

投稿類別：資訊類

篇名：

「4G 新世代，速度無敵快」—探討高職生使用 4G 行動網路滿意度之研究

作者：

許昇學。私立樹德家商。高三 10 班

林靜誼。私立樹德家商。高三 10 班

楊子蕙。私立樹德家商。高三 10 班

指導老師：

蔡雪媚老師

## 壹●前言

### 一、研究背景

在強力推動 3G 以上智慧行動電信網路下，新一代 Wi-Fi、Wimax、4G 的技術功能使台灣打造成無線行動城市，行動網路服務無窮的發展，將為消費者帶來更人性化的行動生活。「科技始終來自於人性」，隨著行動通訊技術的快術進步，行動上網已成為市場主流，等級越高的「G」Generation，背後代表了越先進的網路傳輸技術。現在除了 3G 以外，4G 時代也隨後報到，且其強大的手機功能也讓消費者強烈期待以手機進行全功能行動上網。

### 二、研究動機

由於網際網路發展越來越多元，導致行動網路也快速的發展起來。行動上網將自 3G/3.5G 轉換成 4G，及第四代行動通訊，採用 LTE(Long Term Evolution，長期演進)技術規格。4G 的應用服務除了 3G 原有的應用服務內容之外，將還會有行動辦公室以及行動醫療照顧等服務。此外，行動影音的應用也會更加的普及化，亦即 4G 服務將會再次改變行動服務模式與消費者使用行為。未來有可能進步到 5G 行動網路時代，速度將越來越快。4G 行動網路的快速發展，是否會影響到現有的高職生 3G 行動網路用戶改用 4G 行動網路？目前 4G 行動網路以高職生來說接受度又是為何？這些議題均是我們想去探索本主題的動機。

### 三、研究目的

本研究主要目的在於探討 4G 行動網路，行動網路的變化與市場的接受度，希望從系統技術上的方面與電信業者堆陳出新的廣告手法，了解高職生對於使用 4G 行動網路的接受及滿意程度。根據以上描述，將本主題的研究目的歸納為以下三點：

- (一) 探討知覺價值對於高職生選擇使用 4G 行動網路的影響
- (二) 探討電信品牌對於高職生選擇使用 4G 行動網路的影響
- (三) 探討服務價值對於高職生選擇使用 4G 行動網路的影響

### 四、研究流程圖



圖一 研究流程圖

## 貳●正文

### 一、文獻探討

#### (一) 知覺價值的定義

在日常生活中，每個人在處理與決定事情時，都會以個人的對事物的價值判斷問題。知覺價值是一種抽象的觀念，它是人類重要特質之一，會受到個人所屬國家、家庭、團體、文化與成長背景所影響。Zeithaml (1988)為了分辨價值與品質的區別，針對消費者進行探索性研究，發現消費者所定義的知覺價值可區分為：

- 1.知覺價值是低的價格
- 2.知覺價值是我從產品所獲得我想獲得的
- 3.知覺價值等於我所付出的價格與我所得品質之間的比較
- 4.知覺價值是我所付出與我所獲得的比較

#### (二) 顧客滿意度的定義

1965年Cardozo首次提出顧客滿意(customer satisfaction)的觀念，他認為在某一特定的場合、時機或特定使用情境下，顧客對購買產品所犧牲的成本以及獲得產品報酬後的認知狀態，當認知到報酬比犧牲的成本高，則會形成滿意，反之則不滿意。滿意是顧客與公司建立良好關係的開始，滿意會影響其再次購買的意願，並衍生其他購買行為。由於每個人有不同的個人特質、社經背景，對同一事物可能會產生不同的態度、偏好及動機，加上各種產業的特性差異，導致各學者對顧客滿意度的定義有所不同。

#### (三)3G 行動通訊技術

3G 意旨 third generation，是第三代行動電話的簡稱。3G 以上相較於之前的無線通訊技術，使用比之前更高的無線電頻段。並採用以下兩種主要技術規格：WCDMA(寬頻分碼多工存取)與 CDMA2000(分碼多工存取，2000 是指 2GHz)、WCDMA 目前應用在全球無線通訊系統(UTMS)與日本地區的 3G 系統。由於 3G 具有品質佳、寬頻大的優勢，適合應用在內容服務與動態影像即時傳輸。例如多媒體影音的下載服務、高解析度的畫面與專屬規格網頁瀏覽。「影像電話」更是值得推廣的殺手級應用，一邊講電話同時看到另一方的情境不再遙不可及。系統業者應以不改變使用者太多操作習慣的前提下，發展增值付費服務來獲利。

#### (四)4G 行動通訊技術

第四代行動通訊技術標準，是 3G 之後的延伸，從技術標準的角度看，用戶在高速移動狀態下可以達到 100Mbps，就可以作為 4G 的技術之一，從營運商的角度看，除了與現有網路的可兼容性外，4G 要有更高的數據吞吐量、更低的時延、建

設和運行維護成本、更高的鑒權能力和安全能力、支持多種 QoS 等級，從融和的角度看，4G 意味著更多技術、行業、應用的融合，不再局限於電信行業，還可以應用於金融、醫療、教育、交通等行業；通訊終端能做更多的事情，例如除語音通訊之外的多媒體通訊、遠端控制等；或許區域網、網際網路、電信網、廣播網、衛星網等能夠融為一體組成一個通播網，無論使用什麼終端，都可以享受高品質的資訊服務，向寬頻無線化和無線寬頻化演進。從用戶需求的角度看，4G 能為用戶提供更快的速度，並滿足用戶更多的需求。

#### (五)3G 行動網路與 4G 行動網路的比較

科技時代的進步，使用行動網路的人越多，基地台承受的數量也越來越大，然而網路速度就會越來越慢，行動網路也不得不加速網路速度，從 3G 行動網路時代來到了 4G 行動網路時代，行動網路的速度越來越快，也讓人們覺得非常便利，從沒有行動網路到快速行動網路，等待的時間也快速縮短，「時間就是金錢」這句話把它用在行動網路上，意旨等待時間越短，享受更多。

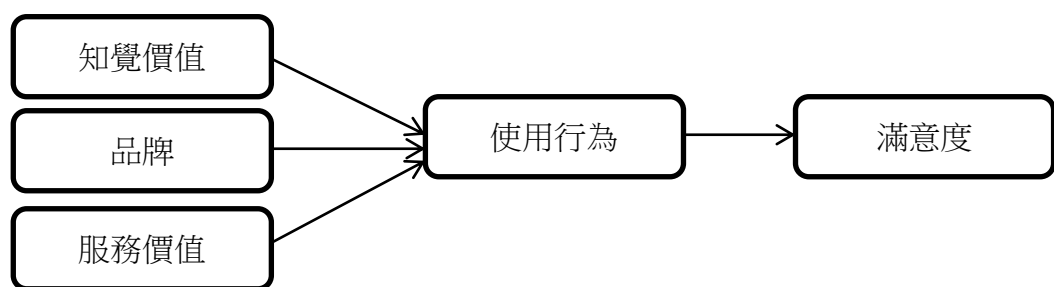
表一 3G 與 4G 行動網路比較表

項目	3G	4G
規格總類比較	1.WCDMA 2.CDMA2000 3.TD-SCDMA 4.HSDPA 5.HSPA+	1.FDD-LTE 2.TDD-LTE
網路速度比較	上傳 5.8Mbps／下載 14Mbps	靜態傳輸速率：1Gbps 動態傳輸速率：100Mbps
以 1GB 高清影片為例	3G 下載約需 10 分鐘	4GLTE 下載約需 1 分 30 秒
高清電影(1080P)為例	3G 下載約需 80 分鐘	4GLTE 下載約需 12 分鐘
上網品質比較	以在市區使用 3G 行動上網的人來說，同一時間進行 3G 行動上網，此時，3G 行動網路的基地台承受流量太大，上網品質將會受到影響，例如：速度太慢、網路通訊中斷...等。	以在市區使用 4G 行動上網的人來說，同一時間進行 4G 行動上網，此時，4G 行動網路的基地台承受流量不管大或小，上網品質將不受到任何影響，速度依然快速且網路通訊絕不會中斷。

項目	3G	4G
價格影響比較	3G 行動網路在台灣已開發很久了，許多人也有 3G 行動網路，所以價格大多都以低資費或是中資費，而網路流量則是吃到飽或是使用超過時就要額外支出費用。	4G 行動網路則是以流量來取決於價格，價格越便宜流量就越少，反之價格越昂貴流量就越多，但 4G 行動網路有提供流量超出不收價，用降低速度(至少 128bits)來讓用戶們使用。
服務應用比較	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.各種 Push 服務</li> <li>2.Nokia 推出新的 Push 應用平台</li> <li>3.網路電話更加普及</li> <li>4.免費簡訊軟體</li> <li>5.電子書</li> <li>6.行動音樂</li> <li>7.行動影音</li> <li>8.社群網路更加興盛</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.高畫質影音與遊戲服務將盛行</li> <li>2.居家安全監控成熱門應用，並可打造智慧家庭</li> <li>3.促進管理人員應用的發展，行動直播將更容易</li> <li>4.車用環境也成為發展焦點，並朝向物聯網概念發展</li> <li>5.遠距醫療服務應用，並帶動電信服務商的異業結合</li> <li>6.新的 LTE 商業模式興起</li> </ol>

## 二、研究設計

### (一)研究架構圖



圖二 本研究架構圖

### (二) 研究方法

本研究是採用文獻探討法及問卷調查法。藉由網路、書籍等文獻整理法歸納出三大部份：第一部分是高職生對於使用 4G 行動網路之接受度，第二部分是高職生對於使用 4G 行動網路的頻率，則第三部分是高職生對於 4G 行動網路發展的期望。

問卷調查法方面，則依據文獻整理出的相關資料，了解高職生選擇使用 4G 行動網路的主要原因，以及對 4G 行動網路未來發展的期望。

### (三) 問卷設計

本研究是以「4G 新世代，速度無敵快」調查問卷取得資料。此問卷主要依研究目的及文獻探討所得區位因子，加以歸納設計而成。本研究以問卷及 Excel 並用，經 Excel 的圖表去分析。問卷內容是由三大部分所組成：

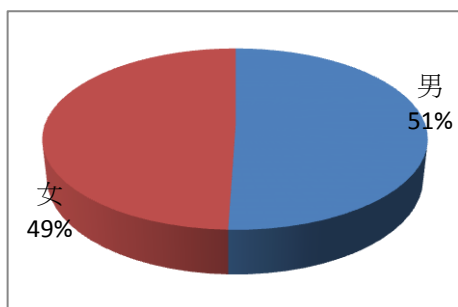
第一部分則是高職生的一些基本資料調查，例如：性別、年級、科系...等。第二部分則是高職生對於使用 4G 行動網路之接受度，例如：選擇使用 4G 行動網路我會先考慮電信業者、選擇使用 4G 行動網路我會先考慮價格...等。第三部分是高職生對於使用 4G 行動網路的頻率，第四部分則是高職生對於 4G 行動網路發展的期望。

### (四) 統計分析

本研究對外隨機發放 200 份問卷，有效問卷為 190 份，將問卷資料回收後，進而以 Microsoft Office 辦公室軟體—電子試算表 Excel 工具進行彙整與統計分析，利用統計圖表分析各個研究因素之間的影響。

#### 1. 樣本性別分析

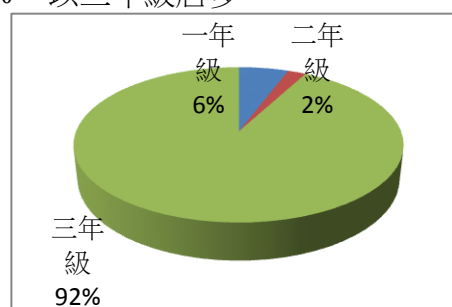
本次研究發現，有效樣本中，受測者的性別比例為男性佔 51%，女性佔 49%。



圖三 樣本性別比例圖

#### 2. 樣本年級比例

經過調查發現，受訪者的年級比例，分別為三年級 92%，二年級 2%，一年級 6%，以三年級居多。



圖四 樣本年級比例圖

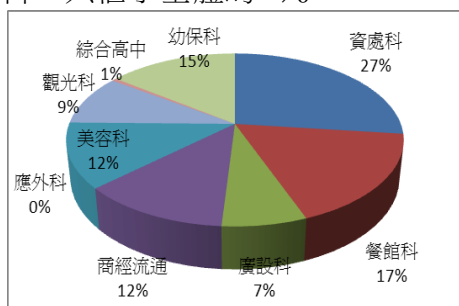
#### 3. 樣本科系分析

本次研究的受訪者科系以資料處理科佔 27% 最大多數，其次為餐飲管理科

#### 4. 樣本使用行動網路類型比例

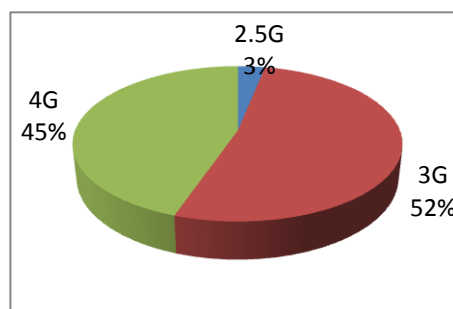
分析結果發現使用行動網路類型的比例最高為 3G 占了 52%，而第二居為

科，佔 17%，最少人數為綜合高中與應外科，只佔了全體的 1%。



圖五 樣本科系比例圖

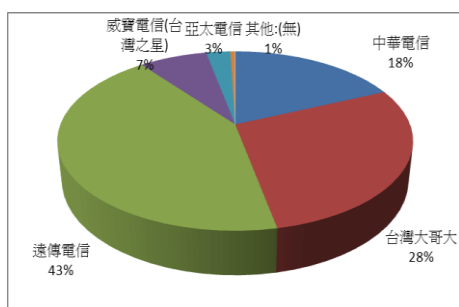
4G 佔了 45%，則 2.5G 佔了 3%。



圖六 樣本使用行動網路類型比例圖

### 5. 樣本使用行動網路的電信業者比例

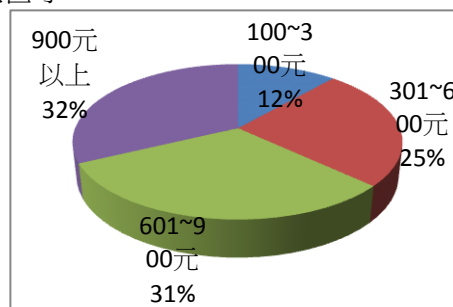
分析結果發現使用行動網路的電信業者，以遠傳電信佔了 43% 為最高，台灣大哥大則佔了 28%，中華電信佔了 18%，其他電信佔了 11%。



圖七 樣本行動網路的電信業者比例圖

### 6. 樣本行動網路費用每月平均比例

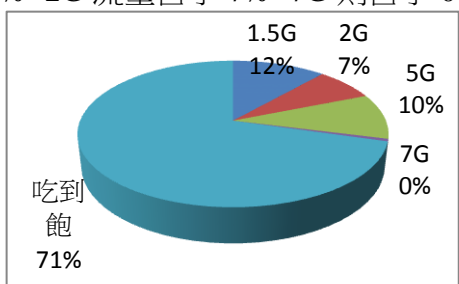
經過統計結果與分析發現目前所接受的行動網路費用每月平均，為 900 元以上最多佔了 32%，601~900 元則佔了 31%，301~600 元佔了 25%，100~300 元佔了 12%。



圖八 行動網路費用每月平均比例圖

### 7. 樣本每月平均行動網路流量比例

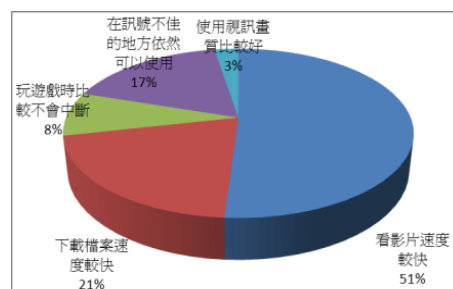
經過統計結果與分析發現高職生平均一個月所使用的行動網路流量為吃到飽最多人使用佔了 71%，而 1.5G 流量為第二高佔了 12%，5G 流量佔了 10%，2G 流量佔了 7%，7G 則佔了 0%。



圖九 每月平均行動網路流量比例圖

### 8. 樣本使用 4G 主要的原因比例

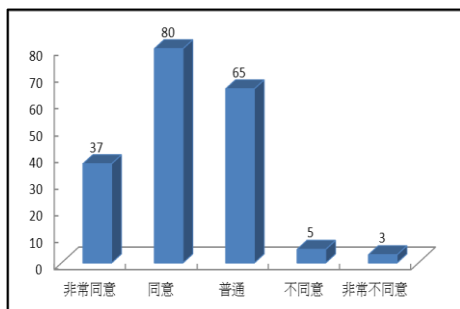
本次研究發現，有效樣本中，使用 4G 行動網路主要的原因，居高第一的是看影片速度較快佔了 51%，第二則是下載檔案速度較快佔了 21%。



圖十 使用 4G 主要的原因比例圖

9.廣告宣傳吸引我使用 4G 行動網路

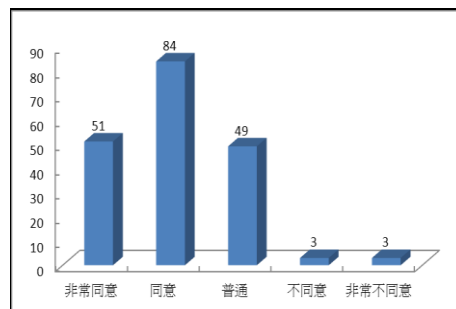
研究發現，受訪者有 61%的受訪者同意，廣告宣傳會吸引他們使用 4G 行動網路，由此可推論，電信業者的宣傳大多還是會吸引高職生使用 4G 行動網路。



圖十一 廣告宣傳吸引使用 4G 統計圖

10.使用 4G 行動網路會考慮電信業者

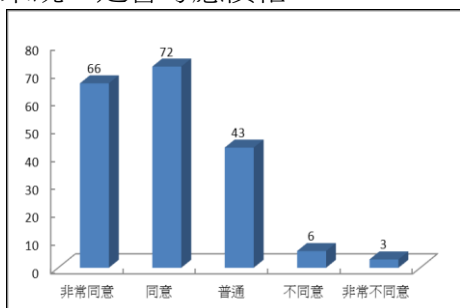
研究發現，受訪者有 71%的受訪者同意，使用 4G 行動網路會先考慮電信業者，由此可推論，高職生使用 4G 行動網路多數者會考慮電信業者。



圖十二 使用 4G 會考慮電信業者統計圖

11.選擇使用 4G 行動網路會考慮價格

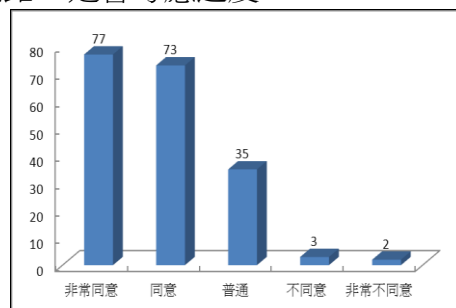
研究發現，受訪者有 73%的受訪者同意，使用 4G 行動網路我會先考慮價格，由此可推論，4G 行動網路對高職生來說一定會考慮價格。



圖十三 使用 4G 會先慮價格統計圖

12.選擇使用 4G 行動網路會考慮速度

研究發現，受訪者有 79%的受訪者同意，使用 4G 行動網路我會先考慮速度。由此可推論，高職生使用 4G 行動網路一定會考慮速度。



圖十四 選擇 4G 會考慮速度統計圖

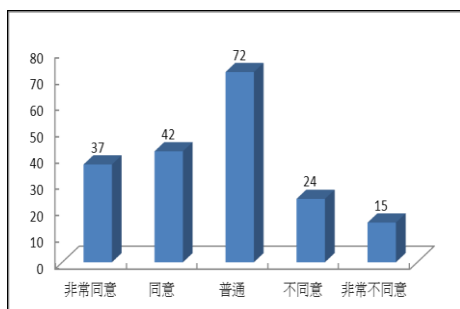
13.使用 4G 行動網路是受名人代言影響

研究發現，受訪者有 41%的受訪者同意，由此可推論，高職生會因為名人的代言而去使用 4G 行動網路。

14.使用 4G 是身邊的人已在 4G

研究發現，受訪者有 56%的受訪者同意，由此可推論，高職生身邊的人，大多都是 4G 行動網路的使用者。

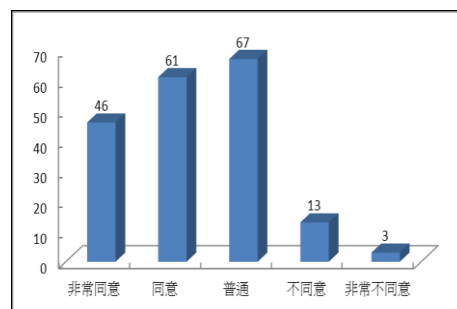




圖十五 使用 4G 是受代言影響統計圖

15. 4G 讓我看影片的次數較以前增加

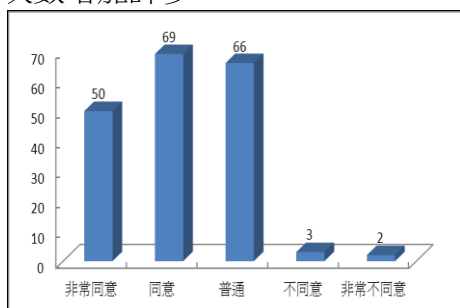
研究發現，受訪者有 62% 的受訪者同意，使用 4G 會讓我看影片的次數較以前增加。由此可推論，高職生看影片使用 4G 行動網路比使用 3G 行動網路的次數增加許多。



圖十六 使用是身邊人已使用 4G 統計圖

16. 4G 讓我玩遊戲的次數較以前增加

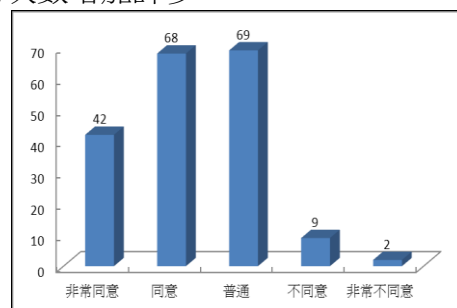
研究發現，受訪者有 58% 的受訪者同意，使用 4G 會讓我玩遊戲的次數較以前增加。由此可推論，高職生玩遊戲使用 4G 行動網路比使用 3G 行動網路的次數增加許多。



圖十七 4G 觀看次數較以前多統計圖

17. 4G 讓我逛網頁的次數較以前增加

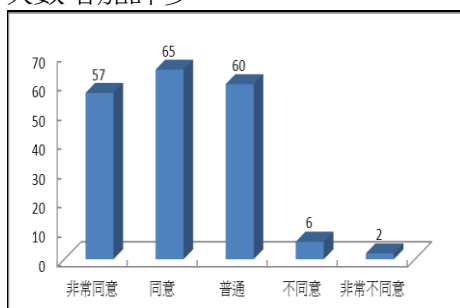
研究發現，受訪者有 64% 的受訪者同意，使用 4G 會讓我逛網頁的次數較以前增加。由此可推論，高職生逛網頁使用 4G 行動網路比使用 3G 行動網路的次數增加許多。



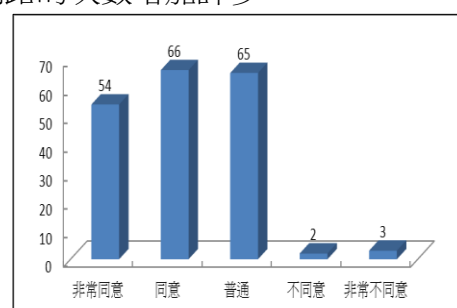
圖十八 4G 遊戲次數較以前多統計圖

18. 4G 讓我下載 APP 的次數較以前增加

研究發現，受訪者有 63% 的受訪者同意，使用 4G 會讓我下載 APP 的次數較以前增加。由此可推論，高職生下載 APP 使用 4G 行動網路比使用 3G 行動網路的次數增加許多。



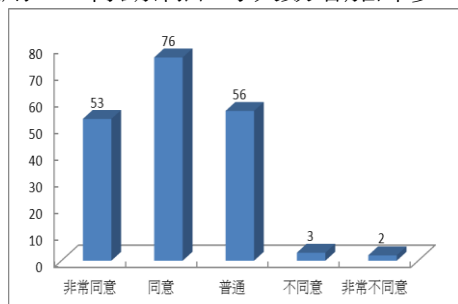
圖十九 瀏覽網頁次數較以前多統計圖



圖二十 下載 APP 次數較以前多統計圖

19. 4G 讓我使用通訊軟體的次數較以前增加

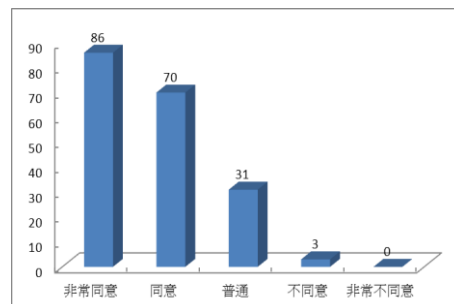
研究發現，受訪者有 68% 的受訪者同意，使用 4G 會讓我使用通訊軟體的次數較以前增加。由此可推論，高職生使用通訊軟體而使用了 4G 行動網路比使用 3G 行動網路的次數增加許多。



圖二十一 通訊軟體次數較以前多統計圖

20. 在偏遠地區也能夠有訊號

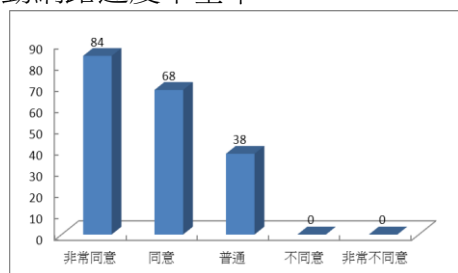
研究發現，受訪者有 82% 的受訪者同意，在偏遠地區也能夠有訊號。由此可推論，多數高職生希望在偏遠地區也能夠有 4G 行動網路的訊號。



圖二十二 在偏遠地區有訊號統計圖

21. 在市區裡網路速度不塞車

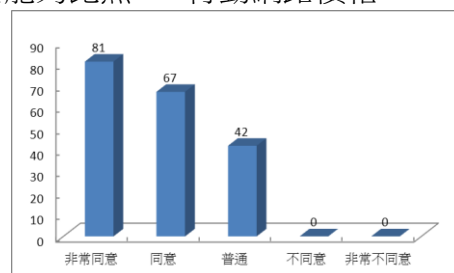
研究發現，受訪者有 80% 的受訪者同意，在市區裡網路速度不塞車。由此可推論，多數高職生希望在市區裡 4G 行動網路速度不塞車。



圖二十三 在市區裡速度不塞車統計圖

22. 4G 價格能夠比照 3G

研究發現，受訪者有 78% 的受訪者同意，4G 價格能夠比照 3G。由此可推論，多數高職生希望 4G 行動網路的價格能夠比照 3G 行動網路價格。



圖二十四 4G 價格能夠比照 3G 統計圖

參 ● 結論與建議

一、研究結論

現在 4G 行動網路，已經在台灣慢慢發展了，許多電信業者紛紛在這個時候利用各行銷手法，想掌握消費者的心，甚至也邀請名人代言，各個電信業者也推出許多新資費方案，利用此點吸引更多人使用 4G 行動網路，然而根據本研究調查高中職生，目前使用 4G 行動上網的人佔了 45%，而 3G 行動上網的人卻佔了 52%，表示高中職生漸漸將 3G 行動網路轉換使用 4G 行動網路。

雖然高職生漸漸使用 4G 行動網路，但是本研究調查結果將近有 79% 的高職生使用 4G 行動網路第一會先考慮速度，第二個則是會考慮電信業者的價格(佔了 73%)，第三是會考慮電信業者(佔了 71%)，而目前正在使用 4G 行動網路的高職生

們，大多都認為使用通訊軟體(較之前 3G 行動網路)的次數增加了許多(佔了 68%)，第二居高的的是利用 4G 行動網路逛網頁(佔了 64%)，第三名則是利用 4G 行動網路下載 APP(佔了 63%)，其他則是利用 4G 行動網路看影片、玩遊戲。

## 二、建議

(一) 根據本研究調查發現高職生使用 4G 行動網路比使用 3G 行動網路的次數增加許多，不論是看影片、玩遊戲或者是下載 APP，行動網路雖然方便，但這樣造成對眼睛以及人體的危害，建議高職生還是少使用行動網路。

(二) 本研究調查以樹德家商的學生針對 4G 或 3G 行動網路使用者發放問卷，故研究結果無法推至所有年齡層，建議未來研究者可以將研究範圍放大，以追求研究更加精確。

## 肆●引註資料

1. 陳惠士，(2007)，行動通信產品市場需求預測，朝陽科技大學企業管理系碩士論文。
2. 鄭汾洲，(2014)，3G 行動網路缺失引發對應情緒反應及意念之研究，國立東華大學管理學院高階經營管理碩士在職專班碩士論文。
3. 王宇武，(2014)，適用於 5G 行動網路的資源管理機制，國立東華大學資訊工程學系碩士論文。
4. 維基百科，4G，擷取日期：2014 年 11 月，資料來源：  
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/4G>
5. 維基百科，3G，擷取日期：2014 年 11 月，資料來源：  
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/3G>
6. 蘋果日報，實測 4G，擷取日期：2014 年 06 月，資料來源：  
<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20140609/35882056/>
7. 遠見雜誌，4G 行動網路，擷取日期：2014 年 11 月，資料來源：  
[www.gvm.com.tw/article\\_recommend\\_17.html](http://www.gvm.com.tw/article_recommend_17.html)
8. 天下雜誌第 536 期，4G 來了，會發生什麼事？，擷取日期：2014 年 11 月，資料來源：  
[www.gvm.com.tw/article/article.action?id=5054148](http://www.gvm.com.tw/article/article.action?id=5054148)