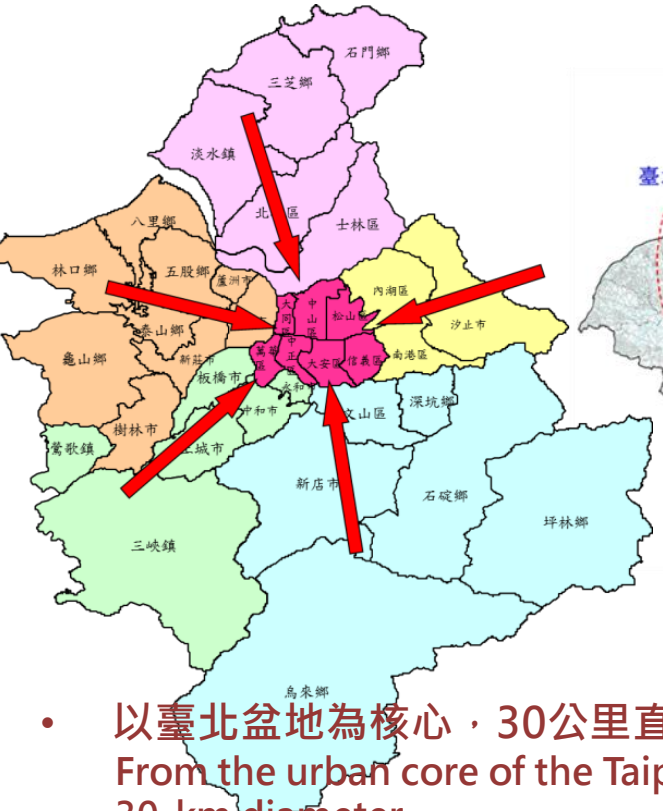
地理環境特色 Geographical Characteristics

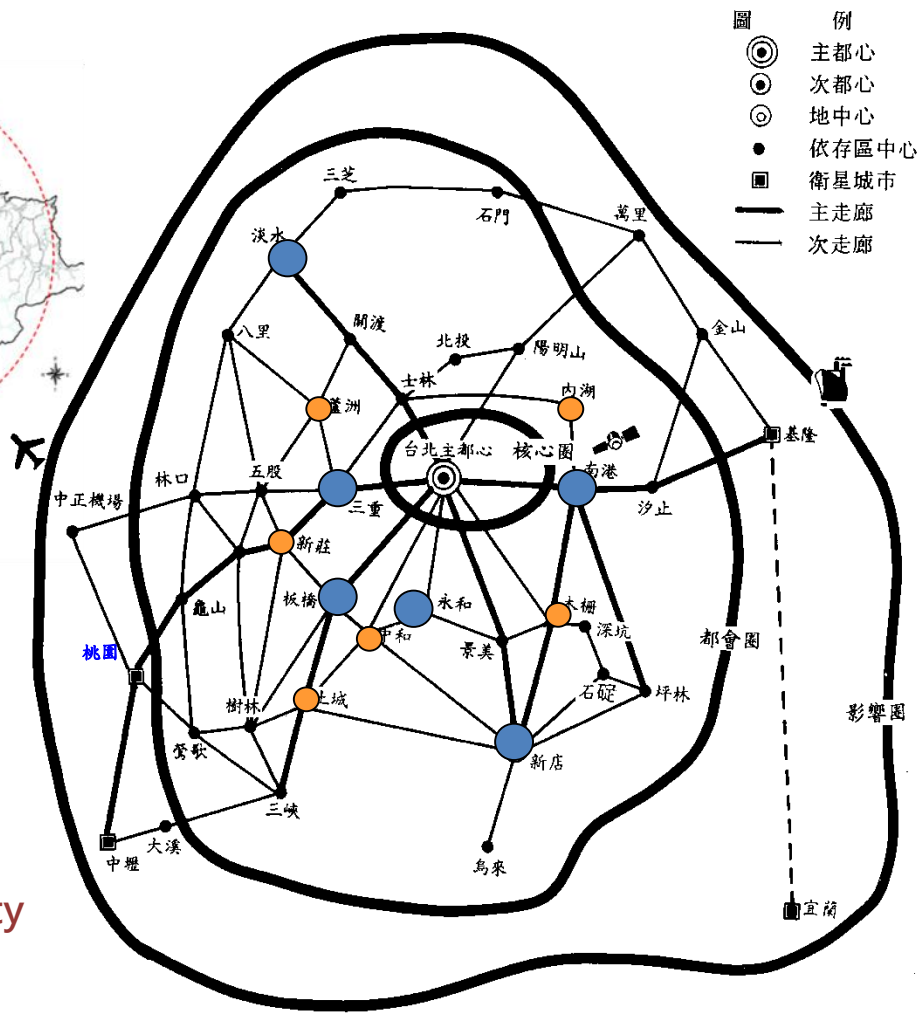


Geographically, the Taipei metropolitan area is a basin structure. Surrounded by New Taipei City, Taipei City is closely related to New Taipei City in terms of location and daily life activities. Due to topographical limitations, numerous bridges and tunnels are used to form radiating transportation corridors.

臺北都會區為盆地地形，外圍被新北市及河川環繞，地理位置及生活圈關係密切，惟受地形限制形成數條以橋樑隧道聯接之輻射形運輸走廊

● 台北捷運的發展- 空間/交通走廊結構





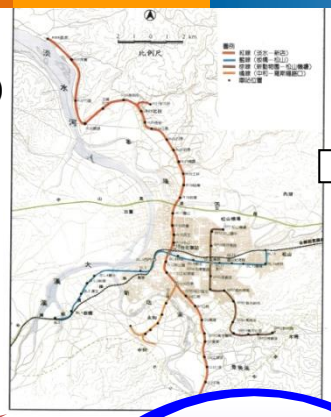
- 以臺北盆地為核心，30公里直徑之大都會區
  From the urban core of the Taipei basin, within a 30-km diameter
- 中心-6大聯外輻射主走廊
  6 Corridors extend out from the CBD in Taipei City
- 木柵/內湖-2次走廊
  2 Sub-corridors--Muzha/Neihu
- 環狀次都心環狀次走廊
  Circular Sub-city Center/Sub-corridor

北臺空間結構與主要交通走廊路網

The route map of the Northern Taipei Space Architecture and the Main Transportation Corridors

●台北捷運發展歷程-我們的誕生與31年的發展

- 1975年交通部初步規劃(BMTC/TTC)
- 1986年行政院核定初期路網
  - ➢ 行政院責成臺北市政府成立
  - ➢ 負責--台北都會區之捷運系統興建



➢ 第五處籌備台北捷運公司營運事宜

1986 台北捷運局 籌備處 成立

1987 台北捷運局 成立

總顧問

1988 6線齊發 全面動工

1994 捷運公司 成立 1990 籌備處

資本100億
持股:臺北73.75%
新北8.75%
中央17.14%
其他0.36%

1996木柵線
1999雙十路網
2014五線路網

2014 整體路網 初步建置完成 現況

臺北捷運局
局本部438人
工程處549人
捷運公司員額
>5800人

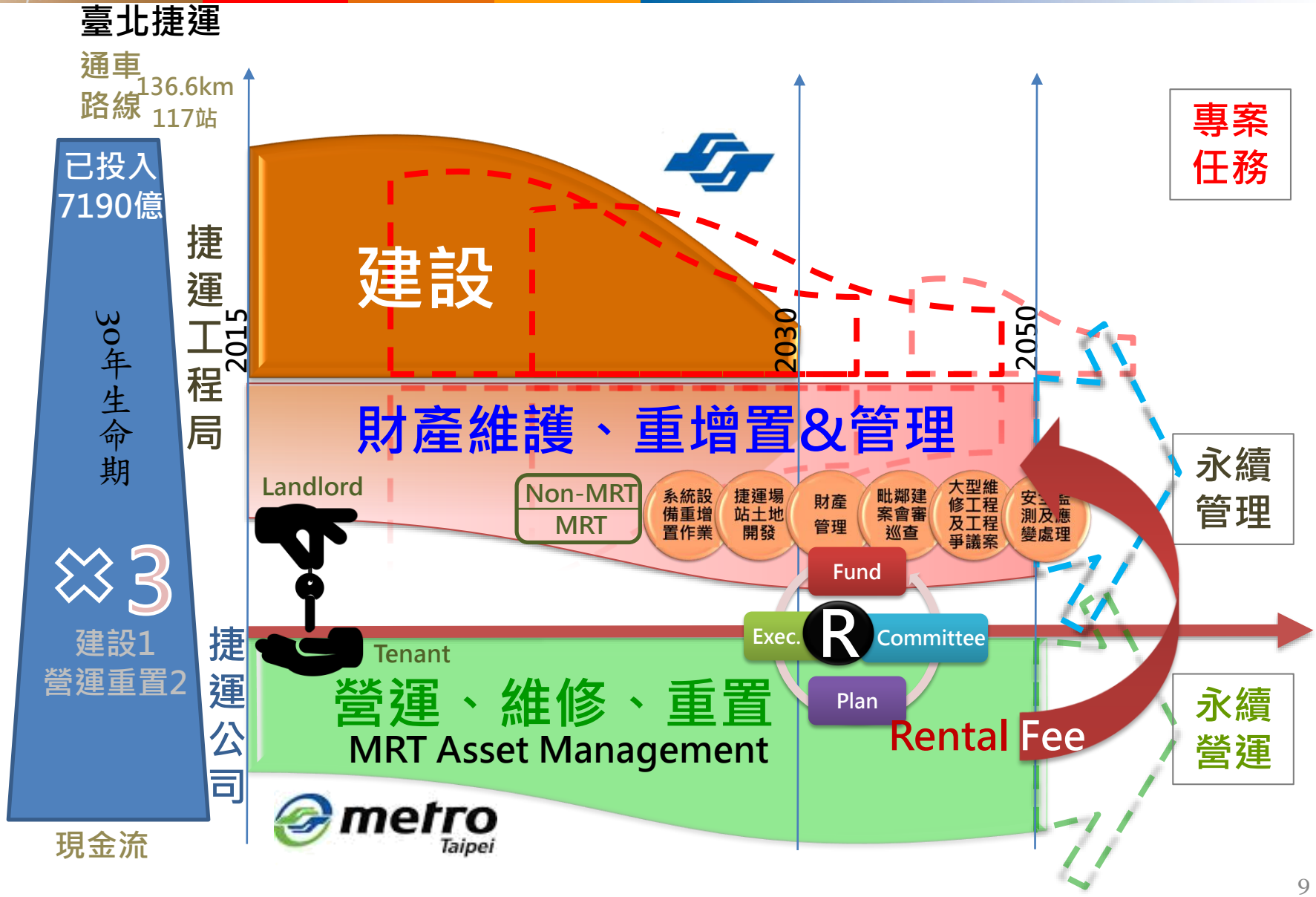
2015
136.6Km,117站
持續研究規劃
接受委託服務及營運

2050 臺北願景

- 2007桃園縣成立軌道科，推動桃園捷運路網
- 2009桃捷公司籌備處，2010成立營運機捷線，編制超過1000人
- 2015改置成立捷工處，編制90人

- 2013新北市成立捷工處，編制100人
- 推動三環三線
- 2016改制捷運局，編制180人

台北捷運的發展- 捷運系統生命週期分工地圖



● 台北捷運的發展- 捷運路網架構

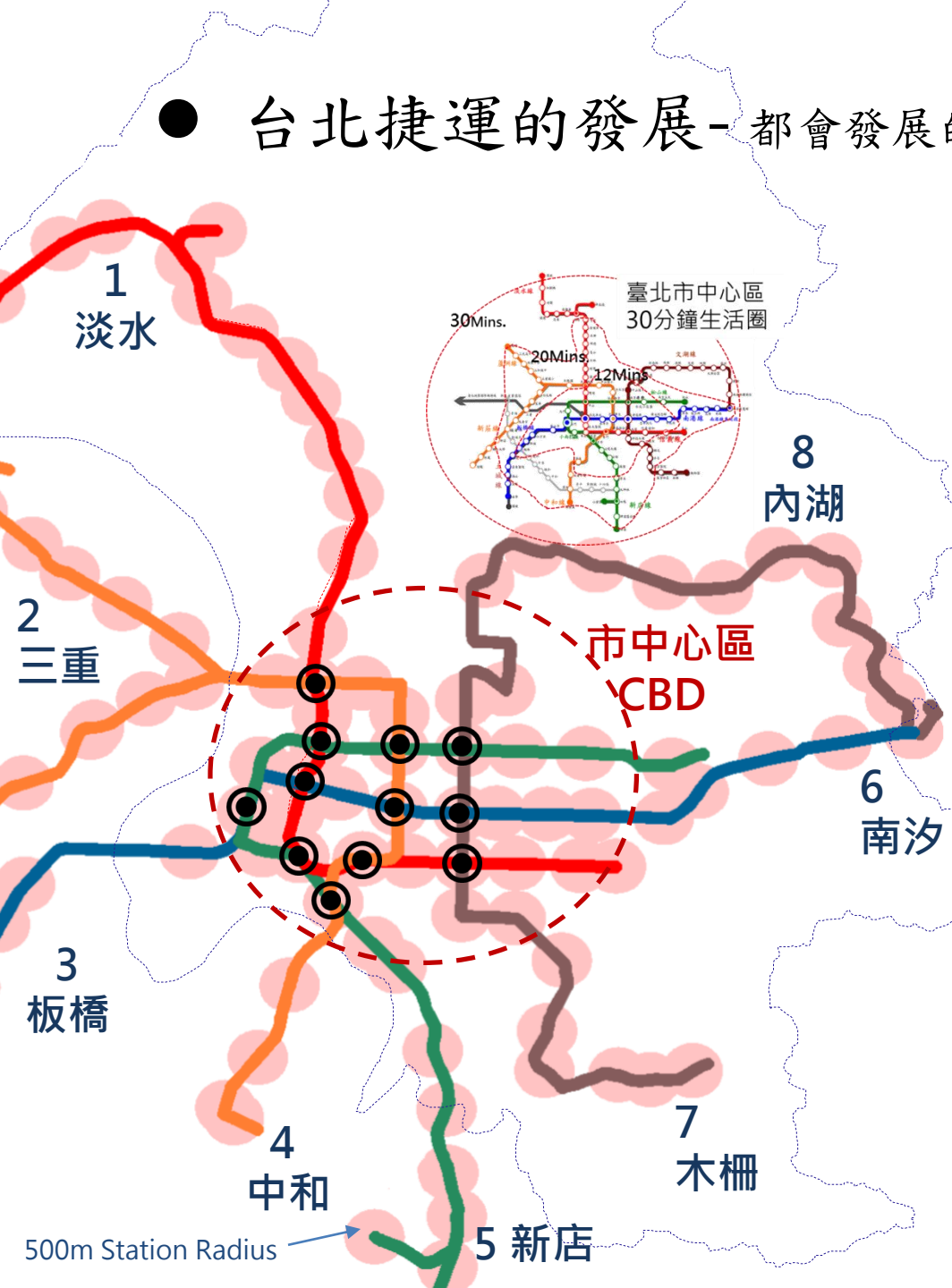
捷運路線在都會區中心地區形成格狀路網

- **格狀路網係由數條L型路線構成**
- **在外圍地區則由環狀線串聯數條捷運路線及服務衛星城市**

formed by:

- grid-shaped network with several L-shaped routes
- circular lines constructed in its surrounding satellite cities

● 台北捷運的發展- 都會發展的骨架路網



- 銜接都會8大動道
  Connecting 8 main Corridors
- 市中心區500m範圍步行可及車站 (高可及)
  High Accessibility-10 mins. to stations on foot
- 多數旅次一次轉乘可達主要地區，主要地區最少轉乘(高便利)
  Convenience-to main destinations by once transfer
- 路線兩端運能相當，有效營運+12轉乘站(無礙轉乘路徑 /多樣性選擇/高效能)
  High efficiency & Multiple-choice network
- 30分鐘生活圈
  30mins. life circle
- 多核心發展
  Multiple Codes for Urban Development

● 台北捷運的發展- 31年的演變

31年的演變

31年建設
20次通車
整體路網

31 years of construction

Operations staged 20 times

An Integrated MRT network

Evolution of Taipei MRT

Source: https://en.wikipedia.org/wiki/Taipei_Metro#/media/File:Taipei_metro_history_map.gif

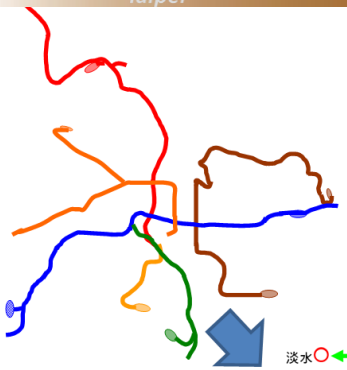
➢ 台北捷運發展歷程-我們的誕生與30年的發展

➢ 20次通車

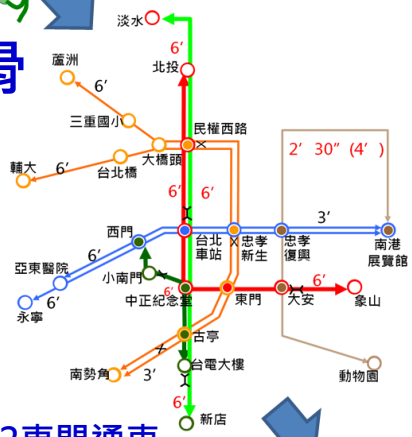
1996木柵線

1999 雙十路網

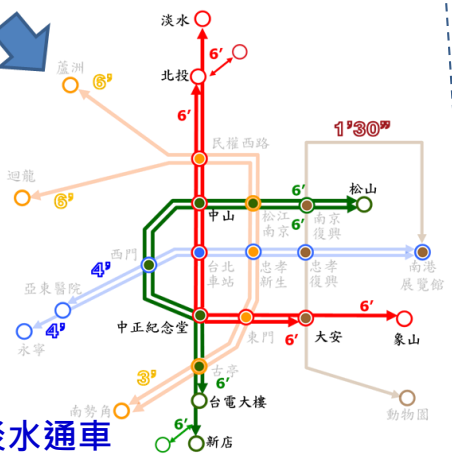
2014五線路網



轉骨



2012東門通車



2013信義淡水通車

			長度(興建)	長度(營運	站數
1	85.03.28	木柵線	10.9	10.5	12
2	86.03.28	淡水線淡水站至中山站	21.5	21.2	19
3	86.12.25	淡水線中山站通車至台北車站	0.7	0.7	1
4	87.12.24	淡水線全線通車至中正紀念堂站(北車~中正)	1.6	1.6	2
	87.12.24	新店線北段(中正~古亭)通車至中正紀念堂站	0.9	0.9	1
	87.12.24	中和線全線通車	5.4	5.4	4
5	88.11.11	新店線全線通車(古亭~新店站)	9.3	8.4	8
6	88.12.24	市政府站至龍山寺站 板橋線（龍山寺-西門）及南港線（西門-市政府）	9.2	7.7	9
7	89.08.31	小南門線	1.6	1.5	1
	89.08.31	板橋線龍山寺站至新埔站	4	4	2
8	89.12.30	南港線市政府站至昆陽站(全線完工)	3.2	3.2	3
9	93.09.29	小碧　潭支線 (單線1.9公里)	1	1.9	1
10	95.05.31	板橋線2階-新埔站至府中站	1.7	1.8	2
	95.05.31	土城線全線通車(新埔站~永寧站)	5.6	5.6	4
11	97.12.25	南港線東延段(昆陽站至南港站)	1.5	1.4	1
12	98.07.04	內湖線中山國中站至南港展覽館站	14.8	14.7	12
13	99.11.03	蘆洲線及新莊線市區段(蘆洲站至忠孝新生站)(蘆洲線6.4km/5站)	12.5	10.3	11
14	100.02.27	南港線東延段(南港站至南港展覽館站)全線完工	1	1.1	1
15	101.01.05	捷運新莊線　輔大站至大橋頭站	8.2	8.1	7
16	101.09.30	東門站通車	2.3	2.3	1
17	102.06.29	新莊線丹鳳迴龍站通車	2.8	2.7	2
18	102.11.24	信義線全線通車	6.4	6.3	5
19	103.11.15	松山線全線通車	8.5	8.5	7
20	104.07.06	土城線延伸頂埔段	2	1.3	1
			136.6	131.1	117

● 認識台北捷運-營運路網

Revenue service Network

- **Number of lines: 5**

1	BR	Wenhu Line
2	R	Tamsui-Xinyi Line
3	G	Songshan-Xindian Line
4	O	Zhonghe-Xinlu Line
5	BL	Bannan Line

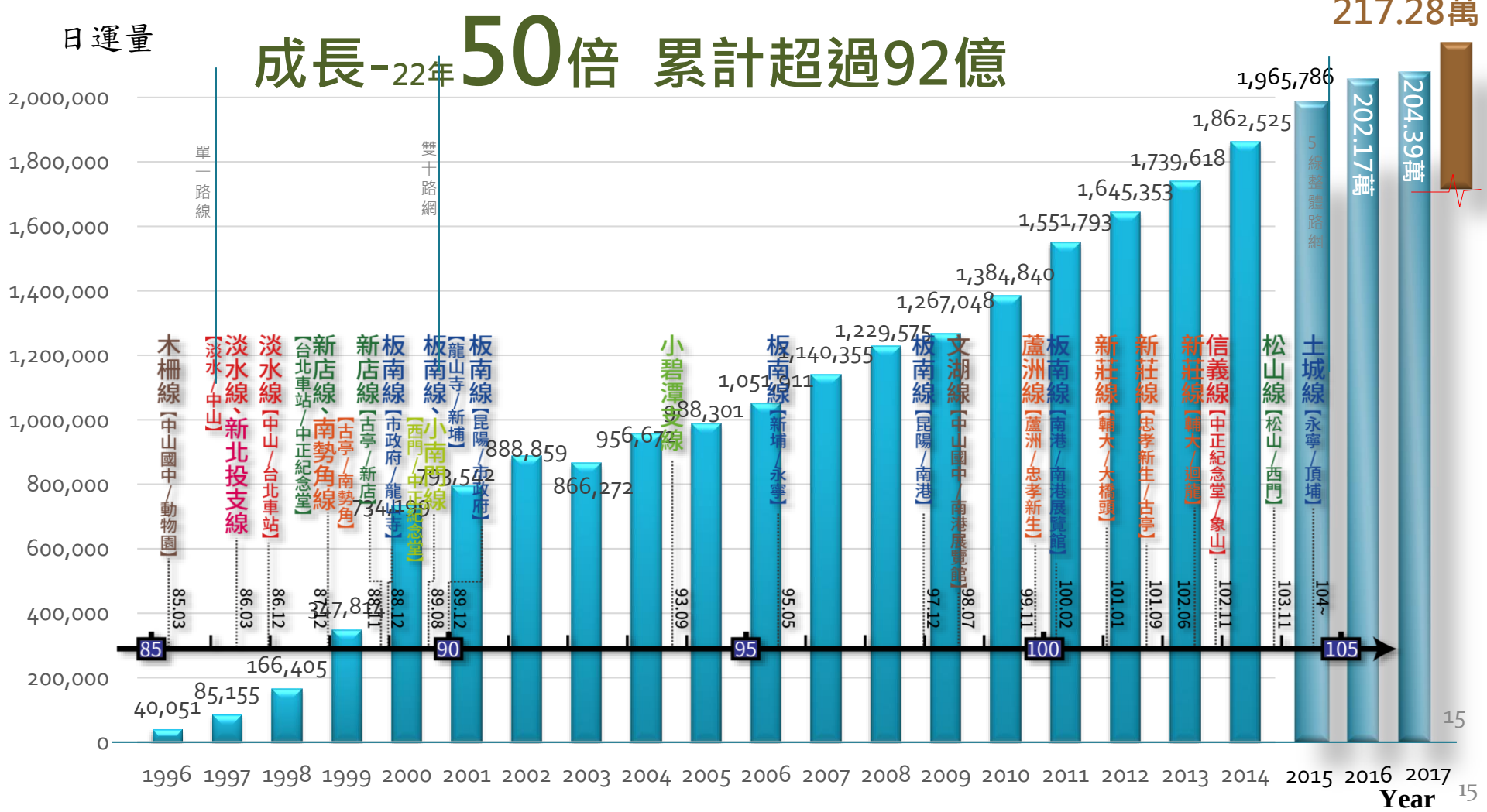
- **Total length:**
  - **131.1 km (Operating)**
    - elevated: 32.6 km
    - ground level: 9.2 km
    - underground: 89.3 km
  - **136.6 km (Constructed)**
- **Number of stations: 117**

●台北捷運的發展-旅次與長度屢屢創新

➢運量持續

More than 2.45M. on Friday

(as of 2017/03)
217.28萬



臺北捷運表現名列世界前茅

民眾生活不可或缺的工具

高可靠度的服務品質

Stable Service Quality

>99.998% System Reliability

MKBF=488.4 million km as 2017 Rank 1st of CoMET

>99.52% Average On Time Percentage as of 2017

Min HW 80" average headway during peak hours

高滿意度的服務品質

Quality of Service

Passenger Satisfaction 99.8%

2013 UITP Grow with Public Transport Awards

Low Fares Rate

0.65+0.16us$/5km

運量穩定成長

Ridership

2.17 million

Daily average ridership No. as of 2018/03

0.746 billion

Ridership No. as 2017 Rank 21th around the World

9.23 billion

Accumulated ridership No.

永續財務表現

Financial Performance

Fare box Recovery Raito>1

1 of 7 subway systems around the world

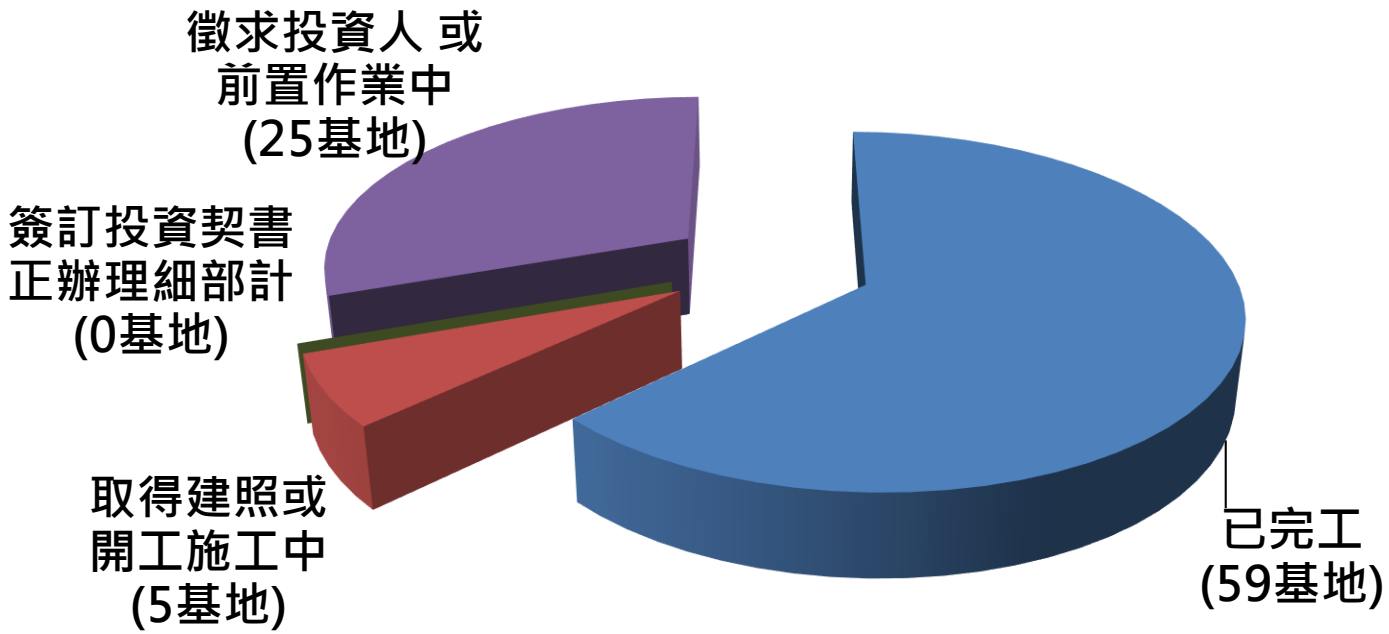
後發先至 國際觀摩的對象

●台北捷運的發展-建設成果獲得世界肯定

信義線大安森林公園站榮獲**2015全球卓越建設獎**(FIABCI World Prixd ‘ Excellence Awards 2015)公部門基礎建設/環境適意工程類**金獎**(Golden Award)

●台北捷運的發展-土地取得使用三贏新模式

✓ 106年3月31日止土地開發基地執行狀況表



徵求投資人或前置作業中	簽訂投資契約書正辦理細部設計	取得建照並施工中	取得使照或完工交屋
25	0	5	59

●台北捷運的發展-土地取得使用三贏新模式

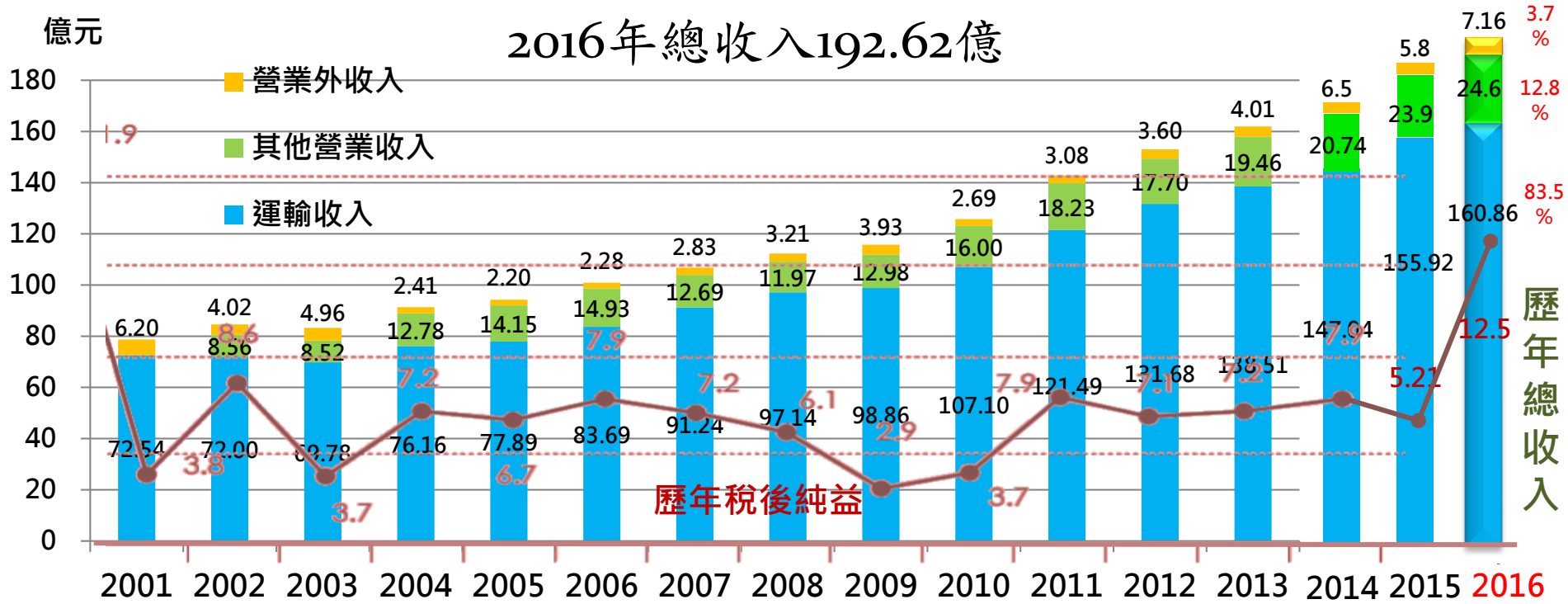
✓ 開發成效

- 用地取得的另一個選項，減少工程推動阻力+縮短時程
- 節省土地徵收費用達373億元以上
- 資產425.7億、負債124.67億(105年)
- 租金4.24億/年、營業收入24.18億、盈餘決算14.72億(104年)、報酬率4.22%
- 帶動地區發展，繁榮地方經濟
- 促進土地利用及增加地方稅收
- 健全都市機能質與量-整體開發+公共設施+都更

新店線新店機廠透視圖

●台北捷運的發展-營收平衡的地鐵系統

--票價22y從未調漲
--鼓勵雙向轉乘-提高大眾運輸比率，15年支付超過142億
--鼓勵大眾運輸悠遊卡8折短收超過150億



注：

① 其他營業收入包括附業收入（販賣店、停車場、廣告、地下街、紀念商品、行動電話場租）、臺北小巨蛋主副館場地使用收入、代售IC卡票證服務收入及車站金融服務收入等

② 營業外收入包括利息收入、投資收益、股利收入等

●台北捷運的發展-營收平衡的地鐵系統

➢ 全球少數不靠補貼可以營收平衡的地鐵捷運系統

總收租金超過516.6億以上➔維持系統品質(重置)的重要財源

租金計算方式

重置費用(機電系統)
以30年重置計畫依各系統設備耐用年限提撥

＋

(2001~2011) 營業收入之4%

(2012) 營業收入之3%+營業利益50%

(2013~2020) 營業收入之2%+營業利益50%

註:以營業收入4%為上限

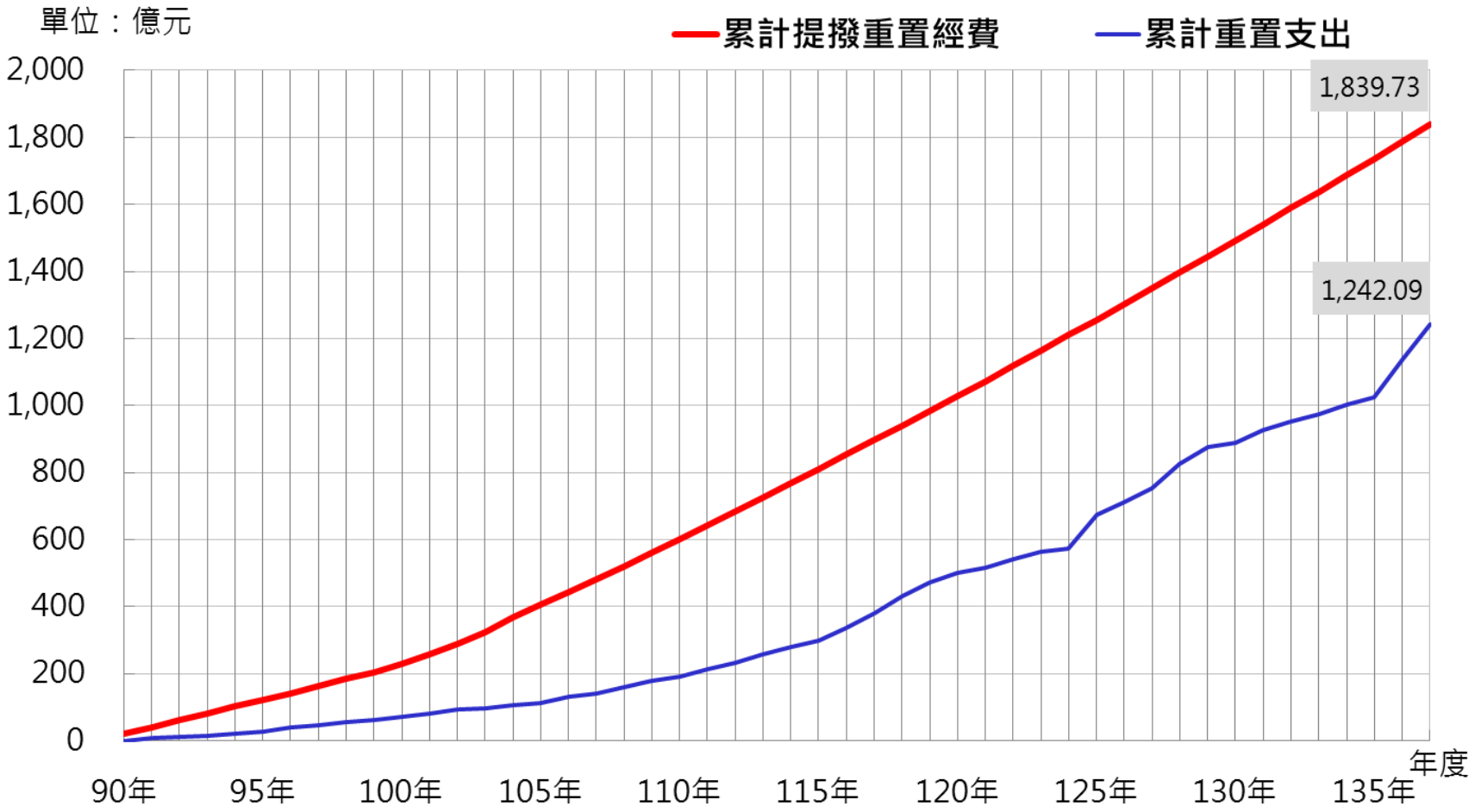
單位：億元

年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	總計
租金	20.21	23.59	23.39	23.76	23.92	24.18	24.35	24.49	24.58	26.66	31.18	33.71	35.96	40.21	47.39	44.42	44.62	516.6

註:1996~2000年各線租金1元

●資產管理--台北捷運108~137重置計畫

➢ 累計提撥金額大於累計重置支出



1 前言

2 台北捷運發展歷程

3 台北捷運的成果(改變了什麼)

4 台北捷運經驗(成功因子)

5 台北捷運2.0-再發展

6 結語

臺北捷運路網建置成果　表現名列世界前茅

見證投資大眾運輸建設改變城市風貌的世界典範

民眾生活不可或缺的工具 + 後發先至，國際觀摩的對象

●台北捷運成果-昔日的學生，今日的老師

➢ 昔日我們(台北捷運)出國參訪的城市，今日台北捷運成為他們的參訪典範，尋求藥方

最主要關切項目

- 系統高可靠度
- 土地取得+聯合開發
- 重置財源籌措
- 經營管理
- 快速建成路網發揮運輸...等綜效

資料來源 2016.06 https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_metro_systems

旅次與長度屢屢創新，後發先至

- ➢ 舊金山灣區BART捷運
- ➢ 華盛頓DC地鐵/
- ➢ 新加坡地鐵 /
- ➢ 台北捷運

City	Country	Name	Year opened	Year of last expansion	Stations	System length(km)	Ridership (億) 2014~15
San Francisco	USA	Bay Area Rapid Transit	1972	2017	45	167	1.29 (2017)
Washington, D.C.	USA	Washington Metro	1976	2014	91	188	2.30 (2017)
Singapore	Singapore	SMRT+SBST	1987	2017	119	199.2	10.08 (2014)
Taipei	**Taiwan**	**Taipei Metro**	**1996**	**2015**	**117**	**131.1**	**7.46 (2017)**

●台北捷運成果-昔日的學生，今日的老師

➢ 新加坡地鐵近兩年來系統問題不斷，且束手無策

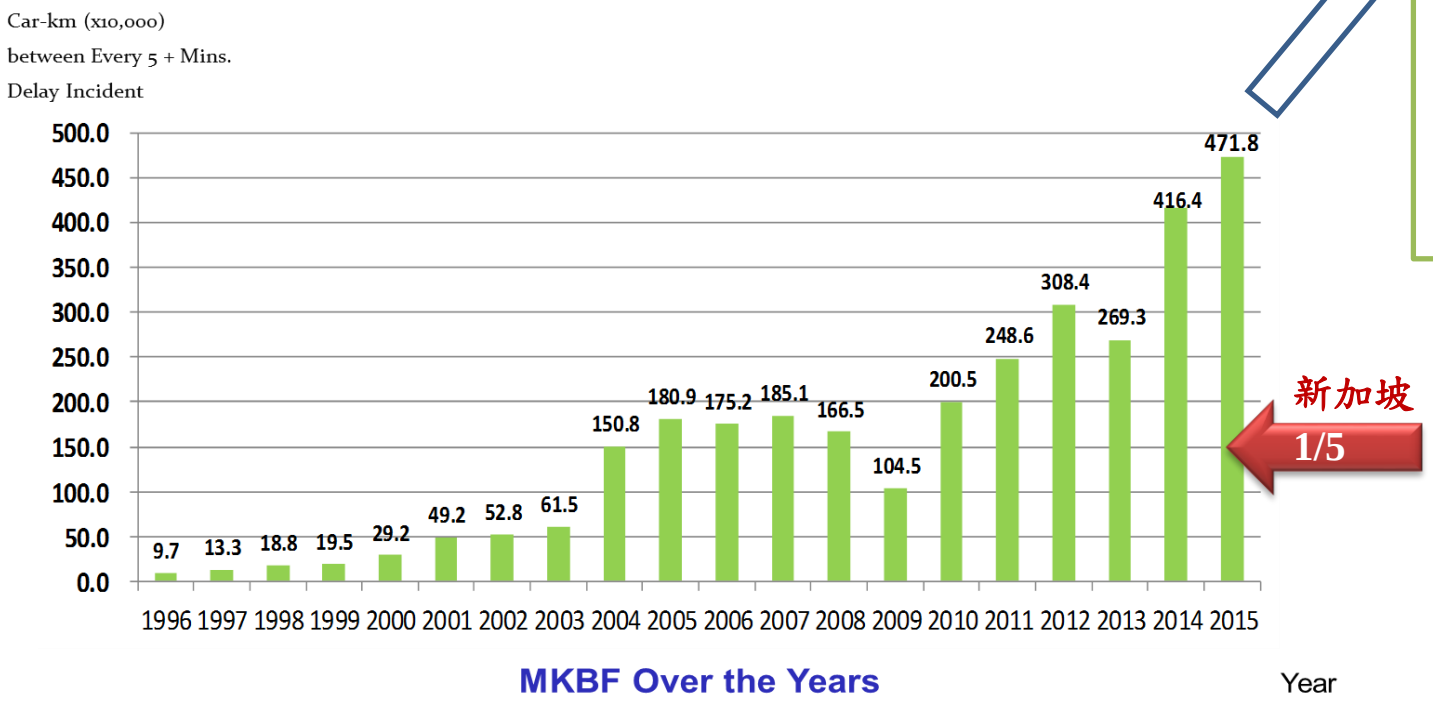
3/3 受困车厢东西线和南北线地铁全线瘫痪，一些民众受困在漆黑闷热的车厢内长达半小时。（互联网）

CLOSE

- ◆ 20160512 疑被闪电击中 南北线三地铁站服务中断
- ◆ 20160425 电力供应故障 SMRT四地铁轻轨线服务中断
- ◆ 20160426 继前晚后南北线服务昨早又中断约半小时 SMRT地铁12小时内两度故障
- ◆ 20160329 盛港轻轨故障 乘客被迫走轨道
- ◆ 20151217 因牵引动力故障，裕群与文礼间地铁延误两小时
- ◆ 20151125 地铁南北线义顺至碧山中断两小时 ，7万乘客受影响
- ◆ 20151028 地铁东西及南北线昨天先后故障
- ◆ 20151013 上午繁忙时段故障，东北线地铁五站大停电
- ◆ 20150707 东西与南北地铁线全面瘫痪三小时半，受影响乘客至少超过25万人
- ◆ 20160322 疑溝通出錯，列車高速撞維修員意外奪兩命
- ◆ 20171007 碧山及布萊德站間隧道因大雨嚴重積水，部分列車服務中斷20小時，超過20萬名乘客受到影響。
- ◆ 20171015 東西線裕群站發生車輛相撞，造成36人受傷

●台北捷運成果-昔日的學生，今日的老師

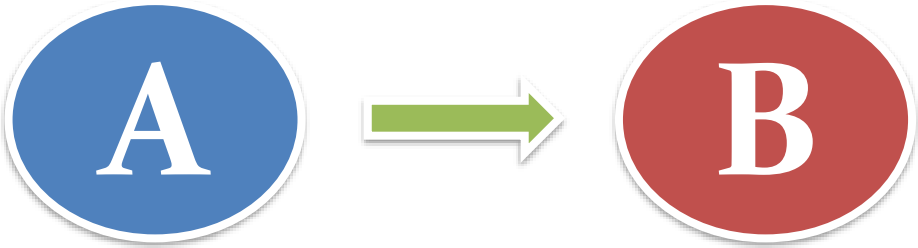
- MKBF約只有台北的1/5，當局無法提出有效改善
- 密集來訪尋求解決真正改善之道
  - 為何台北MKBF穩定持續增加
  - 不需補貼可營餘/租金模式/
  - 如何管理



平均16萬公里就會發生一次小事故，反觀北捷平均80(125)萬公里才會發生同等事故，值得學習；近期，新加坡更派出25位軌道菁英跨海來台受訓，參與北捷核心機電設備維修作業。

?

■ 交通旅行為是 ” 負效用”



➢ 花價值成本- 時間(步行轉乘+等車+旅行+步行轉乘=總旅行時間)
-金錢(車資+轉乘費用)

➢ 運具間的 競爭
移轉

- 排隊文化
- 不飲食文化
- 電扶梯禮讓
- 逆向公車
- 自行車運具-Ubike-

交通運輸規劃設計時時時要

交通行為習慣的改變是難而緩，除非具有足夠的吸引力

公共運輸非及門服務，旅程要多種運具方能完成

不可能靠單一系統可以完成(提供足夠的便利(吸引)性)，所以大眾運輸要符合
” 原理” +整體完整的規劃+整合多領域+有效的管理組織架構+足夠的執行能力

1 前言

2 台北捷運發展歷程

3 台北捷運的成果(改變了什麼)

4 台北捷運經驗(成功因子)

5 台北捷運2.0-再發展

6 結語

■ 台北捷運建設31年＋營運21的結果

- 運量快速成長，排名21，92.4億次
- 快速而優雅的運輸移動
- 系統可靠度世界第一
- 成為國際友人參訪觀摩的標的
- 改變都市風貌，改善擁擠
- 改變生活文明
- 讓城市永續發展
- 使用者滿意度高，持續精進
- 為民眾主要的交通工具，改變行為習慣
- 路網高效，可以自負盈虧，且協助鼓勵大眾運輸
- 成為多層次交通運輸骨幹，構成完整的多模聯運，無縫運輸交通系統

由台北經驗找啟發與借鏡

●台北捷運成功因子 -天時+地利+人和

➢依環境特質，因地制宜規劃符合人性的整體路網

- □ 環境地形盆地河川/CBD衝擊都市型態 ➔ 地理交通行為
- □ 道路運具低速/時間長/無法掌控/阻力大➔ 都市環境特性
- □ 三級產業為主/旅次產生率大於2/尖離比小➔ 旅次特性符合
- □ 捷運運具總阻力較其他運具小 ➔ 符合原理/人性
  - ➢ 總價值成本-時間(步行轉乘+等車+旅行+步行轉乘=總旅行時間)
    -金錢(車資+轉乘費用) 符合都會空間架構+路網型態

Safe ➢ 旅程不僅是旅程-創造的附加價值感受

Sustainable Taipei MRT

Convenient ⟷ High Quality

-安全/舒適/優雅/準點/方便
-可及性高/節點多樣有趣
-多模聯運/無縫運輸/最後一里路
-服務資訊/充電/加值服務
-環保/做公益/流行/參與

最小負效益

邊際效益

路網/型態
費率計算
品質/整合

- □ 總顧問+長遠整體規劃 ➔ 規劃完整
  - ➢ 高營運效能與彈性-相同運能需求走廊/使用相同系統/共用機廠/設施單純化/營運效率化
  - ➢ 旅客使用習慣一致性，不陌生，適應性高
  - ➢ 銜接轉乘便利--初期路線建築時即整體預留，遠期路線可站內轉乘，最小阻力
  - ➢ 質量定準明確—策略、規劃手冊、準則、規範，系統性完整
- □ 不只是捷運，建構優質都會公共活動節點及動脈

●台北捷運成功因子 -天時+地利+人和

➢完整的國際管理組織與制度

□ 介面整合+系統性思維管理 ➔ 系統性制度

- ➢ 品質系統 (QA systems)
- ➢ 價值工程 (VE)
- ➢ 回饋機制 (PDCA)
- ➢ 系統保證& RAMS
- ➢ 風險管理
- ➢ 重置基金
- ➢ 捷運系統內部與計畫外部界面充分進行整合
- ➢ 旅客移轉—效果不明顯

  -是合作/ 非競爭 ➔ 滿足不同族群的需求

  -都市成長➔旅次成長➔各種運具同步增加

□ 組織專業完整/人員素質高具理想性 ➔ 組織人員

□ 捷運公司努力 ➔ 營運組織

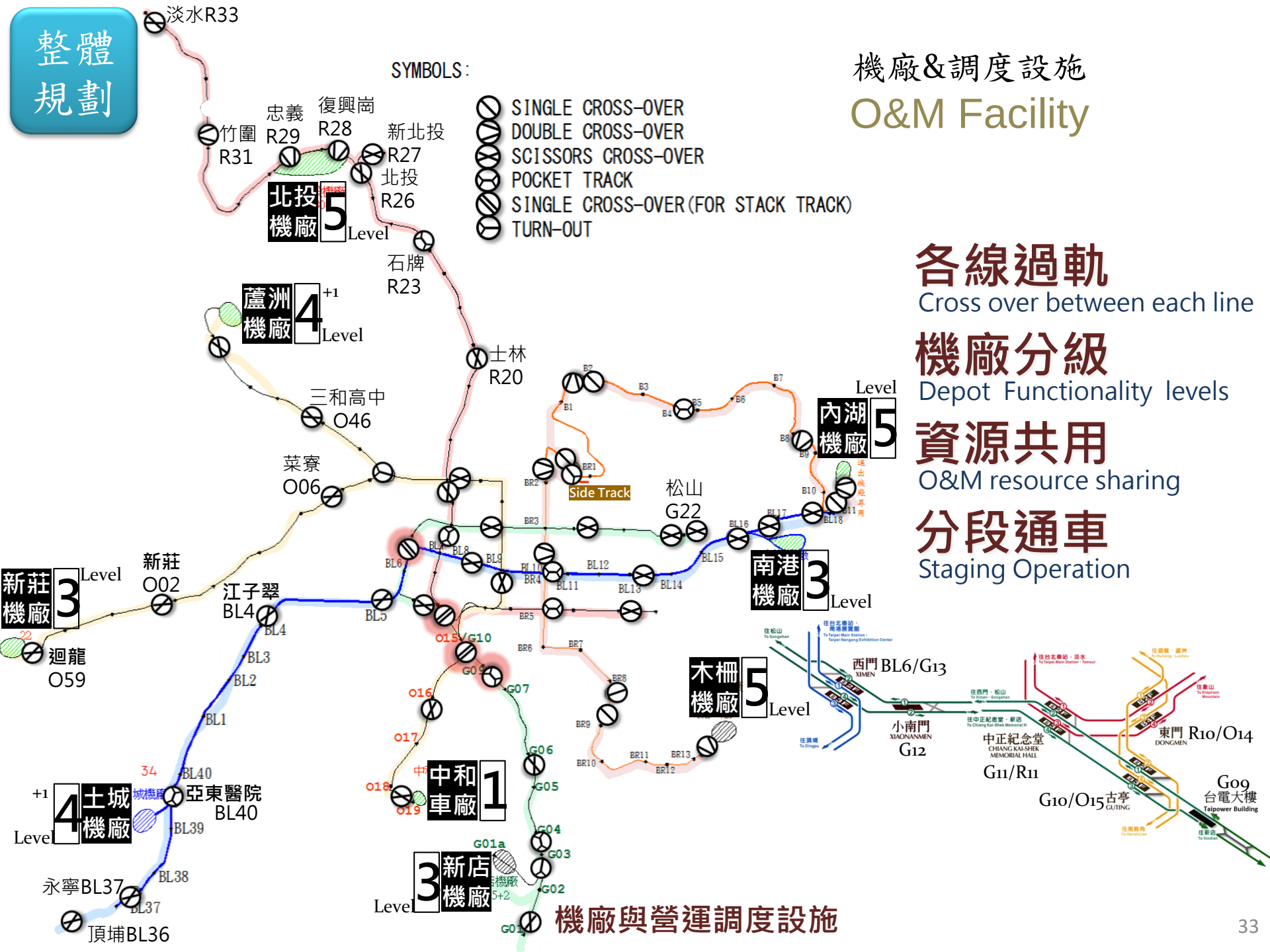
- ➢ 旅客服務導向
- ➢ 追求卓越的企業文化與制度
- ➢ 房東房客關係，成本效益管理

□ 民眾參與 ➔ 使用者

- ➢ 公共運具使用習慣/政策誘導/榮譽感

整體規劃

機廠&調度設施
O&M Facility



各線過軌
Cross over between each line

機廠分級
Depot Functionality levels

資源共用
O&M resource sharing

分段通車
Staging Operation

機廠與營運調度設施

整體規劃

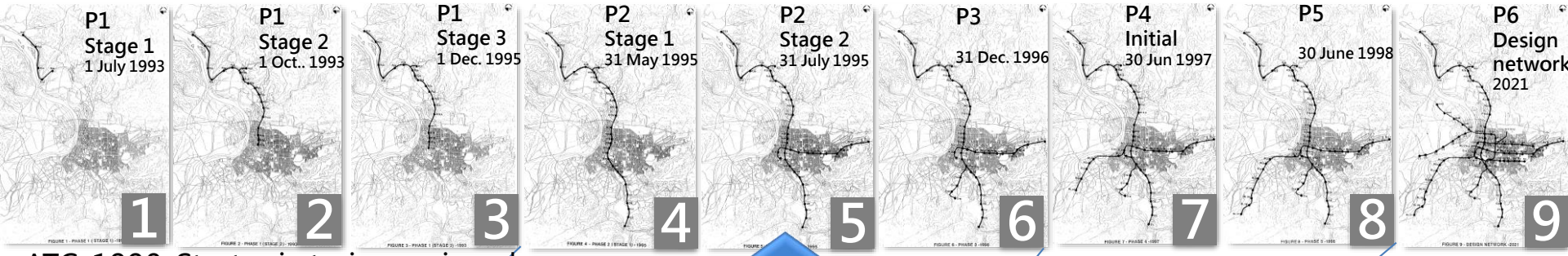
列車服務策略計畫大綱

Strategic Train Service Plan for Staging Operation

主要分段通車計畫早在1990年就把劇本寫好了

Strategic train service plan for staging operation was proposed in 1990

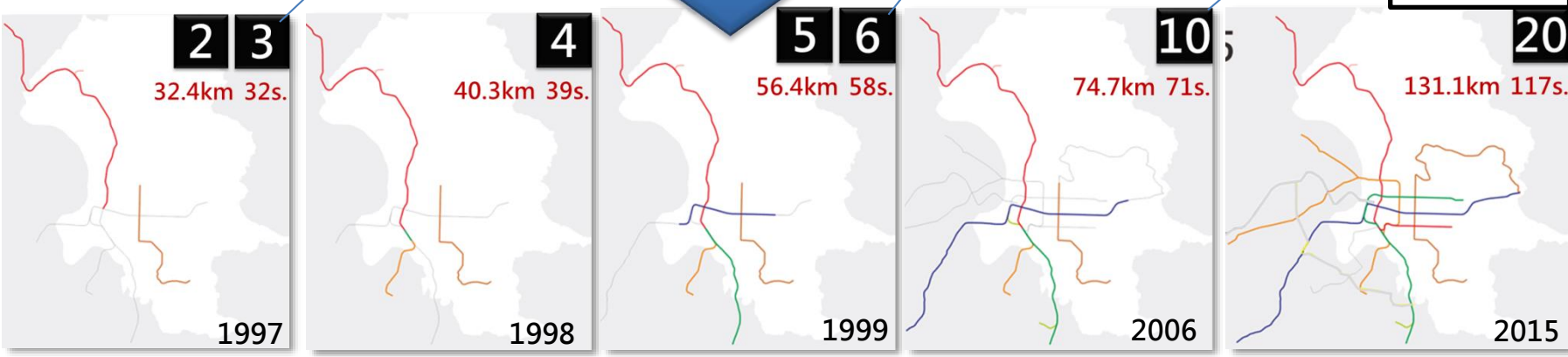
Plan



ATC-1990-Strategic train service plan
不含木柵線 (not including Line 1)

Following the planned Orders

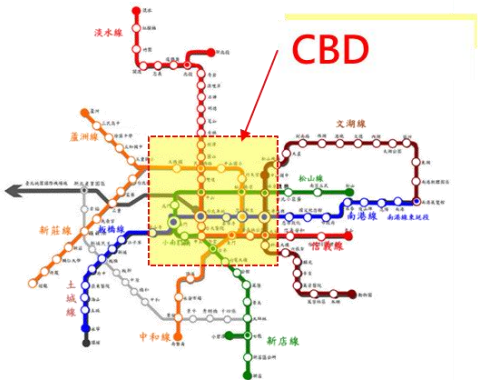
Actual



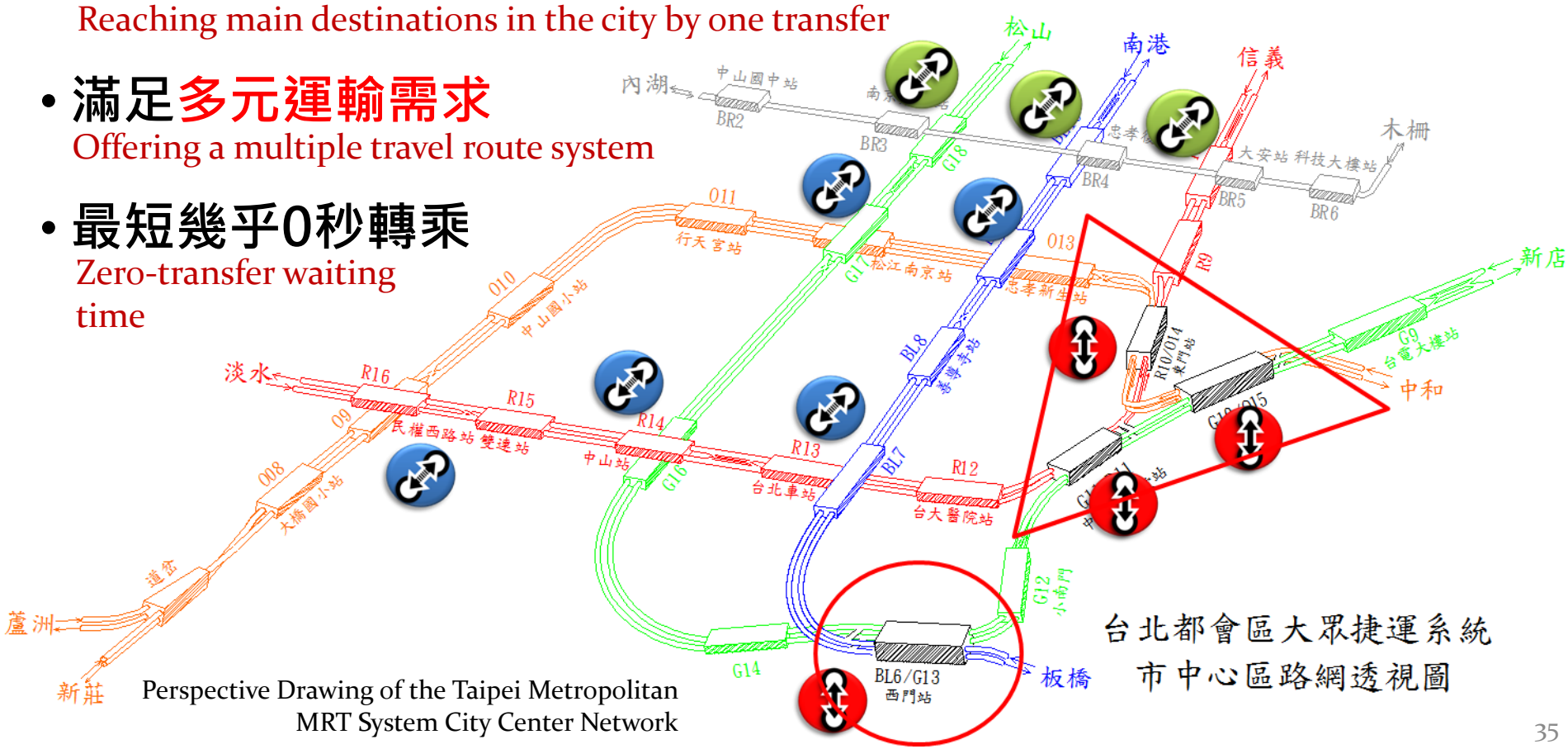
實際分段通車情況 Actual network development sequence
含木柵線 (Including Line 1)

整體規劃

便捷路網的關鍵



- 市中心區12個關鍵轉乘站是便捷路網的關鍵
  Transfer service at 12 main transfer stations in CBD is the key reason for a comprehensive network
- 大部分只需一次轉乘可達
  Reaching main destinations in the city by one transfer
- 滿足多元運輸需求
  Offering a multiple travel route system
- 最短幾乎0秒轉乘
  Zero-transfer waiting time



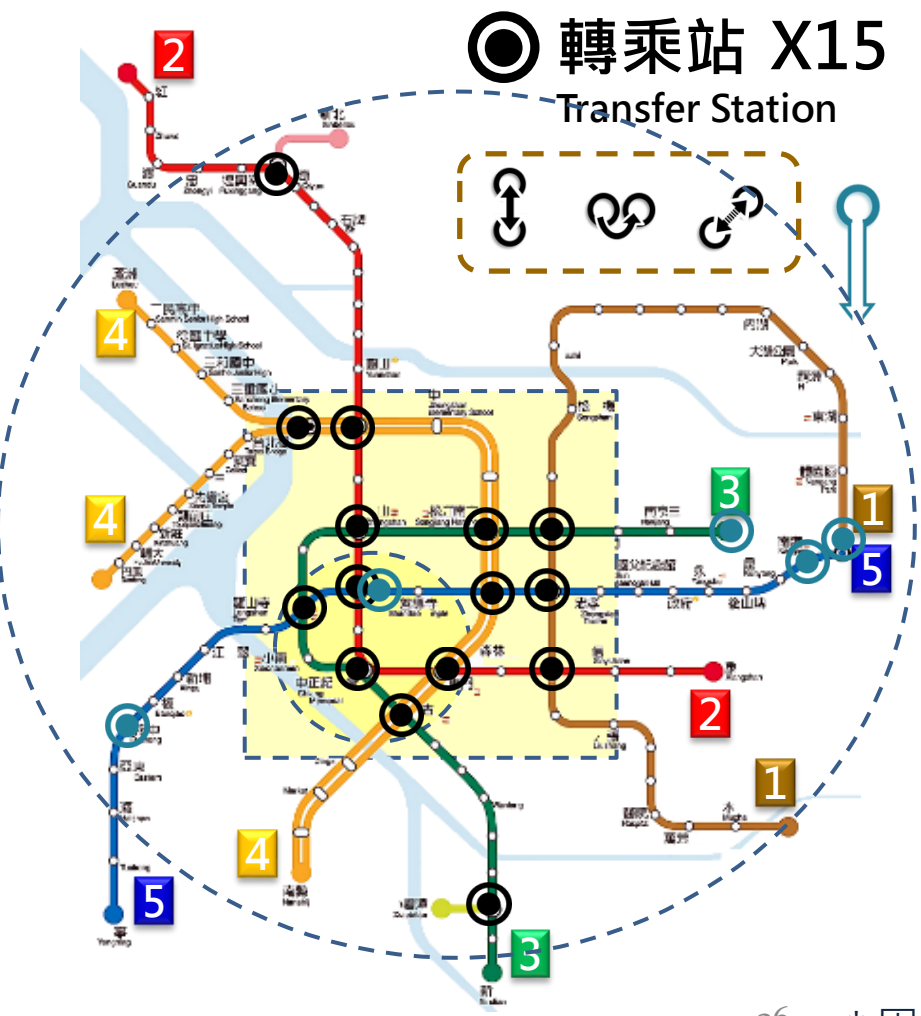
台北都會區大眾捷運系統
市中心區路網透視圖

Perspective Drawing of the Taipei Metropolitan MRT System City Center Network

整體規劃

多重選擇轉乘

Multiple-Option Transfer Mode



Interchange times

	Underground-MRT				Viaduct
	L Shape			I Shape	
◉	2	3	4	5	1
2		2	2	1	1
3	2		2	1	1
4	2	2		1	X
5	1	1	1		1*
1	1	1	X	1	

* 因只計算共站轉乘 Transfer at the same station only

■ 台北捷運永續營運的關鍵

高效
營維

優質整體路網規劃

- 路網運量運策模式TRTS
- 路網整體考量
- 完整評估指標
- 財務指標-- 營收比>1
- 符合地方需求的路網

高品質與永續的設計

- 價值工程
- 綠車站設計
- 智慧車站設計
- 提效降費的設計理念
- 設施通用設計，無齡化環境

國際接軌的管理系統

- ISO 9001 Quality Assurance Systems
- ISO 31000 Risk Management Systems
- USA MIL-STD Systems Assurance

完整的規範系統

完整制度

捷運計畫整合-端賴完整規範準則系統制度

專案管理

ISO9001 品質管理

USA MIL-STD 系統保證

ISO31000 風險管理

程序書 283項

品質系統ISO (QSOP)

系統選擇

功能 定 性

等級 定 量

營運計畫

土建/水環/軌道/機電

設施&設備 定 規格

規範標準

程序

V -Model 系統整合

基準文件

15 規劃手冊

13 設計準則

28 作業規範

10,955本

特別技術規範

招標契約

廠商品質&執行計畫書

操作維修手冊&圖說

553本

978,364張

營運階段相關規章

列車運行計畫

系統服務指標

行車規章

行車運轉工作說明書

完整制度

積極管理&CSR企業社會責任

➢台北捷運公司追求卓越的積極管理作為
+捷運局工程品質

建立安全、便捷且優值得捷運系統

願景+核心價值

建構安全的捷運建設

追求人本的捷運系統

造就優質的捷運工程

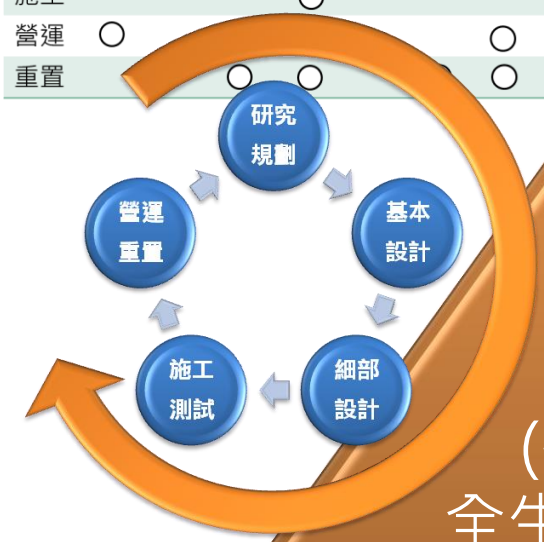
推動永續的捷運環境

完整制度

持續創新(價值提升)的系統

計畫管理制度

	交通	社經	都市規劃	土木	結構	建築	水環	機電	車輛	軌道	號誌
路網研究	○	○	○					○			
可行性研究與綜合規劃			○	○					○		○
設計		○	○		○	○	○	○	○	○	
施工				○							
營運	○						○				
重置			○	○			○	○			



Driver
創新機制
(內功)

創新機制

- 價值工程
- 企業(局/公司)品質政策目標
- 造型簡報
- 公共藝術
- 採購評選 (最有利標回饋機制)
- 契約 (新材料、新技術)

臺北捷運系統

創新

(招式)
全生命週期
各階段+各領域創新

(外功)
創新成果
Achievements

創新成果

- 改變文化
- 改變臺北(里程、旅次)
- 大眾運輸比
- 可靠度、準點度
- 高滿意度
- 盈餘(自給自足，平衡的系統)
- 節省旅行時間，擴大臺北都會圈

完整制度

持續創新(價值提升)的系統

➢ 捷運特性

捷運**創新不一定像IT產業這麼外顯，**

而是**運輸服務價值如何不斷的提升**

- 運輸成長
- 品質提昇
- 效益擴大

完整制度 組織文化

回饋系統

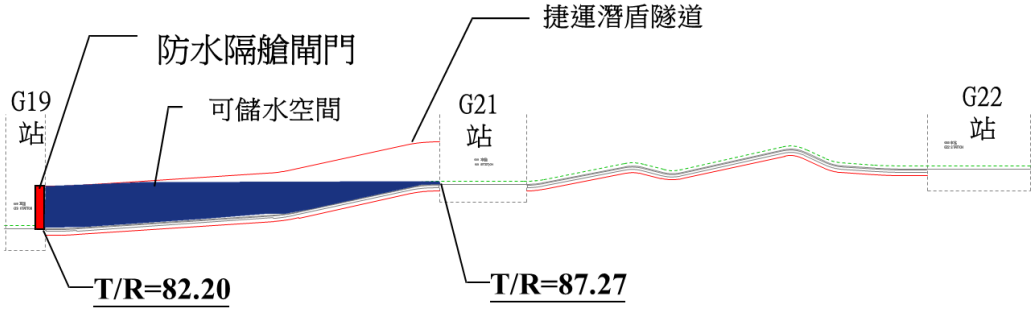
✓ 台北捷運記取納莉教訓，回饋檢討設置全斷面隔艙門

整體路網防洪區隔

全斷面隔艙門，提高系統可靠度

- 假設極端洪災(超過200年洪水位+1.1m防洪高程)或堤防發生潰/溢堤(或抽水站故障)狀況，洪水由地面開口入侵捷運系統，設想防水隔艙閘門應如何設置才可發揮最大功效。

90.09.20納莉淹水



- 考量一旦洪水入侵地下路網，將造成營運與設施嚴重災害，針對不同路線交會站過河段斷層段 出土段等，設置全斷面水密門， 以期發生災害時 將影響損失減至最低。

台北捷運路網全斷面隔艙閘門設置平面圖

完整制度

組織文化

回饋系統

提高系統可靠度，保障財產，降低風險

- 臺北捷運除了平面及高架路段外，大部分的軌道及車站都建在地下層，如果過河段隧道結構遇到颱風、大雨或地震等天然災害而受損，滲漏大量洪水的話，不但影響列車運行，還會侵入隧道或透過路網交會站漫延至捷運沿線各車站，對捷運系統及人員安全造成莫大的災害。

- 目前捷運系統總共有23檯防水隔艙，以位在淡水河過河隧道與三重國小站間的防水隔艙為例，高約4公尺、寬約4.75公尺、重達14噸(約3頭成年的非洲象)的碳鋼大門，任務是阻擋因天災造成隧道受損滲漏而來的淡水河水，以地下深度及閘門重量換算，可以抵擋約600多噸的洪水量；當它關閉的時候，深邃的行車隧道瞬間看不到盡頭

完整制度

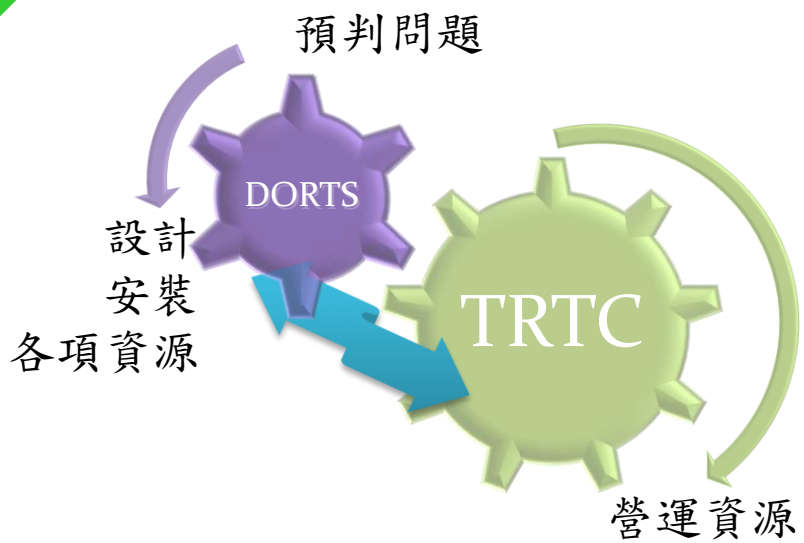
組織文化

競爭合作機制

➢事故處理機制，提高技術能力&可靠度

營運

- 營運初期-回饋設計改善事項研商會議
- 保固期間-捷運局責成原廠商處理、捷運公司配合
- 非保固期間-捷運公司處理、捷運局配合



共同+即時

ON Line Report-24hrs

恢復運作

事故檢討報告

(分析/預防措施)

回饋系統

組織文化

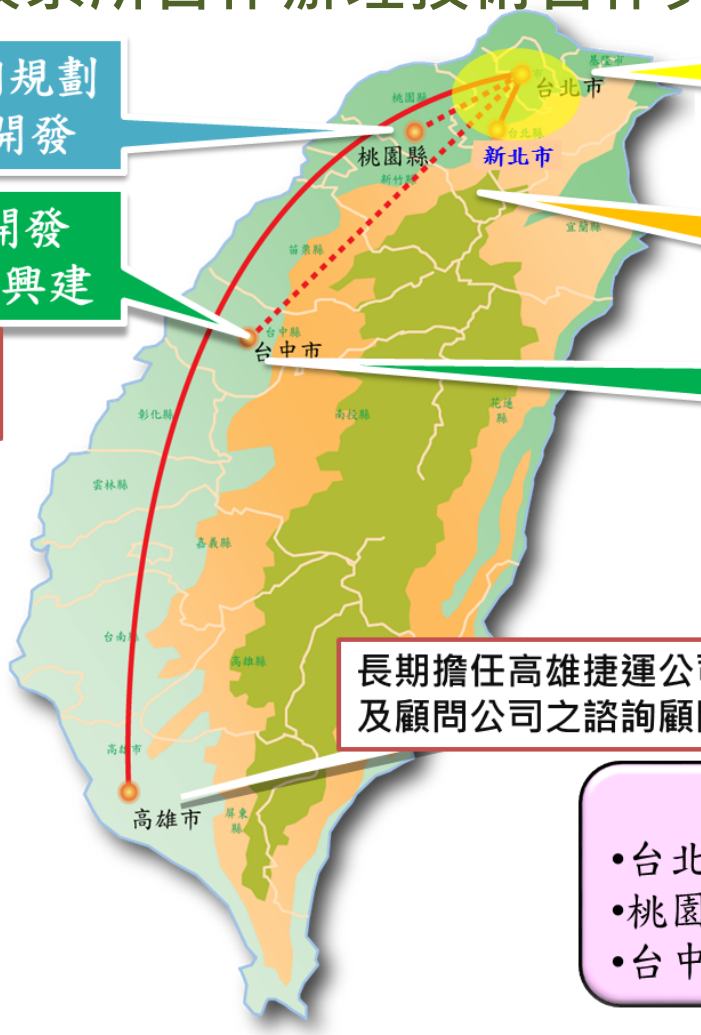
分享傳承

- 台北捷運局協助其他捷運建設計畫
- 與軌道專業院校系所合作辦理技術合作與實習課程

桃園捷運路網規劃
基設及土地開發

台中捷運場站開發
烏日文心北屯線興建

受交通部委託
興建工程



捷運延伸基隆
規劃協助

捷運安坑線、三鶯線
規劃協助

台中捷運計畫
第三期總顧問

高雄捷運建設計畫

長期擔任高雄捷運公司
及顧問公司之諮詢顧問

技術訓練服務

中興、昭凌顧問委
託軌道工程、系統
界面整合

捷運系統建設技術
規範草案之研究-系
統整合篇計畫案

技術諮詢服務
- 台北環狀線捷運BOT計畫
- 桃園機場捷運建設計畫
- 台中捷運第一期顧問

加值營運

多元行銷票種規劃

- 高鐵來回·北捷48hr·雙層巴士聯票

metro Taipei + Taipei Sightseeing Hop on Hop off 臺北市雙層觀光巴士 + 台灣高鐵 TAIWAN HIGH SPEED RAIL

國內旅遊客群

106/6/1-107/12/31

- 機場捷運·北捷48/72hr聯票

metro Taipei + 桃園捷運

國外觀光旅客

8/10起

- 一日票/24/48/72hr送Coupon

捷運旅遊套票

4/28-10/31

- 親子同行一日票-小朋友免費

家庭、親子旅客

7/1-8/31

雙北全區 30日

ALL PASS TICKET

NT$1,280

臺北捷運
雙北公車
(限段次收費市區公車)
▶ 吃到飽

臺北市 YouBike ▶ 前30分鐘 免費

加值營運

台北捷運Go App全新改版

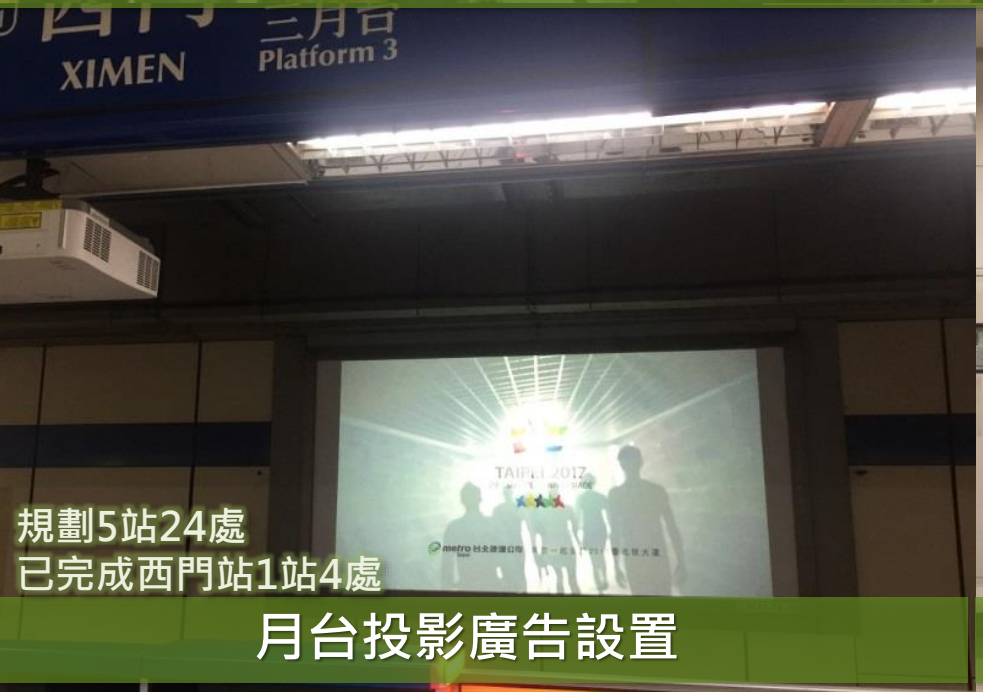
- 5/2起啟用
- 開啟App 定位最近車站
- 列車到站時刻 車站資訊
- 廣告嵌入
- 周邊商圈景點 交通網頁連結

加值
營運

活絡附屬事業

假日平均約3萬人、平常日約1.9萬人

中山地下書街開幕



規劃5站24處
已完成西門站1站4處

月台投影廣告設置

規劃44站57處
已完成忠孝敦化站等27站37處

多媒體導購螢幕建置

加值營運

世大運行銷宣傳

發行世大運Token紀念套票　7/29起

世大運車站布置

世大運公益彩繪列車　7/10-8/30

世界歡迎光臨短片宣傳

1 前言

2 台北捷運發展歷程

3 台北捷運的成果(改變了什麼)

4 台北捷運經驗(成功因子)

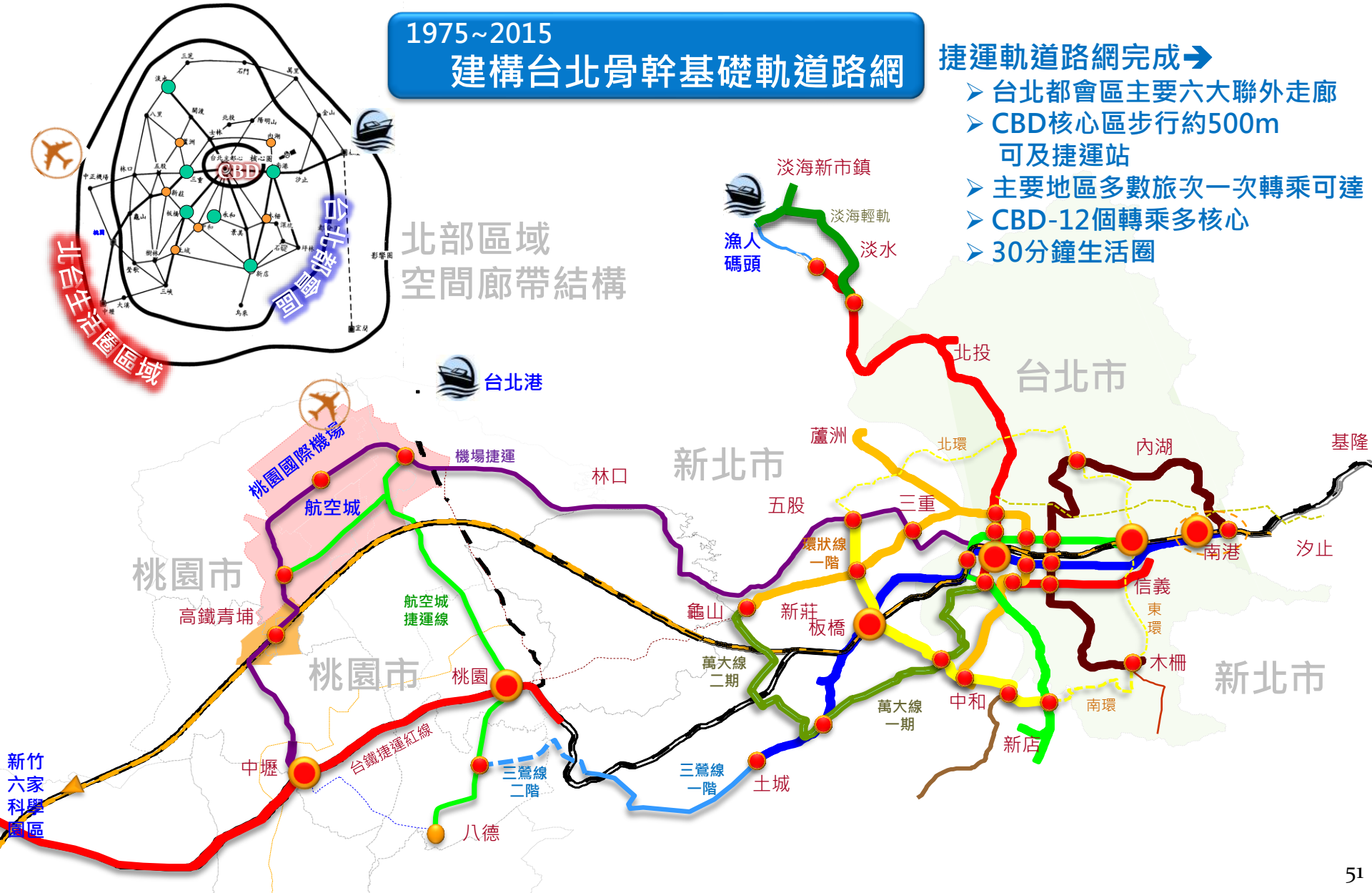
5 台北捷運2.0-再發展

6 結語

成為都會區交通與都市空間發展的骨幹

1975~2015
建構台北骨幹基礎軌道路網

捷運軌道路網完成➔
- 台北都會區主要六大聯外走廊
- CBD核心區步行約500m 可及捷運站
- 主要地區多數旅次一次轉乘可達
- CBD-12個轉乘多核心
- 30分鐘生活圈



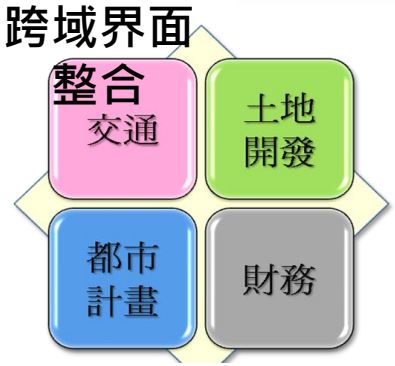
發展經驗所獲得的關鍵挑戰項目

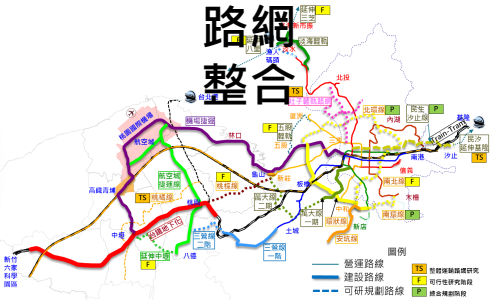
- 資源整合、系統多元、商業化效益 ←路網整合思維
- 捷運帶動城市改造緩慢、配套緩不濟急 ←TOD/都計先行

聯外道路緩不濟急

管理未配合誘導改造緩慢

- 運量才是軌道永續營運的最重要關鍵TOD都市型態，城市正向的循環
- 要充份跨域整合，共同面對大型計畫





2015若不能說服”省”長，台北還需要新捷運建設
➔面對人力檢討/改組

MR<MC 路網邊際效益越低
蓋的越多，公司將來賠的越多

台北捷運發展30年的失敗
TOD不足
產業化不足
商業化不足

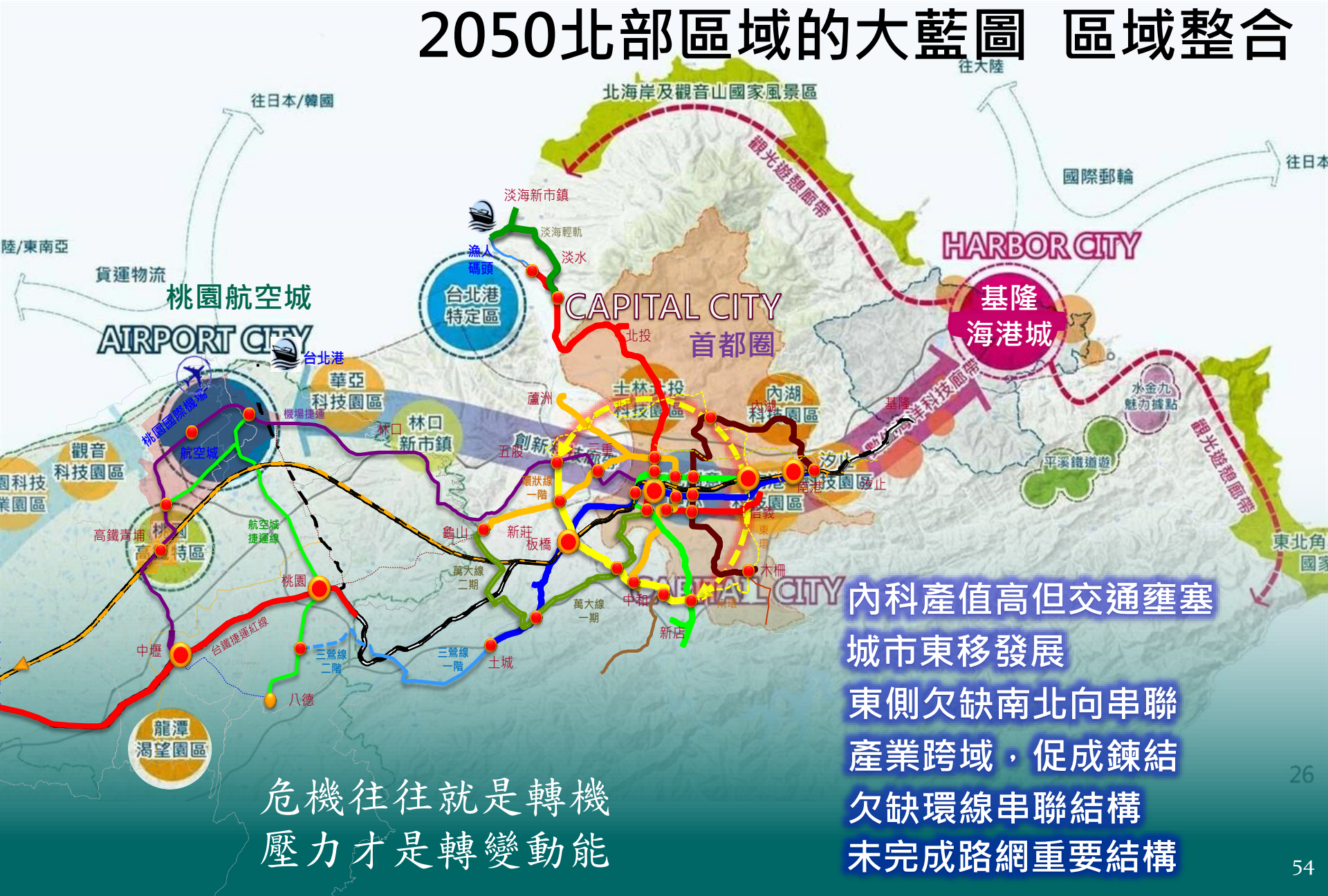
組織/系統資源未整合

2050願景➔
台北捷運的轉機

內科交通問題+台北好老 改不動 快要動不了

下一個30年願景

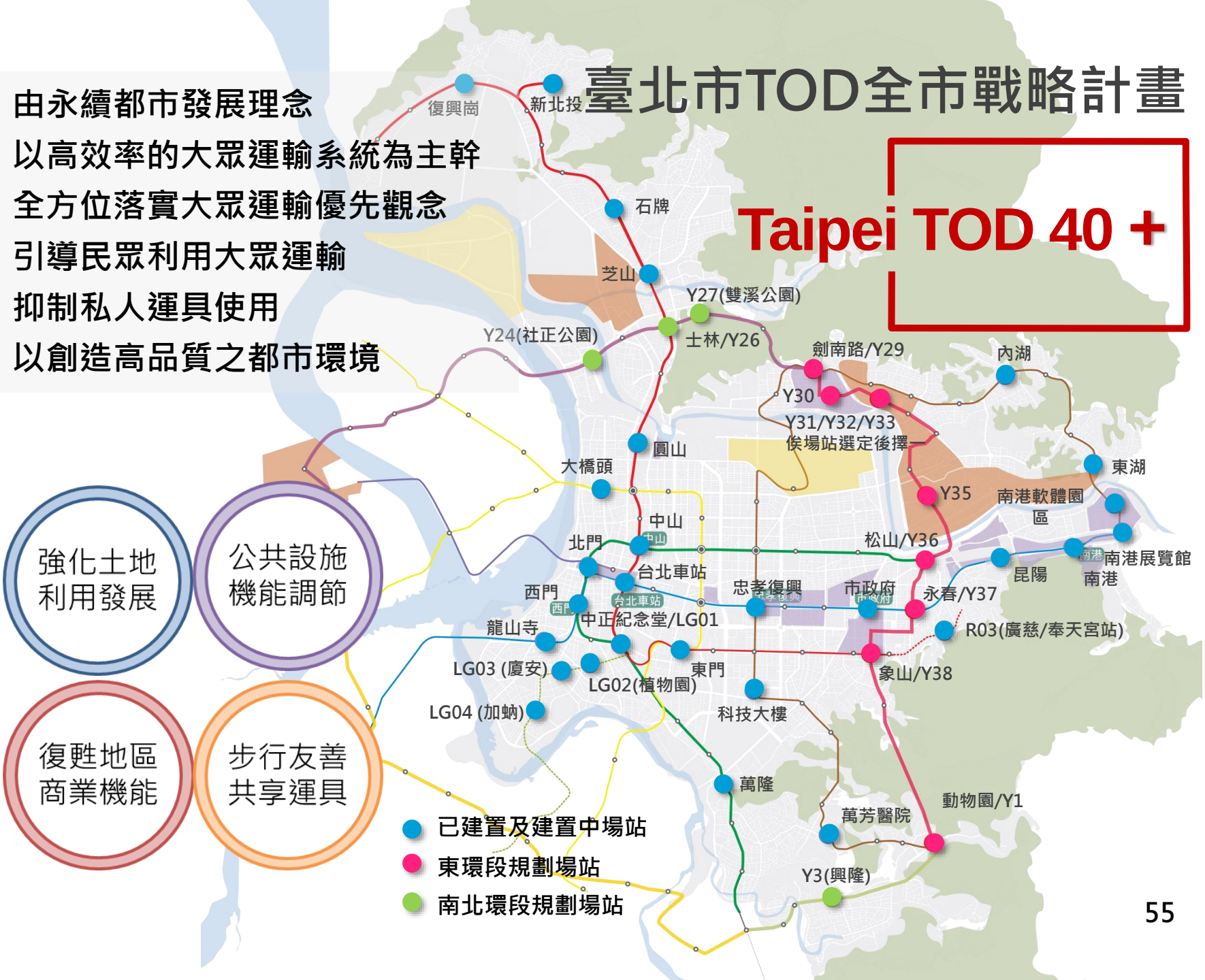
2050北部區域的大藍圖 區域整合



臺北市TOD全市戰略計畫

Taipei TOD 40 +

由永續都市發展理念
以高效率的大眾運輸系統為主幹
全方位落實大眾運輸優先觀念
引導民眾利用大眾運輸
抑制私人運具使用
以創造高品質之都市環境



全方位啟動 邁向大眾運輸發展

都市計畫通檢作業

1. 法定程序前置作業
2. 各行政區公展作業
3. 臺北市都市計畫委員會審議
4. 內政部都市計畫委員會審議
5. 公告實施

TOD整體發展計畫

1. 全市性TOD整體戰略計畫
2. Taipei TOD 40+地區計畫
3. TOD戰略論壇、專家學者座談會
4. TOD大眾運輸導向發展專案計畫
5. 進行都市計畫程序

公劃都更地區檢討

1. 公劃地區論壇
2. 公劃都更地區檢討更新計畫擬定
3. 府外專家學者諮詢會議
4. 都市計畫程序：公展、說明會、都委會

捷運軌道建設規劃

1. 南北環
綜合規劃報告書已報部、都市計畫專案變更案市都委會已通過，將提報內政部都委員會審議
2. 東環段
可行性研究報告預計107年完成提報交通部，預定自108年起編列3700萬連續預算，進行綜合規劃環評及都市計畫變更等作業

臺北市TOD全市戰略計畫

點線面之全面佈局

2018 | 2019 | 2020

都市計畫通檢作業

- 法定程序前置作業
- 各行政區公展作業
- 臺北市都市計畫委員會審議
- 內政部都市計畫委員會審議
- 公告實施

公劃都更地區檢討

- 評估檢討作業暨擬訂更新計畫草案
- 配合各行政區都市計畫公展及審議作業完成後一次發佈公告

是狼來嗎?

TOD整體發展計畫

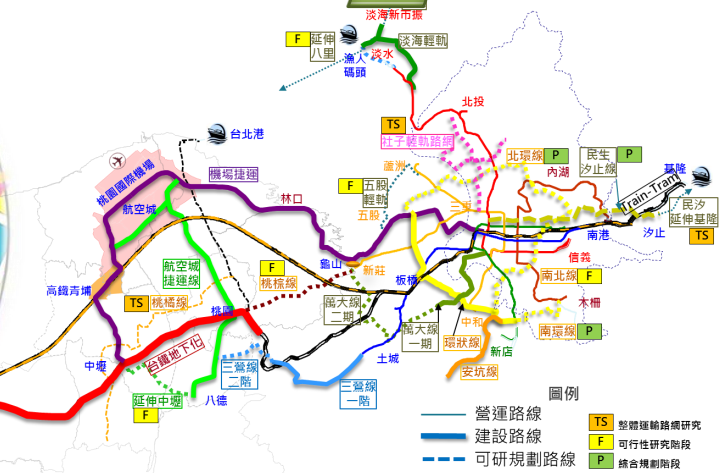
- 全市性TOD策略
- 臺北市TOD都市發展策略及執行手冊
- Taipei TOD 40+地區計畫
- TOD場站都市設計規範研擬
- TOD規範法制化可行性

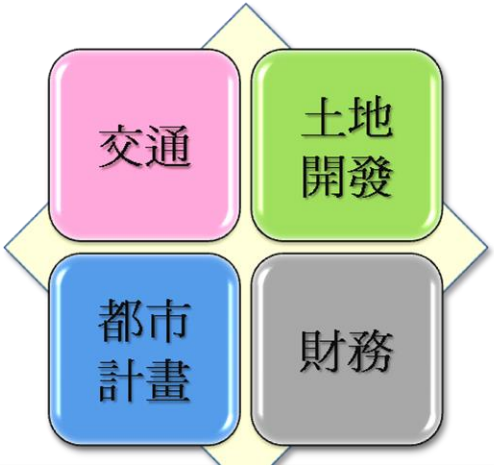
捷運軌道建設規劃

- 南北環
  1.綜合規劃報告書已報部，核定後即可進入建設階段
  2.南北環都市計畫專案變更（臺北市轄段）已於107年7月12日提送內政部審議
- 東環段
  可行性研究報告預計107年完成，報請中央審查核定後進入綜合規劃階段，同時辦理環境影響評估、都市計畫變更

台北捷運路網更精進+TOD

1 + 2 + 3





TOD戰略 ⟷ 路網整合 ⟷ 跨域界面整合

Taipei TOD 40+

目標

建設捷運

以都市土地/產業為先
整合各項資源
以捷運路網為基底，
建構TOD的永續宜居城

- 增加運量永續營運
- 全面改造城市風貌

量變 → 質變

- 帶動城市改造緩慢
- 潛在營運財務風險

Q

傾全國之力，以捷運建設為主導
解決都市發展所衍生交通問題
建立捷運路網的國家能力

手段

都計先行 整合資源

➢ 第五處籌備台北捷運公司營運事宜

1986 台北捷運局 籌備處 成立

1987 台北捷運局 成立

總顧問

1994 捷運公司 成立

1990 籌備處

1988 6線齊發 全面動工

資本100億
持股:臺北73.75%
新北8.75%
中央17.14%
其他0.36%

2014 整體路網 初步建置完成 現況

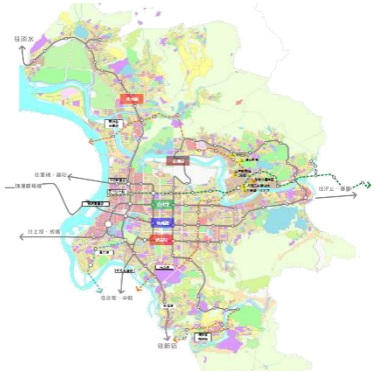
1996木柵線
1999雙十路網
2014五線路網

臺北捷運局
局本部438人
工程處549人
捷運公司員額
>5800人

2015
136.6Km,117站
持續研究規劃
接受委託服務及營運

2050 捷運2.0路網 臺北願景

站在既有的基礎規模之上擴大綜效，加成效力更佳



營運路網

131.6km
117站

＋

南環北環

＋

TOD
都市發展

精進改善

＋

東側南北向

＋

串連產業

2050
宜居
高流動

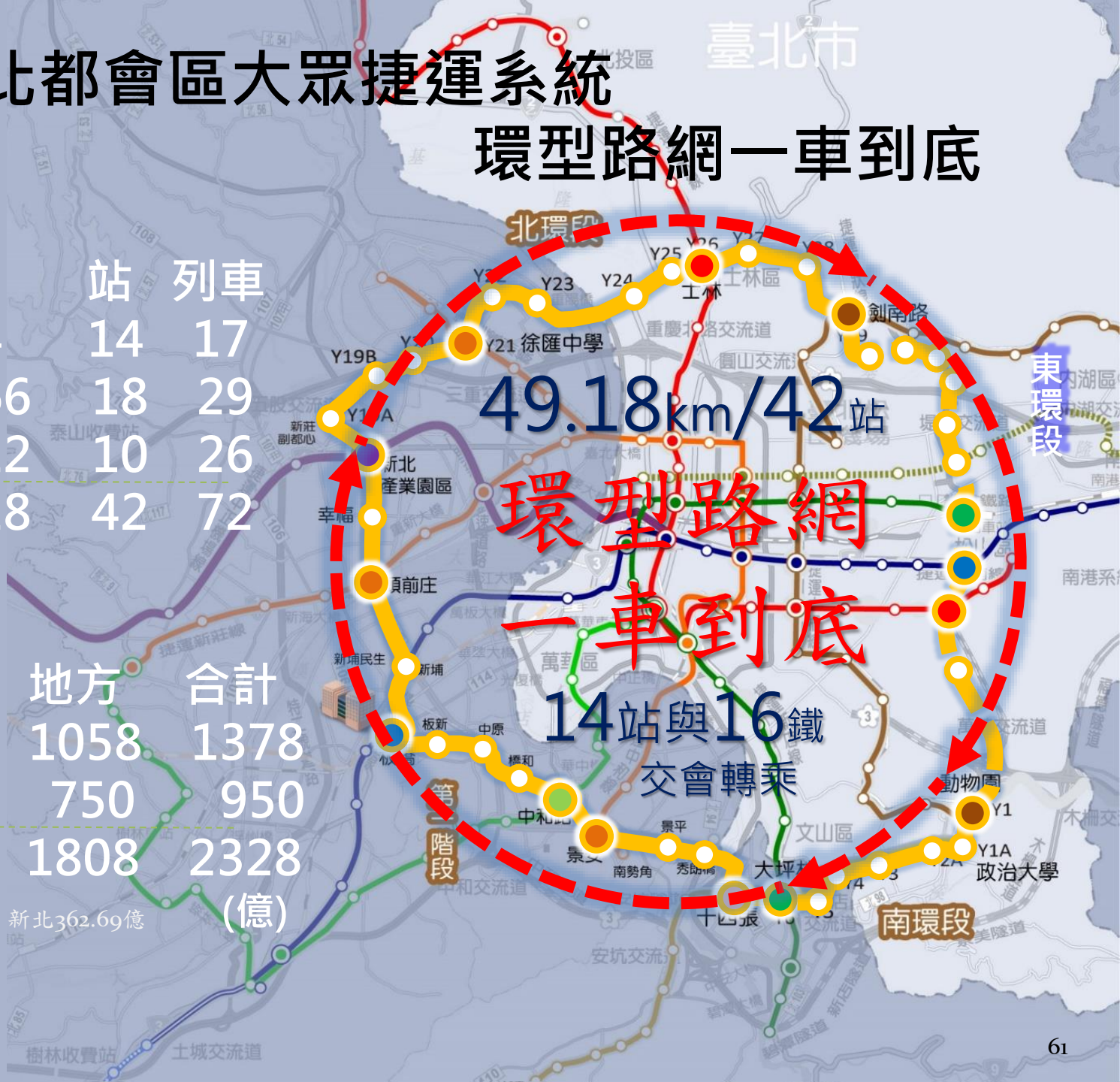
建構臺北都會區大眾捷運系統

環型路網一車到底

	km	站	列車
環一	15.4	14	17
南北環	20.66	18	29
東環	13.12	10	26
全環	49.18	42	72

	中央	地方	合計
南北環	320	1058	1378
東環(暫)	200	750	950
全環(暫)	520	1808	2328

新北362.69億 (億)



目標

捷運30年

建的好

- 業主計畫管理能力&經驗
- 本土營運經驗
- 技轉顧問公司
- 土建/軌道營造能力
- 車體代工組裝/零件

捷運2.0 下一個30年

建的更好
養的好
管的好

- 運具間整合-多模聯運+ITS
- 交通管理運用 ⇨ 提高效能 提升服務 增加收入 軌道資源整合

外溢

TOD / 環境改善 / 產業化 / 人才能力提升

1 前言

2 台北捷運發展歷程

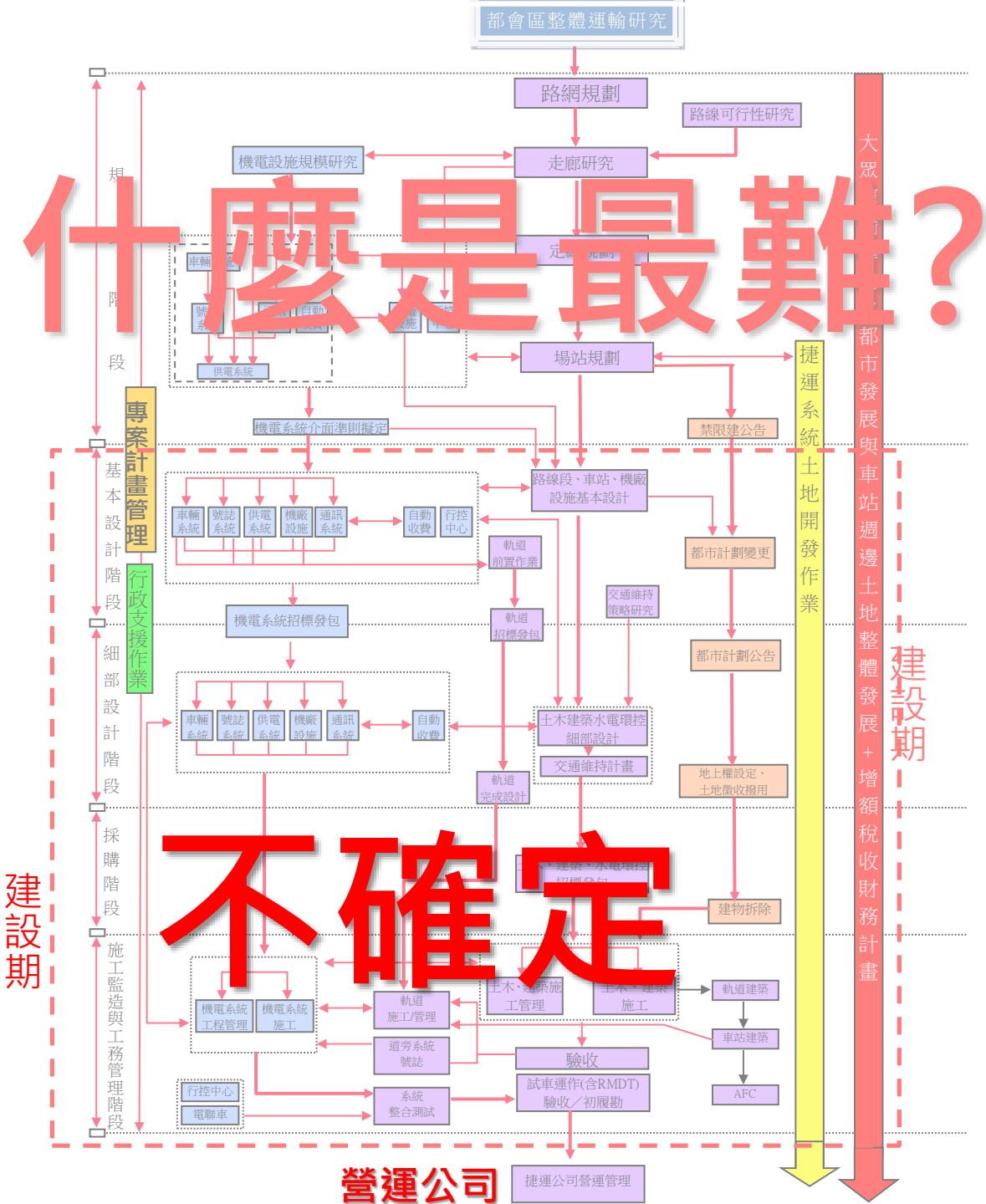
3 台北捷運的成果(改變了什麼)

4 台北捷運經驗(成功因子)

5 台北捷運2.0-再發展

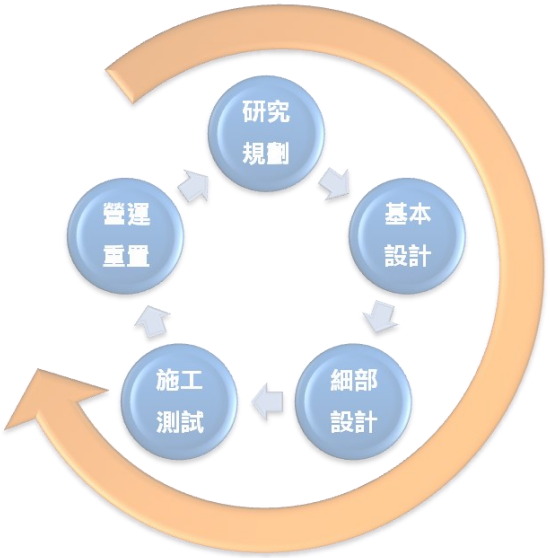
6 結語

什麼是最難?



□ +營運重置30年

達50年以上

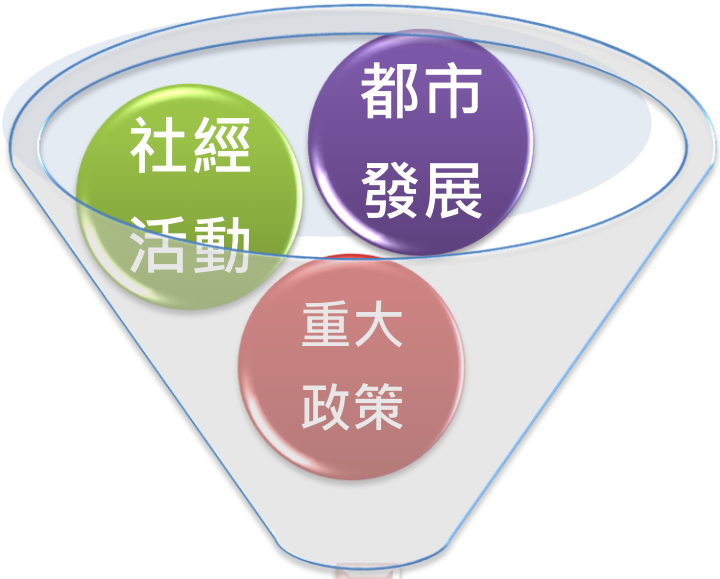


特性-

- ➔時程長
- ➔階段多
- ➔技種繁　影響重大/人安全
- ➔巨額投入(建設+營運)
- ➔預期功效外在變數多
- ➔功效顯效慢

■ 交通為衍生需求

發展目的

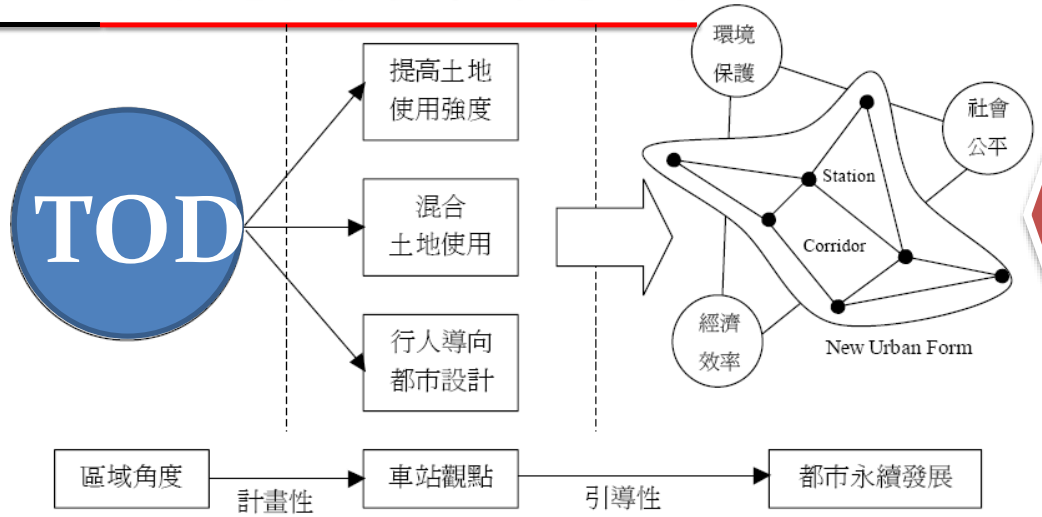


- 要以上位計畫為依歸，釐清問題，確定需求
- 不是為捷運計畫而捷運
- 能解決問題滿足需求的就是好的工具
- 弄清

  需求導向 or 供給導向

交通手段

衍生交通需求與行為



- ✓減少不必要旅次
- ✓提高強度
- ✓集中開發
- ✓避免失控開發
- ✓旅次支持營運永續
- ✓大動脈+微血管

市府首長跨域整合主導推動計畫
南北環都計變更-東環段可研記者會

1070315--捷運環狀線北環段及南環段工程建設計畫 即日起啟動都市計畫變更公展公告記者會

107/03/26-台北市捷運局推動北捷東側南北向路線，26日召開記者會，台北市副市長林欽榮說明計畫整體路網建構及相關轉乘服務等。

台北有已有2D-
high Density高密度/
Diversity混合多元使用

只欠建立TOD的規則，
把設計(Design)做好，
建立城市大衆運輸環境的New Order

捷運2.0 城市願景

城市流動↑
(大眾運輸搭乘率)
交通建設規劃、開放空間、人本街道環境

城市競爭力↑
土地混合使用、開發強度調節、公共設施、公共住宅

城市魅力↑
地區風貌更新、城市自明性、開放空間、都市活動多元性

口號 vs. 政策
差異就在能力

全台軌道
短/中/長期計畫
(30年內完工)

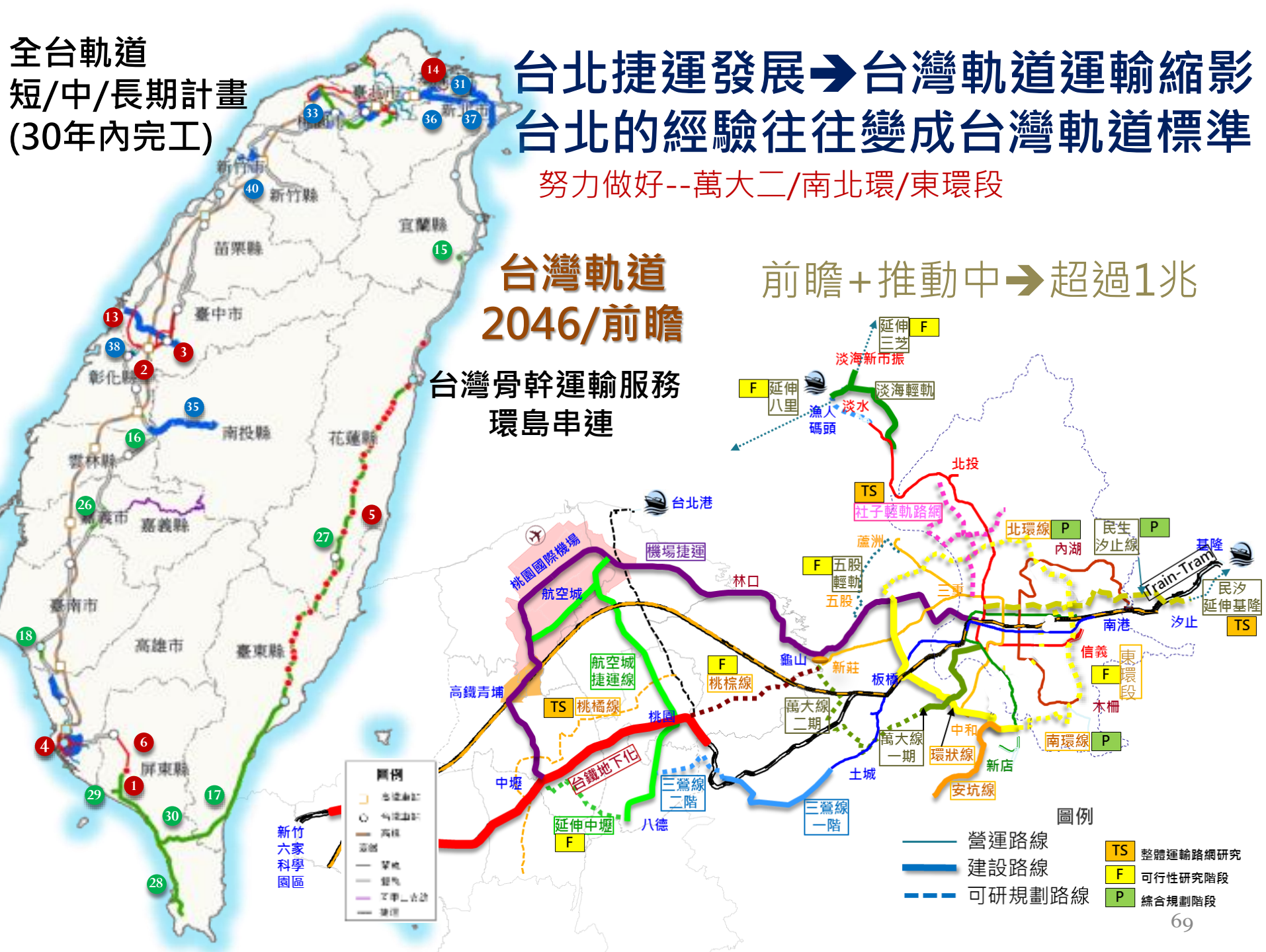
台北捷運發展➔台灣軌道運輸縮影
台北的經驗往往變成台灣軌道標準

努力做好--萬大二/南北環/東環段

台灣軌道
2046/前瞻

台灣骨幹運輸服務
環島串連

前瞻+推動中➔超過1兆



完整北台區域整體軌道路網功能

構成政經與新產業黃金雙圈

簡報結束
恭請指教

政經
生產

1小時雙圈

高效北台