

明志科技大學

經營管理系

專題研究

「卡打車」也可以很智慧！

組	員：	學 號	姓 名
		U01227110	林景元
		U01227101	何心思
		U01227104	吳秉恆
		U01227123	許惟甯
		U01227029	郭俊逸

指導老師： 陳昭蓉 (簽名)

中 華 民 國 一 零 四 年 十 二 月 二 十 五 日

目錄

摘要.....	3
第一章 緒論.....	4
1.1 研究動機與背景.....	4
1.2 研究目的.....	5
1.3 研究流程.....	7
第二章 文獻探討.....	8
2.1 服務品質.....	8
2.2 服務創新.....	9
2.3 商業模式.....	11
第三章 研究方法.....	16
3.1 資料蒐集.....	16
3.2 研究設計.....	20
第四章 研究討論.....	25
4.1 Youbike 服務品質分析.....	25
4.2 Youbike 創新設計.....	25
4.3 Youbike 的商業模式分析.....	33
第五章 結論與建議.....	37
5.1 研究結論.....	37
5.1 研究建議.....	37
參考文獻.....	39

摘要

近年來許多文章提到關於使用腳踏車能夠提倡全民運動，以及改善都市空氣環境，如此大眾使用汽、機車次數減少就能降低二氧化碳排放量。另外隨著科技的發展，導致現今的服務已從人服務人轉變為機器服務人，部分業者利用科技的進步使機器取代工作人員的服務方式，讓自身的成本減少還能帶給消費者以及環境更多益處。根據台灣的現今環境條件來說，完善的政策規劃及跨業整合（科技業、金融業、旅遊業、運輸業、租賃業、旅遊業等），配合政府部門輔導，才是永續經營公共自行車系統的最適方法。

綜合上述論點，本組聯想到與綠化及科技有關，且由多種行業組合加上政府合作的產業即是 YouBike 團隊，YouBike 團隊創造新穎的腳踏車租借方式，服務品質也是目前全球公共腳踏車第一名，而其創新的過程使組員們頗感興趣。透過蒐集次級資料、實地訪查理解 Youbike 的創新後發現，欲騎乘 YouBike 的民眾以及觀光客在租借公共自行車上仍然需要耗費一定的時間，些許不便，倘若結合新穎的科技來解決這不便之處，那麼將會為消費大眾帶來更方便的使用，也會為 YouBike 公司帶來更大的使用效益。因此本組研究的目標為 YouBike 科技產業服務對 YouBike 用戶的影響，探討如何利用 Youbike 的服務品質，讓 Youbike 在服務上能夠更創新，使用上也能更加的智能。

關鍵字：服務創新、服務品質、商業模式及 Youtube

第一章 緒論

1.1 研究背景

由於近年來全世界許多建設、交通蓬勃的發展，導致全球的二氧化碳遽增，因此各國開始推動綠能產業，世人開始重視永續經營及環境保護等相關議題，因此諸國政府鼓勵民眾多搭乘大眾運輸工具、步行、騎乘自行車，以達到節能減碳的效果。

在國外，公共自行車租賃是個很普及的服務，如法國、英國、德國等國家都已經有自行車租借的服務產生。臺北市政府交通局推廣民眾騎乘自行車作為短程接駁交通工具，藉由市區自行車道路網搭配自行車租賃站服務，鼓勵民眾使用低污染、低耗能的公共自行車作為短程接駁運具，減少及移轉私人機動車輛之持有及使用，以達改善都市道路交通擁擠、環境污染及能源損耗目的。秉持著提升都市生活文化，響應全球節能減碳風潮，臺北市政府與台灣捷安特攜手啟動了台北市公共自行車租賃系統服務計畫，稱為「Youbike 微笑單車」。

此外，無線通訊科技的發展與進步正改變著人們的生活方式，RFID(Radio Frequency Identification) 技術就是一個典型的例子。(義守大學→家瑜妹妹→RFID 簡介 http://spaces.isu.edu.tw/interface/showpage.php?dept_mno=rf9513&dept_id=10&page_id=1170)，所謂 RFID 即是非接觸式的自動辨別技術，它需要有兩種設備一起使用，電子標籤(Tag)及讀取器裝置(Reader)，其主要元件是直徑小於 2 毫米的電子標籤，藉由感測器發射的無線電波，可讀取相距幾釐米至幾米距離內的電子標籤的資訊，功能可以用在辨識商品、器具或人的身份。RFID 不斷地被提出討論與應用，人們為了使生活更加便利或提升生活品質，便使它更廣泛的應用在日常生活中。例如：悠遊卡公司改變了台北市公車從以前需要投現金到換成磁卡儲值票付車費，再轉換成用悠遊卡儲值付費，市民不須帶著硬幣搭車。不只搭車用到悠遊卡，其後亦可在超商作繳費之用途，成為大部分民眾小額付費的工具。

2011 年微程式資訊躍升台灣第一名智慧辨識廠商，創新整合台北市悠遊卡，高雄捷運一卡通的卡片智慧辨識(微程式資訊-智慧辨識創新整合悠遊卡、一卡通 <http://www.ettoday.net/news/20141113/425630.htm>)，使得悠遊卡、信用卡可以擁有上述 RFID 功能讓大眾租借腳踏車更為方便，不用到傳統腳踏車店拿著身分證件給店員押證借車，在

馬路上就有一排卡住的腳踏車停車柱，只要拿著悠遊卡至 Youbike 公司設置的 kiosk 站點申請會員，成為會員後到停車柱刷一下停車處的感應區即可借車，只是這樣的借車方式是否都只能成為會員後用信用卡或者悠遊卡刷卡，如果能不帶上悠遊卡而只使用一樣物品成為付費的工具，也不用成為會員，可能會使得租車更加便利，因此本研究將假設如果 Youbike 結合更新的科技產業帶給 Youbike 用戶的影響。

1.2 研究目的

資訊科技的進步，改變了傳統企業服務的本質，然而眾多企業不只在研發技術方面競爭，也在最終端服務消費者時，改變了他們的服務方式，這些方式其中可能包含了如何服務顧客、提供更好的包裝或者提供額外服務，之後再經由顧客對於品質及服務的反應做修正。企業服務顧客的方式不斷的在改變，業者在競爭激烈的環境下，創造更多不同感覺或更好的服務吸引顧客。而顧客從業者提供的服務中感覺到整個服務流程的品質，便影響業者決定以何種方式和品質來服務顧客。因此服務品質包含在業者服務創新的流程裡面。

服務品質的概念又稱 PZB 模式，是於 1985 年由英國劍橋大學的三位教授 Parasuraman, Zeithaml and Berry 所提出的服務品質概念模式，簡稱為 PZB 模式。中心概念為顧客是服務品質的決定者，企業要滿足顧客的需求，就必須要彌平此模式的五項缺口。

缺口 1：當企業不理解顧客的期待時，便無法提供讓顧客滿意的服務。

缺口 2：企業可能會因為資源或者市場條件的限制，無法達成標準化的服務，而產生品質的管理的缺口。

缺口 3：企業員工無法達到服務標準，便會影響顧客對服務品質的認知。

缺口 4：服務傳遞與對外承諾不相匹配，例如：誇大不實的廣告。

缺口 5：顧客體驗服務後的知覺上的差距，只有這項缺口是由顧客決定缺口大小。

由於本研究小組參閱許多關於 Youbike 的文獻以及觀看許多相關報導與影片，認為相較於缺口 2、3、4 之下，服務缺口 1、5 比較符合本組研究目的與方向，故因此本文探討 Youbike 服務缺口的範圍只包括在缺口 1 及缺口 5。

當今環境下服務創新對每一個產業都是非常重要的，站在消費者的角度去思考消費者需要什麼，並且聆聽他們的心聲，或甚至像蘋果公司創辦人賈伯斯一樣大膽假設消費者的喜好，不斷的更新、改善使產業更有特色，將吸引不少偏好使用者，有此可知，服務創新是現在企業在營運上不可或缺的關鍵之一。

綜合上述，是什麼樣的”服務”可以做到讓消費者滿意?讓更多的消費者前來使用，引發讓本小組想要更進一步的了解 Youbike 是從哪些面向以及如何達成服務創新的?

根據前述之研究目的，本研究問題羅列如下：

- (1) Youbike 如何改善服務缺口以提升其服務品質?
- (2) Youbike 之服務創新為何?
- (3) Youbike 的商業模式為何?

1.3 研究流程

本研究流程如下圖 1-1 所示。本小組先確立研究背景與動機，其次針對服務創新、服務品質及 Youbike 相關文獻進行文獻探討，並依據文獻建立研究架構，再從三方面蒐集資料，包括 Youbike 的實際體驗觀察、次級資料之文獻，並將所得資料進行分析與彙整，最後得出本研究的結論與建議。



圖 1-1 研究流程

第二章 文獻探討

2.1 服務品質

服務品質的界定

對服務而言，服務品質必須在服務提供過程中評估，通常是在顧客與接洽的員工進行服務接觸時。顧客對服務品質的滿意度是以其實際認知的服務與對服務的期望二者的差異來做比較。

- (1) 服務品質的五個構面：可靠性、回應性、確實性、關懷性與有形性。
- (2) 顧客即使用這五個構面比較認知與期望間的差距，來衡量服務品質。
 - a. **可靠性**：代表可靠地與正確地執行已承諾的服務之能力。可信賴的服務績效是顧客的期望，意謂著每一次均能準時地、一致地、無失誤地完成服務工作。
 - b. **回應性**：代表協助顧客與提供立即服務之意願。讓顧客等待會造成不必要之負面認知；當服務失敗發生時，秉持著專業精神迅速地恢復服務則可造成非常正面的品質認知。
 - c. **確實性**：代表員工的知識、禮貌，以及傳達信任與信心的能力。其特徵包括：執行服務的能力、對顧客應有的禮貌與尊重、與顧客有效地溝通以及時時考量顧客之最佳利益的態度。
 - d. **關懷性**：代表提供顧客個人化關心之能力。此構面之特徵包括：平易近人、敏感度高、以及盡力地瞭解顧客的需要。
 - e. **有形性**：代表實際的設施、設備、員工、以及外在溝通資料。周遭實體的狀態是對顧客表示關心的外顯證明。這個構面也牽涉到服務提供中其他顧客所建立的部份。

顧客使用上述五個構面來判斷服務品質，其背後基礎是藉著比較期望的服務與認知的服務兩者間的差距來衡量服務品質，所獲得之服務品質滿意度不是負向即是正向的。

服務品質的缺口

PZB 模式是於 1985 年由英國劍橋大學的三位教授 Parasuraman, Zeithaml and Berry 所提出的服務品質概念模式，簡稱為 PZB 模式。中心概念為顧客是服務品質的決定者，企業要滿足顧客的需求，就必須要彌平此模式的五項缺口。

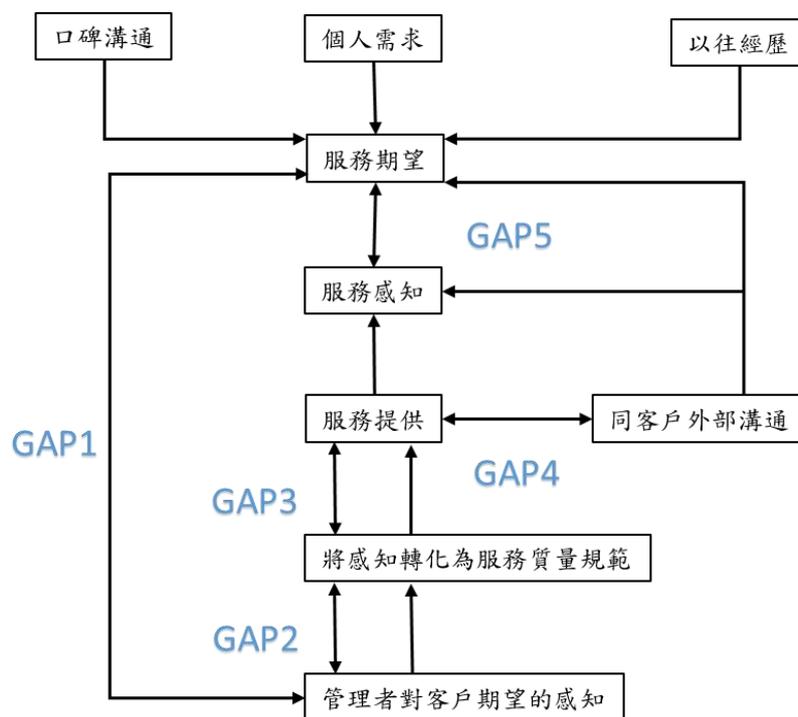


圖 2-1 服務缺口

2.2 服務創新

Den Hertog (2000) 提出的「服務創新四構面」頗具參考性，此四構面為：新的服務概念 (New Service Concept)、新的客戶介面 (New Client Interface)、新的服務傳遞系統 (New Service Delivery System) 及技術選項 (Technological Options)。

新的服務概念 New Service Concept	新的客戶介面 New Client Interface
KIOSK 機台 提供快速的付款服務	智慧型手機 app 程式開發
新的服務傳遞系統 New Service Delivery System	技術選項 Technological Options
設置單車服務中心	App 衛星定位系統 快速了解最近可借車的租賃站

表 2-2 服務創新四構面

新的服務概念

意指富新穎性之服務概念，而在此特定市場上有新的應用。新服務概念大多指抽象化的概念，但有時可能為具體的方式，如 Youbike 雖為新的租賃概念，但提供服務的過程卻會涉及實體。

新的客戶介面

以服務提供者與客戶之間的互動為創新主軸，創新客戶介面主要專注於企業與顧客間的關係，不可諱言地，隨著與客戶共同設計或共創的趨勢，越來越難區分服務提供者與客戶間的介面。

新的服務傳遞系統

服務傳遞系統也是在服務提供者與客戶之間，但是主要涉及組織內部的安排，重點讓服務工作者能提供適當的服務。

技術選項

技術並不是服務創新的必要選項，但不可諱言地，技術與服務創新有密切的關聯性。許多藉由技術提升或科技使用，大大提高服務品質及提升行政效率。有些技術在服務提升上相當具有說服力，例如 IT 經常被服務業使用為改良的工具。實例：物件追蹤管理系統、衛星定位系統...等，都證明了技術選項的重要性。

科技的創新進步是不斷地在發生的，為什麼會進步呢？原因就是人類的慾望無止盡，想要創造或發明更多有用的事物，有句話是這麼說的”科技始終來自於人性”，科技技術的進步影響整個人類的發展，科學技術已經直接或間接的影響人類的思想模式與生活型態，伴隨而來的結果，是社會制度結構與生產方式的迅速改變，對整個社會制度與文化層面都產生了衝擊。人類致力於改善生活環境，提高生活品質的想法驅策下，便大力發展工業、資訊科技，刺激人類進步，但在獲得正面的利益時，卻也製造了不少的負面影響，伴隨現代科技發展而來的環境污染、核輻射、大氣變暖、生態失調溫室效應造成地球溫度升高、朔膠產品的氾濫等，也因為如此，人類才會想出許多替代能源、綠色能源等，許多可以改善因為科技造成的負面影響，而 Youbike 產業就是為了讓我們生活周遭的環境改善，透過異地歸還的機制、簡便的租車流程、外觀可愛宜人的設計，讓我們的生活更方便、更節能、更綠化，所發明出來的新科技。

2.3 商業模式

商業模式的定義

商業模式 (Business model)，又可稱為營運模式或經營模式，定義為一種能將各項投入資源轉化為利潤的經營方式，闡述一個企業創造、傳遞與獲取價值的原理以及企業如何為其利害關係人創造服務的一連串規劃架構。

Youbike 的商業模式

Youbike 從 2009 年開始試營運，前三年虧損 5000 萬元，到第 4 年轉虧為盈，甚至年營收破億，還回饋台北市政府 15% 的建設基金，相當於每年 1500 萬元的入帳，這亦是一項服務創新的奇蹟，現在就讓我們探討創造市民、市府、企業三贏的關鍵。

「巨大 GIANT」以 2.68 億取得 Youbike 台北市政府的 BOT 案，一開始在信義區以 500 輛車 11 個站點試辦，前三年慘賠 1500 萬。在 2011 年 12 月底預備進入第二階段簽約時，原先工作團隊有一點沮喪，Youbike 事業部行銷專員張文欣透露當時甚至曾經考慮是否退出？後來台北市政府認為以自行車推廣綠色城市勢在必行，雙方有許多的研討與溝通，訂出更多執行細項，包括第二階段完成時，需設站點 162 站、以 5350 輛車服務市民、市府在 2015 年 4 月 1 日前前三十分鐘使用費，讓會員前三十分鐘免費使用 Youbike (這項補助 2014 年續辦) 等等，如今，Youbike 真的紅了，因為每輛車日周轉率 12 次，是紐約、倫敦和巴黎的二至三倍，亦是全球公共自行車日周轉率最高者。「巨大」的目標為到了 2019 年，台北市政府可以憑 Youbike 賺進將近 3 億元建設基金。

轉虧為盈的關鍵在服務滿意

網絡效應要成功的不變原理在於使用量越大越便利，越便利使用者就越多，基於此，從 2009 年的 11 個服務站點、500 輛車，截至 2015 年 12 月，Youbike 微笑單車在臺北市 12 個行政區中共設有 196 個站點，2015 年 4 月 1 日起前 30 分原由市政府全額補貼改為收費 5 元。所以能大幅降低邊際成本。吸引來自東京、新加坡、韓國、墨西哥等城市的取經，甚至有外國使節更改行程，只為體驗神奇的 Youbike。其成功還有以下關鍵分析：

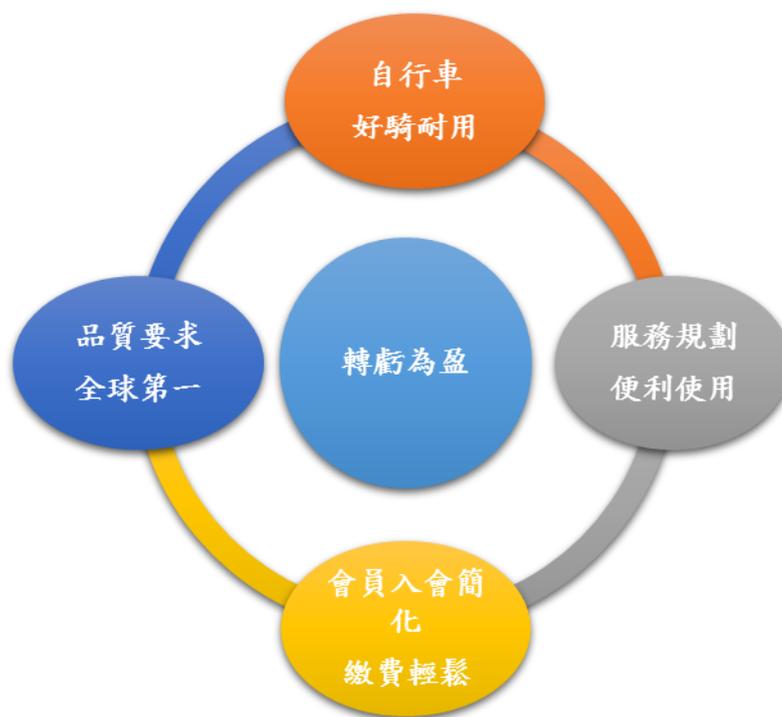


圖 2-3-1 商業模式

a. 自行車好騎耐用

「巨大」考察已實施公共自行車的國家，設計出兼具好騎與耐用的 Youbike，包括坐墊可以輕鬆調整高度；輪圈雙層、輪胎加厚；車輪前 24 吋後 26 吋的設計；每部車可以自行發電供應車燈發亮；三段內變速車鏈不掉鏈等。加上適度的保養，例如一早七點半上工的維護團隊，由兩位資深修車師傅領軍，三十多人穿著背心、騎著 Youbike 出勤，逐站調整車輛的煞車與輪胎。依規定，每一輛車每兩個星期至少要檢查一次。騎滿一百次的單車，會被系統鎖定等維護人員來做例行檢修，利用資訊科技，每個工作人員都有平板電腦掌握車輛的訊息。

b. 服務規劃便利使用

當時的 Youbike 事業部總經理劉麗珠(現任 Youbike 事業部發言人)，帶著團隊到巴黎等城市考察後發現，車子故障率高、站上缺車，是使用者最多的抱怨。因此 Youbike 為了確保車況與品質，隨時透過系統監控，二十四小時排班調度，尤其是大夜班的調度員默默在清晨將 Youbike 搬到最需要用車的站點。平時也

要做好車輛調度，例如在捷運公館站，每天有超過三萬次借還車，調度車就要來來回回數十趟。(如圖 2-3-2)

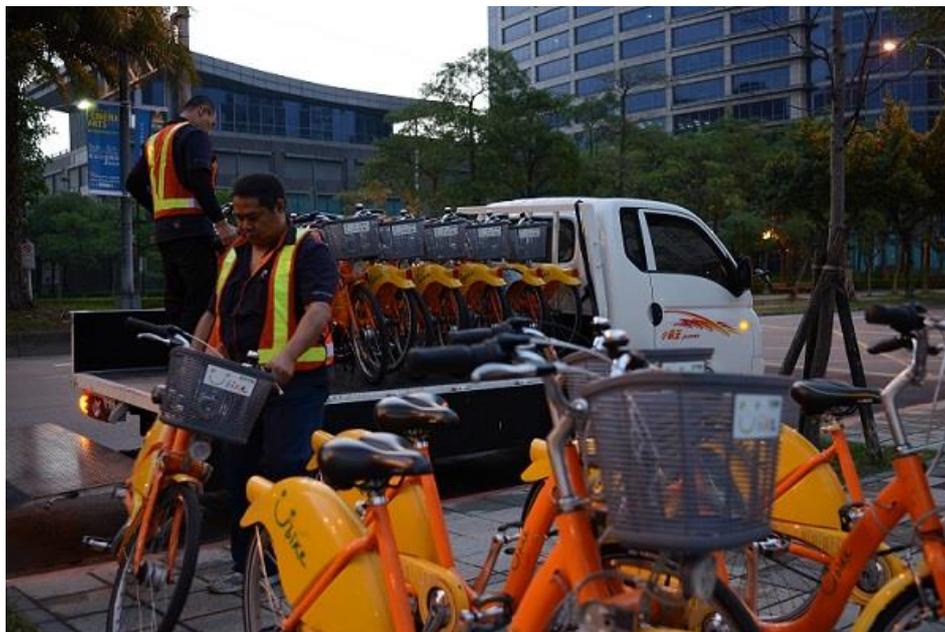


圖 2-3-1 商業模式：Youbike 車輛調度(Google 圖片搜尋)

c. 會員入會簡化繳費輕鬆

之前試辦的免費騎乘 Youbike 以及免去雙證件申請入會，只要有悠遊卡、手機號碼就可以輕鬆入會，這都是讓會員成長十倍且不斷攀升的有利推廣因素。目前已有多款 app 都有 Youbike 相關資訊可供查詢使用，更增加市民使用的意願。

d. 品質要求全球第一

其他供應商一樣投入百分百的誠意做事，如桂盟(全球最大鏈條商)副理林長憲對於 Youbike 對鏈條的要求是六個月內騎行距離要達 12,000 多公里，承認這是非常嚴峻的考驗。因此公司改變金屬成分，讓鏈條拉力負重比國際標準高出 12%。同時，考慮台北潮濕多雨，桂盟還特地在鏈條上加上塗層，讓防鏽效果達到一般的 5 倍。

久裕興業是全球最大的花鼓廠。Youbike 的前後車燈就是靠花鼓發電才能發亮。當他們被告知車燈在雨後會忽明忽暗時，久裕興業隔天馬上派員到台北加強防震、防潮功能，就是擔心使用者因品質不穩，失去對車子的信心。

Youbike 的失竊率 0.38%，遠低於倫敦的 1.25%與巴黎的 20%，此不僅展現台北市民的高水準，還要歸功於捷安特與寬豐工業合作開發出的「防惡作劇鎖」。寬豐工業副總經理何希皓說，為了 Youbike 結合機械、電子和 RFID 感應功能的鎖，他們整整花了近兩年研發，採用自行車少用的不鏽鋼，重達兩公斤。並設計將柱體鎖與停車鍊條鎖兩者結合，讓使用者還車後，避免有人惡作劇，把鍊條鎖扣上後又把鑰匙抽走。

Youbike 的租借極為便利，有賴於微程式資訊公司團隊，執行長吳騰彥說，Youbike 系統要設計成讓大家一直想回去使用。他們希望交易量與人流變化的資訊，將來能發揮疏導交通、促進消費等功能。在跟信用卡公司洽談後，以紅利點數換取騎乘，異業結盟開拓新財源。

以上整個供應團隊能夠合作無間的重要人物當然是「巨大集團」的創辦人劉金標，他對每個細節都會盯得很緊，隨時發現問題就會要求解決。這來自於他希望完成台灣自行車島的夢想，將 Youbike 推行國際。展望 2016 年台北爭取到 Velo City 全球自行車大會主辦城市，自行車在台北的市佔率與各項建設還會再更加提升。

第三章 研究方法

3.1 資料蒐集

經由本組探討過上一章的文獻後，本組為研究目的擬定出需要蒐集的資料，以及合適的資料分析方法，因此選擇次級資料分析法與實地調查法。透過次級資料分析整理 Youbike 出現至目前的狀況，並透過實地調查法從使用者的觀點親身體驗，資料蒐集部分有 Youbike 的設計、Youbike 的歷史大事紀、外國城市和 Youbike 的比較資料、有關 Youbike 的報章雜誌報導。

Youbike 的發展流程

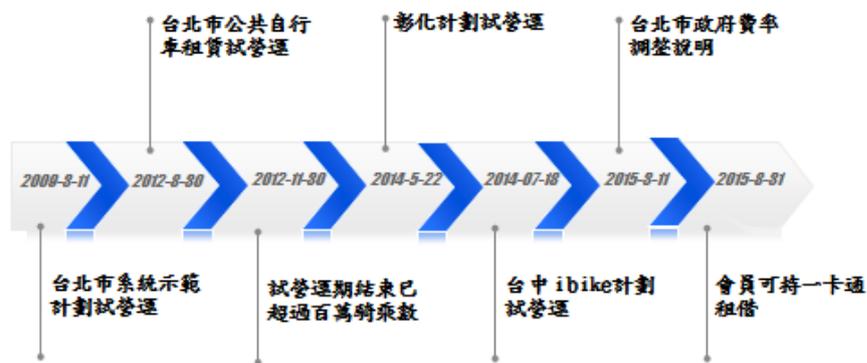


圖 3-1-1 Youbike 的發展流程

- 2009 年 3 月 11 日，啟用「臺北市公共自行車示範計畫營運」，在臺北市信義計畫區，設置 11 個租賃站及 500 台公共自行車，提供無人自動化且甲租乙還的自行車租借服務，希望能夠在全球暖化、能源短缺的世界危機中，打造省能源與低污染的綠色運具，臺北的 Youbike 時代就此揭開了序幕。
- 市政府與巨大機械股份有限公司（捷安特）正式簽約，預計在七年內建置 163 個站點，提供 5,350 輛公共自行車。經過九個月的規劃和建置後，在 2012 年 8 月 30 日開始了為期三個月的試營運。
- 整套系統最後在 2012 年 11 月 30 日正式啟用。在正式啟用時，Youbike 微笑單車已經發出超過 13 萬張會員卡，累計的租賃次數超過 100 萬。

- d. 彰化縣是單車的故鄉，而且是一個擁有百萬人以上的大城市，在還未建置快速接駁的大眾交通運輸—捷運之前，建置成本相對較低的公共自行車，能提供大家一種新的選擇，不但可以補足市區巴士的不足，還可方便大家出門跟回家的最後一哩路，不管您是彰化縣縣民或是出外旅遊的遊客，出門在外，都可以享受與台北市高品質的服務水準-「騎了會微笑的 Youbike」，這是讓大家從生活的交通體驗中，提升幸福感的的第一步。
- e. 台北的是 Youbike 而台中的叫作 ibike 其實就是 i-Youbike 的簡稱。
巨大機械旗下捷安特公司，獨家標得台中市公共自行車租賃系統建置與營運招標案，主要是要配合市政府規劃的 BRT(臺中市快捷巴士)藍線從台中火車站至朝馬轉運站沿線為路線主軸 BRT 站向外延伸 2 公里範圍內設置 ibike 租賃站以 ibike 做為 BRT 的接駁交通工具。
- f. 台北市 YouBike 前 30 分鐘的免費優惠，上路已經 2 年多，光去年就花掉近 2 億元，雖然今年台北市政府編列 1.5 億元的預算，但由於站點也增加到 196 個，據交通局估計，恐怕到 4、5 月經費就會用完。據台北市交通局於去年 8 月到 10 月的分析，YouBike 每月使用 4 次以下者占 8 成，騎乘時間在 30 分鐘內的則占 81%，顯示短途使用居多。而根據日前交通局所做民調統計顯示，有 73% 民眾支持前半小時收費 5 元，50% 民眾支持前半小時收費 10 元。考量以上問題，調整費率會員於臺北市每次借車，前 30 分鐘自付 5 元，超過 30 分鐘借車費用維持與現況相同。
- g. 為提供民眾更便利之租借服務，自 104 年 9 月 1 日起 YouBike 會員可持一卡通於臺北市及新北市轄租賃站租借 YouBike，使用前需利用微笑單車官網或 KIOSK 自動服務機登錄卡片後即可借車。「iPASS 一卡通」是原由高雄捷運公司發行之交通票證，於 2007 年 12 月正式發卡、2008 年 3 月高雄捷運紅線通車後正式啟用，使用範圍包含高雄捷運、全台西部之公車與客運、臺鐵、高雄市公共腳踏車、台南市公共腳踏車、愛之船、渡輪及停車場等。

各國公共自行車比較

各國公共自行車基本介紹				
城市	國家	系統名稱	經營單位	性質
Taipei	Taiwan	Youbike	Giant Bicycles	Public
Lyon	France	Vélo'v	JCDecaux	Private
Paris	France	Vélib'	SOMUPI (subsidiary of JC Decaux)	Private
Barcelona	Spain	Bicing	Clear Channel (sub-contracted to Delfin Group) & City of Barcelona	Private
Hangzhou	China	Hangzhou Public Bicycle	Hangzhou Public Transport Bicycle Service Development Co.	Public
Montreal	Canada	Bixi	Public Bike System Company (Bixi)	Public
Mexico City	Mexico	Ecobici	Clear Channel	Private
New York City	USA	Citi Bike	Alta Bicycle Share	Private
Rio de Janeiro	Brazil	Bike Rio	Sertell	Private

表 3-1-1 各國公共自行車比較

本國與他國之比較

國家 / 地區		名稱	租借系統/方式	收費方式
台灣	台北市	Ubike	系統自動服務機 Kiosk 無人管理自助式服務 停車柱取車租借	前 30 分鐘自付 5 元 未滿 4 小時每 30 分鐘 10 元 4-8 小時每 30 分鐘 20 元 超過 8 小時每 30 分鐘 40 元
	新北市	Newbike(2015.4 止)/Ubike		
	台中市	Ibike		
	彰化縣	Chnaghua Ubike		
	台南市〈安平區〉	Tainan tour bike	台南市觀光自行車租賃 系統 於 2015 年 7 月改為民 間業者經營	採計次收費，100 元/次 於翌日零時前歸還 逾時 10 分鐘後歸還每 半個小時加收 50 元
	高雄市	Citybike	高雄市公共自行車租賃 系統 無人管理自助式服務	60 分鐘內免費 90 分鐘內 6-10 元 90 分鐘後每 30 分鐘後 20 元 單日最高上限為 910 元
	屏東縣	P bike	屏東市公共自行車租賃 系統 無人管理自助式服務	前半小時免費 後續每半個小時 10-20 元

國家 / 地區		名稱	租借系統/方式	收費方式
中華人民共和國	杭州	公共自行車	公共自行車交通系統 POS 機 無人管理自助式服務	繳納押金及預存租車費人民幣 100-500 元 1 小時以內免費 3 小時以上每小時人民幣 3 元
日本	東京	公共電動自行車	每個區域自治管理 需網路上申請註冊 信用卡扣款 綁定 RFID	會員：日幣 2000 元/月 前 30 分鐘日幣 150 元 逾時每 30 分鐘日幣 100 元
				遊客：一日吃到飽 日幣 1500 元/日

表 3-1-1 本國與他國之比較

Youbike 設計介紹



圖 3-1-2 Youbike 設計介紹(一)



圖 3-1-3 Youbike 設計介紹(二)

3.2 研究設計

本組研究將採用兩種分析法，分別為次級資料分析及實地調查法，來作為研究 Youbike 如何做到吸引顧客的服務創新。

次級資料法的部份，本組主要以 Youbike 系統及其他具備公共自行車的國家來做使用以及服務上的比較、分析，再蒐集服務創新相關書籍、報章雜誌以及相關學術論文，希望能從相關案例中，找尋新服務的方向及模式。

而實地調查法，本組親身體驗 Youbike 所提供的服務，以使用者的身分感受現有服務品質及設計，例如使用 Youbike 的 app 來協助尋找就近 Youbike 停靠站的車輛狀況等，並且可於過程中觀察現在大眾使用 Youbike 的狀況。

以下是本組實地體驗 Youbike 的服務：

從 Youbike 官方網站上得知的租還方式，付費方式有用特定信用卡或悠遊卡的方式成為會員，這樣以後借車直接用註冊過的卡租車即可，或者不想成為會員單筆消費從信用卡扣款或從中華電信手機帳單中扣款，當然能提供付費服務的電信目前只有中華電信，所以我們選擇了成為會員後付款。

從成為會員→借車→還車過程如下：

步驟 1. 成為會員

1. 輸入畫面是採觸控式螢幕
2. 選擇加入成為會員
3. 營運規則說明，確定
4. 會員同意書，同意
5. 輸入手機號碼，完成後按確定
6. 等待手機收到簡訊驗證碼，輸入驗證碼，確定
7. 設定密碼 8~12 字(可英文數字混和)
8. 租還車步驟告知，下一步，清楚步驟處打勾，下一步
9. 綁定卡片(一門號可綁五張卡片)，選擇卡片類型
10. 輸入卡號，完成

步驟 2. 借車

1. 拿著註冊好的悠遊卡或信用卡，於感應區感應
2. 顯示卡片金額並發出短鳴聲後即可借車
3. 若租車過程有異常即會顯示代數在停車柱上，每個代數都有解說在停車柱上，有中英文兩種解說，如下圖：

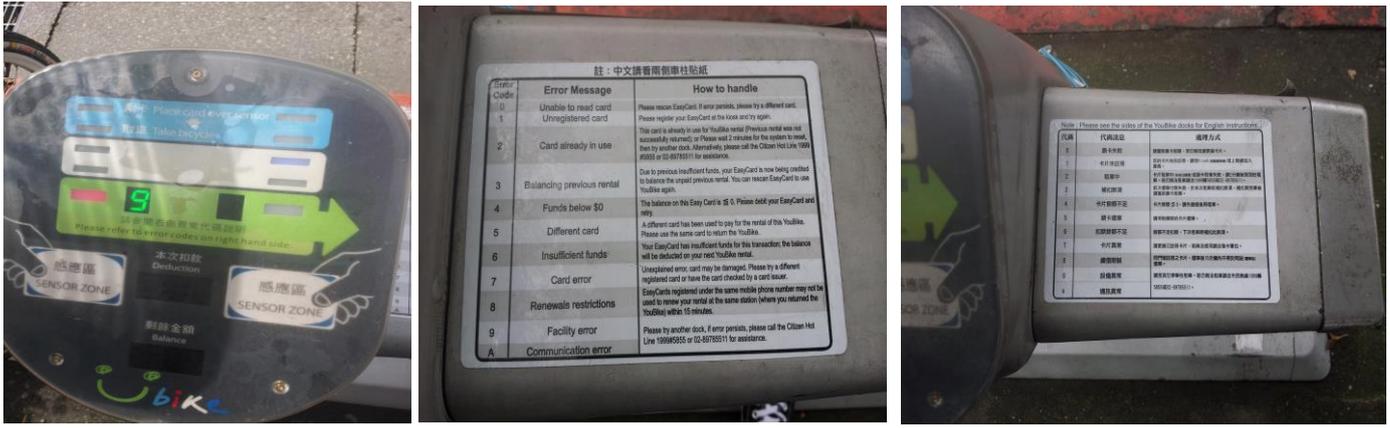


圖 3-2-1 Youbike 使用介面與使用說明

步驟 3. 還車

1. Youbike 車頭兩側有車鎖，對準停車柱的卡槽，將車頭擺正往前推入到底。
2. 車輛插入卡槽聽到一聲喀，前後拉動確認是否上鎖。

實地調查當天，本組計畫從台灣大學正門口(捷運公館站 2 號出口)騎乘 Youbike 至捷運小碧潭站。在本組於早上 10 點鐘到達台灣大學正門口租車時，發現本站已經沒有車子可以借了，查詢一下附近的站點，有車的站點又有些遠，於是本組決定等待其他使用者還車，經過 10~15 分鐘的等待時間所有組員都有借到車後出發，查詢過 Youbike 官方 app 的路線規劃後，我們按照路線騎乘至終點，但是過程都是騎在大馬路上，感覺很危險，時常轉頭看看身後是否有車。在租借上我們覺得滿意於成為會員這樣的租借方式，但是本次實地調查組員們都沒有使用手機單次付費的方式，原因是因為沒有組員使用信用卡和中華電信。從手機 app 軟體，找到租車和還車的位置感覺上都不算麻煩，使用方法都貼在顯而易見的地方。如下圖的車鎖教學：



圖 3-2-2 Youbike 使用介面與使用說明

實地調查期間，我們以一般出門遊玩的目的體驗租借單車，雖然騎在大馬路上有些危險，不過當我們回到站點附近時用 google 地圖的路線規劃查詢才發現原來可以騎環河腳踏車道到達小碧潭站，在原本租借 Youbike 站點附近，也有傳統的腳踏車出租店，是台北市河濱自行車租借站的景福站，我們想如果 Youbike 跟比較這一家腳踏車店的出租方式，哪一種出租方式對於我們這一次實地訪查的目的較快速、便利，比較如下：

	Youbike	舊式單車(台北市河濱自行車為例)
租賃方式	採自助式服務，每個租賃點都設有自動服務機，分會員與非會員的租賃方式，會員可直接持已註冊的悠遊卡到各停車柱感應卡片後取車，非會員則須透過自動服務機付款後選車。	有分 原地借還 、 甲地借乙地還 、 團體租借 的方式。 原地借還 需押證件，如果沒有證件需押金 2000 元。 甲地借乙地還 需押雙身分證並請填寫「甲借乙還借用單」。 團體租借 團體為租借達 30 台車以上，使用當日起算 7 日前向康美企業社提出申請。憑學生證可享半價優惠。
租賃地點	台北市及新北市信義區、士林區、內湖區和大同區等。	關渡、大佳、美堤、景福、大稻埕、木柵、關山、華中、彩虹、雙溪、淡水、八里。
車種	單一車種特性，試乘者身高 140~190 公分。適一般大眾。	淑女車、童車、少年變速車、變速折疊車、高級登山車、成人協力車、親子車。

	Youbike	舊式單車(台北市河濱自行車為例)																																																																																										
使用費	前 30 分鐘免費 (台北市借車前 30 分鐘 5 元)，以後每 30 分鐘 10 元，會員前 30 分鐘為免費租賃。4 小時內仍維持 30 分鐘 10 元，使用時間 4~8 小時內，調整為每 30 分鐘 20 元，使用時間超過 8 小時，則每 30 分鐘 40 元。	各車種不同有不同價格：																																																																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">原地租原地還費率表</th> <th colspan="2">甲地租乙地還費率表</th> </tr> <tr> <th>車種</th> <th></th> <th>1小時</th> <th>2小時</th> <th>3小時</th> <th>4小時</th> <th>5小時</th> <th>6小時以上</th> <th>4小時內(半天)</th> <th>4小時以上(全天)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0號車</td> <td>幼兒滑步車</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td colspan="2">不提供</td> </tr> <tr> <td>1號車</td> <td>淑女車</td> <td rowspan="2">平日</td> <td rowspan="2">15</td> <td rowspan="2">30</td> <td rowspan="2">40</td> <td rowspan="2">50</td> <td rowspan="2">60</td> <td rowspan="2">80</td> <td rowspan="2">150</td> <td rowspan="2">210</td> </tr> <tr> <td>3號車</td> <td>2輪童車</td> </tr> <tr> <td>3號車</td> <td>4輪童車</td> <td rowspan="2">假日</td> <td rowspan="2">25</td> <td rowspan="2">50</td> <td rowspan="2">70</td> <td rowspan="2">90</td> <td rowspan="2">100</td> <td rowspan="2">130</td> <td rowspan="2">150</td> <td rowspan="2">240</td> </tr> <tr> <td>6號車</td> <td>4輪幼童車</td> </tr> <tr> <td>7號車</td> <td>變速淑女車</td> <td rowspan="2">40</td> <td rowspan="2">60</td> <td rowspan="2">80</td> <td rowspan="2">110</td> <td rowspan="2">130</td> <td rowspan="2">160</td> <td rowspan="2">150</td> <td rowspan="2">240</td> </tr> <tr> <td>8號車</td> <td>青少年變速車</td> </tr> <tr> <td>9號車</td> <td>變速折疊車</td> <td rowspan="2">60</td> <td rowspan="2">90</td> <td rowspan="2">130</td> <td rowspan="2">170</td> <td rowspan="2">210</td> <td rowspan="2">260</td> <td rowspan="2">250</td> <td rowspan="2">340</td> </tr> <tr> <td>10號車</td> <td>高級變速車</td> </tr> <tr> <td>11號車</td> <td>協力車</td> <td rowspan="2">50</td> <td rowspan="2">80</td> <td rowspan="2">110</td> <td rowspan="2">140</td> <td rowspan="2">170</td> <td rowspan="2">200</td> <td rowspan="2">200</td> <td rowspan="2">300</td> </tr> <tr> <td>13號車</td> <td>親子車</td> </tr> </tbody> </table>	原地租原地還費率表								甲地租乙地還費率表		車種		1小時	2小時	3小時	4小時	5小時	6小時以上	4小時內(半天)	4小時以上(全天)	0號車	幼兒滑步車	0	0	0	0	0	0	不提供		1號車	淑女車	平日	15	30	40	50	60	80	150	210	3號車	2輪童車	3號車	4輪童車	假日	25	50	70	90	100	130	150	240	6號車	4輪幼童車	7號車	變速淑女車	40	60	80	110	130	160	150	240	8號車	青少年變速車	9號車	變速折疊車	60	90	130	170	210	260	250	340	10號車	高級變速車	11號車	協力車	50	80	110	140	170	200	200	300
原地租原地還費率表								甲地租乙地還費率表																																																																																				
車種		1小時	2小時	3小時	4小時	5小時	6小時以上	4小時內(半天)	4小時以上(全天)																																																																																			
0號車	幼兒滑步車	0	0	0	0	0	0	不提供																																																																																				
1號車	淑女車	平日	15	30	40	50	60	80	150	210																																																																																		
3號車	2輪童車																																																																																											
3號車	4輪童車	假日	25	50	70	90	100	130	150	240																																																																																		
6號車	4輪幼童車																																																																																											
7號車	變速淑女車	40	60	80	110	130	160	150	240																																																																																			
8號車	青少年變速車																																																																																											
9號車	變速折疊車	60	90	130	170	210	260	250	340																																																																																			
10號車	高級變速車																																																																																											
11號車	協力車	50	80	110	140	170	200	200	300																																																																																			
13號車	親子車																																																																																											

表 3-2 Youbike 與舊式單車之比較

由上表可知，Youbike 除了車子種類比河濱自行車租借站少以外，其他如租賃方式、租賃地點、使用費率上我們認為，倘若租腳踏車的目的只是欣賞城市或河堤美景，其實比起在傳統腳踏車店租車更便宜且方便。

但是這一次出來目的是為了體驗 Youbike，如果是真正出來遊玩，還是騎機車出來玩比較方便和快速。本組認為還須再設置多一些站點歸還腳踏車比較方便，因為我們到了小碧潭沒有站點還車，畢竟小碧潭這邊算是許多人在假日喜愛的旅遊景點。

希望利用以上這兩種方法，可以探討並找出 Youbike 的服務創新模式，更可相對地評估創新可行性，使得 Youbike 的使用量提升，並且帶給大眾使用上的良好觀感。

第四章 研究討論

4.1 Youbike 服務品質分析

在歐洲許多重要的城市裡，常見民眾騎著自行車自在穿梭城市每個角落，公共自行車不僅提供市民便利的接駁工具，同時還兼具了休閒運動與娛樂的特點，讓市民及遊客體驗騎乘自行車是一種生活與旅遊的最佳方式。

為鼓勵民眾盡量利用捷運及公共汽車等大眾運輸系統：

- 微笑單車是捷運的子系統，提供您另一個選擇，為兩端接駁提供貼心服務。
- 甲地借車乙地還，借車可以使用悠遊卡、信用卡及手機，借車方便為全球之冠。
- 隨著輪流租用、周轉次數的提高，人們的流動方便，佔用空間也跟著減少。

民眾已建立騎乘公共自行車的習慣，未來的重點將會在持續擴充站點，地點規劃及評估應明確，並納入使用者的建議並提升效率；另外，將會增加人員休憩自行車以及補車的效率，精準的分配車輛至每個站點，解決無位可還、無車可借的問題；更應建立相關公共自行車環境經營的法規，以達成永續經營的目標。

4.2 Youbike 創新設計

服務創新之分析

從文獻探討裡，我們了解到 Den Hertog (2000) 提出的服務創新的四個構面，新的服務概念、新的客戶介面、新的服務傳遞系統、技術選項，我們從這四點概念搜尋網路上他人整理過的 Youbike 二手資料，作為對於了解 Youbike 創造了什麼新的服務。

新的服務概念：

a. 公共自行車系統：

台北河濱公園於 1997 年 8 月 16 日推出公共自行車供民眾生活通勤、休閒使用，公共自行車也被認為是解決市民從公車站或捷運站到家徒步的距離，是台灣第一代公共自行車。直到 2007 年底台北市政府推動 Youbike 微笑單車計畫，其概念如第一代自行車為民眾解決這樣走路太遠、坐公車卻太近的距離，2009 年於台北市信義區試辦新的租借系統，用如捷運站刷卡進站的方式租還車，但由於當時設置的站點只有 11 站和 500 輛單車可以租借數量太少，而且也沒有站點之間的路線規劃導致市民缺乏興趣。當時 Youbike 需使用信用卡註冊成為會員，倘若車輛消失則直接從信用卡扣款，限定使用者高門檻規定降低了方便性。2012 年 8 月，經過交通局重新評估後，Youbike 在信義區外新增 30 個站點。因為 3 年以來沒有遺失任何車輛的紀錄，Youbike 團隊當時放寬了註冊條件，使用者只需透過手機門號認證即可使用，捷安特參考其他國家的經營模式，採取了前 30 分鐘免費的優惠，這些方便的條件，成了當時 8 月底至 11 月底使用人次達 67 萬的誘因。

b. 新的客戶介面：

使用者可以透過微程式設計的 app，可以得知站點租借訊息，app 裡面的會員服務方便使用者通報問題。微程式也在停車柱內設計了智慧聯網的功能，經過 RFID 識別每一台腳踏車的租賃狀況，刷卡後透過雲端資料處通知主機，確認會員身分並通知各站車子被借走，還車也是同樣的動作。另外 Youbike 公司會請使用者用完車後若覺得車輛損壞，把坐墊反轉 180 度就代表車輛需要維修。

c. 新的服務傳遞系統：

Youbike 團隊中，微程式擁有足夠的垂直整合經驗，使微程式成為了產業顧問的角色，創立顧客觀點實驗室蒐集各行的使用者經驗，讓消費者為服務打分

數，並把消費者的價值發展創新。捷安特團隊也曾經到巴黎考察，而起初 Youbike 租借系統就是效仿巴黎的公共自行車。

d. 技術選項：

除了上述的 RFID 技術和智慧連網，Youbike 提供藉由我們踩動腳踏車的動能轉換成車燈發光的設備，還有在置物籃裡的腳踏車鎖，將車鎖穿過前輪，把車鎖拉至前輪上的鎖孔中，再旋轉鑰匙鎖住車輪，讓我們不必在還車點才能鎖車。

回顧文獻及次級資料，文獻偏向服務創新的概念解說，在了解服務創新的概念後，本組篩選蒐集的次級資料作為分析創新的資訊之一，發現二手資料裡面的新聞或雜誌所報導的 Youbike 相關資訊，偏向說明他們成功的創新關鍵，包含車體的創新、租借辦法、產業垂直整合使團隊成功吸引消費者，新聞透過訪問 Youbike 業者和民眾，較能透漏一點點使用者的感想和業者的想法。

接著本組透過實地調查親身體驗使用者的使用狀況，租借的說明都非常清楚，使用 kiosk 機提供了中文及英文兩種語言方便本國或外國人士了解租車流程；停車柱上亦有說明租借狀況代號，可以發現車籃裡的空間都有標示教使用者如何將車子暫時上鎖避免被竊。

本組亦使用非正式的訪問，瞭解到明志科技大學的學生對於 Youbike 的使用心得，過程中，有多位受訪者第一次是被同學邀請一同騎乘，之後再邀請其他朋友在假日時選擇騎 Youbike 當作休閒兼運動。

綜合學者的觀念、媒體的資訊與實地調查，本組 Youbike 在服務使用者各方面的創新設計，包括車體服務創新、服務顧客流程創新、技術選項服務創新，車體服務創新有藉由動力發電的車燈、鎖車輪的車鎖，服務顧客流程創新如本組實地調查 Youbike 比對河濱腳踏車店家的經營模式，技術選項創新，Youbike 團隊選擇的技術包含 RFID、智慧連網技術。實地訪查與非正式訪問也幫助本組稍微了解在消費者心中，Youbike 創新的方便之處。

實體與 app 結合 NFC

2014 年觀光局統計來台觀光客人數成長率從前年 9.64% 增長至 23.63%，假如照這樣大幅度躍進的觀光人數，可能會帶給台灣未來更多觀光收益。

歷年來臺旅客統計
Visitor Arrivals, 2013-2014

年別 Year	總計 Total			外籍旅客 Foreigners			華僑旅客 Overseas Chinese		
	人數 No. of Visitors	成長率 Growth Rate %	指數 Index 1991=100	人數 No. of Visitors	成長率 Growth Rate %	佔總 計 百分比 % of Total	人數 No. of Visitors	成長率 Growth Rate %	佔總計 百分比 % of Total
2013	8,016,280	9.64	432.26	4,095,599	6.89	51.09	3,920,681	12.67	48.91
2014	9,910,204	23.63	534.39	4,687,048	14.44	47.30	5,223,156	33.22	52.70

表 4-2 歷年來台旅客統計(圖表來源：<http://admin.taiwan.net.tw/statistics/year.aspx?no=134> 觀光局行政資訊系統)

明年 2016 年在台北市將舉辦全球自行車城市大會，屆時推測會有更多遠渡重洋來台參與這次大會的外國人。本組在實地調查期間於台大還車時，遇到外國人士因沒有台灣手機門號無法借車而求助於他人，也或許是他忘了帶信用卡，但大部分的觀光客都擁有手機。在某些國家小額付費的方式已經使用了手機結合 NFC 的技術，使手機變成一種隨身攜帶的電子錢包，這讓我們想到了現在中華電信與悠遊卡公司合作推出的用手機就能付費的方式，我們假設這樣的付費方式可以應用在 Youbike 上。

(1) 近場通訊技術簡介

近場通訊 (near field communication, NFC) 技術，顧名思義是一種近距離的無線通訊技術，它的主要運作頻率是 13.56 MHz，感應距離在 20 公分以內，資料傳輸速度每秒最高可達 424 K 位元。它是 2004 年由 Nokia、Sony 與 Philips (Philips 半導體部門在 2006 年成立為 NXP Semiconductor 公司) 成立的 NFC 論壇所提出的新一代感應與通訊技術，改良自無線射頻識別 (RFID) 技術並整合了智慧卡的技術。簡單地說，NFC 技術可以說是 RFID 技術的第二代，它改

良單向的無線感應為雙向傳輸，使傳送方與接收方可以雙向交換資料。或許我們會懷疑，相較於現在許多的無線通訊技術，如 WiFi、藍牙、Zigbee 等，NFC 技術通訊距離只有不到 20 公分，而且在資料傳輸速度方面，它的 424 Kbps 與 WiFi 802.11n 的 54 Mbps ~ 600 Mbps、藍牙 3.0 最高可達到的 24 Mbps 相比簡直是慢得可以，既然如此為什麼還需要發展 NFC 技術，而且還有那麼多的應用呢？這個答案就是「安全」。因為傳輸距離短，應用在各種身分識別上具有相當程度上的安全，而在交易方面通常是在使用者的監看下完成，使得非法的使用者如駭客等無法竊聽、破壞或竄改資料。從安全的角度來看，「近距離」反而是優點而非缺點。



圖 4-2-1 近場通訊技術的 3 種模式與相關應用 (圖片來源:中華電信)

(2) 應用模式

NFC 技術包含 3 種模式：卡片模擬模式、讀卡機模式、雙向點對點模式，這 3 種模式都有許多的創意應用。卡片模擬模式是較為人知的應用，它也是 RFID 與智慧卡技術的延伸。由於 NFC 技術向下相容於 RFID 與智慧卡的標準，因此在卡片模擬模式下，它可以使用現有的卡片服務基礎設施。換句話說，不需要更換或重新建讀卡機。相容於現有卡片服務的基礎建設也是 NFC 技術的最大利

基，例如NFC手機下載安裝了悠遊卡服務之後，就可以利用手機使用現有的悠遊卡服務；下載安裝了信用卡服務之後，就可以使用手機信用卡刷卡付費，這些都不必更動任何讀卡機設備。藉由**卡片模擬模式**，手機可以搖身變成一個智慧卡（如信用卡、提款卡）或RFID卡（如悠遊卡、識別證、學生證等）。皮包內的東西，包含證件、現金、票券、卡片等都可以在數位電子化後，用NFC的卡片模擬模式把每一個應用都存放在安全晶片的一個獨立空間裡面，且一支NFC手機就可以同時支援多種應用。卡片模擬模式是讓NFC手機做為智慧卡或電子標籤使用；**讀卡機模式**則剛好相反，借助NFC手機上的晶片、電源與感應天線，讓手機變成可以讀寫其他智慧卡的無線讀卡機。當NFC手機成為讀卡機時，可有許多創新的應用，如適地性服務或優惠券下載等創新應用服務上。而也可已經應用於許多新型支援NFC功能的數位相機、藍牙喇叭等和可以應用於優惠券下載、電子資源下載等。**雙向點對點模式**則是兩支NFC手機觸碰之後可進行資料交換。NFC的點對點模式依循ISO/IEC 18092標準，可以實施的應用如名片交換、現金移轉、電子票或優惠券移轉等，也可以讓兩支手機觸碰之後建立連線以便交換資料。適當地利用NFC所支援的3種模式，使得NFC的應用服務非常多樣化且有趣。這三種模式達到資訊流、物流、金流的高度整合，既為all in one的概念。

(3) 商業模式與平台

若沒有信託服務管理平台（trusted service manager, TSM）那麼NFC的技術運用難以普及化，而TSM平台的工作內容包括：提供各服務提供商NFC應用服務的上下架管理、卡片生命周期管理、NFC軟體服務的空中發行與個人化（over the air, OTA）服務。TSM必要存在的原因之一，就是NFC產業生態中需要一個平台管理者負責提供安全的OTA服務；而平台所發行過的應用軟體也會由TSM平台進行更新、鎖定、刪除等後續生命周期的管理。到底TSM到底是什麼？簡單來說，TSM平台就像是手機軟體市集App Store或Google Play的角色，沒有了TSM平台這個軟體市集的角色，相關的NFC應用服務就難以展開。



圖 4-2-2 國內 5 家電信公司與悠遊卡公司合資共組 TSM 平台營運公司(圖片來源：中華電信)

跟手機軟體市集不一樣的是，TSM 平台提供的不只是手機的應用軟體，而是三合一的服務，包含：手機的 NFC 應用軟體、安全晶片上的微程式、安全領域的個人化，3 項工作透過手機與 TSM 平台的 OTA 服務一次完成。有了 TSM 平台之後，各項的 NFC 服務提供者才能把各式各樣的 NFC 服務上架到 TSM 平台，使用者才能透過手機申租下載 NFC 服務。由於 TSM 平台的影響範圍橫跨許多產業，它的商機太大，以至於任何單一業者想要獨自經營它都難以讓其他業者信服，也因此世界各國都採聯盟的方式來供經營這個平台，在國內由五家電信業者包括台灣大哥大、中華電信、遠傳、威寶、亞太與悠遊卡公司共創了 TSM 平台-群信公司。由於 TSM 平台具有幾近獨占式的經營模式，且其提供的相關金融服務如電子錢包、手機信用卡服務等具有高度安全性相關的議題，也因此公平會與金管會都對這合資經營的 TSM 平台申請案進行審查，預計在 2015 年底就可以結合相關服務提供者推出包含手機悠遊卡、手機信用卡在內的 NFC 應用服務。

(4) 技術發展

下個潛力，行動支付模式-NFC 近場通訊，而近年來在智慧型手機及行動裝置成熟後，以 NFC 近場通訊的短距離通訊技術，則成了目前具行動支付發展性的模式之一。也因如此，越來越多手機大廠牌如 Windows Phone8、iPhone6，也開始支援 NFC 技術，將手機模擬為傳統金融信用卡，作為行動支付的媒介。

而研究調查機構 IHS 更預估至 2018 年配置 NFC 技術的手機數量將高達 12 億台。



圖 4-2-3 資料來源：研究調查機構 IHS

而值得一提的是，這種應用模式在 Google Wallet、Apple Pay、甚至近期要攻佔行動支付平台服務的 Android Pay 出現後，也大大提升了行動支付的使用率。而根據國際研究暨顧問機構 Gartner 在 2013 年的預測，預估 2014 年全球行動支付交易金額會達到 3,252 億，較 2013 年的 2,354 億美元成長 38%；並預估到了 2017 年，全球行動支付交易金額將上看 7,210 億美元。尤其在 NFC 技術交易金額上最為龐大，說明了 NFC 在行動支付交易上的重要性，也具備未來發展性。

行動支付各式技術交易類〈單位：百萬美元〉				
	2012	2013	2014	2015
SMS	93,972	128,960	168,732	211,178
行動網頁	26,019	86,110	126,474	177,518
USSD	10,229	15,468	21,850	29,198
NFC	2,920	4,866	8,151	13,220
總計	163,139	235,350	325,207	431,115

表4-2-1 行動支付各式技術交易類

NFC是個跨世代的創新技術，研究指出在不久的未來，智慧手機會逐漸取代信用可、現金、識別證、門禁卡等，走到各個場合都充滿了各式各樣的感應設備，「嗶」一聲就可以完成一件事情，走到哪裡就「嗶」到哪，成了一個用感應就可以完成許多事情的「嗶」世代。

所以，本組假設未來可利用app結合NFC來付費並且租借Youbike，外國人士到台灣旅遊時，沒有台灣門號，或者忘記攜帶相關證件等問題，只需下載app輸入信用卡相關資訊完成註冊，即可利用手機內NFC的功能，來完成付費及租借的動作，不僅簡單快速，更節省了在停靠站等待註冊完成的時間。

4.3 資料分析

Youbike 的商業模式分析

巨大集團劉董眼中的 Youbike

Youbike 目前使用率相當高，但幕後推手腳踏車大廠捷安特董事長劉金標就說，一開始可是賠了 5000 萬，後來慢慢增加站點，如今已經有超過 7,000 萬次的騎乘次數，是全球公共自行車週轉率最高的國家之一，現在的巨大機械已經可以在 4 分鐘就生產出一台 Youbike。而在面對 Youbike 的生產每一道製成都嚴格把關，從車頭到車尾，都仔細組裝，最後一關就是由資深的產品測試員工實際去騎乘，去測試產品是否有問題。

Youbike 的成功，捷安特董事長劉金標就說，這是他做過，最有意義的事，希望把台灣打造成公共自行車指標。巨大董事長劉金標說，公共自行車是大眾在使用的，騎的人對車子沒有感情，但我把它設計得很可愛，『你總不會欺負我 (Youbike) 吧』，在騎的時候，就會有好感。然而剛開始那 3 年，市政府給我們 1200 萬，我們虧了 5000 多萬，那一段時間，我不是為了虧損而心痛，而是認為說，做這個得不到市民肯定，現在這個 (Youbike) 案子是另一個 BOT 案，這個 BOT 案本來我就已經宣布要退出了，要下車了，但市政府交通局這些長官很熱心勸進，說你一定要來做。巨大集團一定要做到全世界最好，否則的話，不需要

我們捷安特，一般的人來做就可以了。

董事長說過由於私用小汽車的成長遠比公共道路建設的速度快，道路面積增建不能改善塞車問題。更何況大多數的私用車輛都只有一個人卻佔用了擁擠的公共道路。然而塞車無解，如何改善？鼓勵民眾盡量利用大眾運輸及公共汽車等大眾運輸系統：

- a. 微笑單車是捷運的子系統，提供您另一個選擇，為兩端接駁提供貼心服務。
- b. 甲地借車乙地還，借車可以使用悠遊卡、信用卡及手機，借車方便為全球之冠。
- c. 市容景觀可以大幅改善：原車站前長時間停放機車及自行車之雜亂和佔用現象將由亮麗、美觀、整齊的微笑單車取代。
- d. 隨著輪流租用、周轉次數的提高，人們的流動方便，佔有空間也跟著減少。

為了解決步行太遠，搭車太近的尷尬距離，多加騎用公共自行車，這樣您的生活環境就可以經由騎行微笑單車得以改善，既能實現節能減碳、改善身心健康、促進社會祥和，更可提升城市形象，也是台灣之光。

獨步全球的客服系統

為什麼台灣國民對於 Youbike 的接受度、使用率都那麼高？原因就是 Youbike 團隊運用”大數據管理術”做到「註冊簡單、借車方便、價格親民」，如此 Youbike 團隊才能做到各國皆前來取經的高品質水準。而 Youbike 有著全球獨步的二十四小時客服中心，每天平均要接聽五百通以上的客服電話。「一切都是從消費者角度出發，當初與市政府簽的合約中，其實沒有規畫客服中心，市民只能撥一九九九，當然很不方便啊！」於是從 102 年初起，Youbike 增設客服專線，客服人員也從四席逐漸增設至十六席，協助處理借還車異常與失物尋找。國外官

員聽到 Youbike 不僅有二十四小時客服，還有三班制的全天候車輛調度，也只能搖搖頭承認辦不到。

車輛調度系統-十分鐘以內就能騎到車

相信騎過 Youbike 的民眾大概都遇過無車可借或無位可還的情況，但十分鐘內一定會看到 Youbike 調度人員出現，為空站補車或為爆滿的站拉車，為什麼會這樣呢？

原來，Youbike 調度小組人手一台平板電腦，二十四小時與行控中心連線，系統每分鐘會自動更新車輛資訊，並以藍色、橘色、綠色、紅色區分車輛水位，紅燈亮起代表該站車輛過多，調度小組就會即刻前往拉車；橘燈代表車輛過少，載滿 Youbike 的小貨車也會立即前往補車。

Youbike 營運企畫專員王世俊過去在物流公司上班，去年才加入 Youbike 團隊，他說：「調度跟物流其實很像，背後都需要長期的數據跟資料分析，像台北一〇一、公館這些熱門站點，在借車高峰前就得提前來補車，我們會抓緊每個站獨特的模式來調度。」

舉例來說，市府捷運站旁的 Youbike 站點是台北市最大的站，車位高達 180 個，但每逢上班時間，車子半小時內就會被借空，調度小組就會在旁邊不斷地補車；而離市府不遠處的吳興公車總站，車位僅有三十二個，但因位於住宅區內，每天晚上會騎進去兩百輛車，調度小組每晚就得待命拉車，才不會讓住戶還得騎到較遠的站點還車。

「學區、住宅區、商業區都有不同的借、還車高峰期，我們的調度車一共有十二輛，每輛都鎖定區域巡迴，一輛車約負責十八個站點，全天候監控車輛水位，有時候我們來補車，還會有民眾鼓掌叫好哩！」王世俊笑說。

除了上下班時間，捷運打烊後也是 Youbike 的另一個騎乘高峰，目前 Youbike 車輛數約五千輛，到了凌晨一、兩點，還有將近四千輛在路上跑，連深夜時段也不放過的台北市民，讓 Youbike 每天都有五至六萬人次使用，換算平均

周轉率約十至十二次，漂亮的數據就來自於調度人員不間斷地在站與站之間搬動車子。

分析車輛使用率 -能測出人口流動狀態

若形容客服人員是耳朵，調度人員是手腳，那負責資料庫管理與軟體設計的微程式公司，就是 Youbike 的大腦。事實上，微程式成立近二十年，台北捷運、公車上的扣款設備，有七成都由微程式提供，握有關鍵的 **RFID**（無線射頻辨識系統）通信技術，因而能接下 Youbike 這個大案子。

捷安特董事長劉金標曾說，Youbike 要做就要做世界第一。衝著這句話，微程式總經理吳騰彥得為 Youbike 求新求變，「全世界的公共自行車都是一柱一車，但台灣是一柱兩車，一個腦子得控制兩個身體，我只好重新設計控制器。」

從車體與車柱的控制器開始，微程式與 Youbike 一同展開新的商業模式，從後台的流量與使用率，團隊能得知人口流動狀態，進而分析下一個需要設置的站點，甚至因此改變悠遊卡的靠卡扣款時間，從三秒變八秒，更體貼人性需求。

說起這故事，吳騰彥不禁微笑，「一開始設計三秒內要靠卡，不然扣不到錢，但後台顯示交易失敗頻率很高，我們跑到現場觀察，才發現女孩子習慣將卡片放在包包裡，將卡片拿出平均需要八秒鐘，後來我們就改進系統啦！」

台北的景色正逐漸改變，如洪水般的汽機車浪潮中，點綴著鮮橘色的自行車，許多人騎著它上班、運動、約會、回家，從「最後一哩路」到綠能環保，Youbike 的最高層次，其實是提升城市價值，讓人與街道有更貼近的互動，真正實現樂活、慢活。

第五章 結論與建議

5.1 研究結論

本組經過探討研究之後，發現科技日新月異的進步使過去以人為基礎的服務接觸逐漸被科技所取代，服務業開始大量引進科技於服務流程中，導致自助服務這個新穎的科技扮演著不可或缺的角色，在便利的服務之下喪失許多人與人之間的互動，因此在交易過程的服務以及售後服務上必須花更多心思在顧客關係上。

本研究的Youbike將針對消費者使用自助服務科技時會考量到的因素進行內部潛在構面之研究，並將此分為五大構面：

服務品質指標	優缺點	說明
可靠性	優點	借車便利
	缺點	無位可還，無車可借
回應性	優點	客服人員提供及時正確資訊
	缺點	設備當機、損壞無法及時處理
確實性	優點	操作流程標準化
	缺點	無法即時解決客戶詢問
關懷性	優點	提供多卡申請註冊方式
	缺點	外國及無卡人士申請不便
有形性	優點	服務人員隨時處理問題
	優點	不清楚站點位置

表5-1 服務品質五大構面

Youbike的商業模式從「最後一哩路」到綠能環保，Youbike的最高層次，其實是提升城市價值，讓人與街道有更貼近的互動。

本研究經過許多的文獻探討發現，目前騎乘Youbike的民眾以及觀光客在租借公共自行車上仍需耗費一定的時間，如果能夠結合新穎的科技來解決這不便之處，那麼將會為消費大眾帶來更方便的使用，也會為Youbike公司帶來更大的使用效益。

5.2 研究建議

本組在探討上述文獻資料後，建議可在行動支付技術在長達 10 年的發展期之後，相關技術都已逐漸成熟，世界各國行動支付應用趨勢也快速興起。除了美國、德國等先進國家外，包括中國大陸、菲律賓等新興國家。在已開發國家，NFC 系統發展相當普及，儘管 OTA 發展較順暢，但對於手機支付供應鏈廠商而言，大家最看重的還是採用 NFC 技術的手機支付應用，目前，NFC 應用系統的發展仍以先進國家為主。在現在幾乎是人手都有智慧型手機的國家當中，拓展行動支付市場的商機日漸趨益，不管是 OTA 或 ICMP 手機支付模式，在智慧型手機快速普及下，以手機為主的行動支付商機即將引爆。

所以本組在最後建議，可利用上述觀點，極力推廣 app 結合 NFC 的技術，現有服務來結合新技術，只需要一支手機，便可以解決註冊及付費的問題。希望藉此能使 Youbike 的使用率增加，不僅本國使用者，就算外國來台旅遊人士在使用上也能夠更加方便、快速。本組研究限制為行動支付付款機制安全、消費者接受程度、不記名之支付方式與現行台灣金融法規限制不在探討範圍內。

參考文獻

1. YouBike 網站。網址：<http://taipei.youbike.com.tw/cht/index.php>
2. 國際能源總署(International Energy Agency) Key World Energy Statistics, 2013 edition.http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2013_FINAL_WEB.pdf
3. 問卷-Youbike 使用經驗 <http://www.mysurvey.tw/quizresult.htm?id=12101392-cfb9-4cc5-95b2-524107741651>
4. 服務設計 Youbike 體驗心得報告。網址:http://nas.t-edu.tw/course/NTU/NTU_02/101_01/other/1011105YOUBIKE%E8%88%87%E7%A9%97%E7%A7%91%E6%B4%BB%E5%8B%95/%E9%9B%BB%E6%A9%9F%E5%9B%9B%20%E6%9E%97%E5%8F%94%E5%90%9B.pdf
5. 服務品質的界定。網址：
<http://www.lis.ntu.edu.tw/~pnhsieh/courses/servmgt/lecture7.htm>
http://itriexpress.blogspot.tw/2013/04/blog-post_2102.html
<http://www.smelearning.org.tw/bbs/viewtopic.php?f=75&t=1118>
<http://www.ba.lhu.edu.tw/BAAcademic/Monograph/BA98/BA98-08.pdf>
6. http://essay.utwente.nl/60173/1/MA_thesis_H_Vos.pdf “Service Innovation: Managing Innovation from Idea Generation to Innovative Offer” den Hertog 提出的服務創新四構面
7. 維基百科-NFC 近場通訊技術
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BF%91%E5%A0%B4%E9%80%9A%E8%A8%8A>
8. 掀起新支付革命 <http://www.chinatimes.com/newspapers/20150524000115-260204NFC>
9. 下一步，行動支付的新革命
10. 行動支付應用商機大 - 2015 年產品需求將引爆
<http://www.urad.com.tw/%E4%B8%8B%E4%B8%80%E6%AD%A5%EF%BC%8C%E8%A1%8C%E5%8B%95%E6%94%AF%E4%BB%98%E7%9A%84%E6%96%B0%E9%9D%A9%E5%91%BD/>
<http://www.teema.org.tw/exhibition-detail.aspx?inford=7446>
11. 天下雜誌, 巨大機械/以未來決定現在、啟動變革新局 <http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5068872>
12. PChome 新聞, 優游台北的微笑單車
http://news.pchome.com.tw/magazine/print/po/taiwan_panorama/9335/135696960026941019001.htm
13. 台北市政府交通局 <http://www.dot.gov.taipei/>
14. 數位時代, YouBike 的雲端軍師, 「微程式」打通傳產創新任督二脈
<http://www.bnext.com.tw/article/view/id/32487>
15. MICRPROGRAM,[TVBS 新聞台]1 秒借還 Youbike!微程式智慧連網功臣
<http://www.program.com.tw/news/%E3%80%90tvbs%E6%96%B0%E8%81%9E%E5%8F%B0%E3%80%91%E7%A7%92%E5%80%9F%E9%82%84youbike%E7%BC%81%E5%BE%AE%E7%A8%8B%E5%BC%8F%E3%80%8C%E6%99%BA%E6%85%A7%E8%81%AF%E7%B6%B2%E3%80%8D%E5%8A%9F%E8%87%A3-11.html>
16. 微笑單車-YOUBIKE <http://163.21.164.60/~ubike2/mid5-2.html>
17. <http://jelly820729.pixnet.net/blog/post/393087590-youbike%E9%80%B2%E8%87%BA%E4%B8%AD%E7%BC%9A%E5%8F%B0%E4%B8%ADibike%E7%BC%81%E4%BB%8B%E7%B4%B9%E5%81%9C%E6%94%BE%E6%93%9A%E9%BB%9E%E3%80%81%E8%B7%AF%E7%B7%9A>