

二零一三年七月九日
討論文件



文件 TT 50/2013

沙田區議會
交通及運輸委員會

單車網絡發展工作小組
“自助單車租借系統可行性研究”初稿

請委員參閱並通過單車網絡發展工作小組提交的“自助單車租借系統可行性研究”初稿。工作小組的召集人及研究機構代表將於會上解答委員的詢問。

沙田區議會秘書處
STDC 13/70/45

二零一三年六月

主辦機構：



沙田區議會
交通及運輸委員會
單車網絡發展工作小組



2013年3月

顧問研究：



香港中文大學
亞太研究所
生活質素研究中心

沙田區議會
交通及運輸委員會
單車網絡發展工作小組

自助單車租借系統可行性研究

研究報告

2013年3月

目錄

| | | |
|------|-----------------|----|
| 第一章 | 緒論 | 1 |
| 1.1 | 背景 | 1 |
| 1.2 | 研究內容 | 1 |
| 1.3 | 研究方法 | 1 |
| 第二章 | 現況分析 | 3 |
| 2.1 | 背景 | 3 |
| 2.2 | 歐美公共單車發展 | 3 |
| 2.3 | 中國公共單車發展 | 7 |
| 2.4 | 台灣公共單車發展 | 10 |
| 2.5 | 總結 | 13 |
| 第三章 | 個案分析- 台北市公共單車系統 | 14 |
| 3.1 | 定位和景願 | 14 |
| 3.2 | 單車車體設計 | 15 |
| 3.3 | 租賃站設計 | 16 |
| 3.4 | 租賃過程和服務條款 | 18 |
| 3.5 | 收費 | 19 |
| 3.6 | 成效 | 19 |
| 第四章 | 沙田單車租賃系統 | 21 |
| 4.1 | 簡介 | 21 |
| 4.2 | 單車租賃網絡 | 21 |
| 4.3 | 租賃站 | 22 |
| 4.4 | 單車 | 27 |
| 4.5 | 租賃流程 | 28 |
| 4.6 | 租賃費用 | 29 |
| 4.7 | 租賃條款 | 29 |
| 4.8 | 惡劣天氣情況下之安排 | 30 |
| 4.9 | 網站 | 30 |
| 4.10 | 辦公室營運 | 31 |
| 4.11 | 保險 | 32 |
| 4.12 | 營運者和相關法例 | 32 |
| 4.13 | 財務分析 | 33 |
| 4.14 | 時間表 | 34 |

| | | |
|-----|--------------|----|
| 第五章 | 影響評估..... | 35 |
| 5.1 | 簡介..... | 35 |
| 5.2 | 交通..... | 35 |
| 5.3 | 商業..... | 35 |
| 5.4 | 環境..... | 35 |
| 5.5 | 沙田市容..... | 35 |
| 5.6 | 沙田區單車設施..... | 36 |
| 5.7 | 單車運動..... | 36 |
| 5.8 | 香港形象..... | 36 |
| 第六章 | 結論..... | 37 |

附件：

- (一) 台北市公共自行車租賃系統 **YouBike** 服務條款
- (二) 八達通認可供應商名單
- (三) 自行車第三者責任保險條款樣本

工作人員名單

第一章 緒論

1.1 背景

近年來越來越多人注重閒暇及健康生活，再加上能源價格高企，騎單車出行已變成一種世界潮流。單車，不單可以作為交通工具，更兼具運動、減碳排放及休閒遊憩等功能，所有極具推廣價值。因此，世界各大城市紛紛建設公共單車系統並取得巨大成功。

一直以來，單車在沙田的發展過程中擔當起重要角色。現今沙田新市鎮內大部分屋苑都有單車通道互相連接，不單有效舒緩區內公共交通的負荷，更有助增加社區與社區之間的來往和瞭解；而沿吐露港兩岸的單車徑，更將沙田新市鎮各區域連接起來，單車使用者可以由大圍出發，騎單車北達大埔或東往馬鞍山。

為鼓勵市民進一步在沙田使用單車，亦順應單車發展的世界潮流，沙田區議會交通及運輸委員會單車網絡發展工作小組委託香港中文大學亞太研究所生活質素研究中心進行《自助單車租借系統可行性研究》，研究沙田成為全港第一個建立自助單車租借計劃的社區之可行性。

1.2 研究內容

本研究主要有兩個內容，分別是：

- 研究自助單車租借系統的可行性：
 - 自助單車租借系統的實行細節（包括系統設定、行政安排、租借費用、方法和儀器、安裝及拆卸方法）
 - 計劃進行期間的風險和解決辦法（包括個人意外、天氣問題、單車保養、違規及法律條款）
 - 計劃進行的地點和時間表
- 研究自助單車租借系統對區內影響：
 - 對沙田居民的利弊
 - 對區內環境及交通發展的影響（包括能否改善交通擠塞或改善空氣質素）

1.3 研究方法

1.3.1 現況分析

為了鼓勵市民多騎單車，不同國家和城市相繼推出不同的單車租借系統。本研究會收集有關世界各地單車租借系統文獻和資料，首先分析這個世界公共單車潮流的發展脈絡，然後在不同區域選取其中最成功或最有代表性的三個單車租賃計劃進行詳細介紹。這三個單車租借計劃分別是巴黎 **Vélib'** 單車系統、杭州市公共單車租賃系統和台北市 **YouBike** 微笑單車。沙田若計劃實行自助單車租借計劃，可以向這些單車租賃系統借鏡。本研究會從系統的理念、成立過程、特色、運作方式和成效等角度對比並分析這三個單車租賃系統，並為作其後的研究工作的基礎和參考。

1.3.2 個案分析

為了進一步深入了解是什麼因素決定單車租賃系統的成敗，本研究會實地考察其中一個單車租賃系統的運作情況。由於台北與香港無論在城市規劃、經濟和文化都與香港十分相似，加上距離比較接近，本研究會選取台北市 YouBike 微笑單車作為實地考察對象，並拜訪有關機構或部門，深入瞭解其運作的實際情況，以掌握第一手資料。考察的日期是 2013 年 1 月 12-13 日，考察重點有三個，分別是：

- 考查 YouBike 微笑單車系統的硬體（例如：停車柱設計）和技術組成（例如：RFID 識別晶片技術）
- 體驗單車租賃過程
- 瞭解人手安排和管理方法
- 與 YouBike 微笑單車的有關機構或部門建立聯絡關係

1.3.3 可行性分析（feasibility study）

本研究會根據收集文獻得來資料和實地考察總結出來的經驗，結合沙田的實際情況，探討在沙田實行單車租賃系統的可行性，其中核心問題包括：

- 單車租賃網絡
- 租賃站設計和租賃流程
- 單車
- 租賃條款和費用
- 營運和管理
- 財務分析

1.3.4 影響評估（impact assessment）

就算單車租賃系統在沙田是切實可行，還需要評估它會對沙田產生那些正面和負面的影響，以決定單車租賃系統是否值得在沙田實行。本研究會找出這些影響並進行相關評估。

第二章 現況分析

2.1 背景

公共單車計劃(Public Bicycle Scheme, PBS)或單車共用計劃(Bike Sharing Scheme, BSS)在全球掀起一股風潮，歐洲、北美及亞洲很多大城市皆積極推動。目前全世界超過30個國家，將近400個城市已建立了公共單車系統。這些公共單車系統合共有超過一萬多處租賃站和有35萬輛公共單車可供出租。公共單車主要滿足市內短程交通的需求，以彌補主流公共運輸系統的不足。公共單車重新定義單車在城市交通中的地位，創造一種新的運輸型式，並取得重大成功。

「公共單車」的概念源起於歐洲。世界上第一個公共單車系統出現於荷蘭阿姆斯特丹。1965年7月28日，當地一個無政府主義組織將一些沒有上鎖的單車放在公共地方，供人自由地免費使用，稱為白色單車計劃，但計劃開始幾天後便宣告失敗，因為所有的單車不是沒有歸還就是被人破壞。1995年，丹麥哥本哈根開展了Bycyklen市區單車計劃，目的是為市民提供免費、便捷且無污染之交通工具。該計劃在全市設立125個存取地點，放置1,300輛單車供人免費借用。單車全部由私人商家或企業捐贈，以可在車身上免費刊登廣告作為交換。單車維修則由當地監獄犯人負責。使用者在停車格內投入20丹麥克朗按金就可以解鎖取單車，單車使用完畢放回任何一個的停車格，上鎖後即可取回按金。由於這系統的使用者是匿名，又沒有專門的機構進行有效管理，所以失車的情況仍然非常嚴重。隨著二十一世紀先進的電腦和通訊科技發展，令「顧客追蹤」成為可能，單車租賃系統的管理方式發生了根本性變化，於是誕生了新一代公共單車系統。新一代公共單車計劃的特點是：甲租乙還、自動租借、快速借還。第一個這類型的公共單車系統是2005年在法國里昂推出的Vélo'v單車系統，兩年後巴黎跟著推出Vélib'單車系統。

雖然歐洲是公共單車的發源地，但是在近這兩三年，亞洲很多國家卻以驚人的速度發展公共單車系統，而且無論系統規模或單車數量都已超越歐美。現今，亞洲的公共單車數量佔全球70%以上。中國大陸更成為全世界最大的公共單車國家，其中杭州公共單車有65,000部，成為全球第一大的公共單車城市。此外，台灣憑著對單車的熱愛，亦發展出具有自己特色的公共單車系統。

本部份會根據收集有關世界各地單車租借系統文獻和資料，介紹世界公共單車的三大發展陣營（即歐美、中國和台灣）的情況，然後選取其中最成功或最有代表性的三個單車租賃系統進行比較詳細的分析和比較，為作其後的研究工作的基礎和參考。這三個單車租賃系統分別是巴黎Vélib'單車系統、杭州市公共單車租賃系統和台北的YouBike微笑單車。

2.2 歐美公共單車發展

一直以來，歐洲國家擁有豐富和長遠的單車文化，休閒地騎乘單車被視為生活的一種享受。1970年代能源危機之後，西方國家更開始思考單車在現代城市交通網絡的定位。這些背景，令歐洲國家成為著發起單車風潮的帶領者。在歐洲，有很多大城市都積

極推動單車計劃，包括：法國巴黎、里昂、雷諾、西班牙巴塞隆那、英國倫敦、德國柏林、以及北歐的哥本哈根、斯德哥爾摩、奧斯陸等，個別國家，好像德國和法國更大力提倡單車友善城市（Bicycle-Friendly Towns）的觀念。在美洲，由於汽車文化比較濃厚，發展單車計劃的步伐比歐洲略慢，但仍有不少城市也在積極實踐當中，包括美國的華盛頓、芝加哥、明尼拿波里斯、丹佛、以及加拿大的多倫多、蒙特利爾、溫哥華等城市。

| 地區 | 城市 | 系統名稱 | 運營時間 | 單車數量 | 租車點數量 | 發展模式 | 運營商 |
|----|------|------------|------|--------|-------|---------|---------------------------|
| 歐洲 | 巴黎 | Vélib' | 2007 | 23,900 | 1,751 | 政府與企業合作 | JC Decaux |
| | 里昂 | Velov | 2005 | 4,000 | 340 | 政府與企業合作 | JC Decaux |
| | 巴塞隆那 | Bicing | 2007 | 6,000 | 400 | 政府主導 | Clear channel |
| 北美 | 華盛頓 | Smart Bike | 2008 | 120 | 10 | 政府與企業合作 | Clear channel |
| | 蒙特利爾 | Bixi | 2009 | 5,000 | 300 | 政府主導 | The public Bicycle system |

表 2.1 歐美一些成功公共單車租賃系統例子

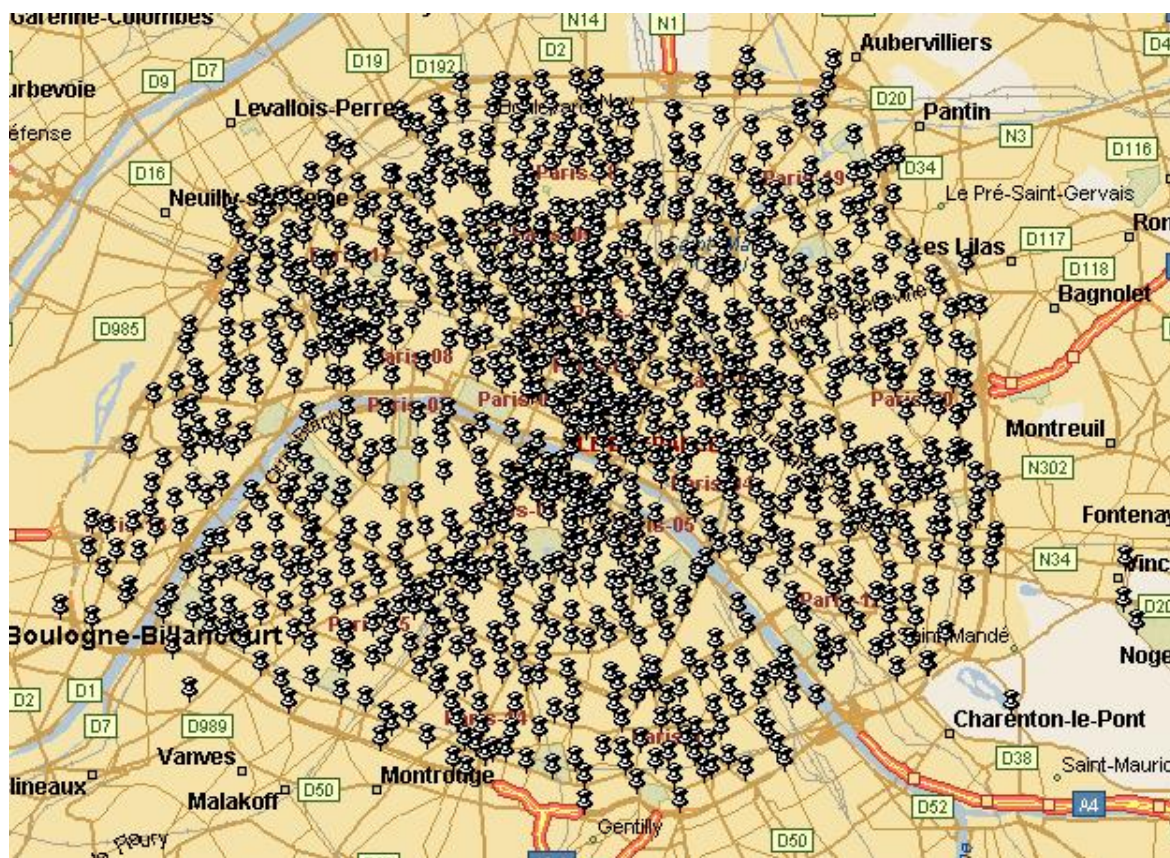


圖2.1 巴黎Vélib'公共單車租賃網絡

（圖片來源：http://adrenalineexp.files.wordpress.com/2008/06/velib_pushpins.jpg）

歐美公共單車陣營中，最成功和最有代表性的可能是法國巴黎的 Vélib'單車系統。它是歐洲第二個建立的現代單車租賃系統，成立於 2007 年。Vélib'是法語 vélo libre 或 vélo liberté 的簡寫，意為自由自在的單車。現時 Vélib'單車系統擁有超過 2 萬輛單車，超過 1,700 個 24 小時開放的租賃站，每天有超過 130,000 出租車次，即單車的 average 租用頻率達 6.5 次/日。

租賃系統採用公私合作模式 (Public-Private-Partnership, PPP) 操作，沒有使用過納稅人分毫。Vélib'單車系統招標時，德高公司競得 10 年的運營權，負責運營、維護、調度等相關服務，確保提供協定規定的服務。根據協定，德高公司會投放 9,000 萬歐元的啟動資金，還須支付 300 萬歐元的廣告特許經營費和將 Vélib'單車系統的運營收入 (主要是會員費和單車租金) 全部上繳，但得到巴黎市內 1,628 塊廣告板的經營權。因為 Vélib'單車系統廣受巴黎市民歡迎，一年的單車租金收入就有 1,400 萬歐元。德高公司從計劃中得到的廣告收入更高達 1,400 萬歐元。

要租用巴黎公共單車租賃系統，必先要註冊成為會員，繳納會員費，並抵押一定數額的現金或提供信用卡資訊。成為會員後，使用者只要在租賃站的讀卡器上刷卡，完成身份認定，系統就會為選定的車輛解鎖。使用巴黎公共單車，前半小時是免費的。半小時後開始計算費用。隨著使用時間增加，費用會累進上升。還車可以在任何租賃站進行。車輛按規定的方法放置好後，系統會確認並計算費用。

| | | | | | | | |
|---------|-----|---|-----|---|----|----|-----|
| 時間 (小時) | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 | 5 | 10 | 20 |
| 費用 (歐元) | 免費 | 1 | 3 | 7 | 31 | 71 | 151 |

表 2.2 巴黎 Vélib' 公共單車收費制度

巴黎的公共單車租賃系統採用了很多現代先進科技，例如：網路技術、智能卡技術、無線射頻識別技術 (Radio Frequency Identification, RFID) 等。這些科技將租賃站、服務終端、停車柱、客服網點、控制中心都串聯起來，使用者可以實現 A 租賃站租車、B 車站還車，超越了地理位置的限制。在租賃站內，使用者可以從服務終端獲取系統的即時資訊，例如：租車點編號、容量和現有車輛數等等，也可以辦理會員註冊等手續。

Vélib' 公共單車車身選用堅固耐用的物料製造，比普通單車重，有 22kg，造價高達 900 歐元。Vélib' 公共單車的主要零件與市面上的單車不相容，有效預防盜竊和破壞。單車還植入電子部件，只要單車與停車柱接上，服務終端便自動收集並統計車輛使用資訊。

運營商德高公司很注重品牌的樹立，租賃系統設計了易於識別的標誌 (logo)。為了提高系統對社會影響力，運營商在媒體上進行大量宣傳，包括在車身以及車站佈設廣告，車輛和車站也以醒目顏色為主，這些措施大大提升了系統的形象和知名度。



圖 2.2 巴黎 Vélib' 公共單車標誌
(圖片來源：<http://www.velib.paris.fr/>)



圖2.3 巴黎Vélib'公共單車租賃站

(圖片來源： http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paris_06_2012_Velib_3127.JPG)

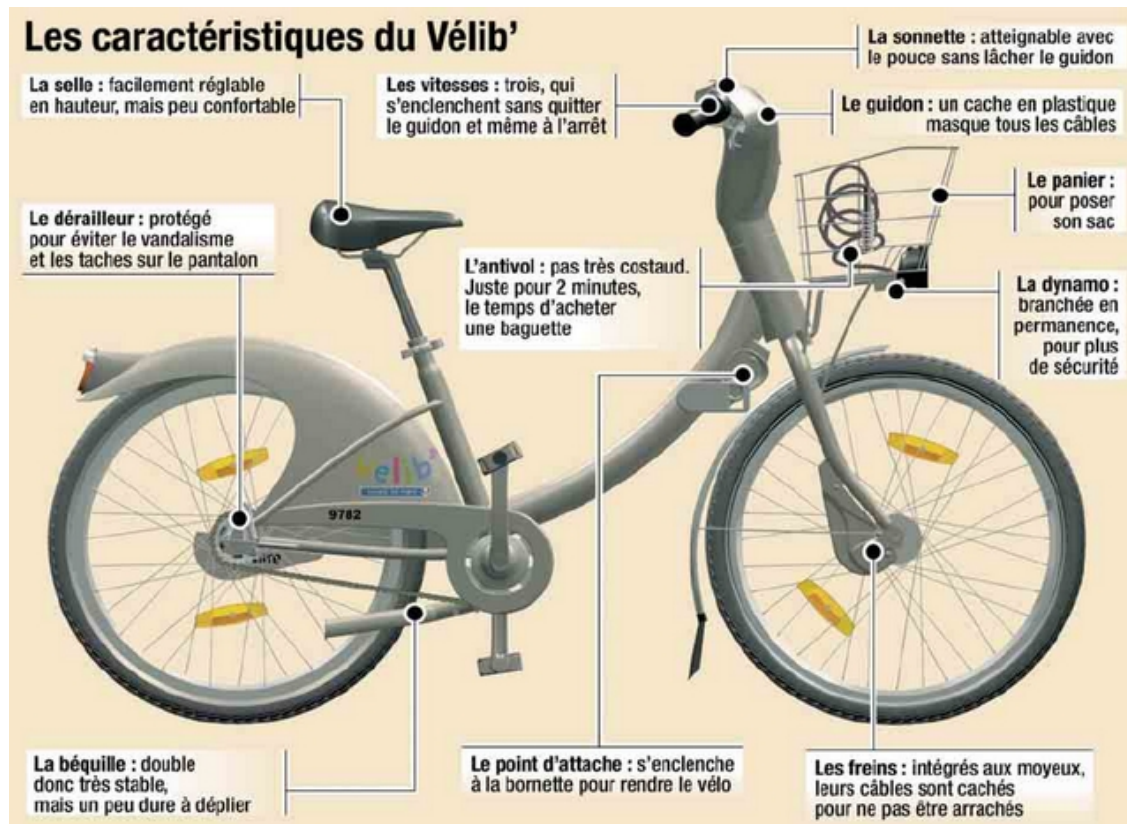


圖2.4 巴黎Vélib'公共單車 (圖片來源： <http://cliff-lee.blogspot.hk/2012/06/do-you-velib-in-paris.html#!2012/06/do-you-velib-in-paris.html>)

2.3 中國公共單車發展

中國是世界上擁有最多單車的國家。在 1970 年代，有超過 50% 的中國城市使用單車作為常用的交通工具。1978 年改革開放，引入市場經濟，社會講求速度，使用單車出行的情況便快速下降。例如：在杭州，1997—2007 年這 10 年間，居民單車出行比例由 60% 下降至 33.5%。然而，隨著綠色思想流行，單車似有回歸的趨勢。

2008 年 5 月 1 日，杭州建立中國第一個公共單車租賃系統，並將公共單車納入城市公共交通系統之內。2009 年 5 月和 7 月，武漢和上海（閔行區）分別推出了她們的公共單車計劃。2010 年 6 月 22 日，廣州也啟動了公共單車租賃系統，首批 18 個公共單車租賃站正式投入運營。目前，公共單車計劃在中國超過 50 多個城市迅速擴展，包括：北京、杭州、廣州、深圳、武漢、蘇州、台州、銀川、上海、南京、廣元、煙臺、臨海、青州、海口、常熟、紹興、南通、中山、吳江、黑河等。部分城市的公共單車計劃更被納入到國家城市步行和單車交通系統示範專案，正逐步形成一個全國性的公共交通系統的模式。

| 城市 | 地區 | 運營時間 | 單車數量 | 租車點數量 | 服務時間 | 運營商 |
|----|-----|------|--------|-------|-------------|-----------|
| 北京 | 大興區 | 2011 | 3,600 | 135 | 06:00-20:00 | 常州永安 |
| | 朝陽區 | 2011 | 5,000 | 173 | 06:00-20:00 | 常州永安 |
| | 東城區 | 2012 | 2,000 | 63 | 06:00-20:00 | 常州永安 |
| 杭州 | 杭州 | 2008 | 65,000 | 2,670 | 06:00-20:00 | 杭州公共單車 |
| 武漢 | 青山 | 2009 | 2,800 | 1,118 | 06:00-20:00 | 武漢鑫飛達 |
| 上海 | 閔行區 | 2009 | 2,800 | 330 | 24h | 上海永久 |
| | 周浦鎮 | 2012 | 660 | 33 | 24h | 上海永久 |
| 廣州 | 地鐵 | 2010 | 5,000 | 109 | 07:00-22:00 | 廣州公共單車 |
| | 大學城 | 2010 | 3,000 | 21 | 24h | 廣州大學城公共單車 |
| 成都 | 金牛區 | 2010 | 1,500 | 156 | 24h | 上海永久 |
| | 高新區 | 2010 | 1,200 | 72 | 24h | 上海永久 |
| 蘇州 | 蘇州 | 2010 | 4,150 | 212 | 24h | 蘇州自由運動 |
| 南昌 | 南昌 | 2009 | 6,000 | 30 | 07:00-21:00 | 南昌鑫飛達 |
| 西安 | 西安 | 2011 | 800 | 30 | 06:30-21:00 | 西安精鍵 |

表 2.3 中國一些成功公共單車租賃系統例子

杭州市公共單車系統定位為接駁型單車租賃系統，主要目的是希望解決公交出行“最後一公里”問題，從而緩解杭州市區交通的困局。2008年5月1日，杭州市首批2,500輛公共單車在61個服務點（包括31個固定標準式服務點和30個移動便捷式服務點）開始試運行。在初期，杭州公共單車系統覆蓋區域是杭州西湖風景區、城東區和城北區三個地段，其後逐步擴展到市內各地區。截至 2011 年 6 月，杭州公共單車系統有接近65,000輛單車、2,600多個服務點（包括600多個固定標準式服務點和2,000多個移動便捷式服務點），令杭州市公共單車系統不單是中國國內規模最大的公共單車租賃系統，也是全球最大的單車租賃系統。杭州公共單車系統大部份服務點的開放時間是06:30-21:00，有職員提供現場服務；也有小量服務點是24小時開放，租賃過程全程自助。現時杭州公共單車日均租用量達23.8萬人次，每輛單車的每天租用率約4次，但市中心地區能達8-9次，個別地區更達20次以上。目前，杭州公共單車交通服務發展有限公司共約有員工600人，分別負責管理、制卡、巡查、維修、調運和熱線諮詢。未來的發展方向是“無人值守、自助租還”。

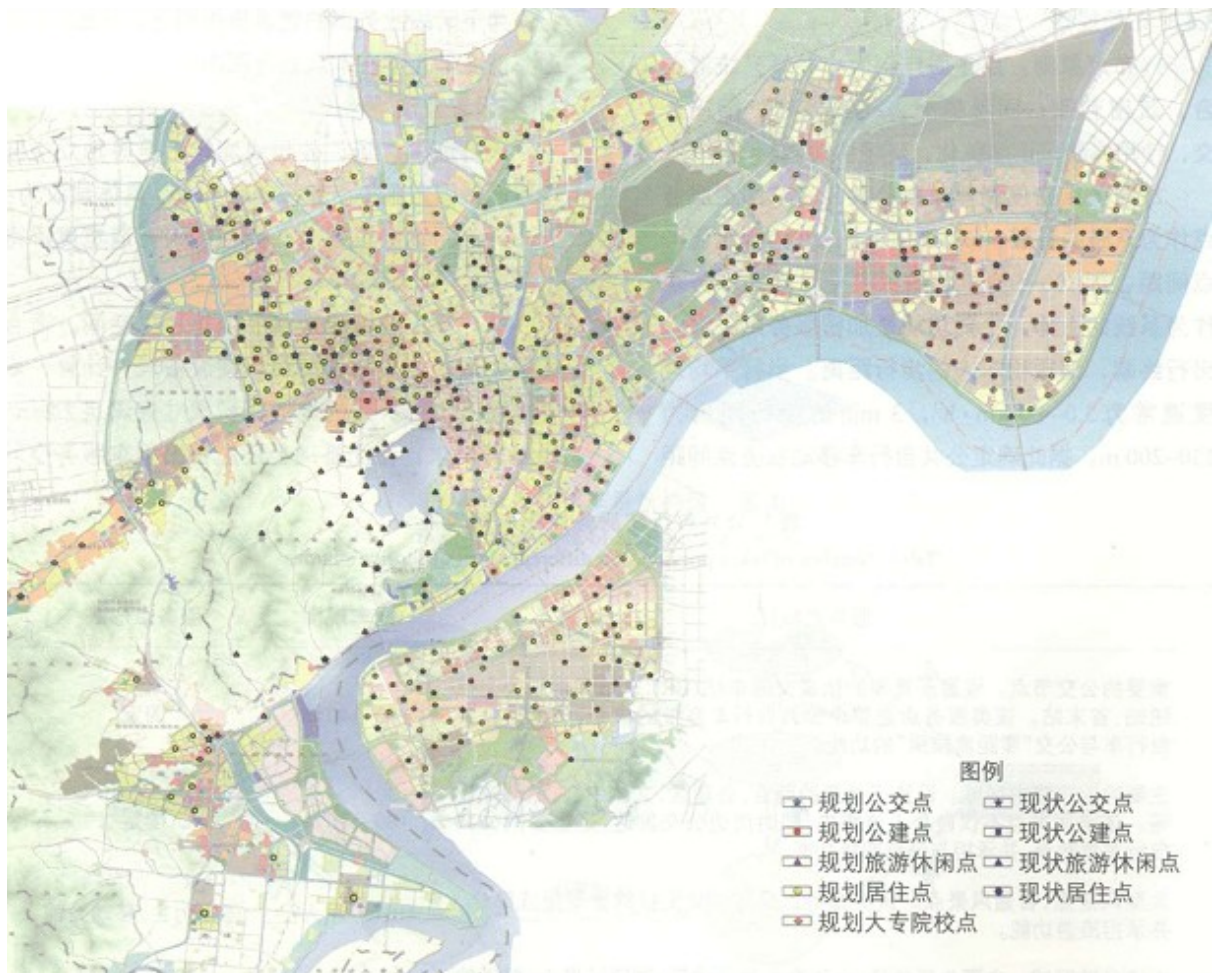


圖2.5 杭州市公共單車租賃網絡（圖片來源：城市交通第7卷第4期36頁）



圖2.6 杭州市公共單車租賃站（圖片來源：杭州市綜合交通研究中心）



圖2.7 杭州市公共單車（圖片來源：杭州市綜合交通研究中心）

杭州公共單車統一使用天津飛鴿牌美琪24吋單車，造價約為400元/輛。固定標準式服務點配備約80輛單車，提供“通租通還”服務，即居民可以在任何一個固定服務點租車和還車。移動便捷式服務點配備約10輛單車，只能“原地租還”，即居民在任何一個便捷式服務點租車，就要在原服務點還車。固定標準式服務點設備比較齊全，設有專門的售票亭和月臺，租車者憑公交IC卡或租車專用卡（可現場交納300元現金辦理）往停車柱刷卡自助解鎖後取車，還車時把單車放回停車柱，然後刷卡結賬。移動便捷式服務點則是現場交納300元現金領一張租車專用卡，憑身份證租車，費用由手持多功能儀器結算。

租用杭州公共單車，首小時是免費，一小時至兩小時收取一元租車服務費，兩小時以上至三小時租車服務費為兩元，超過三小時按每小時三元計費。為鼓勵公共單車與公共交通換乘，居民以公交IC卡乘坐公共交通工具，下車後1.5小時內以同一卡租用公共單車，免費時段延長至1.5小時。

| | | | | |
|---------|----|---|---|----|
| 時間（小時） | 1 | 2 | 3 | >3 |
| 費用（人民幣） | 免費 | 1 | 2 | 3 |

表2.4 杭州市公共單車收費制度

杭州公共單車租賃系統的硬體設備、軟體發展等先期投資均由政府財政啟動，其後交由杭州公共單車交通服務發展有限公司（公交集團子公司，國有獨資企業）負責營運。杭州公共單車系統以“自我保本運作，不花納稅人一分錢”為目標。杭州公共單車系統啟動初期須由政府補貼，到了2012年正式實現收支平衡。每年系統的運營成本約人民幣6,500萬元，而入收來源主要依靠服務點的資源開發（例如：出租服務點的看板和單車車身廣告等）以及有關公共單車的各種技術研發（例如：為其他城市規劃公共單車系統，2012年杭州公共單車為山西太原建立單車租賃系統，單價為9,000萬元）、保護和推廣等。

2.4 台灣公共單車發展

台灣是單車製造王國，在國際單車產業界中頗具盛名，因此也有單車王國的美譽。台灣的捷安特公司（Giant Manufacturing Co. Ltd.）是全球產值最大的單車公司，每年產銷超過500萬台單車，營收金額約16億美元。另一方面，單車運動在台灣十分流行，根據台灣行政院體育委員會指出，2008年單車運動人口達23.5%。在台灣政府大力推動單車運動的背景下，台灣各大小城市都建立了單車系統，台北和高雄的單車租賃系統更是有聲有色。

| 城市 | 系統名稱 | 運營時間 | 單車數量 | 租車點數量 | 發展模式 | 運營商 |
|----|--------------|------|-------|-------|---------|------|
| 台北 | YouBike 微笑單車 | 2009 | 960 | 30 | 政府與企業合作 | 捷安特 |
| 高雄 | c-bike | 2009 | 1,500 | 49 | 政府與企業合作 | 高雄捷運 |

表 2.5 台灣一些成功公共單車租賃系統例子



圖2.8 台北市微笑單車租賃網絡 (圖片來源：<http://www.Youbike.com.tw/>)

台北市的公共單車系統名稱為**YouBike**微笑單車，定位為接駁型公共單車系統。通過提供出行“最後一哩”的交通服務，擴大捷運（地鐵）和巴士的服務腹地，以吸引更多民眾使用大眾交通工具，減少使用私家車，從而達到環保與經濟之效益。此外，台灣政府希望藉著建立單車系統，與“綠色交通”的國際潮流接軌，以增強台北市的國際形象。

YouBike是在2009年3月11日啟用營運。首批共500輛單車停放在台北信義區內11個租賃站可供人租用。除了特定節日、大型活動期間、颱風或特殊情況外，**YouBike**的租賃站是24小時開放，提供電腦化全自助單車租賃服務。租賃站與站之間的距離為300-600米，使用者可以自由地在A租賃站取車、B租賃站還車。2012年7月，**YouBike**租賃站增至30個，單車數目亦增至960輛，並建設了2個服務中心提供查詢和協助服務。服務中心的時間為每日的07：30 - 22：00。**YouBike**已定下進一步發展大計，預計2014年7月，租賃站會再增至162個，單車數目增至5,350輛。

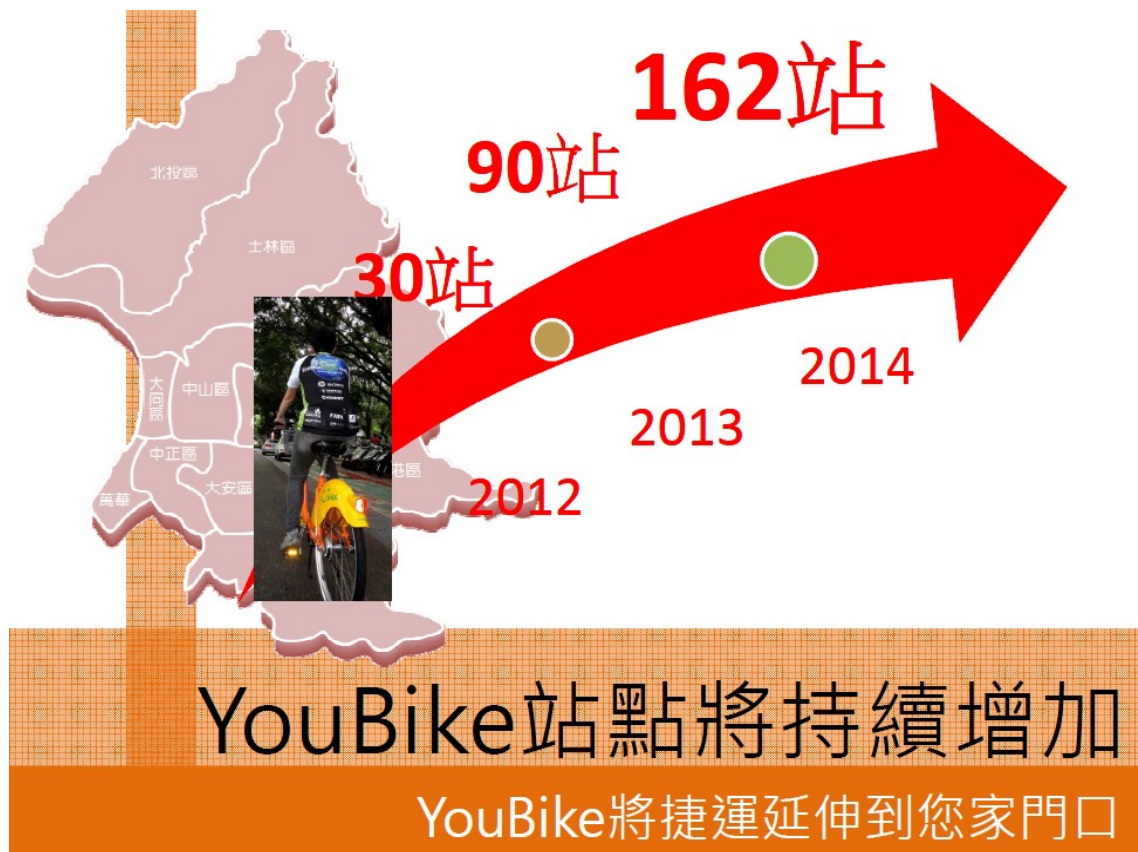


圖2.9 台北市微笑單車租賃系統發展大計（圖片來源：台北市微笑單車）

YouBike的營運是採用公私合作模式操作。台北市政府通過招標，由台灣單車生產巨頭捷安特（Giant Manufacturing Co. Ltd）投得營運權。**YouBike**首3年（2009-2012）經營叫好不叫座，共虧損新台幣4,000萬元，其中台北市政府須投入1,480新台幣萬元。

要租用**YouBike**公共單車，必先要向**YouBike**登記和繳付申辦費，才取得租賃單車的權利。登記和繳付申辦費可以在租賃站、**YouBike**網站（www.Youbike.com.tw）或服務中心辦理。登記完成後，使用者在任何一個租賃站租車或還車。**YouBike**租賃費以每30分鐘新台幣10元計算（未滿30分鐘亦以30分鐘計算）。每次租車時數上限為 24 小時。

與巴黎Vélib'公共單車系統一樣，YouBike公共單車系統採用了網路技術、智能卡技術、無線射頻識別技術將租賃站、服務終端、停車柱、客服網點串聯起來。使用者也可以從服務終端可以獲取有關You Bike的即時資訊。

YouBike單車由捷安特公司特別研發和製造，具防盜、防捲和防鏽等設計。車身由非標準零件組成，與市面上的單車不相容，裝拆需用專門工具；配備配合停車柱的專利防盜隨車鎖，大大降低失竊的可能性。單車具三段變速功能，讓使用者因應不同市區道路情況變速，令騎乘更輕鬆省力。每輛單車都有一個獨立編號，通過控制晶片及相關識別系統，以利於辨識管理。每輛 YouBike 造價為新台幣一萬元（約港幣4,000元）。YouBike內設有電子部件，只要與停車柱連接上，服務終端便自動收集並統計車輛使用資訊。

捷安特十分注重 YouBike 的形象建立，YouBike 車身選取荷蘭自由車隊（Rabobank）的橙色加上環法單車賽用的鮮黃標準色為系統的主色調，不但要有深層意義，也很搶眼。YouBike 的“微笑”標誌，像英文的考字母"U"，發音上與 YouBike 的第一個音一樣。此外，YouBike 廣泛在媒體上進行宣傳，也製造了多種與單車有關的紀念品，都有助增加品牌的辨識度和知名度。



圖2.10 YouBike微笑單車標誌
（ 圖 片 來 源 ：
<http://www.Youbike.com.tw/>）

2.5 總結

總括而言，新型公共單車系統主要由三個部分組成：

- 單車租賃站網絡
- 單車（通常是特別為PBS量身打造的單車）
- 經運和管理（包括付費與取放、紀錄單車的機制）。

他們有各自的特色，很多方面都值得沙田單車租賃系統借鑑。

| 城市 | 單車型號 | 租賃方式 | 科技 | 成本 | 收支 |
|------------|----------|----------|----------|-----|----|
| 巴黎 Vélib' | 專門製造 | 無人化全自助 | 高科技/RFID | 昂貴 | 盈利 |
| 杭州市公共單車 | 飛鴿美琪 24" | 半自助+有人協助 | 電子化 | 比較低 | 平衡 |
| 台北 YouBike | 專門製造 | 無人化全自助 | 高科技/RFID | 中價 | 虧蝕 |

表 2.6 三個成功公共單車租賃系統的比較

第三章 個案分析- 台北市公共單車系統

3.1 定位和景願

2009年台北市政府推出YouBike微笑單車，希望以低污染、低耗能的公共單車作為民眾短程代步工具，特別是希望提供行程中“最後一哩”的交通服務，配合打造台北市成為綠色城市的發展目標。YouBike微笑單車能滿足以下訴求：

- 不需自備單車，可隨時隨地租借。
- 提供甲地租車、乙地還車的便利措施。
- 密集設站，毋須自尋停車位。
- 專人保養，不用擔心車胎沒氣、剎車等零件保養問題。
- 無論高矮胖瘦，滿足多數人使用需求。
- 享受24 小時無人自動化租借服務。

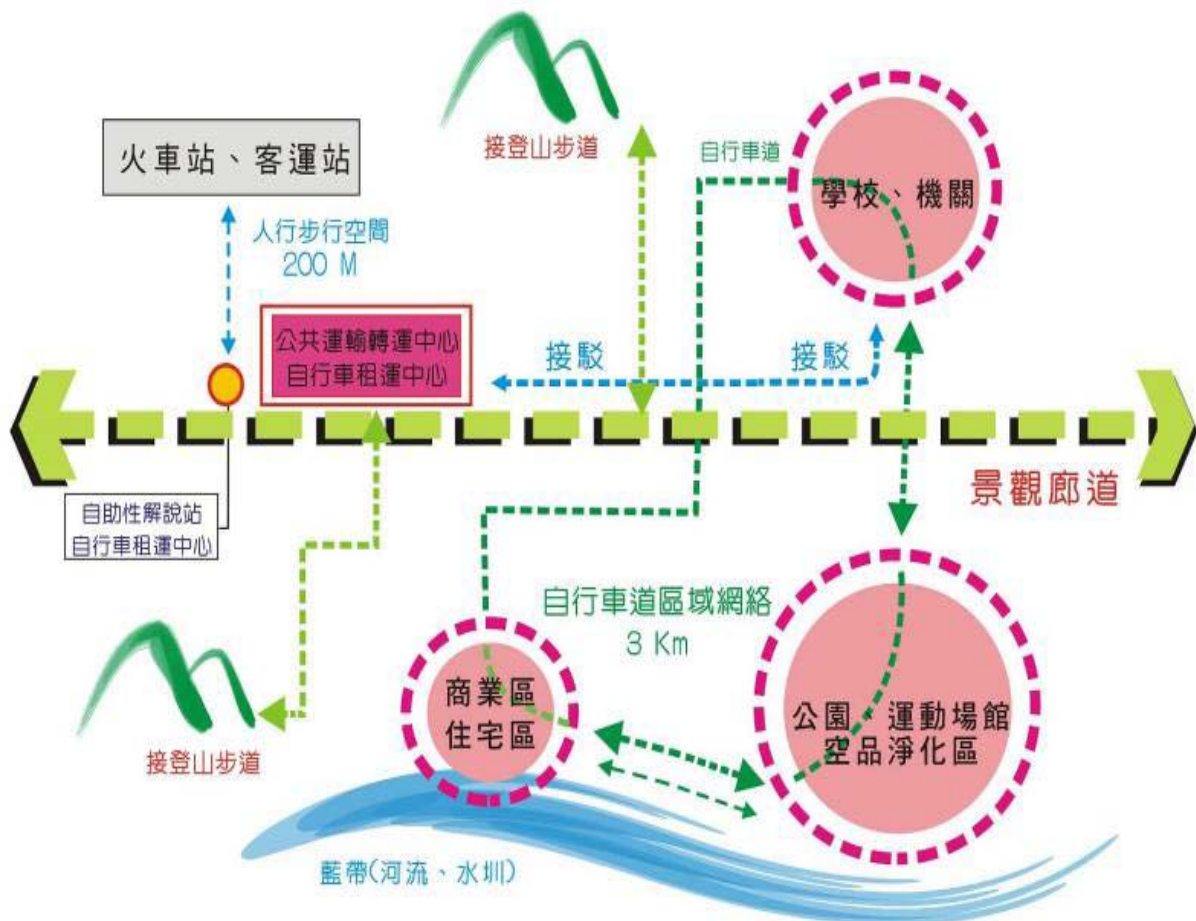


圖3.1 台北市綠色城市的交通構想（圖片來源：台北市微笑單車）

3.2 單車車體設計

台北市政府特別邀請台灣單車龍頭公司-- 捷安特，專門為單車租賃系統設計及研製YouBike單車，其型號不會向外公開售賣。每輛單車都採用高級防鏽物料製造，能抵受台北市高溫和潮濕的氣候，有效延長車輛使用期限。每輛YouBike單車的規格、樣式及尺寸都是統一，造價為新台幣一萬元（約港幣4,000元）。



圖3.2 台北市微笑單車（圖片來源：台北市微笑單車）

YouBike微笑單車有四大特色：

- **One Size Fits All**
單車根據人體工學，**One Size Fits All**，適合身高為140公分至190公分高度之使用者，不論男女老少都能舒適地騎乘。單車低跨點貼心設計，不僅便利，更增加使用的安全性。
- **RFID 晶片技術應用**
每一臺公共單車都擁有自己的一個身分識別證（tag），利用停車柱上的RFID讀取設備，記錄每一臺公共單車的使用與歸還，完全有效地控管租賃流程。

- 聰明環保輪鼓發電
單車配備環保輪鼓發電機，騎乘時前後車燈會自動點亮，停止踩踏時，後燈仍可持續發電，既安全又環保。
- 特殊防盜、防捲設計
全車由非標準零件組成，需用專門工具才能拆解，並研發了專利的單車隨車鎖，利用吸塵器捲線器原理，巧妙將繁複線索隱藏於籃內，簡單操作方式能放心保管公共單車。車輪採包覆式防捲設計，即使上班族穿著長裙也能夠騎乘，而且能在車身（例如：擋泥板）上創造廣告空間。

3.3 租賃站設計

各租賃站大小不一，根據實際情況提供足夠數量的單車供人租用。租賃站都是露天型式，內建置1-2個服務終端機（Kiosk）及一定數量停車柱（每一停車柱可以停放2輛單車）。資訊服務站的硬體設備具備防水性能與機座安全穩固等特點；軟體方面，採用了安全性與穩定性極高之網路系統，以避免在運作過程中發生死機的情況。透過資訊服務站，租車者除了可以完成登記、交收等事項，還可以查詢系統使用方式與其他租賃站的車輛狀況等即時資訊。



圖3.3 台北市微笑單車租賃站（圖片來源：台北市微笑單車）

另外，在網路資訊方面，Google特別為YouBike官方網站整合Google Maps技術，開發出全新的租賃站即時資訊功能，讓使用者出發前即可在網路查詢各租賃站的「可停車位數」與「剩餘車輛數」。使用者也可隨時查詢路線資訊、規劃路線等，更提供單車友們記錄行程點滴的分享平臺。

停車柱與資訊服務站一脈相通，同樣具備防水性能與機座安全穩固等特點，並安裝有台灣自行研發的專利防盜車鎖，更採用先進的RFID晶片技術，可以有效控制租賃流程及便於其維修和管理。

停車柱

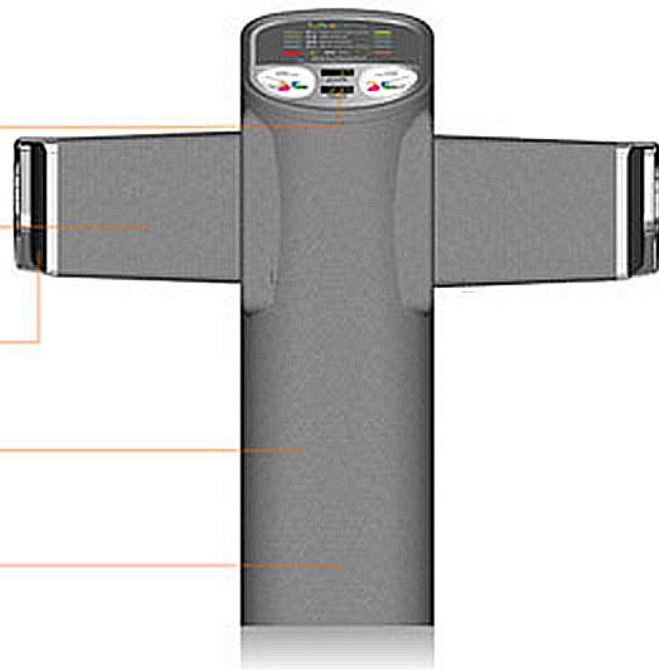
直覺人性化之控制面板，輕鬆完成租賃還車動作。

一柱兩車設計，節省土地空間與施建成本。

高精密電子鎖，配合RFID 管控租賃資訊。

科技銀色，凸顯時尚風格。

鑄鐵高耐磨烤漆，具耐耗、安全、穩固等特性。



控制面板

直覺簡易的操作流程

高抗耐磨壓克力銘板

異常代碼顯示器

悠遊卡感應區

高亮度七段顯示器



圖3.4 台北市微笑單車停車柱及控制版面（圖片來源：台北市微笑單車）

| 代碼 | 訊息 | 處理對策 |
|----|--------|--------------------------------------|
| 0 | 靠卡失敗 | 請重新靠卡，若仍無效請更換卡片 |
| 1 | 卡片未註冊 | 您使用之卡片尚未註冊，請至Kiosk自動服務機註冊。 |
| 2 | 借車中 | 卡片借車中，請先還車再進行下一次借車，若仍無法借車請洽1999市民熱線。 |
| 3 | 補扣款項 | 前次還車扣款失敗於本次借車前補扣款項，補扣款完畢後請重新靠卡借車 |
| 4 | 卡片餘額不足 | 卡片餘額小於或等於零，請先儲值後再進行借車。 |
| 5 | 錯卡還車 | 您使用非借車時使用之卡片還車，此次租車款項將於下次借車時進行補扣款。 |
| 6 | 扣款餘額不足 | 還車時餘額不足，將於下次借車時補扣本次款項。 |
| 7 | 卡片異常 | 請更換註冊成功卡片,若仍無法使用請洽原發卡單位 |
| 8 | 其他 | 請至其他柱借車，若仍無法借車請洽1999市民熱線。 |
| 9 | 設備異常 | 請先到其他車柱借車，若仍無法借車請洽1999市民熱線。 |
| A | 通訊異常 | |

表3.1 台北市微笑單車停車柱上版面顯示信息（資料來源：台北市微笑單車）

3.4 租賃過程和服務條款

要使用YouBike的租賃服務，首先要透過信用卡和『個人手機號碼』進行認證、登記使用時限並繳付相應費用，手續可以在租賃站內服務終端機、YouBike網站（www.Youbike.com.tw）或親臨YouBike服務中心辦理。有悠遊卡者更可註冊成為YouBike會員。這個登記程序是十分重要，完成登記等同簽署一份租賃合約，即使用者和YouBike雙方都同意《台北市公共單車租賃系統YouBike服務條款》中界定雙方的法律權利和義務。《台北市公共單車租賃系統YouBike服務條款》可以在YouBike網站找到，全文可參閱附件一。

已登記的使用者可以到服務終端機處選車，完成後在 90 秒內步行至選定的停車柱取車。當綠色指示燈開始閃爍並有短鳴聲，顯示車鎖已解開，使用者便可以取車，享受會員優惠。取車方法是先將車頭擺正，然後用雙手將單車從停車柱上向後拉出來。YouBike 會員可以直接到指示燈為綠色的停車柱，用悠遊卡接觸停車柱感應區，啟動解鎖程式。

使用者取車後應先檢查車胎壓力和煞車功能，並調整坐墊高度後才騎乘離開。若發現單車有問題，使用者若在兩分鐘內把單車歸還於原租賃站，不會計算任何租金。還車時要尋找停車柱上指示燈為藍色的車位。使用者將單車車鎖對準停車柱上鎖槽向前推入，若聽到『喀』一聲，顯示車鎖已鎖上，使用者可以將單車略向後拉，確認車鎖是否鎖上。數秒鐘後，藍色指示燈開始閃爍並有短鳴聲，顯示進行扣款程式。YouBike 會員可以將悠遊卡接觸感應區瞭解扣款數目。當指示燈變回綠色，顯示還車程式完成。整個租、還車過程用時很短，約 5 秒鐘便完成。

若使用者未能如期歸還單車，應主動與 YouBike 聯絡。使用者逾期未歸還單車超過 24 小時，YouBike 將主動連絡該會員，並視情況連絡警方協助查詢。如果使用者遺失單車，必須主動與地區警方報案並取得報案證明，持報案證明親至 YouBike 服務中心辦理相關手續，並需賠償新台幣 9,000 元。如果出租單車發生意外而損壞，使用者應立即報案並通知 YouBike，確定責任後，使用者或須繳付相關的修理費及折舊費。使用者不能擅自修護損壞，否則 YouBike 有權以原廠估價予以重修。此外，如單車意外造成第三者之損害，使用者須自行負責。

3.5 收費

YouBike 的收費比較複雜，由兩部份組成：申辦費和租賃費。申辦費一天為 40 元，5 天為 150 元，一年為 1,500 元。租賃費以每 30 分鐘 10 元計算（未滿 30 分鐘亦以 30 分鐘計算）；YouBike 會員免收首 30 分鐘租賃費。每次租車時數上限為 24 小時。

以短期卡方案為例，如果繳付一天申辦費 40 元，即付款當天有權租賃單車，第二天就須要另付新的使用費。假設申辦一日，一日內共使用三次，第一次 15 分鐘、第二次 25 分鐘、第三次 75 分鐘，總費用計算如下：

- （非會員）：一天申辦費 40 元+ 第一次使用費 10 元+ 第二次使用費 10 元 + 第三次使用費 30 元 = 90 元
- （會員）：一天申辦費 40 元 + 第一次使用費 0 元 + 第二次使用費 0 元+ 第三次使用費 20 元 = 60 元

| | 短期卡 | 長期卡 |
|--------|------------------------------------|---|
| 適合對象 | 觀光客、旅客 | 上班族、鄰近居民 |
| 使用費率 | 每 15 分鐘收費 10 元，會員前半小時免費 | |
| 申辦費用 | 一日費 \$40 五日費 \$150 (悠遊卡直接扣款) | 季費 \$ 800 半年費 \$ 1,000 年費 \$1,500 |
| 押金扣抵模式 | 信用卡 | 雙證件 |
| 繳交押金 | 新台幣 3,000 元(只授權不入帳) | 新台幣 0 元 |
| 註冊模式 | Kiosk (不需做資料輸入) | 網站及親臨服務中心註冊 |
| 到期續約 | 至 Kiosk 重新辦理 | 一週前以簡訊通知，到期後於服務中心或官方重新續約。 |
| 押金退款 | 無 (超過期限自動取消授權) | |
| 申請悠遊卡數 | 視該信用卡可用額度而定 | |

表3.2 台北市微笑單車收費制度

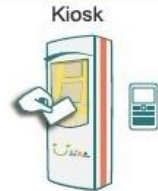
3.6 成效

台北市 YouBike 開辦至 2013 年 1 月，註冊會員卡數超過 17 萬張，使用總車次超過 136 萬，平均每日有超過 1 萬車次，最高單日使用量達 14,360 車次（使用率為 4.54 次/天）。平均騎乘時間介於 18 - 25 分鐘之間，平均活動範圍估計在 2 公里以內。

使用流程 單次租車

步驟一

無悠遊卡者，使用中華電信手機
839小額付款或晶片信用卡至各
場站Kiosk (自動服務機) 借車。
(信用卡限VISA/MasterCard方可使用)



步驟二

在Kiosk (自動服務機) 上選車，
您有90秒的時間至選定之停車柱
取車。當取車綠燈閃爍發出短鳴
聲時，將車向後拉出使用。



當綠色指示燈開始閃爍並發出短鳴聲，便可取車。
取車方法，將車頭擺正雙手向後拉出，完成取車。

步驟三

帶著微笑和愉悅的心情，
開始騎乘YouBike!



步驟四



1、將車輛推入
選定亮藍燈的空車柱，
車頭擺正雙手向前推入。

2、確實上鎖
將車鎖插入卡槽聽到一
聲喀，並稍微前後拉動
再次確認是否上鎖。

3、確認指示燈
將車頭鎖片插入空的停車柱鎖
槽，藍燈閃爍發出短鳴聲後變
成綠燈即完成還車。
您本次的扣款金額，會呈現在
您所選用的信用卡或中華電信
帳單上。

使用流程 會員租車

步驟一

備妥悠遊卡和手機至YouBike網
站、服務中心或Kiosk(自動服
務機)加入YouBike。



步驟二



1、刷卡借車
任選一台自行車，持註冊
後的悠遊卡放置於停車柱
感應區感應。

2、確認指示燈
當綠色指示燈開始閃爍並
發出短鳴聲，便可取車。

3、向後拉出取車
取車方法，將車頭擺正雙
手向後拉出，完成取車。

步驟三

帶著微笑和愉悅的心情，
開始騎乘YouBike!



步驟四



1、將車輛推入
選定亮藍燈的空車柱，
車頭擺正雙手向前推入。

2、確實上鎖
將車鎖插入卡槽聽到一
聲喀，並稍微前後拉動
再次確認是否上鎖。

3、刷卡還車
刷卡藍燈閃爍發出短鳴聲，
持悠遊卡放置於停車柱感應
區扣款，待燈號跳回第一個
綠燈，即完成還車程序。

圖3.5 YouBike微笑單車租賃流程 (圖片來源: <http://www.Youbike.com.tw>)

第四章 沙田單車租賃系統

4.1 簡介

根據沙田實際情況，本部份探討沙田單車租賃系統的具體規劃和操作。

4.2 單車租賃網絡

沙田公共單車系統定位為“最後一程”的接駁交通服務。租賃站和網絡和要有以下考慮：

- 租賃站與站必需有固定和足夠人流。
- 租賃站與站之間的距離不超過2公里。
- 租賃站的位置必需是政府官地。
- 租賃站的位置最好與單車徑連接。
- 租賃站的位置必需有車路直達，方便調運單車。
- 租賃站必須能在附近取得電源。
- 租賃站的具體位置必需要有足夠空間。

根據以上考慮，目前共有 7 個地點可以建設租賃站，它們分別是：

- 沙田大會堂
- 中國香港划艇協會
- 港鐵大學站
- 科學園
- 大水坑出口處
- 馬鞍山海濱長廊（錦泰附近）
- 迎濤灣

然而，由於資源限制，在起初試辦階段，本研究建議租賃站的數目定為 4 個，分別是沙田大會堂、中國香港划艇協會、港鐵大學站和科學園。每個租賃站平均停放單車 20 輛，提供無人化自助租賃單車服務。使用者可以自由地在 A 租賃站取車、B 租賃站還車。這 4 個地點可以視為 2 組：沙田大會堂和中國香港划艇協會是一組，港鐵大學站和科學園是另一組。兩組租賃站服務不同的人流，前者是沙田，後者是科學園。這構想的好處是有較大的顧客量，而且可以根據兩組營運情況，定出下一步的發展策略和方向。由於兩組分隔有一定距離，相信調運只需在組內進行，有利減低工作量和成本。根據世界各地的公共單車系統發展經驗來說，如果能達到單車每天 5 次的租用率已是十分不錯。



圖4.1 沙田區可以建設租賃站的7個地點

4.3 租賃站

選擇好地點後，首先要向政府有關部門要求用地。要求得到政府接納後，就需要立刻向電力公司申請接駁電線。之後就可以進行平整地基和接駁電線的小型工程作為建設租賃站之用，每個地點估計需要費用是 50,000 元。將來計劃結束，每個地點還原費估計需要 10,000 元。

租賃站基本設置是服務終端機、停車柱、單車棚和單車，空間約要有 450 平方呎。由平整地點、接駁電線到加建單車棚，估計需時一個半月完成，拆掉還原時間則需時半個月。

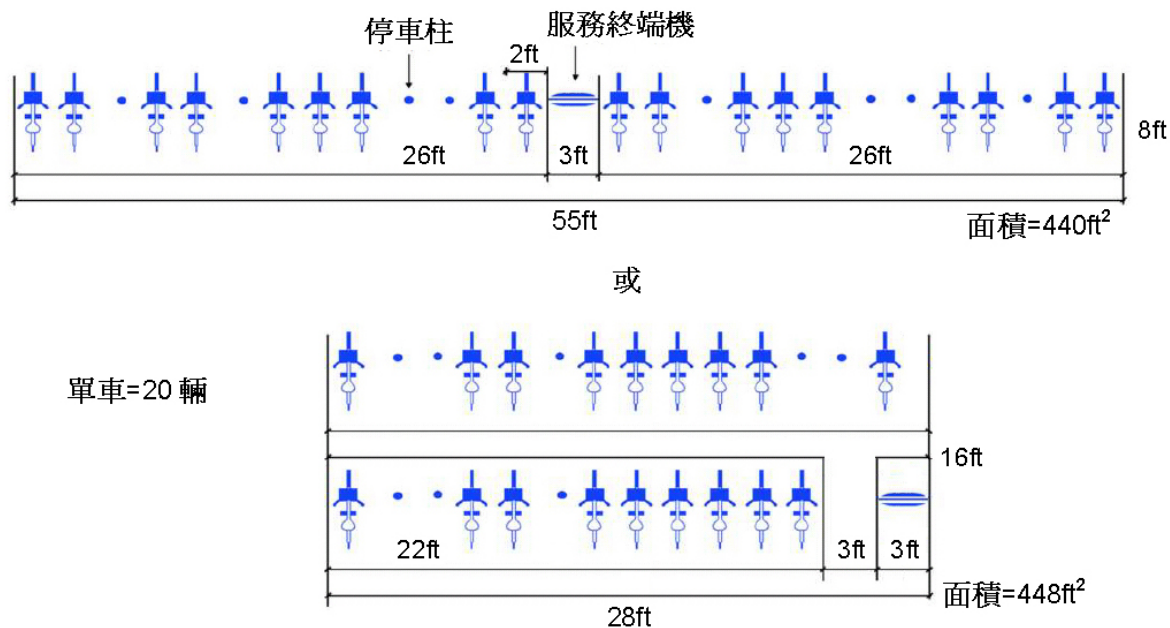


圖 4.2 租賃站基本設置平面圖

服務終端機和停車柱有兩種組合可以選擇：1/ 刷卡感應器在服務終端機，刷卡之後，系統會選擇一輛空閒單車供使用，使用者根據螢幕上的資料顯示，自行到指定停車柱獲取已經的開鎖單車。這組合總體成本造價比較低，但是對用戶使用顯然是不大方便。2/ 服務終端機只做身份登記，而每支停車柱都有獨立的刷卡感應器。租車者自行選定單車，在感應區上刷卡就可以開鎖取車。無論那一個組合，使用者刷卡後，使用者資料通過網路傳遞到管理中心，把車還回停車柱，刷卡完成租用過程。有關服務終端機方面，在香港購買是十分方便的，因為有很多家供應商可以選擇。服務終端機供應商提供主要是服務終端機的硬體，即服務終端機的外殼、顯示屏、電腦和現場安裝，不包括系統的軟件。以下是不同大小的服務終端機的型號，價格也有不同。如果要選擇一些質量較好的服務終端機（包括防破壞 3M Touch 顯示屏）連安裝，一個造價約要港幣 20,000 元。

Kiosk

KIOSK FEATURES

1. Stand alone, desk top, floor-mounted or wall-mounted with stylish, cyber and user friendly design
2. Touch-screen panel or with comfortable trackball board
3. Easy to access for maintenance
4. Customized made upon requested



SOFTWARE

1. E-directoy
2. Booking System
3. Human Resoures

HARDWARE

1. LCD Monitor 15"-19"
2. LCD Touch-screen Panel 15"-19"
3. PC
4. Speaker
5. Trackball Keyboard
6. Card Reader
7. Barcode Reader
8. Receipt Printer

圖4.3 不同型號的服務終端機外觀 (圖片來源：<http://www.longfaith-tech.com/kiosk.htm>)

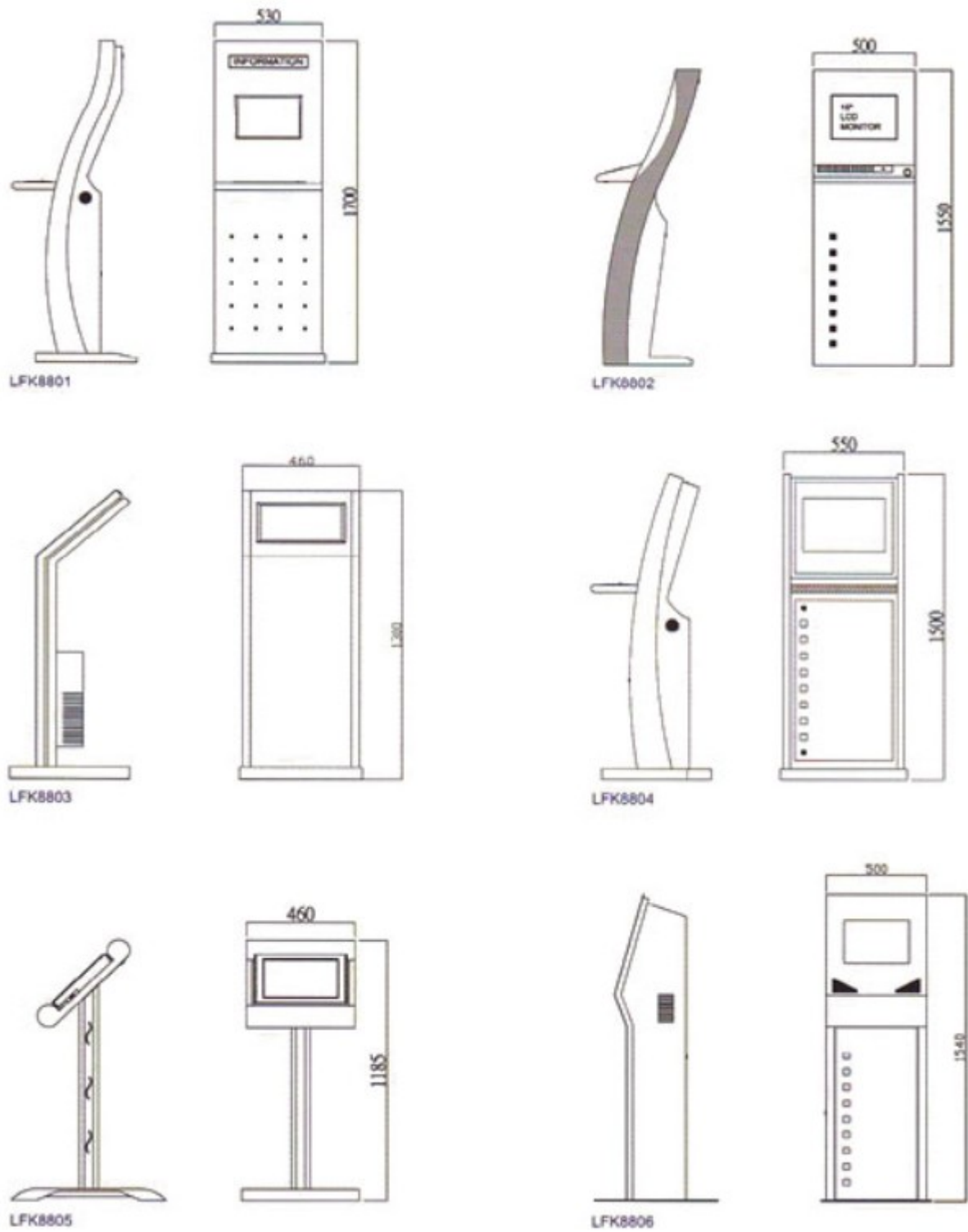


圖4.4 不同型號的服務終端機尺寸(圖片來源：<http://www.longfaith-tech.com/kiosk.htm>)

至於停車柱方面，則須要配合單車型號，才能決定採取那一種停車柱。由於香港沒有單車產業，停車柱只能向國外採購，價值介乎\$1,500-3,000 不等。根據 YouBike 和杭州公共單車系統的經驗，停車柱和單車的比率大約是 1.2-1.4，本研究取中間值 1.3，80 輛單車就需要 104 條停車柱。



圖4.5 不同型號的停車柱（圖片來源：豐田金屬工業公司）

單車棚的功用主要是遮蔭，為使用者提供一個舒適的租車環境，更重要是減少單車被風吹雨打而生鏽的機會。建造單車棚的費用包括物料費和工程費。車棚物料可以選擇可透光的玻璃纖維，價格是約\$50/平方呎。工程費約\$5,000。此外，如欲加強租賃站保安，可以考慮在車棚內安裝閉路電視，全天監控；如欲增加收入，也方便顧客，可以考慮安裝汽水販賣機。



圖4.6 單車棚（圖片來源：<http://product.ch.gongchang.com/d5602077.html>）

4.4 單車

世界上絕大部份的公共單車系統都有特別量身打造的單車，其型號不會向外公開售賣。這些單車通常由非標準零件組成，需用專門工具才能拆解。特別量身打造的單車最大好處是防盜，並有較長的使用壽命，也有利減低維修成本然而，但它造價亦相對貴。例如：Vélib'單車造價高達 900 歐元（港幣 11,000 元），YouBike 單車造價亦要新台幣 10,000 元（約港幣 4,000 元）。

就算沒有特別量身打造的單車，公共單車系統也會統一購買某一特定型號的單車。以杭州公共單車系統為例，它就是選用了天津飛鴿公司的美琪 24 吋型號。這樣起碼可以達到統一維修和管理的目的。美琪 24 吋型號單車造價是人民幣 400 元（約港幣 500 元）。由於美琪 24 吋型號單車質量並不高，以它作為公共單車，使用壽命只有 1.5 年。如果要選用質量高一點的單車，可以考慮株洲單車，每輛人民幣 1,000 元（港幣 1,200 元）。

在起初試辦階段，本研究建議沙田單車租賃系統把單車數目設定為 80 輛。平衡資源和服務水準的考慮，加上香港氣候高溫多雨，不宜選用質量太差的單車，所以本研究建議購買株洲單車，費用為港幣 96,000 元。車身上有廣告地方（車頭和兩側位置），可以賺取收入。若要在車身上登廣告的建議費用是每輛每月港幣 50 元。

隨著電子科技一日千里，單車會可以植入晶片，進行電子化管理。其中最方便的是植入 RFID 晶片。原理是在租賃站出入口處安裝 RFID 接收器，由於每輛單車的 RFID

晶片都有一個識破號碼，接收器能記錄單車進出租賃站的時間，從而知道每輛單車的出租率。這個別單車的出租率也可能提示該輛單車是否有損壞，因為長期租不出去的，通常是壞車。然而，RFID 接收器的偵測範圍最多只有數十米，要追蹤租了出去單車或尋回失車的位置，則須要在沙田區內每隔一定距離就安裝 RFID 接收器。由於起初試辦階段的資源限制比較大，而且還要考慮私隱權的問題，所以廣泛安裝 RFID 接收器暫時並不適合用於沙田單車租賃系統。如果不廣泛安裝 RFID 接收器又想達到追蹤單車的功能，可以考慮值入 GPS 晶片，但效果沒有 RFID 好。如果 RFID 和 GPS 只能兩者選其一，後者還是比較適合沙田的情況。

有關單車的維修和保養問題，通常有兩個方法解決：1/ 以合約方式尋找單車公司承包維修和保養工作；2/ 聘用技術員定期巡視各租賃站，若發現有單車出現問題，就立刻修理。兩個方法都有其長處，亦有其限制。一般來說，前者方法會比後者方法來得昂貴，服務水準也較難維持。因此，全球絕大部份的單車系統都有設立維修部門，自行處理單車的維修和保養問題。根據杭州單車系統的資料，車胎和行車鏈是最容易出問題的兩個部份，其次是煞車皮磨蝕。爆胎只須用補胎片（每片成本在 5 元以下）修補破洞就可以，零件成本不高；行車鏈脫落只須把行車鏈托回原位，更不用更換零件。至於煞車皮，一般可以使用 2-3 個月不用更換，但卻要定期調校鬆緊。因此，單車的維修和保養的主要投入不是零件，而是技術員的工作時間。一般而言，一個技術員有能力負擔 100 輛單車的維修和保養的工作。

4.5 租賃流程

要維持系統的延續性，就必須要確保租車者會歸還單車。要做到這一點，世界上大部份單車租賃系統都是須要確認租車者的身份，即是說使用者必須是單車租賃系統認可（即已登記在許可名單）的人，才能有資格租借單車。由於單車租賃系統基本上是無人操作，認證身份就只能靠一張載有使用者身份資料的智能卡。智能卡在香港已實行多時，例如：香港智能身分證就是一張智能卡，香港市民如果要出境或入境，只要 e 道進行核對便可以。

沙田單車租賃系統要確認租車者身份，最理想的方法是建立一個智能卡系統。然而，要建立一個智能卡制度，所要求的資源甚大。例如：香港中文大學建立了一個名叫「中大通」的智能卡系統，同學或職員可以用中大通進出圖書館、借書和付費，十分方便。然而，要維持中大通系統正常運作，中文大學要設立一個中大通卡中心，有員工辦理出卡、註銷卡、補卡、卡主更改資料等工作。卡中心添置了特別的列印機用以出卡之用。卡中心亦要存放一定數目的智能卡作為出卡、補卡等用途。雖然智能卡一張成本約 1 元，但中心員工要處理訂貨、存放等問題。因此，沙田單車租賃系統要建立一個對外開放的智能卡中心，做法並不現實。

如果不去建立新的智能卡制度，就要靠現有的智能卡。在香港，除了身分證外，最普遍的智能卡要數八達通。相信現今香港，差不多每人都有一張或以上的八達通。沙田單車租賃系統可以在租賃站內設立服務終端機，而服務終端機上有插卡槽，只要在插卡槽上插入八達通和智能身分證，服務終端機上的電腦就會將智能身分證的資料與八達通進行連結登記，並通過網絡將資料傳送到單車租賃辦公室。只有經登記的八達通才可以

用來租單車，當某人使用經登記的八達通租單車，單車租賃系統便知道誰人租用了單車。若要建立一個八達通作的租車系統，可以聯絡八達通認可供應商供應硬體（例如：感應器）和軟件開發公司提供軟件技術支援。有關八達通認可供應商的名單，請參閱附件二。對於不同經營者，八達通收費是轉數金額的 2-4%。如果沙田建設單車租賃系統，相信八達通收費率是 2%。此外，開發系統軟件費用約需\$100,000-150,000，包括 1 年保養費。

若要精簡運作和人手，免卻「身份確認」和自己要處理客戶資料的工作量，可以考慮只接受信用卡或八達通卡租車，租車時要付上一定數額按金（例如：港幣 200 元），還車時退回使用者。如要採用信用卡的租車方法，服務終端機必需有信用卡插卡槽或類似 Visa payWave 的裝置。一般來說，信用卡收費是轉數金額的 4%。然而，世界上其他單車租賃系統的經驗告訴我們，匿名租車的成效並不理想，因為如果按金太高，會影響租車意欲，如果按金太低，租車後不還車的風險仍然存在。

由於在午夜活動的香港人絕對不多，午夜後仍需要租用單車的人數相信會少之又少，所以租賃站不用 24 小時開放，相信營業時間由早上 6 時至當天午夜 12 時已十分足夠。午夜後關閉租賃站方便維修和保養單車和租賃站內設備，亦方便站與站之間調運單車。如果使用者要租車或還車，必須在租賃站營業時間進行。

4.6 租賃費用

有關租賃費用，由於沙田公共單車系統定位為“最後一程”的接駁交通服務，收費必須相對其他交通服務具有競爭力。此外，收費計劃應簡單，易於計算。本研究建議沙田公共單車租賃費以每 30 分鐘港幣 4 元計算（未滿 30 分鐘亦以 30 分鐘計算）。每次租車，必須在當天午夜前（即當天營業時間結束前）還車。若超過時限，除了租賃費外，還徵收港幣 50 元行政費。

4.7 租賃條款

租賃條款等同單車租賃系統（服務供應者）和租車者（服務使用者）雙方的交易合約。由於租賃條款為法律檔，超出本研究的能力範圍，須由具法律的專業人士（例如：執業律師）撰寫條文。租賃條款全文可以在服務終端機上查考，也會上載到租賃系統的網頁。租賃條款內容應包括以下重點：

- 服務內容
- 租賃和付款辦法
- 雙方責任、權利和義務
- 其他權利（例如：私隱權、知識產權）
- 服務變更、終止、暫停或中斷細則
- 條款增訂、修改及終止細則
- 免責條款

4.8 惡劣天氣情況下之安排

惡劣天氣是指懸掛 8 號或以上熱帶氣旋信號或發出黑色暴雨警告信號的情況。具體的安排如下：

| | 租賃站開放前 (06:00 前) 懸掛 熱帶氣旋信號或 發出暴雨警告信 號 | 租賃站開放期間 (即 06:00-24:00) 懸掛熱帶氣旋信 號或發出暴雨警 告信號 | 熱帶氣旋信號或暴雨警告信號除下 |
|---|---|---|--|
| 8 號或 以上熱 帶氣旋 信號或 黑色暴 雨警告 信號 | 租賃站不會開放 | 租賃站將會關閉 | 假如熱帶氣旋信號或暴雨警告信號時，距離租賃站關閉時間尚有 3 小時或以上（即 21:00），而情況又許可的話，租賃站將會在 2 小時內重新開放。若距離租賃站關閉時間不足 3 小時（即 21:00），租賃站將不會開放。 |

表4.1 租賃站在惡劣天氣情況下之運作安排

4.9 網站

網站是租賃系統對外聯繫的重要管道，在現今這個互聯網時代，角色特別重要。網頁的內容應包括：

- 資料（例如：租賃系統介紹、查詢電話等）
- 租賃條款和細則
- 互動區
- 其他網站連結

由於網頁的內容和設計會影響租賃系統的形象甚至使用率，所以必須聘請專業的軟件程式工程師撰寫和設計，費用估計是\$20,000-25,000。

4.10 辦公室營運

雖然沙田公共單車系統提供無人化自助租賃單車服務，但背後還須要有一個辦公室處理日常事務。辦公室需要 3 名員工（分別是 1 名項目經理，1 名文員和 1 名技術員）支援。辦公室地點不一定要沙田，但如果位於沙田，在形象建立和行政方便上會比較有利。為了節省成本，本研究建議在大圍或火炭租用一個商住單位，作為沙田公共單車系統辦公室之用。以目前大圍的租務市場計算，一個 300 平方呎的單位，租金約要港幣 8,000 – 9,000 元。此後，辦公室需要進行簡單裝修，並要添置傢俱和文儀用品（例如：電腦）的等，估計若需港幣 45,000 – 50,000 元。

| 崗位 | 工作內容 | 學歷要求和薪金條件 |
|------|---|---|
| 項目經理 | <ul style="list-style-type: none"> 為租賃系統負責人 統籌工作分配 管理員工 招募捐款 對外溝通及形象建立 | <ul style="list-style-type: none"> 具大學本科生學位 具 2 年管理經驗 中英文良好 具良好獨立工作及具決策能力 月薪\$16,000-20,000（另加 5%MPF） 有薪假期 每天固定 8 小時工作時間 |
| 文員 | <ul style="list-style-type: none"> 一般性辦公室工作（例如：處理來往信件、電話查詢等） 網頁建立和維護 維護租賃系統正常運作 | <ul style="list-style-type: none"> 具中學畢業程度 具 1 年管理經驗 中英文良好 具有良好的溝通能力 懂一般性電腦應用 月薪\$8,000-10,000（另加 5%MPF） 有薪假期 每天固定 8 小時工作時間 |
| 技術員 | <ul style="list-style-type: none"> 巡查租賃站和單車使用情況 維修損壞的單車 租賃站之間調運單車 | <ul style="list-style-type: none"> 具中三程度 須戶外及體力工作 懂單車維修 月薪\$10,000-12,000（另加 5%MPF） 有薪假期 每天彈性 8 小時工作時間(由項目經理編排) |

表4.2 辦公室員工組成

4.11 保險

表 4.3 列出沙田公共單車系統須要購買多個保險。保險 a + b + c + d 通常是以組合 (package) 方式購買，3 人的每年保費是 3,000-5,000 元。保險 e 則為員工福利，3 人的每年保費約 3,000 元。保險 f (第二個第三者責任保險) 主要是增加租賃系統的保障範圍。由於香港暫時並沒有公共單車系統的先例，而保費的多少取決於多個因素 (包括租賃地點、承保額和承保範圍等) 決定，所以暫時難以得到一個準確估計。根據國內的經驗，如果承保額的傷亡或財產的賠償為人民幣 25,000 元，每輛單車的保費是每年 5 元。本研究建議承保額設定為港幣 200,000 元，每輛單車的保費是每年 40 元；80 輛單車就要 3,200 元。附件三是一份自行車第三者責任保險條款樣本，可供參考。

| | 保險 | 承保內容 |
|---|-------|--|
| a | 勞工 | 根據香港法例第 282 章《僱員補償條例》第 40 條，所有僱主必須就其全職或兼職的僱員(包括兼職家務助理及暑期工等)，持有有效的工傷補償保險單，以承擔僱主在《僱員補償條例》及普通法方面的法律責任。以每宗事故計算的投保金額不少於港幣 1 億元。 |
| b | 第三者責任 | 承保由於辦公室和租賃站內發生的意外，致使第三者遭受人身傷亡或財產直接損毀。 |
| c | 財險 | 承保由於辦公室和租賃站器材 (包括：單車) 因盜竊、意外或其他原因致使損毀的損失。 |
| d | 業務中斷 | 承保由於意外致使租賃系統業務中斷致使的損失。 |
| e | 員工醫療 | 承保員工於服務期間住院費用。 |
| f | 第三者責任 | 承保出租單車所涉及的交通意外，致使第三者遭受人身傷亡或財產直接損毀。 |

表4.3 單車租賃系統須要購買的保險

4.12 營運者和相關法例

沙田公共單車系統須要滿足以下法例要求：

- 公司條例 (營運者起碼有商業登記，若有社團／慈善機構地位亦可)
- 稅務條例
- 勞工條例

4.13 財務分析

以下是本研究根據上文的設計作出的財務分析。要建立單車租賃系統，投入包括有起動投資和營運支出。由於單車租賃系統需要比較大的起動投資，所以全球差不多所有的單車租賃系統都是經當地政府負擔起動投資的費用，然後通過招標，由中標者營運租賃系統。

| 項目 | 單價 (港幣 \$) | 數量 | 合共 (港幣 \$) |
|-----------------|------------|-----|------------|
| 租賃站小型工程 (建設和還原) | 60,000 | 4 | 240,000 |
| 服務終端機 | 20,000 | 4 | 80,000 |
| 停車柱 | 2,500 | 104 | 260,000 |
| 車棚 | 27,500 | 4 | 110,000 |
| 閉路電視 | 5,000 | 4 | 20,000 |
| 單車 | 1,200 | 80 | 96,000 |
| 電腦系統 | 150,000 | 1 | 150,000 |
| 網站設計 | 25,000 | 1 | 25,000 |
| 合共 (港幣 \$) | | | 981,000 |

表4.4 單車租賃系統 (一次性) 起動投資

| | 項目 | 單價 (港幣 \$) | 數量 | 小計 (港幣 \$) | 合共 (港幣 \$) |
|---|--------------------------------|---------------|----|---------------|---------------|
| 收 入 | 單車租金 (以每天 5 次 30 分鐘的 租用率計算) | 600 | 80 | 48,000 | 54,000 |
| | 單車身廣告 | 50 | 80 | 4,000 | |
| | 飲品販賣機 | 500 | 4 | 2,000 | |
| 支 出 | 工作人員薪金 (連 MPF) | | | 40,000 | 57,600 |
| | 保險費* | | | 900 | |
| | 辦公室租金 | | | 9,000 | |
| | 辦公室費用 (例如：水電費、電話費、雜項等) | | | 2,000 | |
| | 辦公室裝修、傢俱和文儀用品** | | | 3,500 | |
| | 網絡費和網站費 | | | 1,000 | |
| | 維修零件、調運單車 | | | 3,000 | |
| 盈虧 (港幣 \$) | | | | | - 3,600 |
| 註：* 保險費通常以年費計算，財務分析中為每月攤分費用。 | | | | | |
| ** 辦公室裝修、傢俱和文儀用品需的費為一次支付，假設使用期為 2 年，財務分析中為平均每月攤分費用。 | | | | | |

表4.5 單車租賃系統之 (每月) 營運收支表

以上結果顯示，營運沙田公共單車系統每月會有赤字 3,600 元。這結果與全球絕大部份公共單車系統的營運數據相似，就是難以維持收支平衡。面對這困難，本研究建議政府為沙田公共單車系統招標時，只邀請慈善機構或社會企業的投標。因為慈善機構或社會企業不以盈利為其經營目標，也比較願意承擔社會責任。如果慈善機構本身已設有辦公室，或者不用另租辦公室作為公共單車系統辦公室之用，這樣便有效減低營運支出。假設慈善機構能省去辦公室租金（9,000 元），系統不單沒有赤字，更可以創造 5,400 元盈利。就算有赤字出現，慈善機構還可以通過對外募捐款項以作填補。

4.14 時間表

由於起動投資所需甚巨，並不適合動用政府公款應付，本研究建議由沙田區議會通過對外捐款籌募起動投資的金錢，作為建設租賃站等項目之用。其後經招標由中標者進行為期 2 年的營運。

為增加系統營運的透明度，本研究建議成立一個督導委員會，成員由區議員、單車專家、學者和獨立人士組成，負責監察租賃系統運作。承辦機構每季須向督導委員會提交報告，匯報工作和財務情況。合約完結後，督導委員會根據系統的表現和財政狀況建議系統是否繼續運作或進一步發展。

| 時間 | | 工作 |
|-----|------------|-------------------------------------|
| 籌備期 | 第 1-3 個月 | 招募捐款，目標為 100 萬 |
| | 第 3 個月 | 向政府要求用地，向電力公司申請接駁電線 |
| | 第 4-5 個月 | 建設租賃站、租賃電腦系統、訂購單車 |
| | 第 5-6 個月 | 招標（投標者自行招聘員工） |
| | 第 6 個月 | 成立督導委員會 |
| 營運期 | 第 7-18 個月 | 系統啟動營運，承辦機構每季須向督導委員會提交工作和財務報告 |
| | 第 19 個月 | 督導委員會進行中期（營運第一年）評核 |
| | 第 19-30 個月 | 承辦機構繼續營運，每季須向督導委員會提交工作和財務報告 |
| | 第 30 個月 | 督導委員會進行終期（營運兩年）評核，並建議系統是否繼續運作或進一步發展 |

表4.6 單車租賃系統之發展行事曆

第五章 影響評估

5.1 簡介

就算單車租賃系統在沙田是切實可行，還需要評估它對沙田所產生的影響，以決定單車租賃系統是否值得在沙田實行。以下是對各影響的評估：

5.2 交通

如果沙田能建立單車租賃系統，最直接的幫助是提供“最後一程”的接駁交通服務，方便居民出行。如果沙田單車租賃系統的出租率能達到每輛每天 5 次的話，80 輛單車一個月的載客量是 12,000 人次，一年就是 144,000 人次，約等於沙田 1/6 的人口。如果能進一步提升單車出租率，效益就更大。

5.3 商業

有人可能會憂慮單車租賃系統會與現時的公共小巴構成競爭。由於沙田單車租賃站網絡與現時接駁小巴的行走路線並不重疊，所以不存在直接競爭。台北市單車租賃系統的經驗指出，由於單車租賃系統提供“最後一程”的接駁交通服務，令使得公共交通出行更加方便，就能促使市民減少使用私家車，多使用公共交通。

另一方面，亦可能有人會憂慮單車租賃系統會與沙田區內租單車店舖構成競爭。由於沙田單車租賃系統定位是交通工具，功用是接駁，估計大部份以騎單車作為康樂活動的人，都不會租用沙田公共單車。因此，兩者並不存在直接競爭。

5.4 環境

單車是零排放的交通工具。如果成功發展，能有效節省社會的能源消耗，達到減少碳排放的目的。根據歐洲的估算方法，私家車行駛 1 公里，平均約排放 160g 的二氧化碳量。假設沙田單車每次租賃平均行駛 1 公里，出租率能達到每輛每天 5 次的話，一個月就能減排 1.92 噸，一年就能減排 23.04 噸。如果能進一步提升單車出租率，減排量就更大。

汽車行駛時，除了排放二氧化碳，還會產生很多有害氣體污染環境，例如：二氧化氮、一氧化碳、碳氫化合物、非氫烷烴等化合物，對市民健康也構成威脅。減少使用汽車，對環境有極大益處。

5.5 沙田市容

一直以來，不少沙田居民都有以單車代步的習慣。然而，由於沙田缺乏單車停泊位，單車胡亂停泊在街道旁的情況十分嚴重，但有關當局卻苦無對策。如果沙田單車租賃系統能提供方便快捷的單車服務，居民 A 站租單車、B 站還車，單車胡亂停泊在街道旁的問題根本不會存在。換句話說，單車租賃系統可以將單車活動規範化，對改善市容有很大幫助。

5.6 沙田區單車設施

在香港 18 區中，沙田區擁有最長的單車徑長度，有 40.8 公里。但沙田區的單車徑卻有很多須要改善的地方，例如：單車徑網絡並不連貫，個別路段與個別路段是間斷的。如果沙田單車租賃系統廣受香港市民歡迎，區議會正好以此作為理由向政府提出改善沙田區單車設施的議案。

5.7 單車運動

在香港，單車是繼滑浪風帆、桌球外，香港能擠身達世界水準的運動。奈何香港缺乏單車運動的培訓場地，部份運動員只能於清晨在車輛較少的馬路上進行練習，潛在危機不小，其中科學園道就是熱門地段之一。如果能藉著單車系統推動單車運動，實有助香港將此運動的熱誠薪火相傳下去。

5.8 香港形象

世界各大城市建設公共單車系統大都取得了巨大成功，也廣泛受到居民歡迎。在各大媒體推動下，單車系統已經成為一個世界潮流。2009年台灣政府希望藉著建立單車系統，與這個世界潮流接軌，以提升台北市形象。成功的例子還有巴黎，因為Vélib'單車系統的成功實施，獲得“2007年全世界最佳旅遊項目獎”，而巴黎在2008年也獲得“可持續交通城市獎”。如果沙田單車租賃系統經營得善並獲得獎項，實有助提升香港的國際形象。

第六章 結論

隨著人類對綠色生活越來越著重，世界各大城市紛紛建設公共單車系統並取得巨大成功，單車系統已經成為一個世界潮流。本研究總結國內外公共單車系統的成功經驗，認為沙田區實有條件建立香港第一個單車租賃系統。根據沙田區的實際情況，本研究設計了單車系統的具體內容，並進行分析可行性和評估其影響。雖然分析的結果是正面的，但實際成效仍受到許多相關因素影響，而各單車系統各項目的成本和費用亦有可能因應市場情況有所變動。因此，系統建設者必須一一克服在發展過程中眾多不利因素，才能達成預期目標。最後，本研究祝願沙田單車租賃系統能取得完滿成功。

附件：

- (一) 台北市公共自行車租賃系統YouBike服務條款
(資料來源：<http://www.youbike.com.tw/download.php>)
- (二) 八達通認可供應商名單 (http://www.octopus.com.hk/web09_include/_document/tc/authorised_contractors_consolidated.pdf)
- (三) 自行車第三者責任保險條款樣本
(資料來源：<http://www.iachina.cn:8080/iacause/clause/html/20091207085647546.html>)

臺北市公共自行車租賃系統 YouBike 服務條款

1. 服務內容

YouBike 是由臺北市政府 (以下簡稱「北市府」) 授權捷安特股份有限公司 (以下簡稱「本公司」) 所提供之自動化甲地租借乙地還車之公共自行車租賃服務 (以下簡稱「本服務」) 。

2. 會員定義及註冊辦法

- (1) 會員：指有效使用期間較長，於 YouBike 官方網站、服務中心或 Kiosk(自動服務機)註冊，以使用本服務者。
- (2) 單次租車：指有效使用期間較短，以信用卡或手機於 Kiosk 註冊，以使用本服務者。

3. 註冊義務及隱私權保護

- (1) 為了能使用本服務，您同意以下事項，若您提供任何錯誤、不實或不完整的資料，本公司有權暫停或終止您的卡號，並拒絕您使用本服務之全部或一部分。

- ① 依本服務註冊之提示提供您本人正確、最新及完整的資料。
- ② 維持並更新您個人資料，確保其為正確、最新及完整。
- ③ 不得以竊盜、冒用等不當手法取得或使用他人之帳號。

(2) YouBike 隱私權政策

關於您的記名註冊以及其他特定資料依 YouBike 「隱私權政策」受到保護與規範。您了解當您使用本服務時，您同意本公司在合理範圍內依據「隱私權政策」進行您個人資料的蒐集與合法使用，包括 YouBike 系統、YouBike 帳務清算系統及特約銀行間的傳輸與儲存，以及本公司、其關係企業內部及 YouBike 合作夥伴之必要使用。

(3) 電子票證使用義務

完成本服務的登記程序之後，申請者需維持電子票證及其電子錢包的機密安全。您並同意以下事項：

- ① 不得以竊盜、冒用等不當手法取得電子票證證號。
- ② 至少保留一張有效之電子票證號碼供系統註冊使用。

- ③ 您的電子票證或其電子錢包遭到盜用或其他任何安全問題發生時，您將立即通知本公司。
- ④ 每次騎乘完畢將公共自行車停回本服務系統之停車柱，均確認歸還並刷卡繳費。

(4) 兒童及青少年之保護

依民法規定如您屬無行為能力或未成年者，除應符合前項規定外，並應於您的家長（或監護人）閱讀、瞭解並同意本服務條款之所有內容後，方得使用或繼續使用本服務。當您使用或繼續使用本服務時，即推定您的家長（或監護人）已閱讀、瞭解並同意接受本服務條款之約束。

4. 使用服務及騎乘注意事項

- (1) 使用者充分了解並同意此註冊行為與基本費之繳交在於申請本服務之使用權，而非本服務之保證使用權。由於本服務為公共大眾使用設施，本公司不負責使用者每次可租借車（意指有公共自行車可租借）與可還車（意指有停車柱空位可歸還）之保證，若造成使用者相關權益損失，使用者同意自行吸收負責。惟本公司承諾將以監控管理系統、數學模型分析，並以專屬之調度車與調度人員進行例行與機動調度，盡可能達到車輛與車位之最優化配置。
- (2) 會員有效使用期限為開卡日至 107 年 12 月 29 日。
- (3) 本服務提供之自行車規格，適用於身高 140 公分以上且 190 公分以下之對象，有關此身高範圍以外對象使用本服務所發生之意外，本公司將不負任何賠償責任。
- (4) 使用者的守法義務及承諾。

您承諾絕不為任何非法目的或以任何非法方式使用本服務，並承諾遵守中華民國相關法規及道路騎乘之慣例。您同意並保證不得利用本服務從事侵害他人權益或違法之行為。

租車前請先檢查自行車狀況，若自行車騎出兩分鐘內零件發生故障者，使用者得立即歸還於原租賃站，本服務不計算任何租金。

若使用者未能如期歸還自行車，應主動與本公司聯絡。使用者逾期未歸還自行車超過 24 小時，YouBike 將主動連絡該會員，並視情況連絡警政單位協助查詢。

- (5) 使用者若遺失自行車須主動與地區警方報案並取得報案證明，持報案證明親至本服務中心辦理相關手續，將向使用者收取 9000 元。
- (6) 會員租金付款方式為電子票證。使用者持已註冊開卡之電子票證，至本服務之停車柱感應取車。一張電子票證對一車，不得重複取車。每次騎乘完畢並停靠回本服務系統之停車柱，均確認歸還並感應電子票證繳費，以確保完成借還車流程。
- (7) 本自行車僅限單人騎乘，不得搭載乘客，不得超載，並不得載送下列物品：
 - ① 違禁品。
 - ② 危險品。
 - ③ 不潔或易於污損自行車之物品。
 - ④ 不適宜隨車之動物類。
 - ⑤ 影響騎乘安全之物品。
- (8) 租賃期間，若有任何違反交通規則所生之處罰案件，罰鍰部分應由使用者負責繳清，如由本公司代為繳納者，使用者應負責償還；另如自行車被扣，從自行車被扣之時起至責任機關通知得領回之時止之租金，由使用者負擔。
- (9) 本自行車如果發生擦撞或毀損，除有不能報案之情形外，使用者應立即報案並通知本公司以原廠修護處理，如因可歸責於使用者之事由所生之救援費、修理費、自行車修理期間之租金及折舊費，或造成第三人之一切損害，應由使用者負擔。使用者如未經本公司許可擅自在外修護者，本公司得請求以原廠估價予以重修。
- (10) 使用者應盡善良管理人注意義務保管及維護本自行車，禁止出賣、質押、典當自行車等行為。如因可歸責於使用者之事由致本自行車損壞或失竊者，本公司報請警政機關協助處理，且損壞或尋獲之自行車所有權仍屬本公司。

- (11) 使用者如遺失隨車鎖之鑰匙，需立即通知本公司，並賠償隨車鎖鑰匙之工本費，其工本費金額由本公司公告之。
- (12) 本自行車僅負產品責任險及人身公共意外責任險，如需附加保險，應自行投保。

5. 扣款辦法

- (1) 會員：使用電子票券，每次使用每 30 分鐘扣款 10 元，未滿 30 分鐘以 30 分鐘計算。於交易完成後，刷卡進行交易扣款。
- (2) 單次租車：使用晶片信用卡或中華電信手機 839 小額付款，每次使用每 30 分鐘扣款 10 元，未滿 30 分鐘以 30 分鐘計算。交易完成後，於當月份信用卡帳單或手機帳單收取費用。

6. 服務變更、終止、暫停或中斷

- (1) 您同意本公司得基於其自行之考量，因任何理由，包含但不限於一定期間未使用、法院或政府機關命令、您自行請求、本服務無法繼續或服務內容實質變更、無法預期之技術或安全因素或問題、您所為詐欺或違法行為、未依約支付費用，或其他本公司認為您已經違反本服務條款的明文規定及精神，而終止您的電子票證於本服務之使用。本公司亦得依其自行之考量，於通知或未通知之情形下，隨時終止本服務或其任何部分。您同意依本服務條款任何規定提供之本服務，無需進行事先通知即得終止，您承認並同意，本公司得立即關閉或刪除您的註冊，並停止本服務之使用。此外，您同意若本服務之使用被終止，本公司對您或任何第三人均不承擔責任。
- (2) 您同意您註冊之電子票證證號係不可轉讓，且您於本系統註冊之任何權利，於您死亡時即立刻終止。於本公司接獲您的死亡證明文件時，您的帳號將被終止，且其所有內容將被永久刪除。本服務條款之標題僅係為方便起見，不具任何法律或契約效果。若有任何違反本服務條款之行為，請立即與本公司客服聯絡。

7. 廣告

您在本服務中瀏覽到的所有廣告內容、文字與圖片之說明、展示樣品或其他銷售資訊，均由各該廣告商、產品與服務的供應商所設計與提出。您對於廣告之正確性與可信度應自行斟酌與判斷。本公司僅接受委託予以刊登，不對前述廣告負擔任何保證責任。

8. 智財權

本公司所使用之硬體、軟體或程式、網站及 Kiosk 上所有內容，包括但不限於著作、圖片、檔案、資訊、資料、網站架構、網站畫面的安排、網頁設計，均由本公司或其他權利人依法擁有其智慧財產權，包括但不限於商標權、專利權、著作權、營業秘密與專有技術等。任何人不得逕自使用、修改、重製、公開播送、改作、散布、發行、公開發表、進行還原工程、解編或反向組譯。若您欲引用或轉載前述內容，必須依法取得本公司或其他權利人的事前書面同意。尊重智慧財產權是您應盡的義務，如有違反，您應對本公司負損害賠償責任。本公司及其關係企業為行銷宣傳本服務，就本服務相關之商品或服務名稱、圖樣等（以下稱「YouBike 商標」），依其註冊或使用之狀態，受商標法及公平交易法等之保護，未經本公司事前書面同意，您同意不以任何方式使用「YouBike 商標」。

9. 免責聲明

(1) 您明確了解並同意：本公司對本服務不提供任何明示或默示的擔保，包含但不限於商業適售性、特定目的之適用性及未侵害他人權利。本服務乃依其「現狀」及「提供使用時」之基礎提供，您使用本服務時，須自行承擔相關風險。本公司不保證以下事項：

- ① 本服務將符合您的需求。
- ② 本服務不受干擾、及時提供、安全可靠或無錯誤。
- ③ 由本服務之使用而取得之結果為正確或可靠。
- ④ 您自本公司或經由本服務取得之建議和資訊，無論其為書面或口頭，均不構成本服務之保證。

(2) 您明確了解並同意本公司及其母公司、關係企業、經理人、受僱人、代理人、合夥人及授權人，無須為您任何直接、間接、附隨、特別、衍生、懲罰性的損害負責，包括但不限於因下述事由所生利潤、商譽、使用、資料之損害或其他無形損失（即令本公司曾被告知該等損害之可能性亦同）：

- ① 使用或無法使用本服務。
- ② 經由或透過本服務購買或取得之任何商品、資料、資訊或服務，或接收訊息或進行交易所產生之替代商品及服務之購買成本。

- ③ 他人未經授權存取或修改您的傳輸或資料。
- ④ 任何第三人就本服務所為之聲明或行為。
- ⑤ 任何其他與本服務有關者。部分管轄區域並不允許對於特定保證責任的排除或是對於附隨或衍生損害的限制或免除。於此情形，本條前述限制對您不適用。

(3) 系統中斷或停電

- ① 本服務有時可能會出現中斷或斷電等現象，除不可歸咎責任之天然災害外，本公司將提前公告之。
- ② 於中斷或停電時間內歸還之自行車將以系統中斷或斷電之起時時間結算租金。惟本公司對於您因使用（或無法使用）本服務而造成的損害，除故意或重大過失外，不負任何賠償責任。

10. 條款增訂、修改及終止

本公司保留於任何時點，不經通知隨時修改或暫時或永久停止繼續提供本服務（或其任一部分）的權利。您同意本公司對於您或是任何第三方對於任何修改、暫停或停止繼續提供本服務負任何責任。

11. 準據法及管轄法院

- (1) 本服務條款構成您與本公司就您使用本服務之完整合意，取代您先前與本公司有關本服務所為之任何約定；您於使用本服務、關係企業服務、第三方內容或軟體時，可能亦須適用額外條款或條件。本服務條款之解釋與適用，以及與本服務條款有關的爭議，除法律另有規定者外，均應依照中華民國法律予以處理，並以臺灣臺北地方法院為第一審管轄法院。
- (2) 本公司未行使或執行本服務條款任何權利或規定，不構成前開權利或規定之棄權。若任何本服務條款規定，經有管轄權之法院認定無效，當事人仍同意法院應努力使當事人於前開規定所表達之真意生效，且本服務條款之其他規定仍應完全有效。



八達通零售系統認可供應商名單

| 公司 | 聯絡電話 | 傳真 | 電郵 |
|----------------------------------|----------|----------|----------------------------|
| 科進電腦系統顧問(香港)有限公司 | 25814133 | 30084338 | asc-market@asc.com.hk |
| 進步軟件有限公司 | 28389162 | 25731360 | enquiry@bettersoft.hk |
| 縱橫軟件發展有限公司 | 28912022 | 28936618 | marketing@dynamic.com.hk |
| 永富商業系統有限公司 | 23520326 | 23522092 | everich@everich.biz.com.hk |
| 展能電腦系統有限公司 | 31004812 | 35832859 | sales@familiar.com.hk |
| 棟樑商業系統有限公司 | 21160133 | 25919715 | marketing@hkdsl.com |
| 靈智系統顧問有限公司 | 28517882 | 28517886 | |
| Infrasys International Limited | 27501682 | 23050176 | |
| 科建資訊有限公司 | 23278286 | 31191622 | sales@it-missions.com |
| MICROS-Fidelio Hong Kong Limited | 28953823 | 28950603 | |
| 軟件科技有限公司 | 23102318 | 25808301 | info2@pointsoft.com |
| 保雅電腦有限公司 | 26092666 | 26902433 | hk@poshk.com |
| 世通系統有限公司 | 25919808 | 28365651 | info@seitopos.com |
| 訊德資訊科技有限公司 | 23705566 | 34279815 | info@sontechk.com |
| 聯合收銀機有限公司 | 23330101 | 27641769 | |

八達通會所系統認可供應商名單

| 公司 | 聯絡電話 | 傳真 | 電郵 |
|-----------|----------|----------|----------------------|
| 力安/環業有限公司 | 24852485 | 25521888 | service@likon.com.hk |
| 香港鐵路有限公司 | 24954084 | 22714509 | |

八達通停車場系統認可供應商名單

| 公司 | 聯絡電話 | 傳真 | 電郵 |
|----------------------|----------|----------|-----------------------|
| 智達系統有限公司 | 27294338 | 27284285 | |
| 日電自動系統(香港)公司 | 23928330 | 27891956 | acecn@126.com |
| 漢玉有限公司 | 28585566 | 27852362 | info@chinagem.com.hk |
| 大昌華嘉香港有限公司 | 29421546 | 28948319 | |
| EC Info Tech Limited | 28762990 | 31010616 | |
| 偉木科技有限公司 | 25453495 | 25440437 | info@greatwood.com.hk |

| | | | |
|---------------------|----------|----------|-------------------------|
| 香港鐵路有限公司 | 24954084 | 22714509 | |
| 柏景科技有限公司 | 27460338 | 27460318 | |
| Shine Union Limited | 23418183 | 21917060 | info@shineunion.com.hk |
| 天耀停車場設備有限公司 | 26872872 | 26882321 | info@sparklesky.com.hk |
| 科埠工程有限公司 | 23108013 | 27453033 | thousand@netvigator.com |

八達通自助服務系統認可供應商名單**自動售賣機**

| <u>公司</u> | <u>聯絡電話</u> | <u>傳真</u> | |
|---------------|-------------|-----------|--|
| 駿烽有限公司 | 29803189 | 29549854 | |
| 萬友富士自動販賣機有限公司 | 25235940 | 30036256 | |

自助服務站

| <u>公司</u> | <u>聯絡電話</u> | <u>傳真</u> | |
|-----------|-------------|-----------|--|
| 高明科技有限公司 | 29283208 | 26365652 | |
| 萬訊靈通有限公司 | 29905733 | 29905788 | |
| 香港鐵路有限公司 | 24954084 | 22714509 | |

影印機(只支援旗下品牌產品)

| <u>公司</u> | <u>聯絡電話</u> | <u>傳真</u> | |
|--------------------|-------------|-----------|--|
| 富士施樂(香港)有限公司 | 25132513 | 28558008 | |
| 惠普香港公司 | 35594221 | | |
| 柯尼卡美能達商業系統(香港)有限公司 | 25658181 | | |
| 奧西(香港、中國)有限公司 | 21660301 | | |
| 理光(香港)有限公司 | 28337286 | | |
| 信興科技有限公司 | 23130888 | 23688068 | |

八達通門禁系統認可供應商名單

| <u>公司</u> | <u>聯絡電話</u> | <u>傳真</u> | <u>電郵</u> |
|----------------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| 智達系統有限公司 | 27294338 | 27284285 | |
| 日電自動系統(香港)公司 | 23928330 | 27891956 | |
| 匯進科技有限公司 | 23413630 | 23411191 | info@ast-hk.com |
| 祥興電子電器工程有限公司 | 25694100 | 25677368 | info@cheunghingelectronic.com |
| 集寶香港有限公司 | 27469628 | 27855589 | |
| EC Info Tech Limited | 28762990 | 31010616 | |

| | | | |
|---------------|----------|----------|----------------------|
| 智控系統有限公司 | 27706682 | 27826249 | info@hkite.com |
| 江森自控香港有限公司 | 23319286 | 23319840 | |
| 力安/環業有限公司 | 24852485 | 25521888 | service@likon.com.hk |
| 香港鐵路有限公司 | 24954084 | 22714509 | |
| 施耐德電氣(香港)有限公司 | 28916818 | 28936916 | |

八達通校園系統認可供應商名單

| 公司 | 聯絡電話 | 傳真 | 電郵 |
|-----------|----------------------|-----------|-----------------------------|
| 香港鐵路有限公司 | 24954084 93650322 | 22714509 | lowlee@mtr.com.hk |
| 校園通有限公司 | 27442218 93262900 | 27424903 | elsa.wong@schoolplus.com.hk |

備註:

1. 本名單提供八達通商戶系統整合服務供應商的聯絡資料，旨在方便客戶與服務供應商作業務上的通訊，而並非供直銷活動及主動發布或介紹與八達通商戶系統整合服務無關之宣傳或廣告資料之用。廣告商不應利用這些資料推廣產品或服務。此外，任何人均不應把這些資料轉告他人，以獲取商業利益。
 2. 如欲查詢更多認可系統整合服務供應商名單，請致電八達通商務查詢熱線：2266 2282。
- * 上述公司根據英文字首排列。

天安保险股份有限公司
自行车第三者责任保险条款
(2009版)

总则

第一条本保险合同由保险条款、投保单、保险单、保险凭证以及批单组成。凡涉及本保险合同的约定，均采用书面形式。

第二条凡经本市公安交通管理部门检验合格并核发车辆执照牌号及依法纳税的自行车，其所有者、管理者，均可作为本保险合同的被保险人。

保险责任

第三条在保险期间内，保险自行车在行驶过程中发生道路交通事故，致使第三者遭受人身伤亡或财产的直接损毁，依照中华人民共和国法律（不包括港澳台地区法律）应由保险自行车使用者承担的经济赔偿责任，保险人按照本保险合同约定负责赔偿：

- （一）第三者遭受人身伤亡；
- （二）第三者财产的直接损毁。

第四条保险自行车在行驶过程发生道路交通事故致使自行车使用者及公安交通管理部门允许携带的一名学龄前儿童残疾或死亡，保险人按照本保险合同约定负责赔偿。

第五条保险事故发生后，被保险人因保险事故而被提起仲裁或者诉讼的，对应由被保险人支付的仲裁或诉讼费用以及事先经保险人书面同意支付的其他必要的、合理的费用（以下简称“法律费用”），保险人按照本保险合同约定也负责赔偿。

责任免除

第六条出现下列任一情形时，保险人不负责赔偿：

- （一）在车上装置任何动力设备的自行车发生的道路交通事故；
- （二）使用自行车时带人（公安交通管理部门允许携带的除外）发生道路交通事故。

第七条下列原因造成的损失、费用和责任，保险人不负责赔偿：

- （一）投保人、被保险人及自行车使用者的故意或违法行为；
- （二）战争、敌对行动、军事行为、武装冲突、罢工、骚乱、暴动、恐怖活动；
- （三）核辐射、核爆炸、核污染及其他放射性污染；
- （四）大气污染、土地污染、水污染及其他各种污染；
- （五）行政行为或司法行为。

第八条下列损失、费用和责任，保险人不负责赔偿：

- （一）被保险人所有或管理的财产的损失；
- （二）被保险人应该承担的合同责任，但无合同存在时仍然应由被保险人承担的经济赔偿责任不

在此限；

(三) 罚款、罚金及惩罚性赔偿或违约金；

(四) 任何精神损害赔偿；

(五) 保险事故引起的各种间接损失；

(六) 保险自行车全车或其零部件及车上所载物品的损失或失窃；

(七) 因保险责任范围内的事故造成的各项间接损失及费用；

(八) 在未经本市公安交通管理部门许可行驶的区域或本市范围以外的地区所发生的道路交通事故造成人员伤亡或财产损失；

(九) 自行车使用者的医疗费用及善后处理所产生的有关费用；

(十) 本保险合同中载明的免赔额或按本保险合同载明的免赔率计算的免赔额（当二者同时存在时，以金额高者为准）。

第九条 其他不属于本保险责任范围内的损失、费用和责任，保险人不负责赔偿。

赔偿限额与免赔额（率）

第十条 第三者人身伤亡财产损失的赔偿限额为：

每次事故最高赔付金额为人民币贰万伍仟元整，其中人身伤亡每次最高给付总金额为人民币贰万元整，财产损失每次最高赔偿总金额为人民币伍仟元整。

自行车使用者及公安交通管理部门允许携带的一名学龄前儿童残疾或死亡每次最高给付总金额为人民币伍仟元整。

第十一条 对造成第三者责任事故赔付金额实行绝对免赔额，每次事故自负责任金额人民币伍拾元整。

保险期间

第十二条 除另有约定外，保险期间为一年，以保险单载明的起讫时间为准。

保险费

第十三条 全年保险费为人民币伍元整。

保险人义务

第十四条 订立本保险合同时，采用保险人提供的格式条款的，保险人向投保人提供的投保单应当附格式条款，保险人应当向投保人说明本保险合同的内容。

第十五条 本保险合同成立后，保险人应当及时向投保人签发保险单或其他保险凭证。

第十六条 保险人按照本保险合同第二十六条的约定，认为被保险人提供的有关索赔的证明和资料不完整的，应当及时一次性通知投保人、被保险人补充提供。

第十七条 保险人收到被保险人的赔偿保险金的请求后，应当及时作出是否属于保险责任的核定；

情形复杂的，应当在有关证明、资料齐全后三十日内作出核定，但本保险合同另有约定的除外。

保险人应当将核定结果通知被保险人；对属于保险责任的，在与被保险人达成赔偿保险金的协议后十日内，履行赔偿保险金义务。本保险合同对赔偿保险金的期限有约定的，保险人应当按照约定履行赔偿保险金的义务。保险人依照前款的规定作出核定后，对不属于保险责任的，应当自作出核定之日起三日内向被保险人发出拒绝赔偿保险金通知书，并说明理由。

第十八条 保险人自收到赔偿保险金的请求和有关证明、资料之日起六十日内，对其赔偿保险金的数额不能确定的，应当根据已有证明和资料可以确定的数额先予支付；保险人最终确定赔偿的数额后，应当支付相应的差额。

投保人、被保险人义务

第十九条 订立保险合同，保险人就保险标的或者被保险人的有关情况提出询问的，投保人应当如实告知。

投保人故意或者因重大过失未履行前款规定的如实告知义务，足以影响保险人决定是否同意承保或者提高保险费率的，保险人有权解除保险合同。

前款规定的合同解除权，自保险人知道有解除事由之日起，超过三十日不行使而消灭。自合同成立之日起超过二年的，保险人不得解除合同；发生保险事故的，保险人应当承担赔偿保险金的责任。

投保人故意不履行如实告知义务的，保险人对于合同解除前发生的保险事故，不承担赔偿保险金的责任，并不退还保险费。

投保人因重大过失未履行如实告知义务，对保险事故的发生有严重影响的，保险人对于合同解除前发生的保险事故，不承担赔偿保险金的责任，但应当退还保险费。

保险人在合同订立时已经知道投保人未如实告知的情况的，保险人不得解除合同；发生保险事故的，保险人应当承担赔偿保险金的责任。

第二十条 除另有约定外，投保人应当在保险合同成立时交清保险费。投保人不履行本条规定的义务，保险人有权从书面通知之日起终止保险合同。

第二十一条 被保险人应严格遵守相关法律、法规以及国家有关消防、安全、生产操作、劳动保护等方面的规定，加强管理，采取合理的预防措施，尽力避免或减少责任事故的发生。

保险人可以对被保险人遵守前款约定的情况进行检查，向投保人、被保险人提出消除不安全因素和隐患的书面建议，投保人、被保险人应该认真付诸实施。

投保人、被保险人未按照约定履行上述安全义务的，保险人有权要求增加保险费或者解除合同。

第二十二条 在保险合同有效期内，保险标的的危险程度显著增加的，被保险人应当在知道或应当知道两个工作日内通知保险人，保险人可以增加保险费或者解除合同。

被保险人未履行前款约定的通知义务的，因保险标的的危险程度显著增加而发生的保险事故，保险人不承担赔偿保险金的责任。

第二十三条 知道或应当知道保险事故发生后，被保险人应该：

（一）尽力采取必要、合理的措施，防止或减少损失，否则，对因此扩大的损失，保险人不承担赔偿责任；

（二）及时通知保险人，并书面说明事故发生的原因、经过和损失情况；故意或者因重大过失未及时通知，致使保险事故的性质、原因、损失程度等难以确定的，保险人对无法确定的部分，不承担赔偿责任，但保险人通过其他途径已经及时知道或者应当及时知道保险事故发生的除外；

(三) 保护事故现场, 允许并且协助保险人进行事故调查。对于拒绝或者妨碍保险人进行事故调查导致无法确定事故原因或核实损失情况的, 保险人对无法核实部分不承担赔偿责任。

第二十四条 被保险人收到受害人或其代表的损害赔偿请求时, 应立即通知保险人。未经保险人书面同意, 被保险人对受害人及其代理人作出的任何承诺、拒绝、出价、约定、付款或赔偿, 保险人不受其约束。对于被保险人自行承诺或支付的赔偿金额, 保险人有权重新核定, 不属于本保险责任范围或超出应赔偿限额的, 保险人不承担赔偿责任。在处理索赔过程中, 保险人有权自行处理由其承担最终赔偿责任的任何索赔案件, 被保险人有义务向保险人提供其所能提供的资料和协助。

第二十五条 被保险人获悉可能发生诉讼、仲裁时, 应立即以书面形式通知保险人; 接到法院传票或其他法律文书后, 应将其副本及时送交保险人。保险人有权以被保险人的名义处理有关诉讼或仲裁事宜, 被保险人应提供有关文件, 并给予必要的协助。

对因未及时提供上述通知或必要协助导致扩大的损失, 保险人不承担赔偿责任。

第二十六条 被保险人请求赔偿时, 应向保险人提供下列证明和资料:

- (一) 保险单正本;
- (二) 公安交通管理部门出具的事故证明;
- (三) 调解书;
- (四) 损失清单及有关医院伤残单证;
- (五) 投保人、被保险人所能提供的与确认保险事故的性质、原因、损失程度等有关的其他证明和资料。

各项单证、证明必须真实、可靠, 不得有任何欺诈。被保险人欺诈行为给保险人造成损失的, 应当承担赔偿责任。

被保险人未履行前款约定的索赔材料提供义务, 导致保险人无法核实损失情况的, 保险人对无法核实部分不承担赔偿责任。

赔偿处理

第二十七条 保险人的赔偿以下列方式之一确定的被保险人的赔偿责任为基础:

- (一) 被保险人和向其提出损害赔偿请求的受害人或其代表协商并经保险人确认;
- (二) 仲裁机构裁决;
- (三) 人民法院判决;
- (四) 保险人认可的其他方式。

第二十八条 被保险人给第三者造成损害, 被保险人未向该第三者赔偿的, 保险人不得向被保险人赔偿保险金。

第二十九条 发生保险责任范围内的损失, 保险人按以下方式计算赔偿:

(一) 对于每次事故造成的损失, 保险人在每次事故赔偿限额内计算赔偿, 其中对每人人身伤亡的赔偿金额不得超过每人人身伤亡赔偿限额, 具体按保险人《人身保险意外伤害残疾给付标准》给付;

自行车使用者及公安交通管理部门允许携带的一名学龄前儿童残疾或死亡按保险人《人身保险意外伤害残疾给付标准》给付, 最高不得超过本保险合同约定的赔偿限额。

(二) 在依据本条第(一)项计算的基础上, 保险人在扣除每次事故免赔额后进行赔偿, 但对于人身伤亡的赔偿不扣除每次事故免赔额。

第三十条 除合同另有约定外, 对每次事故法律费用的赔偿金额, 保险人在本保险合同第二十九条计算的赔偿金额以外按本保险合同的约定另行计算。

第三十一条 被保险人如有制造假案或伪造、涂改单证等欺骗行为, 一经发现, 保险人有权拒绝赔付或追回已付保险金。

第三十二条 保险自行车发生保险事故, 保险人只负经济赔偿责任, 事故善后工作由自行车使用者自行处理。

第三十三条 保险人对每一事故均为一次性赔付结案。一经赔付, 该次事故保险责任即行终止, 不再负责。

第三十四条 发生保险事故时, 如果被保险的损失在有相同保障的其他保险项下也能够获得赔偿, 则本保险人按照本保险合同的赔偿限额与其他保险合同及本合同的赔偿限额总和的比例承担赔偿责任。

其他保险人应承担的赔偿金额, 本保险人不负责垫付。若被保险人未如实告知导致保险人多支付赔偿金的, 保险人有权向被保险人追回多支付的部分。

第三十五条 发生保险责任范围内的损失, 应由有关责任方负责赔偿的, 保险人自向被保险人赔偿保险金之日起, 在赔偿金额范围内代位行使被保险人对有关责任方请求赔偿的权利, 被保险人应当向保险人提供必要的文件和所知道的有关情况。

被保险人已经从有关责任方取得赔偿的, 保险人赔偿保险金时, 可以相应扣减被保险人已从有关责任方取得的赔偿金额。

保险事故发生后, 在保险人未赔偿保险金之前, 被保险人放弃对有关责任方请求赔偿权利的, 保险人不承担赔偿责任; 保险人向被保险人赔偿保险金后, 被保险人未经保险人同意放弃对有关责任方请求赔偿权利的, 该行为无效; 由于被保险人故意或者因重大过失致使保险人不能行使代位请求赔偿的权利的, 保险人可以扣减或者要求返还相应的保险金。

第三十六条 被保险人向保险人请求赔偿保险金的诉讼时效期间为二年, 自其知道或者应当知道保险事故发生之日起计算。

争议处理和法律适用

第三十七条 因履行本保险合同发生的争议, 由当事人协商解决。协商不成的, 提交保险单载明的仲裁机构仲裁; 保险单未载明仲裁机构且争议发生后未达成仲裁协议的, 依法向中华人民共和国人民法院起诉。

第三十八条 本保险合同的争议处理适用中华人民共和国法律(不包括港澳台地区法律)。

工作人員名單

項目主持： 伍世良（香港中文大學地理與資源管理學系副教授、
環境政策與資源管理研究中心主任）

研究助理： 唐元浩