

投稿類別：史地類

篇名：

清淨瓦礫溝通居民－融入環境教育的淨溝活動設計

作者：

石雅晴。新北市立永平高中。二年一班

羅敏晴。新北市立永平高中。二年一班

指導老師：

蔡雅涵老師

壹、前言：

一、研究動機與目的

人類的文明，多源自於河川流域，古人為了種植農作物，多會選擇居住在鄰近水源的地區，由此可知，河川與人類的生存息息相關。而現代的社會，工商業發達，許多的人為了方便，將工業廢水或生活用水倒入河川，使得現今的河川越來越骯髒。而在台灣人口最密集的地區－永和，就有一條瓦礫溝被住戶的垃圾及附近工廠的廢水污染得十分嚴重，雖然我們住在附近，卻從未注意過它，只覺得每次經過時總是聞到濃濃的臭味，於是為了關心這條河川，我們開始調查瓦礫溝的污染源。

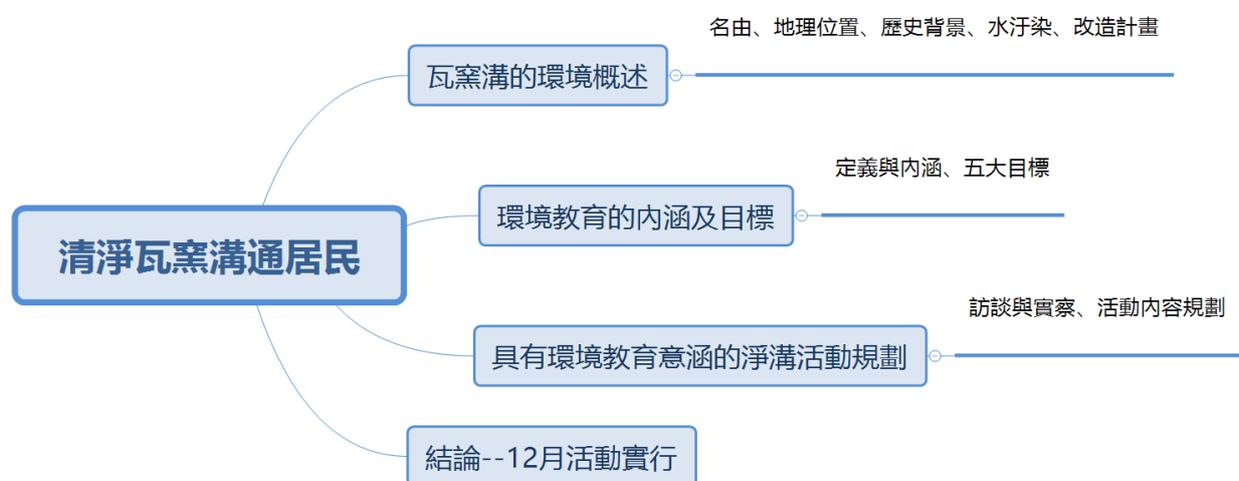
二、研究目的

透過這次的調查，希望能找出瓦礫溝汙染問題的原因、找出瓦礫溝的環境特色，運用環境教育的方式，規劃具有環境特色及教育意涵的淨溝活動，號召周邊居民一同關心、認識並以行動愛護環境，讓這條瓦礫溝恢復過去的樣貌，也讓住在永和的民眾能更加關心與自己生活習習相關的這條河川。

三、研究方法

透過文獻分析法、實地考察、訪談法完成此篇論文。透過研讀文獻資料、到瓦礫溝沿岸觀察、與經典工程公司及里長討論規劃活動的內容，經過統整後整理出研究內容。

四、研究架構



圖一：研究架構圖
(圖一資料來源：本研究繪製)

貳、正文：

一、瓦礫溝環境概況

(一) 名稱由來：

瓦礫溝，舊名又稱潭墘溝，因以前附近曾設窯燒製磚瓦，所以被取名為「瓦礫溝」。是區分中和區與永和區的界河。全長約 4.7 公里。過去的瓦礫溝中下游有碼頭可以讓船隻通行，但現在多已經被整治為混凝土排水溝。

(二) 地理位置：

瓦礫溝先流入南勢角溪主流再匯入新店溪。但以水利上的排水溝而言，大部分居民及政府工程會將中和溝、二八張溝在內的溝渠整個視為瓦礫溝，所以在中永和之間的界河被稱為「瓦礫溝東支流」，而瓦礫溝西支流則指東支流以外的支流，尤其常用來指「二八張溝」。故「瓦礫溝東支流」等同「瓦礫溝主流段」，而「瓦礫溝南支流」、「瓦礫溝北支流」則指上游的南北兩個源頭（新北市願景瓦礫溝的夢想，2010）。

(三) 歷史背景

瓦礫溝以前是用來運輸的水道和排水功能，現今位於永和區智光商職附近的黃昏市場就是水岸碼頭，舊稱「雙叉港」，是以前中和、永和以及新店地區附近居民交通、運輸貨品的重要道路。瓦礫溝在過去也有供水功能，位於現今永和區水源街的台灣自來水公司工程處，有一口深水井，為過去中和莊八景之一「潭墘甘泉」，日治時代海山煤礦需要泉水洗煤，並從瓦礫溝引水，同時供應居民用水（維基百科，2018）。

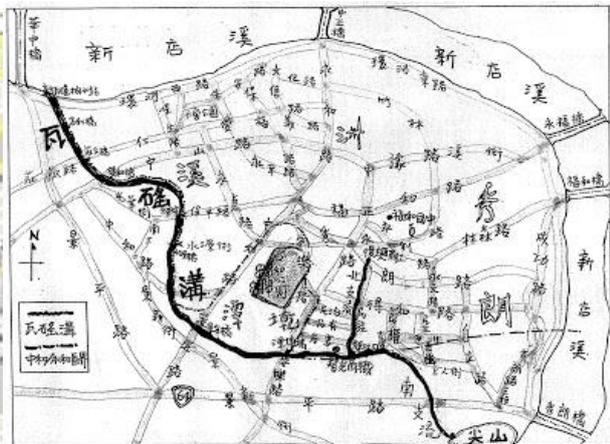


圖二：瓦礫溝流域圖

(圖二資料來源：新北市願景瓦礫溝的夢想(2010)。2018年11月13

日，取自 [http :](http://yunhocccblogspotcom.blogspot.com/2010/10/)

[//yunhocccblogspotcom.blogspot.com/2010/10/blog-post_13.html](http://yunhocccblogspotcom.blogspot.com/2010/10/blog-post_13.html))



圖三：瓦礫溝流域圖

(圖三資料來源：新北水環境教育營造成效宣導暨公共溝通(2012)。2018年11月12日，取自

自

http://new-wayao.blogspot.com/2012/04/blog-post_07.html)

（四）瓦礫溝的水汙染

瓦礫溝是中、永和區之間非常重要的界河，曾經河岸兩旁集結了各種商家貨物，但當運河漸漸失去功能，都市快速發展致高樓林立，生活污水未集中處理，導致各種污水不斷排入溝裡，頓時變成了一條又髒又臭的大水溝。



圖四：瓦礫溝沿岸汙染實際情形
（圖四資料來源：本研究拍攝）



圖五：瓦礫溝沿岸汙染實際情形
（圖五資料來源：本研究拍攝）

（五）瓦礫溝的改造計畫

水利局將瓦礫溝附近生活的地方接污水管，更於 102 年開始編列經費競價收購瓦礫溝兩岸土地，推動簡易綠美化工程，沿著河岸鋪設草皮、種樹、設置休閒公共空間，在配合污水接管及雨污截流設施政策建設下，漸漸把髒臭不堪的瓦礫溝沿岸，變成美麗的都市景觀，河域生態也逐漸復甦（新北市政府水利局，2017）。並在兼顧防洪治水及水資源再利用等多面向，分區設置為具透水功能之簡易公園綠地，並在既有空地美化做美化工程，以增進都市綠地保水、透水之功能並活化土地，期未來將瓦礫溝沿岸成為綠色廊帶，為本地居民增加遊憩休閒空間，提升整體生活品質！



圖六：改造計畫成果圖



圖七：改造計畫成果圖

(圖六資料來源：新北市政府水利局 (2017)。2018年11月13日，取自 https://www.ntpc.gov.tw/mobile/home.jsp?id=28&parentpath=0%2C1944&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201712280019&t=null&msermo=201309100001&fbclid=IwAR1lxxIOkoJW3rf73wDc1SzEaZhlnYvATQJtgfKkaWMfZMfZAqis2F01aGBKSY)

(圖六資料來源：新北市政府水利局 (2017)。2018年11月13日，取自 https://www.ntpc.gov.tw/mobile/home.jsp?id=28&parentpath=0%2C1944&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201712280019&t=null&msermo=201309100001&fbclid=IwAR1lxxIOkoJW3rf73wDc1SzEaZhlnYvATQJtgfKkaWMfZAqis2F01aGBKSY)

二、環境教育的內涵與目標

(一) 環境教育的定義與內涵

環境教育起源自二次世界大戰後，因工業化帶來日益嚴重的環境問題，引發人們開始重視環境的保育與永續發展。聯合國教科文組織在 1977 年伯利西國際環境教育會議中，將環境教育定義為：「一種教育過程，在這過程中，個人和社會認識他們的環境，以及組成環境的生物、物理和社會文化成分間的交互作用，得到知識、技能和價值觀，並能個別地或集體地解決現在和未來的環境問題。」(教育部，2018)；在臺灣民國 99 年頒布的環境教育法中，將環境教育定義為：「運用教育方法，培育國民瞭解與環境之倫理關係，增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展之公民教育過程。」(教育部，2012)。

而在環境教育課程規劃內涵的部分，參考周儒、張子超、黃淑芬(2003)認為一個最理想的環境教育課程所應具備的特性，整理如下：

- 1.以學習者為中心：根據學習者的發展特質為基礎。
- 2.具綜合性的：考慮自然、科技及社會環境。
- 3.以全球為導向：為了整個地球的福祉著想。
- 4.以未來為導向：並非只為了目前地球上的居民也為了未來世代。
- 5.以議題為導向：包含地方、全國到國際的相關議題及未來展望
- 6.以行動為導向：直接參與環境議題和問題的解決。
- 7.持續性的：在各年級各學科領域中進行。
- 8.科技整合的：從不同學科彙整相關內容。
- 9.經驗導向：在多樣化的學習環境和方法中，利用直接的經驗來溝通。

綜合上述文獻的探究，環境教育的對象是全體國民，包含一般大眾與學生，從開始認識環境、培養價值觀、解決環境問題與採取行動，最後並能持續應用在現在和未來的環境問題，達成永續發展。因此，我們希望設計一個以瓦礫溝河川污染議題為主的活動，讓居民和學生能開始關心、認識瓦礫溝，並有實際解決瓦礫溝環境汙染問題的行動，以開啟瓦礫溝周邊人們願意在未來持續關心與維護環境的契機。

（二）環境教育的五大目標

在 1977 年伯利西國際環境教育會議中，將環境教育的目標分為覺知、知識、態度、技能、參與等五類（周儒、張子超、黃淑芬譯，2003），簡要說明如下：

1. 覺知（Awareness）：對整體環境及其相關問題的覺知與敏感性。
2. 知識（Knowledge）：對環境及其問題的多樣經驗與基本瞭解。
3. 態度（Attitude）：關切環境的價值觀和情感，並有主動參與環境保護及改善環境的意願。
4. 技能（Skills）：辨別與解決環境問題的技能。
5. 參與（Participation）：有機會積極參與各階層的環境問題的解決。

而臺灣則在國民中小學九年一貫課程綱要重大議題中（教育部，2012），將環境教育的課程目標，在課程綱要中列為以下五項：

1. 環境覺知與敏感度：經由感官覺知能力的訓練，培養學生對各種環境破壞及污染的覺知，以及對自然環境和人為環境美的欣賞與敏感性。
2. 環境概念知識：教導學生瞭解生態學基本概念、環境問題及其對人類社會文化的影響（永續發展、生物多樣性）；瞭解日常生活中的環保機會與行動。
3. 環境價值觀與態度：藉由環境倫理價值觀的教學與重視，培養學生正面積極的環境態度，使學生能欣賞和感激自然及其運作系統，欣賞並接納不同文化，關懷弱勢族群，進而關懷未來世代的生存與發展。
4. 環境行動技能：教導學生具辨認環境問題、研究環境問題、蒐集資料、建議可能解決方法、評估可能解決方法、環境行動分析與採取環境行動的能力。
5. 環境行動經驗：將環境行動經驗融入於學習活動中，使教學內容生活化，培養學生處理生活周遭問題的能力，使學生對學校及社區產生歸屬感與參與感。

由此可知，環境教育的目標強調在培養學習者對環境的關切、背景知識、態度情意、行動技能與實際行動的經驗，在循序漸進的過程中，發展對於整體環境「知、情、行」的學習，也就是說環境教育活動的設計，需要兼顧這五項學習目標的達成，因此，我們選擇能達成最高層級－環境行動經驗的淨溝活動來進行規劃。

三、具有環境教育意涵的淨溝活動規劃

（一）訪談與實察

在開始規劃活動的前期，我們先到瓦礫溝流域的北支流及主流沿岸做實地踏察，並去訪談了在當地有進行環境教育經驗的經典工程顧問公司，以及最了解當地環境和居民特性的里長，希望能夠先瞭解瓦礫溝目前的實際狀況，並學習淨灘活動規劃的方向與注意事項等，以發展合適的活動規劃。

在經典工程顧問公司的訪談對象，是負責環境教育業務的專員，郭專員提到：瓦礫溝附近菸蒂、飲料包裝一類的垃圾非常多，溝內也飄浮著許多家庭廢棄物，加上沿溝有許多市場，市場產生的垃圾與髒水也經常被排放至瓦礫溝中。而在訪談安和里里長鄧長安先生時，鄧里長表示里內有環保志工定期對瓦礫溝沿岸道路做清掃活動，也希望能夠藉此減少垃圾對瓦礫溝週邊環境及居民的負擔。



圖八：實地訪查及開會實況
(圖八資料來源：本研究拍攝)

經過實際走訪，我們發現瓦礫溝的垃圾污染物主要包含以下種類：

表一：瓦礫溝沿岸實察污染物種類

		
<p>家庭垃圾</p>	<p>塑膠類回收物</p>	<p>飲料包裝</p>

		
紙類回收物	油漆及建築物碎屑	菸蒂

(表一資料來源：本研究拍攝)

(二) 淨溝路線選定

當初會選定雙和橋到中和橋這個路段是因為瓦礫溝的兩側有許多的私人停車場，且有些路段沒有人行道，而中和橋到水源橋間有人行道，且四周有經過美化，較適合作為活動舉辦的路段。本段路線主要包含的特色點位有：永和深井、水源橋、瓦礫溝左岸、中和橋等。永和深井是舊稱潭墘甘泉的中和庄八景之一，早期為自然的湧出泉，在日治時期至民國 69 年供應民生用水；水源橋連接永和水源街到中和的水源路，是昔日聯繫中和及永和兩大廟聚落中心的通道（林文生，2018）；水源橋至中和橋之間的瓦礫溝右岸有緊鄰河畔的綠廊小徑可散步，左岸則為天然植被保存較佳、人為干擾較低的區段，適合從事自然生態觀察，例如有黑板樹、夜鷺、喜鵲等生物。



圖九：淨溝活動路線圖

(圖九資料來源：本研究改繪自永和區行政區域圖，永和區公所 (2018)。2018 年 11 月 13 日，取自 <https://www.ca.ntpc.gov.tw/userfiles/1010800/files/01%20行政區域圖-永和區行政區域圖高解析度地圖.pdf>)

(三) 活動內容規劃

經過文獻探討認識瓦礫溝的環境特色與環境教育課程規劃的重點，以及實地觀察並訪談相關人士瞭解相關實務經驗，我們將清淨瓦礫淨溝的活動行程及內容規劃如下：

表二：淨溝活動當日行程表

時間	活動內容	備註
上午 7：30 ~ 8：30	事前準備：場地布置、飲食及飲水準備、行程之最後確認	人員：石雅晴、張文瀾、葉冠權、羅敏晴
上午 8：30 ~ 9：00	參加者簽到、行程說明	主持人：羅敏晴 分組輔導：石雅晴、張文瀾、葉冠權
上午 9：00 ~ 11：30	瓦礫溝選定路段周邊道路清掃活動、瓦礫溝人文暨環境教育宣導	
上午 11：30 ~ 12：10	淨溝收回垃圾分類分析	
上午 12：20 ~ 13：50	餐會：學生表演、里長致詞、學生團隊致詞、頒發感謝狀及發放紀念品	主持人：羅敏晴
下午 14：00 ~ 15：30	整理：場地清潔、活動檢討及資料整理	人員：全體

(表二資料來源：本研究撰寫)

表三：淨溝活動細項與在地環境特色及環境教育目標對應表

活動項目	時間	地點	內容說明	結合在地環境特色	環境教育目標	
沿途夾取沿岸路旁的垃圾並	瓦礫溝的環境概述	20分	樂活共生基地	瓦礫溝流域概況說明(水系、特色點位)	樂活基地內有一幅雙和地區大地圖，適合概覽整個瓦礫溝流域。	環境概念知識
	瓦礫溝的歷史光彩	20分	水源橋	瓦礫溝的歷史、瓦礫溝的名由	位於連接中永和兩大廟的水源路，及潭墘甘泉深水井，過橋左岸為中和區瓦礫里。	環境概念知識 環境價值觀與態度
	瓦礫溝的環境改造	30分	雙和公園	認識現有的改造計畫、對瓦礫溝環境改善的發想	雙和公園是一個漂亮的綠美化公園，在此空間讓參與者提出發想。	環境覺知與敏感度 環境概念知識 環境價值觀與態度 環境行動技能
	瓦礫溝的生態探尋	去程45分 回程15分	生態綠廊(中和路)	進行生態觀察，感受都市內河流作為生態綠地的重要性	此河段的小徑正好緊鄰河道，可直接觀察，且左岸為較天然植被，而棲息較多種	環境覺知與敏感度 環境價值觀與態度

分類 裝袋			305 巷)		的動植物。	
	瓦礫溝 與都市 水患	20 分	中和 橋	泰安抽水站、橋 上眺望左右岸護 岸狀態不同	瓦礫溝沿岸有許多抽 水站，可連結水患議 題，且在橋上可看到 左岸天然、右岸人工 的護岸，可探討治理 方式。	環境覺知與敏感度 環境概念知識 環境價值觀與態度
瓦礫溝的 垃圾分析	40 分	樂活 共生 基地	將夾取回的垃圾 做分類紀錄	分析主要的垃圾種 類，了解垃圾來源以 方便從源頭提出改善 方案。	環境概念知識 環境價值觀與態度 環境行動技能 環境行動經驗	
社區居民 溝通餐會	90 分	樂活 共生 基地	學生與居民一同 用餐並聊天討論	在輕鬆的氛圍下，促 進居民與學生的互 動，聊過去瓦礫溝的 故事、對瓦礫溝改善 的想法。	環境價值觀與態度 環境行動經驗	

(表三資料來源：本研究撰寫)

參、結論

一、拓展淨溝活動的教育意涵及層面，不單只是清理勞動

如果只是單純的清潔勞動，或許只能看見瓦礫溝的髒汙和感到疲累，無法產生對環境的持續性關懷與維護的情感，但瓦礫溝與我們的生活息息相關，因此我們希望透過舉辦一場特別規劃的淨溝活動，讓大家能關心自己居住周遭的環境，且更深入的了解，而能凝聚社區的情感與共識，讓這個地方變得更好。

二、淨溝活動的舉行成效與成效評估，將於後續進行分析

因為前置作業準備時程的關係，本次研究僅能呈現到活動規劃的部分，而我們的清淨瓦礫溝活動將於 12 月 1 日及 12 月 8 日實際舉行，我們會在活動進行過程中，以觀察法紀錄參與者的狀態，並在活動前、後，以問卷方式調查，參與者在參加前後在環境知識、環境意識等面向的轉變，以進行本淨溝活動規劃的教育成效評估及分析。

肆、引註資料

永和區公所 (2018)。2018 年 11 月 13 日，取自

<https://www.ca.ntpc.gov.tw/userfiles/1010800/files/01%20行政區域圖-永和區行政區域圖高解析度地圖.pdf>

林文生總編輯（2018）。**歷史變遷 雙和競秀：雙和文史生態區域課程**。新北市：新北市教育局

許明正、陳東華、張品、張蔭淥、林丞盈、翁宜嘉、王永婷（2014）。**我家後巷有小河：瓦礫溝的前世、今生與未來**。臺北市：開學文化

周儒、張子超、黃淑芬（2003）。**環境教育課程規劃**。臺北市：五南書局

教育部（2012）。**國民中小學九年一貫課程綱要重大議題（二）環境教育（101年發布）**。2018年11月13日，取自 https://www.k12ea.gov.tw/ap/sid17_law.aspx

教育部（2018）。2018年11月13日，取自 <https://pedia.cloud.edu.tw/Entry/Detail/?title=%E7%92%B0%E5%A2%83%E6%95%99%E8%82%B2%E5%AE%9A%E7%BE%A9>

新北市政府水利局（2017）。2018年11月13日，取自 https://www.ntpc.gov.tw/mobile/home.jsp?id=28&parentpath=0%2C1944&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=201712280019&t=null&mserno=201309100001&fbclid=IwAR1lxxIOkoJW3rf73wDc1SzEaZhlNvATQJtgfKkaWMfZAqis2F01aGBKSY

新北水環境教育營造成效宣導暨公共溝通（2012）。2018年11月9日，取自 http://new-wayao.blogspot.com/2012/04/blog-post_07.html

新北市願景瓦礫溝的夢想（2010）。2018年11月13日，取自 http://yunhoccblogspotcom.blogspot.com/2010/10/blog-post_13.html

維基百科（2018）。2018年11月9日，取自 <https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E7%93%A6%E7%A3%98%E6%BA%9D?fbclid=IwAR2zIuZRz3TPSZFq0LHgAuivZ7SPeMPpoFArfho455F5I8NcSHKRu8zC1Cg>