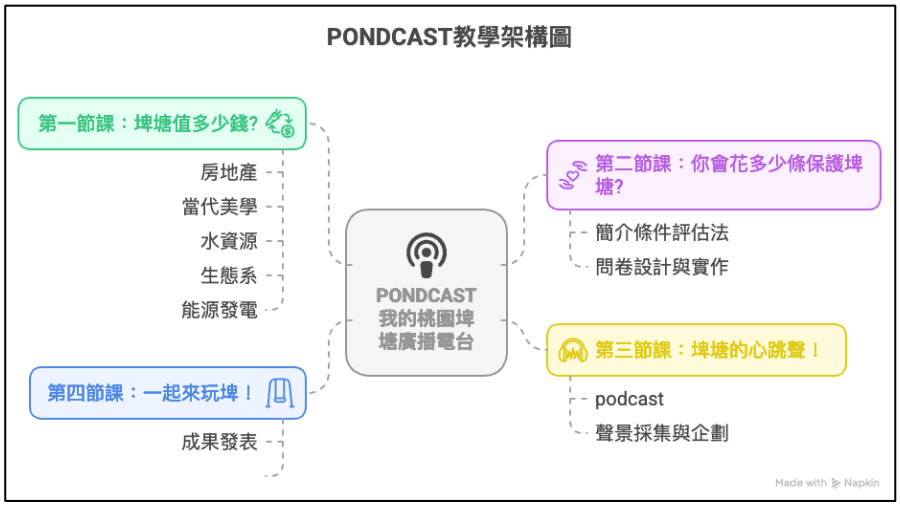
附件3

國家教育研究院
114年度愛學網系列競賽活動---教師創意教案
教案設計表單

【跨領域】作品名稱：Pondcast:我的桃園埤塘廣播電台

教案設計者	許聖迪、郭景珣
單元名稱	Pondcast:我的桃園埤塘廣播電台
教學設計理念	桃園素有千埤之鄉的美稱，外國人搭飛機來台的第一印象也多是機窗外的埤塘，已故的知名導覽齊柏林曾說:「埤塘好像散落一地的水晶，閃閃發光」。但一般來說我們很難用肉眼直視埤塘的美，一來是它是平面的水體，二來是普遍埤塘周圍的土堤都比一般路面高。每一口埤塘都有一個獨特的故事，每一口埤塘也都獨具生態價值，因此，我們藉著聲音錄製節目 EP，像 podcast 一樣，用1D 的聲線介紹3D 埤塘的美，故取名「Pondcast」。 1. 跨領域整合：結合地理、環境科學、經濟學與人文社會學，讓學生從多角度理解埤塘的重要性。 2. 探究與實作並行：以田野調查、問卷設計與數據分析為核心，培養學生自主探究與解決問題的能力。 3. 情境化學習：透過真實案例（如光電埤塘爭議、濕地保育法案例）引導學生思考環境與開發間的平衡。 4. 地方感培養：引導學生從在地出發，認識桃園特有的水文與地景，強化社區連結與文化認同。 5. 創意媒體應用：利用聲音敘事（Pondcast）與聲景錄製，讓學生用創意媒介詮釋環境故事，提升傳播與表達能力。  沒有影像，純用聲音來敘事一定受限很多，但聲音比起純文字又可以更靈活呈現一些細節來帶領聽眾認識埤塘的美，除了邀請各位一起來玩埤，也會透過音符來領略埤塘之美，為各位帶來「埤塘的心跳聲」。
領域/科目	社會領域（地理科）
實施年級	高二
總節數	4

設計依據	
學習內容	地 Ba-V-5問題探究:氣候、水資源與人類生活
學習表現	地1c-V-1以地理系統、地理視野的觀點進行議題探討。 地1c-V-2思辨各種社會及環境議題，並能進行整合評價。 地1c-V-3跨領域/科目整合相關知能，反思各種社會及環境議題，並提出看法或解決策略 地2b-V-1具備地方感與鄉土愛，關懷其他地區的社會及環境議題。 地2c-V-2珍視不同空間尺度的環境永續價值，並願意付諸行動保護
核心素養	社-U-A2對人類生活相關 議題，具備探索、 思考、推理、分析、批判、統整與後設 思考的素養，並能 提出解決各種問 題的可能策略 社-U-B3 體會地理、歷史及 各種人類生活規 範間的交互影響，進而賞析互動關 係背後蘊含的美 感情境。 社-U-C3珍視自我文化的 價值，尊重並肯認 多元文化，關心全 球議題，以拓展國 際視野，提升國際 移動力。
與其他領域/科目的連結	自然領域協同/生物
實施年級	高二
學習內容	(生物)BGc-Va-5造就臺灣生物多樣性的因素 (生物)BGc-Va-6生物多樣性的保育
學習表現	(自然)po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路 媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 (自然)ai-Vc-2 透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣
核心素養	自 S-U-B2 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，適度運用有助於探究、問題解決及預測的資訊，進而能察覺問題或反思媒體報導中與科學相關的內容，以培養求真求實的精神。 自 S-U-C1培養主動關心自然相關議題的社會責任感與公民意識，並建立關懷自然生態與人類永續發展的自我意識。
議題	環境教育、防災教育、戶外教育
教材來源	1. 教師自編教材（簡報、學習單、補充教材）。 2. 戶外資源：桃園埤塘：1-4、2-5、2-6、8-1-4、11-8。 3. Podcast 站台資源：如 SoundOn、Apple Podcasts、Spotify。 4. 課程資源：筆記型電腦、平板。 5. 影片資源：國教院愛學網名人講堂系列影片。 6. 網路資源：大考試題、華藝線上圖書館。

教學設備/資源	1. 2014大愛【紀錄新發現】 千埤萬塘桃園臺地 2. 【缺水乾旱】埤塘水怎麼用？｜（我們的島 1107集 2021-05-31）https://www.youtube.com/watch?v=rSLSV0i4mAs 3. 2021埤塘後的選擇題｜消失或是保留在都市 https://www.youtube.com/watch?v=Ens-UL74qoI&t=1s 4. 內政部國土測繪圖資服務雲 https://maps.nlsc.gov.tw 5. 中研院臺灣百年歷史地圖 https://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/ 6. 國教院愛學網名人講堂-熱血生態觀察家-黃仕傑 https://stv.naer.edu.tw/watch/343819 7. 國教院愛學網名人講堂-植物採集達人-洪信介 https://stv.naer.edu.tw/video.jsp?p=342659 8. 2017客家電視「客家新聞雜誌-陂塘光電計畫」 https://www.youtube.com/watch?v=u6kyzjD13_c 9. 2018公視「我們的島-埤塘濕地的開發危機」 https://www.youtube.com/watch?v=dWDqy00Pb0U
學習目標	1. 學生能認識桃園埤塘的多元價值，包括經濟、環境、生態、文化等各面向。 2. 學生能解釋埤塘在水資源管理、防洪、生態保育及農業灌溉上的功能與重要性。 3. 學生能運用評估自然資源經濟價值的方法，例如替代成本法與條件評估法，並能將其應用於埤塘案例。 4. 學生能培養地景觀察與空間分布分析能力，理解埤塘與地方環境、人文活動的關聯。 5. 學生能透過聲景（soundscape）與 Podcast 製作，培養環境敘事、口語表達與多媒體製作能力。
授權方式	創用 CC-姓名標示-非商業性-禁止改作 4.0

教學活動設計

教學活動方式及實施方式	**時間**	**學習評量**
第一節課：埤塘值多少錢？認識埤塘的「價值」（認知、主觀面） ● 目標：了解桃園埤塘的文化、生態與價值 **一、引起動機** 1. 課堂一開始播放桃園埤塘空拍照片，引導學生觀察與描述桃園的地景，如果從平面看沒什麼，但如果想像自己是一隻老鷹的視角，桃園之美就會盡收眼	5	口頭回答

底。引用已故導演齊柏林名言：「埤塘好像散落一地的水晶，閃閃發光」，但地理學者陳正祥卻說了不同的想法：「從飛機俯視，有似麻面者臉上的痘疤。」，進而帶領學生討論對埤塘的各種生活印象。

2. 預告本課程作業將有以下三項：

- 實作1:如果埤塘是間公司，它的營收有多少？市場價值評估法之練習。
- 實作2:保護埤塘你願意付多少錢？願付價值與問卷設計。
- 實作3:「Pondcast」我的桃園埤塘廣播電台，必須綜合課堂所學，並以聲音呈現3D 景象的挑戰與魅力。

二、發展活動 10

（一）埤塘有哪些價值?

教師引導學生了解埤塘的經濟、生態、文化等價值，想一想價值等於價格嗎？分組討論自己最感興趣的價值面向。

1. 埤塘有房地產增值的價值嗎？：在桃園隨處可見房地產廣告都有以埤塘當主題的操作，例如：8-1-4埤塘，「威湖泰 JA」建案的地點座落在桃園市中壢區月眉路三段97巷19說，經緯度（24.9827940N，121.2511902E），建設公司為：威泰國際，剛好座落在埤塘南方，鋼筋混搬土(RC）構造，樓高 12 層，向北即可全覽埤塘湖景。以湖景當房地產廣告的主打，我想應該是全台灣各地建商夢魅以求的希望，如高雄澄池湖畔等。湖造景親幽美，在房地產價格上可以再加上一截，加上湖泊水城可調節微氣候，住起來舒適無比，對居民而言又是一個休閒散步的好去處。桃園的埤塘正好是可以有這方面的利用。







2. 如何利用埤塘來呈現當代美學價值？教師這裡舉最有名的實例，就是2013年10月26日至11月10日舉辦第一屆桃園地景藝術節，以桃園第11-8號池(後湖塘或稱後湖陂)，展覽荷蘭霍夫曼的《黃色小鴨》，11-8池形成於清領時期，面積19. 17公頃，是桃園市第二大的陂塘。2018年地景藝術節也在楊梅富岡三連陂展示巨大白鷺鷥地景藝術作品。







3. 水資源：播放：2021【缺水乾旱】埤塘水怎麼用？｜（我們的島 1107集 2021-05-31），影片中說明水資源的空間與時間：水太多存下來；如果下在平地的雨水，可以存在埤塘以備不時之需。關於埤塘的水資源有多少經濟價值？該如何換算呢？（開始循循善誘，導向經濟價值如何估算？）

（1） 桃園/石門農田水利的埤塘目前有效蓄水容量為 7,946萬公噸。石門水庫現存有效容量約20,266萬公噸，兩大水利會埤塘蓄水量約2/5座石門水庫。

（2） 考量埤圳濕地水功能最理想可以做為民生用水使用，因此選擇自來水價為計算基礎。以桃園埤塘的有效蓄水容量與自來水售價相乘，可估算出： 桃園埤圳濕地的蓄水經濟效益約5.8～9.5億元/年。

桃園埤塘有效蓄水量（公噸）	自來水售價區間（元/公噸）	價格（新台幣元）
79,460,000	7.35~12.08	584,031,000~959,479,500

資料來源：台灣自來水公司

註：1 度=1 公噸

4. 生態價值：

（1） 濕地和海洋、森林並列為全球三大生態系統，承載著重要的環境價值與生態功能。1971年2月2日於伊朗簽訂之「拉姆薩公約」(Ramsar Convention)， 透過國家行動與國際合保護並合理利用，故 制訂該日為「世界溼地日」

（2） 哪些埤塘該列為重要濕地？保護的標準又在哪裡？重要濕地分為國際級、國家級及地方級三級，由中央主管機關考量該濕地之生物多樣性、自然性、代表性、特殊性及規劃合理性和土地所有權人意願等，並評定其等級。



（3） 觀看2021埤塘後的選擇題｜消失或是保留在都市影片 。桃園埤圳濕地於 96 年經評選程序評定，行政

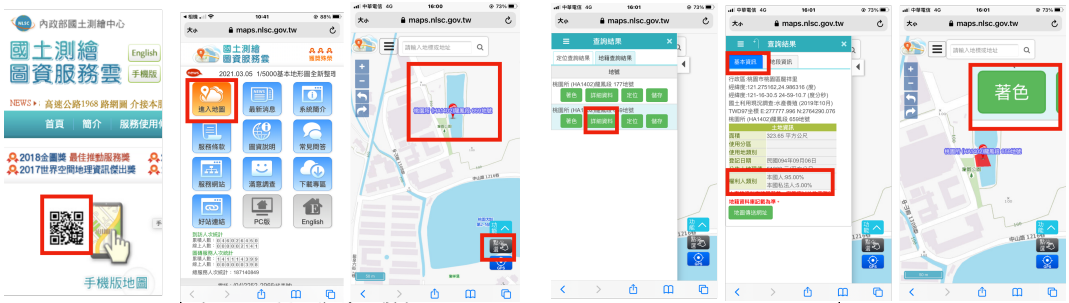
院核定為國家級重要濕地。面積為約1,115公頃，埤塘口數為 340 口 。標準：面積0.5公頃以上、位於農業區，且土地權為公有的埤塘。

（4） 小活動：

A. 拼地圖：參考「桃園埤圳濕地及保育利用計畫範圍」，將全桃園的埤塘濕地地圖做拼接。（將各幅地圖列印出來，然後全班一起併接，最後拍大合照會很有成就感），並引導學生觀察在微觀與鉅觀的空間尺度下，分別看到了什麼又看不到了什麼，即可達到「見樹又見林」的教學目的。



B. 查詢所有權人：利用國土測繪圖資服務雲＞點選「進入地圖」＞右下角「點選」＞找到任一口埤塘＞查詢結果＞詳細資料＞基本資訊＞權利人類別（以下為操作的 SOP，逐一依照各步驟即可完成）



公私別	面積(公頃)	比例(%)
公有	52.48	4.70
私有	1008.53	90.42
共有	54.28	4.86

註：私有部分含桃園農田水利會、石門農田水利會。資料來源：本計畫整理。

埤塘地圖

（5） 向同學提問：桃園目前為全台人口淨移入的縣市之一，衍生出許多用地需求，桃園眾多埤塘已退居幕後，不再扮演提供灌溉的功能，既然如此，若要開發埤塘可以嗎？

A. 有兩口埤塘不能開發：八德埤塘自然生態公園、731號埤塘（高榮野生動物保護區）。向學生補充這兩地的背景小知識。

B. 介紹埤塘豐富的生態包含：台北赤蛙、柴棺龜、赤腹游蛇、魚鷹、黃嘴角鴞、臺灣萍蓬草、龍潭苔菜等不勝枚舉，埤塘也常是水鳥覓食或棲息的熱點。在生活週遭有很多值得我們深入研究的動植物。播放愛學網-名人講堂-熱血生態觀察家-黃仕傑（共7分11秒）、植物採集達人-洪信介（共7分28秒）。看看這兩位名人的故事，提供名人的成功經驗，或許可以引起學生效法與向他們看齊。



















C. 然而如果要開發埤塘/濕地的話，須依循濕地保育法第27條的規範：「有破壞、降低重要濕地環境或生態功能之虞之開發或利用行為，應1. 優先迴避重要濕地。2. 迴避確有困難，應優先採行衝擊」異地補償面積在0. 2公頃以下者，得以申請繳納代金方式，由主管機關納入濕地基金並專款專用統籌集中興建功能完整之濕地。先埋伏筆問同學：那要繳多少錢？埤塘如何訂價？

5. 發電價值：前些年桃園市政府為響應中央所訂定之 2025 非核家園政策，曾想要利用埤塘來發電。當時行政院設立「桃園埤塘設置太陽光電設施專案」，希

望利用閒置水面作為發展再生能源，並依序推動「千塘之鄉埤塘光電綠能計畫」，提出「農田水利會灌溉蓄水池設置太陽光電設施管理原則」，當年預計3 年內在160口、面積1,650公頃的埤塘建立太陽光電裝置，經規劃欲產生 660百萬瓦(MW)的裝置容量，約等於1座核電廠一組基座的裝置容量。後來因中央對光電裝置計畫尚無明確一致的建置標準，光電板亦嚴重干擾野鳥的棲息空間，並影響養殖業者生計，考慮其對環境生態影響無法完全掌握，光電埤塘於107年10月31日宣告終止，目前仍未解禁。





（1） 小活動-媒體識讀：不同媒體對於濕地/埤塘光電有什麼看法與立場？並請同學注意看，這些媒體找了什麼人來發言？

A. 2017客家電視「客家新聞雜誌-陂塘光電計畫」

B. 2018公視「我們的島-埤塘濕地的開發危機」

（2） 知識補充：地理奧林匹亞小論文2018年「桃太區-桃園市太陽能光電區位分析」，提供學生另一個學習的角度：向同儕學習。同樣身為桃園的學校，也可以做出在地的研究。以表為該論文中提供當年如果埤塘要設置太陽能光電板的條件：

1.國家重要濕地	桃園部分埤塘評定為「國家級重要濕地」，受「濕地保育法」保護，明訂國家重要濕地不得開發或建築，依「國家重要濕地保育計畫」規定亦不得破壞
2.都市計畫區架設太陽能板法規	都市計畫區內的埤塘都有編定土地利用，如2-5埤塘列為公園用地（公7），故若要設置光電埤塘，以非都市計畫區為主。
3.埤塘私有地與養殖問題	埤塘多為私有地，水利會為公法人，桃園市府無法明令管理。水利會找小組長協助管理埤塘，小組長可以自行運用，如出租給養殖戶，不能「一房兩租」。
4.生態衝擊與民眾反對	鳥類協會、環保團體等都曾反對太陽能板興建，認為發電產品有危害埤塘生態的疑慮。埤塘附近住戶也會認為破壞景觀、甚至有輻射、風水等問題。
5.回收汙染問題	目前太陽能板約20年產品生命週期，矽晶太陽能電池在切割過程中，會產生大量碳化矽粒子、矽屑、金屬與切削油，「矽泥」常被不肖業者掩埋造成土地汙染

（二）重頭戲：埤塘值多少？濕地的年產值如何評估？ 10

1. 根據英國《自然》雜誌 1997 年的評估，全球濕地總價值高達14萬9千億美元。而「聯合國環境規劃署」2004 年的資料公佈，每公頃濕地創造的經濟價值為1萬4千美元/年。埤塘是濕地一種形式，讓我們先想想其價值怎麼評估？要評估哪些有價值的面向？要先了解濕地什麼四大功能，這些功能「值多少錢」？因此反過來問，開發一塊濕地/埤塘，相當於多少損失？

2. 以「高美濕地」為例：高美濕地兼具泥質、沙質灘地，包含溯溪、草澤、雲林莞草、石礫地等各種棲地環境，孕育多樣性的底棲生物及漁貝類動物。植物：計有27科105種，擁有珍貴之雲林莞草草澤，亦也包含了臺灣的特有種大安水蓑衣。鳥種：34科135種，其中保育類的鳥類9種，例如黑面琵鷺等，每年約會有100-200隻的黑嘴鷗於此渡冬(約占世界的1/10)。蟹類：7科30種。其他：部分瀕危生物種、特有生物資源，如中華白海豚。微生物相豐富，亦是一個碳匯場所，每年由底棲微藻吸納的碳是大安森林公園的2倍，底棲微藻與大型藻類等食物網，同時提供了孕育魚苗的天然環境。將高美濕地上述層面（供給、調節、支持與文化功能）加總起來，粗估134億/年。以面積300公頃/年換算，4400萬/公頃。如果今天一項開發案要開發0.2公頃的高美濕地，依照「濕地保育法」可以繳納代金，每年要繳約890萬元。

3. 學者認為，濕地有經濟供給、支持、調節與文化等四大功能。埤塘濕地的經濟價值應該怎麼計算？如果每一項都是可計算的，那應該要更進階思考哪些是重要的？

● **實作1:如果埤塘是一間濕地公司，每年有多少營收呢？**

20 學習單

1-1挑選一口埤塘：我們選擇（名稱或水利編號）：_____埤塘

1-2該口埤塘面積有多大？_____（平方公尺）

1-3埤塘若是一間濕地公司，會有哪些營業項目？參考，試舉至少4項以上，自行上網查找資料，利用替代成本法計算價格。須有：（1）簡易算式、（2）參考依據、（3）表格整理與呈現。

1-4根據上列，你計算出來的「埤塘公司」營收有多少？_____元/年，_____元/平方公尺

2. 你們在估算埤塘濕地公司的「營收」時，遇到哪些有問題？試舉2項，並簡單說明

提醒：先決定你們這組要討論哪些層面？再細項來看你們覺得哪些內容是重要的？你也可以不同意文獻的替代成本，那你該用什麼當替代？找一口你們熟悉的埤塘，查詢面積，算出該口埤塘值多少錢？善用「關鍵字」查詢各面向相關金額

資料。 反思：越貴越好？一定要很精準？所有計算要有所本、根據什麼？ **三、總結活動：** **Q 向同學提供：為什麼要討論自然資源的「經濟價格」？** 1. 自然資源被視為公共財：大部分的國家並沒有一套經濟模式進行自然資源的檢測。近年許多經濟、商業甚至是休閒活動之行為對自然環境造成不可回復的損害，造成污染、更破壞生態系統。 2. 裁罰金參考：現行法制對於這些危害自然生態與環境行為之處罰，至多僅考慮違法行為的樣態或是違法行為的所得利益，似乎沒有考量到環境生態的價值，使得處罰內容（如罰鍰）與環境生態因破壞而產生的生態浩劫並不相當。例如，2008年7月蕭姓歌手為拍攝 MTV 於高美濕地燒鋼琴，僅以空氣污染防制法對製作公司開罰10萬元 。 3. 保育效益的經濟轉向：傳統上生物資源的保育政策主要關注在保護區的設置與瀕臨絕種生物的復育，而關於其他千百萬種物種、基因的永續利用或是生態系的維護卻少有人關注，使得整體的保育成效不佳。 4. 制定保育政策之參考：能準確估算各項自然資源之各種經濟價值，已是各國在制訂有關於生物多樣性保育政策之主要參考依據。欲使保育政策能有效研擬，需先瞭解自然資源的經濟價值，其方式即是將自然資源貨幣化。 5. 正視價值：在環境議題中，價格與補貼政策之鼓勵或創新改革，將可以提高資源使用之效率。例如，考慮該資源對於社會之價值後，找出該資源之價格，將有助人們正視該資源的重要性。 6. 還有嗎？濕地作為人類自然遺產、社會資產與美學的價值，更是無法估計。某些功能是不具備、或小到可以忽略的，如：運輸價值、泥炭能源價值、土壤形成、補助地下水等。 承前，是不是要再想想，還有沒有其他的「價值」或「功能」我們沒想到但卻很重要？	5	口頭回答
第二節課：你會花多少錢保護埤塘？試試條件評估法（客觀面） ● 目標：培養學生理解條件評估法原理與應用，並能設計問卷調查，評估保護埤塘等非市場財之經濟價值，進而思考環境資源保育與經濟之關係。 **一、引起動機** 承接上一節課，環境資源的經濟價值真的是你說了算？還有什麼較「客觀」的評估方式？大多數的自然環境資源無交易市場，所以並沒有市場價格來反映其資源的經濟效益，故要推算自然環境資源的效益便產生困難。近年來廣泛應用於推估自然環境資源的評估方法之一：非市場財估價法(non-market valuation techniques)-條件評估，其除了可用於衡量使用價值外，也可用於衡量非使用價值。	5	口頭回答

20

二、發展活動

(一)介紹「條件評估法」是什麼?

1. 條件評估法（Contingent Valuation Method, CVM），是一種經濟價值評估方法，常用以評估自然資源、環境品質、文化資產或公共建設等因市場不存在或市場資訊不足而無法估計之價值或效益。

2. 方法：透過問卷調查，以建立一個假設性市場，並直接訪問受訪者對於某非市場財貨的最高願付金額（Willingness-to-pay, WTP）的方式評估人們對此財貨的評價或偏好。

3. 注意：除主要的願付金額相關問題以外，受訪者特質，如年齡、教育程度、所得等，亦為評估結果的重要參考資料。

4. 條件評估法已經被應用於許多不同的議題，如：

   （1） 生態資源與環境之保育議題:例如 Becker et al.(2009)運用 CVM 評估瀕臨絕種之以色列的格里豐禿鷹 (Griffon Vulture)之經濟價值

   （2） 環境污染議題:例如 Simpson 與 Hanna (2010)運用 CVM 去探討夜間天空光害污染的問題，衡量夜空能見度改善的願付價值

   （3） 氣候變遷相關議題:例如 Tseng 與 Chen(2008)運用 CVM 評估台灣民眾對櫻花鉤吻鮭免於氣候變遷影響之願付價值

   （4） 能源相關議題:例 如 Jun et al.(2010)運用 CVM 評估核能的社會價值

   （5） 文化資產相關議題: 例如 Choi et al.(2010)運用 CVM 評估澳洲舊國會大廈的經濟價值。

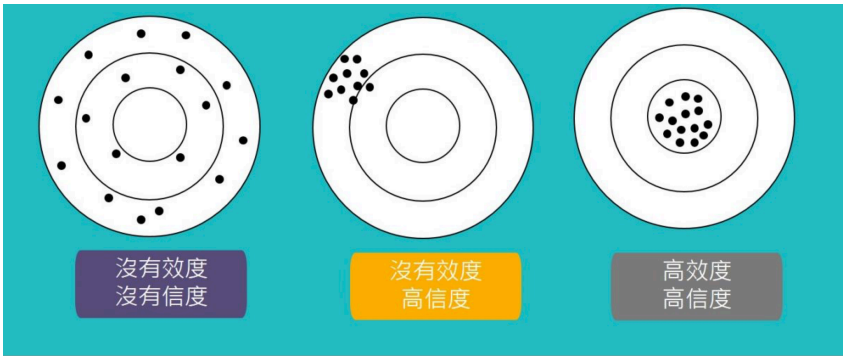
（二）問卷設計與實作

1. 量化研究通常透過問卷或統計方法得到數值資料，再以圖表呈現。偏向封閉式提問：透過抽樣分析群體的現象或趨勢。

問卷的題目類型		
題目類型	封閉式問題	開放式問題
答題方式	受訪者勾選備用答案	受訪者自由回答
研究性質	受訪人數眾多	深入訪談研究適用
實施方式	問卷填答	個別訪問
優點	制式答案有利於量化分析	可得較深入之資料
缺點	難以深入了解問題	費時

2. 問卷設計基本步驟：確定所要探索的資料為何＞決定問卷實施方式＞撰擬問卷初稿＞進行預試/前測，回饋修正＞正式實施問卷調查

補充：問卷信效度之概念



3. 補充：2109年指定科目考試，就有提供問卷設計的參考方向。

29. 問卷是地理實察的方法之一，其題目與選項的設計必須符合某些原則。原則一：明確原則，亦即題目設計應該避免模糊不清，確保不同受訪者對題目均有相同的解讀；原則二：互斥原則，亦即選項設計不相互重疊；原則三：周延原則，亦即受訪者均有可選的合適選項。下列四個問卷題目何者最符合設計原則？
(A) 您在當地居住多久？ ○5年以下 ○5-10年 ○10年以上
(B) 您在這裡看過幾次泥火山噴發？ ○1次 ○2次 ○3次
(C) 您是否贊成當地泥火山為該保護的地景資源？ ○是 ○否 ○沒意見
(D) 您認為「金龍顯化」可以反映出您看到此景的心境嗎？ ○可以 ○不可以 ○沒意見
參考答案：C

4. 提供學生問卷設計的範例，善用各問卷樣版的題目，如果是同類型的問題就可以直接參考再做微調。

大考試題

● **實作2:保護埤塘你願意付多少錢？願付價格問卷設計**

20 學習單

● 前情提要

1. 確立提問角度
1-1參考「桃園藻礁生態系經濟價值之評估」一文（QR 如右），當藻礁生態系物種及數量減少時，民眾為了回復其物種及數量所願意支付的金額，其所衡量的是民眾因為藻礁生態系物種及數量減少所帶來的損失。
1-2比照上述辦理，進田野調查民眾對於保護埤塘所願意支付的金額。

2. 問卷內容建議可涵括以下四大面向：
2-1受訪者對埤塘的認知、對其環境和生態功能的理解。
2-2受訪者對埤塘的各類議題之看法。
2-3受訪者為了保護埤塘願付多少價值/價格。
2-4受訪者的背景會影響其願意支付的價格，例如同等程度重視埤塘功能的兩人，高所得者會支付更高的價格；或居住地鄰近埤塘，也會影響其意願和價格等等，這些條件都是必須納入參考。

- 問卷主題：「為了保護「桃園埤塘」，你願意付多少價錢？」

（請用以下空白處，用黑筆寫下你們這組問卷的問題，儘量用封閉式問題

組別：____　班級/座號/姓名：

_____

今天日期：_____　田野起迄時間：_____　田野點位：_____

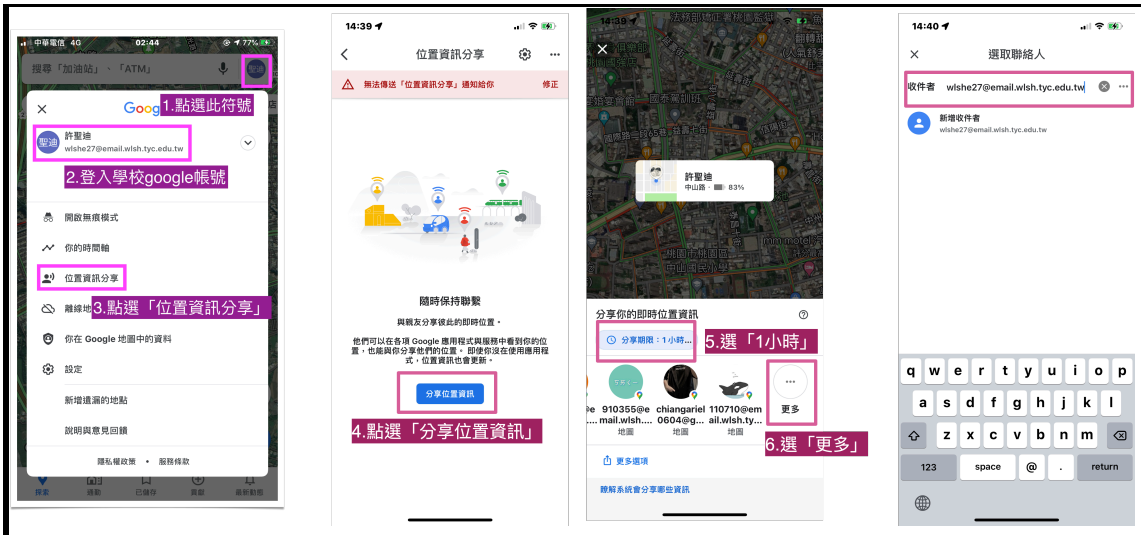
總共完成了_____份問卷。

訪談點位（如地圖）



進田野前請先安裝 google map，以確保安全與回報（操作如下圖）

實地問卷調查



三、總結活動

向同學提問，並提供反思：請同學思考願付價格填0元，代表什麼？「目前的經濟狀況使我無法支付任何金額」、「維護埤塘生物多樣性與我沒有關係」、「有比維護埤塘生物多樣性更重要的問題」、「政府應使用已繳納的稅金來支付」、「我不信任維護埤塘生物多樣性的執行者」、「問卷中的資訊不足以讓我做出決定」、「無法得知資金是否有效運用」等。你是否有提供選項以供受訪者填寫並說明原因？

5 口頭回答

第三節課：埤塘的心跳聲！聲景採集與節目企劃

- 目標：能設計節目腳本與採訪計畫，學習錄音與聲景採集技巧。

一、引起動機

教師一開始聊聊各地的地方感，詢問學生是否曾在日常生活經驗裡，讓你看到什麼地景就會想到哪裡？例如：老師老家在屏東，搭火車看到高屏鐵橋、或自己開車經過國道三號的斜張橋就知道自己回到屏東人；另外宜蘭人也是，看到龜山島就知道自己到家了。桃園呢？以老師為例，看到國道二號南桃園交流道東向的匝道2-14號埤塘矗立一個「Welcome TO TAOYUAN」的燈字就知道自己到了。

5 學習單

二、發展活動

（一）介紹什麼是 Pondcast？

42

1. podcast 是 apple 的一個功能，由 iPod + broadcast 兩個字組成。(但 PC 跟 Android 也可以用)可以理解成「用聽的 youtube」或是「隨時上網聽的廣播節目」。

2. Pondcast 取名來自 Podcast，由 Pond+broadcast 兩個字組成，也就是埤塘之聲，用聽覺來感受埤塘的心跳。這個作業想法來自 2020《千塘之鄉 high 相聲》桃園臺地最主要的特色，就是遍布



供農田灌溉用的人工埤塘曾達8,845個，贏得「千塘鄉」的美稱，希望藉由相聲藝術表演，塑造在地藝文活動豐富多元之形象，同時提升人文景觀之特色，活絡藝文活動發展。在「千塘之鄉 high 相聲」歡笑之中，也帶有濃濃的藝術氣息。

3. 學習歷程檔案也可以用音檔的形式呈現：

學生學習歷程檔案的檔案格式、大小

資料項目	檔案格式類型	內容說明 (檔案大小或簡述文字之字數)	
課程諮詢紀錄 (只限校內平臺)	文件：pdf、jpg、png	每件固定上限2MB	
	簡述：文字	每件100個字為限	
課程學習成果	文件：pdf、jpg、png	每件固定上限4MB	上傳某一科目成果之檔案合計為1件
	影音檔案：mp3、mp4	每件固定上限10MB	
	簡述：文字	每件100個字為限	
多元表現	證明文件：pdf、jpg、png	每件固定上限4MB	
	影音檔案：mp3、mp4	每件固定上限10MB	
	外部連結：文字	-	
	簡述：文字	每件100個字為限	

4. 聲景/聲音地景（soundscape）有人稱為聲音風景、聲音景觀、音聲地景、聲音地景、音景、聲景、音環境等。最早1970年由加拿大學者 Murray Schafer 提出，像教堂鐘聲的聲音定義為相對於地標。聲景是有空間位置的聲音，並強調其與個人或社會知覺的關係，去了解與聲音環境的互動。一開始研究「噪音」空間，後漸探究多元的聲景空間，如陳黎《聲音鐘》。

5. 

6. 向同學提問：你認為什麼聲景最能代表桃園呢？或埤塘？

（二）作業說明：

1. 腳本企劃撰寫。

2. 各組確定節目架構（開場、主體、結尾）。

3. 填寫作業單（Ep 標題、內容簡介、關鍵字、逐字稿草稿）。

4. 確認需外出錄音的聲景與訪談對象。

5. 錄音技巧與器材操作：教師示範手機錄音與 Audacity 簡單剪輯、降噪、混音。

6. 聲景採集模擬：各組在校園內練習錄製自然環境聲與旁白，並即時回放檢討。

7. Podcast 範例欣賞與分析：播放歷屆「Taoyuan Pondcast」與其他聲景範例，學生討論主持語調、背景音樂、聲音畫面感等要素。提醒同學注意開場吸引力與結尾收束的重要性。

   （1） （歷屆作品)Taoyuan Pondcast https://sndn.link/TaoyuanPond

   （2） Geo 是這樣 https://player.soundon.fm/p/ebef7682-f3ee-4f3b-a7f0-0616454fd882

   （3） 旅行熱炒店 https://player.soundon.fm/p/2789c399-7fa1-41ba-a90c-cdbecbbcdb45

   （4） 解鎖地球 https://player.soundon.fm/p/1c053cc9-c6a5-48ac-a362-401f9671354a

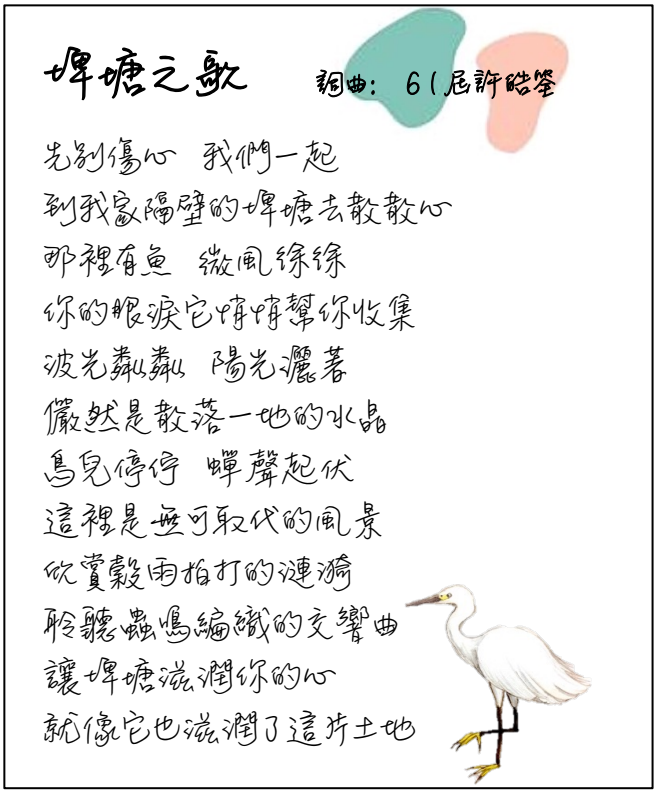
8. 作業內容說明：說明指定項目（A/B）與自選項目（C/D）的內容、規範及繳交方式。

● 指定項目：埤塘心跳聲 1. 指定項目 A：每一口埤塘都有一個獨特的故事，講述埤塘的歷史、庶民記憶或其他（可綜合高一埤塘身分證）等。 2. 指定項目 B：錄製埤塘環境議題報導，內容可包括本學期課堂上討論的各埤塘地理主題，或其他正在發生中的埤塘議題；當然也可參考網路上一系列埤塘的專題報導，如公視「我們的島」或課堂上看過的影片等。 3. 以上指定項目 A、B 兩者可以混搭或擇一。
● 自選項目：一起來玩埤

1. 自選項目 C：埤塘遊程設計，串連週遭景點的生態旅遊，一天以內、腳踏車為原則。生態旅遊可參考南一課本 p143。也可參考〈桃園的埤塘-天上灑下的鑽石〉,《桃園觀光旅遊雜誌》第7期,

2. 自選項目 D：創作一首埤塘之歌謠。可參考高一埤塘課歌謠（如大陴塘-黃恆秋，客語）、埤塘之歌（61屆許皓筌，如右）或其他形式，創作的詞曲與內容須呈現埤塘聲景，並說明創作理念。如果時間允許，會舉辦埤塘歌謠創作發表音樂會。

3. 以上自選項目 C、D 兩者不可以混搭，請擇一。



（1） 用1D 的聲線介紹3D 埤塘的美。Pondcast 沒有影像，純用聲音來敘事一定受限很多，但聲音比起純文字又可以更靈活呈現一些細節，我想這就是這份作業最需要磨練的功夫。

（2） 專輯 Ep 內容7～15分鐘，不足或超過會依比例扣分。內容由指定項目、自選項目兩大部分組成，不可以超過這兩者規範，兩者之間需有主題串連。

（3） 原則上自備手機當錄音設備就足夠了，如 iOS 內建語音備忘錄。軟體推薦 Adobe Podcast 或 Anchor 等。可使用電腦音檔剪輯軟體 Audacity。可使用 Zencastr 網路多人錄音。

2

三、小結

1. 提醒各組上傳當日錄製的聲景樣本至雲端，方便下節課使用。

2. 提醒學生 Podcast 版權，「版權規範 QA 合集，小心別觸法！」Podcast 版權是個需要被重視的問題。當您希望取用一個非您 100% 擁有的素材時，包括音樂、音效、圖片、影片、書籍內容、課程內容等等，都需要非常謹慎留意，請務必得到權利方的同意後再做利用，若一觸法將可能為自己找來許多不必要的麻煩。(可參考 https://www.hoost.tw/blog/?p=1322)

第四節課：一起來玩埤！節目成品發表與回饋

● 目標：完成 Pondcast 成品並進行口頭發表，培養口語表達與反思能力。 **一、成果播放與口頭發表：** 1. 播放節目片段：簡述製作過程、內容重點與創作理念。 2. 其他組針對優點、缺點、改進建議。 3. 教師整合回饋並給予專業意見。 4. 評量方式： （1）成品內容完整度（25%）：符合指定/自選項目要求，時間長度合規。 （2）創意與聲音表現（25%）：敘事生動、聲音運用多樣。 （3）發表表現（25%）：口語清晰、條理分明，能回應同儕與教師提問。 （4）各組互評與組內互評（25%）：對他組作品提出具體建議。 **二、課程總結** 1. 教師總結 Pondcast 的價值與在環境教育的應用。 2. 學生書面反思：本次製作中最大的收穫與下一次想改進的地方。	40 10	學習單 自評表、互評表

評量工具

一、學習單

組別：____ 班級/座號/姓名：_____

實作 1：如果埤塘是一間濕地公司，每年有多少營收呢？

1.「埤塘濕地公司」營收要怎麼計算？？

1-0 學者認為，濕地有經濟供給、支持、調節與文化等四大功能，加上我們在課堂上有學過埤塘的環境功能：灌溉、蓄洪、養殖或其他等；經濟價值：房地產、水資源、生態價值或其他等。

1-1 挑選一口埤塘：我們選擇（名稱或水利編號）：_____埤塘

1-2 該口埤塘面積有多大？_____（平方公尺）

1-3 埤塘若是一間濕地公司，會有哪些營業項目？參考第 2 頁，試舉至少 **8 項以上**，自行上網查找資料，利用替代成本法計算價格，內容以不超過此頁為限。須有：（1）簡易算式、（2）參考依據、（3）表格整理與呈現。

1-4 根據上列，你計算出來的「埤塘公司」營收有多少？_____/年， _____/平方公尺

2.你們在估算埤塘濕地公司的「營收」時，遇到哪些有問題？試舉 2 項，並簡單說明

所遇問題例舉	簡單說明（15 字內）
(1)	
(2)	

Pondcast 作業單（續）

0.班級-座號-姓名	（用逗號隔開）	
1.Ep 標題	（Ep 為 Extended play, Mini album 迷你專輯之意）	
2.內容簡介（100 字內）	☐指定項目 A ☐指定項目 B ☐自選項目 C ☐自選項目 D	
3.關鍵字	（至少 3 項，用逗號隔開）	
4.Ep 逐字稿		
5.埤塘歌謠(有創作歌謠的組別必須填寫)	5-1 曲名	
	5-2 作詞人	5-3 作曲人
	5-4 歌詞	
	5-5 創作理念	

*此表可以自行延伸，繳交時可只交這一頁即可。

二、組內互評表（各組互評與組內互評）

桃園市立武陵高中　期末報告各組互評表

1. 請先在填上你們自己組員的基本資料（班級-座號-姓名）。
2. 給分原則（參考台大標準），每個分數限出現 1 次。

組別	相關紀錄/優點與建議	分數
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

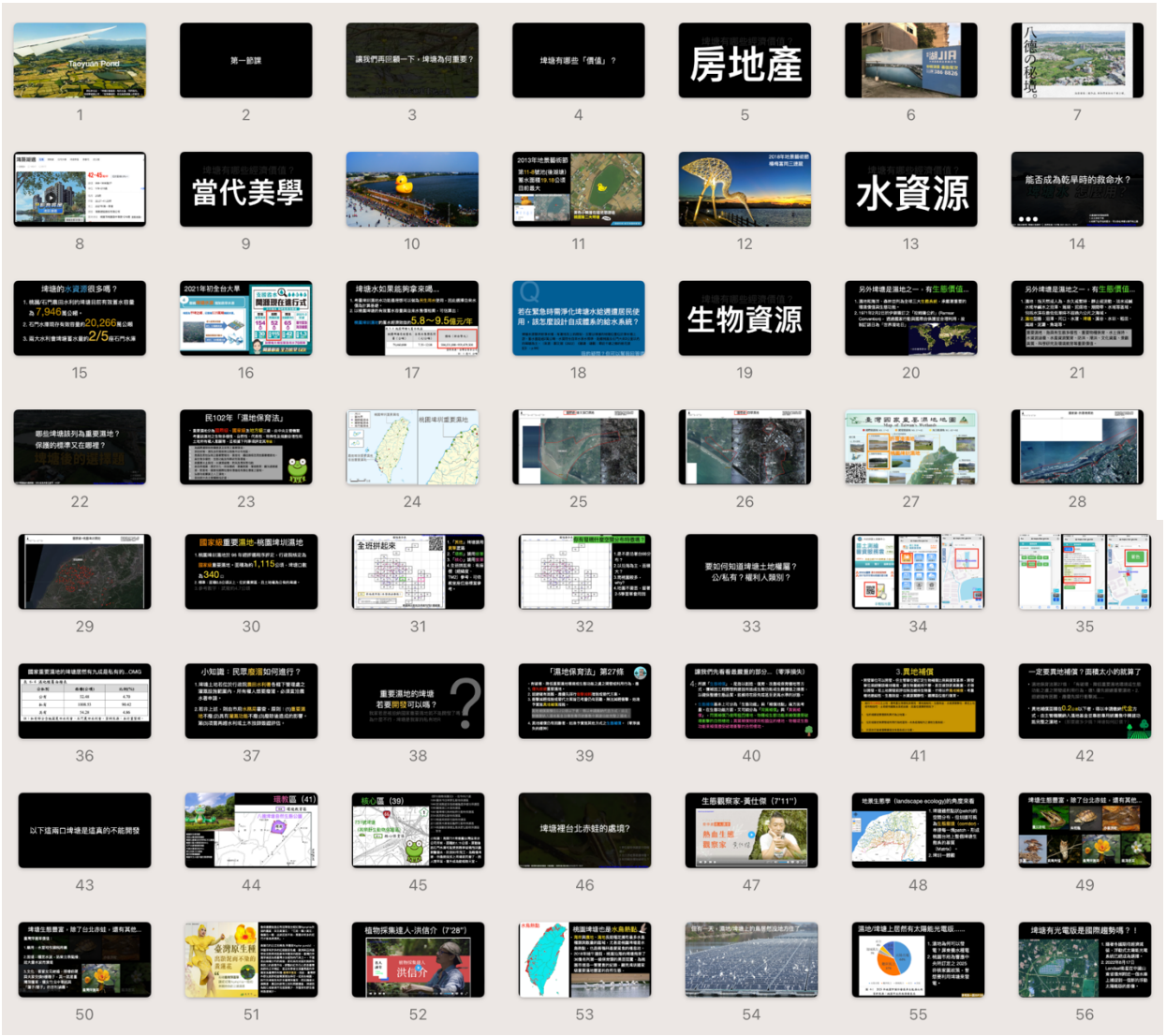
*組內互評表：我們是第_____組

1.評分項目　*自己不用評分 (請依認同程度給予 1～5 分)	座號：少 ◄ ► 多				
	組員 1	組員 2	組員 3	組員 4	組員 5
1-1 能積極引導組內導論，是天生的領袖					
1-2 清楚陳述自己的看法，使他人容易理解					
1-3 願意傾聽他人發表的意見或看法					
1-4 能參與討論並配合組內成果製作的事項					
1-5 他人有疑問時能夠給予協助					

2.你認為這份成果製作，誰的功勞最大？只能寫 1 人，並直接寫座號和姓名，說明為什麼？（可以寫自己，但也要說明喔）

2-1.你認為有哪些主題與高一埤塘學重覆性很高？（無則免答）

三、教學簡報（共145張投影片）





四、如果埤塘是間公司_補充資料

如果濕地是間公司，每年有多少營收呢？

◆ 「濕地公司」有哪些營業項目？

根據拉姆薩公約 2018 年發表報告《全球濕地展望》（Global Wetland Outlook），目前世界濕地總面積超過 1,200 萬平方公里，大約 330 個台灣那麼大。如果以公司來比喻，它的營業項目幾乎涵蓋大眾生活的所有面向。這間跨國公司裡面有水資源部門，每年供給 42,000 立方公里的淡水，其中 3,900 立方公里的水給農業、工業和民生使用。它同時設有漁業部門，業務範圍包括內陸漁業、養殖漁業、沿岸漁業，其中內陸和養殖漁業的業績年年上升。內陸漁業 2012 年 1,160 萬噸，這些漁獲有 95% 來自發展中國家，是當地重要的營養來源。養殖漁獲 2008 年成長到 5,200 萬噸，占全球漁業的 45.7%。「濕地公司」也設有防災工程部門，能夠減少暴風雨和淹水帶給人類的威脅。例如美國麻州查爾斯河 3,800 公頃的濕地，減少當地水災衝擊所帶來的效益每年約 1,700 萬美元。濕地也能固碳減緩氣候變遷，其中泥炭地僅占全世界面積的 3%，卻是全世界儲碳最多的地方，其儲存數量約是大氣中碳含量的 75%。它也有旅遊部門，各種類型濕地讓人們休閒娛樂，並為當地帶來豐厚收入。例如 2002 年的研究估計潛水活動每年為夏威夷帶來 5,000 萬至 6,000 萬美元的收入；2016 年研究估計澳洲大堡礁每年觀光收入約 52 億澳幣。「濕地公司」的業務不只這些，還包括水循環、氮循環、磷循環；提供「住宅」給許多生物居住，也蘊育世界多樣的文化。

◆ 「濕地公司」營收要怎麼計算？

如果我們是一家公司的股東，都會關注他們的財報了解營運狀況，是否能為我們帶來收益。那濕地為人類生活帶來的各種服務，是否也能用金額量化這些服務的價值？例如維護濕地的生態功能，要如何計算對我們好處值多少？如果要計算維護濕地生態功能的價值，可以用市場價值評估法。所謂市場價值評估法，就是當我們知道一個生態服務對既有商業活動有影響，並且能夠精確知道影響程度，就能以商業活動回推該生態服務的價值。

◆ 估算「濕地公司」營收有甚麼意義？

其實將濕地等自然生態的功能和服務，轉換成貨幣價格，招來不少質疑和批評。有些人認為自然生態無可替代，怎麼能夠換算成金錢；另一派人則是質疑研究結果的準確性。Rudolf de Groot 等人在期刊中表達自己的看法。他們認為政府、企業和消費者在日常選擇時，已經有意無意地為濕地、森林和種種自然生態定價。通常這些定價價格非常低，甚至趨近於零。完全沒有考量這些生態系豐富的服務與貢獻，反映在我們選擇中。於是我們把自然生態簡化各種單一功能的設施，完全沒有考慮這些選擇背後，需承擔豐富生態消失的代價。大多數自然生態的價值無法用市場價值計算，只能用其他非市場評估方法衡量。即使如此，還是遠遠低估生態消失所付出的代價、復育的成本，這代表我們生活中享受的各種便利和好處，是從弱勢者和未來世代拿來的。Rudolf de Groot 等人認為，將生態系統服務估價，並不是要為它們定價，或是將其視為商品在市場上面買賣。生態系統服務是屬於所有人的，不能也不應該被這樣私有化拿來交易。把生態系統服務用貨幣方式表現，是要呈現它對人類社會的益處，這些益處會因為破壞而消失，因保育而留存。用貨幣價格表示是必要的溝通工具，能夠有說服力地傳達訊息，讓土地利用或資源利用時，能權衡考量出更好的決策。

濕地值多少錢？以高美濕地為例：134 億/年　4400 萬台幣/公頃

基本資料		701.3 公頃
層面	項目	說明
1.經濟供給	1-1 漁業	研究人員實地以定置網採樣、抓魚，以市場價值估算漁獲，得出約 0.0092 億/年（92 萬），此數值其實非常低。
2.調節層面	2-1 減緩海嘯侵襲	以「替代成本法」來估算，「如果沒有高美濕地，就必須依賴海防」，那麼，以 2011 年大甲溪豐洲堤防預算為基準來估計，堤防每公里造價 3,900 萬，高美濕地海岸線 3.5 公里，所以此項功能的價值，約等於 1.3650 億/年。
	2-2 穩定海岸線	溼地的紅樹林等海岸植物，可穩定並保護海岸線免受海浪侵蝕，若這些紅樹林沒了，就必須人工造林。陸地森林造林成本每公頃約 100 萬元，高美濕地面積（不含大甲溪口）約 300 公頃，如此算來，造林要花 3 億/年。
	2-3 淨化水質	濕地的微生物可協助處理人類排放的有機污染物，其淨水功能，科學家用污水處理廠的建造費用來估計。以 2008 年官田污水處理廠預算為基準，污水處理廠每 CMD（每日，立方公尺）處理成本約 42,314 元，而高美濕地處理的水量以清水大排流量月來估計，為 259,200CMD；兩個數值相乘，得出估計值約 109 億/年。而這只是一級處理的成本，若加上二級、三級處理，價格又會再墊高。
	2-4 氧氣製造	調節氣候的功能，可用氧氣釋放量來估計。以整個高美濕地的初級生產（生物以光合作用等作用產生有機化合物）來計算其氧氣生產量約 480 公噸／年，氧氣價格以回充 1100g 氧氣瓶要價 700 元估計，濕地的氧氣生產相當於 3.07 億元/年。
	2-5 碳吸存	研究人員分別計算底棲微藻、海草床（甘草）、雲林蒐草與底棲生態系統的碳吸存能力，總共約為 112 公噸／年，乘以碳交易價格每公噸 550 元，則相當於 18,500 元／年。更重要的「底泥碳儲存」功能，若把退潮時的底泥採樣後，分析其有機碳（TOC）與無機碳含量（TIC），估計整個溼地的底泥碳蓄存能力達 357,590 公噸／年，再乘以碳價，就達到 1.97 億/年的價格。
3.支持層面	3-1 支持外部生態系統	濕地的初級生產力會生產食物，來餵食外部的生物，因此研究人員先算出濕地漲退潮時，水體中顆粒態有機碳（POC）和溶解態有機碳（DOC）的總量，以此做為生態系輸出到外部生態系的能量總量。接下來，再以替代成本法估算，將有機碳換算成魚飼料重量，乘以單位價格後，得出約 4.15 億元/年。
	3-2 初級生產量價格	將底棲微藻、甘草、雲林蒐草等植物的生產量加總，可得出每年生產 180 公噸的有機碳，同樣用替代成本法來估算，如果用人工方式來培育，得出大約 3 億/年。
	3-3 生物多樣性價格	普查當地所有的物種後，假設這些水生物都用養殖的，以農委會水試所的魚苗價格做參考值（經濟性魚種平均每尾 0.4，非經濟性平均 0.1），乘以高美地區漁戶每年捕獲的魚苗數量，得出高美濕地的 31 種經濟魚種約為 3.7 億，18 種非經濟性魚種約為 0.4 億；另外，再加上魚苗繁殖場的建造維護成本約每年 500 萬元；如此加總起來，至少 4 億/年以上。
4.文化層面	4-1 遊憩價值	這是文化層面功能中，相對最容易估算的——以問卷法調查遊客願付的門票價格（假設收取門票的話），此平均價格再乘上遊客數，粗估約 0.49 億/年。

五、教學過程記錄















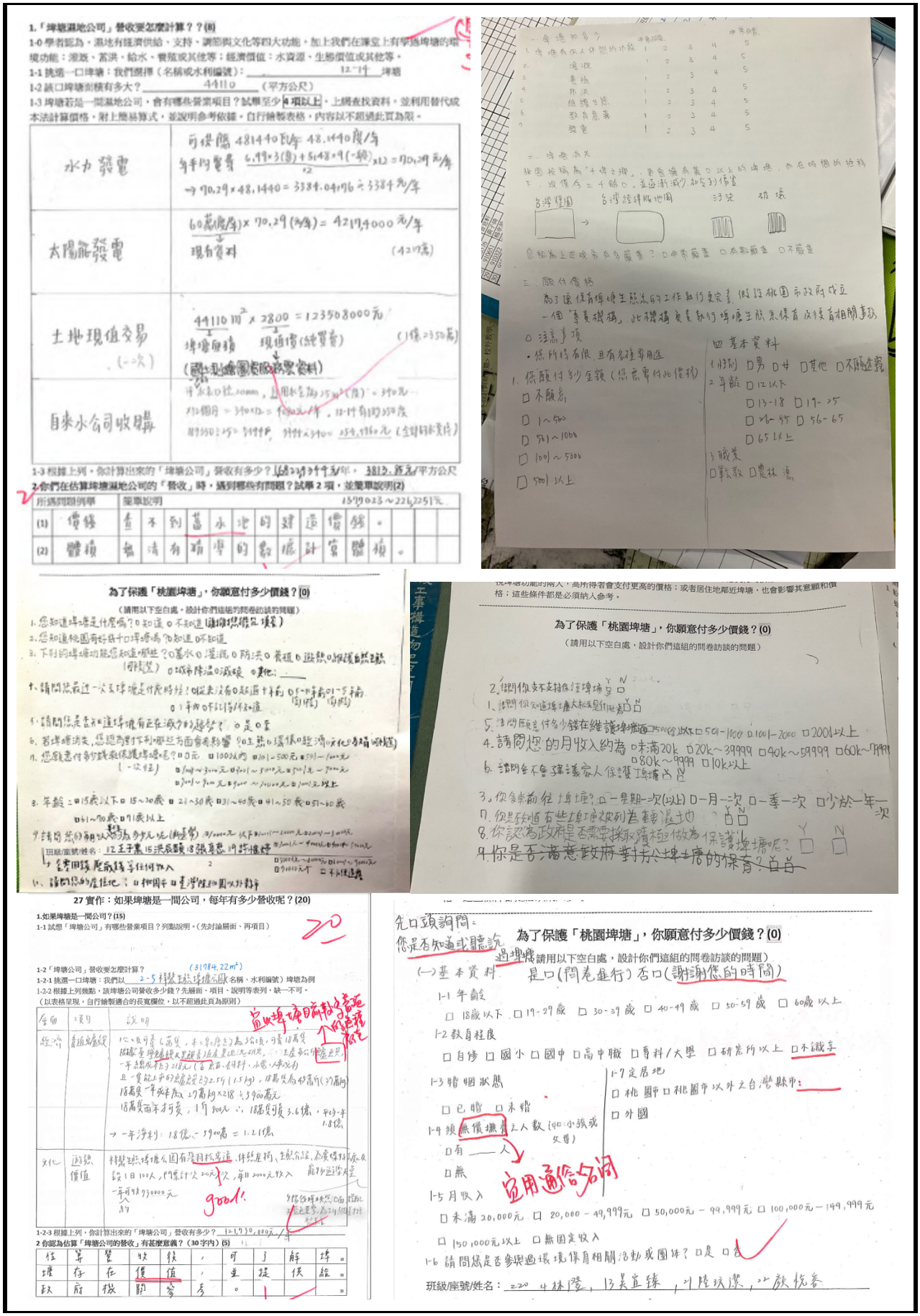






六、學生作品成果

（一）學習單



1.「埤塘濕地公司」營收要怎麼計算？？(8)

1-0 學者認為，濕地有經濟供給、支持、調節與文化等四大功能，加上我們在課堂上有學過埤塘的環境功能：灌溉、蓄洪、給水、養殖或其他等；經濟價值：水資源、生態價值或其他等。

1-1 挑選一口埤塘：我們選擇（名稱或水利編號）：＿＿＿＿＿＿＿＿埤塘

1-2 該口埤塘面積有多大？＿＿＿＿＿＿（平方公尺）

1-3 埤塘若是一間濕地公司，會有哪些營業項目？試舉至少**4項以上**，上網查找資料，並利用替代成本法計算價格，附上簡易算式，並說明參考依據，自行繪製表格，內容以不超過此頁為限。

水力發電	
太陽能發電	
土地現值交易（一次）	
自來水公司收購	

1-3 根據上列，你計算出來的「埤塘公司」營收有多少？＿＿＿＿＿＿／年，＿＿＿＿＿＿／平方公尺

2 你們在估算埤塘濕地公司的「營收」時，遇到哪些有問題？試舉 2 項，並簡單說明(2)

所遇問題例舉	簡單說明
(1) 價錢	查不到當水地的建造價錢。
(2) 體積	無法有精準的數據計算體積。

為了保護「桃園埤塘」，你願意付多少價錢？(0)

（請用以下空白處，設計你們這組的問卷訪談的問題）

1. 您知道埤塘是什麼嗎？○知道 ○不知道（請簡述埤塘是什麼）

2. 您知道桃園有好多十坪埤嗎？○知道 ○不知道

3. 下列的埤塘功能您知道哪些？○蓄水 ○灌溉 ○防洪 ○養殖 ○遊憩 ○保護自然生態（可複選） ○改善降溫效應 ○其他：＿＿

4. 請問您最近一次去埤塘是什麼時候？○從未去過 ○超過十年前 ○5~9年前 ○3~4年前 ○1~2年前 ○半年內 ○不記得/不知道

5. 請問您是否知道埤塘有正在減少的趨勢？ ○是 ○否

6. 若埤塘消失，您認為對下列哪些方面會有影響？(可複選) ○空氣 ○環境的整體文化內涵 ○休憩

7. 您願意付多少錢來保護埤塘呢？○0元 ○1~100元 ○101~500元 ○501~1000元 ○1001~2000元 ○2001元以上（一次性）

8. 年齡：○15歲以下 ○15~20歲 ○21~30歲 ○31~40歲 ○41~50歲 ○51~60歲 ○61~70歲 ○71歲以上

9. 請問您的每月收入多少元呢？（概算）

班級/座號/姓名：12王子葉 15洪辰駿 18張意恩 19許禮婷

10. 您常與哪些家庭成員住在一起？

11. 請問您的居住地：○桃園市 ○臺灣其他縣市 ○不想透露

為了保護「桃園埤塘」，你願意付多少價錢？(0)

（請用以下空白處，設計你們這組的問卷訪談的問題）

2. 請問你支不支持保護埤塘？ Y N

1. 請問你知道埤塘大概是什麼？

5. 您願意付多少錢在維護埤塘？ ○0元 ○1~500 ○501~1000 ○1001~2000 ○2001以上

4. 請問您的月收入約為 ○未滿20k ○20k~39999 ○40k~59999 ○60k~79999 ○80k~99999 ○10k以上

6. 請問會不會鼓勵家人保護埤塘？

3. 你多常前往埤塘？○一星期一次(以上) ○一月一次 ○一季一次 ○少於一年一次

7. 你是否知道有些建商砍掉重練土地

8. 你認為政府是否需要採取積極的做為保護埤塘呢？

9. 你是否滿意政府對於公埤土塘的保育？

27 實作：如果埤塘是一間公司，每年有多少營收呢？(20)

1.如果埤塘是一間公司？(15)

1-1 試想「埤塘公司」有哪些營業項目？列點說明，(先討論層面、再項目)

1-2「埤塘公司」營收要怎麼計算？

1-2-1 挑選一口埤塘：我們以＿＿＿＿（名稱、水利編號）埤塘為例

1-2-2 根據上列幾點，該埤塘公司營收多少錢？先層面、項目、說明等表列，缺一不可。

（以表格呈現，自行繪製適合的長寬欄位，以不超過此頁為原則）

層面	項目	說明
經濟	農漁業產銷	
文化	無形價值	

1-2-3 根據上列，你計算出來的「埤塘公司」營收有多少？＿＿＿＿／年

2 你認為估算「埤塘公司的營收」有甚麼意義？（30 字內）(5)

先口頭詢問：

您是否知道或聽說過埤塘

為了保護「桃園埤塘」，你願意付多少價錢？(0)

（請用以下空白處，設計你們這組的問卷訪談的問題）

(一)基本資料　是口(問卷進行)　否口(謝謝您的時間)

1-1 年齡

□ 18歲以下 □ 19-29歲 □ 30-39歲 □ 40-49歲 □ 50-59歲 □ 60歲以上

1-2 教育程度

□ 自修 □ 國小 □ 國中 □ 高中職 □ 專科/大學 □ 研究所以上 □ 不識字

1-3 婚姻狀態

□ 已婚 □ 未婚

1-4 須無償撫養之人數（如小孩或父母）

□ 有＿＿人

□ 無

1-5 月收入

□ 未滿 20,000元 □ 20,000 - 49,999元 □ 50,000元 - 99,999元 □ 100,000元 - 149,999元

□ 150,000元以上 □ 無固定收入

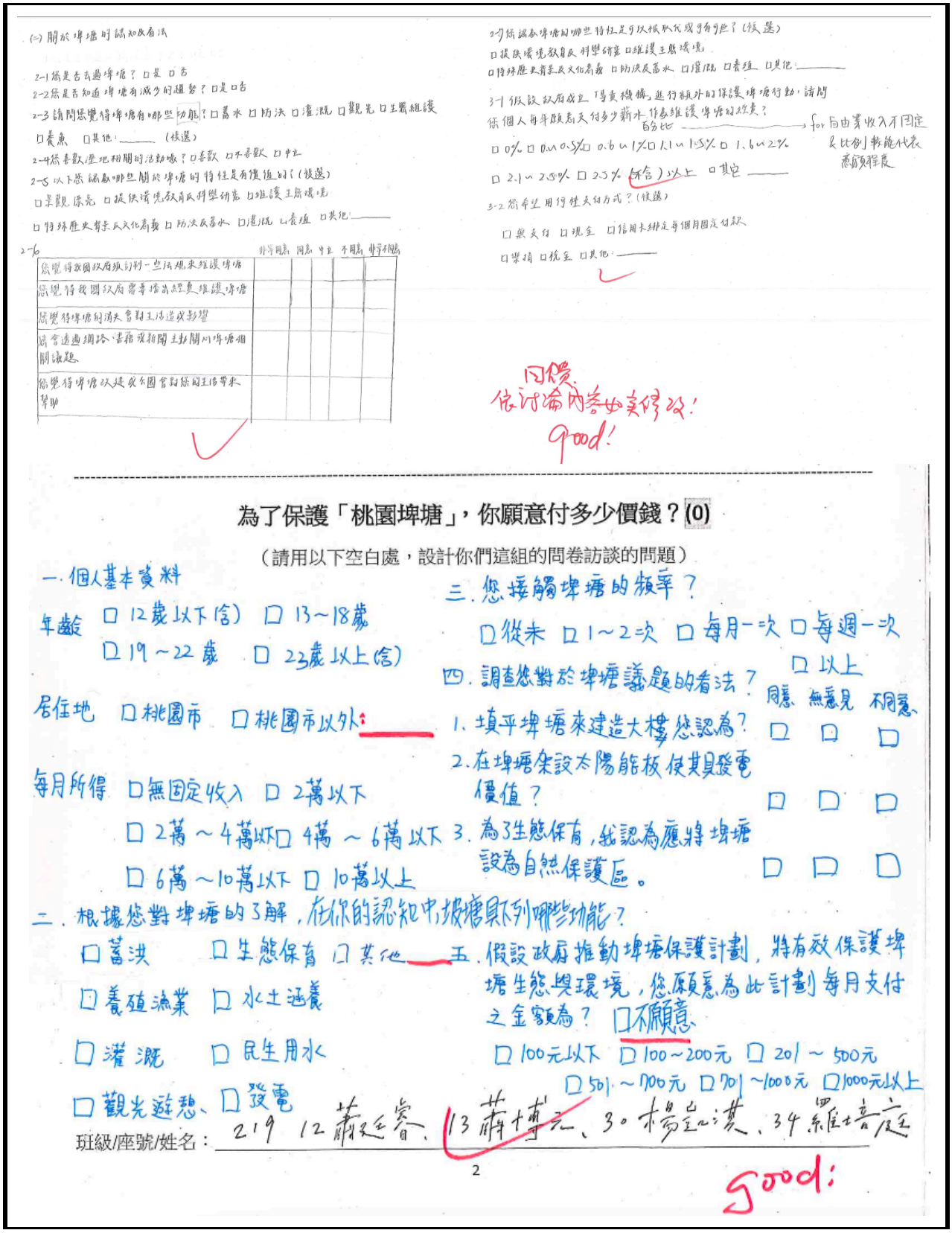
1-6 請問您是否參與過環境保育相關活動或團體？ □是 □否

1-7 定居地

□ 桃園市 □ 桃園市以外之台灣縣市：＿＿＿＿

□ 外國

班級/座號/姓名：220 4林陞，13吳宜臻，11陸玟潔，22欣悅



(二) 關於埤塘的認知與看法

2-1 您是否去過埤塘？ □是 □否

2-2 您是否知道埤塘有減少的趨勢？ □是 □否

2-3 請問您覺得埤塘有哪些功能？ □蓄水 □防洪 □灌溉 □觀光 □生態維護 □養魚 □其他：_____ (複選)

2-4 您喜歡住地相關的活動嗎？ □喜歡 □不喜歡 □中立

2-5 以下您認為哪些關於埤塘的特性是有價值的？(複選)
□景觀漂亮 □提供環境教育與科學研究 □維護生態環境
□特殊歷史背景及文化意義 □防洪及蓄水 □灌溉 □養殖 □其他：_____

2-6

	非常同意	同意	中立	不同意	非常不同意
您覺得政府及相關部門一些法規來維護埤塘					
您覺得我國政府需要增加經費維護埤塘					
您覺得埤塘的消失會對生活造成影響					
您會透過網路、書籍或新聞主動關心埤塘相關議題					
您覺得埤塘以建成公園會對您的生活帶來幫助					

2-7 您認為政府及相關部門一些法規來維護埤塘 ✓

2-8 您覺得我國政府需要增加經費維護埤塘 ✓

2-9 您覺得埤塘的消失會對生活造成影響 ✓

2-10 您會透過網路、書籍或新聞主動關心埤塘相關議題 ✓

2-11 您覺得埤塘以建成公園會對您的生活帶來幫助 ✓

2-12 您認為以下哪些關於埤塘的特性是有價值的？(複選)
□景觀漂亮 □提供環境教育與科學研究 □維護生態環境
□特殊歷史背景及文化意義 □防洪及蓄水 □灌溉 □養殖 □其他：_____

3-1 假設政府成立「埤塘維護基金」進行額外的保護埤塘行動，請問您個人每年願意支付多少薪水作為維護埤塘的經費？ 占薪水的百分比 _____ (如：自由業收入不固定，以比例較能代表意願程度)

□0% □0.1%~0.5% □0.6%~1% □1.1%~1.5% □1.6%~2%
□2.1%~2.5% □2.5%(含)以上 □其它 _____

3-2 您希望用何種支付方式？(複選)
□無支付 □現金 □信用卡綁定每個月固定付款
□樂捐 □稅金 □其他：_____ ✓

同學，你討論內容也更得好！
Good!

為了保護「桃園埤塘」，你願意付多少價錢？(0)

(請用以下空白處，設計你們這組的問卷訪談的問題)

一. 個人基本資料

年齡 □12歲以下(含) □13~18歲 □19~22歲 □23歲以上(含)

居住地 □桃園市 □桃園市以外：_____

每月所得 □無固定收入 □2萬以下 □2萬~4萬以下 □4萬~6萬以下 □6萬~10萬以下 □10萬以上

二. 根據您對埤塘的了解，在你的認知中，埤塘具下列哪些功能？
□蓄洪 □生態保育 □其他_____
□養殖漁業 □水土涵養
□灌溉 □民生用水
□觀光遊憩 □發電

三. 您接觸埤塘的頻率？
□從未 □1~2次 □每月一次 □每週一次 □以上

四. 調查您對於埤塘議題的看法？

	同意	無意見	不同意
1. 填平埤塘來建造大樓您認為？	□	□	□
2. 在埤塘架設太陽能板使其具發電價值？	□	□	□
3. 為了生態保育，我認為應將埤塘設為自然保護區。	□	□	□

五. 假設政府推動埤塘保護計劃，特有效保護埤塘生態與環境，您願意為此計劃每月支付之金額為？ □不願意
□100元以下 □100~200元 □201~500元 □501~700元 □701~1000元 □1000元以上

班級/座號/姓名：219 12 蕭○睿、13 蔣○元、30 ○○○、34 ○○○

2

Good!

組別	相關紀錄/優點與建議	分數
1	運用對話方式呈現，節奏掌握不錯，口齒清析，內容詳細。 音樂附聽，給人放鬆的心情，但音樂時間稍長。	87
2	開頭很誠懇，用訪問的方式呈現，內容有趣，"然後"少一點會更順暢。 回答內容很有特色，朗讀部分可以再有情緒一點，但節奏很好。	87
3	211-25、208-38、218-16	V
4	詩開頭營造背景，名稱由來(霄裡大池)，埤塘危機，歷史，價值 優：詩詞營造背景很成功(有搭音樂加分!)報導聲音有感情	100
5	內容很像在寫作文，歷史，污染， 優：詩詞朗頌很有意境，內容有比較少見的知識	95
6	資料豐富，口齒清析，有逻辑，不同想法 提出不同對於埤塘發展的方法	95
7	口格有趣，不會無聊，有埤塘的聲音採訪	100

（二）Pondcast







（三）學生回饋

學生心得：現在的埤塘，或許不再有灌溉的功能，但依然擁有豐富的人文與生態價值，也提供人們一個遊憩、放鬆心情的好去處。而錄製 pondcast 作業則是一個全新的、新鮮的體驗，在聆聽欣賞其他組別的作品時，也發現許多創意與值得學習之處。

PONDCAST

「哇！掉進龍潭大池裡了！」是我們錄製的14多分鐘的podcast，內容**包含了龍潭大池的由來、歷史與傳說、奇聞軼事、相關議題以及我們設計的腳踏車遊程**並收錄於「Taoyuan Pondcast-埤塘的心跳聲」。

pondcast的**內容由我與另外兩個組員共同撰寫，而我負責寫的是「奇聞軼事」，我將查到的資料轉換為短劇的形式，更活潑、更能吸引聽者**。錄音部分除了短劇，都是我們三人分配段落，各自錄音。



↑掃描QR CODE聆聽

單集簡介：

位於我們最為熟悉，卻也最陌生的家鄉，龍潭大池擁有悠久的歷史與傳說故事，如今也是大家遠離生活壓力的休閒觀光景點。跟著我們了解它的過去與現況，再來一趟放鬆身心的自行車之旅吧！

Pondcast -埤塘的心跳聲



想知道美麗的桃園埤塘有甚麼功能嗎?想知道新任市長張善政準備實行哪些有關埤塘的政策嗎?我們將幽默詼諧地討論市長的政策。最後有一首動人的原創歌曲，藉由埤塘生態，道出現代人的孤獨感跟難以完全理解他人的感慨。#桃園埤塘 #埤塘政策 #埤塘推廣 #埤塘互動 #埤塘守護

埤塘歌謠

曲名：悼・影

作詞/作曲：葉楷翎

創作理念：

由埤塘棲地破碎化的議題延伸，描寫生態系中生物適應的過程。魚兒不再悠游，候鳥換了地方棲息，即使用相等的面積轉換，家的感覺是可以重新被創造的嗎？

「此安心處，是吾鄉」曾經有這樣一個令人安心的地方，雖然在歲月的流轉中變質了，並不代表是無法回復的，或許它是一個契機使我們重新面對問題，在埤塘的生態方面亦如是。

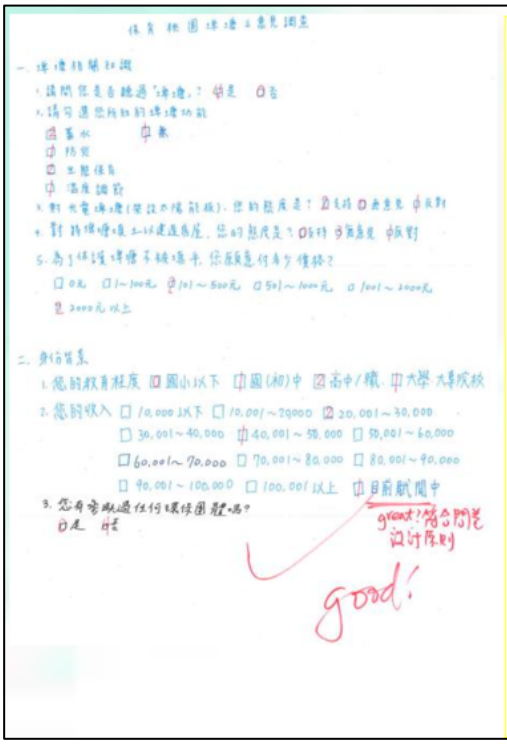
歌詞：

你是水鳥我是隻魚
越來越搞不懂你
只是看著水面倒影
在你身上找自己

切碎的 忘記了 棲地呢 在哪裡
你盤旋不願飛離
我安靜的沉進水底
只剩下我的孤寂
與沒有你的冬季

你是水鳥我是隻魚
越來越搞不懂你
只是看著水面倒影
在你身上找自己

我們只是換個方式
去相處
家鄉仍是此安心處



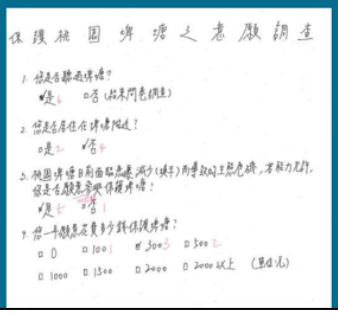
4. 街頭問卷調查

那次的課程令我印象深刻。老師希望我們嘗試一次街頭的問卷調查，內容並沒有很要求，所以我們用一節課設計完問卷後，就到學校拽面的街道發問卷了。

這是我第一次在街上發問卷，我本來以為會很困難，因為街上的民眾應該不多，他們可能也不太會願意替我們做問卷，沒想到路上的人比我想像中多很多，而且民眾都很熱心地幫我們填寫問卷，這讓我體會到台灣的人情味，也發現自己如果能對身旁的人事物多關心一點，會有很多不一樣的發現。未來我會多注意周遭的人事物，嘗試對這個社會有更深的了解，才能進而幫助社會。

5.埤塘歌謠創作理念(有創作歌謠的組別必須填寫)	這首歌的歌名叫做我還記得的事，內容傳達了一種，雖然這世界上大部分的人都不知道或者快忘記埤塘的存在和重要性了，但至少還有人記得、我們還記得的這樣的一種情感。 歌詞裡面也融合了podcast中提及的埤塘的功能、困境，以及庶民記憶，希望聽完這首歌，能激起聽眾的興趣，去了解在歌裡頭從沒有被真正點出名字的主角是誰、發生了甚麼事。 還有最重要的，希望聽到這首歌的人們，可以想想自己的生命是否也有一個地方，承載了記憶和美好，但卻正在或已經失去，以及自己能做些甚麼去保護它或紀念它，讓更多人，甚至下一代人，都能共享這樣的記憶，讓我們一起記得，就像這首歌一樣，雖然名字是我還記得的事，但希望聽到的每個人都能一起銘記著。

在過程中學習到很多，老師上課說了很多有關埤塘的功能、價值、保育等等的問題，最讓我印象深刻的是出去發問卷，看大家願意花多少錢來保護埤塘。而我們這組採取的路線是問題很少，卻能夠問出一些價值的問卷，因為我們認為，如果這張問卷未來真的要大量發放（雖然不會，但以此做為考量）的話，路人不一定願意看太多問題，因此我們選擇用很少的問題來問大家。另外還有製作地圖時，我們花很多時間在蒐集資料，後來發現這樣印出來反而字太小。



問卷與調查結果

然而那時候我們選擇的是沒什麼感情的霄裡大池，最後我們組內一致認同，如果當時的選擇是士校大池，我們就可以即興了，因為我們曾經去那裡採訪，有感情許多。然而士校大池的壞處是很難符合作業的其中一項，也就是埤塘遊程，由於士校大池附近沒有什麼景點，自然而然就被我們放棄了。不過我還是對結果很滿意的！我們也花了很多很多時間在尋找沒有雜音的地方，最後事實證明我們組別的雜音是最小的。



Taoyuan Pondcast-埤塘的心跳聲 | Podcast on SoundOn

Podcast超連結

參考資料

1. 古國廷，2019，泛科學，〈如果濕地是間公司，每年有多少營收呢？〉_https://pansci.asia/archives/156376
2. 2015，「衝擊減輕及生態補償實施辦法」，https://glrs.moi.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000762
3. 許舒涵等，2014，〈桃園藻礁生態系經濟價值之評估〉，農業經濟叢刊，第20卷第1期。