



圖片來源：勤崴國際提供

## Profile

### 關於勤崴國際科技

前身為勤崴科技，2008 年獲得中華電信入股後更名為勤崴國際科技，為台灣少數專注於電子地圖製作及 GIS 系統開發的公司，包括 PapaGo!、Google、Yahoo、Microsoft 網站地圖內容及導航技術都是由勤崴所提供，目前在台灣約有七成電子地圖市占率。隨著行動互聯網時代來臨，近來也將營業項目延伸至電子商務，以滿足未來新的產業需求。

# 勤崴國際

## 運用交通數據，提供最佳行車路線規劃

勤崴以豐富完整的台灣圖資內容，發展出導航軟體服務，透過大量用戶的駕駛行為收集所有道路的路況資訊，並與政府的動態資訊做整合串接，形成一個縝密的導航圖資，提供用戶更精準的行車路徑規劃。

隨著行動技術的快速發展，對開車族來說，只需透過導航軟體，不管是出發前預設到達目的地的路線規劃，還是在行駛中取得附近道路的即時路況資訊，都不再是難事。早在十多年前即投入電子地圖開發及銷售的勤崴國際（前身為勤崴科技），挾著豐富完整的台灣圖資內容，不僅包辦了全台七成的電子地圖市場，包括

PapaGo!、Google、Yahoo、Microsoft 網站地圖內容都是勤崴所提供；隨著網路及 GPS 定位技術的演進，更因此發展出導航軟體與車載系統服務。為確保資料的正確性，勤崴所有的靜態資料，都是透過自己的外業團隊採集而來，像是每一個道路網、店家資訊、公車站牌資料等，然後再利用和其他業者的後台串接，更新電子資訊；而像

是公車到站、即時路況資訊，則是跟政府的動態資訊做整合串接，形成一個縝密的導航圖資，提供給用戶使用。

以勤崴目前所累積的資料量，絕對稱得上是「巨量資料」（Big Data），但勤崴國際副總經理黃晟中強調，「數據的大或小，要取決於所要探尋的母體有多大，如果這項服務是要提供 1000 萬人使用，而你可以透過 500 萬人的數據量去模擬出 1000 萬的使用行為或模式，應該就足夠了；但如果母體總數是一億，那 500 萬人的樣本數就絕對不夠。更何況做地圖數據，一定要 90% 以上的數據採集量，幾乎要做全面性的採集，才能保證這個業務是可以執行的。」

### 結合圖資與用戶行為，做出路徑規劃

「導航王」（NaviKing）導航軟體便是勤崴所推出的第一個自有產品，屬於地圖應用的加值，主要獲利模式有二，一是授權軟體給其他硬體廠商使用，像是與手機業者合作，將導航軟體內建在智慧型手機系統裡；二是直接在 App 商城上進行銷售，提供給一般消費者。

導航王的最大特色，在於以全省總長約 15 萬公里導航路網為主軸，搭配河流、鐵路、高速鐵路、機關學校、公園綠地等圖層組合而成的行動導航地圖，提供禁止轉彎、交叉點位、道路寬度、車道數、路口轉向等豐富的屬性資料。同時將台灣全省的重要地標做有系統的分類建置，共分為政府機關、金融證券、醫療保健、餐飲美食、休閒娛樂等 12 大類，再細分為 118 個次類別及 733 個細類別，資料庫內容包含完整地址及電話等資訊，目前已累積 30 萬點的 POI（Points of Interest，興趣點）資訊，並持續建置中。

以前的導航只能用道路長度或是等級（省道或快速道路）作為路徑規劃的權重計算，跟真實環境其實是有落差的。這幾年勤崴透過大量用戶的駕駛行為及行進間的過程來收集所有道路的路況資訊，然後根據用戶一般在行進過程中所需要花

費的時間，再細分成不同的時段（周間或周末），做出預測路況模型。黃晟中指出，「透過這樣的數據採集，可以協助我們在做路徑規劃演算時，有更精準的依據，甚至可以說，我們不再是用虛無的屬性去判斷每條道路該有的權重，而是用真實數據所累積出來的模型，它其實是一個數據採集過程、加上數據分析之後，所衍生出的新應用。」

### 蝴蝶效應的預測，建立動態系統模型

導航王推出後便受到許多用戶的青睞，勤崴進一步依據使用裝置的差異推出導航王 A1、A3（適用於車載資訊系統），導航王 K1、K2 HD、K3 HD（適用於可攜式導航裝置），導航王 Live!、2010、N3（適用於智慧型手機）以及樂客導航王全 3D（必須搭配 4G 高速寬頻環境），目前導航王的下載量已達 400 多萬次，每月連網使用人次（Active User）更超過 50 萬人。

勤崴自 2011 年起開始蒐集導航王用戶路況資料，每月超過 10 萬台裝置上傳，每月約有兩億筆交通路況資料。「只要有用戶上線、開始使用路況資訊服務的時，其實也在回饋他們目前正在行駛過程中的路況，換句話說，幾乎每分每秒，只要用戶在外面移動，就不斷地在累積龐大的數據資料。」黃晟中指出，當這些數據進到勤崴的電腦系統，系統會透過長期累積的數據去做出統計結果，同時會根據新的數據來做交叉驗證，也就是所謂 Machine Learning（機器學習）的概念，系統會不斷的以既有資料或運作結果回饋修

## 蝴蝶效應

初始條件下微小的變化將帶動整個系統長期、巨大的連鎖反應，而要從一個事件的發生，考量之後會衍生出的相關聯並做出「預測」。

關鍵祕技

運用巨量資料創新價值  
勤崴國際這麼做

- ① 運用本身完整的台灣圖資內容，結合 GPS 定位技術，推出「導航王」(NaviKing)，並依據使用裝置的差異推出不同版本的導航軟體。
- ② 根據用戶的回饋資訊，發現周休二日的玩樂需求，推出「樂客玩樂」App，提供玩樂、旅遊資訊與優惠活動。
- ③ 利用交通路況資訊，發展出路況發布的位置對照表 (Location Table)，並已實際運用在 BMW Connected Drive，能提供駕駛人即時路況、停車空位資訊，以及雲端計算導航路徑等服務。

正，調整其內在模型 (model) 與方法，以達成最佳化的任務成果。

黃晟中也提醒，由於路網是典型的動態系統，因此會有所謂的「蝴蝶效應」，也就是初始條件下微小的變化將帶動整個系統長期、巨大的連鎖反應，如何從路況上一個事件的發生，預判之後會衍生出哪些其他相關聯的情況，這也是勤崴目前正在努力的方向，希望建立複雜動態系統的模型。舉例來說，捷運古亭站現在開始車多擁擠，有沒有什麼樣的資訊可以預測到 5 分鐘後和平東

路會開始擁塞，因為這裡的車流會開始往那裡灌；而根據勤崴發現，紅綠燈的秒數、道路的路型、寬度，都會影響到整個車流分散的狀況。

透過交通數據分析，衍生玩樂新應用

值得一提的是，勤崴根據導航王用戶的使用時間，發現周間跟周末的用戶量相差一倍左右，推測大多數用戶會在周休二日時開車出遊，因此在導航王裡試著去發展一些靜態下載的旅遊資訊，果然下載率非常高，也代表真的許多人到了周休二日不知道要做什麼，需要有人導引、給建議，也因此衍生出「樂客玩樂」App，以玩樂、旅遊資訊為主的新應用。

「透過推出不同的旅遊產品或旅遊資訊，其實也在分析用戶到底對哪些景點有興趣，或是大部分人周休二日都是往哪個區域聚集，而這些資訊同樣也能用於交通流量的管控。」黃晟中舉例說明，例如雪隧，既是交通議題也是旅遊議題，如何從用戶的數據資料中分析車流變化、找出他為什麼要去雪隧，時間是不是可以做區隔化，避免交通擁塞。

樂客玩樂 App 目前是以免費形式提供用戶下載，以滿足用戶在周休二日的需求為主要目標。「其實這也是一個數據採集的過程。」黃晟中指出，導航王跟樂客的定位不同，導航王已經是非常成熟而且可以獲利的產品，樂客玩樂目前還是在收集數據的過程，未來也許會有它的獲利模式；但可以預期的是，使用者移動的行為或興趣跟未來的 O2O (Online To Offline，線上到線下)、行動支付，甚至廣告投放，都會有關連。例如樂客玩樂在今年 6 月 Lamigo 桃猿下半季首戰開打前推出「尋找有猿人」網路活動，只要下載樂客玩樂 App 成為會員並留言，就可以參加 Lamigo 周邊商品的抽獎活動；8 月份再舉辦「樂客玩樂前進大桃園」實體活動，除有各種趣味活動與贈品，更整合桃園地區各家「應猿店家」在現場擺攤，嘗試發展出適合 O2O 的運作模式。



勤崴國際以「生活導航、導航生活」為概念，自行研發智慧型手機專用導航軟體「導航王」以及「樂客玩樂」等應用軟體，深受用戶喜愛。

掌握使用需求，為資料創造價值

「導航最終還是回到資料的更新，因為道路每天都在變，或是道路本身沒有改變，但交通規則改變了，如禁轉、多設了紅綠燈或斑馬線，因為不更新就是錯誤的資訊，如果用錯誤的資訊去規劃、進行導引，就會發生錯誤。」黃晟中強

調，導航的本質還是要把導航做好，但導航要做好，跟交通資訊有絕對的關係，當然也包含地圖數據更新的頻率，這也是勤崴持續專注在路況資訊上的原因，因為路況資訊會影響到導航路徑結果的分析，甚至自行發展出路況發布的位置對照表 (Location Table)，並已實際運用在 BMW Connected Drive，能提供駕駛人即時路況、停車空位資訊，以及雲端計算導航路徑等服務。

「只有一堆資料，不能稱為『大數據應用』，因為沒有價值。而真正有價值的，是要懂得如何應用這些資料。」黃晟中舉例，同樣是路況資訊，但從車流速跟車道數是可以反推出這裡大概經過多少車輛，對速食業或便利商店來說，就是展店時的最好依據；又如透過收集駕駛者的駕駛行為如車速來作為保費調升或調降的依據，同時也能降低保險風險，這也會是未來大數據應用的另一個面向。(撰文/張鴻)

資料應用

只有一堆資料，不能稱為「大數據應用」，因為沒有價值。而真正有價值的，是要懂得如何應用這些資料。