

私立東海大學資訊工程學系研究所

碩士論文

指導教授：許玟斌 博士

熱門關鍵字語音辨識之研究

A Study in Speech Recognition for  
Common Keywords

研究生：楊征斌

中華民國一〇〇年六月十六日

# 摘要

隨著無線通訊技術的發達，網路搜尋的熱潮也由個人 PC 延伸至手機等行動聯網裝置。近來行動聯網裝置的發展有朝向輕薄短小及觸控的趨勢，此一趨勢卻不利於需要使用者輸入關鍵字的網路搜尋。為了克服在行動聯網裝置上不易輸入關鍵字的問題，搜尋引擎 Google 在自行研發的瀏覽器 Chrome 上已發展出語音搜尋的功能。語音搜尋能否取代其它輸入工具(如手寫筆等)並帶來更好的效益，取決於關鍵字語音辨識的結果。若辨識結果佳，必能成為行動聯網(Mobile Internet)的輸入利器，亦能增加點擊付費廣告(又稱關鍵字廣告)的效益。反之，則會影響語音搜尋的發展。本研究以中華黃頁網路電話簿(hiPage)上的熱門查詢關鍵字共 3211 個，利用 Google 語音搜尋來做關鍵字的語音辨識實驗，希望透過此實驗建立一個關鍵字語音辨識模組。實驗結果發現辨識正確的關鍵字詞組共 2393 個，可提供企業主在刊登商品或服務等關鍵字廣告時，選擇關鍵字的依據。辨識錯誤的關鍵字詞組共 818 個，又以兩個字元關鍵字為對象，分析其錯誤特徵共歸納出 11 種類型，可做為國語教學改善音韻異常的輔助教材。隨著行動商務時代的來臨，語音搜尋可能是未來的趨勢。關鍵字辨識結果的好壞將決定語音搜尋未來的發展，也會影響關鍵字廣告在行動商務中的效益，故其相關研究值得被重視。

**關鍵字：**語音搜尋、語音辨識、行動聯網、點擊付費廣告

# Abstract

As wireless communication technology developed, The craze of the Internet search has extended from PC to mobile phone and other mobile Internet devices. Recently, the development of mobile Internet devices has the trend towards compact size and touch screen. When doing Internet search ,It is not conducive for the user to type keywords. To overcome the problem that mobile Internet device is not easy to type keywords, the browser Chrome self-developed by search engine Google has developed a voice-search capability. Voice Search to speak your search queries instead of typing tools (such as a stylus, etc.)is successful and bring better benefits or not. It depends on the result of keyword speech recognition. The result of better recognition will make it become the best typing tool on Mobile Internet,and also increase the effectiveness of Pay-Per-Click advertising(also known as keyword advertising). On the contrary, the development of Voice Search will become failed. In this study, the total of top queries keywords on Chunghwa Telecom Yellow Pages online directory is 3211. We used Google Voice Search to do the keyword speech recognition experiment. We hope to build a keyword speech recognition module through this experiment. The keyword phrases being identified are right is total of 2393. They can provide business owners the basis for choosing keywords when their goods or services are in the published keyword ads. The keyword phrases that have identification errors is total of 818. We Analyzed the keyword of two characters and the error characteristics of 11 types were summarized. They will be used as Mandarin teaching aids to improve the abnormal rhythm. The era of mobile commerce is coming. Speaking your search queries may be the trend in the future. The quality of keyword identification result will determine the development of Voice Search, and also affect the benefits of keyword advertising on mobile commerce. So the research deserve to be done.

Keyword : Voice Search, Speech Recognition, Mobile Internet, PPC

## 致 謝

工作多年後，繼續攻讀在職進修碩士專班，三年的光陰稍縱即逝。本論文能順利的完成，承蒙師長諄諄教誨，首先要感謝恩師指導教授 許玟斌教授，在論文的撰寫過程中細心的指導與教誨，處處地關懷，學者之風範讓我受教良多，使本論文得以順利完成。浩蕩師恩，銘感於心，感激之情，難以言表！

在論文口試期間，承蒙口試委員 鄭國揚老師、朱延平老師、胡學誠老師、徐麗蘋老師在百忙之中對於本論文句斟字酌、立論之周延，不吝指教，提供許多寶貴的建議，使本論文能更臻完備，在此，謹致上最高的敬意與謝意。

在求學生涯中，首先，要感謝東海大學資訊工程學系研究所所有師長的教誨及同窗好友在學業上的勉勵、支持與照顧。而學長姐在學業上的協助與關心，更是讓我感受深刻，謝謝你們！

最後，僅將這份完成碩士學業的榮耀與喜悅獻給我親愛的太太和父母親、工作上的同事以及長官，謝謝你們給我的鼓勵與支持，也感謝你們陪我辛苦這麼多年！

楊征斌 謹誌於

私立東海大學資訊工程學系研究所

中華民國 100 年 6 月

# 目 次

<b>第 1 章. 緒論</b> .....	<b>1</b>
1.1. 研究背景與動機 .....	1
1.2. 研究目的 .....	3
1.3. 研究流程 .....	4
1.4. 論文架構 .....	5
<b>第 2 章. 文獻探討</b> .....	<b>7</b>
2.1. 搜尋引擎 Google .....	7
2.2. 語音辨識和語音搜尋 .....	12
2.3. 關鍵字廣告 .....	14
2.4. 音韻異常特徵 .....	18
<b>第 3 章. 研究步驟與方法</b> .....	<b>22</b>
3.1. 定義研究主題 .....	22
3.2. 關鍵字蒐集 .....	22
3.2. 語音辨識實驗 .....	23
3.3. 建立關鍵字語音辨識模組 .....	25
<b>第 4 章. 結果與分析</b> .....	<b>27</b>
4.1. 辨識結果 .....	27

4.2. 兩個字元關鍵字辨誤特徵.....	29
<b>第 5 章. 結論.....</b>	<b>31</b>
<b>參考文獻.....</b>	<b>33</b>
<b>附錄 A：辨識正確關鍵字詞組(2393 個).....</b>	<b>35</b>
<b>附錄 B：辨識錯誤關鍵字詞組(818 個).....</b>	<b>47</b>

# 圖目錄

圖 1	手機上網流行時間調查 .....	1
圖 2	手機上網與應用類型 .....	1
圖 3	Google 語音搜尋 .....	2
圖 4	Yahoo 手寫輸入工具.....	2
圖 5	研究流程 .....	5
圖 6	Google 搜尋流程圖 .....	8
圖 7	Google 系統架構圖 .....	9
圖 8	Page Rank 演算法.....	10
圖 9	Page Rank 相對矩陣.....	10
圖 10	Voice Go!的架構.....	13
圖 11	Voice Go!提供的語音服務之一 .....	13
圖 12	2003-2008 年付費式搜尋廣告支出 .....	15
圖 13	2003-2008 美國網路市場廣告規模.....	16
圖 14	中華黃頁網路電話簿熱門查詢關鍵字群 .....	22
圖 15	關鍵字語音辨識流程 .....	24
圖 16	關鍵字語音辨識模組架構 .....	25
圖 17	Google Chrome 11.0.696.16 .....	25
圖 18	Voice Search Version: 1.0.7 .....	26

## 表目錄

表 1	Google 系統主要諸元 .....	9
表 2	Page Rank 計分例子 .....	11
表 3	IBM Via Voice、Google Voice Search和Voice Go!的較比 .....	14
表 4	國語聲母發音的方法及發音位置 .....	18
表 5	國語韻母發音的方法及發音位置 .....	19
表 6	依字元長短分組的關鍵字(部份資料) .....	23
表 7	3222 個關鍵字辨識結果 .....	27
表 8	不同長短字元關鍵字的辨識結果 .....	27
表 9	一個字元關鍵字的辨識結果 .....	28
表 10	辨識正確的關鍵字詞組 .....	28
表 11	辨識錯誤的關鍵字詞組 .....	29



# 第 1 章. 緒論

## 1.1. 研究背景與動機

搜尋已是網際網路(Internet)眾多應用服務之一。隨著 3G 及 Wi-Fi 等無線通訊技術的成熟與進步，手機等行動聯網裝置多已具備無線上網功能。搜尋的熱潮也從個人 PC 延伸至各種行動聯網裝置。根據 104 市調中心在 2010 年所做的「潮！手機上網」調查顯示：約有 76% 的消費者認為手機上網會在一至五年內開始流行(圖 1)。而消費者最想利用手機上網做的事，包括「瀏覽網站」、「搜集資訊」及「收發 E-mail」則名列手機上網用途的前三名(圖 2)。由此可見，利用手機上網搜尋資訊將是個人行動通訊未來發展的趨勢之一。

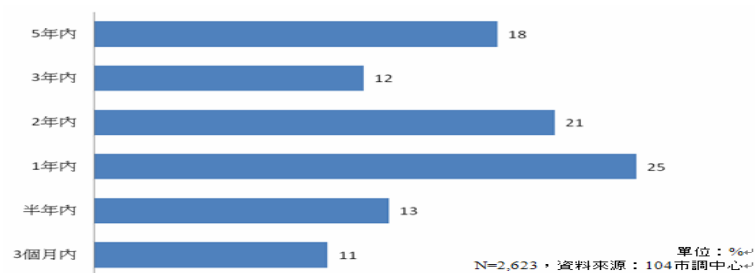


圖 1 手機上網流行時間調查



圖 2 手機上網與應用類型

手機等行動聯網裝置的發展趨勢是輕薄短小、方便攜帶，此一發展趨勢卻不利於使用者上網搜尋。現今熱門的智慧型手機和平板電腦，多採用以選單(menu)設計為導向的觸控介面。當要上網搜尋時，即使有觸控式鍵盤或手寫筆等輸入工具，但由於面積小，仍有輸入不便的缺點[1]。因此具備有語音輸入功能的瀏覽器(Browser)是值得被研究與開發的。若能將它應用在手機等行動聯網裝置上，不僅能克服關鍵字輸入不便的缺點，更能符合手機設計的初衷(以語音輸入為主)。

Google 及 Yahoo 兩大搜尋引擎為了競逐搜尋龍頭的寶座，不斷致力於服務內容的創新，其競爭版圖也從個人 PC 拓展至手機等行動聯網裝置。其創新服務包括 Google 的語音搜尋 Voice Search(圖 3)及 Yahoo 的手寫辨識輸入(圖 4)。這些新型態的服務讓使用者在行動聯網時搜尋更加便利，也進一步落實所謂的「行動服務」。



圖 3 Google 語音搜尋(資料來源 Google)



圖 4 Yahoo 手寫輸入工具(資料來源 Yahoo 奇摩)

Google 語音搜尋結合了語音辨識和雲端語音資料庫比對的技術，改善手機等行動聯網裝置在上網搜尋時輸入關鍵字不易的問題。而關鍵字的語音辨識結果，將決定語音搜尋能否成為行動聯網(Mobile Internet)的輸入利器，故對語音搜尋的未來發展有重大的影響。在一般的環境下，Google 語音搜尋對於關鍵字的辨識結果如何？哪些關鍵字詞組能辨識正確？哪些關鍵字詞組則辨識錯誤？辨識錯誤的關鍵字詞組有哪些特徵？都是本研究想要探討的問題。

此外，關鍵字辨識的結果也會影響到點擊付費廣告(Pay-Per-Click PPC)[2][3]，又稱關鍵字廣告，在行動商務中的效益。當使用者透過語音搜尋找尋某一項產品或服務時，能在語音搜尋中辨識無誤的關鍵字，其相關產品或服務的廣告自然容易出現，被點閱的機會也會比較高。反之，在語音搜尋中辨識有誤的關鍵字，其相關產品或服務的廣告自然不易出現，被點閱的機會當然也會比較低，因此關鍵字的語音辨識結果在行動商務中有其重要性。選對關鍵字，才能發揮廣告的效益，在行動商務中獲得更多的商機。反之，不僅無法發揮廣告的效益，也會失去許多寶貴的商機。

## 1.2. 研究目的

搜尋引擎上每天均有大量的關鍵字被搜尋，Google、Yahoo 等搜尋引擎的首頁皆有顯示被搜尋的熱門關鍵字。網際網路進入 web2.0 的時代後，上網搜尋消費資訊已成為消費者的日常習慣。符合 web2.0 的消費者行為模式也逐漸被提出，日本電通廣告公司 (dentsu)在提出新的 AISAS 行銷理論中認為網路時代的採購流程，其排序應該是：Awareness(認知)→Interest(興趣)→Search(搜尋資料)→Action(行動)→Share(分享)五個階段[4]。由此行為的改變不難看出，網路消費行為中，「搜尋資料」佔了一個重要的過程。也因此讓搜尋引擎業者推出的關鍵字廣告，成為一種讓企業趨之若鶩的新興廣告模式。

Google 語音搜尋 Voice Search 支援語音辨識功能，為手機和平板電腦(限採用 Android 2.2 或以上版本)等行動聯網裝置的使用者帶來輸入的新變革。它利用說出關鍵字來進行網頁搜尋，若對關鍵字辨識無誤，便能直接開啟搜尋結果的網頁。它結合雲端資料庫，利用每天各地多人的使用，取得各種口音或說話習慣，來校正或建立模式，亦即越多人使用，時間一久，取得的樣本越多，之後辨識的結果會越準確。

本研究以中華黃頁網路電話簿(hiPage)上蒐集的熱門查詢關鍵字，利用 Google 語音搜尋來做關鍵字的語音辨識實驗。我們藉由實驗結果建立一個關鍵字語音辨識模組，目的是要瞭解 Google 語音搜尋在一般環境下對關鍵字的辨識結果如何？

本研究希望能達成以下的目標：

1. 測試 Google 語音搜尋對關鍵字的辨識，以瞭解其未來的發展性。
2. 利用關鍵字語音辨識實驗建立一個關鍵字語音辨識模組。
3. 模組中正確的關鍵字詞組，可提供給想刊登關鍵字廣告的企業主，一個選擇關鍵字的依據。
4. 模組中錯誤的關鍵字詞組，可做為國語教學改善音韻異常的輔助教材。
5. 關鍵字語音辨識模組，可做為 Google 語音搜尋的常模參考。

### 1.3. 研究流程

本研究的主要目的是想要從關鍵字的語音辨識結果，進而瞭解語音搜尋未來的發展，故以「熱門關鍵字語音辨識之研究」做為研究主題。首先，我們自中

華黃頁網路電話簿(hiPage)上蒐集關鍵字共 3211 個，再以 Google 瀏覽器 Chrome 和語音套件 VoiceSearch 來架設語音辨識環境，進行關鍵字的語音辨識實驗。實驗結果將用來建立一個關鍵字語音辨識模組，模組中包含辨識正確與錯誤兩種關鍵字詞組。在辨識錯誤的關鍵字詞組中又將以兩個字元為對象，分析其特徵並歸納出錯誤類型。最後，我們將 Google 語音搜尋的辨識結果進一步分析說明，並做成結論。

本研究之研究流程如圖 5 所示：

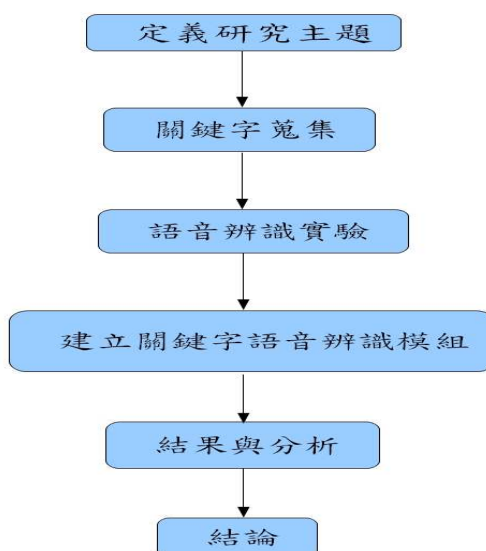


圖 5 研究流程

## 1.4. 論文架構

本篇論文共分五章，其架構如下：

## 第1章 緒論

此部份內容包含：第 1.1 節研究背景與動機；第 1.2 節研究目的；第 1.3 節研究流程；第 1.4 節論文架構。

## 第2章 文獻探討

此部份內容包含：第 2.1 節介紹搜尋引擎 Google；第 2.2 節說明語音辨識和語音搜尋；第 2.3 節介紹關鍵字廣告；第 2.4 節說明音韻異常特徵。

## 第3章 研究步驟與方法

此部份內容包含：第 3.1 節定義研究主題；第 3.2 節說明關鍵字蒐集；第 3.3 節說明語音辨識實驗。第 3.3 節建立關鍵字語音辨識模組。

## 第4章 結果與分析

此部份內容包含：第 4.1 節說明關鍵字辨識結果；第 4.2 節說明兩個字元關鍵字辨誤特徵。

## 第5章 結論

### 參考文獻

附錄 A：辨識正確的關鍵字詞組

附錄 B：辨識錯誤的關鍵字詞組

## 第 2 章. 文獻探討

語音搜尋是一項新的技術，目前國內關於語音搜尋的相關論文並不多，相關研究有：趙子賢(2006)具信賴性斷點偵測之語音搜尋演算法，提出改善語音搜尋的演算法[5]。吳岡霖(2008)語音關鍵字萃取技術於火車時刻查詢應用，則是利用萃取語音關鍵字的技術來查詢火車時刻[6]。以搜尋引擎所作的應用研究有：彭聖全(2009)利用 Google 搜尋引擎實作英文文法改錯工具[7]。陸聖文(2007)最佳化搜尋策略以提升建康網頁資訊搜尋品質之研究[8]。與關鍵字廣告有關的相關研究有：李翠玲(2008)網路關鍵字廣告之廣告效果分析[4]。謝年威(2008)你上網搜尋了嗎？關鍵字行銷與搜尋意圖之研究[9]。張元龍(2008)從消費者網站點閱習慣及搜尋引擎最佳化探討網站經營行銷策略之研究[10]。中文語音辨識之相關研究則有：楊世帆(2007)老人中文語音辨識之初步研究，針對老人發音的特性來做語音辨識[11]。魏俊全(2009)視覺語音特徵於國語語音辨識之鑑別分析研究[12]。

### 2.1. 搜尋引擎 Google

Google 是目前最受歡迎的搜尋引擎，由史丹佛大學博士班學生佩吉(Larry page)與布林(Sergey Brin)創立於 1998 年 9 月。剛開始只是一小規模性的實驗計畫，資本額 100 萬美元。自從 2003 年上市發行後，在 2006 年市值已超越 GM、P&G 等老牌傳統產業以及 IBM、微軟等科技巨擘成為全美市值最高的公司。Google 也成為 2000 年網路泡沫化後興起的一顆網路新星。

#### 2.1.1 Google 系統架構

Google 系統架構主要分為兩分子系統：爬行系統和搜尋系統[13][14]。爬行系統是一支名為 Googlebot 的程式，平均每 28 天會自動從網路上抓取新的網

頁並更新索引。而且在爬行系統執行後，每一個文件便會依照評分演算法計算分數並存入索引庫。而此演算法即是由 Google 兩位創辦人所發明的 Page Rank。而搜尋系統主要分為 Page Rank 演算系統與詞彙系統。使用者藉由 Google 送出查詢，經由伺服器處理查詢程序並將符合條件的網頁送回至使用者端，時間不到一秒(圖 6)，在這不到一秒的時間之內，Google 內部已經過一番複雜的演算程序(圖 7)，系統接受到使用者的查詢後，會至索引庫內找出符合條件的資料，而每一筆索引的資料會存在一個資料結構包含文件編號(DocId)、文件簡文(Doc)及內含連結(Links)的資料庫裡。Page Rank 演算法依照文件簡文與內含連結排序每一篇文件的 Page Rank 值並存入暫存區(Barrels) ，而 Google 最後便以此排序作為最後的輸出結果[14]。Google 系統的主要元件如表 1 所示。



圖 6 Google 搜尋流程圖



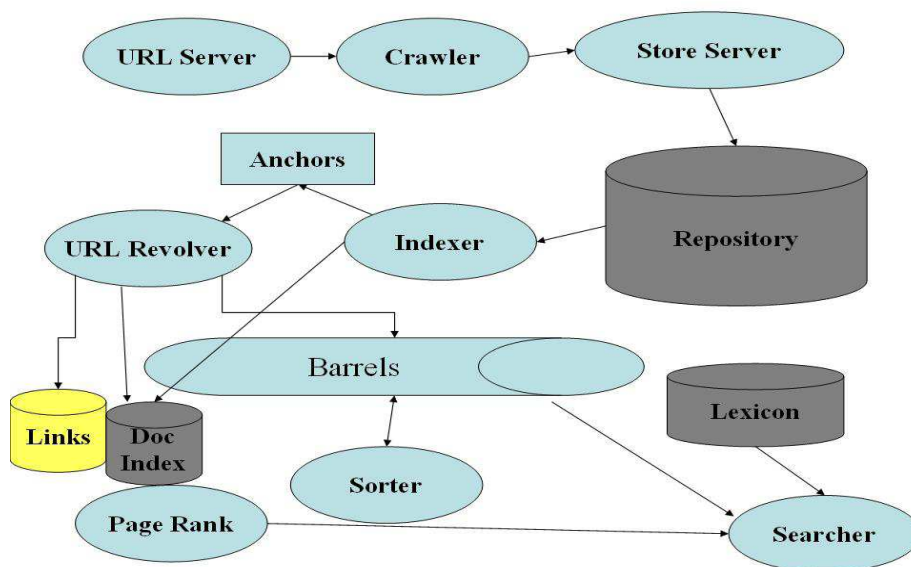


圖 7 Google 系統架構圖

表 1 Google 系統主要諸元

	元件名稱	功能簡述
爬行系統	網址解析器 (URL Server)	解析網址並送給爬行器
	爬行器 (Crawler)	連線至指定網頁並下載至系統中
	定址器 (Indexer)	解析文件庫的文件並記錄主要特徵 Title、Link、文字等
搜尋系統	暫存區 (Barrels)	存放定址器的資訊
	排序器 (Sorter)	依據文件編號排序暫存區的資訊
	HTML 解析器 (URL Revolver)	將 Anchor(連結文件) 解析出網址、內文與文件編號
	演算器 Page Rank	計算網頁重要性排名的元件
	搜尋解析器 (Searcher)	處理查詢介面與資料的呈現

## 2.1.2 Page Rank

Page Rank 是 Google 所使用的排序演算法，也是 Google 的核心。Page Rank 設計原理是利用”投票”來決定一個網頁的重要性[14]，基本的構想是若 A 網頁中有 N 個超連結(Hyper Link)，其中有一個超連結指向 B 網頁。就表示 A 網頁投給 B 網頁一票，分數為 1/N。所有符合條件的網頁，假設個數為 M 將形成一個[M, M]的矩陣。如圖 8，以 8 個網頁為例、連線表示網頁之間的引用關係。以網頁 1 為例，網頁 1 有 2 個 Link 分別連結至網頁 2 與網頁 3，也就代表網頁 1 對網頁 2 與網頁 3 各投下 1 票分數為 1/2，如圖 9 第一行所示。

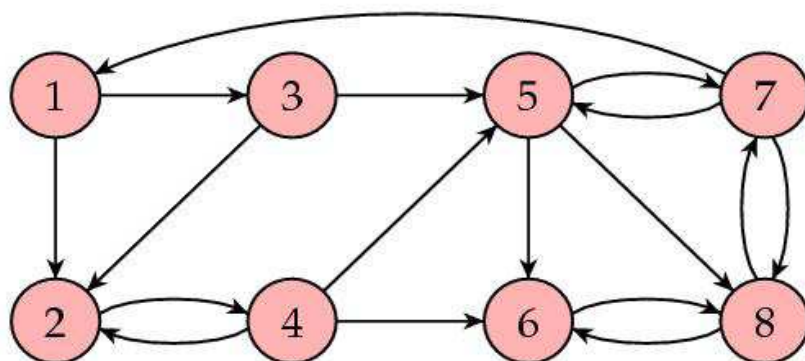


圖 8 Page Rank 演算法

$$\mathbf{H} = \begin{bmatrix}
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1/3 & 0 \\
 1/2 & 0 & 1/2 & 1/3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 1/2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 1/2 & 1/3 & 0 & 0 & 1/3 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 1/3 & 1/3 & 0 & 0 & 1/2 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 1/3 & 0 & 0 & 1/2 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 1/3 & 1 & 1/3 & 0
 \end{bmatrix}$$

圖 9 Page Rank 相對矩陣

矩陣經由 Google 內部計算後將對每個網頁給予 Page Rank 值，最後再以此值做為網頁搜尋結果的排序依據。以圖 8、9 為例，網頁 1 所得到的分數為 1/3(圖 9 第一列的總和)，而網頁 2 得到的分數 = 1/2+0+1/2+1/3+0+0+0+0 =1.33 (圖 9 第二列的總和)，以此類推上述 8 個網頁的得分如表 2 所示。上述只是 Page Rank 計算的原理與簡單計算方式，真正的 Page Rank 值計算公式如下[14]：

$$PR(A) = (1-d)+d(PR(T1)/C(T1)+\dots+ PR(Tn)/C(Tn))$$

參數 d 為一控制因素(值介於 1-0 之間—通常設 0.85)因此，Google 在排序網頁時，會先以檢索字彙出現在網頁中的標題，連結標題，網址進行評分。最後再結合 Page Rank 進行計算排名以進行結果排序[15]。

表 2 Page Rank 計分例子

排序	網頁 ID	分數
1	8	1.67
2	2	1.33
3	5	1.17
4	6	1.17
5	4	1
6	7	0.83
7	3	0.5
8	1	0.33

## 2.2. 語音辨識和語音搜尋

### 2.2.1 語音辨識

語音辨識最主要的目的是讓電腦聽懂人類的語言，進而執行相對應的任務。以語音的輸入方式與電腦進行無障礙的溝通一直是研究人員所關注的問題。語音辨識的主要原理為輸入的測試語音樣本與事先儲存好的聲音樣本進行比對，並找出最接近的聲音樣本，至於目前使用的語音辨識方法，大致有動態時軸校正(DTW)及隱藏馬可夫模型(HMM)，兩者在定義「最接近」的方法其最大差異是 DTW 找出距離最近，而 HMM 則是找出機率最高的模型[6]。

目前常見中文語音辨識軟體有 IBM 的 ViaVoice，可搭配微軟的 IE 和 Word，利用語音啟動文字超連結與編輯文件。

### 2.2.2 語音搜尋

Google 在 2008 年 11 月推出英文版語音搜尋後，中文是第 2 個推出的語言（還不含各種方言，純粹國語）。2010 年 12 月 Google 又推出專為行動裝置設計的 Google 語音搜尋服務。該服務支援個人語音辨識功能，採安裝擴充套件 (Voice Search) 的方式，讓安裝在手機或電腦中的 Chrome 瀏覽器能直接用「語音搜尋」的方式快速搜尋到想要的資料。Google 語音搜尋不用先念句子對機器做訓練，直接講出想要搜尋的關鍵字即可。在此服務推出前 Google 已找了很多的一般使用者來建立語音資料庫，資料庫裡有各種口音、講法，以及哪種發音最常被搜尋的詞... 等。當使用者對著麥克風講話，語音就能傳到資料庫去做比對，找出字詞及搜尋出結果，整個語音辨識過程是發生在雲端。

國內賽微(Cyberon)資訊推出的語音搜尋軟體—VoiceGO!則是一套能免費安裝在手機上的中文語音搜尋軟體。它使用雲端運算(Cloud Computing)，將語音

辨識技術和生活查詢機制相互結合，其架構如圖 10 所示。它也可以透過語音在 Google 或 Yahoo 上做關鍵字搜尋。目前 VoiceGO!所提供的語音搜尋服務包括：地點與生活、股市資訊、地址查詢、交通路況、天氣查詢、高鐵時刻表、電影時刻表、樂透、統一發票對獎、新聞閱讀、網頁搜尋、以及台北市公車查詢等。如圖 11 所示。

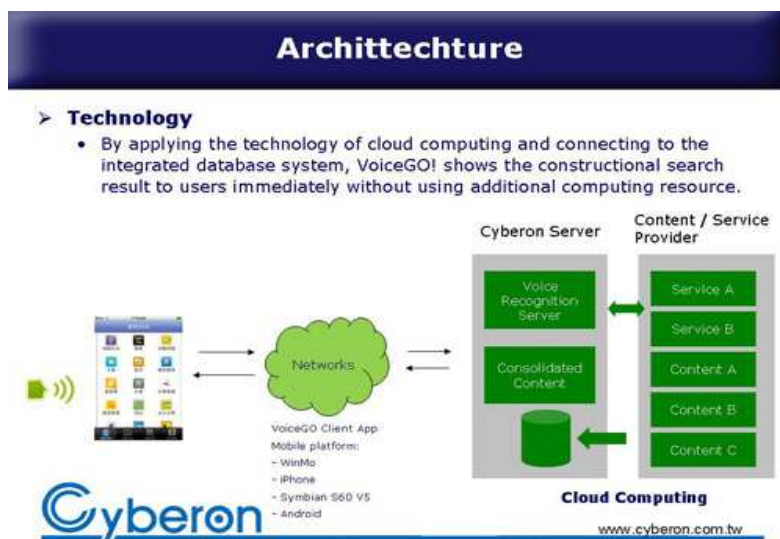


圖 10 VoiceGO!的架構(資料來源：賽微資訊)



圖 11 VoiceGO!提供的語音服務之一(資料來源：賽微資訊)

我們將目前常見的中文語音辨識軟體及搜尋套件，整理如表 3。

表 3 IBM Via Voice、Google Voice Search 和 VoiceGO!的比較

軟體或套件名稱	適用領域	軟體性質	使用技術	機器辨識學習	主要功能
IBM Via Voice	電腦	付費軟體	語音辨識	需要	利用語音啟動指令和編輯文件
Google Chrome + Voice Search	電腦 手機	免費軟體 + 免費套件	語音辨識 雲端運算	不用	利用語音搜尋網頁
VoiceGO!	手機	免費軟體	語音辨識 雲端運算	不用	利用語音搜尋網頁和服務

## 2.3. 關鍵字廣告

點擊付費廣告（Pay-Per-Click，PPC），又稱為付費排序廣告或付費搜尋廣告，目前市場上多以「關鍵字廣告」一詞作為解釋。Yahoo 奇摩的 Overture 服務，是最先為網路搜尋和廣告帶來革命。當使用者尋找的關鍵字和產品有關時，文字連結就會出現。Google 在大幅改善網路搜尋之後推出關鍵字廣告，成為全世界知名的網路品牌，也是最大的關鍵字搜尋網路公司。進一步促進了線上廣告的成長力道[16]。

### 2.3.1 關鍵字廣告的定義

目前大部份學者已將網站提供的付費排序廣告歸類為網頁廣告[4] [17]，且該廣告已成為一個能接觸到現有及潛在客戶最有效的網路廣告型態之一[18]。關鍵字廣告學者對其定義大致相同，多定義為：廣告主在搜尋引擎上競標與他們產品或服務相關的關鍵字，出價高者可以在關鍵字搜尋結果中得到優先排序。其收費方式以廣告主之廣告被使用者點選的次數計費，也是俗稱的以

效果計費或是以點選次數計費。關鍵字廣告可接觸到現有及潛在的客戶，廣告主更可以隨時監控及追蹤關鍵字點選率[3][4]。

關鍵字廣告是網路使用者（Users）找尋商品或服務時，在搜尋引擎輸入想要找尋商品或服務的簡稱，亦即所謂的關鍵字。而搜尋引擎如 Yahoo 奇摩或 Google 則提供版位讓廣告主競標適合他們商品或服務的關鍵字。當使用者輸入「關鍵字」時，廣告主提供之商品或服務的介紹就會出現在結果頁面，而使用者就能點選這些結果頁面，直接進入廣告主的網站以獲得他們想要找尋的商品或服務。

### 2.3.2 關鍵字廣告的支出

搜尋引擎在九〇年代問世時，以提供民眾快速且免費搜尋資料的工具為訴求，並無明確的獲利模式，直到付費式的關鍵字廣告出現後，搜尋引擎的廣告潛力才被突顯。根據 MIC 在 2005 年所做的資料顯示(圖 12)，以美國市場為例，付費式搜尋廣告在 2003 年呈現跳躍性的成長，2004 年美國付費搜尋網路廣告支出約 39 億美元，佔整體網路廣告市場的 40.0%。預期 2005 年付費搜尋仍會有 19.3% 的成長，市場規模將達到 46 億美元。可見關鍵字廣告市場在網路廣告市場上有逐年增加的趨勢。

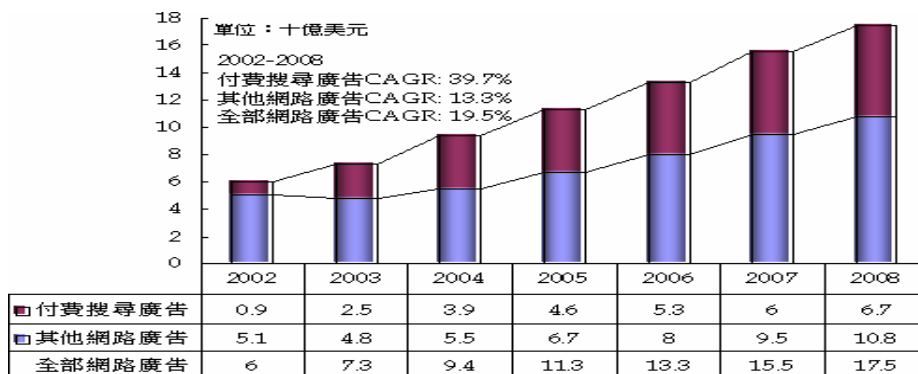


圖 12 2003-2008 年付費式搜尋廣告支出

(資料來源：eMarketer；資策會 MIC 整理)

### 2.3.3 關鍵字廣告的市場規模

網路上常見的三種付費式關鍵字廣告，以付費排序所佔的支出比重最高(圖 13)，2004 年約佔有 23.7 億美元，預計至 2008 年將達到 45.3 億美元，複合年成長率為 17.6%；內容關聯廣告在未來的成長力道最高。

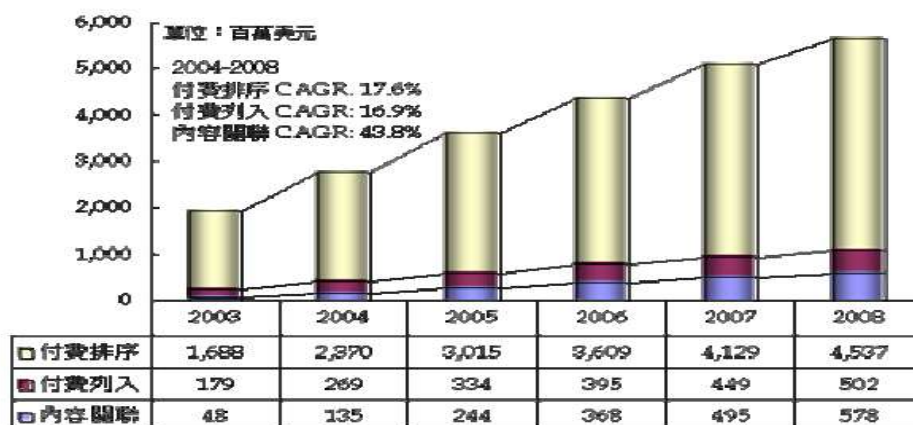


圖 13 2003-2008 美國網路市場廣告規模

(資料來源：MIC,2005/許桂芬)

### 2.3.4 關鍵字廣告的特性

關鍵字廣告結合了消費者主動搜尋及廣告主網址將出現在搜尋結果頁面兩種特性。也即網路使用者在搜尋引擎中輸入關鍵字，搜尋引擎會在搜尋結果的頁面，把廣告主的網址放置於頁面的最上方，用簡單明確的網站文字敘述取代過去花俏的廣告畫面。由於搜尋頁面就是消費者最關心的資訊，因此關鍵字廣告可吸引這些有特定需求的消費者，點閱率及行銷效果自然比其它廣告方式來的好。所以在搜尋引擎刊登關鍵字廣告相較於傳統媒體，其特色是網路使用者可依照本身的需求或目的去搜尋及點閱廣告訊息內容，進而直接對廣告主做出立即的反應及回饋，主動性變得比過去更高，對廣告訊息內容的掌控也更強；對廣告主來說則更能精準鎖定目標族群，直接和消費者做進一步溝通，得知消



費者的需求，也能配合線上訂購服務來達到產品銷售的目的。

關鍵字廣告的計費方式乃採點擊付費制，當消費者查詢關鍵字之後，廣告主的網站會出現在搜尋頁面上，但此時還不用支付廣告費，而是在使用者連結進去後才需付費，這樣的機制下使成本及投資報酬率會比傳統行銷方式更具競爭力[19]。與一般廣告相較，關鍵字廣告具有下列特點：

#### (一) 精準鎖定目標族群

廣告主利用搜尋引擎接觸到的是一群對某個關鍵字有興趣的網友。對廣告主而言，這些網友是非常具有價值的一群人，因為他們在搜尋關鍵字時，對關鍵字相關的產品或服務具有潛在需求，且具主動性。搜尋引擎業者為了讓廣告主可以接觸到更精準的目標族群，開發特殊條件的付費搜尋服務，包括：性別、地區別等，如廣告主可以只針對在台灣地區對高爾夫有興趣的男性播送廣告，而非盲目地發送訊息。

#### (二) 廣告成本低且客製化

關鍵字廣告廣告因為以點擊數計費，每個點擊數最低標價約在新台幣 3 元，廣告主能針對每個關鍵字設定不同的價格，以控制廣告預算，因此，對於中小企業而言具吸引力。此外，廣告主也能針對自己產品的特性購買多個關鍵字廣告，例如線上音樂業者，他可以購買關鍵字「線上音樂」的網路廣告，也可以針對不同的產品買不同的關鍵字，如：五月天專輯、聽海(歌手張惠妹的歌曲)等。而為了讓廣告主更容易找到適合自己產品的關鍵字，業者開發關鍵字工具建議廣告主額外的關鍵字及受歡迎的同義詞，以提高廣告主廣告與目標族群接觸的機會。此外，廣告主可直接線上監控付費搜尋廣告的效果，隨時調整廣告配置。

## 2.4. 音韻異常特徵

### 2.4.1 國語發音方式

國語的語音有三十七個，其中聲母有二十一個，韻母有十六個，再加上四聲的變化，使得語言豐富而多變化。聲母的分類，一般是依照發音部位和發音方法來區分。發音部位是指什麼地方發生的阻礙。發音方法則是指發音的時候，阻礙的程度如何，聲音是如何發出來的；韻母的分類，則是依照韻頭(介音)，韻腹(主要元音)及韻尾三部份的相互關係，稱為「韻母結合方式」和韻頭的有無或不同，亦稱為「四呼」來區分，表4和表5為國語發音方式與位置[20]。

表4 國語聲母發音的方法及發音位置

發音 方法 發音 位置	塞音(Stops)		塞擦音(Affricate)		擦音 (Fricative)	鼻音 (Nasal)	邊音 (Lateral)	顫音 (Trill)
	清音(Voiceless)		清音(Voiceless)					
	不送氣 (Unaspirated)	送氣 (Aspirated)	不送氣 (Unaspirated)	送氣 (Aspirated)				
雙唇音 (Bilabial)	b(ㄅ)	P(ㄆ)				m(ㄇ)		
唇齒音 (Labio-dental)					f(ㄈ)			
舌尖前音 (Dento-alveolar)			zi(ㄗ)	ci(ㄘ)	si(ㄙ)			
舌尖中音 (Alveolar)	d(ㄉ)	T(ㄊ)				n(ㄋ)	l(ㄌ)	
舌尖後音 (Retroflex)			zhi(ㄓ)	chi(ㄔ)	shi(ㄕ)			ri(ㄖ)
舌面音 (Alveo-palatal)			j(ㄐ)	q(ㄑ)	x(ㄒ)			
舌根音 (Velar)	g(ㄍ)	K(ㄎ)			h(ㄏ)			

表 5 國語韻母發音的方法及發音位置

	開口呼 (kai kou hu)	齊齒呼 (qi chi hu)	合口呼 (he kou hu)	撮口呼 (cuo kou hu)
單韻母 (Mono-Vowel)		yi (一)	wu (ㄨ)	yu (ㄩ)
	a (ㄚ)	ya (一ㄚ)	wa (ㄨㄚ)	
	o (ㄛ)	yo (一ㄛ)	wo (ㄨㄛ)	
	e (ㄝ)			
	e (ㄜ)	ye (一ㄜ)		yue (ㄩㄝ)
	er (兒)			
複韻母 (Composed-Vowel)	ai (ㄞ)	yai (一ㄞ)	wai (ㄨㄞ)	
	ei (ㄟ)		wei (ㄨㄟ)	
	ao (ㄠ)	yao (一ㄠ)		
	ou (ㄡ)	you (一ㄡ)		
鼻韻母 (Nasal-Vowel)	an (ㄢ)	yan (一ㄢ)	wan (ㄨㄢ)	yuan (ㄩㄢ)
	en (ㄣ)	yin (一ㄣ)	wen (ㄨㄣ)	yun (ㄩㄣ)
	ang (ㄤ)	yang (一ㄤ)	wang (ㄨㄤ)	
	eng (ㄥ)	ying (一ㄥ)	weng (ㄨㄥ)	yung (ㄩㄥ)

## 2.4.2 構音與音韻異常

正常「構音」，是指氣流由胸腔出來，通過聲帶振動後，再經過唇、舌、牙齒、上下顎、咽喉等部位的修正、摩擦或阻斷而發出的語音。因此若在構音過程中，構音的方法、位置、速度或是動作協調出了問題，則會造成語音改變，而形成「構音異常」。因而廣義來說，若在語音產生的動作歷程有困難，無法正確說出某些特定語音，便是構音異常[21]。

在構音異常類型中，根據林寶貴在民國八十一年由國立台灣師範大學主編的語言障礙兒童到府手冊中[22]，將構音/音韻異常分為六種型態：

1. 替代音：韻母或聲母被另一個韻母或聲母所取代，造成不正確的音。例如：「剪刀」說成「ㄐ一ㄢˊ ㄍㄠ」。
2. 省略音：聲母或韻母被省略掉，造成不正確的語音。例如：「謝謝」說成

「一ㄗㄥˋ一ㄗㄥˋ」。

3. 歪曲音：語音接近正確的發音，但聽起來不完全正確。例如：剪刀的剪發音成介於ㄌ與ㄐ音之間。
4. 添加音：在正確的語音上有添加的現象。例如：把「鴨子」說成「ㄉㄚˋ一ㄩˋ•ㄐ」。
5. 聲調錯誤：國語的四聲運用錯誤。例如：「小鳥」說成「笑鳥」。
6. 整體語言不清：如唇顎裂、聽覺障礙、腦性麻痺等類型兒童的咬字不清晰，其類型較無法明確地列出如上述的一致錯誤類型。

這六種分類中以「替代音及省略音」最為常見。依據民國七十九年賴湘君在台北市政府教育局的語音治療教育專題中有說明以音韻歷程分析的構音錯誤類型可再細分[21]；而此分類可在語言學的表4、表5中，觀察出構音異常在發音方法和發音位置上有明顯的替代、省略現象的聲學特性規則：

#### 1. 替代音

- (1) 前置化(或稱舌尖音)：發音位置在前面的發音方法。例如：以ㄉ代替ㄍ；ㄍ代替ㄎ。孔雀→ㄉㄨㄥˋㄌㄨㄥˋ ㄉㄨㄥˋㄗㄥˋ。
- (2) 後置化(或稱舌根化)：發音位置再舌根後的發音方法。例如：以ㄍ代替ㄉ、ㄌ、ㄗ、ㄐ；以ㄎ代替ㄍ、ㄎ、ㄎ、ㄎ。例如：汽水→ㄎㄚˋ、ㄎㄨㄚˋㄨㄥˋ。
- (3) 不送氣化：以不送氣音取代送氣音。例如：ㄉ代替ㄉ；ㄉ代替ㄉ；ㄍ代替ㄍ。
- (4) 塞音化：以ㄉ、ㄉ、ㄉ、ㄉ、ㄍ、ㄎ替代其它音。

(5)塞擦音化：以ㄌ、ㄐ、ㄒ替代ㄒ、ㄑ、ㄒ。

## 2.省略音

(1)省略聲母：ㄒ一 ㄨㄚㄩ代替一 ㄨㄚㄩ。例如：弟弟→一、一。

(2)省略介音：ㄩ代替ㄨㄩ。

(3)韻母簡化：

a.去聲隨鼻韻(鼻音缺乏)。例如：ㄩ代替ㄩ。

b.複韻母和鼻韻母簡化：以單韻母替代複韻母和鼻韻母。例如：以單韻母替代複韻母和鼻韻母，例如：ㄩ代替ㄨㄚ，ㄨ。

## 第 3 章. 研究步驟與方法

### 3.1. 定義研究主題

語音搜尋能否成為行動聯網(Mobile Internet)的輸入利器，取決於對關鍵字的辨識結果是否正確。因此我們將以關鍵字的語音辨識作為本研究的主題。這裡所謂的關鍵字是指中文的關鍵字詞。我們只針對在中文環境下關鍵字的語音辨識結果做研究。

### 3.2. 關鍵字蒐集

首先，我們蒐集關鍵字來做語音辨識實驗，關鍵字的來源為中華黃頁網路電話簿(hiPage)上的熱門查詢關鍵字(如圖 14)。選擇這些關鍵字的主要原因，是因為它們與關鍵字廣告的關聯性比較高。一般搜尋引擎上的熱門關鍵字多聚焦在新聞、生活、娛樂、名人等範圍，而中華黃頁網路電話簿上的熱門關鍵字，則多涵蓋各種產品或服務的名稱，因此我們選擇這些關鍵字來做為語音辨識。



圖 14 中華黃頁網路電話簿熱門查詢關鍵字

### 3.2.1 關鍵字分組

其次，將蒐集到的關鍵字共 3211 個，依字元長短分為九組(表 6)。分組的目的是想瞭解字元長短是否會影響關鍵字的語音辨識結果？

表 6 依字元長短分組的關鍵字(部份資料)

組別	關鍵字			
一個字元	鋅	銀	液	秤
兩個字元	機票	親切	宵夜	飼料
三個字元	太陽能	攝影機	手工藝	保溫板
四個字元	室內設計	搬家服務	環境消毒	汽車美容
五個字元	商品展示架	通水管馬桶	墨線雷射儀	不銹鋼門窗
六個字元	不銹鋼鐵捲門	汽車材料批發	屏東吊車出租	長期慢性病患
七個字元	光波測距經緯儀	全自動過濾系統	汽機車零件加工	變頻分離式冷氣
八個字元	天花板輕鋼架工程	老人長期照護中心	公司機關行號搬遷	光觸媒空氣清靜機
九個字元	窗簾慢幕批發及零售	各類型大小精密彈簧	告別式會場靈堂佈置	

## 3.3. 語音辨識實驗

### 3.3.1 實驗設備與流程

硬體：Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T6570@2.10GHz 筆記型電腦一部、耳機和麥克風一組

語音辨識工具：Google Chrome 和 Google Voice Search

關鍵字來源：中華黃頁網路電話簿熱門查詢關鍵字

口述人員：苗栗縣現職教師 6 人。男性 3 人、女性 3 人。

語音辨識實驗以苗栗縣坪頂國小現職教師 6 人(3 男 3 女)採輪流的方式，使

用同一部筆記型電腦和同一組耳機麥克風來口述關鍵字。其目的是將硬體裝置的干擾因素降至最低。口述關鍵字的順序，依先前的關鍵字分組，從一個字元到九個字元。6人口述的關鍵字其辨識結果若有3個以上正確，便歸類為正確，反之低於3個正確，便歸類為錯誤。整個實驗流程如圖 15 所示。

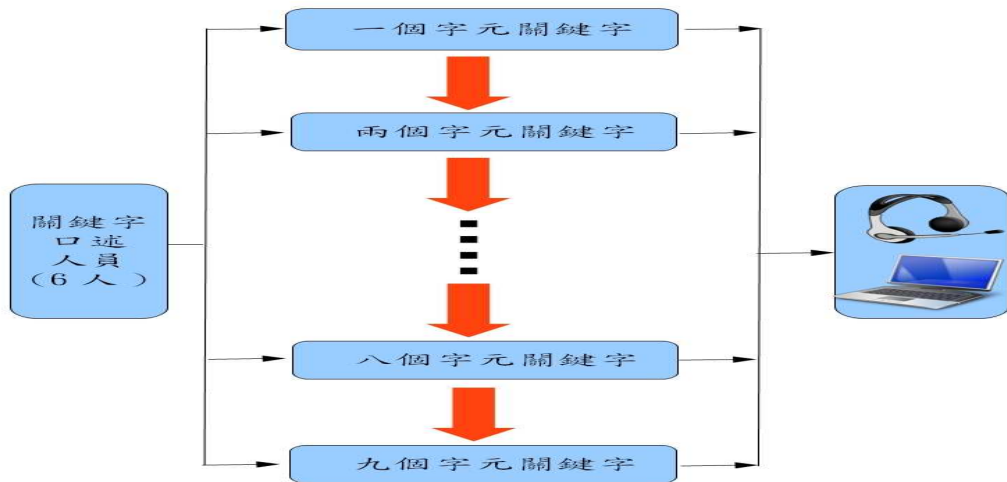


圖 15 關鍵字語音辨識流程

### 3.3.2 架設語音辨識環境

我們利用筆記型電腦做為語音辨識實驗的平台，硬體部份需要一部筆記型電腦和一組耳機和麥克風。軟體部份則需要架設一個語音辨識環境。語音辨識環境的架設共有兩個步驟：第一個步驟是安裝 Chrome 瀏覽器。我們需要下載 Google 瀏覽器 Chrome 11.0.696.16 版(圖 16)來安裝，在這版本之前的瀏覽器並不支援語音搜尋。第二個步驟是安裝 Voice Search。我們還要再下載 Google 語音搜尋套件 Voice Search(圖 17)來安裝[23]，安裝完畢之後，語音辨識環境的架設便宣告完成，可以開始進行關鍵字的語音辨識。





圖 16 Google Chrome 11.0.696.16



圖 17 Voice Search Version: 1.0.7

### 3.4. 建立關鍵字語音辨識模組

我們從中華黃頁網路電話簿的網站上蒐集到的關鍵字共 3211 個，經語音辨識實驗，依其辨識結果建立一個關鍵字語音辨識模組。此模組主要包含辨識正確和辨識錯誤兩種關鍵字詞組。正確的關鍵字詞組，能提供給企業主在刊登商品或服務等關鍵字廣告時，選擇關鍵字的參考。錯誤的關鍵字詞組，則以兩個字元關鍵字詞組為分析對象，依其錯誤特徵歸納出不同的類型，可做為國語教學改善音韻異常的教材。整個關鍵字語音辨識模組則可做為(個人發音特性)Google 語音

搜尋的常模參考，其架構如圖 18 所示。

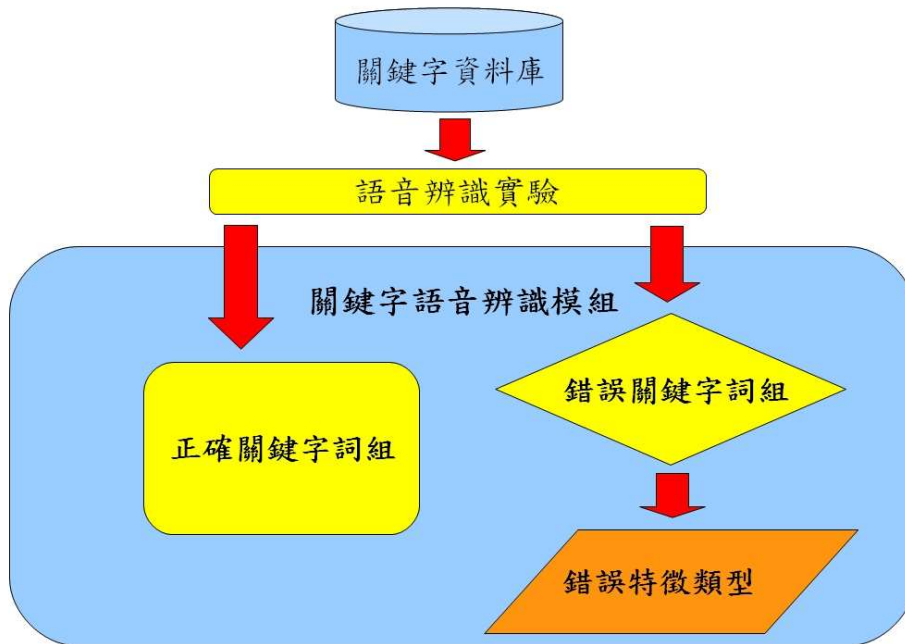


圖 18 關鍵字語音辨識模組架構

## 第 4 章. 結果與分析

### 4.1. 辨識結果

3211 個關鍵字經語音辨識實驗後，其辨識結果，如表 7 所示。

表 7 3222 個關鍵字辨識結果

全部關鍵字	辨識正確	辨識錯誤(含無法辨識)	正確率
3211 個	2393 個	818 個(32 個)	75%

不同長短字元的關鍵字辨識結果，如表 8 所示。

表 8 不同字元長短關鍵字的辨識結果

字元長短	一個字元	兩個字元	三個字元	四個字元	五個字元	六個字元	七個字元	八個字元	九個字元	合計
總數	35	962	584	1171	229	191	31	5	3	3211
辨識正確	0	646	465	933	180	139	24	4	2	2393
辨識錯誤	35 (32)	316	119	238	49	52	7	1	1	818
正確率	0%	67%	80%	80%	79%	73%	77%	80%	67%	75%
註 1：辨識錯誤(含無法辨識)；註 2：正確率以四捨五入法取概數										

一個字元關鍵字，其辨識結果正確率最低。總辨識數量 35 個，辨識錯誤有

35 個(含無法辨識 32 個)，其辨識結果如表 9 所示。而八個字元關鍵字，其辨識結果正確率則最高。

表 9 一個字元關鍵字的辨識結果

	辨識結果		辨識結果		辨識結果
金	無法辨識	銅	無法辨識	鈦	無法辨識
鋼	無法辨識	泵	無法辨識	腊	X1a
管	無法辨識	等	無法辨識	蠅	無法辨識
鐵	無法辨識	鋅	無法辨識	涼	無法辨識
鋁	無法辨識	銀	無法辨識	繩	無法辨識
漆	無法辨識	液	無法辨識	鉗	無法辨識
線	無法辨識	秤	無法辨識	傘	無法辨識
網	無法辨識	筆	無法辨識	米	me
床	無法辨識	狗	無法辨識	粽	無法辨識
布	無法辨識	痔	無法辨識		
衣	1111	豬	無法辨識		
桌	無法辨識	裙	無法辨識		
香	無法辨識	鎂	無法辨識		

#### 4.1.1 辨識正確的關鍵字詞組

經語音辨識實驗所得到的辨識正確關鍵字詞組共 2393 個，請參閱附錄 A，表 10 是其中的部份資料。

表 10 辨識正確的關鍵字詞組(部份資料)

組別	關鍵字			
一個字元				
兩個字元	桃園	空壓	餐具	泵浦
三個字元	高雄縣	包裝紙	蒸氣機	舞台車
四個字元	頂樓防水	中古買賣	熱水設備	食品包裝
五個字元	二手貨買賣	熱能熱水器	化妝品容器	高雄不銹鋼
六個字元	太陽能熱水器	強化烤漆玻璃	採光罩鋁門窗	溫度自動控制
七個字元	台南冷氣機修理	台南電冰箱修理	苗栗廢機車回收	苗栗廢汽車回收

八個字元	天花板輕鋼架工程	老人長期照護中心	公司機關行號搬遷	光觸媒空氣清靜機
九個字元	各類型大小精密彈簧	告別式會場靈堂佈置		

#### 4.1.2 辨識錯誤的關鍵字詞組

經語音辨識實驗所得到的辨識錯誤關鍵字詞組共 818 個，請參閱附錄 B，表 11 是其中的部份資料。

表 11 辨識錯誤的關鍵字詞組(部份資料)

組別	關鍵字			
	金	鋼	管	鐵
一個字元	飾品	花板	箱型	管件
兩個字元	紅布旗	塑膠牌	零件架	廣告架
三個字元	鐵管製品	鐵罐製品	垃圾處理	熱射出力
四個字元	庭園自動門	木瓜防蟲網	垃圾壓縮車	曼陀鈴維修
五個字元	消防警報工程	小方巾包工程	廢料水洗設備	肥料水洗設備
六個字元	中央飲用水設計	代辦支客票貼現	潮州怪手破碎機	香菇木耳擺置網
七個字元	水泥樁菱形圍籬網			
八個字元	窗簾幔幕批發及零售			
九個字元				

## 4.2. 兩個字元關鍵字辨誤特徵

針對辨識錯誤的關鍵字詞組，我們選擇兩個字元長短的關鍵字詞組，依聲調、聲母和韻母做為分類屬性，分析其辨誤的特徵，共歸納出下述 11 種類型：

- (1) 聲調誤辨：共 86 個，例如「路竹」誤辨成「蘆竹」；「起重」誤辨成「其中」。

- (2)聲母誤辨：共個 28 個，例如「排水」誤辨成「台水」；「電漆」誤辨成「電梯」。
- (3)韻母誤辨：共 4 個，例如「承裝」誤辨成「陳莊」；「貼現」誤辨成「天線」。
- (4)聲調聲母誤辨：共 82 個，例如「台貨」誤辨成「泰國」；「牌樓」誤辨成「台州」。
- (5)聲調韻母誤辨：共 14 個，例如「窗型」誤辨成「創新」；「鐵厝」誤辨成「貼圖」。
- (6)聲母韻母誤辨：共 10 個，例如「影印」誤辨成「眼鏡」；「增高」誤辨成「身高」。
- (7)聲調聲母韻母誤辨：共 19 個，例如「石子」誤辨成「汐止」；「型錄」誤辨成「新竹」。
- (8)誤辨成同音字：共 49 個，例如「雄光」誤辨成「熊光」；「電廠」誤辨成「電場」。
- (9)誤辨成英文字：共 15 個，例如「批售」誤辨成「pixel」；「木屋」誤辨成「mu」。
- (10)誤辨成數字：共 2 個，例如「儀器」誤辨成「117」；「包柱」誤辨成「85度」。
- (11) 誤辨成三個字元：共 7 個，例如「狗刷」誤辨成「購物刷」；「軟床」誤辨成「軟體王」。

## 第 5 章. 結論

語音搜尋克服了手機等行動聯網裝置輸入文字不易的問題，但語音搜尋需要達到和文字搜尋一樣精準才可能取而代之。關鍵字在語音搜尋上的辨識結果，將會影響語音搜尋未來的發展，故值得研究探討。此外，關鍵字搜尋與關鍵字廣告又有一定的關聯性，當關鍵字愈容易被搜尋到時，關鍵字廣告自然愈能發揮其效益。因此關鍵字在語音搜尋上的精確與否，不僅決定了語音搜尋能否在未來成為行動聯網的輸入利器，也影響了關鍵字廣告的效益。我們透過關鍵字在 Google 語音搜尋上的辨識實驗，便是想瞭解語音搜尋未來的發展及其在行動商務中可能扮演的角色。

本論文，以中華黃頁網路電話簿的熱門查詢關鍵字 3211 個，利用 Google 語音搜尋來做關鍵字的語音辨識研究。整個研究可歸納出以下幾點結論：

(1)實驗結果顯示 Google 語音搜尋對關鍵字的辨識，約有 75% 的正確率。證明 Google 語音搜尋目前還無法取代文字搜尋做到精準的關鍵字搜尋，但未來仍有潛力可達成此一目標。

(2)字元長短對關鍵字辨識結果的影響有集中化的趨勢。從三個字元至八個字元，其辨識結果正確率皆在 70% 以上。兩個字元與九個字元的辨識結果，正確率則在 70% 以下。一個字元的辨識結果，正確率 0%，不是辨識錯誤就是無法辨識。

(3)在關鍵字語音辨識模組中正確的關鍵字詞組，共計有 2393 個，可提供想刊登關鍵字廣告的企業主一個選擇關鍵字的依據。

(4)在關鍵字語音辨識模組中錯誤的關鍵字詞組，共計有 818 個。我們針對辨識錯誤的兩個字元關鍵字，進一步分析其特徵，共歸納出 11 種類型，可做為

國語教學改善音韻異常的輔助教材。

(5)在兩個字元關鍵字辨誤特徵中以「聲調誤辨」最多，共有 86 個。其次，是「聲調聲母誤辨」有 82 個和「同音字」有 49 個。這代表聲調和同音字是造成兩個字元關鍵字辨識錯誤的主因之一，這樣的發現可做為語音搜尋改進的參考。

(6)經語音辨識實驗所建立的關鍵字語音辨識模組，可做為 Google 語音搜尋的常模參考。

未來我們希望能夠建置一個主動蒐集熱門關鍵字的系統和自動分類的關鍵字語音辨識模組，使關鍵字的蒐集和辨識能更快速而有效率。我們也希望針對不同年齡層的語者來做關鍵字的語音辨識，尤其是對不會中文打字而且想學習上網的老年族群及未來使用平板電腦做行動學習的學生族群。此外，在手機等行動聯網裝置上做關鍵字的語音辨識也是我們想要研究的方向。



## 參考文獻

- [1] Alex Butler, Shahram Izadi, Steve Hodges, Microsoft Research: SideSight: Multi-“touch” interaction around small devices 7 J J Thomson Avenue Cambridge, UK
- [2] Dion H. Goh, R. P. A. (2003). Relevancy rankings: pay for performance search engines in the hot seat Online Information Review, 27 (2)
- [3] 許桂芬 (2005)。《網路廣告復甦之關鍵-付費搜尋》。MIC 資策會。
- [4] 李翠玲(2008)。網路關鍵字廣告之廣告效果分析。碩士論文，世新大學台北。
- [5] 趙子賢(2006)。具信賴性斷點偵測之語音搜尋演算法。碩士論文，國立成功大學，台南。
- [6] 吳岡霖(2008)。語音關鍵字萃取技術於火車時刻查詢應用。碩士論文，國立東華大學，台東。
- [7] 彭聖全(2009)。利用 Google 搜尋引擎實作英文文法改錯工具。碩士論文，國立中正大學，嘉義。
- [8] 陸聖文(2007)。最佳化搜尋策略以提升建康網頁資訊搜。碩士論文，國立陽明大學，台北。
- [9] 謝年威(2008)。你上網搜尋了嗎？關鍵字行銷與搜尋意圖之研究。碩士論文，國立高雄第一科技大學，高雄。
- [10] 張元龍(2008)。從消費者網站點閱習慣及搜尋引擎最佳化探討網站經營行銷策略之研究。碩士論文，私立義守大學，高雄。
- [11] 楊世帆(2007)。老人中文語音辨識之初步研究。碩士論文，國立交通大學，新竹。
- [12] 魏俊全(2009)。視覺語音特徵於國語語音辨識之鑑別分析研究。碩士論文，國立台灣科技大學，台北。
- [13] Huang, C.-C.、S.-L. Chuang、L.-F. Chen (2004), Life Classifier: Creating Hierarchical Text Classifiers through web Corpora. In:Proc.of the 13th Int'l World Wide Web Conf. New York: ACM Press, 2004.184 -192.
- [14] Brin, S.、Page, L. (1998),The anatomy of a large scale hypertextual web search engine, Seventh International World Wide Web Conference.
- [15] 蔡佳霖、吳政叡 (2002)。Google 網頁排序能力與回覆款目品質探討：以檢索失誤率為例。書藝(37)：41-54。

- [16] 盧政毅 (2005)。《影響網路關鍵字廣告效果之因素探討》。國立成功大學企業管理系碩士論文。
- [17] Mangalindan M. (2003) . Seeking growth, search engine Google acts like ad agency. Wall Street Journal, Oct 16, B.1
- [18] 洪春暉(2005)。《網路廣告回春之意涵》，MIC 資策會。
- [19] 鄭郁芬 (2006)。《搜尋引擎與關鍵字廣告》。國立中央大學產業經濟研究所碩士論文。
- [20] 王理嘉，語言學教程，五南圖書出版社，1995。
- [21] 賴湘君，構音異常的診斷及矯治，語言治療教育專題研討專輯，台北市政府教育局，pp.123-133，1990。
- [22] 林寶貴，語音障礙與矯治，五南圖書出版社，1994。
- [23] Voice Search 套件網址：  
<https://chrome.google.com/webstore/detail/hhfkcobomkalfdlmkongnhhahkmaad>

## 附錄 A：辨識正確關鍵字詞組

桃園	空壓	餐具	泵浦	鈹金	假日	竹炭
嘉義	水池	烤漆	百葉	代標	假髮	背包
工程	馬達	燈具	矽膠	休息	內痔	裁切
機電	電視	鍍鋅	兵役	住宅	外痔	護膚
電機	木工	車床	滾筒	殺菌	奇美	量具
設計	生化	生產	廠房	英語	宅配	鈎環
包包	頂樓	禮品	機票	親切	宵夜	飼料
電器	搬遷	西服	鐵線	鮮花	塵管	三菱
機器	家具	鐵件	旅館	保險	肛門	光纖
台車	醫療	變頻	研磨	塗料	脫肛	巴士
設備	馬桶	天車	大愛	床墊	桌裙	正昌
機車	捲窗	舞台	地理	風扇	條碼	沖壓
汽車	地板	融資	水槽	書法	植牙	法會
水電	平板	欄杆	螺帽	米粉	櫃子	燙金
電動	用水	白蟻	金爐	結石	訂房	產科
防水	鋼捲	輸出	小吃	螺桿	車罩	病床
維修	中古	南港	電鍍	除臭	隆乳	白金
處理	土水	廚房	香品	割草	隆鼻	竹蓆
搬運	土木	建地	學生	收納	缺錢	茶會
零件	休閒	花車	禮車	月曆	美甲	記帳
批發	招牌	鐵管	軸承	氮化	豆腐	迫緊
用品	金屬	安卡	鐵絲	泡湯	農地	創意
買賣	真空	氣壓	除蟲	特產	鑄造	化粧
塑膠	景觀	輸送	水晶	肉鬆	電鍋	女傭
出租	石材	健康	接頭	花園	顧問	字畫
水管	票貼	瓦斯	角鐵	近視	過濾	早餐
裝修	金紙	土地	氧氣	道教	報表	氫氣
五金	衛生	資料	澎湖	茶几	拉炮	移民
門窗	內湖	鐵櫃	冷卻	疝氣	燈頭	竹架
鋼鐵	水肥	板車	地磅	代書	花柱	芝麻
裝潢	鋼鋁	美食	契約	元氣	銅刷	長褲
電子	服裝	防火	金飾	剪髮	刨冰	光碟
機械	精品	女裝	便當	天燈	包廂	創業
加工	保全	牆壁	配線	平面	口罩	噴膠
包裝	苗栗	社工	銑床	快乾	拜拜	桌墊
搬家	建築	禮盒	電焊	火化	天窗	桌巾
水洗	美容	藝術	蛋糕	皮鞋	廢鐵	桌曆
冷氣	鐵屋	鋼絲	貼標	美麗	投資	模版
清潔	防治	沙發	週轉	鋼骨	果汁	油炸

漏水	團體	花店	水彩	雕刻	獎牌	班服
鐵工	進口	黑板	資訊	雞眼	節稅	生鐵
吊車	合金	翻修	遊覽	二胎	領帶	船舶
材料	包通	承包	寵物	喜餅	風力	色帶
電腦	義美	建材	組裝	書架	合板	西褲
工廠	三通	看護	贈品	水療	報稅	針灸
機油	大門	禮儀	軟管	灌漿	彩繪	銅板
花台	食品	商務	台菜	獸醫	手相	鋼筋
大車	橡膠	居家	線材	網布	拉帽	乾冰
高壓	家用	窗簾	耐熱	繡花	芭蕾	餐車
防漏	餐廳	維護	山葉	肉條	通關	香環
網路	修繕	引擎	日立	肉脯	煙火	紙袋
水塔	冷凍	支票	服飾	菜包	命理	大金
廣告	鍛造	通訊	棧板	軟體	塗裝	佛俱
化工	音響	美國	鋁材	遊學	耳環	保母
玻璃	燈光	隔間	報關	美髮	腳輪	假牙
家電	浴室	電剪	學校	佛具	鋁線	冷錶
印刷	大圖	醫院	護照	刺繡	香料	分泵
修理	料理	隔熱	衣櫃	團購	填土	二胡
油漆	鋼管	餐飲	鋼線	土葬	亞板	喜幛
鋼板	旅遊	住宿	黃金	導覽	冰桶	拆除
安全	飯店	皮帶	塑料	導遊	噴嘴	白板
環保	借款	名片	木箱	抽脂	氣象	民宿
中油	海報	看板	溫泉	月餅	水庫	貸款
中風	品管	造景	內科	橋牌	水表	租書
施工	攝影	吊牌	名產	檯面	滑輪	鋼刷
鋼琴	廢水	純水	宴會	狗衣	濾心	老化
雲林	木板	屏風	開關	耐火	門片	地磚
鐵門	民族	廣播	彈簧	臭氣	電扇	壁磚
鐵窗	螺絲	拉門	精油	英檢	香草	飯團
租車	監視	文具	噴漆	褲子	休假	鍍鉻
貨運	廚具	新娘	肉乾	輪子	黑豆	傢俱
運貨	隔音	鍋爐	送禮	釣具	嚙蟲	電信
油壓	裝璜	音樂	齒輪	鋼纜	胸花	竹材
修漏	照明	包子	會議	隔簾	花邊	襯衫
空調	貼紙	旅社	窗飾	開鎖	蝸輪	泡綿
捲門	清毒	電梯	櫥櫃	髮刷	獎狀	長笛
水桶	南海	養生	膠套	冷媒	紅木	雷射
抓漏	商標	尼龍	浪板	加蓋	圓棒	咖啡
鋁門	家庭	通信	茶飲	吃飯	圖案	按摩
水泥	總機	鐵架	飲茶	墊片	壁燈	當舖
零售	裝飾	封口	木門	變速	夾布	性病

保養	白鐵	電池	海產	別墅	廟會	豎笛
板金	冰箱	風車	渡假	喜宴	廢銅	外牆
消防	倉儲	帆布	燈管	拉麵	戒指	除水
電線	地毯	模具	痔瘡	火鍋	手鍊	車票
鋁窗	代工	訂製	登山	藥膳	托盤	麵粉
教學	中科	診所	神像	刷卡	捲簾	府城
鐵板	可可	辦桌	耐壓	竹桌	犬類	豆乾
消毒	品牌	殯葬	花籃	紅豆	白馬	新屋
電燈	改建	鋼材	蛀蟲	街舞	肉類	西裝
規劃	運動	電纜	規格	作文	腳架	集集
壓力	清溝	電話	銘版	壓鑄	藥品	項鍊
夾子	訂作					

高雄縣	包裝紙	蒸氣機	舞台車	流量計
不銹鋼	電子秤	裝卸櫃	運動褲	牛軋糖
水電工	除白蟻	金鑽床	鋅合金	玻璃珠
汽機車	土木包	青年裝	鐵合金	發酵箱
修水電	塑膠袋	搬運業	除濕機	腳踏車
熱水器	包裝袋	中提琴	陳列架	通風扇
壓路機	不鏽鋼	保利龍	陽台窗	鐵板燒
鐵門窗	加壓機	保麗龍	飲用水	陽洗台
採光罩	包裝盒	地政士	乾洗店	四神湯
鳳山市	抽風機	塑膠門	仙女棒	土耳其
通水管	電器行	大宇宙	休閒衫	驗鈔機
清水塔	電熱片	大提琴	伸縮縫	電視櫃
電動車	遊覽車	寵物刷	佛具店	電捲門
洗水塔	冷凍機	封口膜	便利貼	和室墊
太陽能	攝影機	手工藝	保溫板	保力龍
發電機	真空機	格子門	內外科	八寶冰
冷氣機	分離機	植物人	名特產	冷熱飲
化糞池	封口機	沖孔機	圍籬網	列表機
鋁門窗	組合櫃	油壓閥	坐月子	加熱爐
自動機	小五金	法拍屋	塑鋼門	化粧品
廢棄物	濾水器	淨水器	墨線儀	半導體
工業用	電熱爐	游泳池	安全鞋	南硫酸
水處理	高隔間	漂白水	安檢門	印刷機
防盜門	工業地	烤箱/爐	家庭式	咖啡杯
通馬桶	老人院	特殊鋼	尼龍繩	電鍍槽
抽水機	鋁擠型	獸醫院	廢電線	針車行
氣密窗	合金鋼	玄關門	經緯儀	製造商

鐵捲門	塑膠粒	玻璃框	腳踏板	絞肉機
通排水	變壓器	環保燈	舞蹈班	榻榻米
工程行	金屬網	男女鞋	藥膳餐	渡假村
鋼鋁門	台中港	脫水機	慢性病	工具袋
機械車	冰水機	船用品	房地產	幼兒園
壓克力	自行車	花崗岩	手機櫃	手機套
搬運工	進出口	贈品袋	打孔器	打漿機
防盜窗	塑膠用	鈦金字	會員卡	托兒所
空壓機	旅行社	電烤爐	裸銅線	投射燈
鍛造門	辦公椅	電熱棒	水洗店	指示燈
空調機	週轉金	電磁鐵	覆工板	推拉門
回頭車	骨灰罈	黃大仙	變相機	日光燈
防壁癌	油漆刷	黑板架	運動衫	杏仁粉
玻璃門	納骨塔	內衣櫃	測距儀	橡膠輪
排水管	環保車	投影機	溫度表	沖孔網
熱水機	瓦楞板	矽膠板	鋁箔膜	活性炭
保險櫃	瓦楞箱	立體字	鋁飾條	筆記本
清水溝	網路線	紅布條	鋼絞線	美耐皿
包裝機	電腦桌	鐵絲網	防塵罩	能量屋
起重機	養生餐	拋光磚	防鏽油	輸送網
塑膠板	休旅車	散熱管	電腦椅	辣椒醬
空油壓	安神位	空壓缸	複合機	雙眼皮
電視機	小木屋	鼓風機	護貝機	膠粒機
印刷業	水肥車	加工廠	防颱板	落花生
電熱管	窗簾布	水泥板	公文包	蒸氣箱
油路板	車牙機	水電行	氣壓缸	蒸飯箱
抽水肥	金屬線	雕刻機	減速器	電動閥
通水溝	優麗膠	塑膠布	牛肉麵	電風扇
乾燥機	沙發布	橡膠板	便條紙	乳膠床
飲水機	油壓缸	玻璃紙	撲克牌	五穀米
印刷品	貴賓卡	製冰機	桌上型	光碟架
監視器	升降梯	計程車	推高機	交通錐
全自動	塑膠桶	變相器	格子窗	休閒鞋
包裝材	射出機	變頻器	油鍋爐	伸縮架
洗地毯	直流電	購物袋	活動門	香火袋
地下水	防熱紙	假鬍子	養生館	禮品盒
伴手禮	二手車	傳動帶	駕訓班	芳香劑
控制器	人造花	小客車	中耕機	識別證
熱處理	助聽器	收縮機	內視鏡	開運竹
保護貼	原住民	昇降機	吹葉機	防火板
團體服	影印機	水晶燈	美術燈	割草機
分離式	樓梯板	石英管	鍋爐油	公文櫃

白黑板	毛巾被	自黏袋	芭蕾舞	公文袋
黑白板	油品業	運動服	計數器	食用油
堆高機	環保袋	過濾網	說明書	交通器
照明燈	破碎機	配電盤	照相機	充填機
家家福	進口車	鬆緊帶	冷卻器	切肉機
隔音窗	青春痘	偵測器	噴砂機	咖啡壺
隔音門	鳳梨酥	按摩椅	真空泵	填充機
安養院	包子機	控制箱	砂石車	大飯店
物料架	商務車	斷路器	骨灰罐	夾鏈袋
洗衣機	柵欄機	民族舞	排風機	小齒輪
自動門	電裝品	消音器	氣泡布	手動閥
壓零件	中式餐	混合機	清潔劑	洗臉台
貨運行	保養廠	清淨機	咖啡豆	媽祖廟
鋁合金	壓縮機	耐酸鹼	大客車	安太歲
電冰箱	標籤紙	脈衝光	拖板車	手工具
天花板	氧氣機	鐵氟龍	控制閥	帷幕牆
辦公桌	水龍頭	電磁閥	景觀窗	平板車
便條本	白內障	麻豆鎮	櫻花蝦	消毒機
百葉窗	綜藝團	健康餐	溫泉井	獸醫師
開水機	通風器	健走鞋	皮帶輪	端午節
H型鐵	保溫箱	不孕症	省電器	組合式
地下室	塑膠鋼	休閒褲	電話機	代步車
輸送機	工具機	純水機	工具鋼	大貨車
防盜器	塑膠管			

頂樓防水	中古買賣	熱水設備	食品包裝	消毒殺菌
水電工程	水塔清潔	空調設備	高雄招牌	測量儀器
防水防漏	水電維修	養護中心	事務機器	溫泉飯店
防水工程	油漆防漏	土木包工	企業貸款	煞車改裝
鐵門鐵窗	廣告招牌	土水油漆	傢俱搬運	特殊氣體
漏水工程	工廠搬遷	管路配管	專業施工	玻璃工程
防漏工程	衛浴設備	馬桶不通	工商日誌	生命禮儀
吊車搬運	通排水管	中區搬家	底盤維修	百貨專櫃
抓漏防水	鋼琴出租	台中搬家	廢氣處理	空調主機
水塔清洗	電熱系統	廣告布旗	改裝維修	節能燈具
清洗水塔	頂樓防水	舞台燈光	旅遊規劃	紙盒紙袋
防水抓漏	台南油漆	照明設備	汽車家電	自動捲門
室內設計	搬家服務	環境消毒	汽車美容	舊屋翻新
裝修工程	公司搬遷	五金製品	清潔公司	英國留學
搬運鋼琴	搬運服務	冷凍空調	清潔打腊	裝卸貨櫃
鋼琴搬運	汽車融資	消毒服務	耐熱材料	裝潢材料

電熱水器	工廠遷移	老人之家	輸送皮帶	語言學校
房屋工程	遷移工廠	辦公傢俱	鈹金加工	貨櫃裝卸
室內裝潢	台南搬家	鋼琴搬遷	保利龍盒	近視雷射
工程設計	家電維修	環保工程	電子天平	針車零件
設計工程	廣告設計	白蟻除蟲	電子看板	電波拉皮
汽車零件	加工零件	辦公家具	代工包裝	電軌工程
水電修裝	零件加工	包裝材料	庭園設計	中古鋼琴
水電裝修	拆除工程	貨運公司	招牌旗幟	中風復健
清化糞池	室內油漆	貨運承攬	汽車工具	二手冷氣
油漆工程	醫療器材	電子零件	石材養護	五金百貨
電動捲門	泥作工程	台南空調	製造修理	保麗龍板
批發零售	黑板白板	工程承包	視訊監控	亞硫酸鈉
零售批發	專業拆除	快速捲門	鋼索吊車	交通運輸
不銹鋼門	浴室漏水	水管漏水	防盜保全	代客送花
抓漏工程	消防工程	包通馬桶	霓虹廣告	休閒會館
公司搬家	木工裝潢	塑膠管路	各式零件	低音提琴
搬家公司	漏水修繕	工商融資	室內裝潢	佛教用品
批發製造	房屋整修	運動器材	控制電機	健康器材
製造批發	土木裝潢	馬桶包通	新竹搬家	傢俱包裝
冷氣空調	房屋改建	專業製造	窗簾批發	免洗餐具
機電維修	監視系統	木工裝修	自粘貼紙	冷凍冰箱
廢物處理	護理之家	五金用品	醫療用品	冷氣修理
機車零件	工廠搬運	害蟲防治	防水隔熱	剝皮辣椒
維修買賣	五金加工	清洗消毒	電氣工程	加味肉粽
抓漏工程	消防工程	包通馬桶	霓虹廣告	休閒會館
買賣維修	地毯清洗	蟲害防治	南北搬運	動物美容
馬桶水管	工程施工	全省搬家	廢土清運	台南黑板
抽水馬達	清洗地毯	包裝機械	建物拆除	吉他教學
裝潢工程	家用電器	台南角鋼	抽送風機	咖啡器具
裝潢設計	汽車機油	名片海報	按摩浴缸	商業午餐
外牆防水	清潔服務	廢車回收	捲門修理	嘉義住宿
汽車電機	電動吊車	拆除裝潢	節能設備	嘉義約會
吊車出租	水電修理	機械包裝	美工設計	塑膠棧板
水電衛浴	鋼琴修理	機械搬運	配線器材	塑膠買賣
通馬桶管	電線電纜	油壓壓床	配電工程	外勞幫傭
維修電器	高雄印刷	裝潢拆除	防水施工	外牆油漆
電器維修	資源回收	車床加工	冷氣主機	婚紗禮服
抽化糞池	防盜系統	電子磅秤	塑膠模具	安全環保
水池清洗	包通水管	馬達修理	射出成型	安裝保養
清洗水池	水管包通	彩色印刷	射出模具	客家米食
會場佈置	設計施工	支票借款	廁所馬桶	寵物用刷
鍛造門窗	門窗欄杆	汽車精品	整廠設備	寵物醫院



油漆防水	地毯清潔	油壓機器	數位錄影	專業攝影
冷氣維修	房屋增建	製造加工	模具設計	專業貼紙
台南防水	海報印刷	金屬加工	網路電話	屏東溫泉
五金零件	商業設計	塑膠射出	配電材料	屏東肉粽
高雄搬家	壓克力板	安養中心	電信工程	屏東貨櫃
鍛鐵門窗	建築工程	汽車保養	高空作業	底盤保養
清潔消毒	改建工程	配電器材	包裝紙盒	庭園造景
裝修設計	水洗地毯	總機系統	化工機械	廠房拆除
冷氣電器	隔音鋁窗	表面處理	商標設計	強化玻璃
保養維修	五金工具	電話總機	地板工程	彌月禮盒
維修保養	防熱工程	扶手欄杆	外牆滲水	彩色輸出
吊運鋼琴	屋頂防水	欄杆扶手	工具材料	快速接頭
防水防熱	汽車維修	疏通水溝	廚房用品	恆春溫泉
搬運公司	空調工程	白蟻防治	引擎機油	恆春飯店
土木工程	貨運吊車	重機出租	樓梯踏板	房地借款
搬家貨運	鋼鐵製品	住宿旅館	機器安裝	房屋仲介
防盜門窗	分離冷氣	壓克力字	浴室整修	手動工具
台南裝潢	樹木修剪	廣播系統	環保設備	拆除廠房
氣密鋁窗	空油壓機	旅館住宿	網路設備	捲圓加工
高雄搬運	庭園景觀	精緻搬家	總機工程	排骨便當
台南塑膠	高雄清潔	不銹鋼管	貼紙標籤	提琴弓毛
室內裝修	塑膠製品	加工機械	起重工程	改裝零件
房屋修繕	專業服務	地板清洗	造型設計	教學器材
不銹鋼製	房屋抓漏	機械加工	玻璃招牌	新娘捧花
屏東搬運	精密零件	消防器材	病媒防治	旅遊導覽
外牆漏水	電機馬達	漏水處理	中醫診所	旅遊觀光
汽車借款	南北二路	琉璃鋼瓦	休息住宿	景觀園藝
房屋漏水	水管疏通	瓦斯器具	冷氣拆裝	會計業務
吊車起重	疏通水管	石材維護	喪葬服務	有機食品
專業設計	安裝維修	精美印刷	嘉義泡湯	有線通訊
裝璜拆除	屋頂漏水	美食餐廳	嘉義美食	木材棧板
台南五金	中央空調	花紋鋼板	土木水泥	木材買賣
台中防水	台南抓漏	茶葉批發	學生搬家	棧板買賣
印刷設計	女裝設計	行程規劃	屏東民宿	模具加工
工業設計	舞台音響	視聽音響	水電承裝	民俗藝術
設計印刷	防盜鋁窗	貨物承攬	永康清潔	氣球會場
外牆工程	不銹鋼板	贈品批發	汽車防盜	水池造景
設計規劃	機械零件	贈品開發	油壓接頭	汽車避震
家電買賣	燈光音響	門窗漏水	廚房設計	活動規劃
五金機械	環境清潔	除蟲防治	拆裝冷氣	潤滑油脂
機械五金	貨運服務	零件組裝	招牌看板	烤漆浪板
專業搬運	音響燈光	電腦網路	殺菌消毒	民俗藝術

玻璃櫥櫃	稅務諮詢	人工搬家	服裝製作	金屬裝潢
環保商品	貼紙廣告	代客送貨	材料零售	電鍍設備
環保燈具	醫療儀器	住家清潔	東港三寶	靜電貼紙
禮儀公司	鐵件工程	傢俱訂製	東港海產	塑膠地磚
租車服務	馬達買賣	傳統美食	東港海鮮	女傭仲介
稅務會計	倉儲物流	兒童牙科	東港餐廳	室內玻璃
精品百貨	呼叫系統	冰水機組	水晶指甲	工商登記
系統廚具	建築五金	冰箱修理	水槽申辦	廣告材料
耐火材料	建築機械	加工產品	貨櫃打包	彩色列印
花園公墓	玻璃纖維	化工溶劑	貨物裝卸	整體造型
花蓮民宿	通風設備	台南名產	貨車裝卸	毛巾禮盒
衛生百貨	防火隔間	四輪定位	水電材料	水電申請
複合車床	高壓鍋爐	團體便當	水電規劃	汽車座椅
財務會計	優質搬家	團體旅遊	汽車旅館	汽車裝潢
貨櫃搬運	包裝器材	地板打臘	汽車音響	浴室排水
責任施工	地板打蠟	塑膠原料	沙發訂製	海鮮料理
資訊網路	日本進口	塑膠回收	油壓機械	消防排煙
車城溫泉	稅務記帳	塑膠花盆	活動拍攝	渡假休閒
辦公傢具	美容諮詢	坐月子餐	海報傳單	港式飲茶
過濾器材	美容護膚	套房搬家	進口磁磚	無菸環境
醫療氣體	金屬工業	好吃餐廳	運動服裝	照顧小孩
金屬電鍍	高雄美食	婚禮攝影	遠端監控	熱收縮膜
鋼琴教學	各種設備	安全電軌	醫療保健	白鐵加工
鍛造製品	商務住宿	家庭電器	醫療服務	看護培訓
開會便當	地磚建材	家電回收	金飾買賣	硼砂玻璃
防盜器材	報警系統	組合屏風	銀行貸款	維修服務
隔音施工	安全欄杆	結構加強	銘板印刷	美容醫學
雞腿便當	專業消毒	屏東禮服	溫泉探勘	美白雷射
雷射商標	巴士出租	工業氣體	溫泉探測	脫水設備
電子花車	廣告工程	廢棄家具	溫泉開發	自動標籤
電梯保養	日本料理	廣播警報	鐵厝捲門	車輛用油
電視修理	柴油引擎	引擎大修	鐵材買賣	連座軸承
飯店床單	沖床加工	線性軸承	隆乳隆鼻	開幕酒會
養生料理	洗衣機器	影音系統	隔間地板	防火隔材
高壓配電	自粘商標	腳底按摩	電子監視	防身器材
高級髮梳	門禁管制	舞蹈教學	電梯零件	阿里山帳
高雄住宿	隔熱工程	花生禮盒	電腦刻字	飲料原料
高雄旅館	中醫減肥	藥膳食補	缺錢借款	設計維修
高雄米糕	包裝禮盒	蛋酥花生	過濾設備	設計製造
魚池過濾	園藝盆栽	衛星定位	防颱招牌	大小報關
中古機器	園藝花坊	慢性病患	不鏽鋼門	兒童舞蹈
健康食品	園藝設計	排水不通	合板裁剪	八德租車

內牆壁癌	園藝資材	收縮膜機	六角螺絲	公司命名
出國旅遊	土地公廟	整形外科	冰水主機	油壓馬達
嘉義小吃	三峽租車	表演舞台	燈光設計	物流配送
實驗設備	三用電表	西裝製作	特殊印刷	菸害防制
工廠配電	佛堂座墊	機械板金	專業木箱	台南串珠
廚櫃設計	保溫材料	機械起重	屋頂翻修	各種氣體
招牌拆除	保養服務	機械遷移	工業用布	電腦條碼
支票借錢	保養維護	棧板製造	工業用線	音響廣播
改裝精品	倉儲設備	近視矯正	宜蘭小吃	食品香精
水箱零件	再生產品	鋼琴工廠	小額貸款	不銹鋼網
病媒消毒	冷凍批發	河合鋼琴	帳務處理	信箱大門
省電燈泡	冷卻馬達	油壓器具	房屋二胎	教育訓練
精密油壓	冷氣出租	監控工程	招牌製作	文化事業
系統家具	冷氣拆卸	職業工會	條碼標籤	海鮮餐廳
系統櫥櫃	冷煤軟管	鐵材製造	條碼貼紙	皮件五金
藝術設計	凱撒衛浴	監視設備	正派經營	代客掃描
配管工程	到府服務	商業攝影	民族舞蹈	代客裁剪
鐵櫃家具	刺繡花邊	外籍勞工	沉水馬達	代工加工
中古棧板	創意喜帖	屏東婚紗	油漆施工	休閒桌椅
大金冷氣	化妝造型	屏東美容	測試儀器	伸縮帆布
專修水電	卡車帆布	店面裝潢	澎湖海產	光電開關
年節送禮	印刷花袋	提拉米蘇	節能產品	兒童便當
手動吊車	危害警示	日式料理	休閒中心	商用會話
控制面板	古裝頭套	精密儀器	休閒民宿	商用軟體
水利工程	台南三久	農業機器	仟納論字	藝術欄杆
消防警報	中古針車	紙盒設計	照相器材	養生健康
沙發清洗	中古零件	素質良好	痔瘡專門	二手設備
監視錄影	二手家具	線路更新	監控保全	休閒渡假
花蓮飯店	中崙溫泉	進出口商	筵席包辦	休閒食品
規劃施工	中華除蟲	防水側漏	精緻便當	停車設備
通信工程	乳酪蛋糕	烤漆玻璃	精緻套餐	喜宴婚禮
通訊工程	乾燥機械	玻璃儀器	電話工程	金字招牌
防漏施工	二手機器	環境衛生	音響器材	電器安裝
電腦剪床	二手貨車	短期看護	食補藥膳	風管工程
馬達批發	五金廢料	電腦週邊	中古設備	二手用品
五金材料	五金廢鐵	樓梯欄杆	八字命名	包通廁所
各種機械	人力資源	機車借錢	冷凍器材	廁所包通
商務旅館	人型立牌	無塵背袋	冷凍材料	廣告貼紙
客貨電梯	公司融資	浴室修繕	商務旅社	建築材料
室內清潔	台南民宿	腳底美容	商務飯店	桃園工會
專業生產	台南鐵櫃	視力矯正	白鐵螺絲	古典吉他
房屋貸款	台灣咖啡	台鐵螺絲	電腦標籤	木工隔間

景觀材料	吊重鏈條	商用電腦	音樂教室	商品廣告
橡膠發泡	咖啡飲品	水電施工	台南住宿	生物科技
油漆清潔	商務用車	景觀餐廳		

二手貨買賣	熱能熱水器	工業零配件	螺旋空壓機
化妝品容器	高雄不銹鋼	汽車防熱紙	冷卻冰水機
台南公佈欄	廢棄物處理	滾筒輸送機	停車場收費
台南報關業	電動鐵捲門	紐西蘭中學	冷熱模具鋼
台南清水溝	汽機車零件	紐西蘭留學	加壓機馬達
商品展示架	通水管馬桶	資源回收桶	加熱保溫箱
墨線雷射儀	不銹鋼門窗	雷射傳真機	伸縮帆布架
屏東挖土機	化糞池清理	電離子切割	伸縮縫切割
美容保養品	清理化糞池	螃蟹車出租	光輝熱處理
舞蹈補習班	高雄旅行社	不銹鋼廚具	化妝保養品
裝潢搬運工	電能熱水器	低音大提琴	化妝品香精
拋光石英磚	高雄太陽能	修理鐵捲門	南部冷氣機
計程車出租	貨運回頭車	內外銷紙箱	三溫暖工程
機器防護網	不銹鋼製品	冷氣機保養	內衣褲批發
進出口批發	馬達減速機	原住民服飾	不動產鑑定
運動休閒服	冷氣機維修	台南小提琴	中古堆高機
金屬熱處理	分離式冷氣	屏東電動車	二手冷凍櫃
歐式自助餐	熱水器維修	引擎噴霧機	五路財神廟
潮州挖土機	外籍看護工	引擎抽水機	台南電熱管
雷射水平儀	太陽能維修	照護療養院	恆溫熱水器
電源供應器	採光玻璃門	自動門維修	機械零配件
空氣壓縮機	水處理工程	舊傢俱翻修	電動大門機
冷凍乾燥機	冷氣機買賣	訂製餐桌椅	原住民飾品
彩色影印紙	電動代步車	身心障礙者	屏東看護工
挖土機出租	隔音氣密窗	連續熱處理	電動抽水機
馬達遙控器	老人安養院	金鍛造扶手	各式手提袋
內六角螺絲	高低壓工程	鋁製不銹鋼	咖啡透氣袋
精密過濾器	排水溝疏通	鐵捲門修理	單槍投影機
無線電通訊	高雄電捲門	電動休閒車	國內外旅遊
熱處理加工	發電機用油	電動自行車	土司切片機
瓦楞紙箱板	真空鋁箔袋	電子散熱片	地下室牆壁
疏通水泥管	建築物拆除	電磁煞車器	發電機維修
發電機買賣	自動玻璃門	食品料理機	維修發電機
真空乾燥機	透明塑膠袋	高壓水泵浦	便利貼製作
石英加熱管	中古車買賣	白河福安宮	冷凍櫃維修
電解水系統	台中壓克力	汽機車借貸	台南安養院
台灣檜木桶	升降梯維修	皮帶輸送機	各式小木屋

電機房設備	太陽能安裝	貨運承攬業	冷氣機施工
交直流馬達	堆高機維修	電能熱水爐	鐵弗龍製品
冷氣空壓機	幫浦抽水機	免螺絲角鋼	防火輕隔間
堆高機買賣	進出口貿易	汽車升降梯	電動堆高機
各式印刷品	台南隔熱紙	汽車升降機	交通車出租
水錘吸收器	屏東大理石	電動手動閥	交通車規劃
汽車駕訓班	樓梯腳踏板	台南報關行	珠寶展示櫃
壓克力看板	玻璃推拉門	屏東不銹鋼	變頻空壓機

皮帶式輸送機	公共安全檢查	太陽能熱水器	強化烤漆玻璃
電焊機空壓機	公共安全申報	採光罩鋁門窗	溫度自動控制
嘉義室內設計	公司設立變更	不銹鋼採光罩	數位監控錄影
停車場柵欄機	台南汽車玻璃	水塔水池清洗	機械安裝搬運
包裝盒免開模	台南照明燈具	高雄水電工程	汽車導航系統
升降機堆高機	台南飲水設備	不銹鋼鐵捲門	汽車材料批發
高雄商品櫥櫃	冷凍冷藏冰箱	屏東吊車出租	長期慢性病患
高雄護理之家	台南工業用油	水電修繕工程	防水測漏工程
台北清潔公司	台南污水處理	台南水塔清洗	防水防熱材料
嘉義火雞肉飯	台南衛生清潔	台南清洗水塔	高雄消毒除蟲
大樓公司清潔	台南電視修理	防水防熱工程	防盜保全系統
專業設計施工	回收處理設備	冷氣維修買賣	嘉義汽車旅館
屏東琉璃鋼瓦	安全設備檢修	屏東水電工程	燈光音響設計
汽車引擎維修	屏東租車服務	高雄防水抓漏	真空成型製品
五金零件橡膠	展場海報設計	分離式冷氣機	高壓灌注止水
台南黑板白板	展覽會場佈置	監控防盜系統	高雄外科醫院
壓克力展示架	展覽會場設計	精密機械加工	高雄汽車維修
外籍看護幫傭	地毯沙發清洗	高壓灌注外牆	高雄百貨批發
大宇宙太陽能	數位監控通信	高雄水管不通	數位監視系統
宗教文物用品	沙發地毯清洗	中古冷氣電器	旅遊行程規劃
屏東資源回收	消防工程設計	西工機械五金	歐化廚具設計
屏東防水防熱	免螺絲角鋼架	消防檢修申報	節電設備工程
工廠污水污泥	天車專業製造	美工設計印刷	台南馬達維修
排油煙機清洗	屏東醫療器材	塑膠射出成型	個人企業貸款
桃園精緻搬家	流動廁所租售	塑膠射出模具	中央空調施工
消防器材維修	螺旋式空壓機	台中防水抓漏	機械零件製造
系統廚櫃設計	模具開發設計	包裝印刷設計	南部人力仲介
咖啡培訓課程	模具開發設計	包裝設計印刷	電動氣動工具
咖啡開店規劃	五金塑膠零件	屏東人力仲介	屏東新娘秘書
商業活動規劃	塑膠射出製品	中央空調系統	空調設備施工
回收清洗設備	水電裝潢設計	中央空調設計	倉儲管理包裝
園藝景觀設計	消防水電工程	中小企業週轉	台東合法墓園

五金橡膠配件	五金零件製品	五金零件加工	吸塵集塵設備
交直流發電機	光纖零件加工	燈光音響工程	舞蹈服裝用品
交直流電焊機	中西樂器教學	舞台燈光設備	

家用系統太陽能	變頻分離式冷氣	互動式電子白板
屏東遊覽車出租	不銹鋼廚房設備	中央系統飲水機
鋁製不銹鋼門窗	屏東原住民飾品	中西式結婚喜帖
防盜氣密窗隔音	南方松景觀設計	休閒電動自行車
汽機車借款借貸	台南大樓隔熱紙	光波測距經緯儀
汽機車零件加工	鍍鋁鋅快速捲門	全自動過濾系統
台南冷氣機修理	苗栗廢機車回收	發電機買賣維修
台南電冰箱修理	苗栗廢汽車回收	鋁合金快速捲門

天花板輕鋼架工程	老人長期照護中心	公司機關行號搬遷
光觸媒空氣清靜機		

各類型大小精密彈簧	告別式會場靈堂佈置
-----------	-----------

## 附錄 B：辨識錯誤關鍵字詞組

金	米	銀	痔	鈦	漆	網	布
鋼	銅	液	豬	腊	線	床	衣
管	泵	秤	裙	蠅	涼	鉗	桌
鐵	等	筆	鎂	粽	繩	傘	香
鋁	鋅	狗					

袋類	肉絲	后里	路竹	耐龍	美語	管件
格器	螺母	弱視	台貨	盆景	表演	管材
樂隊	花套	移位	雄光	打牆	吊袋	華司
浴巾	裝鎖	培林	排水	實木	移倉	扶手
軟床	語音	切肉	起重	病媒	網架	抽肥
五穀	講桌	瑞興	壓工	營建	蚊蠅	布旗
佛櫥	凡而	包帶	氣動	車銑	地墊	洗石
亞產	夾布	車斗	批售	防滲	竹椅	藝品
書櫥	鞋眼	軸心	重機	石片	袋子	影印
易碎	防雨	堵漏	電漆	扣環	西醫	窗型
大津	沖網	套頭	糞管	烘箱	失智	拆屋
富源	酵素	髮飾	儀器	大井	刻印	柴油
洗眉	理容	保濕	防熱	香味	吊纜	金石
木斗	按裝	疊行	污水	訂車	繩索	板架
染料	斗數	穀物	整修	油環	網燈	竹器
百馬	方鐵	竹梯	木屋	滲漏	全拖	除油
配鎖	晒圖	鋁片	飾品	點心	殺蟻	水文
童車	漆料	世洋	壁癌	外燴	卜卦	增高
滑口	聯運	乙炔	牌樓	圍籬	包柱	旅行
接髮	儀表	乳酪	花板	路戲	古玩	鋁板
桌宴	化療	百吉	洗地	提袋	西屋	葬儀
植筋	扁鐵	超溫	吊電	提琴	請柬	垃圾
畜產	桶槽	遠視	增建	整調	墓地	盆花
紋唇	油推	布標	箱型	托貨	食補	伸縮
狗瘟	片鹼	愛國	有機	新鮮	寄倉	石子
紙罐	西點	音箱	桌椅	溶劑	神帽	樂器
菜梯	雨棚	盤型	紙品	椅墊	神衣	滲水
裝框	壁飾	雜糧	電廠	銘牌	紙板	害蟲
香燭	廚廁	鋼索	美體	暗溝	鋁角	手提
連炮	新來	信封	自黏	連軸	窗框	承裝
客梯	明鏡	板手	船工	點燈	蛋箱	通風
承製	樹脂	網版	髮片	丸條	鍋具	化石

浴櫃	液氫	花架	拉釘	捧花	鋁梯	打石
液氧	辣醬	吊秤	浴廁	水產	冷飲	貼現
液氮	開心	吊索	同軸	狗刷	花束	鐵厝
銅字	防颱	燈旗	慶生	糕點	請帖	金銅
鐵模	估價	牆板	租賃	紙廠	鋁用	型錄
勘輿	彩盒	托車	箱類	素粽	彩花	德系
民療	椅套	灌注	膠膜	織品	戲劇	治漏
玉石	椅子	衣刷	調音	整地	窗花	清防
背心	污泥	餐椅	日曆	旗幟	噴圖	裝配
粉麵	襪品	鋁架	角花	套裝	試驗	信紙
衣櫥	工會	瓦楞	車梯	整廠	配送	矽鐵
角鋁	鉚釘	筵席	三洋	板刷	閥類	鋁管
重油	香業	壓片	皮牌	紙器	乳膠	油精
噴畫						

絲光機	戲劇服	贈禮品	魚丸機	通糞管
笛樂器	收銀機	吊牌袋	件手禮	機器用
童軍椅	硬度計	紅布旗	低板車	污水管
柳角材	鋼絲索	塑膠牌	凹凸字	鋼鐵屋
桌月曆	通暗溝	零件架	保鮮劑	抽污水
止付螺	清暗管	廣告架	國樂隊	污水池
炒食機	倉庫架	收縮袋	圓型桶	中山裝
噴霧蓋	吸風台	紙提袋	吊板模	抽廢水
開配鎖	平送機	篩選機	公司釘	快速捲
草蓆線	治中風	印字機	塑膠籠	拆裝潢
矽錳鐵	混合氣	拖車頭	塑膠膜	防音窗
鉚釘機	叫號器	五金袋	木造梯	土木業
吊牌帶	葬儀社	自流式	洗滌標	襪子袋
黑泥膠	鋁零件	溫泉坪	星星燈	水油桶
載機械	菱形網	送風鼓	婦兒科	儀器輪
載罐頭	抽污泥	汽車墊	彩藝紙	屋頂板
連續爐	現金車	國樂團	慈安園	花蓮芋
迴旋梯	垃圾桶	軸承鋼	活動頭	帆布箱
肉粽線	吊車行	進口磚	海產櫥	儀器箱
肉脯機	鋼絞索	鋁帷牆	淋浴器	土水窗
鋸骨機	點焊網	定向機	污水槽	導遊業
鍍鋅架	抽水槽	專修日	紮線帶	尼龍毛
固定齒	抽污渣	紙製品	開箱機	展示廚
鐵鉚釘	造型椅	皮件架	處理爐	



封條標籤	傾斜扶正	買賣靠行	不銹鋼字	清理糞池
庭園大門	機器包通	角鋼鐵架	鐵屋設計	糞管疏通
服飾配料	台南贈品	重機拖運	增建翻修	搬家起重
木質樓梯	採光雨棚	海鮮筵席	刻缸銅相	鋼琴搬吊
微米光罩	垃圾清運	深水泵浦	動土上樑	搬運起重
志旺冷氣	污水處理	淹水升高	化學軟管	鋼琴吊運
志旺空調	扶手樓梯	壁癌隔水	南部板條	鋁氣密窗
打洞代工	型錄海報	痔專門科	印刷平板	壁癌抓漏
浴巾批發	壓克力品	底盤大修	古玩藝品	增建工程
深井馬達	諮詢服務	廠房遷移	台中揚廣	水電包工
桌上玻璃	型錄設計	冰豆花機	各式建材	排水包通
洗衣收送	起重服務	五金鐵材	合格傾倒	抽污水池
花灑浴缸	造景工程	乳酪雪餅	清除水肥	清理水溝
釣具線軸	抽廢水池	管路測漏	油漆承包	通排水溝
金爐建造	土木承包	七彩油漆	駐點清潔	污水清理
長陞空調	支票客票	三芝墓園	鼠害防治	遷移搬運
砂石貨車	壽桃壽龜	廚房增建	家庭遷移	引擎電機
禮儀百貨	庭園工程	人身警衛	固定鑲牙	土木增建
萬象軸承	小額融資	人造石檯	吊運重物	加工金屬
落地烤箱	收縮膜袋	代客叫貨	吧抬器具	衛浴增建
視聽廣播	旅遊諮詢	高級地板	倉儲保管	壁癌處理
視聽教學	樓房轉向	點驗鈔機	傳情花束	行車運輸
集塵風管	高雄竹器	低彈簧床	元升電焊	貨物管理
開幕會場	製模工具	休閒蓬架	土方填地	鋼琴吊卸
開運繡眉	西工五金	伸縮剪門	地下涵管	鐵厝工程
金字塔帳	濾水工程	上好板條	屏東金紙	防治除蟲
黑龍軟管	輸送設備	工程整地	屏東針車	音響視聽
米製糕品	電器維理	污泥清運	工商贈品	型錄印刷
米食工會	地板磨石	降息代償	洗滌布標	垃圾清除
烤漆板防	垃圾回收	旗幟廟旗	型錄簡介	機器搬移
烤漆門窗	廣播對講	運搬工具	大樓弱電	清運廢土
烤鰻便當	厚薄鐵板	大額代償	大樓餐廁	汽機車管
特殊板車	拆除住家	成型製造	昇平實業	自動台秤
現場料理	高雄贈品	志玫貨運	工廠融資	鐵管製品
生飲系統	廢物清運	擴張網板	工業紙箱	垃圾處理
病歷表架	棺木花車	暗管疏通	普力水塔	泥作整修
痔瘡癭管	樂器教學	扶手鐵厝	曲摺加工	貝士音箱
紙的百貨	機械裝櫃	承運機械	大菱水電	名車典當
濾材批發	欄杆樓梯	押載貨物	大額週轉	團體洗衣
炮竹工廠	重工機械	舊屋拆除	安靈服務	屏東石材
水溝抽運	長期復健	二三五金	宴席材料	庭園修剪
沖床工具	防銹工程	設計改造	寺廟建造	廟宇寺院

收縮商標	工廠住家	台車台銅	母子網站	機器起重
收縮套管	噴畫廣告	請柬貼紙	育嬰保母	管類配件
收送服務	節源電器	工程遷移	造型家俱	精密抽管
政茂金屬	噴霧工程	紙品設計	音色調整	貨車融資
油渣污泥	洗地打腊	防水補強	音響布幕	高屏佛桌
法務諮詢	水晶紋唇	防水地坪		

長宏電器行	仲介新建案	臥式乾燥機	清通排水管
硬度計儀器	怪手破碎機	屠宰鴨機械	清理排水溝
計數包裝機	商品陳列板	川湘粵料理	疏通排水管
記事白黑板	污水池疏通	庭園自動門	五金零件架
超市展售架	起重物搬運	木瓜防蟲網	各級硫磺粉
高壓快速鍋	送貨有保障	垃圾壓縮車	汽機車訂做
高屏導遊業	專業紙餐具	曼陀鈴維修	藝術防盜窗
高屏電動車	屏東破碎機	太友電料行	里港飄香粽
飲水濾水器	鐵櫃零件架	屏東縫紉機	電子平台秤
廢汽車回收	高雄抽污水	玉石骨灰罐	支客票貼現
南北回頭車	各式採光罩	白鐵水槽架	不銹鋼器具
加蓋垃圾桶	免底片翻新	凹凸立體字	各式鍍鋁鋅
彩色印刷袋			

搬運起重服務	廢料水洗設備	貨運免費估價	轉向樓房遷移
屏東旅遊諮詢	往生事宜服務	深淺水井工程	高雄鋼琴吊卸
台南抽化糞池	微電腦電烤爐	工廠契約運輸	不銹鋼零配件
創友包裝材料	柏油路面切割	音響買賣維修	氣動電動工具
低磷高碳錳鐵	外勞技術訓練	不銹鋼垃圾桶	海報型錄印刷
台南圖表白板	大額週轉融資	家庭搬遷服務	監視防盜器材
台南廢水抽運	專洗飯店床單	大樓駐點清潔	稅務會計事務
台南活動板架	消防抽水泵浦	工廠機關遷移	輕隔架天花板
各國進口溶劑	椅套製造批發	消防警報工程	歐化系統廚具
倉儲寄倉介紹	扣環萬向接頭	訂製大小茶几	石材研磨晶化
五金電子加工	排氣集塵風機	高價收購箱型	養護水塔清洗
合法衛星定位	汽機車壓鑄品	高屏殯儀用品	室內拆除工程
高雄大泉泵浦	屏東喪葬服務	高屏香燭紙料	三點半急救金

中央飲用水設計	代辦支客票貼現	潮州怪手破碎機
香菇木耳擺置網	工業用濕溫度計	抽水機專用葉輪
特殊焊接混合氣		

水泥樁菱形圍籬網

窗簾幔幕批發及零售