



臺北市一〇九年度

國際發展教育月

城市大教室2.0

國中學習資源手冊

北北基探索趣

Our missions on SDGs, 2020 Taipei
Taiwan (Taipei, New Taipei, Keelung) my homeland, my learning field
SDGs resource handbook for junior high school.

局長序

接軌國際鏈結全球 關懷議題培養競合力

臺北市政府教育局致力推展本市國際教育已行之有年，並於106年度開始接軌2015年聯合國大會通過的「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, 簡稱SDGs)，編製高中職以下各學層「國際發展教育月」學習資源手冊，不僅將國際教育元素融入不同學習領域，更設計學生學習任務，藉由任務實作來認識17項永續發展目標(SDGs)，進而採取行動，持續關注國際議題，培養學生國家認同、國際素養、全球競合力與全球責任感。

108年度本局出版「臺北市就是我的大教室」，以真實的臺北市生活場域為文本，相關學習任務分國小、國中及高中職三組進行，透過實境學習，探究臺北市與聯合國17項永續發展目標(SDGs)間的共同議題；109年度更將實境學習場域擴大至北北基生活圈，推出「城市大教室2.0—北北基探索趣」，讓學子們探索遍及臺北市、新北市及基隆市，透過城市走讀與實境探索瞭解家鄉環境，進而反思全球議題，並提出解決策略與實踐。

108年度「臺北市就是我的大教室」及109年度「城市大教室2.0—北北基探索趣」國際教育學習資源手冊，可供教師進行國際教育融入課程，同時，亦是家長及學生於寒暑假親子共學的極佳素材。衷心期盼此次手冊的付梓出版，能滙聚社會各界的信念與動能，引領學校教育邁向國際化的新頁，促發國際教育開展多元化視野。

臺北市政府教育局局長

曾燦金

謹識

於2020年6月

編者的話

致河流城市的探索家們：

108 學年度，我們以SDGs(聯合國永續發展目標) 的相關指標為依據，進行一趟臺北市區巡禮。社會住宅、南機場的食物銀行、大稻埕阿嬤的家、228 紀念館等，再再紀錄著我們為人的基本權利努力的足跡。生態公園、動物園的兩撲滿、大龍峒的保安宮引發我們思索在地生活對於環境、文化議題的關注。對比不同國家的相關政策、措施與作法，不難發現臺北市已經躋身全球SDGs 的實踐城市之一。

109 學年度，我們以「山、河、海與人的城市樂章」為主軸，開啟北北基地區的探索之旅。在見山、遇海、走訪關渡公園濕地與探究還地於河的「總合治水」策略中，覺察人類活動發展，存在著許多與自然共存、共榮的選項。透過道南河濱公園的遊樂設施、文萌樓的曾經、COVID-19 疫情的衝擊，我們一起反思人權的意涵並借鏡不同的國家如何維護或實踐著一個更平等的社會。

背起行囊，帶著這本資源手冊，邀約家人或課室裡的同學按圖索驥，走進山林、行履市鎮、連結世界，見證中思索我們的抉擇將如何形塑著我們的家園。今年我們將主題12 留給身為河流城市一份子的你，走讀北北基的旅途中，分享你自己的新發現！

出發囉，city explorers。



4, 河, 海與人的城市樂章

目錄



編者的話	2
學習地圖	4
主題一 河流城市與淡水河의交響樂章 — 還地於河	6
主題二 都市裡的淨水器	18
主題三 化腐朽為神奇的綠色奇蹟	28
主題四 讓我們即食享樂趣 — 陽明山竹子湖	36
主題五 道南河濱公園	44
主題六 從前臺北有座城	52
主題七 血淚「文」「青」與雛妓	64
主題八 Fight for WHAT? — 衛生福利部疾病管制署	72
主題九 都市綠園芝山岩	80
主題十 生生不息 — 望海巷潮境保育區	88
主題十一 在地步道、國際履行 — 淡蘭百年山徑	96
主題十二 我的探索，城市一、二事	106

學習地圖



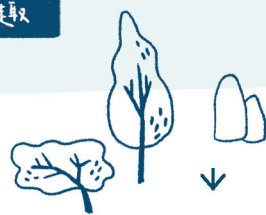


臺北市一〇九年度
國際發展教育月

城市大教室 2.0

國中學習資源手冊

北北基探索趣



河流城市與淡水河的交響樂章——還地於河 Room For River

臺北市民生國中 葉芳吟

與人共生的水域



蜿蜒的河流連結了山脈與海洋，

而豐饒的河岸，

是人與自然共生共存的家園。

第一樂章

穿越時光的城市河廊——淡水河

～ 齊柏林 ～

有沒有想過為什麼我們會說遇水則發？細數淡水河流域對於大臺北地區所提供的資源，或許你就明白為什麼我們的文化中會流傳水能帶來財富的觀念！早年淡水河因為航運便利，造就了當時的大稻埕、艋舺成為北部重要政商經貿匯集的聚落，除了運輸的功能，淡水河也供需了沿河百畝良田的灌溉與漁獲資源。日據時代開始引新店溪河水作為臺北地區的自來水用水，並以其水力進行發電。來到 21 世紀的現今，大臺北五百萬市民的生活用水，也來自新店溪上游北勢溪的翡翠水庫，要說淡水河流域就是大臺北地區的生命之河，可真是名符其實。但水能載舟亦能覆舟，由於臺北盆地本身的地理環境，在先天條件上即不利於排水，再加上淡

水河流域的主要支流都屬於流短坡陡，每年夏、秋兩季暴雨或颱風來襲，上游瞬間奔流下來的洪水不易宣洩，自然在下游河岸低窪地區泛濫成災！讓洪水問題更加雪上加霜的是與河爭地，城市迅速擴張下，被陸運取代而遭到掩蓋的渠道，讓雨水更加無路可去。為了因應增加的人口居住的需求，原來保留防洪、防汛之用的腹地成了建地；人多了，廢棄物隨著劇增，於是大量人為汙染進入河川，加速河道嚴重淤積；原有的垃圾場不敷使用，新增的掩埋地點只能沿著河岸較少人居住的窪地興建，甚至佔用了河川的行水區，本來就不容易宣洩的洪水，不可能憑空消失或瞬間位移，淡水河的防洪治水成為了雙北地區的重大課題。



任務一 淡水河樂聲響起

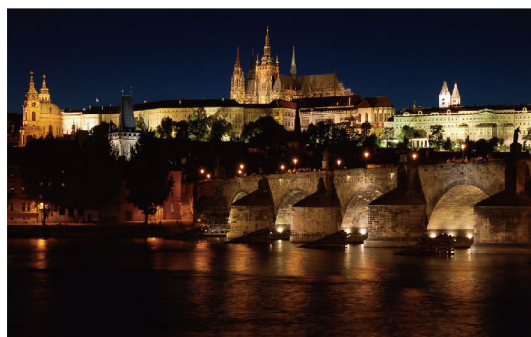


2020 年一月與臺北市結為姊妹市的捷克共和國首都布拉格也是一個河流城市，莫爾道河 (Vltava · The Moldau，亦譯為伏爾塔瓦河) 穿流布拉格而過，有著十幾座古老和現代化的大橋橫跨其上，其中最著名的就是有著四百年歷史的查理大橋 (Charles Bridge)，這些橋樑連接著河流兩岸的布拉格小城 (Malá Strana，別稱小城區 Lesser Town) 和新、舊城區，形塑了整個布拉格城區的風貌，在 1992 年就已經入列聯合國教科文組織世界遺產。



▲莫爾道河上的橋樑

photo credit : <https://www.praguecitytourism.cz>



▲查理大橋夜景

photo credit: <https://www.praguecitytourism.cz>

捷克音樂之父史麥塔納 (Bedrich Smetana, 1824-1884) 在 1879 時完成的交響曲『我的祖國』裡的第二樂章莫爾道河 (Ma Vlast: no 2, Moldau)，用不同的樂器描繪著河水的奔流，找個時間 播放『莫爾

道河』樂章 (<https://www.youtube.com/watch?v=RLBxJi6gf40>)，試著聆聽有哪些樂器出現在這個樂章中，然後上網 Google 曾經以淡水河為主題的音樂，選出你認為可以描繪淡水意象的一首曲目。

♪「莫爾道河」樂章描繪河流的樂器

♪描繪淡水河意象的音樂 (請用一句話描繪你印象中的淡水河)

♪曲目名稱：

♪我選擇它代表淡水河的原因：





第二樂章

河流城市與城市河流——從積極防堵到綜合治水策略

探究大臺北地區治理淡水河的相關措施之前，我們先來溫習一下古代的治水英雄『大禹』的故事。只要提起大禹，我們會聯想到黃河流域水患肆虐，大禹治水十餘年，三過家門而不入。但是你可能不知道禹的父親大人鯀可也是水利界叫得出名號的專

家，投入治水亦長達九年之久，只不過兩人命運大不同！大禹因為治水有功成為了中國歷史上第一個家天下政權夏朝的開創者，而鯀卻因為治水失敗被放逐處死。



任務二 治水父子，為什麼命運大不同？

請上網閱讀『大禹治水的故事』

(史海鉤沉 2005-02-13 <https://www.epochtimes.com/b5/5/2/13/n811181.htm>)

並寫下你的發現並與同學分享彼此的想法。

我的發現 原來如此！

鯀的治水方法 他做了什麼	大禹的治水方法 他做了什麼

◆我的想法



小知識

基地保水

「基地保水」的概念就是從建築物開發之初著手，在設計上就讓建築物本身具有透水或保水的功能。以停車場或人行道為例，透過「透水鋪面」的設計，地面並沒有被水泥封死，地表的降雨還是可以經由透水鋪面滲透到地底下；公園則可以透過更多的濕地或綠地達到排水與滯洪功能。

未來，經由建築法規的修訂，新建建築物可以設計貯留或滲透水流相關設施以達到「基地保水」的效果，如此一來，臺北將可以從水泥叢林的拘束中解脫，成為一個「會呼吸的城市」！

資料來源：臺北·幸福領航：守山護水安全城市

逕流 Runoff

降水落入地表之後，部分因為入滲作用直接進入土壤層中，其他來不及入滲或是因土壤飽和無法容納過多水分時，則會在地表面順著地形向下流動，並向集水區地勢最低之出口匯流，稱為地表逕流，地表逕流主要由於強度大之暴雨所造成者。

資料來源：臺灣地質知識服務網
<https://twgeoref.moeacgs.gov.tw>



比較上古時代的大禹，21 世紀的我們治理河川的方法又是什麼？以前臺北市主要的防洪策略採取積極性防堵，利用疏洪道、築堤、建水壩等防洪工程奢想能控制洪水，但是年復一年，颱風暴雨的侵襲下，水患仍是臺北地區的夢靨。2007 年臺北市將防汛思維轉換成「總合治水」策略。在總合治水的理念下，如何在上游山坡涵養水分（上游保水）、河川中游留住洪水（中游滯洪或留洪）、河川下游排水。總合治水策略是以河川流域整體系統來規劃治水的概念，在上游地區必須做好水土保持，涵養多數集水區水量；在中游則要設法滯留降雨，設置滯洪池等設施，以延遲洪峰，防止洪水一下子衝進市區；在下游，則是設置堤防，避免讓河川的水溢到平地，同時也要利用抽水站，迅速把雨水下水道的水排到堤防外的河川。說到這，我們不得不佩服大禹，在這麼久遠的年代前就已經有疏通與流域整治的系統性思維。

至於水泥叢林的城市空間，如果落實「基地保水」的構想，增加涵養水分以及將地表逕流滲透到地下的功能，就可以為減洪、滯洪盡一分力。



任務三

請觀賞『拋棄「快速流下主義」自己的洪水自己hold住』

<https://news.tvbs.com.tw/life> 並完成下列任務。

任務三 1

「總合治水」策略強調河川流域要能上游保水、中游滯洪或留洪，下游排水，而建築物件要能具備「基地保水」的功能。

請勾選以下的地點或政策具備什麼樣的功能？

地 點	上游保水	中游滯洪	下游排水	基地保水
內湖的 金瑞治水園區				
潭美國小的 停車場				
關渡平原 濕地				
取締山坡地 違法開發				

請觀察你的校園是否具備基地保水的設備：

例如：綠屋頂、水（雨）撲滿（滯洪池）、道路透水鋪面等。

☐ YES!

◆是什麼樣的建物？

◆發揮了什麼樣的功能？

☐ NO!

和同學觀察一下是否有可以開發為基地保水的建物，討論這個建物可以具備的功能。

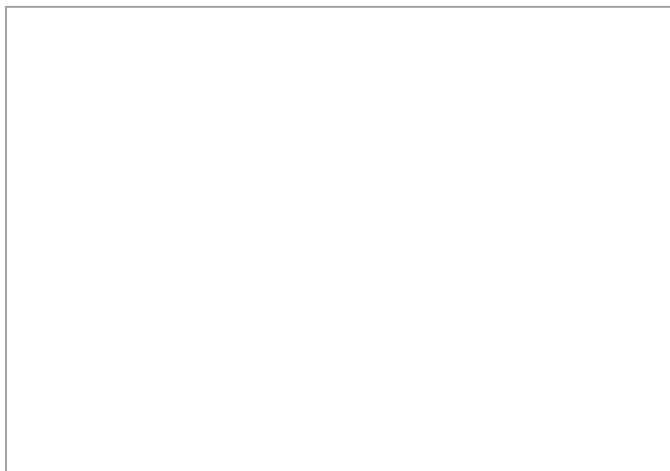
◆我們的探究



Photo Time!

任務三 2

走一趟內湖的金瑞治水園區，找到斜坡測量水位大石頭上的青蛙照張相。



第三樂章 還地於河與國際同行



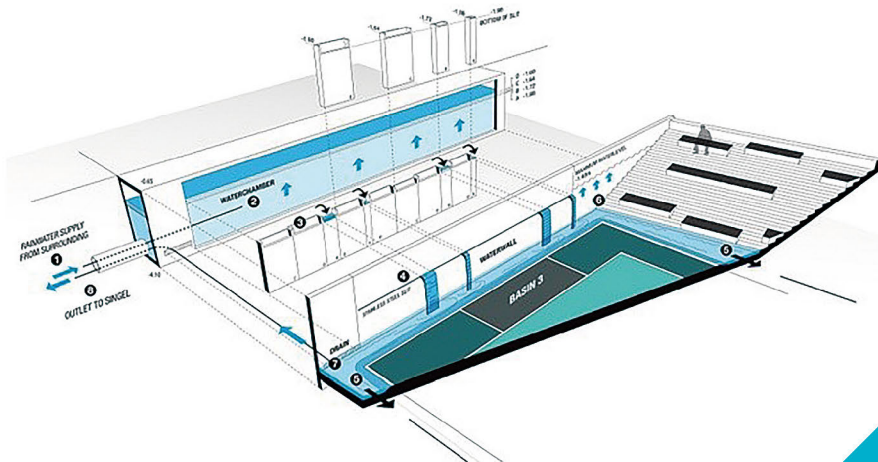
轉變與水爭地思維的荷蘭

近年氣候極端變化，即使水利工程相對先進的國家，也飽受洪患之苦，他們早早意識到淹水這件事是無法控制也無從避免，既然如此就把地還給河流吧。

氣候變遷下不可預測的極端天候帶來的重大經濟損失以及無法再增高的堤防，讓曾經自詡「上帝造人、荷蘭人造陸」與水爭地的荷蘭轉念為「還地於河」的國家。荷蘭的還地於河，主要作法為復育洪氾平原、降低河床高度、加大兩岸堤防間距增加行水空間等，著重土地使用管理的海綿城市。



鹿特丹倍恩特姆廣場 (Waterplein Benthemplein) 的設計與功能體現了臺北市總合治水中基地保水的觀念，是一座顧及氣候變遷、水資源管理、都市設計的經典作品。





任務四

請觀賞荷蘭鹿特丹水廣場影片 <https://www.youtube.com>

寫下至少四個鹿特丹水廣場的功能，並思考學校的操場如果以基地保水的概念重建，它可以兼顧哪些的功能？與同學討論後請畫出設計草圖。

任務四 1

荷蘭鹿特丹水廣場的機能

1.

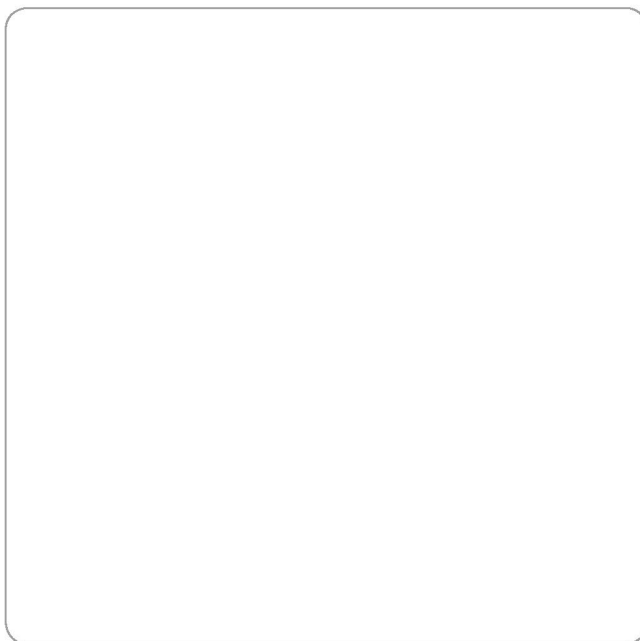
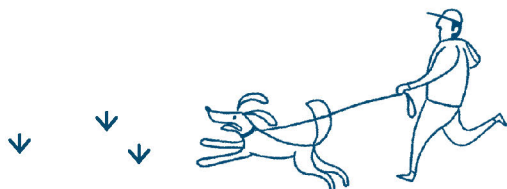
2.

3.

4.

我們的『水』操場藍圖

請在此操場不同的空間標示它具備的功能。





荷蘭奈梅亨還地於河計畫—復育洪氾平原

雖然奈梅亨洪氾地區的土地，本來就屬於政府或治水委員會所有，但在此墾殖、居住與從事生產活動民眾，面臨將土地回歸滯洪使用仍然不免反彈聲浪不斷。荷蘭奈梅亨政府在整個「還地於河」政策的推動過程中，最值得我們借鏡的是結合圖像化工具的使用以及參與式的規劃方法。除了將相關資訊公開，讓規劃設計更透明外，進而藉由圖像與地理資訊系統工具，研發相關輔助工具，降低其他利益團體與民眾加入討論的門檻。民眾可以閱讀相關環境的地理資訊、工程規劃設計手法、以及與該手法相對應的數據設定，藉此對規劃方案提出具體建議。且該系統工具可推估該規劃方案可能帶來的結果與影響，供各利益團體參考，據此選擇方案，建立共識。簡言之，就是讓非河川整治專業

的老百姓能解讀相關政策的規劃；一件事情不論你贊成還是反對，總要先理解事情的內涵，才能進一步溝通對話與協商！在這樣『說清楚、講明白』誠意溝通的基礎下，老百姓對公家機關信任程度增進，計畫推動的阻力自然降低。又因為廣納民意，透過公民參與，彙整不同的視角，激盪出更多的創意。



任務五 Voice 社子島



任務五 1

觀賞影片『雙河之島』（<https://ourisland.pts.org.tw>），走一趟社子島，五張照片與一小段文字，設計成明信片，記錄你的社子島意象。

我眼中的社子島 我的發現與感受





任務五 2

今天的你是生態社子島規劃方案推動政府單位，請借鏡荷蘭奈梅亨還地於河計畫，條列出將參與式規劃與圖像化工具應用於整合社子島居民意見的可能方式與資訊清單。

可參閱：政府與人民的對話 - 荷蘭 Overijssel

空間規劃案 (<https://www.oranjeexpress.com>)，讓自己的思考面向更多元。

◆參與式規劃

例如：舉辦說明會

◆圖像化工具應用

例如：生態社子島的區域規劃圖



丹麥首都藍綠解決方案 (Blue-Green solutions)

與現代城市依賴鋪設在地下的管道系統來排水不同，哥本哈根提出了一套藍綠解決方案 (Blue-Green solutions)，通過改變地表的都市設施來減弱特大暴雨對居民生活的影響。簡單來說，就是通過增加城市綠地和改變地面坡度，使正常天氣狀況下的城市綠地在特大暴雨中能巧妙地轉化為蓄水區。

藍綠解決方案之中的“綠色街道”方案，將接到規劃成兩邊高的人行道以及中間低的行車路面，並在高低路面中加上兩條綠化帶，劃分出“安全區”與“洪水區”，在洪水來襲時，綠化帶和中間路面低的行車道就會變成蓄水區，行人仍能正常通行街道最旁兩側高路面的同時，積水再通過較小的地下管道排出。至於路面較寬的街區，道路中部被改造成了一塊 V 形向下微微凹陷的綠化帶，天氣晴朗的時候，這塊大面積的綠地

可以作為小型公園與休閒區，而一旦暴雨來襲，又可以及時轉化為蓄水池。藍綠方案不僅能改善城市景觀、更有效地削弱暴雨的影響，同時也更經濟。根據丹麥諮詢公司的計算，實行藍綠方案並配備小型傳統排水管道的方法，相比完全依賴地下管道建設，共能節約 2 億美金。





任務六 請閱讀上述的“綠色街道”方案，畫出這樣街道的示意圖。



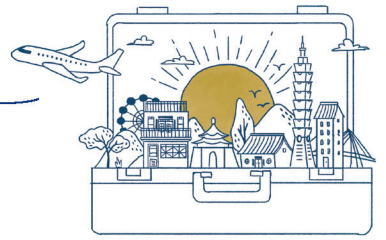


任務七

Dear Mayor

觀察臺北的街道，選擇一條位於較少綠意水泥叢林區的街道，寫一封信給市長分享哥本哈根藍綠解決方案的綠色街道規劃，讓臺北市的街道有機會更加綠意盎然又兼具疏洪的功能。在信中請說明你選擇的街道的街名、地理位置，以及它有發展成“綠色街道”的原因。





第四樂章 與河同行、共生、共存、共榮的家園

放眼世界，短時間的極端雨量仍然不斷刷新紀錄，隨著降雨的模式愈來愈難以預測，洪水發生的頻率與規模也將愈來愈難掌控。近十多年來，許多水利工程先進的國家談的是『與洪水共存』（living with flood）的環境哲學，既然無法透過防堵或控制工法來抑制洪水泛濫，還不如以自然防洪的配套措施來減輕洪水帶來的衝擊，與水和平共存。正如交響樂曲的英文 symphony，起源於希臘語 συμφωνία（symphonia），原意正是「和諧或一致的聲音」。河流城市與淡水河所譜出的樂章，

時而快板、時而徐緩，或許憂傷或許詼諧，這是每一位城市樂手與淡水河共同擁有的記憶。

致河流城市的人們～在學習尊重河川中，讓我們期待更多美麗的人與河川的交響樂曲。



參考資料

1. 好城市：綠設計，慢哲學，啟動未來城市整建計畫（第2版）廖桂賢著 野人文化股份有限公司
出版日期：2017/11/01
2. 行政院水利署網站『綜合治水措施及方案研擬－淡水河流域綜合治水策略之過去與未來』
<http://epaper.wra.gov.tw>
3. <https://www.wra10.gov.tw/media/1733/> 川閣淡水河防洪治水全紀錄.pdf
4. <https://www-ws.gov.taipei/001/Upload/public/MMO/HEO/> 守山護水安全城市.pdf
5. 內政部營建署流域綜合治理計畫專屬網站 <http://iufm.cpami.gov.tw>
6. 打造韌性城市—荷蘭奈梅亨還地於河計畫
7. 黃雅惠 <https://epaper.land.gov.taipei/Item/Detail/>
8. 還地於河：荷蘭傳統水利工程框架下的政策發展 By Astor Huang on 9月6, 2014 in 環境 & 科學
<https://www.oranjeexpress.com/2014/09/06/>