

中華大學生物資訊學系系統開發專題報告

4G 資費方案推薦網頁之建立

The Establishment of Recommended Website for Billing Plans of 4G Mobile Service

專題組員:黃怡雯、胡奕齊、鄭立唯

專題編號:PROJ2016-BIOINFO-102014

指導老師:董其樺老師

1. 摘要

本專題蒐集各大通信商現有的 4G 資費方案，根據使用者的使用習慣和使用需求(如行動上網流量、免費通話分鐘數或網內外互打費用)，利用 PHP 程式計算分析使用者是偏向於網路用量多寡或是通話用量多寡，並設計一網頁供使用者輸入其需求，此網頁能推薦最適合於使用者習慣的相關電信資費方案給予選擇。

關鍵詞:電信方案、使用者最適化

2. 簡介

科技日新月異，行動通信從原先只有通話及簡訊功能的第二代行動通訊技術(2G)，提升至能夠同時傳送聲音(通話)及資訊(電子郵件、即時通訊等)的第三代行動通訊技術(3G)，近年來則升級到靜態傳輸速率達到 1Gbps，用戶在高速移動狀態下可以達到 100Mbps 與 3G 相較下傳輸速率更快速的第四代行動通訊技術(4G)。

台灣現今前三大通信商，分別是中華電信[1]、台灣大哥大 [2]與遠傳電信[3]，三家廠商皆推出各種不同的資費方案，以滿足不同的使用者需求。資費方案可分為 4G 網路無限制(吃到飽)方案以及 4G 網路限制使用量方案。通信商會提供價格比較，供消費者簡單且快速地辨別、選擇最適合自

己的方案。初步價格比較是利用固定的使用量數據為選擇方案的依據，但實際上使用者的使用量不會是固定不變的，因此需要利用通信商的用戶帳單統計分析資料來反映使用者行為。

而用戶帳單分析資料並不容易取得，需要使用者向電信公司申請才能獲得，故我們以簡易的選擇方式讓消費者判斷自己大約的使用習慣，進行計算及比較，分析出較適合的電信方案來供使用者選擇。

在網路上，各大通信業者已有相關的資費方案搜尋網頁，如遠傳電信一樣根據使用者的選擇列出最適的方案，但都只針對各自電信商的費率方案[4,5]做搜尋比較，而不同電信商之間並沒有整合比對的功能。

因此本專題根據上述議題，進行各大通信業者近期的 4G 資費方案的蒐集與整理，在進行過程中整合優化各大通信業者共通的資費方案，以供使用者選擇和比較更加便利。

3. 專題進行方式

首先我們根據三大通信商的資費方案內容設計出使用者選項(網路使用量、網內通話量、網內每月約幾通、網外通話量)與選項的數值，這些數值都有其對應的價格。

評估的方式是利用使用者輸入的數值與方案作比較(如圖三)，當每個

網路使用量：請選擇 (GB/月)

網內通話量：請選擇 (分/通)

網內每月約：請選擇 通以內

網外通話量：3分內 (分/月)

5分內

10分內

預換電信商： 遠傳 中華電信

無限制

OK

請選擇您的使用習慣

圖五、「網內通話量」選項一覽

「網內通話量」選項如圖五。共四個選項。分別為 3 分內、5 分內、10 分內、無限制。

網路使用量：請選擇 (GB/月)

網內通話量：請選擇 (分/通)

網內每月約：請選擇 通以內

網外通話量：請選擇 (分/月)

50

100

150

200

預換電信商： 遠傳 中華電信

OK

請選擇您的使用習慣

圖六、「網內每月約幾通」一覽

「網內每月約幾通」選項如圖六。共四個選項，分別為 50 通、100 通、150 通、200 通。

網路使用量：請選擇 (GB/月)

網內通話量：請選擇 (分/通)

網內每月約：請選擇 通以內

網外通話量：請選擇 (分/月)

20分內

30分內

40分內

50分內

70分內

100分內

200分內

220分內

預換電信商： 遠傳 中華電信

OK

請選擇您的使用習慣

圖七、「網外通話量」選項一覽

「網外通話量」選項如圖七。共七大選項，分別為 20 分內、30 分內、40 分內、50 分內、70 分內、100 分內、200 分內、220 分內。

網路使用量：請選擇 (GB/月)

網內通話量：請選擇 (分/通)

網內每月約：請選擇 通以內

網外通話量：請選擇 (分/月)

預換電信商： 台哥大 遠傳 中華電信

Rest OK

請選擇您的使用習慣

圖八、「預換通信商」選項一覽

「預換通信商」選項圖八紅框內所示。分別為台灣大哥大、遠傳、中華電信。

使用者將各選項確認完成後點擊「OK」，即開始分析適合該使用者習慣的建議方案，而每家預換電信商會選出前三建議方案供參考、選擇。

以下共用兩個案例說明，用以解釋本系統的應用實例。第一，根據使用者 A 的手機使用習慣：「網路使用量吃到飽、網內通話量 3 分/通、網內每月約 50 通、網外通話量 20 分/月以內」為例進行系統輸入，其輸出結果為圖九至圖十一，分別是台灣大哥大、遠傳與中華電信的建議方案。

使用習慣：網路使用量吃到飽，網內通話量3分/通，網內每月約50通，網外通話量20分/月以內
根據您的使用習慣，最適合您的台哥大方案為：

推薦方案	推薦一		推薦二		推薦三	
	月租費	\$1,399	月租費	\$1,199	月租費	\$1,599
上網優惠	--	合約期間上網吃到飽(不降速)	原上網傳輸量 4GB	優惠一 26GB	上網優惠 --	合約期間上網吃到飽(不降速)
語音優惠	網內免費	網內免費	前12個月上網吃到飽(約200分)	優惠二 前15個月上網吃到飽(約200分)	網內免費	網內免費
	網外免費	100分鐘	網外免費	70分鐘	網外免費	120分鐘

圖九、適合使用者 A 的台灣大哥大建議方案

根據您的使用習慣，最適合您的遠傳方案為：

推薦一		推薦二		推薦三	
月租費	1,399元	月租費	1,199元	月租費	999元
國內數據傳輸量	合約期間吃到飽不限速	國內數據傳輸量	26G 1.前6個月吃到飽(合約24個月) 2.前12個月吃到飽(合約30個月)	國內數據傳輸量	16G 1.前6個月吃到飽(合約24個月) 2.前12個月吃到飽(合約30個月)
網內語音分鐘數	網內免費	網內語音分鐘數	每通前10分鐘免費	網內語音分鐘數	每通前10分鐘免費
網外語音分鐘數	100	網外語音分鐘數	70	網外語音分鐘數	50
網內簡訊	通通免費	網內簡訊	350則	網內簡訊	250則

圖十、適合使用者 A 的遠傳電信建議方案

使用習慣：網路使用量6GB內，網內通話量3分/通，網內每月約50通，網外通話量70分/月以內
根據您的使用習慣，最適合您的台哥大方案為：

推薦一		推薦二		推薦三	
月租費	\$599	月租費	\$399	月租費	\$799
原上網傳輸量	1GB	原上網傳輸量	300MB	原上網傳輸量	2GB
優惠一	6GB	優惠一	3GB	優惠一	9GB
優惠二	前6個月上網吃到飽(合約24個月) 前12個月上網吃到飽(合約30個月)	優惠二	前3個月上網吃到飽(合約30個月)	優惠二	前6個月上網吃到飽(合約24個月) 前12個月上網吃到飽(合約30個月)
網內免費	每通前5分鐘	網內免費	每通前3分鐘	網內免費	每通前10分鐘
網外免費	30分鐘	網外免費	20分鐘	網外免費	40分鐘

圖十二、建議給使用者 B 的台灣大哥大手機資費方案

根據您的使用習慣，最適合您的中華電信方案為：

推薦一		推薦二		推薦三	
月繳金額	1399	月繳金額	1199	月繳金額	999
資費限制 (4G一般型資費適用)	4G 1399型 (含)以上	資費限制 (4G一般型資費適用)	4G 1199型 (含)以上	資費限制 (4G一般型資費適用)	4G 999型 (含)以上
上網用量優惠	免費行動上網量 免費 CHT Wi-Fi 上網	上網用量優惠	免費行動上網量 免費 CHT Wi-Fi 上網	上網用量優惠	免費行動上網量 免費 CHT Wi-Fi 上網
熱線免費講	行動最大網內免費	熱線免費講	行動最大網內免費	熱線免費講	3門
通話用量優惠	網內每通免費分鐘數 網外免費分鐘數 市話免費分鐘數	通話用量優惠	網內每通免費分鐘數 網外免費分鐘數 市話免費分鐘數	通話用量優惠	網內每通免費分鐘數 網外免費分鐘數 市話免費分鐘數
其他優惠	網內免費簡訊(則)	其他優惠	網內免費簡訊(則)	其他優惠	網內免費簡訊(則)

圖十一、適合使用者 A 的中華電信建議方案

使用者 A 的網路使用量大，通話使用量少，在本專題系統的計算下，推薦他可使用網路無限制、但相對價格較低的方案最優先，次之為網路使用量限制為 26GB、相對價格較為便宜的方案，最後為網路無限制或 16GB、通話量或多或少及費用增減的不同方案，提供使用者 A 參考。

另一個使用者 B，其使用習慣為：「網路使用量 6G 以內、網內通話量 3 分/通、網內每月約 50 通、網外通話量 70 分/月以內」，將他的手機使用習慣性作為輸入，其結果分別如下圖十二至十四。

根據您的使用習慣，最適合您的遠傳方案為：

推薦一		推薦二		推薦三	
月租費	599元	月租費	399元	月租費	799元
國內數據傳輸量	6G 1.前6個月吃到飽(合約24個月) 2.前12個月吃到飽(合約30個月)	國內數據傳輸量	2G	國內數據傳輸量	9G 1.前6個月吃到飽(合約24個月) 2.前12個月吃到飽(合約30個月)
網內語音分鐘數	每通前5分鐘免費	網內語音分鐘數	每通前3分鐘免費	網內語音分鐘數	每通前10分鐘免費
網外語音分鐘數	30	網外語音分鐘數	20	網外語音分鐘數	40
網內簡訊	150則	網內簡訊	50則	網內簡訊	200則

圖十三、建議給使用者 B 的遠傳電信方手機資費方案

根據您的使用習慣，最適合您的中華電信方案為：

推薦一		推薦二		推薦三	
月繳金額	579	月繳金額	469	月繳金額	799
資費限制 (4G一般型資費適用)	4G 599型 (含)以上	資費限制 (4G一般型資費適用)	4G 599型 (含)以上	資費限制 (4G一般型資費適用)	4G 799型 (含)以上
上網用量優惠	免費行動上網量 免費 CHT Wi-Fi 上網	上網用量優惠	免費行動上網量 免費 CHT Wi-Fi 上網	上網用量優惠	免費行動上網量 免費 CHT Wi-Fi 上網
熱線免費講	2門	熱線免費講	1門	熱線免費講	3門
通話用量優惠	網內每通免費分鐘數 網外免費分鐘數 市話免費分鐘數	通話用量優惠	網內每通免費分鐘數 網外免費分鐘數 市話免費分鐘數	通話用量優惠	網內每通免費分鐘數 網外免費分鐘數 市話免費分鐘數
其他優惠	網內免費簡訊(則)	其他優惠	網內免費簡訊(則)	其他優惠	網內免費簡訊(則)

圖十四、建議給使用者 B 的中華電信手機資費方案

使用者 B 較常待在有 wifi 的環境中，而因為工作關係，須經常撥打網外電話與他人聯絡。其習慣是網路使用量約 6G 以內，而網外通話量較多，

以價格相比，通話分鐘數超過的費用比網路的費用較為便宜。因此，本系統中推薦了網路限制 6G 的方案為最優先，次之為網路限制為 3GB 的方案，最後為網路限制 9GB 的方案。

5. 評估與展望

資費分析最適化系統其實在業界各電信商均有導入，但互為競爭的關係下，均無法為消費者提供多元的資費方案做選擇，目前本專題僅能提供消費者最基本的方案分析，因為在資費方案上不夠多元且有所限制無法提供消費者完善的查詢比對。

本專題的未來發展空間，可加入持續追蹤的功能，定期更新各大電信業者所提供的最新資費方案。另外，也能增加購機方案與其他優惠方案的進階選項供消費者參考、選擇。

6. 結語

以往消費者在選擇行動資費方案的方法都是根據親屬好友之間多數使用的通信商(例如:網內互打免費)、主觀意識(例如:擔心自己網路不夠用，所以一定要上網吃到飽等)、通信商推銷員的意見來評估。但是此網頁的建立可以讓消費者依據自己使用的狀況來選擇最適合的行動資費方案。

7. 銘謝

在此感謝董其樺教授的細心指導與修改，使得我們專題製作與討論的過程中遇到的疑惑與難題都能迎刃而解，並順利完成。也感謝參與本專題製作成員的意見提供與配合，使得網頁的建成更趨於完備與實用性。

8. 參考文獻

1. 中華電信網站，
<http://www.cht.com.tw/>
2. 台灣大哥大網站，
<https://www.taiwanmobile.com/index.html>
3. 遠傳電信網站，
<http://www.fetnet.net/home/>
4. 宋彥青，「行動電話消費行為之研究—業者費率方案與使用量混合需求模式」，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文，2002年六月
5. 張瑞樺，「行動電話電信公司與費率方案選擇模式—以學生族群為例」，國立成功大學交通管理研究所碩士論文，2001年
6. 陳會安，「新觀念 PHP7+MYSQL+AJAX 網頁設計範例教本」，2016年4月出版