

# 智慧好停 服務好行

打造本市智慧化停車空間  
即時掌握路邊停車資訊

道路交通安全督導會報第150次會議  
112年10月27日

# 簡報大綱

CONTENTS

1

智慧停車發展沿革

2

全國首創地磁收費

3

整合應用永續淨零

4

精進規劃創新蛻變

# 民眾反映停車問題及因應作為

## 問題

- 停車位供給不足
- 停車位難尋
- 停車格被長期佔用  
(A車換B車)
- 收費問題



## 作為

- **透過收費管理策略**讓有限的格位發揮最大的效率。
- **利用先進科技有效管理停車資源**，改善停車服務品質，以減少尋找停車位的時間及提供更便利的服務。
- **路邊停車收費資訊化**，簡化停車收費作業流程，除可減輕停車收費人力及財力之負擔，並可擴大停車收費路段，提高停車周轉率。

# 智慧停車核心目的

## 現行停車問題及智慧化目標

服務流程	導引	進場	尋位	識別	繳費	離場
問題點	民眾不了解目的地周邊停車場位置	停車場進場速度緩慢、票卡機故障(票卡不足、無法感應)	民眾不了解場內空車位位置	停車優惠需另外找尋管理員辦理銷單	繳費卡遺失、繳費方式單一、臨時現金不足、須下車排隊繳費	忘記停車位置、票卡遺失、
外部效應	道路尋位繞行、車輛廢氣增加、路邊違停	進場效率低落、須排隊等候	場內尋位繞行、車輛廢氣增加、場內不依規停放	銷單手續費時、遠端辨證難以落實	票卡遺失成本、繳費效率低落、民眾無耐心	場內到處找車、離場效率低落、須排隊等候
智慧化目標	快速入場、快速尋位			快速支付、快速出場		
	周邊服務貼心、智慧化					

智慧停車發展沿革

智慧化核心目的

智慧停車發展沿革

路外智慧化

1/2



剩餘車位顯示



AVI車辨入場



在席偵測及車位導引



特殊車位在席導引



身障免銷單



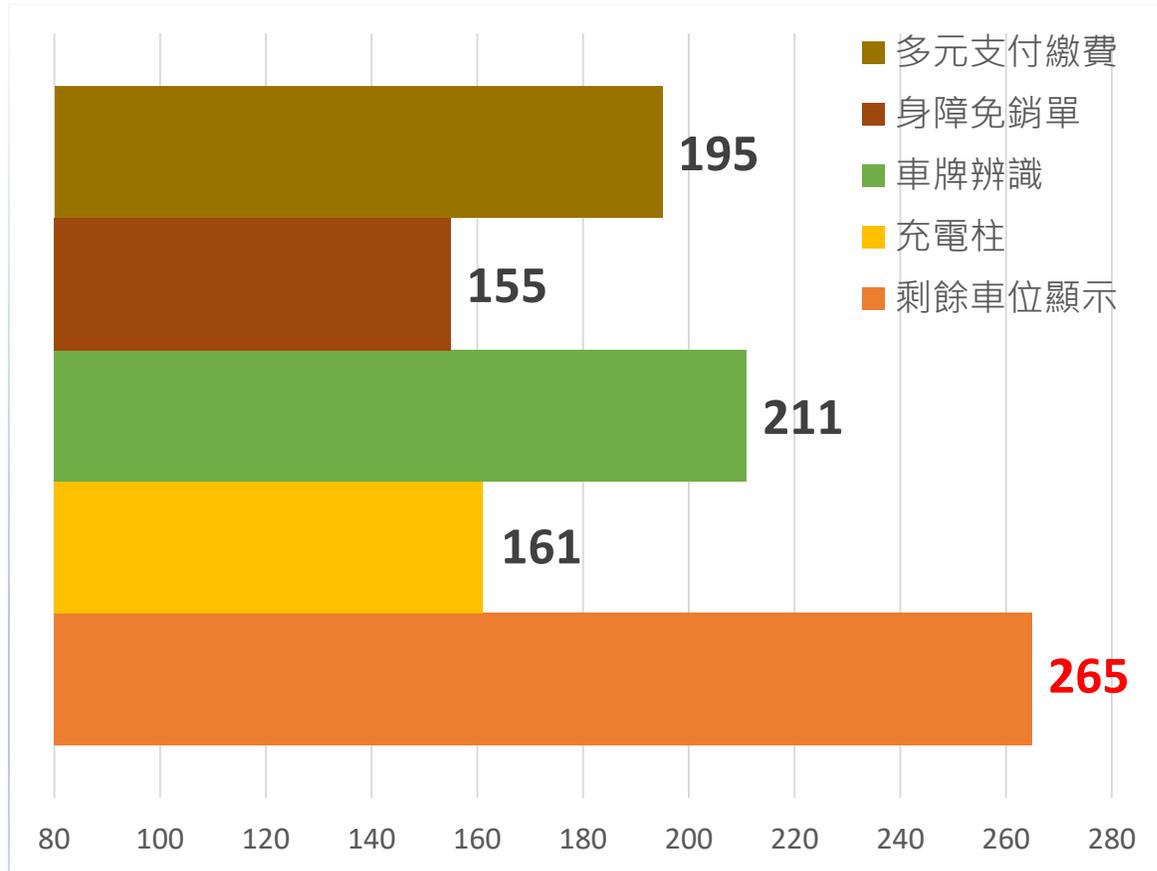
QRcode行動繳費處



多元繳費機

# 智慧停車發展沿革

## 路外智慧化 2/2



單位：場

註：公有停車場為交通局經管之停車場共計333場(含自營、委外、促參、公所代管及免費等)。

- 剩餘車位顯示  
目前已完成介接本局經管225場、公部門40場，共計**265**場
- 充電柱  
目前已完成**161**場，共建置**394**槍
- 車牌辨識  
目前已完成設置**211**場
- 身障免銷單  
目前已完成設置**155**場
- 多元支付繳費  
目前已完成設置**195**場

為蒐集**停車延時**、**停車周轉率**等相關**大數據資料**，本局積極推動**智慧化的停車管理**措施，除可透過停車行為分析滾動式檢討相關停車政策，更可提升道路安全及車流順暢度等。



### 目的

- 分析停車大數據 Big Data
- 滾動式檢討相關停車政策
- 增加**停車資訊揭露**透明度
- 增進行政作業效率
- 提升**道路安全**、**車流順暢度**

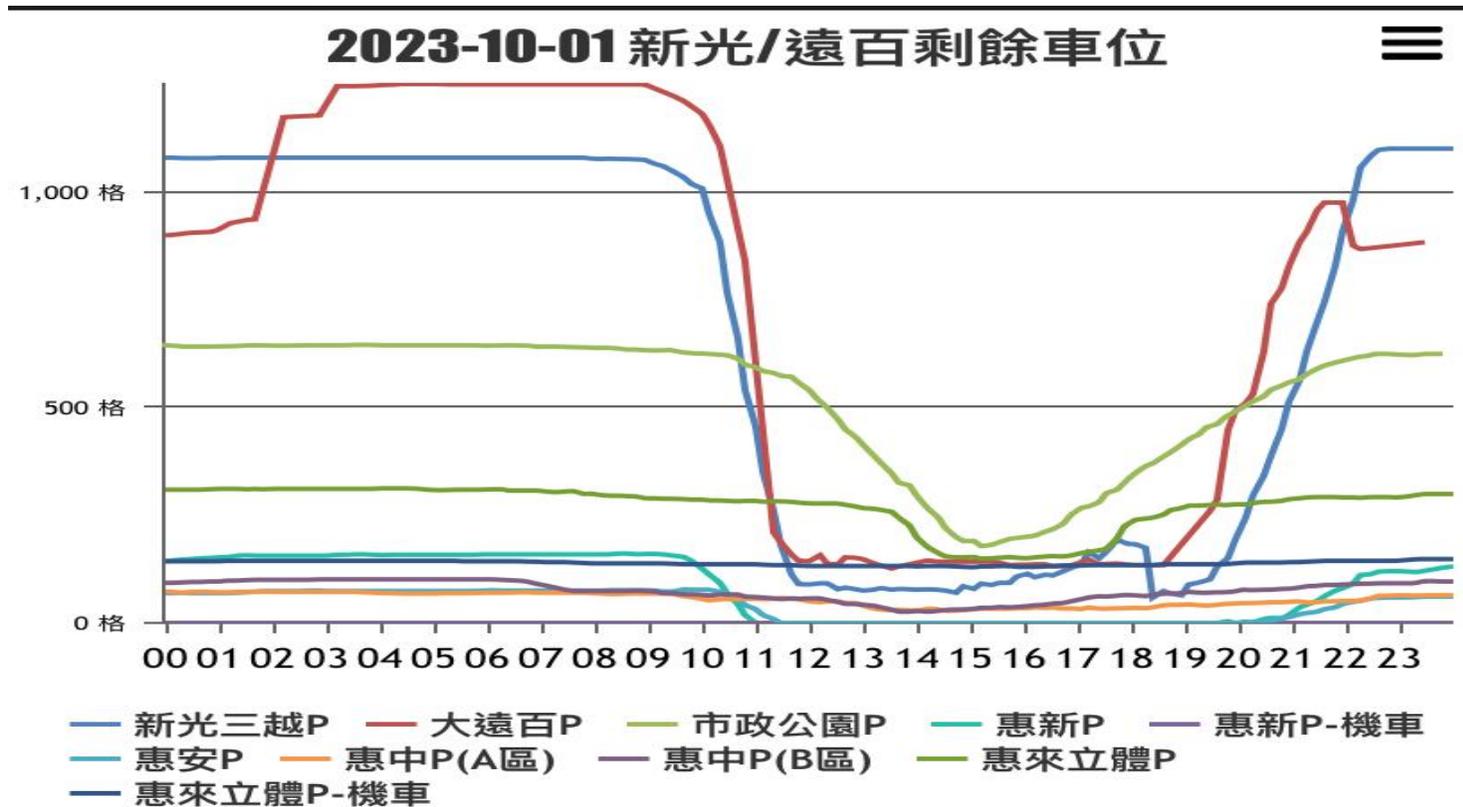
### 措施

- **地磁開單** 增值服務 → 蒐集車位在席情形，並將即時資訊回傳至臺中交通網APP
- **臺中交通網APP** → 揭露路邊車位在席狀態、路外停車場剩餘車位顯示、導引民眾快速找車位

# 停車治理導入即時大數據分析 七期商圈周邊停車情形

智慧停車發展沿革

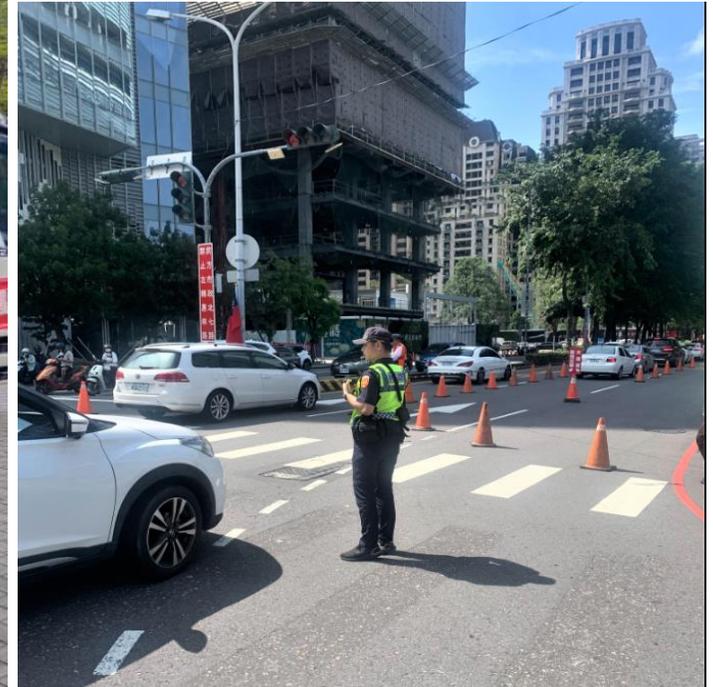
大數據分析



## 週年慶假日七期商圈引導車流、分散停車壓力

智慧停車發展沿革

大數據應用



### 措施：

- 提供民眾即時停車資訊
- 要求業者提供免費接駁車服務
- 啟動各項疏導管制措施

### 績效：

- ✓ 引導奏效，停車需求移轉至周邊停車場，停車尖峰時段(13:30-15:00)惠來與市政停車場滿場。
- ✓ 有效舒緩停車壓力與道路雍塞問題，臺灣大道及周邊道路交通順暢。

精進規劃創新蛻變

智慧停車導引

使用路人**即時掌握**周邊停車場、路邊車格資訊，以引導民眾避開壅塞路段或指引至有空位的停車場。

辦理情形

第一期

- ✓ 地點：新光、遠百周邊
- ✓ 導引P：市政公園、惠中、惠新、惠安、惠順、秋紅谷、朝富、惠來立體等 8處
- ✓ 目前**已完成 10處**設置

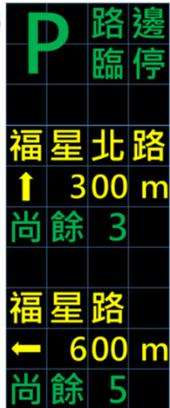
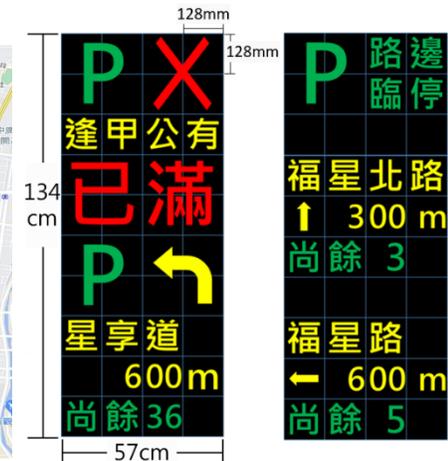
第二期

- ✓ 預計再**新增 23 處**停車導引面板，並以七期商圈、逢甲商圈及火車站周邊為規劃範圍
- ✓ 將路邊**地磁車格**資訊加入導引
- ✓ 目前**規劃**作業中

第一期 (已完成)



第二期 (規劃中)



臺中交通網APP不僅可即時查詢**鄰近路邊停車格**、**路外停車場位置**、**即時剩餘車位資訊**及**停車費率**等，並提供**語音導航服務**，可直接連結至google地圖，迅速地引導民眾至**鄰近路邊車格**或**路外停車場**停放，以減少車輛繞行所造成之空氣汙染。

全國首創地磁收費

快速尋位



APP首頁



路外停車場資訊



路邊車格資訊



語音導航

全國首創地磁收費

加值應用

計畫概要

- 地磁感應車輛進入時間
- 提供民眾即時停車資訊
- 開單員開立智慧停車繳費單
- 地磁感應車輛離開時間
- 累進差別費率共約6,500格地磁

辦理成果

比較類別	去年同期間傳統開單	地磁開單
開單總時數(小時)	22,109,451	27,438,885
平均每天每格開單時數(小時)	3.02	5.53
申訴案件佔總開單量總數	-	低於0.1%

- 交通網APP 60秒更新一次，充分揭露路邊車格在席狀態
- 開單時數增加，有效提升車格周轉率。
- 提供民眾即時的停車格資訊

地磁感應設備



車主離場15分鐘後可利用行動支付掃QR-Code完成繳費

手機掃描右側QR-Code 可顯示三段式條碼至超商臨櫃繳費

新式繳費單

臺中市停車繳費通知單

單號：  
C31971336171622

車號：  
停車日期：2022/03/19

停車時間：  
17:16

停車路段：  
中興街、館前路(台灣大道-公益路)

繳費截止日期：2022/04/17



線上繳費及查詢  
專用QR-code



持手機超商繳費  
專用QR-code

全國首創地磁收費

執行成果

- ✓ 超商臨櫃代收降低**15.7%**
- ✓ 電子支付比例**成長約16.2%**
- ✓ 民眾可透過臺中交通網APP**即時查訊剩餘車格**資訊
- ✓ 行動支付、金融電信業者約定帳戶代扣繳納新式停車繳費單(藍單)享**停車費 8 折優惠**



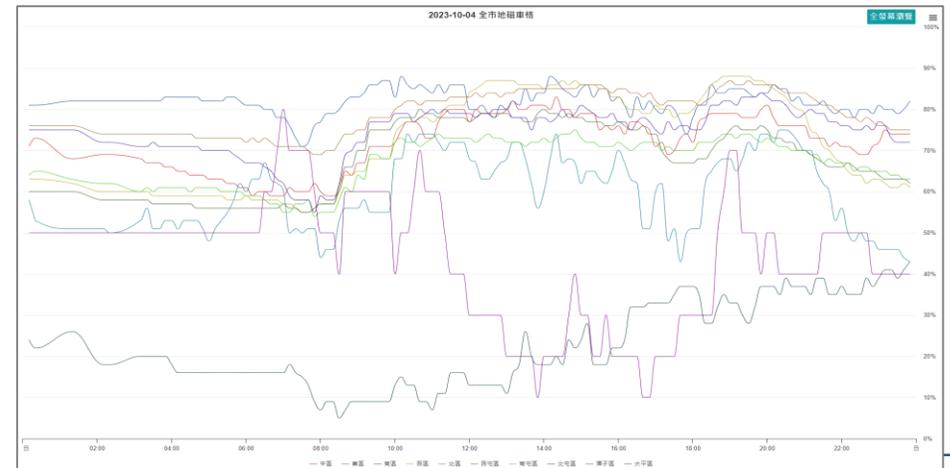
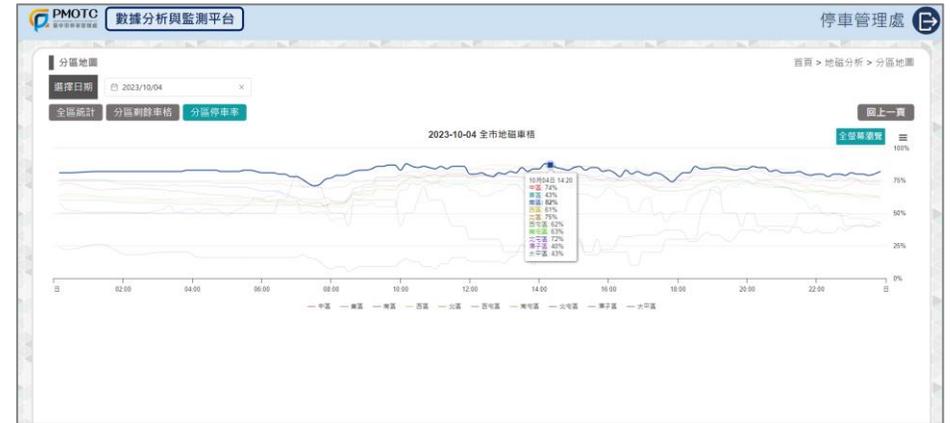
## 交通數據治理應用

- ✓ 高使用、高周轉需求停車格**設置6,500顆地磁偵測系統**，**即時偵測停車格周轉率及使用狀況**

- ✓ 差別費率停車格平日營運情形：

一般車輛	42.6%	臨停	25.4% 平均延時2小時
		月票	17.2% 平均延時6小時
空位			32.7%
免責車輛			25.7%

- ✓ 透過數據資料統計結果，掌握停車格位使用情形，研擬方案(例如: 提供資訊、強化導引，讓民眾了解停車格位在哪裡)



全國首創地磁收費

決策應用

全國首創地磁收費

榮獲肯定



# 第14屆亞太交通發展大會暨第35屆 ICTPA年會邀請發表執行成果

## An Approach to Smart City: Parking Occupancy Management by Magnetic Sensors in Taichung City

Ho Sheng Chiang 張和盛  
Liang-Tay Lin 林良泰  
Chao-Fu Yeh 葉昭甫  
Chia-Chia Lu 盧佳佳  
Chih-Chuang Huang 黃敬儒  
Chia-Yin Lin 林嘉茵  
Chris Tung 董力維

## Using magnetic sensors to ticket parking fees since 2022

- Reducing demand intensity of ticketing personnel
- Accurately knowing the parking duration and corresponding fees
- A corresponding payment slip was developed to present dynamic results (with QR Codes)

Figure 6. Payment slip for parking.

## The Yilan County Roadside Parking Information Service based on magnetic sensors

Figure 1. Application of magneto-resistive sensors in Yilan.

Figure 2. Case study of smart parking in Taipei.

Taipei City apply sensors for intelligently manage roadside parking spaces since 2017

## The new payment slip may help in promoting usage of various mobile payment methods

Year	Pay at the counter	Digitalized payments
2021	60.74%	39.26%
2022	52.4%	47.6%
2023	42.4%	57.6%

Figure 7. The trend of usage ratio of payment methods.

## Magnetic sensors enable people to instantly access parking space information since 2019

Figure 5. Screenshot of Taichung Traffic Network app.

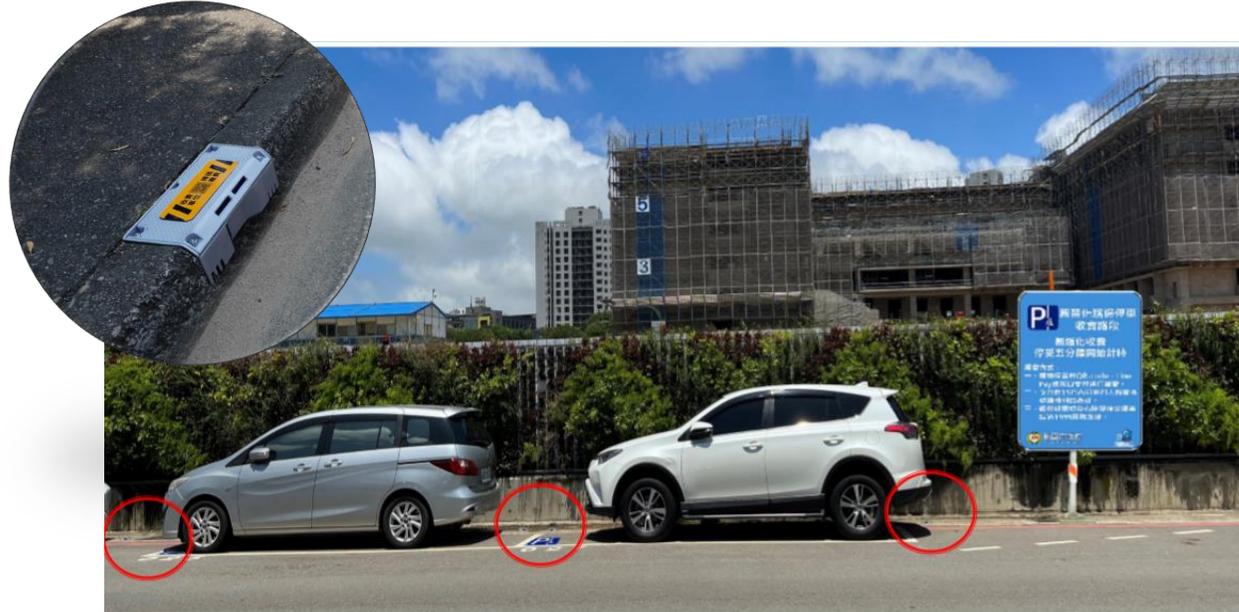
## As to applying magnetic sensors in ticketing, several issues should be noted

Digitalization   Transparency   Prediction   Self-adjustment

Category	Indicator	Trend
For government	turnover rate	↑
	parking revenue	↑
	users' complaints	↓
For operators	ticketing efficiency	↑
	parking period handling	↑
	ticketing reliability on accuracy	↑

accuracy management

# 嶺東路試辦無紙化開單



影像辨識設備建置預計**12月**完成  
(高位1格、中位13格、低位28格)

- ✓ 提升車格周轉率。
- ✓ 掌握停車格位使用情形。
- ✓ 改變停車繳費模式，實現**即停即繳**與金融科技結合的**行動時代**。
- ✓ 透過試辦讓民眾熟悉無人化、無紙化開單的流程。

全國首創地磁收費

策進作為

## APP綁定車號智慧停車流程

免下車、免接觸繳費機





整合應用永續淨零  
充電資源有效分配

## 計畫概要

### 收費計畫

- ✓ 112年7月1日起，實施**收費政策** (採第1小時20元、第2小時起40元)，使充電樁合理使用，減少長期占用情形
- ✓ 於現場張貼QR-Code，提供民眾檢舉管道
- ✓ **平均充電停車延時約3小時，平均占用停車延時約1小時，整體平均充電使用約2成，有8成為閒置狀態。**

### 補助計畫

- ✓ 已獲中央補助與地方自籌款，共計**1億1,840萬元**
- ✓ 目標113年底前將再增設**慢充428槍、快充59槍**

### 資訊介接計畫

- ✓ 於交通網app提供**充電樁即時資訊**(如充電樁規格、充電使用情形等)
- ✓ 使資源有效分配，並即時揭露民眾周知



整合應用 永續淨零

充電樁與收費整合

### 計畫概要

#### 充電樁與收費系統整合

- ✓ 打造有利電動車輛使用環境及配合臺灣2050淨零排碳路徑。
- ✓ 113年至119年於路邊車格、路外免費場及自營開單場**增設100柱充電柱**，並以慢充為原則。



	第一區	第二區	第三區
路邊停車格	18	17	15
路外停車場 (免費、自營開單)	17	18	15
<b>總數</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>30</b>
廠商自主增加上限	+35	+35	+30
配合低碳政策設置	不在此限		

### 電動充電車格管理 2.0

#### 結合自繳機計費

車牌辨識鏡頭 進行充電車格管理  
整合自動繳費機計價系統



應急不久停 • 共享 •



113年至119年

預計於臺中市路邊建置

21,000格地磁車格

6,000格影像辨識車格

精進  
規劃  
創新  
蛻變

區區  
智慧  
停車



低位影像辨識設備



地磁感應設備



高位影像辨識設備

## 智慧戰情室 決策輔助系統

精進規劃創新蛻變

決策戰情中心

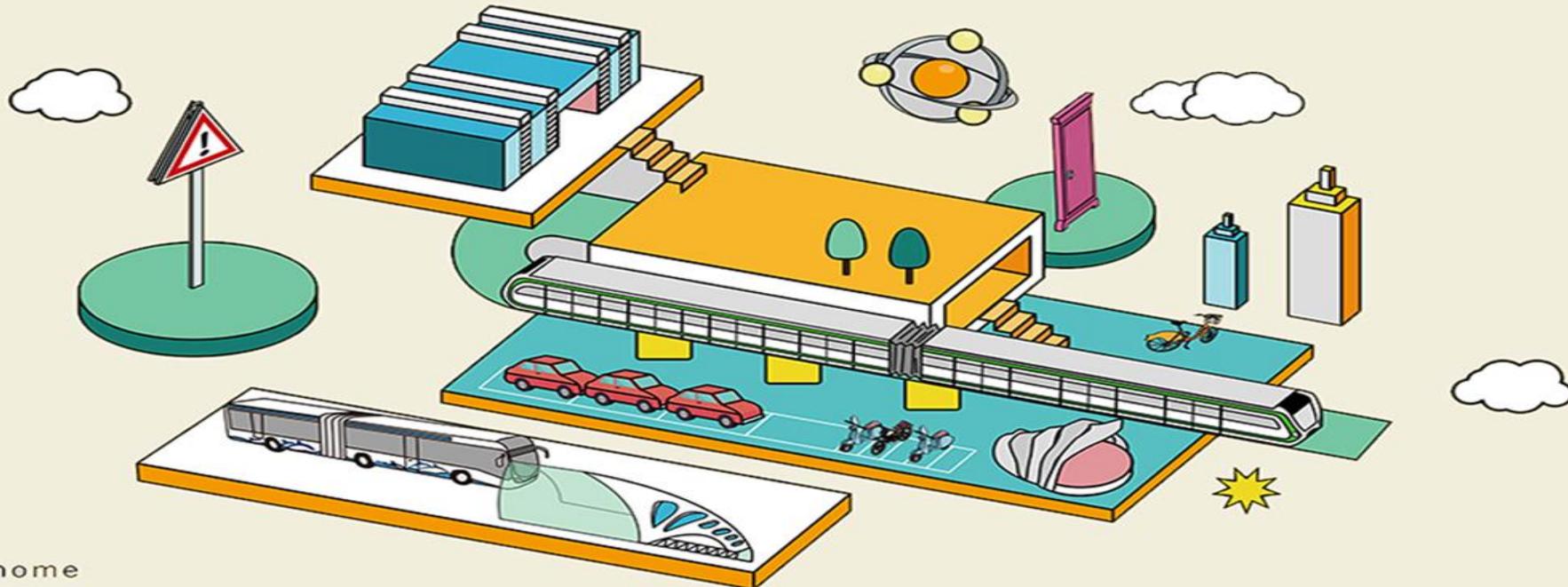
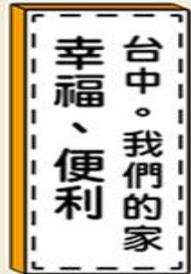


- **數據整合展示**：視覺化儀表板 ( Dashboard )，讓臺中市停車管理資訊能夠一目瞭然。
- **數據分析、預測**：透過大數據分析並建立**預測模型**，未來將規劃結合監理站、行車資訊、外來車輛等相關數據進行分析，讓模型更精準優化
- **決策參考**：提供智慧停車管理及其他智慧城市應用決策之參考，善用資料的力量提出創新政策和提供精緻服務，以提升交通治理的品質與效能。

# 簡報結束 敬請指導

Thank you for your time and attention

47



Happiness, convenience  
TAICHUNG, sweet home