

2019

中華郵政大數據競賽



增加收件便利性

下一隊

指導老師：謝邦昌 老師

目錄

CONTENT

- 1 摘要
- 2 這裡有個i郵箱
- 3 我的包裹在哪裡?
- 4 全家也能是郵局
- 5 總結
- 6 資料來源

» 摘要

這裡有個i郵箱

01

推薦增設i郵箱的
最佳據點

我的包裹在哪裡？

02

預測送達時間
提供即時配送位置

全家也能是郵局

03

推出重點郵局
結合全家與郵局
的功能

》》 創意設計理念

ONE

i郵箱失敗率低

使用特種郵件追蹤檔計算，發現i郵箱投遞失敗率遠低於投遞至指定位置的失敗率，希望可多增設i郵箱以降低投遞失敗率。

TWO

突破郵局營業時間限制

i郵箱解決郵局營業時間之限制，輕鬆打造個人化服務，隨時都可以取貨寄件。

THREE

分擔業務

透過增設i郵箱以分擔郵局窗口業務，又為避免浪費資源，找出最適合增設i郵箱的據點，利用最少成本達到最大效益。



設定目標

以現有i郵箱的狀況進行分析，推薦增設i郵箱的最佳據點。



資料採集

郵政內部數據結合外部資料，包含全家、人口、工廠、商店、公司分布。並運用地理資訊圖資雲服務平台將地址轉換為經緯度。



資料清洗

特種郵件追蹤檔中計算投遞失敗率，以及送達指定地點、郵局自取、i郵箱的資料筆數，再配合郵件總筆數計算出各項使用率。並採用有i郵箱的121個行政區為建模的訓練集。而剩餘124個無i郵箱的行政區設為建模的測試集。



數據建模分析

首先將訓練集進行K-Means建模，分群變數為各項使用率、投遞失敗率和全家、人口數量等外部資料。使訓練集分成三群，再將該模型套用到測試集中分群。其中將其他外部資料加入分群變數時，會使分群結果不明顯，所以經過多次調整後，發現只採用各項使用率和投遞失敗率可得較佳分群結果。



分析結果

訓練集中分出25個行政區和測試集中分出35個行政區適合增設i郵箱。

分析結果

將已具有i郵箱的地區(訓練集)分三群，各群特徵如下表。接著將尚未有i郵箱的地區(測試集)透過同一模型判斷其地區屬於哪一集群，即在現有條件下，若在該地區增設i郵箱其表現會類似目前訓練集分群後子集狀況。

| 訓練集(平均) | 1 | 2 | 3 | 總計 |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 郵局自取使用率 | 0.609001539 | 0.795840664 | 0.019439457 | 0.545706624 |
| i郵箱使用率 | 0.023374356 | 0.008513842 | 0.004110650 | 0.010468170 |
| 送達指定地使用率 | 0.367624103 | 0.195645493 | 0.976449895 | 0.443825206 |
| 投遞失敗率 | 0.213601153 | 0.229502405 | 0.198967409 | 0.217852819 |

以郵局角度增設
i郵箱使用率原先就高出其他行政區許多，所以在此處增設i郵箱便可最快感受到成效。

以民眾角度增設
此處郵局自取率相當高，因此在此增設i郵箱便可幫助此處民眾突破郵局營業時間之限制，隨時都能寄件取件。

| 訓練集 | |
|--------|--------|
| 宜蘭縣蘇澳鎮 | 桃園市大溪區 |
| 南投縣竹山鎮 | 桃園市楊梅區 |
| 南投縣埔里鎮 | 桃園市龍潭區 |
| 屏東縣東港鎮 | 桃園市龜山區 |
| 屏東縣枋寮鄉 | 桃園市蘆竹區 |
| 屏東縣恆春鎮 | 桃園市觀音區 |
| 苗栗縣三義鄉 | 高雄市大樹區 |
| 苗栗縣後龍鎮 | 高雄市旗山區 |
| 苗栗縣通霄鎮 | 連江縣南竿鄉 |
| 苗栗縣銅鑼鄉 | 新北市五股區 |
| 嘉義縣民雄鄉 | 新北市林口區 |
| 嘉義縣竹崎鄉 | 新竹縣湖口鄉 |
| 彰化縣二林鎮 | |

| 測試集 | | |
|--------|--------|--------|
| 臺中市和平區 | 南投縣水里鄉 | 連江縣東引鄉 |
| 臺中市東勢區 | 南投縣名間鄉 | 連江縣莒光鄉 |
| 臺東縣綠島鄉 | 南投縣魚池鄉 | 雲林縣二崙鄉 |
| 臺東縣臺東市 | 屏東縣林邊鄉 | 新北市坪林區 |
| 臺東縣關山鎮 | 屏東縣南州鄉 | 新竹縣北埔鄉 |
| 臺東縣蘭嶼鄉 | 屏東縣琉球鄉 | 嘉義縣大埔鄉 |
| 臺南市下營區 | 高雄市六龜區 | 嘉義縣中埔鄉 |
| 臺南市玉井區 | 高雄市甲仙區 | 嘉義縣六腳鄉 |
| 臺南市白河區 | 高雄市美濃區 | 嘉義縣太保市 |
| 臺南市南區 | 澎湖縣白沙鄉 | 嘉義縣鹿草鄉 |
| 苗栗縣大湖鄉 | 澎湖縣西嶼鄉 | 花蓮縣壽豐鄉 |
| 金門縣金湖鎮 | 澎湖縣湖西鄉 | |

我的包裹在哪裡？

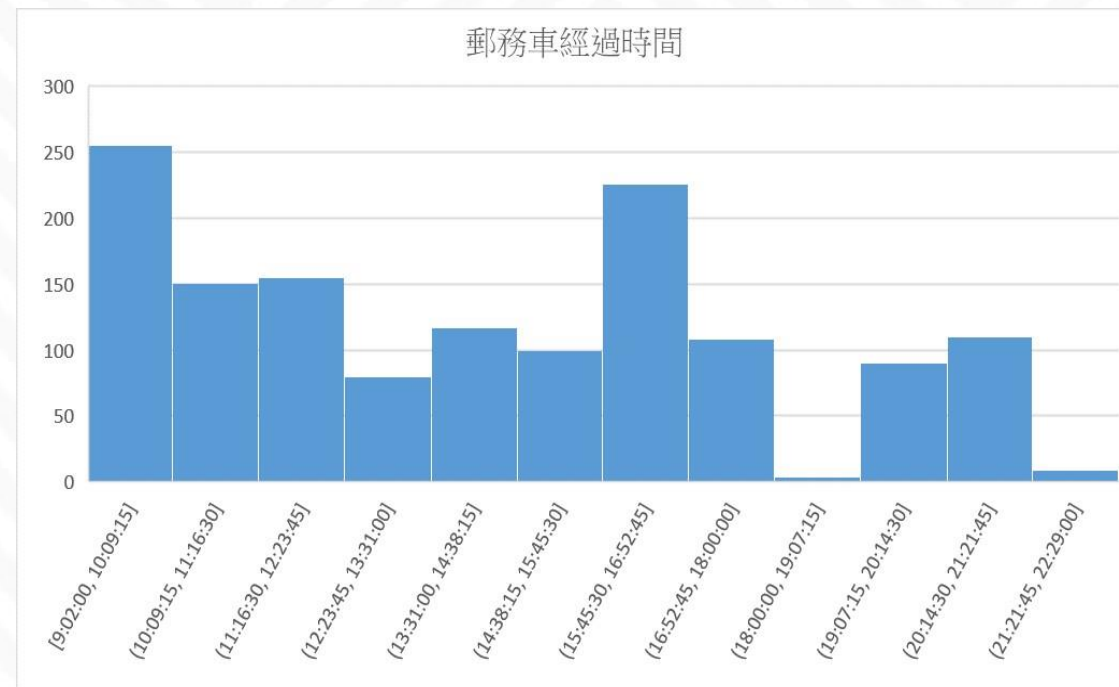
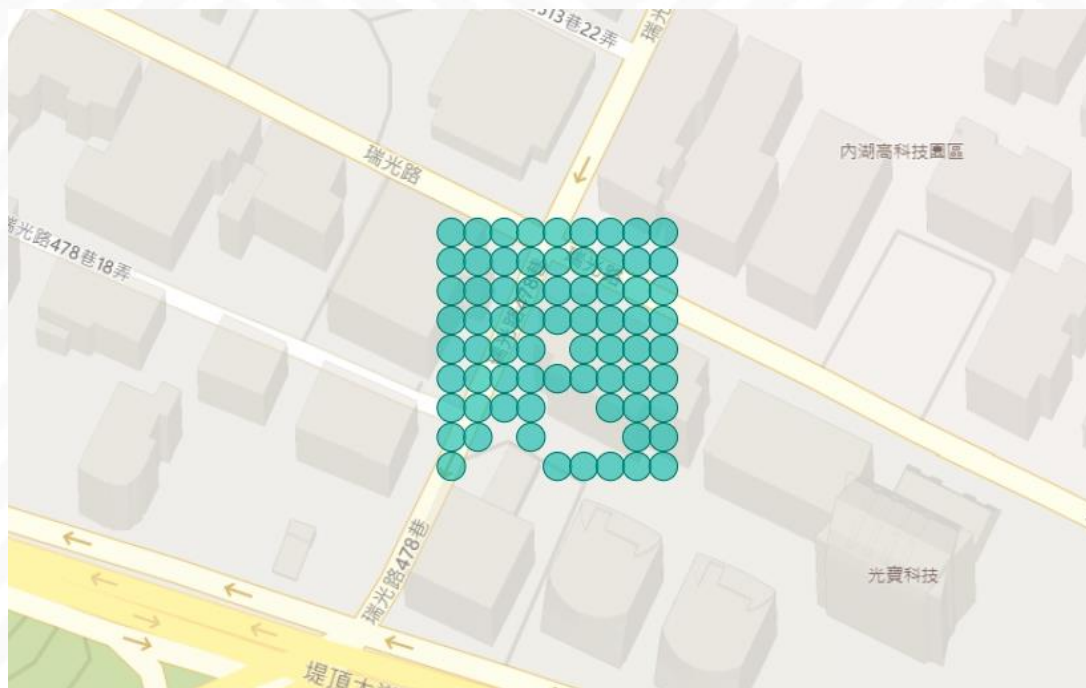


》 創意設計理念

- 若能提前得知包裹到達時間，便能有效地利用等待時間。
- 包裹行徑中若能提供郵務車的即時位置，可以在最精確的時間領取貨物，達到最大效益。

我的包裹在哪裡？

應用設計方法



依照郵務車過往經過這個範圍的時間來推算。以瑞光路478巷為例，分析2018年郵務車經過這裡的時間，可以明顯看出有兩個時間區段最高，為上午9-10點及下午4-5點，我們便可以依照此推算於前一晚告知收件者，郵件大約的送達時間。

》》 可行性評估

問題：實際執行上會遇到路況、收件人無回覆等突發狀況

解決：提前告知送達時間

以簡訊或email提前告知預計送達時間，並提供網址便於領貨當天透過gps定位服務查閱即時車子行經狀況，同時給予更改時間之服務，彈性顧客取貨時間。

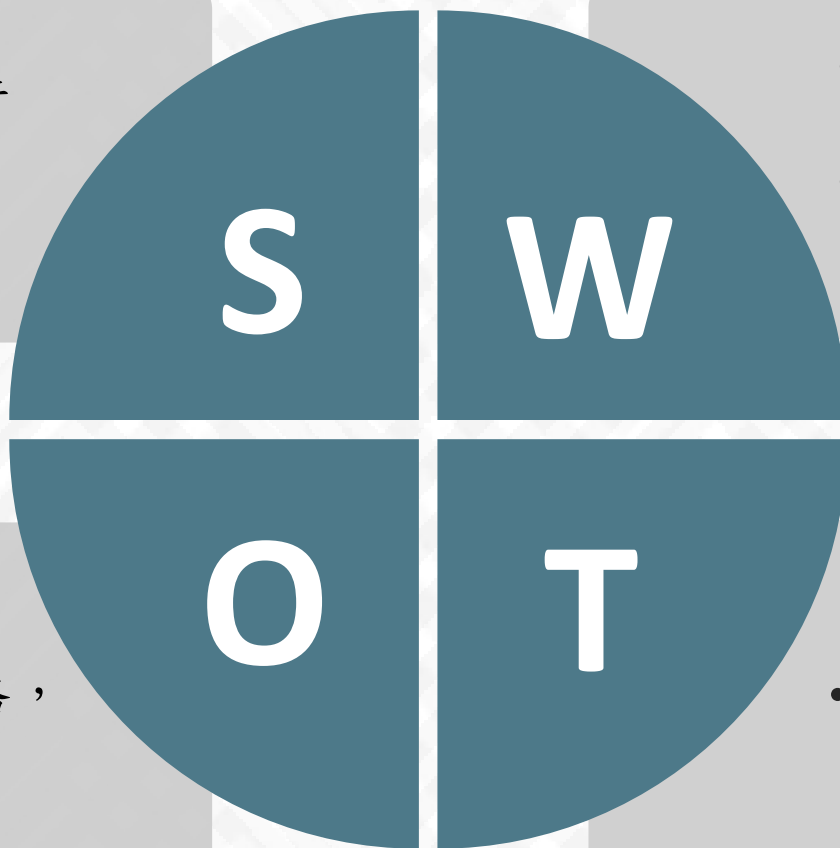
》》 效益評估

收件者方便掌控車子狀況，較少的等待也可以提升客戶滿意度，減少再次送貨，以降低多餘配送成本。

» 經營與銷售

- 提早讓收件者得知收件時間
- 提供更好的服務品質

- 消費者願意以相似價格，選擇差異化的服務。



- 實際執行上，可能因路況、造成預測偏差
- 必須不斷提升準確度，才能滿足消費者的需求

- 各大物流業者可能跟進此服務

全家也能是郵局

全家就是你家
郵局為你服務到家

» 重點郵局

創新理念

- 提供民眾夜間郵政服務
- 愛心集散地
- 集中化管理追求成本效益提升

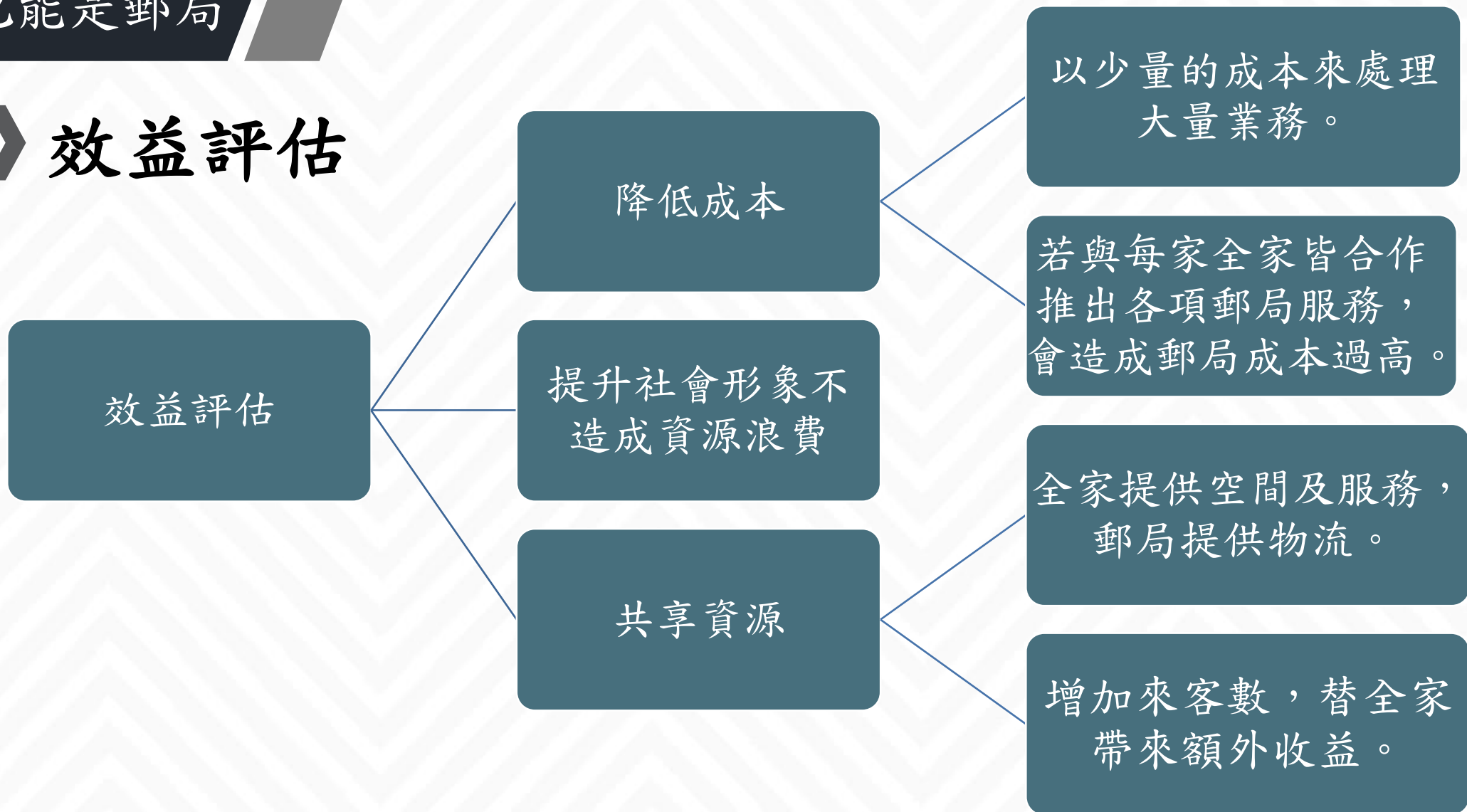
設點因子

- 選擇每區夜間人口數高的全家為重點郵局
- 全家佔地面積較大

服務內容

- 收寄掛號包裹及郵政服務
- 提供AED，提供附近居民緊急措施

》》 效益評估



》 可行性評估

人力

是否會增加雙方業務量，造成人力無法負擔

選擇重點郵局，將業務量集中

時效

如何在有效時間內運送即期品

全家系統下架後，送至鄰近的重點郵局，郵局則固定時間配送

》》 CSR-社會參與

全家

政府

郵局

區域全家的即
期品送至重點
郵局成為愛心
集散地

社會局提供弱
勢族群相關名
冊

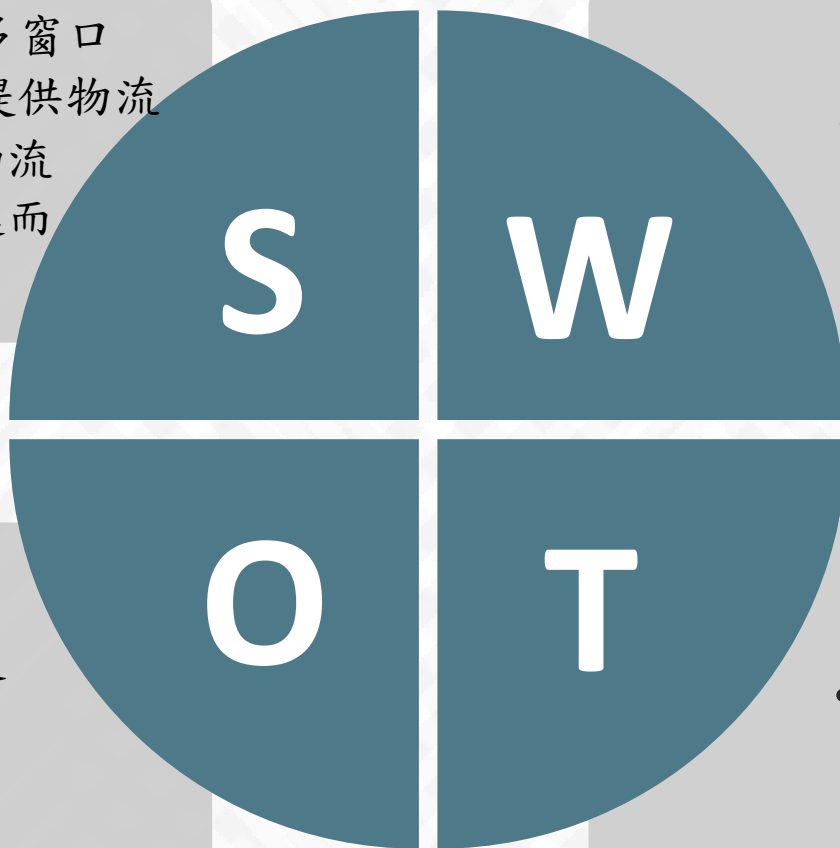
郵務車到府的
服務提供給弱
勢族群

提升郵局、全
家及政府的社
會形象

經營與銷售

- 24小時郵政服務，提供民眾交寄多窗口
- 全家提供空間及服務資源，郵局提供物流
- 全家以多餘的資源結合郵局本身物流服務，將資源發揮到最大極致，進而幫助弱勢族群

- 打造多元郵件收寄平臺
- 透過企業策略結盟，擴增服務據點，建構高密度服務網絡



- 礙於成本考量，重點郵局的數量不能過多

- 面臨超商店到店的競爭

》未來展望

短期

提供藥師送藥到府的服務

- 藥師於重點郵局批藥且送藥到府的服務，關懷行動不便的老人
- 協助政府共同面對高齡化的社會

中期

半自動化實體店

- 半自動化實體店
- 自助式收寄掛號包裹，少量店員協助

長期

無人機發貨中心

- 無人機配送店內商品包裹，作為物品集中地
- 無人智能商店，提供消費者更好的消費體驗

» 總結

這裡有個i郵箱

01

透過K-Means Clustering
將行政區分群，推薦設置i
郵箱的最佳據點。

我的包裹在哪裡？

02

預測送達時間，以集集時
的配送進度，讓收件更有效
率，不必做多餘的等待，
提升使用者經驗。

全家也能是郵局

03

設立重點郵局，結合全家
提供24小時郵政服務，同
時成為愛心集散地，提升
企業形象。

》 資料來源

行政院主計總處統計：<https://www.dgbas.gov.tw/np.asp?ctNode=2824>

中華資料採礦協會：<https://www.cdms.org.tw/>

全國達康：<http://www.trend-go.com/>

地理資訊圖資雲服務平台：https://www.tgos.tw/TGOS/Web/TGOS_Home.aspx

全家官網：<https://www.family.com.tw/Marketing/index.aspx>

政府資料開放平台：<https://data.gov.tw/>

模型理論：

<https://docs.microsoft.com/zh-tw/azure/machine-learning/service/concept-azure-machine-learning-architecture>

<https://medium.com/@chih.sheng.huang821/機器學習-集群分析-k-means-clustering-e608a7fe1b43>



The End