

eTAXI 計程車媒合與管理平台  
eTaxi-matching and management platform

顧叔財 羅少呈 賴柏丞 劉承勳 劉昱廷

## 摘要

本研究設計一套以「行」為主的系統解決以下需求，並開發應用程式與傳統電話的叫車系統，將「行」相關的需求整合在一起。於資料庫儲存所有乘客和司機的資訊，且用伺服器做為橋樑連接所有叫車功能，並可透過手機下載應用程式完成叫車動作，為現今計程車的乘客與司機及車行後勤人員使用，簡單、方便的叫車功能可節省時間成本。

**關鍵詞：**行、叫車系統

## Abstract

This study designed a "Transportation"-based system to address the following requirements, and developed an application-specific and traditional telephone calling system to integrate the "line" related requirements. Store all passengers and drivers' information in the database, and use the server as a bridge to connect all the calling functions. You can download the application through the mobile phone to complete the calling action, which is used by the passengers of the current taxi and the driver and the logistics staff. Simple and convenient car calling function saves time and cost.

## 一、緒論

### 1. 研究背景

現今生活中脫離不了食衣住行育樂，本專題研究就是在設計“行”這個方面為主的系統。在現今交通發達的時代，交通

國立聯合大學 資訊工程學系

苗栗市南勢里聯大2號

[U0424007@nuu.edu.tw](mailto:U0424007@nuu.edu.tw)

工具使人類的生活機能更便利，而在城市中也有一種隨處可見的交通工具，那就是計程車，可以自由地到達想去的目的地，並且也慢慢普及於大都市地帶。

### 2. 研究動機

由於現今傳統的叫車方式為使用人工叫車，可能附近較少計程車經過，就會浪費許多時間，效率較差；或是可能透過電話叫車，一般人通常不會有車行電話，要取得並撥打也許浪費電話費且程序較繁瑣，效率相對較高但還是沒有很方便，而如果使用現今人手一機的智慧型手機即可完成叫車，一方面乘客能更快地叫到車，另一方面司機也能更快地知道哪裡有需要搭車的乘客。

### 3. 研究目的

綜合以上討論後得知的需求，因此，我們決定設計一款完善的叫車服務系統。讓人們可以善加利用來搭車，且有一個安全的乘車環境。

### 4. 叫車系統

一般單純的叫車系統只有叫車功能，若我們添加一些人性化的情境功能，對使用者來說可以變得更加實用，除了原本的叫車功能，還是有提供傳統的電話叫車服務，如果使用叫車次數不多，只是單純叫幾次而已的話，就還是可以透過電話完成叫車，也就不需要註冊會員這些多餘的程序。

在乘客方面提供一個線上簡介平台，

可以去那裏得到許多資訊，包含乘車車種介紹、業者服務項目、常見相關問題，我們也有設計車資模擬計算的功能，讓乘客可以事先估計他路程的花費，再來簡介首頁也會連到會員中心，在那裏做註冊與登入會員，然後在手機 APP 去使用叫車的功能。

在司機方面可以看到乘客的資訊，然後會透過評價與拒載率等資訊給與派遣訂單，訂單上門後，可以選擇是否要接收，如覺得不適合而不要，便會取消，然後可再等下一筆訂單。

並且，乘客司機雙方都可以互相進行評價，使用者可以透過評價去審視對方，當作一個人品的參考部分，評價也是我們去決定派遣哪個司機的其中一個考量點，所以這個功能十分重要。

在車行方面也會提供後勤人員所有空車司機的分布圖，透過簡單的操作流程完成叫車手續，以及司機註冊後的驗證問題也可以解決，透過後勤人員的後台設計一個人工審核頁面，讓他們去檢視司機的驗證狀況與操作，確保管轄的安全性。

## 貳、文獻探討

### 1. 導入

根據碩士論文「無線電計程車智慧型派遣系統之研究」其中提到，近年來在定位、地理資訊與通訊系統方面等技術漸漸成熟，相關技術導入計程車行業中，發展成為智慧型計程車，但是台灣在發展智慧型計程車的過程中，忽略了原先無線電計程車的發展，使得無線電計程車面臨嚴重的衝擊，影響計程車生的環境。在無線電計程車在智慧化的過程中，業者必須全面性的更新現有的系統或者重新建立設置，這對於業者之前投入的無線電設備和成本造成相當的損失，並且投入智慧型計程車的龐大資金不是一般無線電計程車業者所能負擔的。[2]

### 2. 開發環境

現今有許多提供網頁前端程式設計的语言，主要三個為html、css和jsp，我們使用html5做前端顯示然後應用一些jsp來顯示Google api的地圖部分，接著後端使用PHP與伺服器做連結。編輯的部分則是有選擇傳統的notepad++來做叫車首頁及派車中心端的部分，再來於使用較廣泛的VisualStudio上製作會員中心及一些叫車記錄查詢的部分，透過套用網頁版型使介面操作上更為精美。網頁及資料庫的部分採用當初最先接觸也是最熟悉的MySQL/Apache，使用PHP 5.36的語言撰寫，連結所有派車資訊，最後的APP端由Android Studio做開發，程式語言使用JAVA，完成乘客端與司機端的應用程式部分。

### 3. 系統架構圖

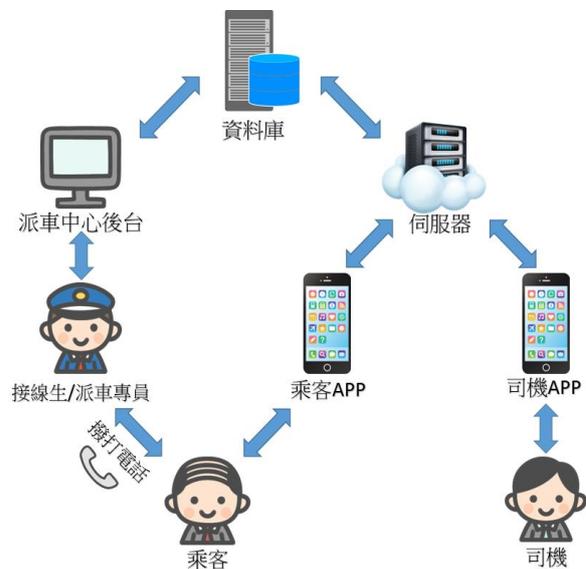


圖 1 系統架構圖

### 4. 乘車安全

根據計程車安全問題特性分析這份報告裡可知，92至93年計程車駕駛人加害案件有3,314件，而被害案件高達4,325件，以及計程車發生交通事故件數也有4,169件，由計程車犯罪加、被害資料及

計程車交通事故資料[4]。根據上述的資料加以統計分析，可以了解到乘客對於搭乘計程車的安全問題存有疑慮，由於本程式設計沒有提供保護乘客之功能，因此如何保護乘客的安全，需由業者事前的司機審核部分嚴加確實審核，要求具備良民證、無犯罪前科與駕照行照等資料的條件，這部分就是計程車業者須要面臨的課題。

## 參、成果展示

### 1. 乘客端介面



圖 2 乘客會員資訊頁介面介紹



圖 3 確認上車地點 關鍵字搜尋上車



圖 4 確認上車地點 使用 GPS 自動定位



圖 5 顯示地圖確認上車地點



圖 6 輸入關鍵字 搜尋下車地點



圖 7 顯示地圖確認下車地點 並在此選擇手動選車 或自動派車



圖 9 確認叫車資訊 確認無誤後即送出叫車



圖 8 確認司機 自動派車的部分會以評價，拒載率，距離，以及當日的接送次數計算司機總分來選擇司機

Ex. 評價滿分為 5 星，總分就是 10 分，拒載率最低為滿分 10 分，接送次數最少為滿分 10 分，距離最近為滿分 10 分，以此類推...

假設一司機評價 4 星，拒載率為距離最近的 10 個中第二低，當日接送次數第三少，距離第四近，則計算公式為  $8*30\%+9*20\%+8*20\%+7*30\%=7.9$  分 /10 分。

## 2. 司機端介面



圖 10 主選單

### 1. 上線載客:

進入線上模式，即可接到訂單

### 2. 周遭資訊:

顯示周邊資訊，可了解附近地標

### 3. 紀錄查詢:

查詢訂單紀錄，時間與金額

### 4. 登出



圖 11 周遭資訊，開啟 Google Map 顯示附近地標

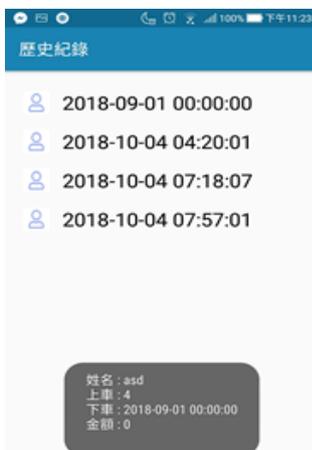


圖 12 紀錄查詢。可查看載客時間、時間、金額等



圖 13 上線載客。司機可在此接到新訂單

### 3. 後勤管理介面



圖 14 後勤管理首頁登入畫面 必須先輸入預設識別碼，確認身分才可使用



圖 15 派車中心首頁 登入後，即可開始做派車動作



圖 16 紀錄查詢頁面，管理人員可以透過這裡查詢到乘客的叫車紀錄

Name	Account	Information	Status
12345	0	待審核司機	0
12346	21	待審核司機	0
12347	16	待審核司機	0
12348	26	待審核司機	0
12349	0	待審核司機	0
12350	0	待審核司機	0
12351	0	待審核司機	0
12352	0	待審核司機	0
12353	0	待審核司機	0
12354	0	待審核司機	0
12355	0	待審核司機	0
12356	0	待審核司機	0
12357	0	待審核司機	0
12358	0	待審核司機	0
12359	0	待審核司機	0
12360	0	待審核司機	0

圖 17 人工審核頁面，管理人員可透過這裡進行司機的會員審核，司機需在註冊時，上傳相關證件才能通過審核

#### 4.4 乘客線上叫車首頁介面

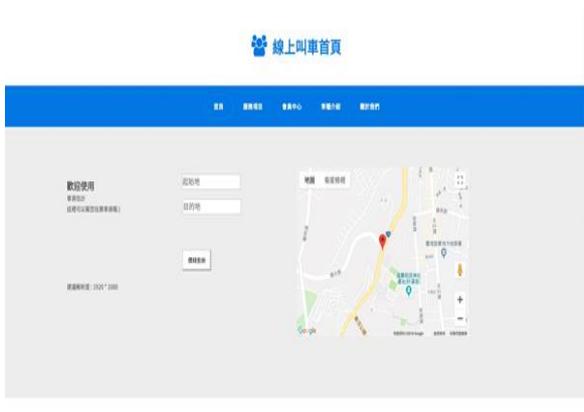


圖 18 線上叫車首頁介面 主要提供相關資訊的簡介與說明，還有估計距離車資的功能

### 肆、結論

本研究設計是為了讓車行運作更便利，也提升乘客的機能與效能，現今最為流行的叫車應用程式為 Uber 與呼叫小黃，兩者都有各自的理念與自我實踐，而須由本研究整合以上缺失加以改進，不管在乘客端還是司機端，都要使其能更加便利，更加多元化，如：乘客端可以選擇自動派遣司機或手動選取司機，本系統也保留以往傳統的電話叫車功能，讓使用者可以有更多的選擇。然而，本專題中，並未對付款方面與乘客安全方面有所發展，是因為

付款方面尚須找其他金流服務合作，我們對這方面沒有深入研究，對於安全問題，從引用論文計程車安全問題特性分析這篇文章中可知，計程車安全疑慮事件大多發生於中國大陸，而台灣反而很少有類似案例，這點也有實際去跟 Uber 的司機諮詢過，所以目前沒有實作這兩方面之功能，如未來可實際與車行合作時，可依車行的喜好加以做研究與撰寫這方面的功能。

其實，專題這個課題對於我們所有學生來說，可能是個難題，但也是個挑戰，在過程中，組員會互相幫忙、合作，可能起爭執，可能鬧彘突，甚至遇到瓶頸得花許多時間除錯才能解決問題，但也因為如此，我們才能更加成長，才會有所收穫，未來資訊產業只會越來越進步，現在這樣是對的，搞不好下一秒它就錯了，所以身為資工人的我們，只有更加充實自己的能力，鑽研自己的技術，才可以與時代接軌。

### 五、參考文獻

1. 周文生、何幸芝、許世榮，“計程車安全問題特性分析”，九十四年道路交通安全與執法研討會，中央警察大學，2005 年 9 月
2. 段彥慈、江采容、吳芷妮，“Uber 共享經濟模式在台的寧靜革命”，商業類投稿，2017 年
3. 莊子駿，“無線電計程車智慧型派遣系統之研究”，中華大學，2004 年 6 月
4. 廖謹志，“共享經濟應用於交通運輸業之法律研究”，東吳大學，2016 年 7 月
5. 賴沛穎，“台中地區計程車司機對智慧型衛星派遣系統接受度之研究”，朝陽科技大學，2016 年 7 月
6. Uber 官方網站  
<http://www.driveuber.tw/>
7. 台灣大車隊官方網站  
<http://www.taiwantaxi.com.tw/taiwantaxi>