

計畫名稱: 如何有效在動態路網上進行群組旅程規劃與排成之研究

計畫編號: 110-2121-M-992-001-

計畫主持人: 鍾毓驥

任職單位與職稱: 高雄科技大學工業工程與管理學系 副教授

關鍵字: 路徑規劃, 空間資料庫, 動態路網, 查詢處理, 索引機制, 最佳化

Abstract

在本計畫中, 我們探討了道路網路上的群體路徑規劃(group trip planning; GTP), 以及群體路徑排程(group trip scheduling; GTS)。GTP以及GTS是近年來空間資料庫中熱門的研究議題, 有許多相關的研究發表在高水準的會議(如ACM SIGSpatial), 或者期刊上(如Geoinformatica)。當一群使用者要一起出遊時, 便可以使用GTP來規劃旅遊路徑。例如, 有三位使用者分屬不同公司, 下班後他們想要一起去吃飯, 看電影, 之後去pub放鬆, 最後再回家。這便可以使用GTP來規劃路。在GTP應用的情境中, 使用者要「一起」拜訪所有的地點, 然而, 在GTS的應用中則假設每位使用者可以「獨立地」拜訪這些地點。

舉例來說, 有四位使用者想要下班後一去餐廳去吃飯, 有兩位要去銀行先領錢, 一位要去超市採買, 最後一位直接先去餐廳點餐, 最後大家再集中到餐廳集合。這個例子中, 就適合使用GTS的方式來排程行程。雖然已經有許多GTP或者GTS的相關研究, 但它們都還不夠完美。因為這些研究都只考慮到「靜態路網」。然而, 我們知道路網是動態的, 交通狀況會隨著時間變化, 出發時間不同, 也會影響到後續路徑規劃的不同。在本計畫中, 我們將「動態路網」的特徵引入GTP以及GTS的相關研究中, 讓應用更貼近現實。我們詳細定義了相關的名詞, 提供了相關研究的評述, 並說明了將動態網路引入GTP/GTS研究中時, 解決問題的數個方向。除了引入動態網路的要素外, 我們也提出了一個新的GTS問題, 稱為Group Purchase Trip Scheduling (GPTS) 問題。在過去GTS的問題中, 往往只考慮「距離」最小化的結果, 導致運用在現實場景中並不那麼完美。本計畫將「價格」也納入團體路徑規劃的考量, 綜合考量距離與價格的團體路徑規劃引發了更多可能的應用。