

台北市第 21 屆中小學及幼兒園教育創新與行動研究徵件活動（中學組）

參加類別及主題：

研究與推廣／其他：教育專業分享類（社會領域）

作品網路序號：

序號：

作品名稱：

「共享單車」八年級地理教材跨章節共享實施之經驗分享

送件學校：

臺北市立民生國民中學

作者：

第一作者：朱毓慧(地理教師)

第二作者：鄭雅清(地理教師)

摘要

「共享單車」是地理科教師以聯合國「全球永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)之「目標十一：促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性」與「目標十三：採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響」，所設計的補充教材；在八年級課程實施，由授課教師視地理教材內容－「第5章產業與經濟」、「第6章資源問題與環境保育」自行安排於不同章節搭配影片、學習單進行教學，因此在教學操作上更多元、彈性。

學生學習單的回答內容根據融入章節不同，在部份問題的回答上有差異性：融入「第5章產業與經濟－交通」課程，能見到學生陳述「機動性」、「易達性」、「設備成本較低」的概念；融入「第6章資源問題與環境保育－單車共享 YouBike 經營」課程，學生回饋陳述內容結合課堂補充 YouBike 零件介紹與生活經驗。

關鍵字

共享單車

一、教學活動設計發想：

自 2010 台北花博單車移駐校內後，學習騎單車即列入了本校八年級體育課程的教學項目，八年級的單車成年禮更是重要的能力檢測--全體八年級學生挑戰完成基隆河河濱車道指定路程。歷年來，地理教學融入「單車成年禮」的課程設計，安排在七年級教授臺灣地理「水文」時實施，藉由認識淡水河流域的地理特色，補充基隆河河岸地形與聚落發展介紹，預先為下一學年單車成年禮的活動區域進行認識。

教學領域	社會領域地理科	設計人	朱毓慧、鄭雅清
課程名稱	民生水藍	配合單元	七年級翰林版第 5 章水文
教學內容	亞洲季風、基隆河地理特色、雨撲滿		
實施時段 / 時間	107 年 12 月 17 日至 21 日 / 1 節課		
教案設計理念			
基隆河源流區位在冬季季風迎風面，相較臺灣其他西半部河川，全年河川水位豐盈。河川流經山地、平原、盆地等地形，早期漢人、平埔族聚落錯落，從地名可略窺當時居民生活型態與自然景觀。基隆河水患問題對河川周遭土地利用影響甚多，水利工程對河川地景造成改變可待評定優劣。現今水資源日趨重要，居民對河川印象的感受，對生活周遭水資源的使用更需提醒珍視。「民生水藍」即是連結學生已學習過的季風概念、地形營力作用，搭配地名與地理景觀介紹、校園設施雨撲滿與水資源開發利用而自編的課程。期能讓學生對生活空間的變化與水資源利用更認識。			
教學內容			
實施流程	時間	教學與評量方式	
一、「天藍 - 亞洲季風」教學活動 (一) 教師說明亞洲季風特色 (二) 學生完成季風特色比較表	8 min	* 教師利用圖表詢問學生季風成因與特色，與第 4 章天氣與氣候概念連結	
二、「河藍」教學活動 (一) 教師說明河岸判別方式 (二) 教師介紹河川地形 (三) 學生完成河川地形判別隨堂測驗 (四) 教師介紹基隆河地理環境特色：戀戀基隆河 1、吾土吾鄉流金歲月：基隆河聚落發展 2、人走勝天？ (1) 基隆河的截彎取直之工程優劣 (2) 員山子分洪道	25 min	* 教師透過簡報說明河岸判別方式，並透過地名加強學習印象 * 教師透過簡報介紹河川地形，並與第 2 章地形之概念作連結 * 教師透過簡報介紹基隆河聚落命名的背景，引導學生判別河川地形、平埔族聚落、經濟發展與地名的關聯 * 教師透過簡報說明基隆河進行截彎取直與員山子分洪兩項水利工程的背景，並引導學生思考河川整治工程的區域範疇以及土地利用的規劃處理	
三、「民生水藍~海綿城市」教學活動 (一) 教師介紹「水與人之共存」水資源利用方式：海綿城市；雨水回收 (二) 教師介紹校園設施「雨撲滿」 (三) 學生創作雨撲滿標誌設計	12 min	* 教師藉由簡報介紹海綿城市與雨水回收概念，引導學生珍惜水資源 * 教師藉由照片詢問學生對校園設施「雨撲滿」的印象，引導同學熟知雨撲滿功能及相關節水設備 * 學生自行創作雨撲滿標誌設計	

圖 1：七年級水文「民生水藍」教案設計



圖 2：教師進行「民生水藍 / 河藍—戀戀基隆河」教學活動與學生學習單

本學年度與校內國際教育社群教師合作，以聯合國「全球永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs) 設計教學活動融入課程實施，擬定「共享單車」作為主軸延伸教材，以符合融入「目標十一：促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性之 11.2 在西元 2030 年以前，為所有的人提供安全的、負擔的起、可使用的，以及可永續發展的交通運輸系統，改善道路安全，尤其是擴大公共運輸，特別注意弱勢族群、婦女、兒童、身心障礙者以及老年人的需求」與「目標十三：採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響之 13.3 在氣候變遷的減險、適應、影響減少與早期預警上，改善教育，提升意識，增進人與機構的能力」。



圖 3：本科教師參加校內國際教育社群教師工作會議

本次教學活動設定在八年級進行，在於考量教學內容既以「共享單車」作發想，恰好本學年度八年級單車成年禮因校內花博單車年限久、損壞多，車輛總數不及八年級學生人數，故統一由學校租借 YouBike 供活動使用，評估學生騎乘 YouBike 的個人經驗在學習單撰寫上應更有感受，也更能服膺素養學習「知識、能力與態度的總合」。

台北市立民生國民中學 108 學年度上學期八年級地理科學習單 鄭雅清編製

班級： 姓名： 座號：

共享變臭名！從中國單車墳場奇景，台灣可以學到什麼？

共享單車近兩年在中國各大城市相當盛行，據中國官方統計，去年(2017)中國共享單車總投放量超過 2 千萬輛，但隨著共享單車暴力擴張，業者胡亂投放、民眾隨地亂丟，在中國各地出現一座座「共享單車墳場」，為什麼共享單車會形成這樣的局面？

中國共享單車全盛時期拓展到 5,000 多家，主打低碳環保的生活方式，引領共享經濟風潮，但也因迅速擴張，很快地面臨泡沫化危機，而倒閉主因，大多是融資失敗、資金鏈斷裂等問題。倒閉的業者也無力回收投放出去的單車，加上棄置的單車被當地政府集中保管，因此中國隨處可見單車墳場。

另一項原因是耗損率非常高。共享單車主要的收入還是租金、押金，即便押金的收益巨大，但比起付出的成本，幾乎是有去無回，過去在北京、上海、廣州出現多起共享單車被盜、蓄意破壞的公共事件，這些都直接增加單車管理與維護的費用。第三，跟風創業。在歷經創業失敗後，3Vbike 創辦人表示，自己從未接觸自行車行業，就冒然入局。在創業動機不明，且缺乏商業策略布局的情況下，一旦融資受挫，就難逃倒閉命運。

資料來源：數位時代 2018.01.26

「共享」災難下，世界爭相學習的台灣智慧 YouBike

「共享單車」在世界的普遍聲譽並不好，尤其是伴隨而來的阻塞道路及破壞問題。台北市是全世界第 100 個擁有共享單車的城市，2012 年正式上路，6 年間不少「共享」公司相繼倒下，但台北卻成就了全球周轉率最高的系統。

根據官方資料，平均每天一台 YouBike 服務 12 人次，其運轉率是紐約、倫敦和巴黎的 2 至 3 倍。其實，這個全世界都在爭相學習的高效率系統，在運轉的前 3 年虧損了 5000 萬台幣，但在第 4 年創造奇蹟、轉虧為盈、年營收破億台幣，並回饋台北市政府 15% 建設基金，成為了一項創新服務奇蹟，預料 2019 年台北市政府還可以憑 YouBike 進帳 3 億元的建設基金。

台灣的 YouBike 怎麼做到世界第一？1.設計耐用、方便，還可以自行供電。2.定期檢查，大幅度降低車子故障率。3.結合悠遊卡，省去繁文縟節、保障個資安全。4.YouBike 不僅品質高於國際標準，失竊率也比史上所有先進都市低。

資料來源：科技報橘 2018/07/2

※請同學閱讀上面文章後，回答下列問題：

- 1.請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？
- 2.導致中國單車泡沫化的原因有哪些？
3. YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？

圖 4：八年級「共享單車」學習單

二、課堂教學活動進行：

「共享單車」的教學活動設計是以影片欣賞、短文閱讀與個人意見撰寫等面向進行，配合 SDGs「目標十一：促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性」與「目標十三：採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響」，因此，實際授課時兩位地理教師各自安排在「第 5 章產業與經濟」與「第 6 章資源問題與環境保育」實施。

(一) 融入「第 5 章產業與經濟」實施~強調單車的交通功能優勢

1、課堂活動照片



圖 5：融入「第 5 章產業與經濟」課堂照片

2、課程教案設計

教學領域	社會領域地理科	課程設計人	鄭雅清	課程名稱	共享單車
配合單元	八年級翰林版第 5 章產業與經濟		授課教師	鄭雅清	
教學內容	交通對工商業發展的影響、東部經濟帶發展、共享單車				
實施時間	1 節課				
教案設計理念					
<p>1、瞭解中國交通建設對地方工商業發展的影響：中國東半部自然環境優勢，交通建設發展較佳，公路、鐵路、高鐵、河運建設多，此也對東半部的資源開發、人力流動具有正向助益。</p> <p>2、瞭解中國東部、中部與西部經濟帶的發展潛能與區域差異：東部經濟帶人口稠密，訊息、資金與技術的流動亦較快速；交通基礎建設可促進中、西部經濟發展的提升。</p> <p>3、共享單車：藉由中國共享單車盛行與沒落之因，引導學生分析交通工具的特性與創業條件；透過短文閱讀與個人騎乘 YouBike 經驗，分析臺灣共享單車成功經驗。</p>					
教學內容					
實施流程	時間	教學與評量方式			
一、教師說明礦業資源對工業發展的影響	4 m i n	* 教師引導學生分析中國重工業發展區域差異			
二、教師說明交通對工商業發展的影響	6 m i n	* 教師說明中國鐵路、公路建設的區域差異與影響原因			
(一)陸運交通建設		* 教師說明中國水運發展條件			
(二)水運交通建設					
三、教師介紹中國三大經濟帶的特色					
(一)東部經濟帶	5 m i n	* 教師介紹東部經濟帶的區域特色與重要性			
1 主要經濟圈					
2 共享單車	2 0 m i n	* 教師透過影片介紹中國共享單車的興起條件與沒落之因			
(1)中國共享單車興起影片介紹~		* 教師引導學生比對臺灣共享單車的發展現況與個人使用 You B i k e 的經驗			
隨意取車隨處可停 上海單車好新「騎」					
共享單車到處可停 上海街頭好新「騎」					
(2)中國共項單車沒落影片介紹~		* 學生完成學習單			
Chinese shared bicycle 中国共享自行车坟场					
(二)中部經濟帶	5 m i n	* 教師介紹中部經濟帶發展特色			
(三)西部經濟帶	5 m i n	* 教師介紹西部經濟帶發展特色			

圖 6：八年級地理「第 5 章產業與經濟」教案

(二) 融入「第 6 章資源問題與環境保育」實施~強調騎乘單車環保優勢與臺灣
YouBike 的經營特色

1、課堂活動照片



圖 7：融入「第 6 章資源問題與環境保育」課堂照片

2、課程教案設計

教學領域	社會領域地理科	課程設計人	朱毓慧	課程名稱	共享單車
配合單元	八年級翰林版第 6 章資源問題與環境保育			授課教師	朱毓慧
教學內容	中國的土地資源問題與保育、共享單車				
實施時間	1 節課				
教案設計理念					
1、瞭解中國第一級階梯的土地資源問題與保育對策：青藏高原凍土環境的開發限制與生態保育相關措施					
2、瞭解中國第二級階梯的土地資源問題與保育對策：乾燥地區的環境開發、生態破壞與保育作為；濕潤地區的環境開發、生態破壞與保育作為					
3、共享單車：引導學生分析共享單車的特性及共享單車對氣候環境的保護優勢；透過影片觀賞、短文閱讀與個人騎乘 YouBike 經驗，評估分析臺灣共享單車成功推展的條件					
4、瞭解中國第三級階梯的土地資源問題與保育對策：評估開發河湖水域與坡地陸域在經濟利益與環境破壞之比重					
教學內容					
實施流程	時間	教學與評量方式			
一、教師說明第一級階梯的土地資源問題與保育對策	4 m i n	* 引導學生就氣候、地形等條件分析第一級階梯的土地開發問題			
二、教師說明第二級階梯的土地資源問題與保育對策					
(一)乾燥/半乾燥地區面臨的環境問題與對策					
1 荒漠化	12m i n	* 教師說明荒漠化的類型與成因			
2 沙塵暴		* 教師說明沙塵暴的成因與影響			
(1)北京霧霾		* 教師介紹北京霧霾現象與成因			
(2)共享單車		* 教師說明共享單車在環境保育的優勢			
A 中國共享單車影片介紹~ 共享單車到處可停 上海街頭好新「騎」 Chinese shared bicycle 中國共享自行車墳場	2 0 m i n	* 教師透過影片介紹中國共享單車的興起與沒落			
B 臺灣 YouBike 功能說明		* 教師利用簡報引導學生分享自己使用 YouBike 經驗			
C 學生使用 YouBike 的經驗分享		* 引導學生藉由閱讀短文，分析臺灣發展共享單車的推展策略並完成學習單			
(二)濕潤地區面臨的環境問題與對策	4m i n	* 教師分析水土流所造成的環境隱憂			
三、教師說明第三級階梯的土地資源問題與保育對策	5 m i n	* 引導學生就氣候、地形等條件分析第三級階梯的土地開發問題			

圖 8：八年級地理「第 6 章資源問題與環境保育」教案

三、學生學習成效分析

(一) 題目『導致中國單車泡沫化的原因有哪些？』

同學透過影片觀賞與閱讀學習單短文，對於中國單車共享的興起與衰退，能回答並寫出正確答案比例極高：

2. 導致中國單車泡沫化的原因有哪些？

融資失敗，資金鏈斷裂。倒閉業者無力回收。耗損率高。

2. 導致中國單車泡沫化的原因有哪些？

全盛時期很多人迅速擴展共享單車，許多業者胡亂投款，可能連自行車產業都未接觸過，社會冒然入局，也因人多，3. YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？^{缺乏商業策略，}隨地亂丟，政府就得集中保管→隨地可見單車墳場。

2. 導致中國單車泡沫化的原因有哪些？

融資失敗，^缺資金斷裂，耗損率極高，跟風創業

2. 導致中國單車泡沫化的原因有哪些？

全盛時期很多人迅速擴展共享單車，許多業者胡亂投款，可能連自行車產業都未接觸過，社會冒然入局，也因人多，3. YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？^{缺乏商業策略，}隨地亂丟，政府就得集中保管→隨地可見單車墳場。

因為剛開始出現時，大家都有好奇心，但也缺乏公德心，將車隨意亂丟，加上一時湧現大量的共享單車，3. YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？車公司，而又出現許多資金問題。

因為剛開始出現時，大家都有好奇心，但也缺乏公德心，將車隨意亂丟，加上一時湧現大量的共享單車，3. YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？車公司，而又出現許多資金問題。

“沒有固定的租借站導致亂停、被偷、被破壞” “過多公司快速加入市場，成本過高，租費太低”

圖 9：學習單學生作答內容 1

(二) 題目：「請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？」與題目：「YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？」

本次「共享單車」教學活動分別融入在「第 5 章產業與經濟」與「第 6 章資源問題與環境保育」實施，所結合的重點分別是強調「交通—單車的陸運功能優勢」與「環境保育—騎乘單車環保優勢與臺灣 YouBike 的經營特色」，從同學的回答內容確實有因融入單元不同而有所差異。

融入「第 5 章產業與經濟－交通」所實施，學生回饋上有提到「機動性」、「易達性」、「設備成本較低」的概念。

1. 請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？

利用過。我覺得這個系統非常適合短程距離，而且非常方便，只要有悠遊卡，就能租借，也因此

2. 導致中國單車泡沫化的原因有哪些？有固定的停靠站，大大減少了腳踏車被亂丟的問題，車的品质看起來也很不錯，重點是價錢不高。

※請同學閱讀上面文章後，回答下列問題：快速到達想去的的地方，方便便宜(刷卡) 幾乎全款車都有，而且

1. 請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？

有，方便、便宜，很多到處都可以租，品質有保證、環保、可運動、客服服務優質、可以

1. 請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？

有：節能減碳，可以運動，健康，租用價格便宜，用悠遊卡一刷就可以，很多地方都設置停放點，方便租用

有：借還點多，想騎的時候不需要走很遠的路，價格便宜優惠，適合各個階層民眾使用，能夠降低碳排放量

圖 10：學習單學生作答內容 2

融入「第 6 章資源問題與環境保育－單車共享 YouBike 經營」所實施，學生回饋內容結合了課堂補充簡報。

1. 請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？

(1) 有 (2) 低碳環保方便，具共享經濟，成本低，較機車具經濟效益

1. 請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？

有：(1) 有固定租借站，(2) 保障個資，(3) 設計耐用，(4) 定期檢查，(5) 有車燈，(6) 有籃子，(7) 利用電子設備追蹤失竊車輛，(8) 有能

2. 導致中國單車泡沫化的原因有哪些？(9) 自行停放不會被偷，(10) 可以變速，(11) 保養很好，(12) 有車鈴，(13) 租借方便，(14) 定期保養，(15) 車子品質很好，(16) 自行調整坐墊高低

3. YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？

① 防盜索，② 結合悠遊卡

1. 請問你利用過台北的共享單車嗎？你覺得共享單車有什麼優點(至少舉出兩個)？

(1) 有 (2) 反光輪胎，三段內變速，可調式坐墊，低踏點車身，自動前後燈，隨車鎖

3. YouBike 有哪些可以讓其他國家學習的優點(至少舉出兩個)？

在固定地方放，固定地方放維修橫式柱，有專用道，不佔用人行道

普及率廣且高

圖 11：學習單學生作答內容 3

四、教學活動省思

本次「共享單車」教學活動較以往實施模式不同，不以單一章節實施，而視授課教師就教科書內容可融入延伸的部分自行安排在適切章節進行，在教學操作上更多元、彈性；此種同時將多項議題結合，再讓授課教師自行擬定於相關章節實施的教材共享經驗很特別。

或許，下次也可嚐試與本校七年級彈性課程「民生大小事」再就「單車」為主題進行跨領域共享教材分享，結合健體領域的體能訓練、自然領域的力學物理應用、資訊領域的影片剪輯，搭配社會領域的臺灣工業發展－工業區位、產業轉型，一起共享教材！！

彈。 性。 課。 程。	單車成年禮 PART1-單車 基本知識介紹。	1 如何將單車騎得輕鬆又省力，介紹人體結構、肌肉關節與使力之基本知識。 2 閱讀文本『公路車快速上手』，並歸納文本之重點。
	單車成年禮 PART2-單車 實作訓練。	1 將所學單車基礎知識透過實體訓練台，練習單車騎乘之物理運用。 2 引導學生實施運動日記，並規劃單車路線，過程中收集照片，以便剪輯影片及專題探索專題運用。
	專題成果運動 報告。	1 學生歸納健教課、體育課、彈性課程、晨讀與晨運之經驗，將學習過程透過影片剪輯與專題報告呈現。

圖 12：七年級民生大小事「單車成年禮」教學簡案