

# 大眾運輸路網中最短時間及最少旅費之行程規劃 研究

王建傑

成功大學資訊管理研究所

在現代化的都會區中，大眾運輸是日常生活中不可或缺的工具。過去大部分乘客都利用時刻表手冊等資訊來規劃其行程，然而隨著交通逐漸繁忙，大眾運輸路網不斷擴建，現今的大眾運輸路網業已十分複雜，往往需要個人導航與行程規劃系統協助方能有效使用；然而，市面上的導航與行程規劃系統多為汽車駕駛者所量身打造，相較之下可提供大眾運輸乘客導航與行程規劃服務之工具幾乎屈指可數；由於大眾運輸路網具有路線固定、規律的營運時間、以及非線性的收費標準等等諸多特殊性，導致原來適用於一般道路路網之導航或行程規劃系統不再適用，因此發展適用於大眾運輸乘客便捷實用的行程規劃系統誠為當務之急。

在使用者輸入起訖點及其出發時間後，本論文提出數個數學模型與演算法以在具有時刻表的大眾運輸路網中規劃最短旅行時間以及最少旅費之行程。在規劃最短旅行時間行程方面，我們首先僅針對搭乘公車、捷運等大眾運輸工具之行程進行規劃，接著再進一步將步行亦列入行程考量，並提出加速方法縮小路網規模以提升行程規劃效率。在最少旅費之行程規劃方面，本論文提出數學模型與演算法來處理其非線性的旅費結構，並針對大台北地區大眾運輸路網的旅費特性提出較簡化的特殊展開網路，以更有效率的方式求解包括轉乘優惠、兩段票等情況之最少旅費行程規劃。

**關鍵字：**時刻表；行程規劃；大眾運輸路網；最短路徑；旅費