

國立臺灣大學生物資源暨農學院森林環境暨資源學系



博士論文

School of Forestry and Resource Conservation

College of Bioresources and Agriculture

National Taiwan University

Doctoral Dissertation

以教為學型環境行動教育方案：方案設計和成效評估
Learning-by-Teaching Environmental-Action as an
Environmental Education Approach: Program Design and
Outcome Evaluation

吳蒙

Meng Wu

指導教授：劉奇璋 博士

Advisor: Chi-Chang Liu, Ph.D.

中華民國 112 年 7 月

July, 2023

國立臺灣大學博士學位論文
口試委員會審定書

PHD DISSERTATION ACCEPTANCE CERTIFICATE
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY

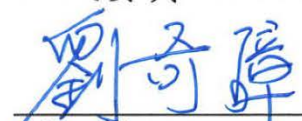
以教為學型環境行動教育方案：方案設計和成效評估

Learning-by-Teaching Environmental-Action as an Environmental Education
Approach: Program Design and Outcome Evaluation

本論文係吳蒙（D05B45002）在國立臺灣大學森林環境暨資源學系完成之博士學位論文，於民國 111 年 8 月 25 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。


The undersigned, appointed by the School of Forestry and Resource Conservation on 25/08/2022 have examined a PhD dissertation entitled above presented by Meng Wu (D05B45002) candidate and hereby certify that it is worthy of acceptance.

口試委員 Oral examination committee:


(指導教授 Advisor)











系主任/所長 Director:



誌謝



感謝我的指導教授劉奇璋老師，在我攻讀博士學位期間，對我學業和生活的各種指導、幫助和支持。每次跟老師討論，都如沐春風。尤其是在投稿期刊文章遇到批評和修改的困難時，老師總是給我充足的彈性和鼓勵，讓我有繼續前行的希望和勇氣。更不用說老師給予其他種種幫助，包括在受 COVID-19 防疫措施打斷學業的快兩年中提供的支持，就不一一列舉。只想說能夠有幸加入老師的研究室，在老師的陪伴下完成博士班的修業和論文，是一段相當幸福、愉快、收穫滿滿的經歷。

感謝邱玉蟬老師在我質性研究方法上的幫助。之前我進行的質性研究，僅僅是自己摸索著打開了質性研究方法的門。在讀博第一年修習老師的《質性資料分析與寫作》和《社會科學質性研究方法》課程，讓我找到了走進去的路。感謝王順美老師在我審視自己環境教育立場上的幫助。讀博的第二學期，選修老師的《環境教育教學法》課程，讓我察覺到自己持有批判理論的環境教育立場。現在，這個立場正深刻地體現在我的博論當中。感謝康奈爾大學公民生態學研究室，組織開設的《Environmental Education: Transdisciplinary Approaches to Addressing Wicked Problems》《Urban Environmental Education》《Environmental Education Outcomes》等線上課程，讓我接觸到 wicked problem、elaboration likelihood model、theory of change 等概念、理論、方法，從而有了在論文中運用的可能。感謝我的碩班指導教授陳進老師，在我博士求學期間與我保持聯繫，於多屆環境教育研究與實踐高級培訓班中，提供我總結、思考、討論、講授、輔導環境教育質性研究方法的機會。也感謝老師在我因邊境防疫措施而返校與學業受阻期間，邀請已經在家中斷 8 個月的我回到版納植物園，參與植物主題生態文明教育教案設計，在那個時期伸出援手接住了我。

感謝我的研究參與者，根與芽北京辦公室簽名護鯊項目的負責人和大學生團隊、台大進班教學團隊和國小班級學生，沒有你們，此論文不可能完成。感謝我論文口試委員會五位老師，對我的論文提供悉心指導。也感謝過程中提供各種協助的人員，是你們促進了研究的順利進行。非常感謝我的家人。幾年的博班求學，經濟上受制於某些規定，是家人提供了大部份的幫助，讓我順利完成學業。最後，感謝自己，一路走過。

中文摘要




參與者在開展面向他人的環保倡導或教育行動時，自身也在進行學習。從環境教育的角度，我們可以將參與者的這些環境行動專案，看成是一種對參與者自身進行環境教育的方式，稱它們為以教為學型的環境行動。

這種方式希望參與者在影響他人的過程中自主學習，在主動行動的過程中自主決定形成自己的環境行為，是一種呼應環境教育最終目標（培養能夠表現出環境行為的公民）的教育取徑。參與者在行動中改變社會規範（他人態度與行為），為在根源上解決環境問題提供了機會。因此這種方式也能夠體現環境教育的最終目的（解決環境問題）。在學習過程中，以教為學型環境行動讓參與者去影響他人，通過“教”來激發參與者的自我決定動機，帶動參與者學習。在學習成效上，無論是因學習動機得到激發，還是因參與者對學習內容的精細加工得到提升，都會使參與者收穫更好的學習成效。實際上，參與者的環境領導力（做出行為，樹立榜樣；影響他人，改變社會規範）能夠在實踐行動中得到培養和展現。在行動結束後，這些環境領導力，也能通過參與者自主決定形成的環境行為，而得到延續。

以教為學型環境行動是一種具有潛力的環境教育模式。我的研究探討如何設計這類教育方案，以促進學習者的環境學習或成長。我希望通過建構一些模式，來幫助當前及未來環境教育者設計此類方案，也希望通過建構這類方案的作用機理，來幫助理解這類方案的教育成效及其成因，為方案設計提供理論依據。

我選擇珍古道爾（中國）研究會根與芽環境教育項目北京辦公室，作為主要研究場域。研究參與者為：根與芽大學生項目設計競賽簽名護鯊方案的兩位項目協調員（方案設計者）、各參賽大學生團隊的 34 位核心成員（方案參與者）和參與臺灣大學《環境教育教材教法》課程“野生動物保育”主題進班教學的 27 位國小六年級學生（專案受眾）。我通過質性訪談，去瞭解方案設計者如何設計以教為學型環境行動教育方案、方案參與者在方案中得到怎樣的收穫。另外，我通過前後測繪畫的方式，質性地評估專案受眾的學習成效，並將結果與前兩個研究的結果相互補充。我採用紮根理論的編碼程序對資料進行主題式分析，建構出設計以教為學型環境行動教育方案的模式，以及這種方案對培養環境領導力的作用。



對於方案設計，我整合了專案本位的學習、行動能力學習過程、學習的脈絡模式這三種視角，並結合環境教育的目標和目的，來指引設計以教為學型環境行動教育方案。其中，專案本位的學習用於把握方案的概念與特點，行動能力學習過程用於引導方案的過程與步驟，學習的脈絡模式用於厘清方案的細節與要點。研究結果顯示出，方案設計者潛在使用了這些理論設計以教為學型環境行動教育方案，而且在實踐中將學習的脈絡模式進一步發展，成為涵蓋引起與維持動機、選擇與控制、挑戰與支持、獲取與傳播知識、獲取與實踐技能、組內互動、組間互動、組外互動、社會議程與熱點、知識建構與批判、教育形式與內容、物資、真實情境、團隊/關係、分享會/報告、紀念品/證書等 16 個影響因素/脈絡的模型。

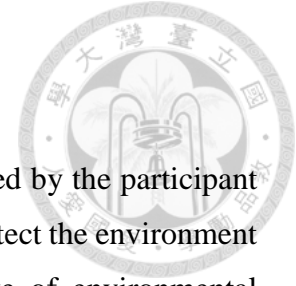
對於成效評估，我們認為護鯊項目是參與者的一段自傳體記憶，展演出指引功能、社會功能、自我功能等學習成效。這些成效包括：達成環境教育的五大目標（覺知、知識、技能、態度、行為），通過回憶和分享記憶來增加積極的社會規範，以及獲得多樣的個人成長（自我效能、自尊、特質、愛好、理想）。同時，我們建構了這些成效與環境教育最終目標（形成自己的環境行為）以及最終目的（改變社會規範）之間的關係，討論在環境教育成效評估時考慮這些社會功能和自我功能的意義。我們認為，採用這種方法，將能幫助我們浮現性地建構方案成效，評估解放型的環境教育方案，以應對棘手的环境問題。

對於受眾的學習成效，我們的案例顯示出，課程給專案受眾對野生動物的態度帶來了積極的改變。這顯示出以教為學型環境行動教育方案中參與者設計的行動專案對其受眾產生了積極的學習成效。與前兩項研究結果結合在一起，表示這種環境教育策略，不僅能夠帶來參與者的積極成長，也能夠帶來受眾的積極改變。

雖然仍需進一步探究參與者在方案結束後，如何自主做出環境行為、如何支持他們做出這些行為、這些行為如何帶來的社會規範變革，以及這些行為和變革與方案之間具有怎樣的關係，但是我們可以看到以教為學型環境行動教育方案引起了從參與者到受眾的連續積極改變，是一種具有潛力的環境教育模式。

關鍵字：環境教育，環境行動，以教為學，自傳體記憶的功能，方案設計，成效評估

英文摘要



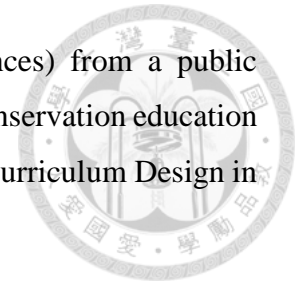
A participant of an environmental-action project that is designed by the participant themselves and aimed at advocating or educating their audiences to protect the environment is also learning from the project of their own. In the perspective of environmental education, we can consider the environmental-action project as an approach to educate the participant themselves, and name it as a learning-by-teaching environmental-action.

This approach expects the participants to autonomously learn in the active action process of educating or influencing others, forming their self-determined environmental behaviors. It echoes the ultimate objective of environmental education which is to cultivate responsible environmental citizens who can perform pro-environmental behaviors. The participants in their actions have the opportunity to change negative social norms (i.e., others' negative attitudes and behaviors) toward the environment, creating a change to tackle the root of environmental problems, which makes the approach to be in line with the ultimate goal of environmental education. In the process of learning, learning-by-teaching environmental-action programs allow participants to influence others. This desire of teaching can improve participants' self-determination motivation and then motivate them to learn. As to the learning outcomes, both the promoted motivation of learning and the enhanced elaboration of the learning contents can make the learning outcomes more flourishing for the participants. In fact, the participants' environmental leadership (i.e., performing environmental behaviors and set them as models, and influencing others to change social norms) can be cultivated and demonstrated in these environmental-actions. After an action finished, their environmental leadership can also be sustained through the environmental behaviors that the participants themselves decide to form.

In this study, I explored how to design and evaluate this promising environmental education approach and constructed some models and theories to facilitate its program design and outcome evaluation.

I chose the Beijing office of Roots & Shoots program (R&S) as the main research setting. The research participants were: the two coordinators (program designers) of a No Shark Fin (NSF) program of R&S, 34 core members of environmental-action teams of

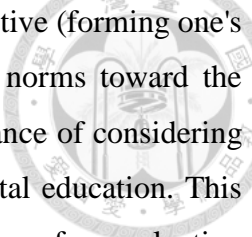
NSF (program participants), and 27 urban pupils (project audiences) from a public elementary school in Taipei city who participated in a wild animal conservation education lesson design by a team of college students from the Pedagogy and Curriculum Design in Environmental Education course in the National Taiwan University.



Through qualitative interviews, I generated data about how the program designers designed a learning-by-teaching environmental-action program, and data about how the program participants constructed their learning outcomes of the program. In addition, I designed pre- and post-lesson drawing assessments to evaluate the project audiences' learning outcomes for complementing the results the two former studies. I adopted a coding procedure based on grounded theory to conducted thematic analysis and constructed models for understanding the design of learning-by-teaching environmental-action programs and their outcomes on cultivating environmental leadership.

As to the program design, I integrated theories of environmental education objectives and goals, project-based learning, action competence learning process, and Contextual Model of Learning to guide the design of learning-by-teaching environmental-action programs. Project-based learning was used to grasp the concept and characteristics of the approach. Action competence learning process was used to guide the process and steps of the approach. Contextual Model of Learning was used to clarify the details and key points of the approach. The results showed that the designer may use these theories to design their programs, and further developed the Contextual Model of Learning into a sixteen-property model, which contained encouragement and maintain of motivation, choice and control, challenge and support, gaining and spreading of knowledge, acquirement and practicing of skills, intragroup interaction, intergroup interaction, outgroup interaction, social agenda and hot issues, constructionism and criticism, education forms and contents, materials, authentic circumstances, teamwork/relationships, sharing sessions/project reports, and souvenirs/certificates.

As to the outcome evaluation, we regarded the NSF experiences of participants as their autobiographical memories. We constructed the participants' learning outcomes through the exploration of autobiographical memory functions (AMFs). We articulated a variety of directive, social, and self AMFs, including the achievement of the top five typical objectives of environmental education, increase in positive social norms through reminiscing and sharing memories, and attainment of diverse personal growth. We also



constructed the relationship of these outcomes with the ultimate objective (forming one's own environmental behaviors) and goal (changing negative social norms toward the environment) of environmental education and explained the significance of considering social and self AMFs when evaluating the outcomes of environmental education. This method can presumably be used to emergently construct outcomes for evaluating emancipatory EE programs, which are on the request of tackling wicked environmental problems.

As to the learning outcomes of project audiences, our case showed that the lesson brought about positive changes in the audience's attitude towards wild animals. This indicated that the action project designed by the participants in the learning-by-teaching environmental-action program generated positive learning outcomes for the audiences. Combined with the results of the previous two studies, this environmental education approach can bring about not only positive growth of program participants, but also positive changes of project audiences.

Although it needs further exploration about how participants perform their autonomous environmental behaviors after the program, how they are supported to perform these behaviors, how these behaviors bring about transformations in social norms, and how these behaviors and transformations are related to the program, we have already seen the signs that the learning-by-teaching environmental-action program has caused positive changes in their participants and audiences, which means it is a promising environmental education approach.

Keywords: Environmental education; environmental-action; learning-by-teaching; autobiographical memory function; program design; outcome evaluation

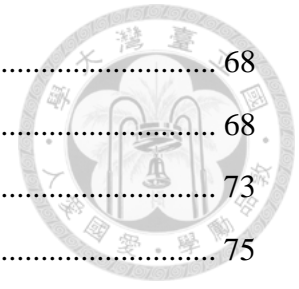


目 錄



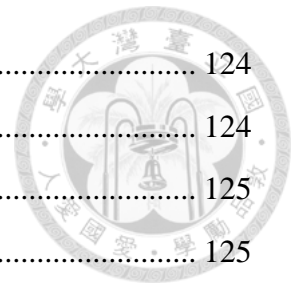
口試委員會審定書	i
誌謝	ii
中文摘要	iii
英文摘要	v
圖目錄	xiii
表目錄	xiv
第一章 前言	1
1 以教為學型環境行動	1
2 採用以教為學型環境行動進行環境教育的理由	2
2.1 教的過程與教的成效	3
2.1.1 教的過程：反映環境教育目標	3
2.1.2 教的成效：體現環境教育目的	3
2.2 學習過程與學習成效	4
2.2.1 學習過程：引發學習動機	4
2.2.2 學習成效：具有更好效果	5
2.3 實質過程與實質成效	6
2.3.1 實質過程：培養環境領導力	6
2.3.2 實質成效：獲得環境領導力	7
3 研究目的和問題	7
第二章 理論框架	10
1 設計以教為學方案的模式	10
1.1 目標與目的：環境教育	10
1.2 概念與特點：專案本位學習	11
1.3 過程與步驟：行動能力學習過程	12
1.4 細節與要點：學習的脈絡模型	14
1.5 總結：以教為學型環境行動教育方案設計模型	16
2 評估以教為學方案的成效	17
2.1 可能的成效框架與應用中的問題	17

2.2 回應環境教育的最終目標與目的：環境領導力	17
2.3 如何評估：自傳體記憶的功能	18
2.3.1 以教為學方案成效的特點	18
2.3.2 自傳體記憶及其功能模型	19
2.3.3 自傳體記憶的功能模型的優勢	20
2.4 總結：以教為學型環境行動教育方案評估模型	21
第三章 研究方法	23
1 方法論	23
2 研究場域	24
2.1 主要場域	24
2.1.1 方案模式	24
2.1.2 教育成效	24
2.1.3 理論考量	25
2.1.4 實際考量	25
2.2 其他場域	26
3 資料收集	27
3.1 取樣方式	27
3.1.1 預期取樣規畫	27
3.1.2 實際取樣結果	28
3.2 訪談提綱	29
3.2.1 發展依據	29
3.2.1 使用流程	31
4 資料分析	31
第四章 研究結果與討論	33
1 設計以教為學方案的模式	33
1.1 以教為學方案的目標與目的、概念與特點、過程與步驟	33
1.2 以教為學方案的細節與要點：學習的脈絡模型	34
1.4.1 個人脈絡	37
1.4.2 社會文化脈絡	50
1.4.3 物理脈絡	59



2 評估以教為學方案的成效 ³	68
2.1 指引功能：反映環境教育的五大成效	68
2.2 社會功能：創造持續的影響並改變社會規範	73
2.3 自我功能：促進多種自我成長	75
3 評估參與者行動專案的成效 ⁴	78
3.1 前言	78
3.2 為什麼選擇城市兒童作為目標受眾？	80
3.3 對抗汙名	81
3.3.1 理論取徑	81
3.3.2 課程設計	82
3.4 方法	84
3.4.1 資料收集	84
3.4.2 資料分析	85
3.5 結果	86
3.5.1 課前主題	86
3.5.2 課後主題	89
3.6 討論	92
3.6.1 局限	94
3.7 結論	95
4 整合討論與結論	96
注釋	98
參考文獻	98
附錄 A 訪談提綱——方案設計	121
引入	121
個人脈絡	121
社會文化脈絡	122
物理脈絡	122
補充	123
附錄 B 訪談提綱——成效評估	124
引入	124

環境面向	124
社會面向	124
自我面向	125
補充	125
附錄 C 訪談結果——成效評估	126



圖目錄



圖 1 以教為學型環境行動教育方案流程	2
圖 2 行動能力學習過程。資料來源：修改自 Tasker (2000).....	14
圖 3 以教為學型環境行動教育方案設計模型	15
圖 4 以教為學型環境行動教育方案評估模型	22
圖 5 以教為學型環境行動教育方案流程中的三類研究參與者所對應的研究 問題	28
圖 6 設計以教為學型環境行動教育方案時需要考慮的因素及其之間的關係。 注：綠色為個人脈絡，黃色為社會文化脈絡，藍色為物理脈絡。	36
圖 7 護鯊項目經歷的自傳體記憶功能之間的關係	71
圖 8 對野生動物的身體虐待	86
圖 9 野生動物是危害	87
圖 10 忽視野生動物	88
圖 11 野生動物是寵物	88
圖 12 從學生課前繪畫到課後繪畫的主題轉變。注：第 10 號（“狩獵、食用或 攻擊野生動物”和“殺戮人”）、第 15 號（“捕捉、追逐或騎乘野生動物”）、 第 8 號（“攻擊人”），和第 27 號（“餵食野生動物”）學生的課後繪畫沒有 明顯變化。	89
圖 13 不傷害野生動物。圖 8 和圖 13 均由同一學生繪製。	90
圖 14 野生動物不是危害。圖 9 和圖 14 均由同一學生繪製。	90
圖 15 不忽視野生動物。圖 10 和圖 15 均由同一學生繪製。	91
圖 16 野生動物不是寵物。圖 11 和圖 16 均由同一學生繪製。	92

表目錄



表 1 對比 PYD 成效與 AMFs 模型	21
表 2 場域選擇策略	26
表 3 設計以教為學型環境行動教育方案時需要考慮的因素	35
表 4 從護鶯項目經歷中浮現出的自傳體記憶指引功能	69
表 5 從護鶯項目經歷中浮現出的自傳體記憶社會功能	73
表 6 從護鶯項目經歷中浮現出的自傳體記憶自我功能	76

第一章 前言



我的研究想要探討如何設計以教為學型環境行動教育方案，以便去促進學習者的環境學習或成長。此種環境教育模式，在環境教育領域中較少受到系統地研究。使用此概念來理解這種模式的文獻，也很少能夠查到。但是根據邏輯上的推測，我認為此模式相當有潛力且重要：無論是以教為學型環境行動教育方案的過程還是成效，都在明確反映環境教育的精神；參與者在其中需要開展教育行動來影響他人，由此學習動機會更強，相應學習成效也會更好；過程中參與者能夠體驗與獲得環境領導力，達成環境教育最終目標和目的。雖然可能存在同樣具有這三種優勢的其他環境教育模式，但那並不是我在此論文中考慮的重點。我將圍繞以教為學型環境行動教育方案本身進行探討，希望能夠理清這種環境教育模式的意義、方案設計和學習成效，為理解和使用這種模式提供參考。

1 以教為學型環境行動

行動取向的環境教育方案提供參與者環境行動的機會，以真實行動為教育方式，讓參與者在其自身行動中學習與成長(Schusler 2007; Schusler and Krasny 2010)。其中，環境行動是指一種深思熟慮的策略性行動，旨在獲得某個特定的正向環境成效，涉及個人或團體的決策、計畫、實施和反思等過程(Emmons 1997)。

環境行動與個人的私下環境行為不同。個人的私下環境行為是指個人在其私人行為領域，有意識地避免破壞環境或有意識地改善環境的個人做法（personal practices）(Alisat and Riemer 2015; Kollmuss and Agyeman 2002)。環境行動則是一種有意識的公民行動（civic actions），著眼於引起環境問題的系統性根源，與民主參與有緊密聯繫(Jensen and Schnack 1997; Riemer, Lynes, and Hickman 2014)，更有集體性和系統性(Dono, Webb, and Richardson 2010)，包括勸說他人、環境教育、參加環境組織、成立環境組織、組織請願活動、投資環境事業等多種類型(Alisat and Riemer 2015)。Schusler (2007)則將美國教育實踐中的青少年環境行動教育方案分成五種類型：改善物理環境、開展社區教育、進行科學探究、分析公共議題與宣導改變政策、提供促進社區發展的產品和服務。

其中，社區教育這種類型便涉及以教為學的概念：參與者在教育他人的行動過程中，本身也進行了學習。然而，不同於源自正規語言教育課堂的狹義的以教為學內涵(Grzega and Schöner 2008)，我將“教”的概念擴展為有意地向他人傳達信息的行為，包含教育、指導、勸說、告知、交流、溝通、展示、呈現、表演、創作等多種形態。同時，我將以教為學發生的情境，從正規教育的課堂環境擴展到非正規、非正式教育等自由選擇學習的脈絡中。綜上，我將探討自由選擇學習的情境下中，利用以教為學型環境行動，對參與者進行環境教育的方案。

參加這類方案（program）的機會，可能由環境組織作為主辦方來提供給學生（參與者），也可能由學生社團在指導教師的協助下自行創造，不需要外在的主辦方。在方案中，自願參加的學生組成團隊，在一段較長的時間內（如一學期或一學年）投入精力，親自設計並實施他們自己的公眾教育專案（project¹），宣導公眾（專案受眾）做出態度和行為的轉變。這種專案通常會包含多次活動（activities）。在親身行動去教育他人的同時，學生本身也在計畫、實施、反思總結自身行動的過程中進行了學習，即以教為學（圖 1）。

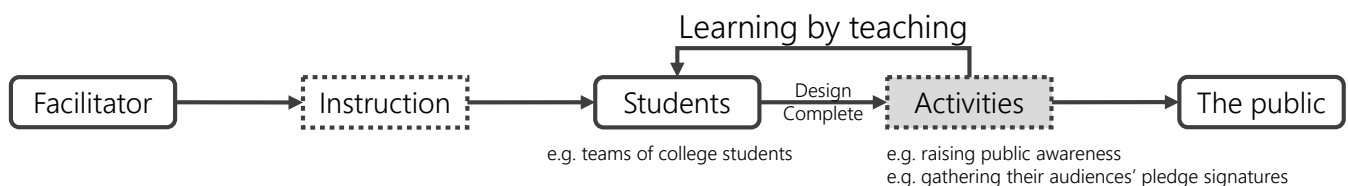


圖 1 以教為學型環境行動教育方案流程

2 採用以教為學型環境行動進行環境教育的理由

對於為什麼採用以教為學型環境行動方案進行環境教育，我們可以從教的過程與教的成效、學的過程與學習成效、實質過程與實質成效三方面考慮。



2.1 教的過程與教的成效

2.1.1 教的過程：反映環境教育目標

環境教育最終目標(objective)是改變參與者的行為(Hungerford and Volk 1990)。但對其途徑存在兩種相反的教育觀點：①工具型取向，力求利用教育為手段，改變目標群體的某些預先設定的環境行為；②解放型取向，給參與者提供積極發展的機會，讓參與者在一種積極主動的對話中，建立他們自己共有的目標和行動計畫(Wals et al. 2008; Schusler and Krasny 2010; M. Mayer and Tschapka 2008; Jickling and Wals 2008)。環境問題是一個複雜問題(wicked problem)(Brown, Harris, and Russell 2010)，需要人們從多種角度出發來應對，需要人們做出自己的決定，而沒有一個固定的標準答案(Wals 2007)。因此，解放型環境教育可能比工具型更適合環境問題的現實特性。而以教為學作為一種環境行動，能夠符合解放取向的環境教育。因為這種方式並不是讓參與者被動學習，而是強調參與者在自身的學習過程中主動行動起來，設定他們自己的目標和多樣的行動計畫，為公眾提供環境教育活動，由此參與者主動地學習，自主決定形成自己的環境行為。

2.1.2 教的成效：體現環境教育目的

環境教育的最終目的(goal)是解決我們共同面臨的環境問題(UNESCO 1980)。而環境問題是一個社會發展問題，根源在於社會發展觀念(Ye and Zhang 2000; UNESCO 1980)。因此，除了採用職業新古典主義(實用主義)或自由進步主義(人本主義)等較少直接明顯觸及社會發展觀念的教育取徑，更需要採取批判主義進行教育和學習(Finger and Asún 2001; Fien 1993)，即環境教育或學習須要能夠促進改變社會中的結構性因素，引發社會變革(Gruenewald 2004)，促進範式轉變，推動環境倫理的演進。這些需要改變的社會發展觀念屬於人們的態度，包括價值觀。這時，通過以教為學的環境行動，便能直擊環境問題的根源。因為這種方式支持參與者作為變革推動者，去開展公眾宣傳、教育、宣導等“教”的行動，在行動中改變公眾態度、轉變公眾行為，從而引發社會發展觀念的變革，為在根源上解決環境問題提供機會。



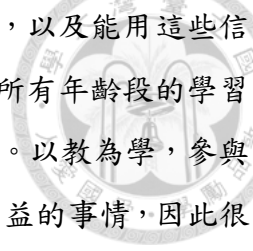
2.2 學習過程與學習成效

2.2.1 學習過程：引發學習動機

以教為學是一種能夠引發學習動機的學習方式。根據自我決定理論 (Self-determination theory, SDT)，每個人都有三種需要：①自主需要，依據自身心願而非外部獎懲或壓力去行事(Deci and Ryan 2002; Reeve, Deci, and Ryan 2004; Ryan and Deci 2004; Reeve 2009)，做出自我認可的或與個人真正興趣和價值觀相一致的行為的需求(Ryan and Deci 2017)；②勝任需要，在與世界或生活環境互動時感到有能力並足以勝任(Woolfolk 2012; Ryan and Deci 2017)，感受到效能並獲得掌握體驗的需求(White 1959)；③關聯需要，與他人建立社會連接(Bowlby 1979; Baumeister and Leary 1995; Ryan 1995)，得到關愛、接納、理解、支持(Ryan and Deci 2017; Woolfolk 2012)，感受到自己對他人付出與奉獻的需求(Deci and Ryan 2014)。這三種需求可以在以教為學的過程中，通過“教別人”而得到滿足。①通過教育改變他人的態度和行為，讓他人也能符合自己的心願去行事，同時②自己本身也在按照自己的心願行事，這都會滿足自主需要。①成功影響或改變他人，反映出能夠勝任社會生活，同時②通過改變他人的態度和行為來解決環境問題，反映出有能力解決問題，這都會滿足勝任需要。①改變他人成為與自己有相似觀念的人，獲得更多接納與支持，擴大自身所在群體，同時②自身表現出教育他人的行為，做出符合所在群體所期待或規範的事，也在不斷強化自己與所在群體的關聯，這都會滿足關聯需要。這些自我決定需要的滿足，反過來會更能激發學習者去教育他人。

然而，有效的教學需要內容知識 (content knowledge, CK) 和教育教學知識 (pedagogical content knowledge, PCK) 的支持(Shulman 1986, 1987; Loewenberg, Thames, and Phelps 2008)。為了有效教學，學習者需要學習這些知識和技能。這時，以教為學的設計便引起了參與者的學習動機，“教”成為學習的目的與情境。而在這種能夠激發學習者自我決定和自主需要的學習環境中，學習者對學習會更感興趣、更有好奇心，更有勝任感，更有創造性，更願意嘗試，概念性學習的效果也更好(Jang, Reeve, and Deci 2010; Moller, Deci, and Ryan 2006; Reeve 2009; Shih 2008)。

另外，當一個人感到自己正在對他人做出貢獻時，這種想法似乎特別能夠激發




這個人的學習動機(Schwartz et al. 1999)；當看到所學東西的用處，以及能用這些信息做一些影響他人(尤其是學習者所在的當地社群)的事情時，所有年齡段的學習者都更有學習動機(B.L. McCombs 1996; Pintrich and Schunk 1996)。以教為學，參與者正是在通過他們學習的信息影響別人，從而為整個社會做出有益的事情，因此很有可能讓參與者有較強的學習動機。也有實驗心理學研究(Tamir, Zaki, and Mitchell 2015)顯示，人們重視告知他人信息(informing others)的行為，並且這種行為受到內在動機的驅動，人們內在地具有想要與他人分享信息的欲望。因此，採用以教為學的方式，或許能夠通過“教”來有效激發參與者的自我決定需要或動機，去帶動學習，從而更有可能獲得積極的學習結果。

2.2.2 學習成效：具有更好效果

Duran (2017)在對以教為學的綜述中指出，學習者以教為學時的學習成效，比僅為自己而學時的成效更好。並且他區分以教為學有三種“教”的方式，發現：互動式教學優於解釋性教學，而解釋性教學優於僅有去教別人的信念但並不真正去做的教學。類似地，在研究不同職場中的學習方式時，Cortese (2005)發現，以教為學是最好的學習方式，優於從自己或他人的經歷中學習、參加培訓班、獲得同行幫助、得到訓練、閱讀和參加團體等方法。

以教為學的學習成效較好，其原因可能是，學習者(參與者)在準備教學的過程中和呈現教學的過程中都會獲得收益(Annis 1983)。在準備教學的過程中，參與者首先要學習並自我解釋教學內容。這種自我解釋，能夠提升參與者的認知活動(Chi et al. 1989)，讓參與者有更多機會去進行反思性的知識建構，促進精細加工(Chi 2000; Chi et al. 1994)，如形成高品質的解釋、找出要提升的領域、重組自己的知識和推斷去修正錯誤，從而引發自身學習(Roscoe and Chi 2007; Duran 2017)。

在呈現教學的過程中，以上認知機制也會出現(Duran 2017)，聽眾會找出解釋中的缺口與不一致的地方，並可能要求參與者澄清或對峙(Webb 1989)。除了聽者提出疑問尋求解答，參與者也常會向聽者提問來介紹話題並引導思考(Roscoe and Chi 2007)。這時，參與者需要想出問題與答案，這讓他們有更多機會重組自己的理解並發現理解的缺口，參與反思性的知識建構，使得自己學習(Duran 2017)。



以上反映出，參與者自己提出疑問並自我解釋、參與者解答聽眾提出的疑問、參與者替聽眾想出疑問並解答等過程，可能讓參與者發現自己的最近發展區（zone of proximal development, ZPD）(Vygotski 1987)，即自身能夠教的部分與自己還沒有掌握的部分之間的區域(Roscoe 2014)。而參與者若能看到自己的 ZPD，則更有可能超越僅向聽者告知（telling）知識，走向建構（building）知識(Roscoe 2014)，從而更有可能利用自己的角色去學得更好(Roscoe 2014; Duran 2017)。他們或許更能主動幫助自己搭建腳手架（scaffolding）(Wood, Bruner, and Ross 1976)或積極利用聽眾作為腳手架，在互相提問引發的雙方的聯合知識建構活動(Graesser et al. 1997)中加深學習。

另外，在教學過程中，參與者對其講授的內容進行精細加工，可能會讓方案更具改變參與者態度和隨後行為的潛力(Petty and Cacioppo 1979; Petty, Cacioppo, and Goldman 1981)。因此，通過以教為學進行環境教育，有可能得到更好的成效。

2.3 實質過程與實質成效

2.3.1 實質過程：培養環境領導力

環境問題的解決，需要社會發展觀念的變革(Gruenewald 2004)。這種變革的產生需要變革促進者來引領，而這些變革促進者需要具備領導力（leadership）。以教為學正是培養學習者環境領導力並成為變革促進者的過程。

領導力具有多種不同角度的定義(Gallagher 2012; Redmond and Dolan 2016)，例如曾有學者認為它是天生的(Carlyle 1888)，或是領導者固有的特質(Stogdill 1948)。現代領導力理論則關注對領導力的踐行（exercise leadership），認為領導力是某個人或團體影響其他個人或團體，去達到共同目的的一種過程(Bass and Stogdill 1990; Rost 1993; Chemers 2002; Wheeler and Edlebeck 2006; Yukl 2006; Northouse 2010; Gallagher 2012)，或認為領導力是在這個過程中運用的能力(Berry and Gordon 1993; Heifetz 1994; Zeldin and Camino 1999; Edelman et al. 2004; Egri and Herman 2000; House et al. 2004; Redmond and Dolan 2016)。

以教為學的環境行動符合上述的實踐過程。一方面，學習者在團隊內部實踐領

導力，即團隊中的成員互相影響，凝聚在一起完成共同的行動專案；另一方面，學習者對團隊外部實踐領導力，即團隊影響公眾，使得公眾做出態度和行為轉變，從而實現保護環境的目的。這種真實的實踐機會，更是為培養學習者的領導力技能提供了條件(Redmond and Dolan 2016)。



2.3.2 實質成效：獲得環境領導力

以教為學的環境行動能夠讓學習者獲得環境領導力。領導力既是一種可以培養的技能(Wheeler and Edlebeck 2006)，也是一種需要予以實施才能體現出來的行為過程(Redmond and Dolan 2016)。其中技能包含社會與情緒智力、合作、表達、洞察與學識等，而行為則指行為上運用這些技能去引領或影響他人(Redmond and Dolan 2016)。具備這些技能並表現出行為，可能是學習者獲得領導力的表現。

在環境教育領域，Schusler 和 Krasny (2010)對參與環境行動的青少年訪談後發現，這些學習者能夠獲得智力、心理和情緒、社交等方面的積極發展。而另一項稍有涉及以教為學型環境行動教育方案評估的研究(M. Wu 2016)中，學習者表示獲得了環境知識與技能、社交技能以及自我成長，並在方案結束後表現出一些環境宣傳和保護的行為。雖然這兩項研究都沒有專門針對以教為學型環境行動教育方案，但是都在一定程度上顯現，以教為學型環境行動似乎可以讓學習者獲得一些環境領導力。而這種領導力，可能會成為引發後續社會變革的動力，從而進一步應對環境問題，回應環境教育的目標和目的。

3 研究目的和問題

如前所述，利用以教為學型環境行動作為環境教育方法，能夠在教育過程中體現環境教育的最終目標，在教育成效上關注環境教育的最終目的；能夠在學習過程中激發參與者的學習動機，在學習成效上具有獲得更好效果的價值；也能夠在實質過程中培養環境領導力，並在實質成效上使學習者獲得環境領導力。因此，這種方法可能是一種具有潛力的環境教育模式。

我的研究想要探討如何設計以教為學型環境行動教育方案，以便去促進學習

者的環境學習或成長。在這個過程中，我希望建構一些模式，來幫助當前及未來環境教育者設計此類方案，也希望建構這類方案的作用機理，來幫助理解這類方案的教育成效及其成因，為方案設計提供理論依據。



雖然曾有研究者(Schusler 2007; Schusler and Krasny 2010)運用積極青少年發展(positive youth development, PYD) (Eccles and Gootman 2002)所需的場域屬性(attributes of settings)來詮釋教育者設計環境行動教育方案的經驗，並用PYD的成效詮釋環境行動中學習者的學習體會，但是沒有專門探討以教為學型環境行動，而且似乎存在一些有待解決的問題。

首先，對於模式和機理。先前研究(Schusler 2007; Schusler and Krasny 2010)認為教育者實施的環境行動教育方案，能夠符合PYD所需的場域屬性，並列舉這些方案的九大屬性與相應策略，同時指出這些方案給學習者帶來的收穫符合PYD成效。然而，此研究缺少探討屬性與成效之間的作用關係，並不清楚屬性如何引起成效，難以用來分析學習歷程、行為改變過程、出現成效的原因。我的研究試圖利用教育學(如脈絡學習模式，用於把握學習過程)(Falk and Dierking 2000)、行為學(如計劃行為理論，用於理解行為改變過程)(Ajzen 1991, 2002)、心理學(如自傳體記憶的功能，用於回溯成效及其產生過程)(Bluck et al. 2005)的理論，結合教育者與學習者的實務經驗，來詮釋以教為學型環境行動教育方案過程與成效之間的運作機制。通過這種理論模型與實務經驗的整合，能夠進一步增強對環境行動教育領域的理論理解。

另外，先前研究(Schusler 2007; Schusler and Krasny 2010)選擇PYD作為環境行動教育方案的成效，希望借此號召那些關注PYD的教育機構實施環境行動教育方案。PYD成效著眼於青少年的成長，而不是環境教育。它並沒有與環境教育的五大目標一一對應，因此無法清晰呈現方案的環境教育成效。而且在以成績為導向的華人教育文化脈絡下，個人幸福感的成長，似乎更少得到家長、教師、教育組織、社會的關注。而學識、能力、貢獻、權力，是更為受到重視的議題。因此，在華人文化脈絡下，可能難以利用人們希望促進PYD的心願去促使更多人實施或體驗環境行動教育。而領導力，因其與人們重視的教育成效間存在比較明確的關聯，可能顯得更為適宜。因此，我的研究並不採用PYD成效的理論架構，而另行利用和建

構環境領導力的概念，用以詮釋學習者在以教為學型環境行動教育方案中的成長。

根據以上研究目的，為了建構設計以教為學型環境行動教育方案的合適框架和指導原則，闡明教育成效和作用機理，我提出以下兩個研究問題。

①方案設計：以教為學型環境行動教育方案的目標與目的、概念與特點、過程與步驟、細節與要點等是什麼？為什麼？

②成效評估：以教為學型環境行動教育方案的參與者，在方案中收穫了什麼學習成效？這些學習成效是如何產生的？

另外，隨著研究的進行，具有補充作用的第三個研究問題浮現了出來（詳細說明見 3.1.2 實際取樣結果）。

③影響確認：以教為學型環境行動教育方案，通過參與者的環境行動專案，給專案受眾帶來了怎樣的的教育影響？是否帶來了受眾的積極改變？

第二章 理論框架



1 設計以教為學方案的模式

在設計以教為學型環境行動教育方案時，似乎目前並沒有具體而合適的框架和指導原則。因此，我試圖以專案本位學習² (project-based learning, PBL) (Hasni et al. 2016)、行動能力學習過程 (action competence learning process, ACLP) (Tasker 2000)、學習的脈絡模型 (Contextual Model of Learning, CML) (Falk and Dierking 2000) 這三種視角看待以教為學型環境行動教育方案，嘗試由這些模型出發為其設計提供指導。

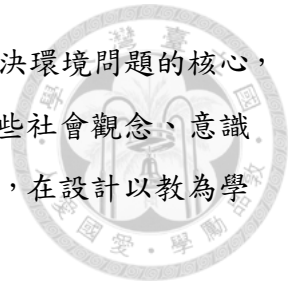
1.1 目標與目的：環境教育

如果想要通過以教為學的環境行動來開展環境教育，那麼方案的設計首先要圍繞並反映環境教育的目標和目的。通常廣泛認可的環境教育的目標及對應效果分為五個方面(UNESCO/UNEP 1978; Paul and Byron 2014)。

- ①覺知：學習者獲得對整體環境及其相關問題的覺知與敏感性。
- ②知識：學習者獲得關於環境、自然和當前環境問題的知識。
- ③技能：學習者獲得識別和解決環境問題的技能，常常包括批判性思維和有關識別、預防和處理環境問題的技能。
- ④態度：學習者獲得關心環境的價值觀和情感，並獲得積極參與改善和保護環境的動力。
- ⑤行為：學習者做出有益於環境或者減少人類對環境影響的事情。

其中，環境教育的最終目標是培養負責任的環境行為(Hungerford and Volk 1990)。因此，在設計以教為學時，需要考慮設計的學習過程可以如何促進學習者在這五個方面（尤其是環境行為）的成長。

環境教育的最終目的是解決環境問題(UNESCO 1980)。而解決環境問題的核心，在於改變社會發展觀念(Ye and Zhang 2000; UNESCO 1980)。這些社會觀念、意識形態及其行為，是參與者所處社會文化脈絡中的社會規範。因此，在設計以教為學時，需要有目的地引導與協助參與者改變這些社會規範。



1.2 概念與特點：專案本位學習

在以教為學型環境行動教育方案中，學習者需要自主計畫、實施、反思他們的環境行動(Emmons 1997)。環境行動的整個過程（即識別議題、計畫、實施、反思等全部階段），是學習者進行專案的過程。而學習者創造出的行動計畫(action plan)及行動，是專案的產品(product)或產物(artifact)。因此，這種學習方式本質上是一種PBL，可以參考PBL來確定以教為學的概念和特點，以便幫助把握這種學習方式的設計。

PBL 通常具有以下五種關鍵特徵(Stauffacher et al. 2006; Brundiers and Wiek 2013; Brundiers, Wiek, and Redman 2010; Hasni et al. 2016)。

①真實的議題(an authentic issue)：有待解決的問題或疑問，要來自學習者的現實生活，並且是開放的、複雜的、脈絡化的。

②創造出產物(creating an artifact)：通過執行專案，學習者創造出現實的、有形的產品，去應對關注的議題。

③學習者參與(students engagement)：在自主開展專案的過程中，學習者進行的是一種以學習者為中心、自我指導的學習。

④多方面協作(multi-collaboration)：學習者在與其他學習者、與協助者、與其他利益相關者的合作中進行學習。

⑤技術的支持(using technology)：採用信息通訊技術或其他工具，幫助獲取信息、參與學習過程或探究過程、找到和交流解決方案並創造產品。

其中，①和②是核心特徵，③、④和⑤是次級特徵（手段和條件）(Hasni et al.

2016)。在以教為學的環境教育方案中，有待處理的環境問題是一個真實的複雜問題 (wicked problem) (Brown, Harris, and Russell 2010)，對應①；環境行動專案是學習者創造的公眾教育計畫，對應②；這些環境行動由學習者自主開展，對應③；環境行動通常是一種集體行動，需要多方的合作或協作，對應④；在行動的準備、實施和回顧過程中都有可能用到多種技術的輔助，對應⑤。

因此，透過 PBL 的視角，或許能更清晰地理解以教為學的環境教育方案。在這類方案中，學習者將在多方面的協作下，自己主導創造環境行動專案，通過這些專案去開展公眾教育活動，由此引發社會規範或社會發展觀念的變革，從而在根源上應對真實的環境議題。在這個過程中，學習者將經歷自我指導的環境學習，並使用多種技術來支持學習。

1.3 過程與步驟：行動能力學習過程

對於 PBL 的核心特徵，可以採用行動能力學習過程(Tasker 2000)的模型，來指導從①真實的環境議題到②產生環境行動產物的過程與步驟。ACLP 分為七個階段 (圖 2)。

將 ACLP 應用到以教為學型環境行動教育方案上，對於方案設計者，七個步驟分別可能為：

第一步：識別環境議題

協助者與學習者共同考慮個人、學校、社區、社會面臨的環境議題。

向學習者引入議題或幫學習者聚焦議題。

第二步：發展知識與見解 (批判性思考)

引導學習者收集相關資料、思考與討論議題：議題是如何產生的 (歷史、價值觀、信念)、重要性、利害關係方、原因與機理、根源等。

提供學習者搜集資料的方法和工具，如：網路、文獻。

訓練學習者相關技能，如：交流溝通，團隊合作，收集、整理和分析資料。



第三步：形成願景（創造性思考）

協助學習者思考並討論，針對這個環境議題，有哪些替代的選擇：他們希望自己會怎樣做、希望公眾能怎樣做、希望能得到什麼樣的結果。

協助學習者思考並討論，在不同課堂、學校、社區、社會中，會有怎樣不同的情況與願景，如何確保願景能夠顧及社會公正。

第四步：理解（收集、分析、評估想法，願景→變革→行動）

協助學習者思考並討論，針對他們的願景，需要課堂、學校、社會的做出哪些變革，需要轉變什麼社會規範。

協助學習者思考、討論並選擇，為了盡可能促進這些變革，他們需要進行什麼樣的公眾教育行動。

第五步：計畫

協助學習者預估、討論並面對，在實施行動專案過程中，可能出現的阻礙和有利因素。

協助學習者安排環境行動專案的實施過程，並設計備用專案。

第六步：行動

學習者實施個人或集體環境行動的專案，吸引並邀請公眾參與。

第七步：反思和評估

協助學習者收集、整理、分析他們自己和受眾的感受、想法、回饋，以便評估自身學習成效以及環境行動成效，並做出反思來引導下一步的環境行動。

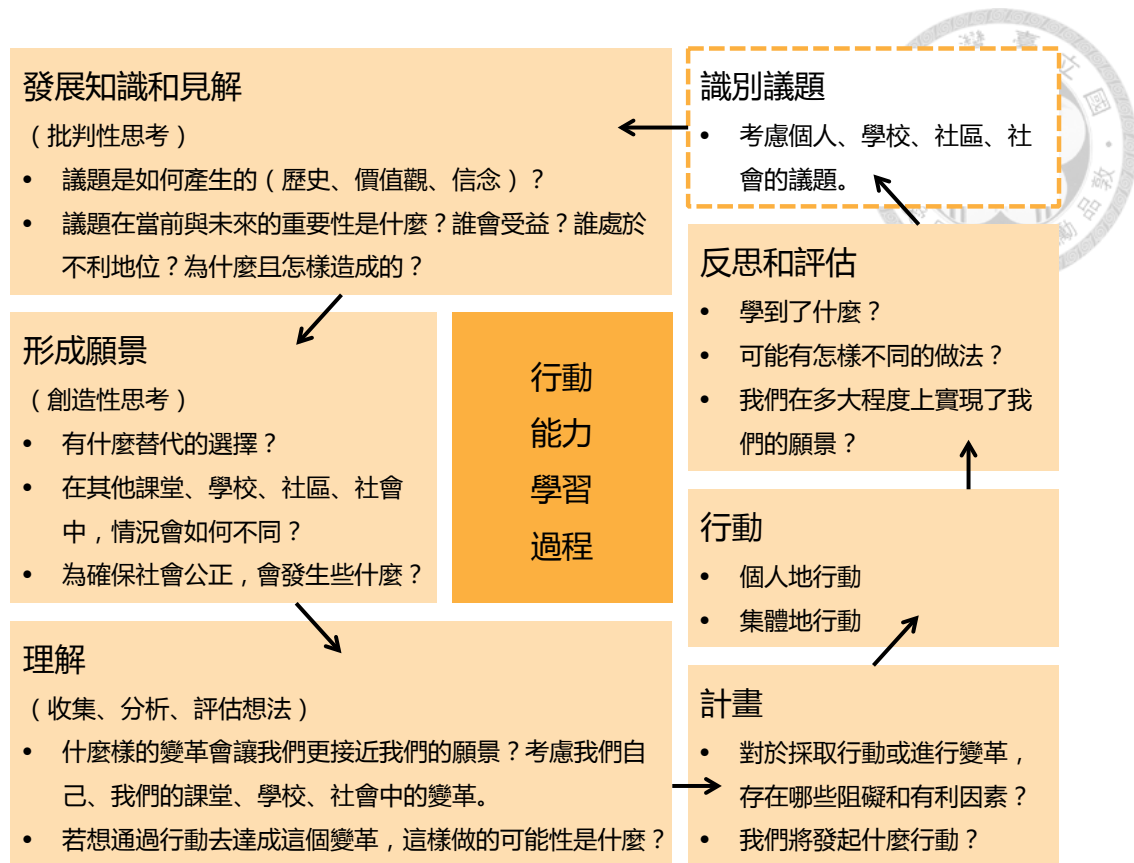


圖 2 行動能力學習過程。資料來源：修改自 Tasker (2000)

1.4 細節與要點：學習的脈絡模型

對於 PBL 的次級特徵，可以採用學習的脈絡模型(Falk and Dierking 2000)，來指導這些特徵的具體做法、細節與要點。其中③**學習者參與**屬於個人脈絡，④**多方面協作**屬於社會文化脈絡，⑤**技術的支持**屬於物理脈絡。

CML 是由 Falk 和 Dierking (2000)提出的框架，用來解釋影響自由選擇學習 (free-choice learning, FCL) 的因素，把握學習的複雜性。透過 CML 的視角，學習是在個人脈絡 (personal context)、社會文化脈絡 (socio-cultural context) 與物理脈絡 (physical context) 的互動下，隨著時間 (time) 維度而建構的歷程和結果(Falk and Dierking 2000)。CML 經常用於分析學習者在“廣義的博物館場域”中的 FCL。而在本文中，我認為參與以教為學的環境行動，是學習者主動而有意識的自願選擇，能夠符合 FCL 的本質內涵(Falk 2005)。因此，可以借鑒 CML 的三個脈絡，作為框架，來幫助分析和指引以教為學型環境行動教育方案的設計。

在博物館學習中，CML 的個人脈絡是指學習者的動機和期望，先備知識、經驗、興趣和信念，選擇和控制；社會文化脈絡分為微觀脈絡和宏觀脈絡，前者包含團體內以及團體間的互動，後者則指休閒時間、社會氛圍、經濟地位等社會因素；物理脈絡包括先導材料、參觀動線、空間環境、展覽與方案設計、後續支持等(Falk and Dierking 2000; Falk and Storksdieck 2005)。

與博物館學習的目標和目的有些不同，以教為學型環境行動教育方案，最終目標是影響學習者的環境行為，最終目的是改變社會規範。因此，設計時需要考慮 CML 的三個脈絡如何能更好地影響學習者的行為與社會規範。

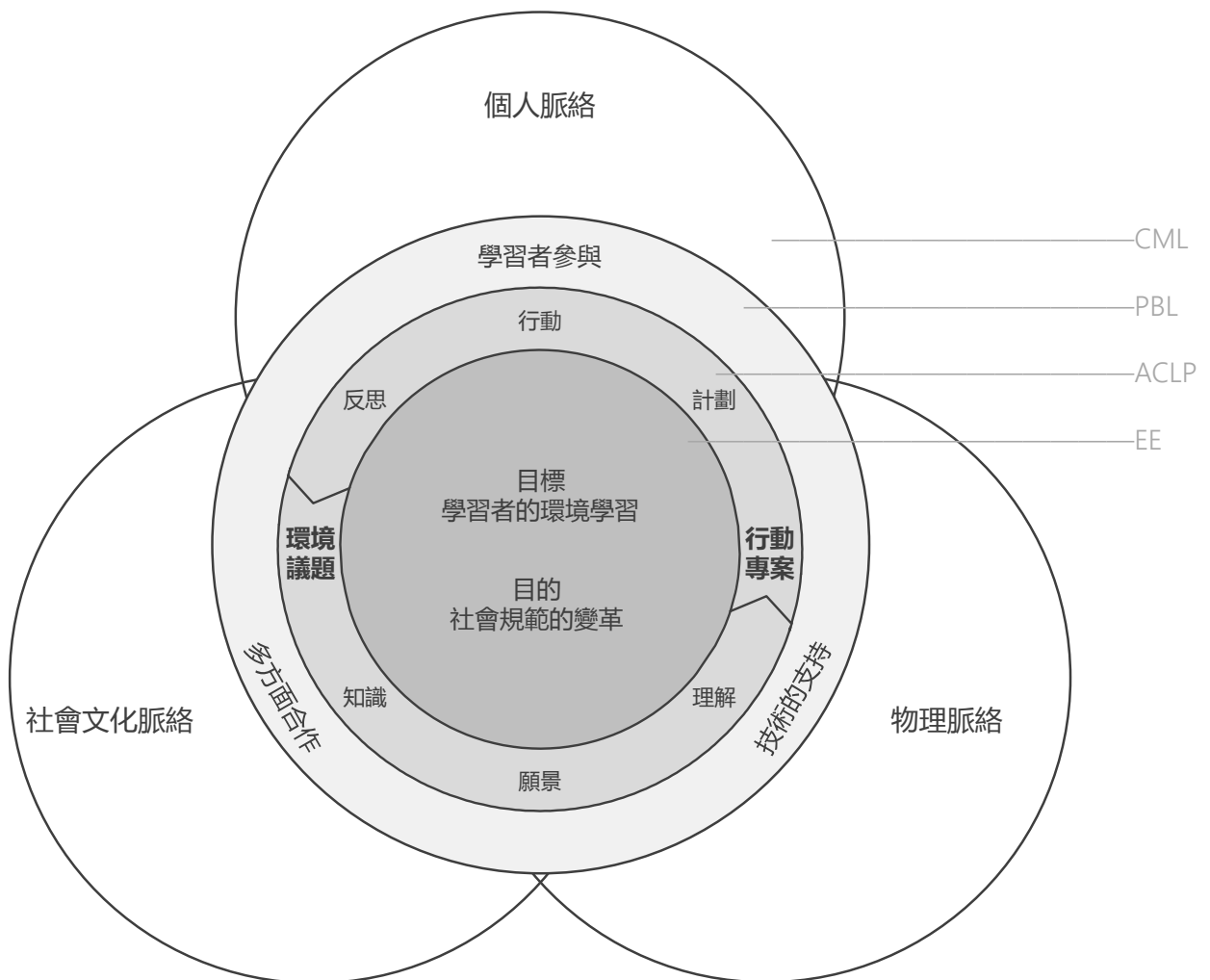


圖 3 以教為學型環境行動教育方案設計模型

1.5 總結：以教為學型環境行動教育方案設計模型

綜上所述，我嘗試整合 PBL (Hasni et al. 2016)、ACL P (Tasker 2000)、CML (Falk and Dierking 2000) 這三種視角，並結合環境教育的目標和目的，來指引設計以教為學型環境行動教育方案 (圖 3)。其中，用 PBL 把握方案的概念與特點，用 ACL P 引導方案的過程與步驟，用 CML 厘清方案的細節與要點。





2 評估以教為學方案的成效


2.1 可能的成效框架與應用中的問題

在環境行動教育方案中，參加方案的青少年能夠獲得積極發展(Schusler and Krasny 2010; Schusler 2007)。這些 PYD 成效 (outcomes) 或有益的品質 (assets) 包括：①身體發展，如在有關社區食品系統、營養和健康的行動中，青少年養成健康的習慣、獲得健康風險管理技能等；②智力發展，如獲得內容知識、為工作做準備、認識努力工作的價值、得到職業技能等；③心理和情緒發展，如能夠自愛、自我管理情緒、具有適應能力、形成掌握與成就動機、具有對個人效能的信心、有計劃、有個人自主性和責任感、樂觀且現實、合理利用時間等；④社交發展，如建立與他人的關聯、能夠在跨文化脈絡下協商、承諾進行公民參與等(Schusler and Krasny 2010; Eccles and Gootman 2002)。

以教為學的教育方案作為一種環境行動，有可能產生上述成效。然而，此種詮釋成效的概念框架，在應用到以教為學型環境行動教育方案上時，可能存在一些問題。雖然 Schusler 和 Krasny (2010)認為環境教育的知識目標與 PYD 的智力維度相一致，環境教育的行為目標能夠反映在 PYD 心理與社交維度的個人效能、責任感、公民參與等方面，但是 PYD 成效並沒有按照環境教育慣用的五大目標來分類，其歸類方式難以凸顯以教為學型環境行動在環境教育視角下的價值。而且，這種歸類方式也沒有表明，PYD 成效對實現環境教育的最終目標（個人行為改變）和目的（社會規範變革）有怎樣的作用，難以呈現採用以教為學策略在環境教育視角下的優勢（見第一章 2 採用以教為學型環境行動進行環境教育的理由）。可能需要站在環境教育的角度，建構以教為學型環境行動教育方案的成效框架。

2.2 回應環境教育的最終目標與目的：環境領導力

作為環境教育方案，以教為學型環境行動的預期成效應當回饋環境教育的目標與目的。環境教育的最終目標（做出行為，樹立榜樣）和目的（影響他人，改變社會規範）綜合起來就是環境領導力的概念。



現代領導力理論關注踐行領導力 (exercise leadership)，認為領導力是某個個人或團體影響其他個人或團體，去達到共同目的的一種行為過程(Bass and Stogdill 1990; Rost 1993; Chemers 2002; Wheeler and Edlebeck 2006; Yukl 2006; Northouse 2010; Gallagher 2012)，或認為領導力是在這個過程中運用的能力(Berry and Gordon 1993; Heifetz 1994; Zeldin and Camino 1999; Edelman et al. 2004; Egri and Herman 2000; House et al. 2004; Redmond and Dolan 2016)。其中技能包含社會與情緒智力、合作、表達、洞察與學識等，而行為則指行為上運用這些技能去引領或影響他人(Redmond and Dolan 2016)。

環境教育的最終目標是改變行為(Hungerford and Volk 1990)。做出行為改變的學習者可以看作是一種榜樣，這些環境行為可能通過模範作用(modeling)(Falk and Dierking 2000)，或因其本身是一種新的描述性(descriptive)社會規範，而去影響他們身邊的人群(Ajzen 2002)。環境教育的最終目的是改變社會規範。除了通過示範環境行為來影響和塑造新的社會規範之外，以教為學型環境行動還強調並要求學習者去教導他人(teaching)。在方案結束後學習者繼續表現出教導行為，有可能是以教為學型環境行動教育方案關注的一種成效。這種教導行為，可能通過講述作用(narrative)(Falk and Dierking 2000)，或因其本身是一種新的指令性(injunctive)社會規範，而去影響他們身邊的人群(Ajzen 2002)。由此可見，以教為學型環境行動教育方案旨在最終達成的教育目標和目的，反映了環境領導力行為的內涵。

更進一步，這兩種環境領導力行為(環境行為與教導行為)的產生，也離不開相關知識、技能、效能、態度的培養(Ajzen 1991, 2002)。因此，在環境領導力架構下，整合環境教育的五大目標，可能是一種合適的概念框架，用以評估以教為學型環境行動教育方案的成效。然而，還需討論採用何種方法進行評估。

2.3 如何評估：自傳體記憶的功能

2.3.1 以教為學方案成效的特點

以教為學型環境行動是一種解放型取向的環境教育方式。這種取向並非以教育為工具，要求參與者在他人預先設定的某些行為上做出改變；而是希望參與者能

夠在一種積極主動的對話中，建立他們自己共有的目標和行動計畫，在行動中獲得自身的發展(Wals et al. 2008; Schusler and Krasny 2010; M. Mayer and Tschapka 2008; Jickling and Wals 2008)。這種教育方式關注的是，經由學習者的自主性和自我決定而生成的(Wals 2010)、非事先制定的(Wals et al. 2008)學習成效。

然而，目前環境教育模型依然在強調對預定行為的改變(Brody 2005; Gass 1999; Hungerford and Volk 1990; Kollmuss and Agyeman 2002)，不斷追求事先由專家決定的、表述清晰的、更可測量的效果和複雜指標，以便使教育幹預更有效，並能在評估時“證明”它們的確有效(Wals et al. 2008)。這種評估取向可能難以把握非預期的教育成效以及成效的細微差別，因此並不適合以教為學型環境行動教育方案。相反，詢問參與者對某個環境教育方案的記憶，從學習者的視角瞭解他們如何看待自身收穫，及他們後續自主做出的行為決定，可能是適合解放型教育理念的評估方法。

2.3.2 自傳體記憶及其功能模型

人的長期記憶可以分為外顯記憶（能夠有意識地提取出來）和內隱記憶（能夠指導表現，但不能故意地回憶出來）(Baddeley 2001; Baddeley, Eysenck, and Anderson 2009)。外顯記憶能夠進一步分成語義記憶（一般的知識）和情景記憶（與特定事件相聯繫的記憶）(Baddeley 2001; Baddeley, Eysenck, and Anderson 2009)。特別地，自傳體記憶（autobiographical memory, AM）主要就是那種涉入了更多個人經歷的情景記憶（例如，在特定時間地點經歷的事物、人物和事件）(Kihlstrom 2009; Kopelman and Kapur 2001; Tulving 2002)，但它同時也結合了一些事實性的語義記憶（例如，就讀過學校的名稱）(Williams, Conway, and Cohen 2008)。自傳體記憶具有三大功能或用途(Bluck et al. 2005)：

(1) 指引功能，自傳體記憶能夠指引態度和行為。一個人的經歷可以作為參考或指導，解決當前問題或引導當前或未來的行為(Williams, Conway, and Cohen 2008; Pillemer 2003; Bluck et al. 2005)。

(2) 社會功能，自傳體記憶能夠為談話提供素材，鼓勵相關的社會互動(Bluck et al. 2005; Williams, Conway, and Cohen 2008)。分享個人經歷可以增加親密感，回憶共同的往事能夠增強已有的社會聯繫(Williams, Conway, and Cohen 2008; Alea

and Bluck 2003; Kihlstrom 2009)。

(3) 自我功能，自傳體記憶能夠幫助人們了解自己。記憶使人們能夠隨著時間的推移創造並保持一種持續的自我感(Williams, Conway, and Cohen 2008; Bluck et al. 2005)，也能夠讓他們反思自己，評估他們實現個人目標的進展，並讓他們對自己的未來形成概念(Kihlstrom 2009; Williams and Conway 2009)。記憶能夠促進自身洞察和自我成長，也能夠鼓勵成年期的個人改變和自我調整(Bluck et al. 2005)。

2.3.3 自傳體記憶的功能模型的優勢

融合環境教育的五大目標與 PYD 成效。AMFs 模型，曾用於住宿型戶外環境教育方案的成效評估(Liddicoat and Krasny 2014)，與建立環境教育效果評估體系(M. Wu 2016)。這兩例研究(Liddicoat and Krasny 2014; M. Wu 2016)表明，根據 AM 的指引功能、社會功能和自我功能，環境學習的經歷能夠：①指引參與者的環境覺知、知識、技能、態度、後續行為，以及社交技能；②作為素材，讓參與者與一同參加的人追憶或與非參與者分享，甚至用來教育他人，從而可能改變更多人，擴大方案影響力；③幫助參與者反思自我效能、自我價值、性格、愛好和理想。

與 PYD 成效模型的對比，AMFs 模型能夠重組環境行動的 PYD 成效，使其符合環境教育慣用的五大目標(表 1)。而且，AMFs 模型曾試用於以教為學型環境行動的評估(M. Wu 2016)，並發現學習者產生模範行為與教導行為。這兩方面都表示 AMFs 模型具有潛力，去詮釋此類方案的成效(環境領導力)。

反映產生環境領導力的機理。雖然 AMFs 模型是一種開放的、站在學習者視角的評估框架，但在使用此框架評估以教為學型環境行動教育方案的成效之前，仍需考慮此模型與環境領導力概念的聯繫。

根據 TPB (Ajzen 1991, 2002)，對環境領導力行為(模範行為和教導行為)的態度、社會規範和自我效能，都會影響學習者是否表現出環境領導力行為。其中態度可以反映在 AM 指引功能中，社會規範可能受到 AM 社會功能的影響，自我效能可以反映於 AM 自我功能中。這表示 AMFs 模型具有潛力，去詮釋方案成效對實現環境教育的最終目標(個人行為改變)和目的(社會規範變革)的作用，能夠

在某種程度上反映產生環境領導力的機理。另外，在使用 AMFs 評估環境教育方案時，先前研究(Liddicoat and Krasny 2014; M. Wu 2016)均採用質性訪談的方式，建構學習者對方案經歷的回憶、反思和詮釋。這種方式具有探究的潛力，能夠從受訪者的闡述中建構答案，去回答方案設計如何影響方案成效，從而進一步反映產生環境領導力的機理。

表 1 對比 PYD 成效與 AMFs 模型

PYD 成效(Schusler and Krasny 2010; Eccles and Gootman 2002)				AMFs 模型(Liddicoat and Krasny 2014; M. Wu 2016)
身體	智力	心理和情緒	社交	
養成健康習慣	獲得內容知識		與他人建立關聯	指引功能： 環境覺知、知識、技能、態度、後續行為，以及社交技能
獲得健康風險管理技能	為工作做準備 認識努力工作的價值 得到職業技能		能夠跨文化協商 承諾公民參與	
		自愛 自我管理情緒 具有適應能力 掌握與成就動機 具有自我效能 有計劃 自主性和責任感 樂觀且現實 合理利用時間		社會功能： 與一同參加的人追憶或與非參與者分享經歷 自我功能： 反思自我效能、自我價值、性格、愛好和理想

2.4 總結：以教為學型環境行動教育方案評估模型

綜上所述，我嘗試整合環境領導力(Redmond and Dolan 2016)的概念和 AMFs (Liddicoat and Krasny 2014; M. Wu 2016)模型，從環境教育的目標和目的出發，來指引評估以教為學型環境行動教育方案(圖 4)。其中，我在環境教育最終目標和目的的視角下，把環境領導力的概念作為方案的最終成效，並用 AMFs 模型去厘清其他成效與環境領導力的關係，把握產生環境領導力的機理。

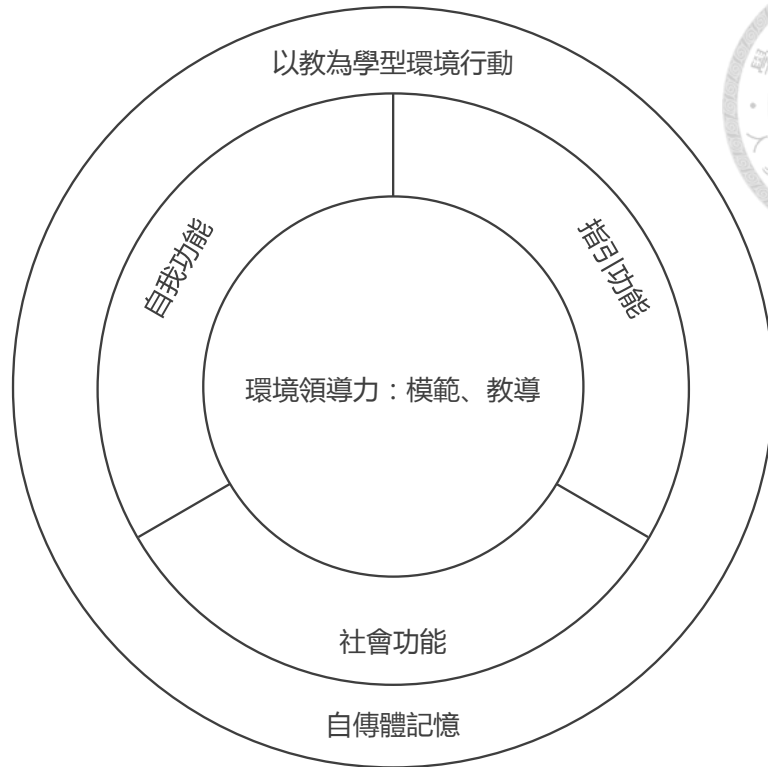


圖 4 以教為學型環境行動教育方案評估模型

第三章 研究方法



1 方法論

質性研究方法是“以研究者本人作為研究工具，在自然情境下採用多種收集資料方法對社會現象進行整體性探究，使用歸納分析資料和形成理論，通過與研究对象互動對其行為和意義建構獲得解釋性理解的一種活動”(Chen 1996, 2000)。這類研究能夠用來“理解事件和行動的發生過程”，“理解對研究參與者來說，他們牽涉的事件、情境和行動以及他們對自身生活和經驗做出的解釋和描述等的意義”，理解脈絡化的因果關係(Maxwell 2005; Mason 2002)。由於我想要探究教育者和學習者在以教為學型環境行動教育方案中的經驗，理解他們設計此類方案的過程，理解他們在方案中建構的各種成效等意義，理解產生這些成效的機理，因此使用質性研究方法比較合適。

此外，也有一些其他原因讓質性研究方法適合於我的研究。關於以教為學型環境行動教育方案設計與評估的先前研究較少，有必要採用質性研究這種歸納式資料收集與分析方法(Merriam 2009)，使得意義詮釋與理論建構能夠從資料中浮現出來。作為一種知識的社會生產過程，質性訪談能夠讓雙方圍繞一些議題進行對話，在雙方互動交流中，共同建構情境化和脈絡化的知識、資料、意義、理解(Mason 2002; Kvale and Brinkmann 2009)。我在研究中試圖將教育者和學習者的經驗理論化，而通過質性訪談，有助於我將我帶入的理論視角放置於受訪者的故事脈絡中來理解，也有助於受訪者補充或重建我事先建構的理論模型。而在先前有關環境教育方案設計的研究(Schusler and Krasny 2010; Liddicoat 2013; Murakami, Su-Russell, and Manfra 2018)中，研究者均採用質性訪談的方式，表明這種方式適合此類研究並具有可行性。



2 研究場域

2.1 主要場域

我計畫選擇珍古道爾(中國)研究會根與芽環境教育項目北京辦公室作為研究場域之一。之所以選擇這個場域，主要是因為她們開設的某些方案，能夠符合以教為學型環境行動教育方案模式，而且可能具有精彩的教育成效。另外還有一些理論上和實際上的考量。

2.1.1 方案模式

在北京辦公室的若干方案中，我主要選擇**大學生項目設計競賽**(以下簡稱競賽)來探究以教為學型環境行動教育方案設計和成效。每屆競賽為期一年。參賽大學生自由組隊，選擇以“鯊魚”、“大象”或“伴侶動物”為主題，設計並實施自己的行動計畫，去提升公眾保護野生動物或伴侶動物的觀念，轉變人們熱衷消費野生動物製品或忽視動物福利的行為，並收集受眾對改變行為的簽名承諾。報名團隊須提交計畫書通過評選，錄取的團隊將獲得資金與物資支持。各團隊最終根據活動創新性與影響力進行評比，優勝隊伍獲得獎勵。所有活動都由大學生自主設計並開展，根與芽給予必要的支持和指導。該方案體現了以教為學型環境行動的特徵：學習者主動參與，在多方合作中開展公眾教育計畫，以應對現實中的環境議題；在整個專案過程中，學習者以教為學。因此，該方案較適合研究需要。

2.1.2 教育成效

在開展方案的理念上，“根與芽用參與式的環境教育方式為青少年組建了一個課外活動的平臺，鼓勵根與芽小組開展了各種形式的關心環境、關愛動物和關懷社區的活動和項目”，這十分符合環境教育最佳實踐(best practice)中“主動參與(參與者主動參與教育體驗，而不僅僅是被動地接收口頭或視覺信息或溝通)”、“專案本位學習(學生參與到選擇、計畫、實施和評估一個現實世界的環境專案中，並且參與做出明智的行動選擇)”和“合作/小組學習(學習環境要求參與者與其他人合作，不論是通過小組審議/討論還是通過主動參與/調查)”的特點(Stern, Powell, and

Hill 2014)。相比其他做法，最佳實踐的成效可能更加出眾，從中更有可能浮現豐富多樣的成效資料。這將利於我回答研究問題。

另外，根與芽宣導環境教育要“對青少年傳授關於自然、動物和人類的知識，培養青少年學習與它們和諧相處的技能，鼓勵青少年抱著關心環境、關愛動物、關懷社區的態度主動地採取行動”(Wong 2014)，這種看待環境教育目標/效果的觀點基本上與第比利斯宣言(UNESCO/UNEP 1978)提出的五項目標/效果一致。同時，她們認為“環境教育是學校素質教育的重要補充，……，通過學習，學生們一方面自己去瞭解環境問題，尋求解決辦法，用行動帶來改變；另一方面，將他們所接受到的正面信息傳達給親朋好友，逐步擴大根與芽環境教育的影響力”(Wong 2014)。這些對達到環境教育目標、培養學生素質、推動人際影響的關注，比較符合我建構的環境領導力概念。而且有意識地培養學習者的環境領導力，可能使方案有更大潛力讓學習者形成環境領導力。這都將利於我回答研究問題。

2.1.3 理論考量

除了參賽團隊，還有很多根與芽大學生小組在獨立開展環保宣傳活動。這些小組可能沒有外在協助者（即競賽的根與芽協調員）的系統支持和要求（表 2），而自身發揮協助者功能（當然參賽小組自身也會）。他們可能更加有主動權、更加自立。在這種更加自我指導的行動/學習脈絡下，學習者的學習動機、過程和成效，與那些接受支持的團隊相比，可能有所不同。在比較這些獨立小組與參賽團隊時，可能會在理論上得到更多樣的發現。選擇根與芽北京辦公室作為研究場域，能夠便於我在同樣的根與芽理念下，比較有無外在協助者時的團隊學習情況。

2.1.4 實際考量

根與芽項目於 1994 年進入大陸，已經在大陸發展了二十餘年，先後與大陸的 1000 多所學校合作，實施環境教育方案(Wong 2014)。根與芽北京辦公室成立於 2000 年，是大陸目前的三個根與芽辦公室中最早成立的，並且已經在大陸環境教育領域取得了顯著的聲譽。這種長期發展的歷史、龐大的規模和顯著的聲譽，可能暗示她們設計的環境教育方案與相應的教育效果會十分精彩。而且根與芽小組數



量眾多，可能將便於我聯繫受訪者，得到充足的資料。

北京辦公室經過多年發展與實踐，她們也比較希望總結和提煉自身經驗，瞭解其方案怎樣影響了參與者，並形成根與芽環境教育的模式。另外，我曾經在 2015 年與根與芽北京辦公室合作，建立《根與芽環境教育效果評估體系》(M. Wu 2016)。從那時起(到 2018 年)，我一直幫助她們評估一些方案的成效，具有一定的合作基礎。這種意願和前期合作基礎，將利於研究的開展。

2.2 其他場域

在臺灣大學內，有很多關注環境議題的社團，例如根與芽社、氣候行動社、學生會永續部、自然保育社、關懷生命社、動物權利發展社等。這些社團或多或少都在開展一些以教為學型環境行動，大部分沒有正式的外在協助者支持。由於所處地域不同(表 2)，與我計畫聯繫的大陸根與芽小組(同為大學生社團)相比，這些社團的行動/學習狀況(如社會文化脈絡)可能有所不同。這有可能為研究提供更多資料，幫助完善理論模型。

表 2 場域選擇策略

有無正式外在協助者	外在協助者與研究者關係	地域	
		大陸	臺灣
有，為方案協調員	協助者非研究者	參賽根與芽團隊	——
	協助者是研究者	——	野生救援方案
無	——	其他根與芽小組	台大環保社團

臺灣野生救援(WildAid Taiwan)組織，計畫以國際瀕危標誌物種(icon species; 如鯊魚、大象、犀牛、穿山甲)及其貿易問題為主題，實施進班教學方案。其中我預計作為協助者，組織並支持大學生志願者團隊開展面向小學生的環境教育活動。在過程中，大學生團隊會學習相關內容。因此該方案是以教為學型環境行動教育方案。與其他場域的情況不同，該方案中研究者即是協助者(表 2)。這將有助於研究者追蹤方案實施過程，用實踐檢驗並完善預期的理論模型。另外，研究者實際體驗協助者的角色，反思在實際協助學習者的過程中自己的體會，可能有助於研究者理解與詮釋其他案例中協助者的經驗。最後，由於協助者的情況與其他案例不同，

在相互比較中，有可能得到豐富的資料，幫助建構理論模型。



3 資料收集

3.1 取樣方式

3.1.1 預期取樣規畫

我的研究旨在探討如何設計以教為學型環境行動教育方案，以便去促進學習者的環境學習或成長。預期的研究參與者將為根與芽競賽的歷代方案協調員、各參賽團隊的成員、其他開展以教為學型環境行動的根與芽小組成員、台大各個學生環保社團中開展以教為學型環境行動的人員，以及參與臺灣野生救援進班教學方案的大學生。

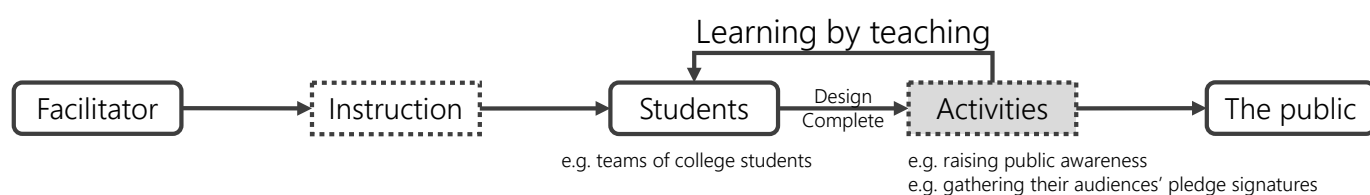
我將訪談研究參與者如何設計以教為學型環境行動教育方案，以及訪談這些大學生在方案中怎樣得到了收穫。我將採取立意抽樣，策略性地挑選那些能讓我更加瞭解研究主題的研究參與者(Coyne 1997)，即那些真正去協助大學生開展方案的協調員，以及那些真正投入方案中的大學生。例如每個學生團隊的隊長或核心成員，而不是投入程度一直較低甚至從來都沒有投入過的學生。另外，我將選取一些反例。例如那些初始階段投入較高/較低，但在同一個方案開展的過程中，投入程度下降/上升或喪失/得到熱情的方案協調員與大學生。我可以將這些反例所處的脈絡與其他案例的脈絡進行對比，通過分析歸納(Maso and Smaling 1998)而完善我對以教為學型環境行動教育方案設計與成效評估做出的詮釋。

質性研究所需訪談人數，通常無法預先確定(C.-L. Wu 2013)。我將考慮以下方面，在研究過程中做出策略性的決定：①充分性，是否得到了足夠豐富的資料來合適地回答我的研究問題；②信息飽和，當我訪談更多受訪者時，沒有新的內容提出來(Seidman 2006)；③現實狀況，如時間、財力、資源(C.-L. Wu 2013)、可聯繫到的人數。根據以往質性研究者通過自身經驗做出的推測與建議，至少需要訪談 30 位受訪者才會比較接近充分性和信息飽和(Maxwell 2005; Zhang 2015)。由於相關大學生團隊眾多，我預期能夠訪談到足夠的研究參與者。



3.1.2 實際取樣結果

在根與芽北京辦公室大學生項目設計競賽針對的不同物種主題中，最終我選擇了護鯊項目。研究參與者是護鯊項目的兩位負責人，以及參與護鯊項目的大學生團隊中的隊長或核心成員。兩位負責人在 2011 年到 2016 年之間，分別依次負責設計和實施護鯊項目。與這兩位負責人進行的訪談，能夠幫助我回答第一個研究問題（圖 5）。大學生團隊的研究參與者，大部分於 2011、2012 或 2013 年參與護鯊項目。與這些大學生進行的訪談，能夠幫助我回答第二個研究問題（圖 5）。



①方案設計
以教為學型環境行動教育方案的目標與目的、概念與特點、過程與步驟、細節與要點等是什麼？為什麼？

②成效評估
以教為學型環境行動教育方案的參與者，在方案中收穫了什麼學習成效？這些學習成效是如何產生的？

③影響確認
以教為學型環境行動教育方案，通過參與者的環境行動專案，給專案受眾帶來了怎樣的的教育影響？是否帶來了受眾的積極改變？

圖 5 以教為學型環境行動教育方案流程中的三類研究參與者所對應的研究問題

在 2015 年，我訪談了護鯊項目的兩位項目負責人，並且通過郵件向各團隊發出邀請信，說明研究目的和過程。在對各團隊發出首輪邀請後，我通過 QQ 或微信對未回應的成員發出第二輪邀請。共招募大學生受訪者 31 位。另有部分受訪者為 2014 年的護鯊項目參與者，我於 2017 年通過微信發出邀請，共招募到 3 位。所有受訪者均在知情同意的前提下自願接受訪談。訪談通過電話、QQ 或微信語音的方式進行。每次訪談持續 30 至 90 分鐘，並且均在受訪者的許可下全程錄音。

初步分析上述資料後，我發現目前浮現研究結果已經比較豐富。在結果與已有

理論的對話中，也能夠闡明和建構出較為充分的理論。似乎不太需要繼續收集其他根與芽小組、野生救援方案和台大環保社團的資料。因此，對於這些部份，我停止了資料收集。



然而，新的問題浮現出來。我在一開始並沒有關注參與者設計的行動專案對其受眾帶來了哪些影響。但後來發現這部份需要進行探究，以便通評估受眾的學習成效，來瞭解參與者的環境領導力（技能）學習成效，與參與者訪談中口說自曝的資料進行相互補充（圖 5）。

雖然受眾的學習成效發生於參與者開展行動專案的過程中，而非參與者於方案事後自主做出的環境領導力（行為），但是這部份內容可以用於推測參與者事後具有怎樣的可能性來影響他人，同時可以讓我將受眾的反饋與參與者的體會進行比較，從中幫助我進一步理解參與者如何看待方案給他們帶來的影響（在技能、行為以及與行為有關的知識、態度、效能等方面的收穫）。

在於這個部份，根與芽北京辦公室的護鯊項目已經難以對受眾進行追蹤。但我開展研究時，指導教授所開設的《環境教育教材教法》課程提供了許多幫助。選修此課程的學生（方案參與者），需要在瞭解環境教育教材教法的內容後，在國小（專案受眾）進行進班教學（參與者的公眾教育專案），主題圍繞“鯊魚保育”或“野生動物保育”。此課程符合以教為學環境行動教育方案的特徵，而且課程的主要內容之一，為前置性評量、形成性評量和總結性評量的方法。修課學生需要對其進班教學為受眾帶來的學習成效進行評估，適合我的研究目的。我在課程中扮演助教角色，協助參與者設計評估方案，評估其受眾在進班教學中的學習成效。此項資料納入研究中，幫助更完整和充分地理解以教為學環境行動教育方案的設計和成效評估。

3.2 訪談提綱

3.2.1 發展依據

我以關於環境教育目標和目的(UNESCO/UNEP 1978; Paul and Byron 2014; UNESCO 1980)、PBL (Hasni et al. 2016)、ACLP (Tasker 2000)、CML (Falk and Dierking

2000)和方案設計(Schusler and Krasny 2010; Liddicoat 2013; Murakami, Su-Russell, and Manfra 2018)的文獻為基礎，製作用於方案設計的訪談提綱（附錄 A）。

提綱為半結構式，並遵循“漏斗型”框架(Kerlinger and Lee 2000; Krueger and Casey 2000)，即隨著訪談的進行問題越來越具體。訪談提綱由引入問題、主要問題、補充問題三部分組成。引入問題是一些寬泛的提問(Krueger and Casey 2000)，詢問受訪者設計以教為學型環境行動教育方案的目標和目的、概念與特點、過程與步驟，並在收集信息的同時，幫助訪談雙方熱身。主要問題則是更加具體的問題(Krueger and Casey 2000)，涉及環境行動教育方案為學習者進行學習提供的個人脈絡、社會文化脈絡和物理脈絡，詢問受訪者如何設計與安排每種脈絡的各個方面。補充問題則用來收集一些補充資料。在訪談中，措辭會隨著受訪者是正式的外在協助者（如根與芽協調員）還是團隊成員自己（也會為自身發揮協助者的功能），而有所調整。同時，問題的措辭和順序也會根據訪談流程進行必要調整，以便適合受訪者的思路與節奏。

我以關於 AMFs (Bluck et al. 2005; Liddicoat and Krasny 2014; M. Wu 2016)、環境教育效果(UNESCO/UNEP 1978; Paul and Byron 2014)、TPB(Ajzen 1991, 2002; Finlay, Trafimow, and Moroi 1999; Pavlou and Fygenson 2006)、自我成長(Myers and Twenge 2012)和環境領導力(Redmond and Dolan 2016)的文獻為基礎，製作用於成效評估的訪談提綱（附錄 B）。

提綱為半結構式，並遵循“漏斗型”框架(Kerlinger and Lee 2000; Krueger and Casey 2000)，即隨著訪談的進行問題越來越具體。訪談提綱由引入問題、主要問題、補充問題三部分組成。引入問題是一些寬泛的提問，詢問受訪者未經提示的記憶(Baddeley, Eysenck, and Anderson 2009; Krueger and Casey 2000)，並在收集信息的同時，幫助訪談雙方熱身。主要問題則是更加具體的問題，涉及環境行動教育方案對受訪者環境學習、社會互動、自我成長等方面的影響，詢問的是給予提示的記憶(Baddeley, Eysenck, and Anderson 2009; Krueger and Casey 2000)，以及受訪者對所獲意義、自身詮釋和記憶功能的反思(Liddicoat and Krasny 2014)。補充問題則用來收集一些補充資料(M. Wu 2016)。在訪談時，問題的措辭和順序會根據訪談流程進行必要調整，以便適合受訪者的思路與節奏。



3.2.1 使用流程

對存在正式外在協助者的團隊，我會首先訪談外在協助者的方案設計經驗，然後訪談團隊成員作為自身協助者的方案設計經驗，最後訪談團隊成員的學習成效。對於沒有正式外在協助者的團隊，則免去訪談外在協助者的部分。

這種訪談流程借鑒了深度現象學訪談的三輪訪談序列（事件發生前的生平背景→事件中的經歷細節→反思經歷的意義）(Schuman 1982; Seidman 2006)後半部分的順序：先訪談以教為學型環境行動經驗的細節，再訪談從中得到的收穫與感受。

這種做法預計能夠讓我與受訪者首先把握方案的整體脈絡，之後探究不同團隊下脈絡的變化情況，最後瞭解這些脈絡下學習者的學習狀況。此種訪談方式可能會便於我與受訪者探究和建構受訪者的生活經驗（即方案設計經驗與學習成效體會），並把這些經驗放置於脈絡下來詮釋(Schuman 1982; Seidman 2006)。這將有助於回答研究問題。

4 資料分析

在把訪談錄音資料轉錄成電子檔逐字稿並統一格式後，我會將這些資料輸入 NVivo 11。我將反復閱讀這些逐字稿，參考 Boeije (2009)闡述的紮根理論的分析步驟(Strauss and Corbin 1998)進行主題分析，建構(Charmaz 2014)有關以教為學型環境行動教育方案設計經驗和學習成效的主題。雖然我在理論框架部分已經建構了一些理論，但是在分析階段我會保持一個開放的心態，讓主題能夠從資料中浮現性地建構出來，而不是把理論強加於資料上。

在開放式編碼階段，我將拆開、檢視、比較、概念化、分類資料。我將不斷嘗試理解轉錄稿中各個片段的含義，把概念性的代碼分配給這些片段。代碼名稱有可能從資料中直接產生，或來自於文獻和理論(如我在理論框架中整理的一些概念)。可能我會在初始階段產生更多描述性的代碼，之後我將繼續體認資料涵義，發展詮釋性代碼，以便能夠理論性地理解資料。有些片段和代碼的含義與區別可能一開始並不明確，此時我會將這種片段置於多個可能的代碼下，等待這些代碼納入更多片



段後，進一步比較區分。有些片段可能無法放入來自文獻的代碼中，此時我將根據其浮現的含義發展出暫時性的新代碼，等待更多資料以便進一步理解。當有新的見解產生時，我會適當調整相應的代碼。

在主軸編碼階段，我將透過建立範疇之間的關聯，以新的方式把資料重新放在一起。我會把範疇與子範疇串聯，區分並確定主導性和次要性的元素、主題的屬性和維度。我會尋找更多文獻並不斷收集資料，以便對各個代碼進行進一步定義與區分，同時進一步比對各自代碼下以及不同代碼間片段的含義，使範疇的屬性和面向更明確。如我可能會：①對某些類屬內部進行分類；②對不同的類屬進行比較區分；③對以往文獻中的編碼方式進行調整。

在選擇性編碼階段，我將尋求範疇之間的關聯性，選擇核心範疇，有系統地找出其與其他範疇的關係，並填補需要進一步修正和發展的範疇。我將透過建立關係來綜合資料，在這個過程中將核心範疇建構與選擇出來。除了挖掘概念間的關係，我還會考慮概念與新資料的關係，驗證是否飽和：新資料與現有描述一致且符合理論模型。在未充分飽和之前，我會不斷調整模型。

在實際操作中，以上三個階段會不斷反復進行，並且會與資料收集同時進行。這將利於研究的探索潛能，便於修訂、聚焦、調整；利於解釋性的目的，可以通過新的資料來檢驗暫時的發現；並利於避免分析的壓力(Boeije 2009)。在整個過程中，我會不斷運用持續比較(Glaser and Strauss 1967)、分析歸納(Maso and Smaling 1998)和理論觸覺(Glaser 1978)的原則(Boeije 2009)。通過片段與片段的、片段與代碼的、代碼與代碼的、代碼與文獻的持續比較，歸納、發展與調整每個概念的含義、標籤、屬性、維度及概念之間的關係。以便在我的研究目的下，建構適合資料的主題和模型。另外，我會不斷利用備忘錄(Corbin and Strauss 2008)，記錄自己在分析時的思考，以及資料中浮現出的那些難以放入單一代碼裡的理念、序列、詮釋和歷程(Boeije 2009)。

第四章 研究結果與討論



1 設計以教為學方案的模式

1.1 以教為學方案的目標與目的、概念與特點、過程與步驟

對於這部分，受訪者的回應與我在理論框架中選擇與建構的模型相一致。以教為學型環境行動教育方案的目標與目的為環境教育，即最終改變行為與社會規範。受訪者講到他們希望護鯊項目能夠讓參與者做到拒絕魚翅，並把這種觀念傳播給更多的人：

我覺得是這樣，就是你要說環境教育來講，只能對我們來說是做環境教育，對於學生來講，他根本不需要知道什麼是環境教育，他實際上是一個被教育者，我們才是環境教育的教育者，我是這麼理解的。我們只是說把相關的這麼一些環境友好的這樣一些理念信息通過科學的環境教育的方式傳遞出去，我有時候就覺得其實我們是像是一種媒介或者是媒體，我們就是把這樣的信息傳播出去，只是用環境教育的方式，友好的方式傳播出去。其實像護鯊項目，坦白來講我覺得我們給的更多的不是告訴他一些你怎麼樣去做活動，什麼叫符合環境教育，這些不是一些特別專的，或者是偏學術的信息，不是。我們只要告訴他一種正確的價值觀，有正確的這種算是現在最近講的一個話題，可持續消費的方式，對環境友好的這樣一種理念，你告訴他。當然通過我們的影片也好，資料也好，讓他認可這樣的信息，然後打動他的內心，他就願意把這樣的信息分享出去，告訴更多的人。我覺得這就是我們作為這個環境教育的一個，我們的使命，就可以做到了。我覺得對於他來講，他沒有必要知道什麼是環境教育，什麼是科學的，哪些屬於環境教育，自然教育，我認為他沒有知道這些，這是我們教育者應該知道的事情。所以我們只要給到他這樣一個資料裡面，就是這個信息是正確的，引導他一種正確的價值觀，符合環境教育理念的一些點就可以了。(Z)

概念與特點符合專案本位的學習，受訪者講到，“鼓勵大學生他們以社團的形式，他們可以設計自己的如何去宣傳保護鯊魚的項目方案，然後就會去選出最好的幾個，給到一定的資金、物資支持”(Z)。這正是專案本位學習的真實環境議題(保護鯊魚)、產生環境行動專案(項目方案)、學習者參與(大學生)、多方面合作(社團、鼓勵)、技術支持(鼓勵、資金、物資)等特點。

過程與步驟可採用行動能力學習過程模型。受訪者講到實施護鯊項目的整個流程，從識別護鯊議題、瞭解知識背景、形成行動願景、評估想法，到計劃、行動、反思和評估：

一開始準備一些文案之類的。最開始就是通知發佈，發佈了以後就會通過各種管道讓更多的學生瞭解到這樣一個信息，可能我們的網站，微博，人人，微信，包括我們本身的根與芽網路裡面的學生的數據庫，還有之前積累起來的社團的信息，所有這些管道都會把這些信息放出去，包括可能以前一些小的合作的網站，一些平臺，都會放這樣的信息。放了之後就到了他們申請這個活動，申請參加這個活動的計畫書，然後我們再篩選，篩選完了發佈結果，發佈結果以後的話，再去執行他們的活動，我們給到一點資金，還有物資。執行完了，會有一個總結、回饋和評估。最後，就是有兩年做那個分享會。(Z)

1.2 以教為學方案的細節與要點：學習的脈絡模型

CML 常用於博物館學習。然而，與博物館學習的目標和目的有些不同，以教為學型環境行動教育方案，除了最終目標是影響學習者的環境行為，也強調其最終目的是改變社會規範。將 CML 的三個大脈絡用於設計以教為學型環境行動教育方案時，需要考慮方案設計如何能更好地影響學習者的行為與社會規範。

從這個角度出發，我發現受訪者在方案設計中潛在運用 SDT、計劃行為理論、精細加工可能性模型、社會建構理論、社會認知理論等理論。整合訪談結果和現有理論，我建構出方案設計時下列可能需要考慮的因素(表 3)，並建構出這些因素之間的關係(圖 6)。以下將分別闡述。

表 3 設計以教為學型環境行動教育方案時需要考慮的因素

脈絡	分類	因素	影響	原因
個人	形式	引起與維持動機	動機	SDT、外在動機
		選擇與控制	動機與自主	SDT、自主增強型的選擇
		挑戰與支持	動機與勝任	SDT、ZPD、腳手架、效能的來源
	內容	獲取與傳播知識	態度與自主	TPB、ELM、CK
		獲取與實踐技能	效能與勝任	TPB、效能的來源、CK、PCK
社會文化	微觀	組內互動	社會規範與關聯	TPB、社會規範的來源、模範
		組間互動	社會規範與關聯	TPB、社會規範的來源、模範
	中觀	組外互動	社會規範與關聯	TPB、模範、勸說
	宏觀	社會議程與熱點	議題的選擇	議程設定理論、外在催生模式
		知識建構與批判	反思與變革	建構論、批判力理論
物理	教育形式與內容	教學與其他行動	信息傳播/教學法、環境行動類型	
	物資	媒介	ELM、替代經驗的載體	
	真實情境	情境與實踐	動機、遷移、成功經驗的情境	
	團隊、關係	社會資本	集體行動	
	分享會、報告	總結	後設認知	
	紀念品、證書	時空拓展	物品意義、記憶觸發物	

註：SDT——自我決定理論 (self-determination theory)；ZPD——最近發展區 (zone of proximal development)；TPB——計劃行為理論 (theory of planned behavior)；ELM——精細加工可能性模型 (elaboration likelihood model)；CK——內容知識 (content knowledge)；PCK——教育教學知識 (pedagogical content knowledge)。

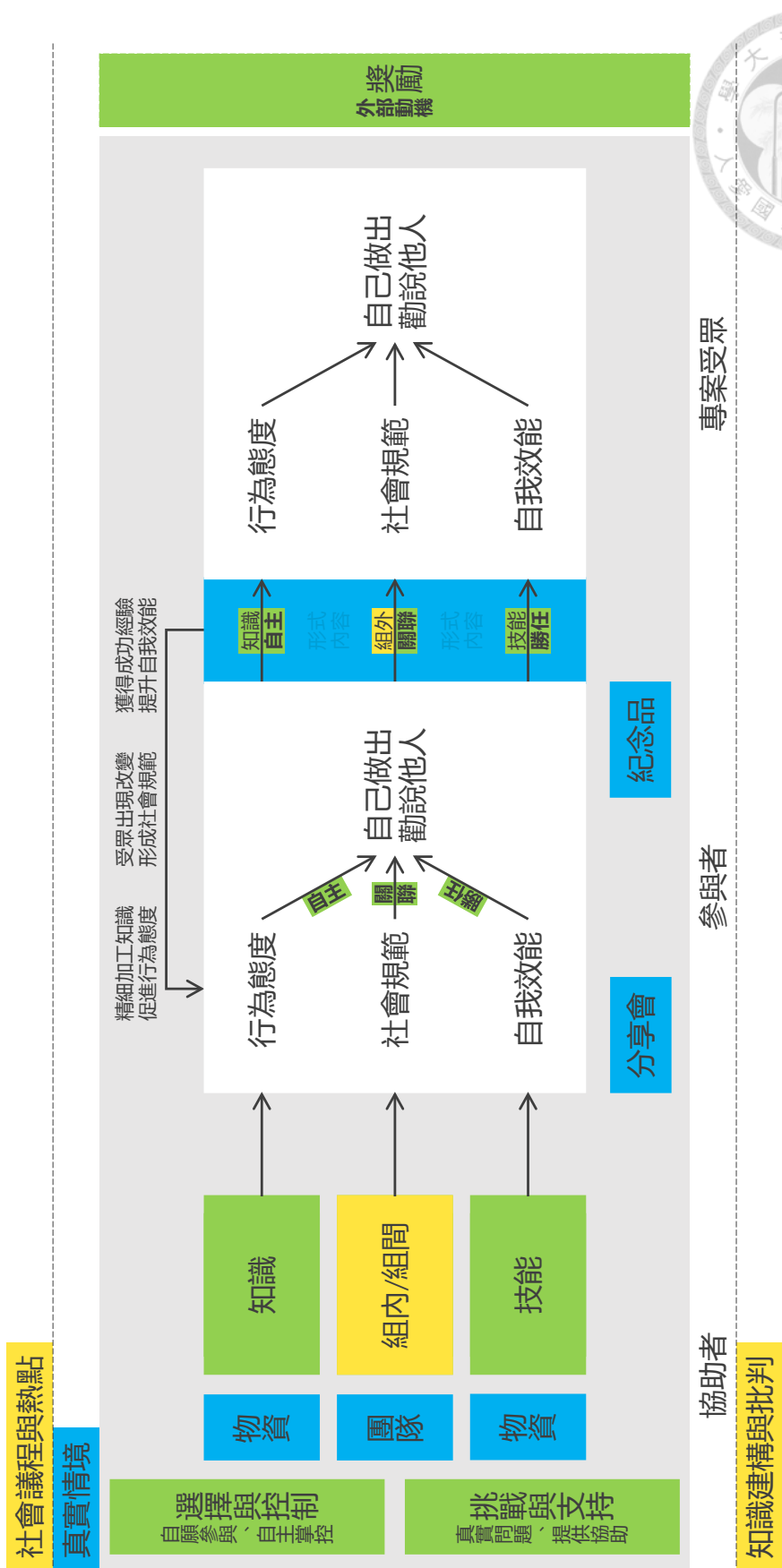


圖 6 設計以教為學型環境行動教育方案時需要考慮的因素及其之間的關係。注：綠色為個人脈絡，黃色為社會文化脈絡，藍色為物理脈絡。



1.4.1 個人脈絡

根據影響動機和影響成效的因素，可以將個人脈絡粗略劃分成形式性因素和內容性因素兩類。其中影響動機的形式性因素有：①引起和維持學習者的內部和外部動機、②提供學習者合適程度的選擇與控制、③給予學習者適宜程度的挑戰與支持。而影響學習成效的內容性因素有：①學習者的先備知識和需要提供學習者的知識、②學習者的先備技能和需要提供學習者的技能。

引起與維持動機，是指引起和維持學習者進行環境行動的內部和外部動機，以便學習者在過程中能夠持續有效地參與。如前文中的分析，以教為學很可能是一種能夠滿足學習者的自我決定需要，從而引發內部動機的學習方式。協助者可以利用這種內在的去告知他人的動機(Tamir, Zaki, and Mitchell 2015)，來引發和維持學習者的參與和投入。同時，內部和外部動機並不是一個連續體的兩級，而是兩個獨立的維度；每個人的動機在任何狀態下都或多或少地同時包含這兩者(Covington and Müeller 2001)，很難僅僅單獨依賴某一種去激發不同的學習者。協助者可能要培養和激發學習者的內部動機，也要有效利用外部動機來促進學習(Anderman and Anderman 2009; Brophy 2003)。此時，可以利用一些在行動能力和成效上的競爭與獎勵機制，同自我決定動機聯合使用，共同幫助學習者開始並持續地投入到教育方案中，減少在教育過程中流失學習者。

受訪者都講到，他們看到一些學生覺得護鯊項目很有趣，從而想來參加。方案的這種有趣，可能來自於參與者能夠在活動中做自己想做的事情，有很多可以自己發揮的空間，加上事情具有現實意義：

有覺得好玩的，就是兩三個同學，兩三個朋友，就幹點事兒，覺得挺有意思的。因為，就得看這種領導者，他自己感覺很有意思，他就可以找一些人去幹。(N)

就我能通過跟他們的接觸瞭解到，就是這個活動可能比較有意思，然後又能給他們很多發揮的空間，讓他們自己去用他們的想像力也好，創造力也好，去做一些好玩的事情，然後而且有意義。(Z)




受訪者也提到，除了通過內部動機吸引參與者，他們會採取一些措施，激發參與者的外部動機。其中有些是正向的引導。例如，受訪者認為護鯊項目是正規、專業、正式的活動，從而吸引大學生參與，希望未來能夠做成品牌，讓活動在大學生群體中得到不斷延續：

因為學生還是希望參加一些比較正規的，專業點的，正式點的這種，而不是說感覺就是玩一次，如果是規格做得高的話，對他來講也比較有吸引力。……我其實很希望學生對於這種東西，可以做得更，他真的能在大學生這個群體裡面，形成一個有品牌認知度的一個活動，就像每年大家一提地球一小時，都知道有這麼一個活動，哪怕可能現在很多人都說關燈只是一種形式，但是至少它讓每個人在心裡都知道，有一種意識就是要節約能源，當然這個方式的話，可以在，另外一個問題可以想一下什麼方式更好，也許並不是在那一天大家都關燈，但是至少這種意識是通過這樣的項目達到的。那麼我是很希望，倒不一定在全球，至少在中國大學生的群體裡面，這個活動能夠持續地做下去。每年也許不一定要做叫大象某一個主題，或者是鯊魚的某一個主題，也許以後主題可以多樣化，但是他能有這麼一種機會，能夠讓學生去學會，就是讓他們培養那種，是有一種社會責任感，為我們的地球，為環境做一些事情的機會。也能夠實現他們一些理想，還有那種熱情。你能幫助，算是他們校園生活的一種成長，就是以後大家一說起這個競賽，都知道，以前參加過，或者誰誰參加過，然後都知道這是根與芽做的。(Z)

受訪者也在思考護鯊項目的操作方式，認為需要讓方案更加創新，貼近大學生感興趣的方案運作方法，從而持續吸引大學生參加：

不是說我們發出的信息是好的，別人就一定會接受，你要選擇別人能夠，就是願意去接受這種信息的方式去傳播，這樣一些正能量的東西。那麼我們在做這個項目也是一樣的，如果我們項目的活動的形式，就算它是最完美的一種，我們也最科學的，符合環境教育理念的，那麼同樣的東西你反反復復，沒有變化的去重複的話，對大學生的吸引力一年一年就降低



了。因為學生他畢竟每年都不斷地更新換代，新的學生會進來，他們在與這種興趣點呢，或者他們在接受這種信息的方式也不斷地在更新的，所以我覺得我們需要在這個方面，能夠有足夠的能力，一個是把握現在整個這種，一個講大一點是社會發展趨勢，另外一個就是說能夠更好的應用現在大家感興趣的一些手段或者方式，來運作這樣的項目。相當於是變一種玩法吧，這樣一些我們需要大家關心環境的這樣一些理念和信息表達出去，所以我會認為這是專案需要創新和變化的一種必然的需求。(Z)

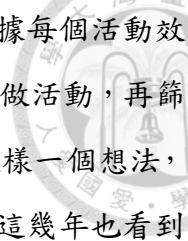
在參與活動的外部動機中，有些參與者是為了獎金、鍛煉能力、加分、為社團找事做等原因，來參與護鯊項目。

我們是會有那種小額獎金的。不太多，但是有。這樣的話，有了這個小的獎勵，他未來可以做更多的，他們自己願意做的公益的事情，是有延續。至少說這樣一個獎勵的制度，是能夠吸引到越來越多的學生參加的。……（護鯊項目）能給他們很多發揮的空間，讓他們自己去用他們的想像力也好，創造力也好。……對他們自己是一種活動能力，社交能力，團隊合作能力也有一定的提高。(Z)

有的可能就是比如說像社團這種，因為社團本身就是需要有活動的，學校的一些環保社團，動保社團，這一類的，必須要有活動的，所以他就來申請這種，也是挺好的一個機會。還有就是像根與芽小組這種，尤其是新成立的，他就願意去找點事兒幹，比如說大學生這種。……有的也會有那種就是為了加分這種的。(N)

護鯊項目對種種外部動機予以支持的同時，競賽的賽制也帶來一些問題。例如有些計畫書沒能入選的團隊，可能就失去了執行專案的興趣。有些入選的團隊，可能一時興起，後期懈怠，無法有始有終。受訪者提及未來操作上，可能要逐步篩選，在過程中保持競爭和獎勵機制，延續外部動機的時效。他們說到：

大學生競賽這個形式我們還是覺得非常好的，可能我們也會在賽制上面進行一些改動，我們現在也是在想，通過今年的這個情況，我們想著我




們是不是比如說先有一個初選，就是大家先一起做活動，根據每個活動效果和計畫書，篩一批，可能計畫書先篩一批，然後再讓他們做活動，再篩一批，這樣逐漸地去選，這樣可能會比較好一點。所以也是這樣一個想法，因為競賽的形式，我們大家也經過討論，覺得還是很好的，這幾年也看到了進步，尤其是看到每個團隊的進步，您就覺得還是挺不錯的，但是確實是賽制上面我們還是需要有一些改進，就是讓它更完善，然後也讓大家積極性更強，不能說像今年一樣，你選 20 支，那 80 支的團隊真的沒有什麼太大的積極性。(N)

對於中途進展不佳的團隊，組織方會進行督促，協助他們解決困難。對於其中那些不積極解決問題的團隊，組織方也會通過加入黑名單，來予以懲罰。

至少我們要，比如說活動期是有可能從 8 月份一直持續到 11 月份，我們大概一兩周就跟他電話聯繫，問問他進展到哪一步了，有沒有什麼問題。因為坦白講，大學生這個群體有時候很不穩定，就是有一些學生他來參加這個活動都是一時興起，或者一拍腦袋，就是有頭沒尾，你不知道他在這個過程中會發生什麼樣的變化，我們只有盡可能就是在後面推一推，能夠有一個很好的跟進，這樣的話，至少不會讓團隊在半路就掉鏈子，做到一半人就沒了，團隊就散了，都不知道幹什麼去了。因為他不一定會主動找我們，我們會主動一些跟他們保持聯繫。就是這一方面的話，至少起到了像老師的作用，就像學生你要讓他主動寫作業，他肯定不寫，你老是盯著讓他寫，他還是會寫的。(Z)

也有那種到最後死也不給你交的，那會兒打電話真的就是口氣就比較硬了。像這種學校，我覺得就是給我的感覺就是直接拉入黑名單，以後再選的時候，你無論寫得多好，我都不會選了。就是這種死也不交的。具體我就不說了，是哪個學校。(N)

選擇與控制，是指保證學習者自願參與，並支持這些學習者自主設計與掌控他們自己的行動計畫，以便能夠滿足學習者的自主需要，激發他們的內部動機。僅僅



簡單地提供選擇的自由，並不同於滿足學習者的自主需要(Bao and Lam 2008; Katz and Assor 2007)，要考慮提供的選擇是什麼。例如，當提供的所有選擇全都不能得到學習者的認可時，學習者依然感受不到自主(Bao and Lam 2008)。為了讓選擇能夠引發自主和內部動機，協助者提供的選擇應當對學習者有價值，幫助學習者能夠從事他們感興趣的課題和任務，並完成他們自訂的目的(Flowerday and Schraw 2000; Katz and Assor 2003)。因此，在以教為學型環境行動教育方案中，要讓學習者能夠在某種程度上選擇並掌控自己是否、做何、為何、如何、何地、何時、與誰一起環境行動。這反映出以教為學應當是一種自由選擇學習(Falk and Dierking 2012)。這讓學習者可以選擇自己的行動目的（是否/為何行動/學習），讓他們能夠控制自己的行動過程（做何/如何行動/學習），使得他們讓自己的行動/學習能夠符合自我認可，並與個人真正的興趣和價值觀相一致，從而滿足他們的自主需要(Ryan and Deci 2017)，促進內在動機去投入行動/學習。

在設計方案時，組織方提供的選擇，首先獲得了參與者的認可，滿足參與者的內部和外部動機。參與者認為護鯊項目有價值，同時也能鍛煉能力，從中獲得自己想要的東西。例如，受訪者講到：

他們是我見過的團隊裡面，真的是對這樣一種活動特別有熱情，就是從他們的項目方案裡面，可以看得出來他們花了很多心思去設計他們的活動，怎麼去做，而且他們真的是內心很深刻這樣的一個理念，而且他們想影響更多的人。當然也有可能是他們在那個環境，深圳周邊的朋友，可能真的是會有吃魚翅這樣的習慣，或者是這樣一種氛圍，會影響他們有一種真的想能改變世界，影響更多的人那樣一種，不叫野心吧，就是動力。……我們主要是靠我們的管道，怎麼樣把這些信息發出去，包括這樣一種他們認為好的這樣一種故事，回饋，我們也會盡可能的在更多的管道上去分享，讓更多的學生知道，這樣一個競賽是很有意思的，很有意義的事情，很值得你去參與的。有點像就是現身說法，就是我說好不見得好，讓其他學生來證明，他是參加過，他認為這個東西很好。(Z)

其次，在提供選擇的方式上，參與者自由報名、設計行動專案時自由發揮。

這都能夠滿足參與者自主的需要。受訪者講到：

其實我們通過這樣一種競賽的活動形式，我們會有一個既定的主題在裡面，我們會對這個競賽有一些，設定一些規則，比如說護鯊專案的話，我會希望他們設計什麼樣的活動，那麼這些活動是需要你達到什麼樣的目標，目標是要定好的，不能讓他隨便去發揮，只是活動形式你可以去發揮，但是目標是一致的，比如說最後影響到人，都是不吃魚翅。那麼這是你最後專案的目標，那麼活動形式大家可以自己去想。那麼包括不管是在前期推廣的時候，還是等他們選拔上來做活動，發材料的時候，一些為什麼要保護鯊魚，現在的一個生存的情況，他跟自然，跟環境有什麼關聯，都在我們的資料裡是會給到他們的。(Z)

2011年護鯊項目開始，可能這邊當時就想到一個是競賽的形式，這種競賽可能對於大學生來說靈活性比較強一點，就是你弄一個中學生，像我們中學，小學的小組，其實都是有指導老師的，可能更多的依靠老師的積極性，但是大學生不一樣，大學生就是自己，沒有老師自己也可以做得很好，他這種能動性，尤其是這種形式，讓他們自己開展競賽這種形式，我們還是覺得大學生比較合適。……就是我們會更多的給一些資源，然後這種東西，讓他們自己去做。就是開發他的能動性，畢竟他不是小學生，不是中學生，需要老師去指點，我們可能就是讓他們自己去想，他們怎麼能夠自己去想呢？我們就是要有推動，所以我們做的就是這種推動的作用，推動他們自己去開動他們的腦筋，去做這些事情。(N)

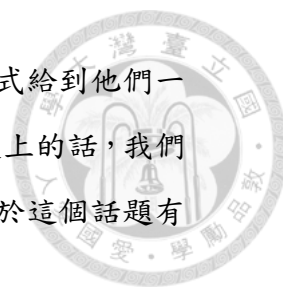
挑戰與支持，是指提供學習者適宜程度的挑戰和相應的支持，以便能夠滿足學習者的勝任需要，激發他們的內部動機。開放的自主選擇和複雜的真實行動，都給學習者提出了挑戰。為了最能激發學習者並且對學習者最有幫助，提出的挑戰不能太簡單，也不能太困難，要處於學習者的ZPD(Vygotski 1987)，富有挑戰性但又不至於讓學習者束手無策(Rohrkemper and Corno 1988; Meyer, Turner, and Spencer 1997)。這也能夠激發學習者積極的生理喚醒，從而提高他們的自我效能(Bandura 1997)，滿足學習者的勝任需求。此時，協助者可以通過學習者報名時提交的行動

計畫，對學習者的知識和能力進行初步評估，然後幫助他們設置最適合他們的行動任務(Katz and Assor 2007)，從而找到學習者的 ZPD。

為了利用 ZPD 幫助學習者發展，協助者也要為學習者提供腳手架的支持(Holton and Clarke 2006)。例如，協助者可以幫助學習者計畫他們的任務，提供他們持續的、信息豐富的、非比較的回饋，從而指導學習者瞭解自己已經掌握的部分，並學習需要額外實踐才能掌握的部分(Katz and Assor 2007)。伴隨著這些適宜的支持，去成功處理真實行動中面臨的適宜挑戰，能夠讓學習者在與世界或生活環境互動時感到有能力並足以勝任(Ryan and Deci 2017)，讓協助者能夠支持學習者的勝任需求(Alfi, Assor, and Katz 2004; Deci, Ryan, and Williams 1996; Ryan and Deci 2000; Skinner and Belmont 1993)，促進內在動機去投入行動/學習。另外，這些支持也會讓學習者在遇到挫折時，獲得社會性勸說，例如鼓舞人心的激勵性言辭或對特定行為表現的回饋(Woolfolk 2012)。這些鼓勵性的言辭能夠幫助學習者抵抗挫折，推動學習者付出努力、嘗試新的策略或竭盡全力去取得成功(Bandura 1982)。支持中也可能有一些以往的成功案例，為學習者提供替代經驗(Bandura 1997)。這些替代經驗同樣可以幫助學習者提高自我效能(Bandura 1997)，滿足勝任需要，維持內在動機。

受訪者講到，在篩選出正式參與的團隊後，他們會通過工作坊或是資料包，對參與者進行培訓：

一般是這樣，就是第一年我們可能會開展幾期的工作坊，那麼工作坊會以不同的主題來培養一些技能，比如說會有一期是教他們怎麼樣去，這應該是之前，這應該不是選拔出來之後，那個應該是之前會有一些工作坊，比如說怎麼樣去計畫他們的項目，怎麼樣去更好地去跟他不認識的人去溝通，比如說他們的團隊怎麼樣更有凝聚力，就是這樣對於團隊建設方面的一些能力或者給到他一些指導，那麼到第二年，第三年的話，其實我們主要就是基於第一年的一些培訓的經驗，可能有一些這種信息，我們就會做成 PPT 的形式放在資料包裡面發給他們。因為第一年主要是在北京做工作坊的話，學生還能來。第二年，基本主要還是在外地，所以說這種方



式已經完全，不是能起到太大的作用，所以就用這樣一種方式給到他們一些信息，那麼包括我們會在這個鯊魚這個話題的一些專業度上的話，我們會提供一些科學的這樣一些材料，還有資料。至少讓他們對於這個話題有更多的瞭解。大概是這樣。(Z)

而在參與者團隊開展其各自專案的過程中，組織者也會通過郵件、短信、社交媒體、新聞報導等，對參與者的情況隨時追蹤，瞭解參與者遇到的具體困難，根據團隊具體的狀況，協助解決問題。

選拔出來之後，主要就是平時我們會有工作人員跟他們電話保持這樣一種跟蹤的聯繫，包括還有郵件，那麼定期地會跟他們聯繫，來瞭解他們專案進展到什麼情況了，有沒有什麼困難，然後只要是我們能幫助解決的，或者是能夠給到一些建議的，我們都會去盡可能去做。(Z)

我們硬性要求是，要求他們比如說你要做一個活動，你就要提交一個小結，如果你比如說活動做得比較勤的話，你可以兩週一次這樣。然後，不太勤的話，反正你也需要就是做完活動，要給我們一個小結，我們可以看到。之前我們也有人人網，我們也會有專門的實習生去負責，比如說人人，微博這種。我們會通過看到他們自己發的活動去瞭解他們，其實他們也會有一些報導，新聞報導發出來，會定期去看，去看他們的活動進展得怎麼樣。就是不一樣，你要看人，有的就特別願意跟我們聯繫，然後時不時給我們發郵件，那個時候發短信，現在有的時候發微信會問你，或者會問你的意見。有的小組可能就不會聯繫你。但是也分兩組，不聯繫你的也分兩種，一個是人家自己玩得挺好，就不聯繫你。還有一種就是不聯繫你，他也自己做得不行，這種可能就是，我們會去催，就是比如說你的活動進展得怎麼樣了。就像那種，他不聯繫你，他自己玩得挺好，他能夠把報告小結交給你，你也不用去管他，這種團隊就是比較好管理。然後其實對於我們來說，在最後的評選上我們會給他加分的，因為覺得他的能力很強，自己可以把握很多事情。(N)

在這些溝通中，組織者會為參與者搭建腳手架。例如，提供可以用於宣傳的材料、技巧，或是提供便於申請資源的證明等。



工具包裡面就是，我們首先最重要的是表格，就是包括他們需要填的申請書，計畫書，所有的表都在裡面總結。然後，會有鯊魚的圖片，就是他們可以用來，就是那些圖片。因為我們是有版權的，他們可以用來做宣傳活動，都是可以的，然後包括視頻這樣的東西。他屬於資料性的東西，還有一些鯊魚的知識，我們比較官方的資料給到他們，他們出去做宣傳也是很好講的。最後就是一些小的 tip，就是之前的比如說獲獎的這些團隊的介紹，然後還有就是一些溝通的技巧，就是很簡單的這種小東西。(N)

比如說他們會希望根與芽去幫他們申請一個活動場地，比如說北京的學校，讓我們去幫他們申請海洋館，然後其他的外地學校，希望我們去幫他們申請哪的場地，但是坦白來講的話，我們是不應該來就是幫他去做實際的一種申請的，因為這樣來講，其實不公平。因為可能每一個團隊可能有不同的需求，有一些活動可能場地，自己需要去申請，去解決。如果是其中一些團隊讓我們去做這個事情的話，就是不太公平。另外的話，我們能給到的就是我們可能可以出一份資料或者是證明，來給到團隊，我們可以證明這個團隊是在參加我們的項目，他們可以用這個證明去輔助申請這樣一個場地，包括他們如何去談這個場地，怎麼樣去申請下來，這個也是他如何操作一個活動的一部分，所以我們不可能代他們去完成這樣的東西。所以說，基本主要會是這樣一些方面的困難。(Z)

另外，組織者也會提供參與者往屆的成功案例，作為替代經驗，啟發參與者設計他們自己的專案。受訪者講到：

包括我們給他們提供了支持這些東西，你（參與者）可以看到，包括我們給他們的這些資料包，他不止是一個東西，就是亂七八糟的東西，其實很多包括裡面的案例等等，都是我們要整理進去，要傳遞給他們的。……啟發他怎麼去開展活動，比如說我給你（參與者）一些，你（參

與者)不知道怎麼活動,有一些案例給到你(參與者),你(參與者)可以參考一下。(N)

獲取與傳播知識。無論是培養學習者對某個環境議題的態度和行為,還是協助學習者改變公眾對該環境議題的態度和行為(社會規範),都需要知識作為基礎。首先,針對培養學習者的態度和行為。由於學習者自我決定是否參與行動方案,因此我們認為參與以教為學的學習者,都已經具備學習相應環境議題的動機(想瞭解議題去教別人)和能力(理解力)。在這種具備動機和能力的前提下,根據精細加工可能性模型(elaboration likelihood model, ELM)(Petty and Cacioppo 1986b, 1986a),學習者更有可能進入中心路徑(central route),即為了自己瞭解議題並能講述給他人,而對與議題相關的信息進行精細加工。而當方案能夠促進學習者進行精細加工時,方案會更具改變學習者態度和隨後行為的潛力(Petty and Cacioppo 1979; Petty, Cacioppo, and Goldman 1981),學習者形成的態度會更持久、更穩定、更能預測行為(Petty, McMichael, and Brannon 1992)。而根據計劃行為理論(theory of planned behavior, TPB)(Ajzen 1991, 2002),越強烈的態度越能影響相應的行為。因此,為了幫助學習者進行精細加工,幫助學習者形成環境態度和行為,協助者需要提供並鼓勵學習者搜尋適宜的知識和信息,以便作為精細加工的材料,為學習者對議題進行精細加工提供可能。另外,讓學習者用自己的話轉譯信息、舉例、向他人解釋等方法,都能幫助他們進行精細加工(Chi et al. 1989; Woolfolk 2012)和後設認知(Roscoe and Chi 2007; Duran 2017)。因此,幫助學習者形成環境態度和行為,協助者需要鼓勵學習者傳播 CK,以此進一步促進他們的精細加工,去形成能夠指引行為的態度。

其次,針對改變公眾的態度和行為。對於學習者進行的公眾教育專案,與議題相關的信息屬於一種 CK (Shulman 1986, 1987; Loewenberg, Thames, and Phelps 2008),是進行公眾教育的一類內容,是有效教學所需要的一類信息(另一類 CK 是環境技能)。因此,為了出現更有效的行動去更有效地改變社會規範,有必要幫助學習者取得這些環境知識去準備用以公眾教育,並幫助他們傳播這些知識去真正進行公眾教育。從而促進公眾態度和行為的轉變。

此外,獲取與傳播知識,也能夠滿足學習者的自主需求。首先,這些信息支持

學習者精細加工，去形成他們自己的理性態度，而後這種態度指引他們自身的環境行為。在這個過程中，學習者按照自己的心願行事。其次，這些信息提供學習者用以教學的 CK，幫助他們得到理由去影響公眾，以便影響他人的態度和行為，促使他人也能夠依循學習者的心願行事，避免與學習者的觀念衝突。



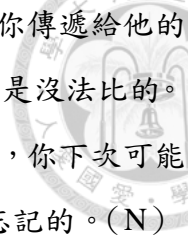
在護鯊項目中，組織者會提供參與者鯊魚相關的知識，也會鼓勵參與者去搜索相關的知識。受訪者說到：

本身鯊魚魚翅這個話題，任何一個大學生，幾乎沒有說誰從來不知道的，你要說找到這個多少還是會知道，有魚翅這麼回事兒，有鯊魚。但是說並不是說所有人都知道他們倆之間是怎麼樣的關係，可能一部分人還會有一些誤解，比如說是知道，以為比如說魚翅割了以後還會再生。那麼我們至少是說首先從這種，科學信息上告訴他們，到底是怎樣的關聯，那麼鯊魚被割鰭之後是肯定不會活的，肯定會死。然後，現在的這個鯊魚危機的程度已經到了什麼狀態了，就是給到他們一些資料。(Z)

然後你不知道這個背景，我們可能會有一些詳細的資料給到你（參與者），你（參與者）可以去看。可能有的是資料，有的只是網頁，或者是什麼東西，讓你（參與者）自己去查，然後可能也讓他們自己去學會查一些東西。(N)

參與者在對公眾講解和宣傳的過程中，會再次學習他們所傳播的這些知識，增強學習成效。受訪者講到：

這個競賽本身也是一個推動的東西，就是這麼一種模式。你可能，就是作為一個大學生來說，你可能上課，你聽一百遍人家給你說不吃魚翅，不如你真正去做這些活動，他們自己真正做這些活動的時候，他們要出去給別人宣傳這些東西，他一定要做很多的功課，他不能出去就給人家講，他是講不出來的。所以他自己要去做很多的功課，尤其是說你要進到一個餐館，或者進到一個其他的，更加社會化的這種情況的時候，他一定是要做好充分的準備去做這件事情的。在做這個充分準備的過程中，他其實就是



在受教育。他肯定得到了這種信息，教育的信息是要比那種你傳遞給他的要在他的接受度，不管是接受度，還有接受的量來說的話，都是沒法比的。就像你做一道題，你做一道數學題，別人可能講給你怎麼做，你下次可能還想不起來。但是如果是你自己想出來的話，你肯定不會忘記的。(N)

獲取與實踐技能。無論是培養學習者對某個環境議題的行為，還是協助學習者改變公眾對該環境議題的社會規範，都需要技能的支持。因為根據 TPB，個人的自我效能越高，則越有意願做出相應的行為或行動(Ajzen 1991, 2002)。而自我效能與技能密切聯繫，是指個人對自己的某種能力的判斷(Bandura 1997)，是人們對自身能否利用某項技能，去完成某項工作或處理某個情境，得到預期效果的信心程度(Pajares 1997)。自我效能具有四種可能的來源：①成功經驗、②替代經驗、③社會勸說、④生理喚醒(Bandura 1997)。後兩者已經在“挑戰與支持”中討論。對於前兩者，可以提供並鼓勵學習者搜尋與實踐適宜的技能，這將分別形成他們的替代經驗和成功經驗，提供他們自我效能，促進相應行為或行動產生。因此，為了更有效地培養學習者的環境行為，需要幫助他們獲得與實踐相應的環境行為技能；其次，為了學習者能夠更有效用行動去改變社會規範，有必要幫助他們獲取與實踐相應的環境行動技能。

同時，對於以教為學的環境行動，行為技能屬於一種 CK，行動技能則是 PCK (Shulman 1986, 1987)。學習者在行動中需要具備兩者。因此，為了出現更有效的行動去更有效地改變社會規範，有必要幫助學習者取得行為技能 (CK) 去準備用以公眾教育，並幫助他們通過實踐去掌握這些技能來進行公眾教育。以便他們能夠由此增強公眾的自我效能，讓公眾更有可能做出環境行為，更有可能改變社會規範。同時，也有必要幫助學習者取得行動技能 (PCK) 去準備用以公眾教育，並幫助他們通過實踐去掌握這些技能來進行公眾教育。以便他們能夠由此影響公眾的態度和行為，改變社會規範。

此外，獲取與實踐行為和行動技能，增加相應自我效能，讓他們感受到有能力並足以勝任(Ryan and Deci 2017)，也滿足了學習者的勝任需求：對環境行為的勝任和對環境行動的勝任。

在護黨項目中，組織者會提供參與者環境行動相關的技能，也會鼓勵參與者去搜索相關的技能。例如，受訪者說到，他們會為參與者提供工具包，其中涵蓋背景資料和溝通、宣傳、組織活動、團隊合作等技能，未來也希望工具包更完善：

給大學生的東西，可能是我們會把我們這種光碟裡的東西，更完善。包括出去的溝通技巧這種東西，可能我們會把它寫得清楚一點，現在只是一些小 tip，一些簡單的介紹，會把它更完善，包括你出去怎麼樣跟一個企業領導去談，然後就背景資料，你肯定得有，就是你有了背景資料之後，你怎麼樣去跟人家談，然後怎麼樣去開展活動，包括我們也想寫一些，比如說在你要做一個活動的時候，你要怎麼去寫。首先你怎麼去策劃，就像我們評選計畫書的過程中，你怎麼去策劃，你把這個計畫書寫得好，就是大家容易讓你評選，你要抓住那個點，然後你怎麼樣去，就最後評選的時候，我們是總結報告的，你要怎麼樣去總結，怎麼樣去執行這個活動？就是你怎麼樣去管理你的團隊？其實很多東西是可以寫在裡面的，可以在裡面的。我們也是儘量，就是看能做到什麼樣的程度，我們也是希望能夠把它做得更好。(N)

有些團隊是大學的正式社團，他們可能會連續兩屆參加護黨項目，團隊上下屆之間會傳承經驗。受訪者講到：

包括其實就像深圳大學，他是傳承的比較好的學校，他的上一屆，他會把很多好的經驗傳遞給下一屆，他不用我，就是他們這種，他就能做好這個角色，他會傳承得很好。就是怎麼去做，怎麼去經驗，他會傳承得很好，然後他也很明白我們的點在哪，所以他們會抓得很好。(N)

在參與者開展自身行動的過程中，技能也會通過以教為學而得到不斷強化。受訪者講到：

你動手的話，更能在你的腦子裡面，意識裡面紮根進去，形成一個很好的一種作用力，你會不斷地吸收，而且你行動的話，像比如說你自己不吃魚翅，如果你要向別人介紹為什麼不吃的話，你自己需要去想的，你為

什麼？別人會問你。那你會想我要怎麼樣跟別人解釋這個問題。然後在這個自己分析，解答的過程中是會不斷地強化的。……這個過程自然他就消化吸收在他的意識裡面了。(Z)



1.4.2 社會文化脈絡

根據不同的尺度，可以將社會文化脈絡粗略劃分成微觀、中觀、宏觀三類。其中微觀社會文化脈絡，是指在學習者與協助者組成的社群中的社會交往，包括：①組內互動，即學習者行動團隊內的互動；②組間互動，即不同學習者行動團隊間及學習者與協助者間的互動。中觀社會文化脈絡，是指學習者超越與自己有類似態度和行為的同質群體 (homogeneous group) (即其他學習者和協助者)，進行的組外互動，即他們在進行公眾教育時，與專案受眾之間的互動。宏觀社會文化脈絡則指更廣泛的社會氛圍和思潮對學習者的影響，例如：①社會議程和熱點、②知識建構與批判。

組內、組間、組外互動。無論是培養學習者對某個環境議題的行為，還是協助學習者改變公眾對該環境議題的社會規範，都需要社會互動。根據 TPB，一個人的行為不僅受到態度和自我效能的影響，而且受到社會規範的影響 (Ajzen 1991, 2002)，即人的行為會極大地受到他們看到或聽到他人在做些什麼的影響 (Cialdini and Goldstein 2004; Miller and Prentice 1996)。因此，為了更有效地影響學習者的行為，可能需要在他們身邊營造積極的社會規範。這種社會規範的營造，可能需要幫助他們與具有類似觀念和行為的人進行互動或形成團體，同伴之間互相示範 (modeling) (Bandura 1986, 1997, 2001; Bandura and Locke 2003) 態度和行為。也可能需要幫助他們與具有相異觀念和行為的人進行互動，去促使這些人做出改變。前者即組內和組間互動，後者即組外互動。

其次，為了更有效地影響社會規範，也需要通過組內和組間互動，去營造積極社會規範，從而加強學習者的環境行為。因為這種環境行為，可能對學習者周邊的群體形成示範 (Bandura 1986, 1997, 2001; Bandura and Locke 2003)，使得周圍的觀察者模仿並做出改變，從而改變學習者身邊的社會規範。同時，他們通過公眾教育勸說他人 (persuading) 去改變社會規範，本身也需要組外互動。

此外，組內、組間和組外互動，也滿足了學習者的關聯需要。首先，組內和組間互動使得相似的人員組成團體，互相支持共同的環境態度、行為和行動。其次，組外互動使得學習者改變他人態度和行為，不僅獲得他人的接納與支持，也納入了新成員，擴展自己的群體。

組織者通過正式正規競賽的形式，對參與者改變他人的態度行為，提供了一種許可和認可，讓參與者認可自己，相信自己在做對的事情。受訪者說到：

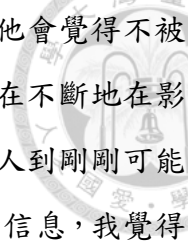
其實有根與芽這樣的平臺，一個機會給到他們，讓這些年輕人更加有自信，給他們一種精神上的鼓勵，讓他們去改變，去創造更好的未來和世界，我們的作用是這樣的。這是給我印象比較深的。……這個競賽形式就是一個引導，告訴他們，他們作為青年一代，你其實可以用你的行動來影響更多的人。(Z)

通過競賽這種形式，組織者也在向參與者傳遞作為社會公民的使命感和責任感，告訴參與者有責任給社會帶來正向的改變。

然後也培養大學生在這個過程當中的一種社會公民的使命感，我覺得是這樣。……因為其實在他做這個活動當中，對他自己本身的一種使命感，作為一種大家現在都說的社會公民，在這個社會裡面，不止是你一個人，你應該要對整個社會也好，環境也好，你有一定的責任感。都能夠更培養他出來這樣一種情感上的聯繫。(Z)

受到組織者的這種認可、理解和支持，一些參與者由此再次向自己確認自己所做的事情有意義。受訪者講到：

有一個深圳的團隊，他們真的就是特別特別熱情地參加這樣一些活動，我還記得團隊裡面有一個女孩兒說的話，因為我當時是參加深圳的一個會去到那，他們正好也來了，就第一次見面。然後那個女孩兒就跟我說，她說就是感覺跟你們做這樣的事情，覺得特別有價值，有意義。她說我在家裡，我父母特別不理解我，為什麼要做這樣的事情？就覺得好像做這樣



的事情很浪費時間，特別沒有營養，好像是那樣一種感覺，他會覺得不被理解和支持。所以說，其實大學生他們還是屬於在很多信息在不斷地在影響他的價值觀，就是他還沒有說完全定下來，他是從未成年人到剛剛可能成年的這個階段，所以盡可能多地給他們一些正面的引導和信息，我覺得是很有必要的。(Z)

除了組織者認可參與者的行動，參與者給組織者的正向反饋，也會讓組織者得到認可，覺得自身工作有價值。受訪者講到：

滿意就是其實，你看到有的團隊他們做的活動非常好，你就覺得特別高興那種感覺。……包括要是團隊這種好的影響，會讓我更加有勁，就是讓那種熱情，覺得這份工作非常有意義，讓我更加有意義去做這個事情，讓我自己有成就感的那種感覺。(N)

那你要說是，學生的話，應該是深圳大學當時有一個叫 SST 的這種陽光鯊魚小隊，一個團隊。他們這個團隊就是報名參加了護鯊項目競賽，這個團隊讓我印象特別深刻，就是他們是我見過的團隊裡面，真的是對這樣一種活動特別有熱情，就是從他們的項目方案裡面，可以看得出來他們花了很多心思去設計他們的活動，怎麼去做，而且他們真的是內心很深刻這樣的一個理念，而且他們想影響更多的人。當然也有可能是他們在那個環境，深圳周邊的朋友，可能真的是會有吃魚翅這樣的習慣，或者是這樣一種氛圍，會影響他們有一種真的想能改變世界，影響更多的人那樣一種，不叫野心吧，就是動力。所以，他們那種熱情真的是挺能感染你的，你會覺得好像就是能夠讓我覺得我們的存在真的很有價值感。其實有根與芽這樣的平臺，一個機會給到他們，讓這些年輕人更加有自信，給他們一種精神上的鼓勵，讓他們去改變，去創造更好的未來和世界，我們的作用是这样的。(Z)

參與者與組織者之間的互動，也反映出組織者對一些懈怠的團隊的督促，希望他們有始有終，不要半途而廢，既然入選成為了正式參與的團隊，就遵守活動中潛在

的承諾，完成行動專案。

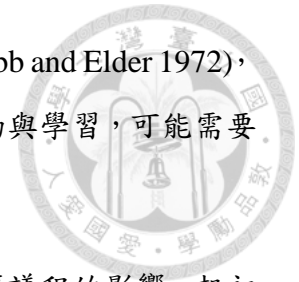
說實話我也不能就是，就是不可能希望每一個團隊都做得那麼好，不可能的，二十個團隊。就是可能有一些團隊是，就是我自己覺得我傾注了一些關注，然後也給一些幫助，然後他們沒有我想要的那個效果。但是，不太希望出現的一些效果，就是有個別的，他可能會到最後，他可能當時沒有想清楚或者是怎麼樣，最後把這個當成是一個負擔。就是三分鐘熱度的那種，他可能前面幾個活動做得挺好的，可能到最後你跟他聯繫去做這件事情的時候，他就的這是一個負擔。這是我不想看到的，我是覺得，我還希望他們能真正做這件事情，就是要有始有終。(N)

對於組外互動，在受訪者的回覆中，可以看到他們希望與參與者一起營造社會規範，影響公眾，改變公眾的態度行為，從而改變整個社會規範。

主要就是希望通過大學生的能力，相當於這個信息更廣地傳播出去，我們只要告訴他一種正確的價值觀，有正確的這種算是現在最近講的一個話題，可持續消費的方式，對環境友好的這樣一種理念，你告訴他。當然通過我們的影片也好，資料也好，讓他認可這樣的信息，然後打動他的內心，他就願意把這樣的信息分享出去，告訴更多的人。我覺得這就是我們作為這個環境教育的一個，我們的使命，就可以做到了。……這種競賽的活動形式，其實就是真正的起到讓這些學生能夠行動起來，真正能做一些能夠怎麼講呢，給別人傳遞一種正能量，傳遞一種正確的消費的這種價值觀的一種活動形式。(Z)

社會議程與熱點。環境行動的目的是解決環境問題。而選擇什麼環境問題，可能會受到社會中熱點議題的影響。根據議程設定理論，若媒體越頻繁並越突出地報導某個議題，則受眾會認為這個議題越重要(M.E. McCombs and Shaw 1972; M.E. McCombs and Reynolds 2002; Siune and Borre 1975; Shaw and McCombs 1977)。因此，社會上的熱點議題，可能會影響學習者和協助者優先選擇應對哪個環境問題去行動。另一方面，以教為學的環境行動，自身也是一種大眾媒體。這種公眾教育專案，反過來也能影響議題的曝光程度，使該環境議題成為優先的公眾議程 (public

agenda),從而有可能幫助成為政策議程(government agenda)(Cobb and Elder 1972),提高制定政策去解決該議題的可能性。因此,為了更有效地行動與學習,可能需要協助者和學習者考慮、利用或創造當下的社會議程與熱點。




護鯊項目受到了合作方興趣、其他公益組織關注度、政策等議程的影響。起初因為合作方想要做這件事,正好契合組織者的領域,所以開始了這個項目。

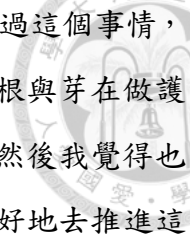
那個時候其實做的起因還是因為合作方想做這個事情,然後正好一碰就合作了。因為我們是公益機構,而且我們是要籌款的,所以就是有的時候一些話題,還有這種專案的形式,不是說完全由我們來決定做哪些,是需要一些契機,可能合作的機構,他們會想著做那個。只是說我們在談的時候,我們會保持所有做的活動和原則是符合我們的理念的,也和我們的價值觀相匹配的,也是我們想要面對同樣的一個群體,如果他們就想做公眾的,可能不適合我們,他可以去找別人,公眾不是我們最擅長的。他等於是也認可我們做的事情,認可我們發展的這樣一個群體這個層面,那麼合適了,就做了這樣的一個項目。……鯊魚保護的這麼一個議題,坦白來講,消費的群體還是在華人,所以說中國或者說亞太區這個市場,就是重點需要去攻的一個領域,一個區域。正好動物這個話題是我們的主題之一,然後我們一直是做學生教育的,所以剛好是比較契合的,所以就開始了這個項目。(Z)

議程設定初期,組織者開展了一些公眾活動,來增加議題的曝光度,吸引大學生的關注。

2011年是做了一個大概是公眾活動,就是啟動會的這種活動,在動物園做了一個圖片展,作為這個專案的啟動,而且當時也是請了一個央視的主持人,叫張泉靈去參與這個活動,當時微博的轉發量還是有一些的,就是因為有這個張泉靈幫忙轉,大概有兩萬多的轉發量。2012年我進入這個項目的時候,2012年做的公眾活動就是在金鼎軒做圖片展,是在金鼎軒的大概15個店,有一些店是擺放展板和一些海報的,然後是在七個酒



樓式的店，然後做了那種週末有志願者去參與的活動，志願者就是從大學裡面選的大學生，然後去宣傳，讓他們的客人不吃魚翅，這樣的一個活動。當年是收到了 8855 個簽名承諾，就是在金鼎軒這個活動裡面。2013 年我們就是，因為我們也想要做一個大一點的公眾活動，……從海洋日開始，就是 6 月 8 日一直到 8 月底，這個還是金鼎軒的圖片展。這一年是收到了一萬多個簽名。……然後 8 月 8 日的公眾活動，我們就是定名為 8 月 8 根與芽護鯊行動日，然後取了一個 byebesharkfin 這種概念，自行車隊是走了三個點，主要是金鼎軒的一些店，從他們的店裡走，因為他們也可以造點勢。因為金鼎軒的圖片展也在進行中，從德勝門開始，到地壇，到團結湖，最後到我們的場所，就是三裡屯 soho 的下沉廣場，然後當時也請到了 H（明星）到現場去呼籲大家。另外也有楊冪幫我們轉了微博，因為楊冪幫我們轉了微博，所以轉發量還是挺大的。另外，就是跟之前不同的，可以看到閱讀量，反正閱讀量超過了兩千萬這樣。……2013 年我們在經濟學院開展圖片展的活動，然後覺得這種又耗人又耗力，三個月每個週末都要去完成這些活動，三個月的時間，然後是不是沒有意義？……我之前是覺得，我們根與芽就是做學生活動，然後為什麼費勁非要做這樣的活動，難道只是為了完成他們的一個？Z 就說，其實你看我們做大學生的活動，我們針對的人群是，像護鯊是大學生，我們做大學生這種形式，那個時候其實我們的活動並不是被很多人所知道的，我們的知名度其實沒有那麼高，然後參加的團隊也很有限，包括我們第一年其實只有 14 個團隊報名，然後我們當時選了十支，今年我們是有一百多所，113 個學校的團隊報名，就已經覆蓋了全國二十多個省市自治區。其實我現在回想起 Z 說的這些，就是我們一定要先擴大我們的影響力，我們每年都在做這個事情，我們可能沒有辦法像其他一些機構那樣做地鐵廣告，讓大家都知道。我們可能就利用我們所能用的資源，然後讓更多的人知道我們這個事情，大家知道得多了，自然就會有人去關注。大學生自然也就會去關注，然後就有更多的人覺得這個挺有意思，就會有更多的人來參與。……公眾活動可能更多的，一是可能也有一部分是在提高我們自己的影響力，這個項目的影響



力。……有這種公眾活動對於我們來說也是一個機遇，就通過這個事情，可能讓更多的人，雖然說他並不是說很多人瞭解，這個就是根與芽在做護鯊，但是很多人通過這些知道有一個護鯊項目這回事兒了。然後我覺得也是有了一些影響力吧，就是這種機遇。有了一些影響力能更好地去推進這個專案。(N)

護鯊項目開展的同一時間，很多機構也在宣傳鯊魚保護。隨著公眾關注度越來越高，保護鯊魚的聲音越來越大，在這些行動的背景下，“國宴無魚翅”的政策禁令推行出來。

其實政策的推出這種，這種也是能預料到的，因為公眾的聲音這麼大，如果當很多機構，很多大家都在做這件事情的時候，就是聲音會更大，可能一家 NGO 來說的話，聲音是不夠的，但是大家都在做的話，可能就會很大，包括推出的這個，雖然不是說是我特別希望的那種，就是從根本上的那種，但是這種還是有改善的。(N)

關於鯊魚議題政策的頒佈，使得護鯊項目達到了一個階段性的成果，短時間內難以繼續推進。其他公益機構也逐漸不再關注護鯊議題，聲量變小，難以達到好的宣傳效果。因此，護鯊主題逐漸停止。受訪者講到：

可能前幾年鯊魚是整個公益圈的大家都在關注的話題，大概從去年開始，大家就慢慢轉到象牙，大象這個上面了。……2013 年，還是 2012 年年底，那時候國務院已經頒了一個，就是禁止在政府宴請，還是什麼裡面，是禁止消費魚翅的。……因為這個算是一個，至少是在政策這個層面的一個，是有豐碑意義的一個成果了。所以其實再往上做，可能還是一個需要在，就是這個信息，這個意識，還是需要繼續普及，但是就是可能短期內，已經很難再上一個臺階了。所以這個話題，可能暫時就沒有那麼熱了。……我覺得有點現實的問題就是，其實公益類的話題，要做的東西其實挺多的，或者說再縮小一點，不止是公益，就是在動物保護的這個領域裡面要做的事情也很多。但是，如果大家集中在某一個話題在做的時候，

產生的聲音會比較大，效果會比較好。所以說，如果其他的機構都在關注大象的時候，你一個人還在做鯊魚，你能發的聲音就很小，沒有人理你。所以說現在我們也會，護鯊項目暫時會做到 2015 年年底，未來的話，可能重心會在大象這個項目上。(Z)

雖然護鯊議題逐漸淡化，但是組織者並沒有放棄以教為學環境行動這種環境教育途徑。他們打算通過每年更換議題的方式，把這種環境教育途徑延續下去。受訪者講到：

我們可能就是，我們現在想的是這樣的，就是作為一個，比如說瀕危野生動物的一個整個的大的專案了，然後可能話題會變，但是我們的主題就是做這樣的一個項目。因為這個真的很難說，因為每年的大家的關注度，關注點是不一樣的，而且大學生他們更願意做一些，說實話他們真的是願意做一些追趕潮流的事情，大家覺得什麼最熱，他們更願意做一些什麼。然後我們覺得也，所以就是這種形式吧，基本上。就比如說可能名年可能就是會以大象為主體的競賽。(N)

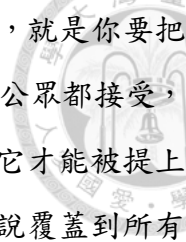
知識建構與批判。所有的知識都是社會建構的，而且有些人比別人更有權力界定哪些內容建構了這些知識(Woolfolk 2012)。這些知識包含我們的價值觀和行為準則，即社會發展觀念。而為瞭解決環境問題，需要反思這些觀念的正當性並做出相應行動(UNESCO 1980)。為了學習者能夠做出這些反思和行動，需要教育方式能夠支持個人和社會變革(Fien 1993)。而這樣的教育方式，需要協助者和學習者能以建構論 (constructionism) 的視角看待知識，具備社會批判的意識。可能需要理解和把握後現代主義的思潮，進行以教為學的環境行動。

另外，環境議題作為一種社會議題，是社會建構的；環境行動作為一種社會活動，同樣是社會建構的。它們都會受到價值觀的影響。這些價值觀也需要得到澄清和說明，學習者和協助者需要找出並呈現自己為環境議題而行動的視角：是誰的環境議題，為什麼你要進行行動，什麼對環境是好的(Gough 1987)。

護鯊專案想要通過教育的方式，讓人們拒絕魚翅。教育途徑與法律途徑，經常

面臨著比較。一些受眾，會對這種教育角度的行動策略提出質疑，認為不如通過法律的方式，推動立法來禁止魚翅製品。而行動過程中，組織者自己也會思考這個問題。他們認為，教育和法律相輔相成，互相補充；也希望通過宣傳教育，讓更多人瞭解魚翅議題，從而推動法律的制定。受訪者講到：

我（當時）就（對提出質疑的人）說，其實這個話題需要很多層面的人一起去努力的，從法理層面，或者教育層面，公眾宣傳層面，大家一起去使勁。坦白講，如果說今天可以假設一下，如果說這個，如果今天真的有一個法律立下來了吃魚翅是違法的，真的就不會有人吃嗎？我覺得我不相信，我覺得這種東西，為什麼現在會吃魚翅？為什麼鯊魚會被捕撈，是因為有人吃，只要有人吃，它就會不斷地被捕撈。你不把前面這個鏈條，這個口切斷的話，後面還是會有，哪怕是比如說，他當時說如果說制定一個法律，說不能捕撈鯊魚，不能運輸鯊魚，因為不能制定吃違法，這個好像是個人行為。那我說，比如說已經有一個法律說不能捕撈鯊魚，但是只要說人吃的這個意識還有，這個市場還有，我覺得大家可以想像一下，真的這個就斷了嗎？我覺得不可能。照樣不管是從一些黑市還是什麼管道，還是會繼續流通。所以這個東西是斷不了的，所以我會認為其實可能這個真的，這個鏈條裡面還是消費這個環節是最關鍵的，首先大家真的已經是沒有這樣的選擇行為了，不去購買了，把這個斷了，就不會有這個東西了。肯定是有市場需求，才會推動後面整個的發展。所以，反正當時我這麼回答他之後，至少是不管是他自己，還是周圍的人都對我的這樣一個回答很認可，其實對我自己也是一種怎麼講呢，或者是說這樣的一種回答，是點到了我們整個做這個項目的一個最關鍵的，不應該是目的，或者是說存在的價值，因為做這個事情就是為了一個是讓現在可能在吃的人，他從意識上有一種改變，他不再去消費這個東西了，未來的人也不會去消費這樣一個東西的話，我覺得從這個根本上才能說是起到保護鯊魚的目的。因為像國外會立法，就是說鯊魚必須是完整的保存，你不能只把鰭帶回來，你要連鯊魚拉回來，這樣你是可以賣的。我會覺得去制定那樣一些法律，意義不大。（Z）



我覺得（環境教育與推動立法）是一個相輔相成的關係，就是你要把這個事情做好，首先你要把環境教育這個事情做好，你要讓公眾都接受，讓大家都接受，然後慢慢的，讓大家都認識到這個重要性，它才能被提上立法的議程。當立了法之後，你可能才，你才能真正的就是說覆蓋到所有的地方。我覺得是這樣。(N)


在參加團隊的環境行動方式上，以及在引導參加團隊的過程中，組織者也會提出一些反思。例如，受訪者會提及，對於魚翅要明確不吃的立場，而不是鼓勵尋找替代品；在提出不同觀點時，採用有理有據解釋說明的方式，而不是直接評判對方做得不好；在面對受眾時，通過溫和的方式來溝通說服，而不是指責。

之前他們很多小組會做素魚翅，我們會給他們解釋，其實我們不是特別做素魚翅這件事情。因為我們提倡的就是不要吃，然後所以就是我們不是說找東西替代，我們推崇的不吃。所以這種你需要有一點引導性的，你不能說你這個活動做得不好，不行，不能這樣做，你就要去講給他這樣的過程。然後還有比如說像去金鼎軒做活動的志願者，當時給他們培訓的時候也會給他們講，我們是一個很溫和的方式，我們只是說大家自願來說不吃魚翅，然後你就可以承諾或者是怎麼樣，你願意做這個事情。我們不能說人家，不給你簽名的人就不對，就不好。(N)

1.4.3 物理脈絡

物理脈絡包含很多內容，例如：①教育形式與內容、②物資、③實境、④團隊/關係、⑤分享會/報告、⑥紀念品/證書。

教育形式與內容。可以從學習的定義出發，來理解學習者在進行公眾教育時，教育的概念和形式。廣義上，學習是指由經驗（或實踐）引起的個體知識或行為的相對持久的變化(Woolfolk 2012; R.E. Mayer 2011)。透過這個視角，教育可以理解為，旨在促使個體通過經驗或實踐引發其知識或行為相對持久變化的任何做法。這些做法並不限於正規教學中通常採用的方式。因此，學習者在進行公眾教育時，可以採用多種形式，利用非正規或非正式教育的多種方法。




除了開展社區教育之外，環境行動還具有改善物理環境、進行科學探究、分析公共議題與宣導改變政策、提供促進社區發展的產品和服務等類型(Schusler 2007)。這些其他類型的環境行動，可以結合以教為學的形式。將其他環境行動的結果作為以教為學的內涵，利用公眾教育作為學習的目的之一，從而引起學習者的動機，帶動學習者在其他環境行動中的學習。

雖然受訪者沒有提及將以教為學與其他環境行動方式相結合，但是在其回應中可以看到，他們認為教育方式可以多種多樣，並非只是上課或講座的形式，而是可以利用如社區服務、社區議題調查等環境行動。雖然組織者的理念並不提倡素魚翅，但是可以從參與者開展素魚翅的活動中，推測他們調查過餐館或食客社群的需求，開發出素魚翅產品，作為魚翅的替代品，給這些人提供服務。

我會認為就是任何只要是跟環境主題相關的這種任何活動也好，我會認為這都叫環境教育，就是我不一定說是一堂課，大學生坐在那聽我講課，這才叫環境教育。……講到這個，我想起我前兩天看到的一個短的視頻，是在國外的根與芽，是給學生做培訓的，上面就介紹社區服務這個概念，意思就是說其實通過學生們自己去調查某一個話題，然後來分析該怎麼樣去解決這個問題，然後最後才行動。這樣一個過程，其實把教育面打寬了，而不止是只存在於一些書本或者是一些數字，不止是在那樣一種形式，教育其實方式是多種多樣的。而且你動手的話，更能在你的腦子裡面，意識裡面紮根進去，形成一個很好的一種作用力。……深圳那個團隊，他們會想到一些比如說是那個，做一些送魚翅的菜，他會把那個做菜的過程，類似做成像食譜一樣，他們自己團隊成員先做，然後在微博上分享，然後讓其他的工作人員做。(Z)

物資。為了幫助學習者獲取信息，協助者會提供一些物資支持；為了向公眾傳播信息，學習者也會利用一些物資。這些物資是信息的載體，可能給學習者或公眾一些必要的知識、技能和案例。

提供的知識需要能夠利於學習者(和公眾)精細加工，以便他們獲得知識並形成態度，而後指引行為(Petty and Cacioppo 1979; Petty, Cacioppo, and Goldman 1981;



Ajzen 1991, 2002)。精細加工會受到個人投入程度、消息來源的可信度和信息框架的影響(Petty and Cacioppo 1986b; L.W. Jones, Sinclair, and Courneya 2003; Bruyere 2008; Göckeritz et al. 2010; A.K. Kim, Airey, and Szivas 2011)。因此，協助者提供的物資，需要能夠吸引學習者投入，具有可信的來源，並使用正向的訊息框架。另外，學習者自己也會利用信息技術去搜尋信息，並且會傳播信息。此時，協助者可能需要幫助學習者辨別信息的來源，並指導學習者加工信息傳播方式，增加受眾的捲入程度、利用正向的信息框架。從而增加受眾對信息進行精細加工的可能性。


提供的技能和案例，需要能夠利於學習者（和公眾）獲得替代經驗，以便他們獲得技能並產生自我效能(Bandura 1997)，而後促進行為(Ajzen 1991, 2002)。而學習者（和公眾）越認同案例中的榜樣，他們的自我效能會受到越大的影響(Woolfolk 2012)。因此，可能需要協助者提供給學習者，與學習者類似的團隊的案例；並且學習者在公眾教育時，提供公眾與他們類似的案例。

組織者給參與者提供了工具包等物資，作為參與者開展專案中所需知識和技能的媒介。此外，組織者也會提供參與者一些開展活動的資金。

那麼選出來以後，給到他們，包括小額資金的支持，一些活動宣傳用品，然後讓他們做活動，所以這條線從四五月份開始，一直到年底，大概十，十一月份結束，整個這個過程。(Z)

工具包裡面就是，我們首先最重要的是表格，就是包括他們需要填的申請書，計畫書，所有的表都在裡面總結。然後，會有鯊魚的圖片，就是他們可以用來，就是那些圖片。因為我們是有版權的，他們可以用來做宣傳活動，都是可以的，然後包括視頻這樣的東西。他屬於資料性的東西，還有一些鯊魚的知識，我們比較官方的資料給到他們，他們出去做宣傳也是很好講的。最後就是一些小的 tip，就是之前的比如說獲獎的這些團隊的介紹，然後還有就是一些溝通的技巧，就是很簡單的這種小東西。(N)

對於想要開展活動，但是沒能入選的團隊，組織者也會盡力提供一些物品，用於參與者學習和開展活動。



今年就是有 113 個團隊提交了申請，然後最後收到計畫書的有 100 個，看 100 份計畫書也是一件，因為你要每一個都評分，然後現在是選出了 20 支團隊。但是很多團隊，他們雖然沒有入選，但是他們還是希望能夠繼續進行活動，所以我們也在儘量地在幫他們爭取。因為可能沒有辦法在，因為我們也跟合作那邊聊了，他們沒有辦法再增加團隊數。因為這個團隊數，可能涉及到的不止是我們要提供資金，因為還要涉及到今年的分享會，分享會可能費用比較高，因為你要來北京，還要住宿，還要車票錢，是比較貴的。所以我們可能只能給一些願意做活動的團隊提供一些物品。……只不過沒有像那 20 支團隊的一千塊錢項目實施資金了。(N)

在進行訪談的那段時間，護鯊項目即將完全結束。當時受訪者提及，希望未來半年內把資料包整理得更加完善。這樣的話，雖然護鯊項目不再正式開展，但是感興趣的團隊可以參考這些資料，自己開展專案行動。這些資料成為了延續護鯊項目的載體。

其實做了這幾年護鯊項目，其實還是挺有感情的，說明年不做了，感覺有點小失落。……你一直在關注這個話題，你總覺得，就是在我的感覺上，就是其實應該做下去的那種感覺，因為雖然說是公眾，各方面大家看到好像是已經有成效了，公佈了那個公務宴請不吃魚翅。但是實際上，你可能在北方這種地區你能看到明顯的改變，可是在南方看到的改變並不大。所以你覺得就是這件事情還是需要有一個持續的過程。所以，就是肯定下半年的時候，還是要把那個東西，就是所謂的資料包，教材這些東西做好。(N)

真實情境。真實情境下的環境問題是切身、開放的複雜問題(Brown, Harris, and Russell 2010)。這種問題能夠滿足學習者自主、勝任和關聯的需要，激發學習者解決問題的動機。首先，這類問題一方面與學習者有更密切的關係，可以讓他們看到解決問題和從中學習的價值，從而更加認同解決問題的環境行動；另一方面，學習者在解決這類開放性問題的過程中，能夠（且需要）加入自己的想法與想要達到的目標。這兩方面都會支持學習者按照自身意願行事，滿足自主的需要。其次，應對



真實情境中環境問題的環境行動，通常具有一定的挑戰性，預計學習者在完成行動後，能夠獲得勝任感。最後，再面對挑戰的同時，學習者也會獲得協助者與團隊夥伴的支持，關聯的需要得到滿足。因此，選擇真實情境中的環境問題進行解決，可能是激發學習者動機的一種方式。

真實情境也是一種解決問題和運用所學東西的機會。而當一個人感到自己正在對他人做出貢獻時，這種想法似乎特別能夠激發這個人的學習動機(Schwartz et al. 1999)；當看到所學東西的用處，以及能用這些信息做一些影響他人（尤其是學習者所在的當地社群）的事情時，所有年齡段的學習者都更有學習動機(B.L. McCombs 1996; Pintrich and Schunk 1996)。因此，在實境中進行環境行動時，協助者可能需要幫助學習者採取一些有形的的方式，看到並記錄行動給公眾帶來的改變。

在學習成效方面，真實情境可以幫助學習者理解所學的內容。學習是原有經驗的遷移，學習者需要利用原有經驗去理解學習內容(National Research Council 2000)。真實情境可以為學習者提供機會，去摸索與他們學習主題相關的具體信息。這些具體信息可以讓學習者在情境中理解所學的內容、原則(National Research Council 2000)，達到理解性學習，而不是記憶一堆缺乏聯繫的事實。

真實情境也可以幫助學習者發展能夠運用於新情境的靈活知識。在複合情境中學習，以及在解決問題後繼續解決一系列相似的案例(Gick and Holyoak 1983)、解決“如果——怎麼辦”類問題(Cognition and Technology Group at Vanderbilt 1997)、概括解決問題的策略(Bransford et al. 2000)等，都能讓學習者更有可能理論化地抽象出所學內容的相應關鍵特徵，形成具有靈活性的知識表徵(National Research Council 2000)，有助於正向遷移。以教為學型環境行動中的真實情境是一個複合情境，而且學習者在行動中會不斷遇到不同的勸說對象（即相似案例），在實施行動前需要事先設想不同的行動情境（即“如果——怎麼辦”），在行動後需要總結解決問題的策略，這些都能支持學習者在新情境中運用所學。

真實情境給學習者提供實踐的機會，學習者可能在其中獲得成功經驗，從而可能增加對環境行為或行動的自我效能(Bandura 1997)，促進相關行為(Ajzen 1991, 2002)。為了獲得成功經驗，實境和議題不能過於複雜或難以把控，正如挑戰不能

超出學習者的最近發展區。並且協助者需要提供必要的腳手架。

組織者希望參與者做出真正對環境有益的事情，從瞭解到關係某個環境議題，在到行動起來，解決環境議題。整個過程中，都在處理真實的環境議題，處於真實的社會情境之中。受訪者講到：

根與芽其實是一個特別，怎麼講呢，一個特別關鍵的一個目標就是要我們講一種瞭解，關心行動。就是可能它是你對於整個這種環境也好，自然也好，一種你的意識提升，對你自己影響變化的過程，你可能瞭解了以後，關注這個問題，關注了之後，你可能會思考有什麼解決方案，然後採取行動。所以我們最終可能不同的項目，不同的活動形式是逐漸把你引導到這樣一個模式裡面去，然後最終還是希望能夠讓這些孩子們能夠採取行動，這樣才能就是起到這個改變環境的這樣一個作用，你的行動也能影響更多的人。所以我覺得這種競賽的活動形式，其實就是真正的起到讓這些學生能夠行動起來，真正能做一些能夠怎麼講呢，給別人傳遞一種正能量，傳遞一種正確的消費的這種價值觀的一種活動形式。因為其實在他做這個活動當中，對他自己本身的一種使命感，作為一種大家現在都說的社會公民，在這個社會裡面，不止是你一個人，你應該要對整個社會也好，環境也好，你有一定的責任感。都能夠更培養他出來這樣一種情感上的聯繫。那麼也是給到這樣一個機會，讓他們真正的做一些好的事情，來影響更多的人。我覺得這個事情的意義是這樣的。(Z)

團隊/關係。以教為學的環境行動是一種超越了個人行為的集體行動，這種集體行動需要社會資本(Pretty 2003; Rudd 2000; Ostrom 2000)，即社會網路、信任和互惠的協調與合作(Bourdieu 2018; Putnam, Leonardi, and Nanetti 1993; Dahal and Adhikari 2008)。團隊的形成，以及團隊與其他組織或個人關係的建立，正式積累這些社會資本的過程，有助於環境行動的產生。

另一方面，集體行動也會培養社會資本，從而反過來利於集體行動的繼續進行(Krasny et al. 2015)。因此，在以教為學的過程中，有可能形成新的團隊或建立新的關係，有可能去進行下一步的其他行動，幫助延伸學習和行動。





開展過程中，組織者並沒有主動促進參與者之間聯繫，但是通過分享會，不同團隊的一些參與者之間建立起了聯繫。受訪者說到：

這個分享會，我覺得辦得還是挺成功的，因為大家做了一年了，過來做，還是很歡樂的，而且認識了很多小夥伴。(N)

雖然組織者沒有去促進參與者之間的聯繫，但是他們觀察發現，一些不同團隊之間的成員，因為生活距離比較近，瞭解互相都在圍繞護鯊這個共同的話題開展行動專案，便建立起聯繫。這種關係的建立，似乎也促進了互相學習。

之前雖然就是 2013 年的時候，我們就是利用微博，因為那時候微信還沒有那麼火，我們主要是利用微博的形式讓大家去互相關注，互相去看到大家的一些活動。我不知道他們就是聯絡的，互相有沒有聯繫，就是在 2012 年的時候，我是發現是有，他們有的團隊，就是互相之間他們會，可能暑假，因為那個時候是暑假，暑假開始做活動，他們可能回到家，他知道家鄉那邊有一個團隊，然後兩個人就溝通上了，然後可以聊一聊，互相怎麼做活動，分享經驗，這個其實是很好的一個過程。(N)

分享會/報告。協助者和學習者團隊之間組織的分享會、學習者團隊做出的報告，可能都是讓學習者進行後設認知的機會。幫助學習者回顧、總結、反思、提升他們在行動過程中獲得的經驗。進行後設認知可以提高學習者將所學遷移到新情境或新事件的程度(Palincsar and Brown 1983; Scardamalia, Bereiter, and Steinbach 1984)。同時，這也是進一步以教為學的過程，參與者在彼此的分享中影響他人並獲得影響。

組織方會要求參與者提交活動報告，有幾屆參與者也受邀到北京參加當年護鯊項目最終的分享會。這些報告和分享都會涉及到參與者的感想，令參與者回顧他們的行動和對應的學習經歷。

他们有一些什么意见或者是感受，……在他們的報告裡面會有一些體現，他們有一些團隊成員的這種感想都寫在裡面，因為還有像分享會，他



們也會上來講。(Z)

這一年不一樣的就是，我們最後做了分享會，就跟其他（往屆）的不一樣。然後我們也邀請了他們每支團隊的代表到北京。分享大家的各種在做護黨專案過程中的歡樂，然後感動，然後困難。(N)

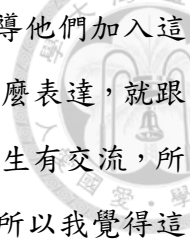
在分享會中，優秀團隊會分享自身的經驗，每個團隊也都有機會反饋遇到的困難，這個過程給這些團隊之間的學習提供了機會。

2013 年的話，年底 12 月，其實做得還挺，算是挺正式的，就是我們把他做得像一個小型的峰會那樣的，就是籌備了很長時間，包括我們會邀請選出來，我們每年可能會選二十個團隊，二十個團隊的這樣一個代表都來到北京，有好多可能都是外地的，我們都邀請他們過來。然後，不像第一次那樣只是，就比較隨意地談一下他們的感受。我們會專門有環節就是，優秀團隊這樣一種分享，他們是怎麼做他們的活動的，他們的主要好的點在哪，然後另外就是每一個團隊都可以讓他們有一個吐槽的時候，他們覺得做活動最難的時候是什麼時候，是什麼樣的情況，他們如何解決的。然後最有趣的環節是什麼樣的，真的是一個讓他們覺得在年底，可以把一年當中所有這些活動的這些酸甜苦辣，這些回憶，都在這個時候跟所有的小夥伴們一起分享的時候。(Z)

除了團隊之間、團隊和組織者之間的分享，組織者也邀請企業管理人員來幫參與者解決行動時的問題，利用分享會的機會，進一步促進參與者回顧自身行動經歷和從中學習。

我們也請了一些企業的代表，像 VISA，拜耳，尼爾森。因為他們比較資深的這些工作了很久的人，他們很有經驗，他們去幫助這些大學生去分析一下他們遇到的困難，就是以後不管是做什麼情況下，可以避免，就在分享會上。(N)

包括在企業裡面高層的管理人員，包括金鼎軒的管理層跟他們講一些，



比如說在這種公共場合你要跟陌生人打交道，要怎麼樣引導他們加入這種公益行動的過程當中，你應該用什麼樣的話術，你應該怎麼表達，就跟他們溝通，都會現場做一些像是培訓的活動。也讓他們跟學生有交流，所以是讓他們，很有收穫參加這一次分享，那次是做了一天。所以我覺得這樣分享會也是很成功，也是很有價值的。(Z)

紀念品/證書。紀念品和證書可能是將學習者的學習進行時空拓展的方法。首先，在時間上，紀念品和證書可能起到記憶觸發器(memory trigger)的作用(Swanson and Timothy 2012)，引起學習者對當時自己進行以教為學行動的記憶。這種記憶是一種自傳體記憶，可能會指引學習者後續的態度和行為(Williams, Conway, and Cohen 2008; Pillemer 2003; Bluck et al. 2005)，從而延續這段學習經歷的影響。

另外，在空間上，學習者可能利用紀念品和證書，引發與他人分享的話題，向其他人提起他的經歷，讓他人瞭解自己的同時，也可能會起到影響他人的作用(Bluck et al. 2005; Williams, Conway, and Cohen 2008; Liddicoat and Krasny 2014)。

訪談過程中，並沒有直接詢問有關紀念品和證書的問題。但是受訪者說到，“我們在分享會上也頒發了這個，獲得最具影響力和最具創新的團隊”(N)。他們會為所有參加團隊發放參與證書，為獲獎團隊頒發獲獎名次證書。另外，組織者發放的物資中，有徽章、宣傳單、鯊魚帽、毛絨掛件、鯊魚優盤等物品，除了可以用於宣傳和教學，參與者也可以收藏。證書和紀念品都可以促進回憶和反復學習。這個部份在參與者訪談中有所提及。



2 評估以教為學方案的成效³

這部分的結果呈現採用以下方式。我們的目的是提供一個框架來評估以教為學型環境行動教育方案的學習成效。這個框架包含一套圍繞核心類屬建構與整合起來的概念主張(Glaser 2003, 2)。由此，以一種概念性的方式來寫作，似乎更合適。在這個方式中，呈現的是“對概念之間的關係做的理論性陳述，而不是寫出關於人的描述性陳述”(Glaser 1978, 133)，“將概念與概念聯繫起來，而不是將概念與人聯繫起來”(Glaser 1998, 197)。的確，一個紮根理論關注的並非是鉅細靡遺的描寫，不需要提供資料作為“證據”或“理論的證明”(Glaser 2003, 135)。因此，我們寫作呈現的重點不在於那些強調受訪者聲音的喚起感受的對資料的敘述性描述(R. Jones and Kriflik 2006)。

然而，我們在附錄 C 中提供了補充材料，包含更詳的細信息，呈現支持和展示框架中各個主題的敘事(Schusler and Krasny 2010)或資料片段和相應論證(Holliday 2016)。希望能夠促進理解和應用我們所建構的評估途徑(Glaser 2003)。

我們的詮釋認為，參與環境教育方案(護鯊項目)的自傳體記憶確實展演出指引、社會和自我功能。因為三個從我們分析中出現的總體主題，分別對應了這三種自傳體記憶的功能。每個主題包含若干不同方面(子主題)。有些子主題是新出現的，能夠補充先前住宿型環境教育研究的結果(Liddicoat and Krasny 2014)，暗示著提升了自傳體記憶的功能作為一種評估方法的價值。

2.1 指引功能：反映環境教育的五大成效

我們建構出自傳體記憶的六項指引功能。前五個方面分別反映了護鯊項目的環境教育目標：學習者對環境問題有了察覺，獲得了環境知識與技能，形成了對鯊魚和鯊魚保護的態度，並表現出相應環境行為或意願。第六個方面為社會技能，有別於前述五種環境相關的方面(表 4)。

護鯊項目自傳體記憶的指引功能，不僅可以指導參與者的環境知識、態度和行為，與先前研究中的發現一致(Liddicoat and Krasny 2014)，而且提高了參與者的環

境覺知和技能。整體上，這些結果反映出環境教育的五大成效(UNESCO/UNEP 1978; Paul and Byron 2014)。我們的研究比其他研究多出兩種成效的原因可能是，我們明確地邀請受訪者思考這些話題，而以免他們遺漏。這些指引功能也反映了根與芽北京辦公室的願景，“對青少年傳授關於自然、動物和人類的知識，培養青少年學習與它們和諧相處的技能，鼓勵青少年抱著關心環境、關愛動物、關懷社區的態度主動地採取行動”(Wong 2014)。

表 4 從護鯊項目經歷中浮現出的自傳體記憶指引功能

環境覺知

變得察覺到相關議題

變得對相關議題更敏感

環境知識

獲得有關鯊魚和割鰭取翅這個環境問題的知識

環境技能

獲得環境行動技能

提高環境行動技能

環境態度

合適地看待鯊魚和魚翅

感受鯊魚數量銳減的嚴重性，認識到保護鯊魚的必要性

環境行為

拒絕魚翅消費

甚至拒絕消費其他野生動物製品

約束個人日常生活中的其他行為

勸說他人

社會技能

學習團隊合作技能

鍛煉溝通技能

增強已有的人際網絡

擴展人際網絡

我們發現，所有的受訪者都表示拒絕食用魚翅，其中許多人提到願意甚至已經在護鯊專案結束後採取行動說服他人。這反映了在所期望環境行為上的明顯變化。出現這種結果的原因，可以通過精細加工可能性模型中的中心路徑來推測(Petty and Cacioppo 1986b; Powell et al. 2018; Stern 2018)：在參與者具有動機並有能力能夠精細加工一個議題及其相關論證的情況下，論據越有效、越令人信服，參與者就越有可能被說服，在他們的認知結構中形成相對容易獲取的且相對穩定的態度，而這種態度更能預測行為。

似乎很明顯，我們的參與者有能力理解，關於鯊魚的那些在他們採取行動之前他們就需要準備和理解的相關信息。而想要成功說服公眾承諾保護鯊魚的心願，不僅要求而且激勵他們去精細加工這些信息。在準備階段，為了取得和理解那些他們打算向他們的受眾解說的信息，這些具有精細加工動機的參與者，可能受到鼓勵，去通過自我解釋來學習。而這能夠促進他們對信息的精細加工(Roscoe 2014; Chi et al. 1989; Chi 2000; Chi et al. 1994)。在勸說階段，為了回應受眾提出的挑戰或向受眾提出引起他們興趣的問題，參與者可能受到激勵，去識別和解決他們自己的論證中的缺口，為他人建立高質量的解釋，然後反思地為自己建構一個更深入的理解(Webb 1989; Roscoe and Chi 2007; Duran 2017)。通過這些過程，參與者對鯊魚保護的精細加工再次得到提升。我們推測，有了上述收集、思考、評估和呈現與保護鯊魚有關的論證的動機和能力，我們的參與者進入了自我說服的“中心路徑”，形成了對“保護鯊魚”的穩健態度，伴隨著相應的相對可預測且明顯的行為(Heimlich, Adams, and Stern 2017) (圖 7)。

消費魚翅的傳統社會規範(他人認可或作出消費魚翅的行為)和對保護鯊魚的低自我效能感也可能阻礙行為表現(Ajzen 1991, 2002)。然而，護鯊項目鼓勵和支持參與者說服公眾，這意味著一個給參與者提供了一個機會，去改變社會規範並提高參與者促成這種改變的能力(的確，我們的許多參與者提到他們獲得或提升了組織倡議活動和公眾宣傳的能力)。因此，我們認為傳統社會規範對參與者行為表現的限制可能在心理上得到克服。此外，通過 R&S 的支持、參與者的團隊建設、團隊間的溝通和成功的說服而新形成的保護鯊魚的積極社會規範，可能促進參與者的行為(圖 7)。至於自我效能方面，個人控制自己避免魚翅消費可能並不困難。此

們自己的心願而不是外部的支配來做出行為，甚至通過勸說他人來移除這些支配（傳統社會規範）。的確，根與芽表示她們追求的願景是，參與者主動“瞭解環境問題，尋求解決辦法，用行動帶來改變”(Wong 2014)。最終，這些參與者以一種深思熟慮的、自主的、解放的方式表現出環境教育成效，特別是改變了他們的行為。

作為一種評估方法，自傳體記憶的五種環境學習方面的指引功能，似乎能夠體現護鯊項目的解放型表現，並同時將它們以一種與環境教育典型成效相一致的方式呈現出來。顯示出這種方法適合用於環境教育成效評估。

社會技能在 Liddicoat 和 Krasny (2014) 的研究中是自傳體記憶指引功能的另一個方面。我們從受訪者的回應中建構出類似的結果。護鯊項目參與者團隊合作技能、溝通技能和人際網絡的增強，可能是由於根與芽提供的指導中示範了這些技能，以及護鯊項目給參與者實踐這些技能和與他人（例如，團隊成員、其他團隊、根與芽員工和這些團隊專案的受眾）建立關係提供了機會和理由。

社會技能雖然可能不是那些關注環境教育典型成效的方案所考慮的重點，但是這些技能的獲得可能促進改變行為這個目標（圖 7）。保護鯊魚的積極社會規範可能從新形成的或加強的人際網絡中產生，因為這些人際網絡可能構成對我們參與者來說比較重要的參照人群(Paluck and Ball 2010; Mackie et al. 2015)。如果這些網絡在項目完成後仍然緊密，它們將對社會規範產生持久的影響。由於溝通和團隊合作技能可能與參與者組織倡導專案的環境技能協同起作用，導致參與者更有效地勸說來減少不利於保護鯊魚的傳統社會規範，那些針對保護鯊魚的自我效能可能增強(Bandura 1997)。結果，參與者的環境行為可能得到促進(Ajzen 1991, 2002)。因此，在評估環境教育方案的成效時，社會技能可能也值得考慮。

自傳體記憶指引功能的社會方面，可能反映出環境教育的解放型視角，因為這些方面可以是想當籠統的目標，而且形成這些技能的過程可以盡可能地具有解放型的特點(Wals et al. 2008)。在我們的護鯊項目案例中，社會技能的獲得，是非預先設定的成效。那些能夠給發展這些技能提供機會的具體活動，主要是由每個團隊自己各自在他們的專案中創造的，而不是由外部專家事先制定的(Wals et al. 2008)。參與者可以控制他們將學習什麼社會技能以及如何學習它。



2.2 社會功能：創造持續的影響並改變社會規範

不同於指引社會技能，自傳體記憶的社會功能涉及的是，個人利用經驗作為材料與他人交談。我們的受訪者提及他們在與其他參與者交流時追憶起護鯊項目經歷，在與非參與者交流時分享了護鯊項目經歷（表 5）。在我們的結果中，透露出自傳體記憶的兩種社會功能(Alea and Bluck 2003)（追憶和分享）。

表 5 從護鯊項目經歷中浮現出的自傳體記憶社會功能

同團隊成員追憶

回想所學內容或經歷的社會互動

方案結束後的社交互動觸發追憶

方案結束後遇到的相關環境信息引起追憶

社交圈的變化成為追憶的障礙

與非參與者分享

方案結束後的社會互動觸發分享可供他人參考的方案設計形式

方案結束後的社會互動觸發分享方案內容


方案結束後遇到的相關環境信息引起分享方案內容

改變針對個人行為（拒絕消費魚翅）的社會規範

改變針對環境行動（教育他人）的社會規範

與先前研究指出的啟示不同，我們發現受訪者在追憶時回憶的內容不只集中在隱含於方案中的社會互動上(Liddicoat and Krasny 2014)，而且也會討論護鯊項目中的環境方面，例如，從實踐中學習的環保行動技能。我們猜測我們的受訪者提到社會和環境內容的原因是，護鯊項目比 Liddicoat 和 Krasny (2014)提到的住宿型環境教育方案更緊密地將學習和環境教育目標與同伴互動聯繫在一起。之所以會出現這種情況，是因為護鯊項目鼓勵參與者在一學年的時間裡，以合作的方式深入地學習和開展環境行動項目，而不是僅僅在幾天內積累經驗或進行實踐。

追憶共同的記憶可能增強了護鯊項目對參與者的兩種持久的影響（圖 7）。首先，參與者共同反思護鯊項目的收穫，可能維持或加深他們對所學知識和技能的理



解。這可能增強他們的態度(Petty and Cacioppo 1986b)和自我效能(Bandura 1997)，從而影響他們的相關行為(Ajzen 1991, 2002)。其次，以群體的方式進行回憶，可能有助於他們保持社會聯繫(Williams, Conway, and Cohen 2008; Alea and Bluck 2003; Kihlstrom 2009)，確保積極社會規範的維持(Paluck and Ball 2010; Mackie et al. 2015)，然後促進相關行為(Ajzen 1991, 2002)。在環境教育方案的設計和評價中，為了增強和展示方案效果，可能需要考慮自傳體記憶社會功能中的追憶。

至於產生追憶的過程，我們發現不僅方案結束後的社會互動（團隊成員間的聯繫）能夠觸發回憶共同的記憶(Liddicoat and Krasny 2014)，而且方案結束後遇到的相關環境信息（例如，鯊魚或海洋）也可能觸發記憶作為動機讓參與者去聯繫共同參與者來一起追憶。然而，對於回答如何消除生活環境和社交圈變化帶來的阻礙、如何為方案結束後的社會互動安排機會、如何提供諸如事後行動資源(Ballantyne and Packer 2011; Bueddefeld and Van Winkle 2018, 2017)和紀念品的相關環境信息來觸發社會互動(Swanson and Timothy 2012)，需要進一步的思考和計劃。

Liddicoat 和 Krasny (2014)報告說，參與者通過他們作為專業教師的角色或鼓勵其他人參與來分享他們的經驗。我們的受訪者也提及了這些使用記憶的方式。然而，他們在一些日常談話中教育他人，而不是僅僅是在安排好的教育場域中。這表示他們對記憶更加廣泛和積極地使用。原因似乎是，“分享”，在大多數情況下可以等同於教育他人的環境行動 1，可能受到參與者保護鯊魚的意願或願望的促進。而這些意願或願望，得到了他們在護鯊項目中形成和提升的積極態度、社會規範和自我效能的支持(Ajzen 1991, 2002)。

從參與者對他們受眾反應的描述中，我們發現這種主動的分享會導致參與者社交圈內人們的態度和行為發生積極的改變，從而形成積極的社會規範。根據計劃行為理論(Ajzen 1991, 2002)，這些積極的社會規範促進參與者所示範的環境行為（拒絕魚翅消費的個人做法和教育他人的環境行動）(圖 7)。在設計和評估中考慮“與非參與者分享”的環境教育方案，可能比那些忽視這個方面的方案，更有效地影響參與者與改變非參與者的態度和行為，展示出更多的效果。

另外，根與芽北京辦公室希望參與者“將他們所接受到的正面信息傳達給親朋

好友，逐步擴大根與芽環境教育方案的影響力”(Wong 2014)。分享經歷反映了這個非強迫性的願景。這可能增加了這種評估方式的應用性。

與產生追憶的過程類似，我們發現社會互動(遇到有關環保方案或魚翅的談話)能夠觸發分享護鯊項目記憶，並且遇到有關鯊魚的相關環境信息可能觸發記憶作為動機讓參與者去與非參與者開啟關於這個議題的對話。同樣地，對於回答可以做些什麼來鼓勵這種社會互動，或是如何提供諸如事後行動資源(Ballantyne and Packer 2011; Bueddefeld and Van Winkle 2018, 2017)和紀念品的相關環境信息來觸發這些社會互動(Swanson and Timothy 2012)，需要進一步的思考和計劃。

參與者做出追憶和分享，可能是與解放型環境教育視角相一致的成效。因為它們是參與者對方案結束後的社會互動或環境信息線索，做出的自主的和自我決定的行動(Jickling and Wals 2008)。

2.3 自我功能：促進多種自我成長

自傳體記憶的自我功能涉及的是，自傳體記憶幫助個人理解他自己。自我功能(Bluck et al. 2005; Conway 2001)並沒有在先前研究中揭示出來(Liddicoat and Krasny 2014)。相反，我們發現我們的參與者使用他們護鯊項目的記憶來反思他們的自我效能(Bandura 1997; Pavlou and Fygenson 2006)、自尊(Campbell and Lavalley 1993; Spencer and Markstrom-Adams 1990; Wigfield, Byrnes, and Eccles 2006; Roeser, Peck, and Nasir 2006)、人格特質(Ashton 2013; Ashton and Lee 2007; Ashton, Lee, and De Vries 2014)、愛好(Hidi 1990; Hidi and Baird 1986; Hidi and Renninger 2006)和人生理想(Markus and Nurius 1986; Taber and Blankemeyer 2015; Oyserman and James 2011)。在護鯊項目經歷的影響下，參與者可能獲得信心、體會自我價值、改變性格、擴大興趣、更新人生規劃(表 6)。因此顯示出自傳體記憶的兩種自我功能：自我審視自己人生的變化和目標進展(Bluck et al. 2005; Conway 2001)。

我們推測了造成這種差異的幾個可能的原因。首先，我們的參與者是成年人(大學生)，相比 Liddicoat 和 Krasny (2014)選擇的高中生，更有能力自我反思。第二，護鯊項目持續時間相對長(一學年)，從而可能比為期 3 天的住宿型環境教育

方案的影響更深入。第三，我們的訪談發生在方案結束後的 1 至 4 年內，這時參與者對經歷的印象，比 Liddicoat 和 Krasny (2014) 在方案結束 5 年後開展訪談時的印象更加鮮活，參與者也更容易反思。最後，我們在訪談提綱中明確地提及了信心、自我價值、性格品質、愛好和理想這些話題，給我們的受訪者提供了更多線索來回憶這些方面。

表 6 從護黨項目經歷中浮現出的自傳體記憶自我功能

建立自我效能

獲得對組織、宣傳、合作和溝通技能的信心

對未來開展其他專案更有信心

信心增強了行為意願

促進自尊

體驗成就感

再次肯定自我價值

修改自我價值的評價標準

展示和塑造積極自我形象

增進性格

變得更外向

變得更陽光

擴展愛好

發展出對開展專案的愛好

建立對公益活動的初步興趣

擴展已有的對環境保護活動的興趣


更新理想

增加參與環境活動的意願，但對職業規劃沒有影響

將環境考量整合到已有的職業目標中

改變職業理想

自傳體記憶自我功能的一個方面是，增加有關專案運作、宣傳倡導、團隊合作和溝通交流的自我效能。根據計劃行為理論(Ajzen 1991, 2002; Pavlou and Fygenon



2006), 專案運作和團隊合作自我效能的增加, 可能增強參與者從事類似環境行動專案的意願。事實上, 一些受訪者提及他們組織活動的信心提升, 使得他們更願意嘗試類似專案。根據計劃行為理論(Ajzen 1991, 2002; Pavlou and Fygenon 2006), 宣傳倡導和溝通交流自我效能的增加, 可能增強參與者勸說他們保護鯊魚的意願和行為。這些勸說可能引起圍繞魚翅消費的社會規範改變。支持消費魚翅的傳統社會規範可能減少, 而支持保護鯊魚的積極社會規範可能形成或提高。改變的社會規範可能幫助參與者維持或加強他們示範的保護鯊魚行為(拒絕消費和勸說他人不要消費魚翅)(Ajzen 1991, 2002)(圖 7)。因此, 如果實踐者希望更有效地鼓勵參與者的環境行為, 可能有必要將自我效能加入到環境教育方案目標中, 而自傳體記憶的功能能夠體現這個方面。

自傳體記憶自我功能的另外四個方面也能夠帶來新的見解, 使人們瞭解環境教育方案產生的實際效果及其對環境保護的意義。例如, 在自我價值的評價標準中加入對社會貢獻的考量、形成有關環境保護的新愛好或考慮環境有關的職業, 都有可能鼓勵參與者在一項環境教育方案結束後保護環境。在方案評估中考慮這些方面, 或許比僅僅關注預期目標更能全面和深入地瞭解一項方案的影響。

自傳體記憶的自我功能可能反映了根與芽北京辦公室的願景, 她們希望她們的環境教育方案“是學校素質教育的重要補充”(Wong 2014), 促進參與者的自我成長和積極發展。護鯊項目雖然沒有明確地定義出目標, 想要去影響參與者的自我效能、自尊、特質、愛好和理想, 但是評估可以反映這些成效, 從而增加自傳體記憶功能的評估價值。

這些非預先設定的成效或副產品, 可能與解放型環境教育的視角相一致, 因為它們是參與者認為的, 在一個促進積極發展和主動對話的機會中值得獲得的改變(Wals et al. 2008; Schusler and Krasny 2010)。這反映出自傳體記憶的功能可能是評估解放型環境教育成效的合適方法。



3 評估參與者行動專案的成效⁴

我們與一組參與者一起，對其所設計的行動專案開展成效評估，從專案受眾學習成效的角度，瞭解以教為學型環境行動教育方案的參與者能夠產生的影響。這些成效能夠幫助我進一步瞭解以教為學型環境行動教育方案的有效性。此項行動專案旨在瞭解城市兒童對野生動物的態度，並改變城市兒童對野生動物的汙名化看法。為了評估這個專案的結果，我們設計了基於質性研究方法的課前和課後繪畫評估。我們從臺北市的一所公立小學招募了 27 名城市學生作為專案受眾。從課前繪畫評估中，我們識別出對野生動物的四類汙名。我們比較了參與者在課前和課後的繪畫，建構出四類對野生動物的去汙名化看法。此案例具有內在的完整性，為維持這種完整性，此案例以學術期刊論文的方式進行呈現。

3.1 前言

汙名的概念，描述的是社會強加給特定人群的基於迷思的消極態度、信念、價值觀或看法(Thornicroft et al. 2007)。這個概念已經在各種社會科學學科中得到了廣泛的研究，包括護理學(Ross and Goldner 2009)、健康促進(Brewis et al. 2011; Puhl and Latner 2007; R.N. Turner, Wildschut, and Sedikides 2012)、社會工作(P.Y. Kim et al. 2011; Belcher and DeForge 2012)、學校教育(Shifrer 2013; Thornberg 2015)和性別研究(Herek 2015)。根據這些研究，汙名可能導致或表現為負面行為，例如排斥、欺凌和剝奪受害者獲得資源的機會(Puhl and Latner 2007; Herek 2015; Goffman 1963; Belcher and DeForge 2012; Hatzenbuehler, Phelan, and Link 2013; Rüschi, Angermeyer, and Corrigan 2005)。

許多研究都集中在消除汙名，從而減少消極的不正義行為(Rüschi, Angermeyer, and Corrigan 2005; Corrigan 2016)。汙名一詞以往通常用於人類身上而不是非人類動物身上，這可能是因為歷史上的觀點認為，動物不如人類並且它們沒有主體性。然而，從後人類的角度來看，批判性地反思人類如何物化了非人類動物，是很重要的(Spannring 2017; Lindgren and Öhman 2018)。我們認為，將汙名的概念遷移到探討對野生動物的看法上，可能會促使我們更正義地對待非人類動物，從而人類和非

人類動物之間的一種更合適的互為主體性的關係(Kuhl 2018, 2012; Russell 2005; Spannring 2017; Lindgren and Öhman 2018)可能隨後得到加強或實現。而這可能是許多環境教育取徑的主要目標(Sauvé 2005)。

儘管對野生動物的汙名化很少得到研究，但對野生動物的汙名化態度在我們的社會中廣泛存在。例如，鯊魚和熊等大型食肉動物往往會引發極度恐懼和敵意(Manfredo 2008; Johansson et al. 2012)，並不考慮它們的攻擊風險實際上很低(Neff 2012; Knight 2000; Dickman and Hazzah 2016)。蜘蛛通常被認為是有劇毒和致命的，儘管大多數蜘蛛實際上對人類幾乎沒有或完全沒有威脅(Prokop and Tunnicliffe 2008)。蛇經常被誤解為反常、神秘、好鬥(Ingle, Bali, and Khandagale 2014; Stanley 2008)和兇惡的(Yorek 2009)，因為它們的外觀、運動方式以及假定具有危險或毒性(Ilomäki 2009; Yorek 2009; Burghardt et al. 2009; Pandey et al. 2016; Stanley 2008)。

對野生動物的這些汙名會嚴重阻礙野生動物保育工作。汙名化的態度往往會引起相應的歧視行為(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005)。明顯的歧視行為通常以身體霸凌（例如打、踢、推和擠）(Puhl and Latner 2007)和排斥（例如拒絕對方進入某個社區或領地）(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005)為特徵。這種身體虐待可能導致意外死亡或蓄意謀殺，因為人類可能傾向於通過殺死野生動物將它們驅逐出他們的領土，特別是在沒有有效保護這些動物的法規的那些地區。

另一種對野生動物的明顯歧視涉及傳播錯誤信息，包括口頭取笑（例如辱罵、貶損言論和嘲笑）(Puhl and Latner 2007)，以及在媒體中刻板化負面形象(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005)。這些歧視性的行為，可能會強化對野生動物的現有汙名，並惡化它們與人類的關係，從而導致關係受害（例如社會排斥、故意迴避和謠言）(Puhl and Latner 2007)。

隱微的歧視行為是指有意或無意地限制資源和有害的善行(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005)。前者可能體現在公共或私人制度中，並導致權力失衡(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005; Herek 2015)，讓那些受汙名化的野生動物與人或有吸引力的野生動物相比，處於不利地位。當跟保護議程中受歡迎的動物相比，受汙名化的野生動物可能得到更少的財政、制度和公共支持，甚至可能完全被排除，因

為汙名化的受害者往往受到貶低(Crocker, Major, and Steele 1998; Struening et al. 2001)，並被認為不值得享有平等使用社會資源的權利(Goffman 1963; Werner 2015; Ditchman et al. 2013)。

有害的善行，是指一些人認為有精神疾病的人無法處理其自身生活需求，從而這些人對這些有精神疾病的人，做出的家長式和權威式的關懷和決策行為(Brockington et al. 1993; Madianos et al. 1987; Corrigan et al. 2005; Taylor and Dear 1981; Corrigan and Watson 2007)。當人們將野生動物視為寵物，以及對它們進行不科學的餵食、撫摸和擁抱時，我們也會發現這種歧視。這些行為可能會削弱和破壞受害者的主體性，使他們/它們無法在沒有他人/人類關懷的情況下生活，造成公共安全或動物福利問題，從而破壞保育工作(Dubois and Fraser 2013)。

在這項研究中，我們設計了一個 90 分鐘的環境教育課程，旨在減少城市學生對野生動物的汙名。這個課程包括課前和課後的繪畫活動。我們試圖通過這些活動來闡明城市學生對野生動物有什麼樣的汙名這一問題，並質性地評估城市學生的看法和態度如何因課程而發生變化。汙名是由一群人社會性地建構和內化的，作為“規則”和“文化規範”來指導針對被異化/物化/它者化的受害者的態度和行為(Pescosolido et al. 2008; Merton 1968; Nisbet and Perrin 1977)。它是在微觀和宏觀的社會互動中定義和發生的(Goffman 1963; Pescosolido et al. 2008; Yang et al. 2007)，反映了整個社會的規範(Pescosolido et al. 2008)。因此，通過回答城市學生對野生動物汙名化有哪些類型以及環境教育可能帶來哪些改變的問題，我們可以提高我們制定有效保育策略的能力，以對抗整個社會對野生動物的汙名化。

3.2 為什麼選擇城市兒童作為目標受眾？

兒童是一群重要的受眾，因為童年經歷對一個人對所有動物的終生態度和行為有重大影響(Kidd and Kidd 1989)。許多關於成年環保主義者的成長經歷的研究表明，同自然接觸的直接體驗和親環境榜樣的陪伴是兩個最廣泛認可的影響事件(Chawla 1998, 1999, 2006; Chawla and Cushing 2007; Wells and Lekies 2006)。然而，因為例如綠地縮小(W.R. Turner, Nakamura, and Dinetti 2004)的快速城市化(Grimm et al. 2008; Seto et al. 2011)、例如虛擬娛樂的久坐消遣方式急劇增長(Hofferth 2009;

Clements 2004)、父母對安全的強烈顧慮(Valentine and McKendrick 1997; Veitch et al. 2006)和學業壓力(Lin and Chen 1995)，城市兒童對自然的體驗比以往任何時候都更加有限(Hofferth 2009; Pergams and Zaradic 2008; Soga and Gaston 2016)。

缺乏對自然的體驗，使得親環境榜樣的陪伴變得更加重要。Efird (2015)建議利用榜樣的影響力來培養環保主義者。然而，在一個對野生動物充滿汙名的社會中，汙名化可能會通過負面的榜樣效應影響和塑造兒童對野生動物的看法、態度和行為。為了鼓勵城市兒童成為未來保育人員，有必要調查這些兒童對野生動物的汙名化狀況，並進而改變他們的汙名化態度和行為。

3.3 對抗汙名

3.3.1 理論取徑

抗議、教育和接觸，是減少汙名的三種主要方法(Corrigan and Penn 1999; Boyle, Dioguardi, and Pate 2017)。抗議通常通過譴責冒犯者(Corrigan et al. 2012)和建立新的道德權威（例如，汙名化是不正義的）(Corrigan 2016; Rüscher, Angermeyer, and Corrigan 2005)，來壓制公共陳述、媒體、廣告中的汙名化的想法和歧視。儘管抗議可以直接和顯著地幫助減少汙名化的公開形象和對受汙名者的行為(Corrigan and Bink 2016)，它很少試圖改變人們的汙名化態度或促進積極的態度(Rüscher, Angermeyer, and Corrigan 2005)。抗議對消除歧視的影響很難持續，因為被壓制的人通常沒有機會精細加工可以推翻汙名化刻板印象的那些不可或缺的信息(MacRae et al. 1996)。抗議也可能產生反彈效應，即會引起而不是減少汙名(MacRae et al. 1994; Rüscher, Angermeyer, and Corrigan 2005; Monteith, Sherman, and Devine 1998; Penn and Couture 2002; Corrigan et al. 2001; Smith and Applegate 2018)。

與使用壓制的抗議方法不同，教育方法旨在通過例如書籍、視聽教具和結構化課程等各種學習資源(Rüscher, Angermeyer, and Corrigan 2005)，提供準確的基於事實的反制信息(Corrigan 2016; Corrigan et al. 2012; Boyle, Dioguardi, and Pate 2017)來糾正汙名化的迷思。接觸旨在通過非汙名化者和受汙名化者之間的互動來減少汙名化(Corrigan 2016)。它涉及傾聽受汙名化者的生活經歷，而不是簡單地與他們共度

時光(Corrigan et al. 2012; Boyle, Dioguardi, and Pate 2017; Smith and Applegate 2018)。

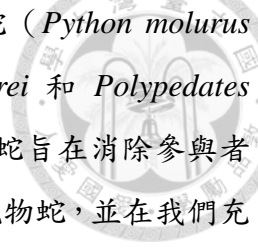
Corrigan 等人(2012)對 72 項研究進行了薈萃分析，發現教育和接觸方法在減少成人和青少年抱有的汙名化看法方面均顯示出明顯的效果。教育對青少年更有效，接觸方式對成年人更有效。與受汙名者面對面的接觸比基於視頻的接觸更有效(Corrigan et al. 2012)。許多其他研究已經證實，接觸可能會增強教育對減少青年抱有的汙名化的效果(Bock and Naber 2003; Pinfold et al. 2003; Schulze et al. 2003; Meise et al. 2000)。因此，教育和接觸相結合，可能是對抗青少年抱有的汙名化看法的最有希望的策略(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005)。

3.3.2 課程設計

根據上述理論方法和我們對參與者課前繪畫的初步分析結果，我們為城市小學生設計了基於接觸和教育相結合的課程。本課程包括五個模塊和十分鐘的休息時間。教育涉及第二、三、五模塊，而接觸主要涉及第一、三、四模塊以及課間休息。參賽者分成六支隊伍進行比賽。每個團隊都可以通過在模塊一中贏得比賽以及在其他模塊中正確回答問題來獲得分數。

第一個模塊(30 分鐘)，名為保育方程式，涉及一個基於移情的角色扮演遊戲，模擬城市化對本土野生動物的壓迫。每個團隊要求從臺灣六種當地物種中選擇一種動物作為角色扮演目標，有臺灣黑熊 (*Ursus thibetanus formosanus*)、百步蛇 (*Deinagkistrodon acutus*)、山羌 (*Muntiacus reevesi micrurus*)、盤古蟾蜍 (*Bufo bankorensis*)、紫斑蝶 (*Euploea* sp.) 和穿山甲 (*Manis pentadactyla pentadactyla*)。每個團隊獲得幾個代表其物種種群的棋子，並將它們放在模擬其領土的 6×6 棋盤上。參與者必須在城市擴張和道路開發等隨機城市化場景中生存：一旦他們完成一個場景，參與者可以每回合戰略性地在棋盤上移動一個棋子，以讓他們的棋子遠離下一個城市化場景的危害。通過玩遊戲，期望參與者感知野生動物生存條件的惡化，從而同理它們。

第二個模塊(10 分鐘)介紹了生態系統的概念。本模塊使用了解說性講座和快速問答比賽。該模塊幫助參與者獲得關於動物的生活習性、食物鏈中物種之間的相互關係以及它們與人類的密切關係的各種知識。



在休息期間（10 分鐘），我們向參與者展示了兩條寵物蛇（*Python molurus bivittatus* 和 *Lampropeltis getula*）和兩種入侵物種（*Anolis sagrei* 和 *Polypedates megacephalus*），並解釋了這些動物的習性和它們的故事。這些蛇旨在消除參與者由於缺乏理解和熟悉以及誤解而產生的恐懼。參與者可以靠近寵物蛇，並在我們充分考慮動物福利的指導下小心地觸摸它們。期望參與者明白這些蛇並沒有攻擊性，而且當它們處於相安無事沒有受到打擾的狀態下時，它們實際上是很有吸引力的。

第三個模塊（20 分鐘）包括關於本地和外來物種及其比較的講座。講座包含大量的視頻片段和照片，其中大部分是我們團隊製作的。在課間休息時展示過的兩種入侵物種也是本模塊的教學主題。通過本模塊，希望參與者瞭解並非所有野生動物都適合當地環境：一些外來物種可能會成為入侵物種，從而威脅當地生態系統及本土的相應物種。

模塊四（15 分鐘），關注於成為野生動物的好鄰居，旨在教導學生在遇到野生動物時，在大多數情況下，人們應該與它們保持安全和適當的距離。我們的一名團隊成員在野生動物救援方面擁有豐富的經驗。製作了基於他的故事的視頻片段和照片手冊，並用作我們教學材料的一部分。通過他的故事，我們向參與者展示了如何及時識別一些野生動物的威脅行為，並告訴他們沒有任何野生動物會無緣無故地做出攻擊性行為。一些野生動物可能會認為一個人的移動或存在（例如領土入侵和突然或令其害怕的行為）是一種威脅，並試圖以自衛的方式猛烈回擊。也就是說，野生動物其實是怕人的，而不是肆意任意地攻擊人類。在這個模塊中，另一部分側重於為什麼不管動物多麼聽話和可愛人們都不應該餵野生動物。我們使用連環畫向參與者展示餵養和接近野生動物的不良後果。

在第五個模塊（5 分鐘）中，我們總結了野生動物面臨的問題（即開發、外來物種入侵和人類的誤解），並強調了與野生動物相處的適當方式。

課程結束後，我們花了幾分鐘時間展示了收集並準備路殺標本，為參與者提供關於模塊一的主題的真實經驗。這項活動是可選的，因為一些參與者可能對動物屍體感到不適。



3.4 方法

野生動物的汙名化很少受到研究，採用一種使用質性研究方法(Merriam 2009)的具有浮現性、來回往復和歸納特點的研究取經是必要的。由於汙名通過互動產生(Goffman 1963; Pescosolido et al. 2008; Yang et al. 2007)，我們感興趣的是，城市學生對他們與野生動物的關係(互動)的看法，在我們為消除汙名而實施的課程前後有什麼變化。質性研究可以幫助我們從他們的角度探索這種關係對這些城市學生意味著什麼(Maxwell 2005)。

繪畫作為一種投射技術，已在許多學科中用於探索人們對一個對象的感知(Mays et al. 2011)。它也有助於把握參與者在不同時間點的心理社會的和情緒的變化(Guillemain 2004; Rollins 2005)。因此，這種方法可能有助於為我們的研究目的和分析生成資料。繪畫可以促進表達，並且可以生成比寫作更豐富、更有洞察力的資料(Rollins 2005)。這使得繪畫適合識別汙名，因為其中一些可能過於微妙(Parkinson 2009; Perese 2007; Zrinyi and Balogh 2004)而難以通過口頭或書面資料進行識別。事實上，對參與者繪畫的質性分析，已經用於探索對某些群體的汙名化，例如兒童對愛滋病患者的汙名化(González-Rivera and Bauermeister 2007)、美國女性對選擇檢測 HIV 的人汙名化(Mays et al. 2011)，以及學生護士對患有精神疾病的無家可歸男性的汙名化(Kookan, Baylor, and Schwend 2014)。

由於上述考慮，我們決定選擇繪畫作為我們的研究工具，質性地探索城市學生對他們與野生動物的關係的看法在我們課程之後的變化。因此，我們設計了課前和課後的繪畫活動。與問卷調查相比，繪畫更有趣，可能不會給參與者施加壓力。

3.4.1 資料收集

我們的參與者包括臺北市一所公立小學六年級的 27 名學生，年齡在 11 至 12 歲之間。其中，12 人為男生，14 人為女生，1 人性別保密。這個年齡組的參與者處於藝術表達發展的寫實主義階段(從 9 到 12 歲)，這意味著他們對寫實繪畫更感興趣(Malchiodi 1998)。他們更喜歡描繪他們認為是現實的東西，而不是使用前階段(視覺圖式發展階段，從 7 到 9 歲)的相當標準的視覺符號(真正圖式)(Lowenfeld

1947; Lowenfeld and Brittain 1982)表達他們從現階段開始越來越意識到的世界 (Malchiodi 1998)。寫實主義階段參與者的藝術表達中的圖像比以前更寫實、更少想像(Malchiodi 1998)。這些特點使我們更容易掌握和理解參與者繪畫中所傳達的含義。

大約在課前四個星期，我們安排了課前繪畫評估，以瞭解參與者對野生動物的看法以及他們會感興趣的野生動物保育議題。課後，我們要求這些參與者完成作為家庭作業課後繪畫。

對於這兩項繪畫任務，參與者都獲得了一張 A4 大小的空白紙，並要求遵循以下指令：“請畫一個包含你自己和野生動物的場景，並請寫一段描述該場景的文字”。參與者可以隨意選擇他們的工具（例如鉛筆、蠟筆，甚至他們的手指），沒有任何限制。我們給予參與者 20 分鐘來完成課前繪畫，但課後繪畫沒有限制時間。

如果參與者說他們不知道要畫什麼，我們會告知他們可以畫出他們想到的關於自己和野生動物的任何東西。參與者也得到確保，他們的繪畫不必熟練或結構良好，活動的目的是讓他們表達他們對該主題的想法。所有繪畫都確保匿名。但是，留下了一些標記以幫助將前圖和後圖配對以進行比較。

3.4.2 資料分析

為了建構主題以反映參與者對他們與野生動物的關係和互動的看法，我們採用了基於紮根理論的分析程序(Strauss and Corbin 1998; Boeije 2009; Charmaz 2014)。我們首先閱讀、重讀和編碼課前繪畫，然後將課前和課後繪畫配對以掌握變化。

在這兩個過程中，我們都進行了開放式、主軸和選擇性編碼。我們首先為繪畫以及成對的課前和課後繪畫之間的變化分配浮現的代碼，並在必要時對其進行修改。然後我們在這些代碼之間建立聯繫，將代碼主題組織成更高階的主題。最後，我們在核心主題和其他主題之間建立了層級結構的相互關係(Strauss and Corbin 1998; Boeije 2009)。在整個分析實踐中，我們採用了持續比較(Glaser and Strauss 1967)和理論觸覺(Glaser 1978)的方法。



3.5 結果

3.5.1 課前主題

我們生成了四個課前主題。參與者認為野生動物可以被人類任意虐待，認為野生動物是危害，忽視野生動物，以及認為野生動物可以作為寵物。我們研究的所有參與者都至少感知到了這四個主題中的一個。我們通過以下示例介紹每個主題。

第一個課前主題是“對野生動物的身體虐待”，通過繪製人類傷害野生動物來體現（圖 8）。共有 12 名（44%）參與者在他們的繪畫中描繪了這些場景。狩獵、食用或攻擊野生動物和捕捉、追逐或騎乘野生動物兩個子主題展示了對野生動物施加不同程度的身體霸凌。在圖 8 中，看到一個年輕人（繪畫的作者）面帶微笑地殺死一條蛇，似乎很享受這種殺戮。參加者在此主題下的繪畫中呈現的動物包括蛇、豬、野豬、烏龜、鳥類、臺灣黑熊和獅子。



圖 8 對野生動物的身體虐待

第二個主題“野生動物是危害”，展示了參與者對野生動物傷害人（自己）的構想和恐懼（圖 9）。共有 10 幅（37%）參與者的繪畫包含這個主題。三個子主題，即野生動物攻擊，殺戮和吃掉人，支撐了這個主題。如圖 9 所示，人的形象被一群野生動物（即老虎、臺灣黑熊和蛇）殺死。我們參與者的繪畫描繪了蛇、巨魚、鳥類、豬、野豬、猴子、馬、鯊魚、老虎、臺灣黑熊和獅子傷害人的場景。

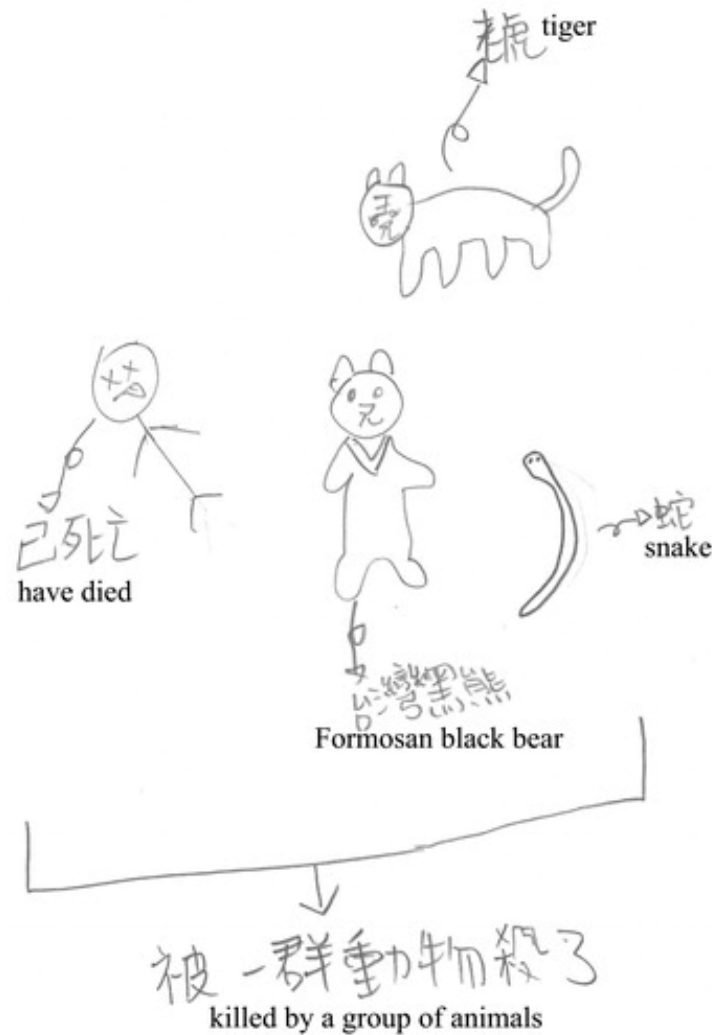


圖 9 野生動物是危害

第三個主題是忽視野生動物，參與者展示了他們沒有看到野生動物（圖 10）。這個主題出現在 15 名參與者（56%）的繪畫中。兩個子主題，沒有畫出野生動物的圖像和把馴養的物種畫成野生動物，可以表明這種忽視。圖 10 代表參與者把家豬（可以通過其捲曲的尾巴來識別）當做一種野生動物。在其他課前繪畫中，我們的參與者將豬、狗、兔子和魚等農場和伴侶動物誤認為是野生動物。

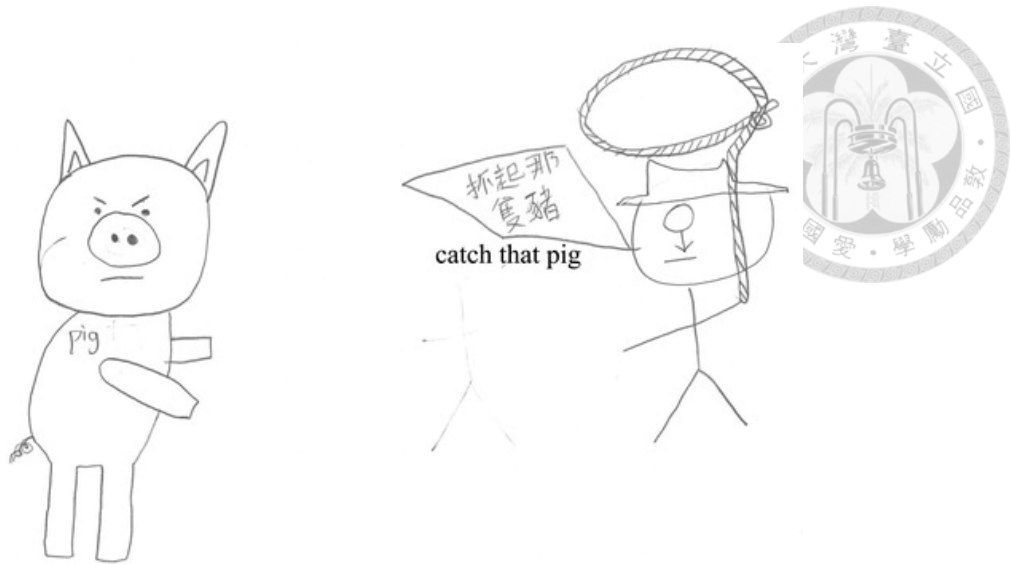


圖 10 忽視野生動物

最後一個課前的主題“野生動物是寵物”說明瞭參與者誤認為野生動物可以作為寵物飼養、餵食或與其玩耍(圖 11)。總共有 9 名(33%)參與者畫了這個主題。兩個子主題，餵食野生動物和與馴養物種玩耍，支持了這一主題。在圖 11 中，一條魚正在受魚飼料餵食，同時被圈養在一個碗中，作為寵物。其他繪畫顯示參與者餵食豬、狗、兔子和魚，以及參與者與狗、兔子、老鼠和貓玩耍。



圖 11 野生動物是寵物

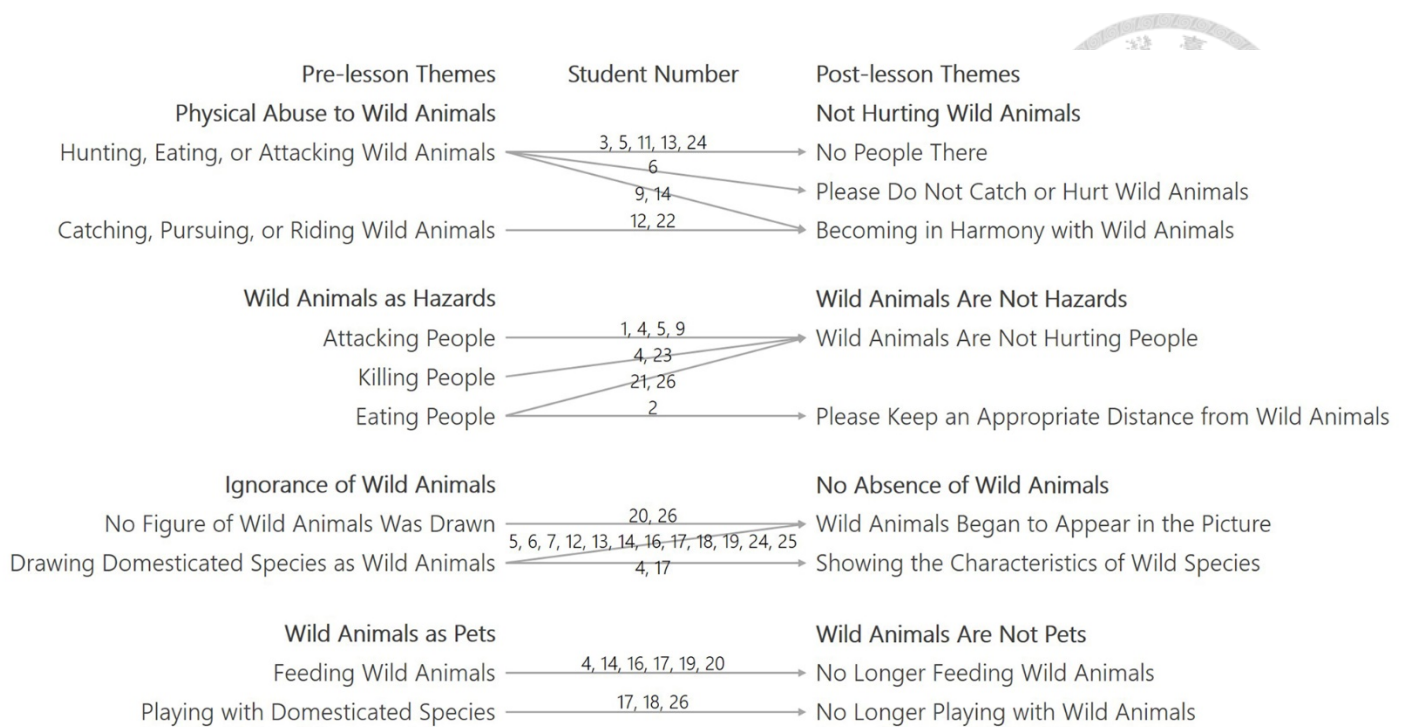


圖 12 從學生課前繪畫到課後繪畫的主題轉變。注：第 10 號（“狩獵、食用或攻擊野生動物”和“殺戮人”）、第 15 號（“捕捉、追逐或騎乘野生動物”）、第 8 號（“攻擊人”），和第 27 號（“餵食野生動物”）學生的課後繪畫沒有明顯變化。

3.5.2 課後主題

我們建構的課後主題與課前主題相對應，即不傷害野生動物（由最初在課前繪畫中繪製對野生動物的身體虐待的 12 名參與者中的 10 人畫出，佔 83%）、野生動物不是危害（由 10 名在課前繪畫中繪製野生動物是危害的參與者中的 8 名畫出，佔 80%）、不忽視野生動物（由所有 15 名在課前繪畫表現出忽視野生動物的參與者畫出，佔 100%）和野生動物不是寵物（由 9 名課前畫出野生動物是寵物的參與者中的 8 名畫出，佔 89%）（圖 12）。

這些主題展示了我們參與者之間從汙名化的到去汙名化的看法轉變。在比較課後繪畫和相應的課前繪畫時，我們沒有發現繪畫內容由某種類型的汙名轉換為另一種類型的汙名。以下我們用示例解釋每個主題。

第一個課後主題，不傷害野生動物，由三個子主題支持：沒有人在那裡（圖 13）、請不要捕捉或傷害野生動物和與野生動物和諧相處。在圖 8 和圖 13 中，蛇是主體。但是，圖 8 中殺蛇的人在圖 13 中已經不存在了，蛇還活著。人們的缺席可能

是不傷害野生動物的最強有力的形式，因為這意味著將它們獨自留在自己的領地上。圖 13 反映了參與者從應該殺死蛇的觀念轉變為人們不應該打擾野生動物的觀念。



圖 13 不傷害野生動物。圖 8 和圖 13 均由同一學生繪製。



圖 14 野生動物不是危害。圖 9 和圖 14 均由同一學生繪製。

第二個主題，野生動物不是危害，涉及兩個子主題：野生動物不傷害人(圖 14)和請與野生動物保持適當距離。圖 9 和圖 14 中出現了一條蛇和一隻臺灣黑熊。與圖 9 中的動物殺人場景相比，圖 14 中的人，由一隻在其附近打盹的狗陪伴下，表現出舒適放鬆的姿勢。蛇躲在草叢裡，臺灣黑熊躲在一塊石頭下，遠遠地看著人。這一變化表明，我們的課程鼓勵學生意識到野生動物實際上很害羞，不太可能主動攻擊人。

第三個主題是不忽視野生動物，由兩個子主題顯示，即野生動物開始出現在圖中(圖 15)和展示出野生物種的特徵。圖 15 呈現了各種各樣的野生動物，包括臺灣黑熊、蛇、鳥巢、樹幹上的蠕蟲和蜂箱。畫這幅畫的學生在課前繪畫中只畫了一隻家豬(圖 10)。比較圖 10 和圖 15，我們可以看到明顯的變化，並推斷在學生的看法中可能會減少對野生動物的忽視。這位參與者在他們的腦海中為他們在課前沒有考慮的野生動物分配了一個位置。



圖 15 不忽視野生動物。圖 10 和圖 15 均由同一學生繪製。

第四個主題“野生動物不是寵物”，由“不再餵食野生動物(圖 16)”和“不再與野生動物玩耍”兩個子主題組成。圖 16 中看到了一群野生動物，不僅包括像臺灣黑熊和豹貓這樣的比圖 11 中繪製的魚更具攻擊性食肉動物，還包括像山羌、穿山

甲、蟾蜍和紫斑蝶這樣的溫和動物。圖 11 和圖 16 所示的變化表明參與者對對待野生動物的正確方法的觀念發生了轉變。這學生開始形成了不餵食野生動物，不管它們是好鬥還是膽小，都與它們保持適當距離的觀念。



圖 16 野生動物不是寵物。圖 11 和圖 16 均由同一學生繪製。

3.6 討論

我們參與者的課前繪畫分為四個主題：對野生動物的身體虐待、野生動物是危害、忽視野生動物和野生動物是寵物，這揭示了我們的參與者對野生動物的現有汙名。這種汙名化表現為在這些視覺化負面場景中出現的圍繞著野生動物的歧視行為。

這四個主題似乎對應於關於超重青年、有精神疾病的人、街友和性少數群體所面臨的汙名化的現有文獻中發現的四種歧視 (Puhl and Latner 2007; Rüscher, Angermeyer, and Corrigan 2005; P.Y. Kim et al. 2011; Belcher and DeForge 2012; Herek 2015)，分別是身體上的霸凌或排斥、口頭取笑或傳播刻板的負面形象、限制資源

和有害善行。因此，汙名的概念不僅可以用於與人類動物有關的社會科學，還可以用於從後人類的角度研究對非人類野生動物的看法。

汙名是一個用來描述不正義的消極態度(Thornicroft et al. 2007)以及潛在的相應行為(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005; Corrigan 2016)的術語。這個詞彙暗示著它本身應該被消除。通過將這一概念引入我們人類對我們與野生動物關係的看法，我們可以提醒自己在對野生動物有消極態度和行為時，對誤解、不正義和壓迫保持敏感、批判和變革。這可能會提高保育工作。

課後繪畫主題被識別為不傷害野生動物、野生動物不是危害、不忽視野生動物和野生動物不是寵物。在大多數這些繪畫中，都沒有汙名的跡象。大多數參與者在他們畫的場景中沒有表現出身體霸凌、傳播誤解（散佈負面刻板印象）、資源限制（忽視）以及對野生動物的有害善行。

課前和課後繪畫之間的變化表明，我們的課程在改變學生對野生動物的看法和減少他們對野生動物的汙名化態度和行為方面，取得了積極成效。我們課程背後的理論和相應的實踐，可以認為是使其成為此類課程的成功案例的原因，而結合教育和接觸的方法(Rüsch, Angermeyer, and Corrigan 2005)可能是關鍵。

雖然我們可能需要對參與者質性訪談產生更深入的資料，來調查我們的課程如何改變他們的看法，但我們試圖依靠說服理論來推測和解釋這些變化。教育的方法強調用準確的事實信息代替迷思(Corrigan 2016; Corrigan et al. 2012; Boyle, Dioguardi, and Pate 2017)。接觸的方法則側重於，在連結或聆聽受汙名化者生活經歷的過程中產生同理(Corrigan et al. 2012; Boyle, Dioguardi, and Pate 2017; Smith and Applegate 2018)。通過這兩種方法的結合，我們不僅為學生提供了適合他們精細加工的用於反制迷思的信息，而且有可能激發他們精細加工這些信息的動機，因為多樣化的教學形式（角色扮演、小組比賽、快速搶答、與活體動物近距離接觸、講故事、榜樣和解說）可能有助於學生在我們的課程中找到個人意義和興趣。

當我們根據課前繪畫設計課程時，我們可能會促使學生，將他們在本課程中的學習內容與負責任地反思他們先前對周圍世界的經歷和想法（即對野生動物的汙名）聯繫起來。對學習的興趣、與先前經驗的連結、與真實世界中未解決的問題的

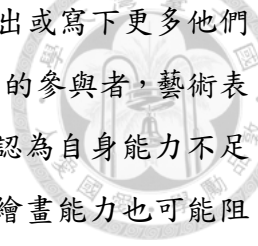
聯繫以及與受汙名者(例如蛇)接觸的直接經驗,可能會促精細加工(Woolfolk 2012; Petty and Cacioppo 1986a; Petty, Haugtvedt, and Smith 1995; Myers 2012)。這可以幫助改變態度並形成新的態度,這些態度往往相對持久且可以預測行為(Heimlich, Adams, and Stern 2017; Petty and Cacioppo 1986b; Powell et al. 2018; Stern 2018)。因此,我們課程中所依賴的方法可能是有用的,並且可能會以明顯的方式改變參與者的看法。

支持我們改變對野生動物汙名的課程設計的理論,來自於針對人類的反汙名干預措施領域,它們建議使用接觸和教育相結合的方法來減少青少年對某些人的汙名。從野生動物保護教育者的角度,在製定和評估旨在改變人們對野生動物態度的教育方案的研究中,可以發現類似建議及其相應應用是有效的(Randler, Hummel, and Prokop 2012; Freund et al. 2020; Breuer et al. 2017; Sponarski et al. 2016)。我們的結果與此類方案的結果相呼應。這意味著我們不僅可以將汙名一詞從人類遷移到非人類動物身上,我們還可以參考有關對人汙名化的反制措施的理論,來從後人類的觀點,協助改善人類與野生動物的關係。

3.6.1 局限

我們將“野生動物”這個詞視為一個單一的分類單元,並沒有根據單獨的野生動物物種來區分汙名類型。例如,對野生動物的身體虐待和野生動物是危害是否經常涉及到大型食肉動物?忽視野生動物是否經常與“不討人喜愛的”生物聯繫在一起?野生動物是寵物是否更常見於“可愛的”動物?物種在科學(Trimble and Van Aarde 2010)和小學年齡兒童的認知(Snaddon, Turner, and Foster 2008)中獲得了不平等的關注。由於我們允許參與者繪畫他們想要畫出的任何野生動物,某些分類群可能沒有充分呈現。事實上,我們的大多數參與者都畫了哺乳動物、鳥類、爬行動物和魚類,這可能表明了他們的偏好。對昆蟲和環節動物的汙名化狀況,可能與我們根據我們的研究所呈現的類群而得到的研究發現有所不同。然而,在參與者繪畫中缺乏呈現,至少可能與我們結果中的一種汙名是一致的,即忽視野生動物。

另一個限制是我們的一些參與者的表達有可能受到繪畫的阻礙。Strommen (1995)發現,兒童對森林主題的繪畫,所傳達的信息不如通過採訪他們所傳達的詳



細。這意味著在我們的研究中，相比成功畫出，參與者可能會說出或寫下更多他們對野生動物的看法。對於這些接近藝術發展的寫實主義階段末期的參與者，藝術表達可能受到他們那種無法完美畫出圖像的感覺阻礙，因為他們認為自身能力不足以畫出想要達到的完美程度(Malchiodi 1998)。未被察覺的有限繪畫能力也可能阻礙他們的表達。我們試圖通過在兩個繪畫任務中強調表達而不是完美，並讓參與者有機會通過補充文本解釋他們的繪畫，來解決這些問題，從而生成主要是繪畫的資料。儘管如此，我們認為，通過質性訪談產生的資料可以從另一個角度提供更多的補充信息，並且揭示對野生動物的汙名在口頭和繪畫資料上的差異可能值得在未來探索。

3.7 結論

環境教育旨在加強人類與包括野生動物在內的非人類世界之間合適的關係。然而，對野生動物的汙名化可能會阻礙我們實現這一目標。通過分析一所城市小學學生的課前繪畫，我們發現對野生動物的汙名確實存在。參與者對人類與野生動物的關係持有四種負面看法，這些負面看法形成了對野生動物的汙名化。根據有關該主題的理論，我們設計了一個減少汙名的課程。課後繪畫顯示，我們的課程有效地改變了參與者對野生動物的看法。四個去除對野生動物汙名化的主題浮現出來。通過反思和消除對野生動物的汙名，可以改善人類與非人類世界之間的關係。未來研究需要探索，使用不同研究方法（例如深度訪談）生成的補充資料如何結晶化我們的結果，不同的物種如何在社會和不同的文化中受到不同的汙名化，以及汙名化和去除汙名化的看法對人們實際的保育行為展演有什麼影響。



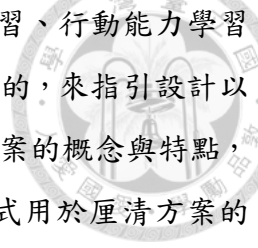
4 整合討論與結論

參與者在開展面向他人的環保倡導或教育行動時，自身也在進行學習。從環境教育的角度，我們可以將參與者的這些環境行動專案，看成是一種對參與者自身進行環境教育的方式，稱它們為以教為學型的環境行動。

這種方式希望參與者在影響他人的過程中自主學習，在主動行動的過程中自主決定形成自己的環境行為，是一種呼應環境教育最終目標（培養能夠表現出環境行為的公民）的教育取徑。參與者在行動中改變社會規範（他人態度與行為），為在根源上解決環境問題提供了機會。因此這種方式也能夠體現環境教育的最終目的（解決環境問題）。在學習過程中，以教為學型環境行動讓參與者去影響他人，通過“教”來激發參與者的自我決定動機，帶動參與者學習。在學習成效上，無論是因學習動機得到激發，還是因參與者對學習內容的精細加工得到提升，都會使參與者收穫更好的學習成效。實際上，參與者的環境領導力（做出行為，樹立榜樣；影響他人，改變社會規範）能夠在實踐行動中得到培養和展現。在行動結束後，這些環境領導力，也能通過參與者自主決定形成的環境行為，而得到延續。

以教為學型環境行動是一種具有潛力的環境教育模式。我的研究探討如何設計這類教育方案，以促進學習者的環境學習或成長。我希望通過建構一些模式，來幫助當前及未來環境教育者設計此類方案，也希望通過建構這類方案的作用機理，來幫助理解這類方案的教育成效及其成因，為方案設計提供理論依據。

我選擇珍古道爾（中國）研究會根與芽環境教育項目北京辦公室，作為主要研究場域。研究參與者為：根與芽大學生項目設計競賽簽名護鯊方案的兩位項目協調員（方案設計者）、各參賽大學生團隊的 34 位核心成員（方案參與者）和參與臺灣大學《環境教育教材教法》課程“野生動物保育”主題進班教學的 27 位國小六年級學生（專案受眾）。我通過質性訪談，去瞭解方案設計者如何設計以教為學型環境行動教育方案、方案參與者在方案中得到怎樣的收穫。另外，我通過前後測繪畫的方式，質性地評估專案受眾的學習成效，並將結果與前兩個研究的結果相互補充。我採用紮根理論的編碼程序對資料進行主題式分析，建構出設計以教為學型環境行動教育方案的模式，以及這種方案對培養環境領導力的作用。



對於方案設計（第一個研究問題），我整合了專案本位的學習、行動能力學習過程、學習的脈絡模式這三種視角，並結合環境教育的目標和目的，來指引設計以教為學型環境行動教育方案。其中，專案本位的學習用於把握方案的概念與特點，行動能力學習過程用於引導方案的過程與步驟，學習的脈絡模式用於厘清方案的細節與要點。研究結果顯示出，方案設計者潛在使用了這些理論設計以教為學型環境行動教育方案，而且在實踐中將學習的脈絡模式進一步發展，成為涵蓋引起與維持動機、選擇與控制、挑戰與支持、獲取與傳播知識、獲取與實踐技能、組內互動、組間互動、組外互動、社會議程與熱點、知識建構與批判、教育形式與內容、物資、真實情境、團隊/關係、分享會/報告、紀念品/證書等 16 個影響因素/脈絡的模型。

對於成效評估（第二個研究問題），我們認為護鯊項目是參與者的一段自傳體記憶，展演出指引功能、社會功能、自我功能等學習成效。這些成效包括：達成環境教育的五大目標（覺知、知識、技能、態度、行為），通過回憶和分享記憶來增加積極的社會規範，以及獲得多樣的個人成長（自我效能、自尊、特質、愛好、理想）。同時，我們建構了這些成效與環境教育最終目標（形成自己的環境行為）以及最終目的（改變社會規範）之間的關係，討論在環境教育成效評估時考慮這些社會功能和自我功能的意義。我們認為，採用這種方法，將能幫助我們浮現性地建構方案成效，評估解放型的環境教育方案，以應對棘手的環境問題。

對於受眾的學習成效（第三個研究問題），我們的案例顯示出，課程給專案受眾對野生動物的態度帶來了積極的改變。這顯示出以教為學型環境行動教育方案中參與者設計的行動專案對其受眾產生了積極的學習成效。與前兩項研究結果結合在一起，表示這種環境教育策略，不僅能夠帶來參與者的積極成長，也能夠帶來受眾的積極改變。

雖然仍需進一步探究參與者在方案結束後，如何自主做出環境行為、如何支持他們做出這些行為、這些行為如何帶來的社會規範變革，以及這些行為和變革與方案之間具有怎樣的關係，但是我們可以看到以教為學型環境行動教育方案引起了從參與者到受眾的連續積極改變，是一種具有潛力的環境教育模式。希望未來相關實踐和研究，可以將當前研究結果加以應用和延伸；也希望未來能夠將更多的細節納入討論，進一步理解以教為學型環境行動教育方案的方案設計與成效評估。

注釋



1 我在本文中所指的專案 (project)，涵蓋學習者從識別議題到執行行動再到反思的整個過程；而學生在專案過程中創造出的行動計畫 (action plan) 及行動 (action)，為專案產品 (product) 或產物 (artifact)。

2 為避免詞彙混亂，我在本文中統一將 program 譯為方案，將 project 譯為專案，將 plan 譯為計畫。

3 此內容的英文原文，已於 2020 年 2 月 10 日，通過 Taylor & Francis Group 發表在期刊 Environmental Education Research。線上獲取：

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2020.1724890>

4 此內容的英文原文，已於 2020 年 4 月 15 日，通過 Taylor & Francis Group 發表在期刊 Environmental Education Research。線上獲取：

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2020.1752364>

參考文獻

Ajzen, Icek. 1991. "The theory of planned behavior." *Organizational behavior and human decision processes* 50 (2): 179–211.

---. 2002. "Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations." University of Massachusetts, Amherst. http://chuang.epage.au.edu.tw/ezfiles/168/1168/attach/20/pta_41176_7688352_57138.pdf.

Alea, Nicole, and Susan Bluck. 2003. "Why are you telling me that? A conceptual model of the social function of autobiographical memory." *Memory* 11 (2): 165–178.

Alfi, Orit, Avi Assor, and Idit Katz. 2004. "Learning to allow temporary failure: Potential benefits, supportive practices and teacher concerns." *Journal of Education for Teaching* 30 (1): 27–41.

Alisat, Susan, and Manuel Riemer. 2015. "The environmental action scale: Development and psychometric evaluation." *Journal of Environmental Psychology* 43: 13–23.

Anderman, Eric M, and Lynley H Anderman. 2009. *Motivating Children and Adolescents in Schools*. Columbus, OH: Merrill/Prentice Hall.

Annis, Linda F. 1983. "The processes and effects of peer tutoring." *Human Learning: Journal of Practical Research & Applications* 2 (1): 39–47.

Ashton, Michael C. 2013. *Individual differences and personality*. 2nd ed. London: Academic Press.

Ashton, Michael C, and Kibeom Lee. 2007. "Empirical, theoretical, and practical advantages of the HEXACO model of personality structure." *Personality and social psychology review* 11 (2): 150–166.

Ashton, Michael C, Kibeom Lee, and Reinout E De Vries. 2014. "The HEXACO Honesty-Humility, Agreeableness, and Emotionality factors: A review of research and theory." *Personality and Social Psychology Review* 18 (2): 139–152.

Baddeley, Alan. 2001. "The concept of episodic memory." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 356 (1413): 1345–1350. <https://doi.org/doi:10.1098/rstb.2001.0957>.

Baddeley, Alan, Michael W Eysenck, and Michael C Anderson. 2009. *Memory*. New York: Psychology Press.

Ballantyne, Roy, and Jan Packer. 2011. "Using tourism free-choice learning experiences to promote environmentally sustainable behaviour: the role of post-visit 'action resources' ." *Environmental Education Research* 17 (2): 201 – 215.

Bamberg, Sebastian, and Guido Möser. 2007. "Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour." *Journal of environmental psychology* 27 (1): 14–25.

Bandura, Albert. 1982. "Self-efficacy mechanism in human agency." *American Psychologist* 37 (2): 122–147.

---. 1986. *Social Foundations of Thought and Action*. Vol. 1986. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

---. 1997. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman.

---. 2001. "Social cognitive theory: An agentic perspective." *Annual Review of Psychology* 52: 1–26.

Bandura, Albert, and Edwin A Locke. 2003. "Negative self-efficacy and goal effects revisited." *Journal of Applied Psychology* 88 (1): 87–99.

Bao, Xue-hua, and Shui-fong Lam. 2008. "Who makes the choice? Rethinking the role of autonomy and relatedness in Chinese children's motivation." *Child Development* 79 (2): 269–283.

Bass, Bernard M, and Ralph Melvin Stogdill. 1990. *Bass & Stogdill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications*. New York: Free Press.

Baumeister, Roy F, and Mark R Leary. 1995. "The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation." *Psychological Bulletin* 117 (3): 497–529.

Belcher, John R, and Bruce R DeForge. 2012. "Social stigma and homelessness: The limits of social change." *Journal of Human Behavior in the Social Environment* 22 (8): 929–946.

Berry, Joyce K, and John C Gordon, eds. 1993. *Environmental leadership: Developing effective skills and styles*. Washington, DC: Island Press.

Bluck, Susan, Nicole Alea, Tilmann Habermas, and David C Rubin. 2005. "A tale of three functions: The self-reported uses of autobiographical memory." *Social Cognition* 23 (1): 91–117.

Bock, Thomas, and Dieter Naber. 2003. "Antistigmakampagne von unten an Schulen-Erfahrungen der Initiative "Irre menschlich Hamburg" ["Anti-stigma campaign from below" at schools-experience of the initiative "Irre menschlich Hamburg e.V."]." *Psychiatrische Praxis* 30 (7): 402–408.

Boeije, Hennie. 2009. *Analysis in qualitative research*. London, UK: Sage Publications.

Bourdieu, Pierre. 2018. "The forms of capital." In *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, edited by John Richardson, 241–258. Westport, CT: Greenwood.

Bowlby, John. 1979. *The making and breaking of affectional bonds*. London: Tavistock.

Boyle, Michael P, Lauren Dioguardi, and Julie E Pate. 2017. "Key elements in contact, education, and protest based anti-stigma programs for stuttering." *Speech, Language and Hearing* 20 (4): 232–240.

Bransford, John, Linda Zech, Daniel Schwartz, Bngid Barron, Nancy Vye, and Cognition and Technology Group at Vanderbilt. 2000. "Designs for environments that invite and sustain mathematical thinking." In *Symbolizing and communicating in mathematics classrooms*, edited by Paul Cobb, Erna Yackel and Kay McClain, 275–324. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Breuer, Thomas, Franck Barrel Mavinga, Ron Evans, and Kristen E Lukas. 2017. "Using video and theater to increase knowledge and change attitudes—Why are gorillas important to the world and to Congo?" *American journal of primatology* 79 (10): e22692.

Brewis, Alexandra A, Amber Wutich, Ashlan Falletta-Cowden, and Isa Rodriguez-Soto. 2011. "Body norms and fat stigma in global perspective." *Current Anthropology* 52 (2): 269–276.

Brockington, Ian F, Peter Hall, Jenny Levings, and Christopher Murphy. 1993. "The community's tolerance of the mentally ill." *The British Journal of Psychiatry* 162 (1): 93–

99.

Brody, Michael. 2005. "Learning in nature." *Environmental Education Research* 11 (5): 603–621.

Brophy, Jere Edward. 2003. "An interview with Jere Brophy by B. Gaedke, & M. Shaughnessy." *Educational Psychology Review* 15: 199–211.

Brown, Valerie A, John Alfred Harris, and Jacqueline Y Russell. 2010. *Tackling wicked problems through the transdisciplinary imagination*. London, UK: Earthscan.

Brundiers, Katja, and Arnim Wiek. 2013. "Do we teach what we preach? An international comparison of problem-and project-based learning courses in sustainability." *Sustainability* 5 (4): 1725–1746.

Brundiers, Katja, Arnim Wiek, and Charles L Redman. 2010. "Real-world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world." *International Journal of Sustainability in Higher Education* 11 (4): 308 – 324.

Bruyere, Brett L. 2008. "The effect of environmental education on the ecological literacy of first-year college students." *Journal of natural resources and life sciences education* 37 (1): 20 – 26.

Bueddefeld, Jill NH, and Christine M Van Winkle. 2017. "Exploring the effect of zoo post-visit action resources on sustainable behavior change." *Journal of Sustainable Tourism* 25 (9): 1205–1221.

---. 2018. "The role of post-visit action resources in facilitating meaningful free-choice learning after a zoo visit." *Environmental Education Research* 24 (1): 97–110.

Burghardt, Gordon M, James B Murphy, David Chiszar, and Michael Hutchins. 2009. "Combating ophiophobia: origins, treatment, education, and conservation tools." In *Snakes: ecology and conservation*, edited by Stephen J Mullin and Richard A Seigel, 262–280. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Campbell, Jennifer D, and Loraine F Lavalley. 1993. "Who am I? The role of self-concept confusion in understanding the behavior of people with low self-esteem." In *Self-esteem: The puzzle of low self-regard*, edited by Roy F Baumeister, 3–20. New York: Plenum Press.

Carlyle, Thomas. 1888. *On heroes, hero-worship, and the heroic in history*. New York: Fredrick A. Stokes & Brother.

Charmaz, Kathy. 2014. *Constructing grounded theory*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Chawla, Louise. 1998. "Significant life experiences revisited: A review of research on sources of environmental sensitivity." *The Journal of environmental education* 29 (3): 11–21.



---. 1999. "Life paths into effective environmental action." *The Journal of Environmental Education* 31 (1): 15–26.

---. 2006. "Learning to love the natural world enough to protect it." *Barn* 2: 57–58.

Chawla, Louise, and Debra Flanders Cushing. 2007. "Education for strategic environmental behavior." *Environmental education research* 13 (4): 437–452.

Chemers, Martin M. 2002. "Cognitive, social, and emotional intelligence of transformational leadership: efficacy and effectiveness." In *Multiple intelligences and leadership*, edited by Ronald E Riggio, Susan Elaine Murphy and Francis J Pirozzolo, 105–118. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Chen, Xiangming. 1996. "Qualitative Research Methods in Social Sciences." *Social Sciences in China* 6: 93–102.

---. 2000. *Qualitative Research in Social Sciences*. Beijing: Educational Science Publishing House.

Chi, Michelene TH. 2000. "Self-explaining expository texts: The dual processes of generating inferences and repairing mental models." In *Advances in instructional psychology*, edited by Robert Glaser, 161–238. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Chi, Michelene TH, Miriam Bassok, Matthew W Lewis, Peter Reimann, and Robert Glaser. 1989. "Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems." *Cognitive science* 13 (2): 145 – 182.

Chi, Michelene TH, Nicholas De Leeuw, Mei-Hung Chiu, and Christian LaVancher. 1994. "Eliciting self-explanations improves understanding." *Cognitive science* 18 (3): 439–477.

Cialdini, Robert B, and Noah J Goldstein. 2004. "Social influence: Compliance and conformity." *Annual review of psychology* 55 (1): 591–621.

Clements, Rhonda. 2004. "An investigation of the status of outdoor play." *Contemporary issues in early childhood* 5 (1): 68–80.

Cobb, Roger, and Charles Elder. 1972. *Participation in American politics: The dynamics of agenda-building*. Boston, MA: Allyn and Bacon.

Cognition and Technology Group at Vanderbilt. 1997. *The Jasper Project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Conway, Martin A. 2001. "Sensory–perceptual episodic memory and its context: Autobiographical memory." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 356 (1413): 1375–1384.

Corbin, Juliet, and Anselm Strauss. 2008. *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. 3rd ed. Thousand Oaks,

CA: Sage Publications.

Corrigan, Patrick W. 2016. "Lessons learned from unintended consequences about erasing the stigma of mental illness." *World Psychiatry* 15 (1): 67–73.

Corrigan, Patrick W, and Andrea B Bink. 2016. "The Stigma of Mental Illness." In *Encyclopedia of mental health*, edited by Howard S Friedman. Waltham, MA: Academic Press.

Corrigan, Patrick W, Scott B Morris, Patrick J Michaels, Jennifer D Rafacz, and Nicolas Rüsçh. 2012. "Challenging the public stigma of mental illness: a meta-analysis of outcome studies." *Psychiatric services* 63 (10): 963–973.

Corrigan, Patrick W, and David L Penn. 1999. "Lessons from social psychology on discrediting psychiatric stigma." *American Psychologist* 54 (9): 765.

Corrigan, Patrick W, L Philip River, Robert K Lundin, David L Penn, Kyle Uphoff-Wasowski, John Campion, James Mathisen, Christine Gagnon, Maria Bergman, and Hillel Goldstein. 2001. "Three strategies for changing attributions about severe mental illness." *Schizophrenia bulletin* 27 (2): 187–195.

Corrigan, Patrick W, and Amy C Watson. 2007. "The stigma of psychiatric disorders and the gender, ethnicity, and education of the perceiver." *Community mental health journal* 43 (5): 439–458.

Corrigan, Patrick W, Amy C Watson, Peter Byrne, and Kristin E Davis. 2005. "Mental illness stigma: Problem of public health or social justice?" *Social Work* 50 (4): 363–368.

Cortese, Claudio G. 2005. "Learning through teaching." *Management Learning* 36 (1): 87–115.

Covington, Martin V, and Kimberly J Müeller. 2001. "Intrinsic versus extrinsic motivation: An approach/avoidance reformulation." *Educational psychology review* 13 (2): 157–176.

Coyne, Imelda T. 1997. "Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries?" *Journal of advanced nursing* 26 (3): 623–630.

Crocker, J, B Major, and C Steele. 1998. "Social stigma." In *Handbook of social psychology*, edited by Daniel T Gilbert, Susan T Fiske and Gardner Lindzey, 504–533. Boston, MA: McGraw-Hill.

Dahal, Ganga Ram, and Krishna Prasad Adhikari. 2008. *Bridging, linking, and bonding social capital in collective action: The case of Kalahan Forest Reserve in the Philippines*. Collective Action and Property Rights (CAPRI) (Collective Action and Property Rights (CAPRI)).

Deci, Edward L, and Richard M Ryan, eds. 2002. *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University Rochester Press.

---. 2014. "Autonomy and need satisfaction in close relationships: Relationships motivation theory." In *Human motivation and interpersonal relationships: Theory, research and applications*, edited by Netta Weinstein, 53–73. Dordrecht: Springer.

Deci, Edward L, Richard M Ryan, and Geoffrey C Williams. 1996. "Need satisfaction and the self-regulation of learning." *Learning and individual differences* 8 (3): 165–183.

Dickman, Amy J, and Leela Hazzah. 2016. "Money, myths and man-eaters: complexities of human–wildlife conflict." In *Problematic wildlife: a cross-disciplinary approach*, edited by Francesco M Angelici, 339–356. London: Springer.

Ditchman, Nicole, Shirli Werner, Kristin Kosyluk, Nev Jones, Brianna Elg, and Patrick W Corrigan. 2013. "Stigma and intellectual disability: Potential application of mental illness research." *Rehabilitation Psychology* 58 (2): 206.

Dono, Joanne, Janine Webb, and Ben Richardson. 2010. "The relationship between environmental activism, pro-environmental behaviour and social identity." *Journal of environmental psychology* 30 (2): 178–186.

Dubois, Sara, and David Fraser. 2013. "A framework to evaluate wildlife feeding in research, wildlife management, tourism and recreation." *Animals* 3 (4): 978–994.

Duran, David. 2017. "Learning-by-teaching. Evidence and implications as a pedagogical mechanism." *Innovations in education and teaching international* 54 (5): 476–484.

Eccles, Jacquelynne S, and Jennifer Appleton Gootman, eds. 2002. *Community programs to promote youth development*. Washington, DC: National Academies Press.

Edelman, Andrea, Patricia Gill, Katey Comerford, Mindy Larson, and Rebecca Hare. 2004. *Youth Development & Youth Leadership. A Background Paper*. Institute for Educational Leadership, National Collaborative On Workforce and Disability for Youth (Washington, DC: National Collaborative On Workforce and Disability for Youth Institute for Educational Leadership).

Efird, Rob. 2015. "Learning places and 'little volunteers': an assessment of place- and community-based education in China." *Environmental Education Research* 21 (8): 1143–1154.

Egri, Carolyn P, and Susan Herman. 2000. "Leadership in the North American environmental sector: Values, leadership styles, and contexts of environmental leaders and their organizations." *Academy of Management journal* 43 (4): 571–604.

Emmons, Katherine M. 1997. "Perspectives on environmental action: Reflection and revision through practical experience." *The Journal of Environmental Education* 29 (1): 34–44.

Falk, John H. 2005. "Free-choice environmental learning: framing the discussion." *Environmental education research* 11 (3): 265 – 280.

Falk, John H, and Lynn D Dierking. 2000. *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Walnut Creek, CA: AltaMira.

---. 2012. "Lifelong science learning for adults: The role of free-choice experiences." In *Second international handbook of science education*, edited by Barry J Fraser, Kenneth Tobin and Campbell J McRobbie, In Springer International Handbooks of Education, 1063–1079. Dordrecht: Springer.

Falk, John H, and Martin Storksdieck. 2005. "Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition." *Science education* 89 (5): 744–778.

Fien, John. 1993. *Education for the environment: Critical curriculum theorising and environmental education*. Geelong: Deakin University Press.

Finger, Matthias, and José Manuel Asún. 2001. *Adult education at the crossroads: Learning our way out*. London, UK: Zed Books.

Finlay, Krystina A, David Trafimow, and Eri Moroi. 1999. "The importance of subjective norms on intentions to perform health behaviors." *Journal of Applied Social Psychology* 29 (11): 2381–2393.

Flowerday, Terri, and Gregory Schraw. 2000. "Teacher beliefs about instructional choice: A phenomenological study." *Journal of educational psychology* 92 (4): 634–645.

Freund, Cathryn A, Machmud Achmad, Petrus Kanisius, Ranti Naruri, Erzi Tang, and Cheryl D Knott. 2020. "Conserving orangutans one classroom at a time: Evaluating the effectiveness of a wildlife education program for school-aged children in Indonesia." *Animal Conservation* 23 (1): 18 - 27.

Gallagher, Deborah Rigling. 2012. "Why Environmental Leadership?" In *Environmental Leadership: A Reference Handbook, Vol. 1. Perspectives on Environmental Leadership*, edited by Deborah Rigling Gallagher, 3–10. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Gass, Michael A. 1999. "Transfer of learning in adventure education." In *Adventure Programming*, edited by John C Miles and Simon Priest, 227–234. State College, PA: Venture.

Gick, Mary L, and Keith J Holyoak. 1983. "Schema induction and analogical transfer." *Cognitive psychology* 15 (1): 1–38.

Glaser, Barney G. 1978. *Theoretical sensitivity. Advances in the methodology of grounded theory*. Mill Valley, CA: Sociology Press.

---. 1998. *Doing Grounded Theory: Issues and Discussions*. Mill Valley, CA: Sociology Press.

---. 2003. *The Grounded Theory Perspective II: Description's Remodelling of Grounded Theory Methodology*. Mill Valley, CA: Sociology Press.

Glaser, Barney G, and Anselm L Strauss. 1967. *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative theory*. New Brunswick: Aldine Transaction.

Göckeritz, Susanne, P Wesley Schultz, Tania Rendón, Robert B Cialdini, Noah J Goldstein, and Vladas Griskevicius. 2010. "Descriptive normative beliefs and conservation behavior: The moderating roles of personal involvement and injunctive normative beliefs." *European journal of social psychology* 40 (3): 514–523.

Goffman, Erving. 1963. *Stigma: Notes on the management of spoiled identity*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

González-Rivera, Milagritos, and José A Bauermeister. 2007. "Children's attitudes toward people with AIDS in Puerto Rico: Exploring stigma through drawings and stories." *Qualitative health research* 17 (2): 250–263.

Gough, Noel. 1987. "Learning with environments: Towards an ecological paradigm for education." In *Environmental education: Practice and possibility*, edited by Ian Robottom, 49–67. Burwood: Deakin University.

Graesser, Arthur C, Cheryl Bowers, Douglas J Hacker, and Natalie Person. 1997. "Scaffolding student learning: Instructional approaches and issues." In *Scaffolding student learning: Instructional approaches and issues*, edited by Kathleen Hogan and Michael Pressley, 145–184. New York: Brookline Books.

Grimm, Nancy B, Stanley H Faeth, Nancy E Golubiewski, Charles L Redman, Jianguo Wu, Xuemei Bai, and John M Briggs. 2008. "Global change and the ecology of cities." *science* 319 (5864): 756–760.

Gruenewald, David A. 2004. "A Foucauldian analysis of environmental education: Toward the socioecological challenge of the Earth Charter." *Curriculum inquiry* 34 (1): 71–107.

Grzega, Joachim, and Marion Schöner. 2008. "The didactic model LdL (Lernen durch Lehren) as a way of preparing students for communication in a knowledge society." *Journal of Education for Teaching* 34 (3): 167–175.

Guillemin, Marilys. 2004. "Understanding illness: Using drawings as a research method." *Qualitative health research* 14 (2): 272–289.

Hasni, Abdelkrim, Fatima Bousadra, Vincent Belletête, Ahmed Benabdallah, Marie-Claude Nicole, and Nancy Dumais. 2016. "Trends in research on project-based science and technology teaching and learning at K–12 levels: a systematic review." *Studies in Science education* 52 (2): 199–231.

Hatzenbuehler, Mark L, Jo C Phelan, and Bruce G Link. 2013. "Stigma as a fundamental cause of population health inequalities." *American journal of public health* 103 (5): 813–821.

Heifetz, Ronald A. 1994. *Leadership without easy answers*. Cambridge, MA: Belknap Press.

Heimlich, Joe E, Jennifer D Adams, and Marc J Stern. 2017. "Nonformal Educational Settings." In *Urban Environmental Education Review*, edited by ME Krasny and A Russ, 115–123. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Heimlich, Joe E, and Nicole M Ardoin. 2008. "Understanding behavior to understand behavior change: A literature review." *Environmental education research* 14 (3): 215–237.

Herek, Gregory M. 2015. "Beyond "homophobia": Thinking more clearly about stigma, prejudice, and sexual orientation." *American Journal of Orthopsychiatry* 85 (5S): S29.

Hidi, Suzanne. 1990. "Interest and its contribution as a mental resource for learning." *Review of Educational research* 60 (4): 549–571.

Hidi, Suzanne, and William Baird. 1986. "Interestingness—A neglected variable in discourse processing." *Cognitive Science* 10 (2): 179–194.

Hidi, Suzanne, and KA Renninger. 2006. "The four-phase model of interest development." *Educational psychologist* 41 (2): 111–127.

Hofferth, Sandra L. 2009. "Changes in American children's time—1997 to 2003." *Electronic international journal of time use research* 6 (1): 26.

Holliday, Adrian. 2016. *Doing & writing qualitative research*. 3rd ed. London, UK: Sage Publications.

Holton, Derek, and David Clarke. 2006. "Scaffolding and metacognition." *International journal of mathematical education in science and technology* 37 (2): 127–143.

House, Robert J, Paul J Hanges, Mansour Javidan, Peter W Dorfman, and Vipin Gupta, eds. 2004. *Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Hungerford, Harold R, and Trudi L Volk. 1990. "Changing learner behavior through environmental education." *The journal of environmental education* 21 (3): 8–21.

Ilomäki, Henni. 2009. "Finnish Snake Charms." In *Charms, Charmers and Charming: International Research on Verbal Magic*, edited by Jonathan Roper, 163–173. New York: Springer.

Ingle, Purushottam, Shivaji Bali, and Jitendra Khandagale. 2014. "Preliminary survey of snake diversity from Malegaon Tehsil of Washim District." *World Journal of Zoology* 9 (2): 134–137.

Jang, Hyungshim, Johnmarshall Reeve, and Edward L Deci. 2010. "Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure." *Journal of educational psychology* 102 (3): 588–600.

Jensen, Bjarne Bruun, and Karsten Schnack. 1997. "The action-competence approach in environmental education." *Environmental education research* 3 (2): 163–178.

Jickling, Bob, and Arjen EJ Wals. 2008. "Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development." *Journal of Curriculum Studies* 40 (1): 1–21.

Johansson, Maria, Jens Karlsson, Eja Pedersen, and Anders Flykt. 2012. "Factors governing human fear of brown bear and wolf." *Human dimensions of wildlife* 17 (1): 58–74.

Jones, Lee W, Robert C Sinclair, and Kerry S Courneya. 2003. "The effects of source credibility and message framing on exercise intentions, behaviors, and attitudes: An integration of the elaboration likelihood model and prospect theory." *Journal of applied social psychology* 33 (1): 179–196.

Jones, Robert, and George Kriflik. 2006. "Subordinate expectations of leadership within a cleaned-up bureaucracy: A grounded theory study." *Journal of Organizational Change Management* 19 (2): 154–172.

Katz, Idit, and Avi Assor. 2003. "Is autonomy important for non-western students? Examining autonomy as a universal human propensity." 84th annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago.

---. 2007. "When choice motivates and when it does not." *Educational Psychology Review* 19 (4): 429–442.

Kerlinger, Fred N, and Howard B Lee. 2000. *Foundations of behavioral research*. 4th ed. Toronto: Wadsworth Thomson Learning.

Kidd, Aline H, and Robert M Kidd. 1989. "Factors in adults' attitudes toward pets." *Psychological Reports* 65 (3): 903–910.

Kihlstrom, John F. 2009. "‘So that we might have roses in December’: The functions of autobiographical memory." *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition* 23 (8): 1179–1192.

Kim, Aise KyoungJin, David Airey, and Edith Szivas. 2011. "The multiple assessment of interpretation effectiveness: Promoting visitors' environmental attitudes and behavior." *Journal of Travel Research* 50 (3): 321–334.

Kim, Paul Y, Thomas W Britt, Robert P Klocko, Lyndon A Riviere, and Amy B Adler. 2011. "Stigma, negative attitudes about treatment, and utilization of mental health care among soldiers." *Military psychology*.

Knight, John. 2000. "Culling demons: the problem of bears in Japan." In *Natural enemies: people-wildlife conflicts in anthropological perspective*, edited by John Knight, 145–169. London: Routledge.

Kollmuss, Anja, and Julian Agyeman. 2002. "Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?"

Environmental education research 8 (3): 239–260.

Kooken, Wendy C, Julie K Baylor, and Kelly R Schwend. 2014. "Worlds apart in the same town? A qualitative comparison of pre-and post-clinical themes assessing student nurse perceptions of homeless, mentally ill clients." *Nurse education today* 34 (3): 306–312.

Kopelman, Michael D, and Narinder Kapur. 2001. "The loss of episodic memories in retrograde amnesia: single–case and group studies." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 356 (1413): 1409–1421.

Krasny, Marianne E, Leigh Kalbacker, Richard C Stedman, and Alex Russ. 2015. "Measuring social capital among youth: applications in environmental education." *Environmental education research* 21 (1): 1–23.

Krueger, Richard A, and Mary Anne Casey. 2000. *Focus groups: A practical guide for applied research*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Kuhl, Gail J. 2012. "Representing animal-others in educational research." *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)* 16: 106–122.

---. 2018. "Sharing a world with wolves: perspectives of educators working in wolf-focussed education." *Environmental Education Research*: 1–15.

Kvale, Steinar , and Svend Brinkmann. 2009. *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Liddicoat, Kendra R. 2013. "Memories and lasting impacts of residential outdoor environmental education programs." doctoral dissertation, Cornell University.

Liddicoat, Kendra R, and Marianne E Krasny. 2014. "Memories as useful outcomes of residential outdoor environmental education." *The Journal of Environmental Education* 45 (3): 178–193.

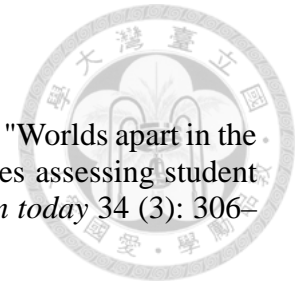
Lin, Jing, and Qinghai Chen. 1995. "ACADEMIC PRESSURE AND IMPACT ON STUDENTS'DEVELOPMENT IN CHINA." *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill* 30 (002).

Lindgren, Nicklas, and Johan Öhman. 2018. "A posthuman approach to human-animal relationships: advocating critical pluralism." *Environmental Education Research*: 1–16.

Loewenberg, Ball Deborah , Mark Hoover Thames, and Geoffrey Phelps. 2008. "Content knowledge for teaching: What makes it special?" *Journal of teacher education* 59 (5): 389–407.

Lowenfeld, Viktor. 1947. *Creative and mental growth*. New York: Macmillan.

Lowenfeld, Viktor, and W Lambert Brittain. 1982. *Creative and mental growth*. 7th ed. New York: Macmillan.



Mackie, Gerry, Francesca Moneti, Holly Shakya, and Elaine Denny. 2015. *What are social norms? How are they measured?* UNICEF/University of California, San Diego, Center on Global Justice (San Diego, CA).

MacRae, C Neil, Galen V Bodenhausen, Alan B Milne, and Jolanda Jetten. 1994. "Out of mind but back in sight: Stereotypes on the rebound." *Journal of personality and social psychology* 67 (5): 808.

MacRae, C Neil, Galen V Bodenhausen, Alan B Milne, and Vicky Wheeler. 1996. "On resisting the temptation for simplification: Counterintentional effects of stereotype suppression on social memory." *Social Cognition* 14 (1): 1–20.

Madianos, MG, Dimitra Madianou, J Vlachonikolis, and Costas N Stefanis. 1987. "Attitudes towards mental illness in the Athens area: implications for community mental health intervention." *Acta Psychiatrica Scandinavica* 75 (2): 158–165.

Malchiodi, Cathy A. 1998. *Understanding children's drawings*. New York: Guilford.

Manfredo, Michael J. 2008. *Who Cares About Wildlife? Social Science Concepts for Exploring Human–Wildlife Relationships and Conservation Issues*. edited by Michael J Manfredo. New York: Springer.

Markus, Hazel, and Paula Nurius. 1986. "Possible selves." *American psychologist* 41 (9): 954–969.

Maso, Iija, and Adrianus Smaling. 1998. *Kwalitatief Onderzoek: Theorie en Praktijk [Qualitative research: theory and practice]*. Amsterdam: Boom.

Mason, Jennifer. 2002. *Qualitative researching*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Maxwell, Joseph A. 2005. *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Mayer, Michela, and Johannes Tschapka, eds. 2008. *Engaging youth in sustainable development: learning and teaching sustainable development in lower secondary schools*. Brussel, Belgium: Environment and School Initiatives (ENSI)/Council of Europe.

Mayer, Richard E. 2011. *Applying the science of learning*. Boston, MA: Pearson.

Mays, Rose M, Lynne A Sturm, Julie C Rasche, Dena S Cox, Anthony D Cox, and Gregory D Zimet. 2011. "Use of drawings to explore US women's perspectives on why people might decline HIV testing." *Health care for women international* 32 (4): 328–343.

McCombs, Barbara L. 1996. "Alternative perspectives for motivation." In *Developing engaged readers in school and home communities*, edited by Linda Baker, Peter Afflerbach and David Reinking, 67–87. Mahwah, NJ: Erlbaum.

McCombs, Maxwell E, and Amy Reynolds. 2002. "News influence on our pictures of the world." In *Media effects: Advances in theory and research*, edited by Jennings

Bryant, Dolf Zillmann, Jennings Bryant and Mary Beth Oliver, 11–28. New York: Routledge.

McCombs, Maxwell E, and Donald L Shaw. 1972. "The Agenda-Setting Function of Mass Media." *The Public Opinion Quarterly* 36 (2): 176–187.

McDonald, Faye V. 2014. "Developing an integrated conceptual framework of pro-environmental behavior in the workplace through synthesis of the current literature." *Administrative Sciences* 4 (3): 276–303.

Meise, U, H Sulzenbacher, G Kemmler, R Schmid, W Rössler, and V Günther. 2000. ",... nicht gefährlich, aber doch furchterregend“. Ein Programm gegen Stigmatisierung von Schizophrenie in Schulen [‘... not dangerous, but nevertheless frightening’. A program against stigmatization of schizophrenia in schools]." *Psychiatrische Praxis* 27: 340–346.

Merriam, Sharan B. 2009. *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Merton, Robert King. 1968. *Social theory and social structure*. New York: Free Press.

Meyer, Debra K, Julianne C Turner, and Cynthia A Spencer. 1997. "Challenge in a mathematics classroom: Students' motivation and strategies in project-based learning." *The Elementary School Journal* 97 (5): 501–521.

Miller, Dale T, and Deborah A Prentice. 1996. "The construction of social norms and standards." In *Social Psychology: Handbook of Basic Principles*, edited by E Tory Higgins and Arie W Kruglanski, 799–829. New York: Guilford.

Moller, Arlen C, Edward L Deci, and Richard M Ryan. 2006. "Choice and ego-depletion: The moderating role of autonomy." *Personality and social psychology bulletin* 32 (8): 1024–1036.

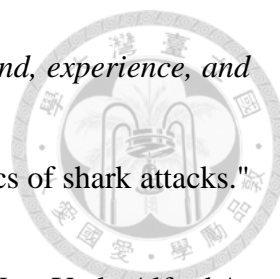
Monteith, Margo J, Jeffrey W Sherman, and Patricia G Devine. 1998. "Suppression as a stereotype control strategy." *Personality and Social Psychology Review* 2 (1): 63–82.

Morren, Meike, and Amir Grinstein. 2016. "Explaining environmental behavior across borders: A meta-analysis." *Journal of Environmental Psychology* 47: 91–106.

Murakami, Christopher Daniel, Chang Su-Russell, and Louis Manfra. 2018. "Analyzing teacher narratives in early childhood garden-based education." *The Journal of Environmental Education* 49 (1): 18–29.

Myers, David G. 2012. *Social psychology*. 11th ed., edited by David G Myers. New York: McGraw-Hill.

Myers, David G, and Jean Twenge. 2012. "The Self in a Social World." In *Social psychology*, edited by David G Myers, 32–75. New York: McGraw-Hill.



National Research Council. 2000. *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Expanded ed. Washington, DC: National Academies Press.

Neff, Christopher. 2012. "Australian beach safety and the politics of shark attacks." *Coastal Management* 40 (1): 88–106.

Nisbet, Robert A, and Robert G Perrin. 1977. *The social bond*. New York: Alfred A. Knopf.

Northouse, Peter G. 2010. *Leadership: Theory and practice*. 5th ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Ostrom, Elinor. 2000. "Social capital: a fad or a fundamental concept?" In *Social capital: A multifaceted perspective*, edited by Partha Dasgupta and Ismail Serageldin, 172–214. Washington, DC: World Bank.

Oyserman, Daphna, and Leah James. 2011. "Possible identities." In *Handbook of identity theory and research*, edited by Seth J Schwartz, Koen Luyckx and Vivian L Vignoles, 117–145. New York: Springer.

Pajares, Frank. 1997. "Current directions in self-efficacy research." *Advances in motivation achievement* 10 (149): 1–49.

Palincsar, Annemarie Sullivan, and Ann L Brown. 1983. "Reciprocal Teaching of Comprehension-Monitoring Activities." *Cognition and Instruction* 1 (2): 117–175.

Paluck, Elizabeth Levy, and Laurie Ball. 2010. *Social norms marketing aimed at gender based violence: A literature review and critical assessment*. International Rescue Committee (New York).

Pandey, Deb Prasad, Gita Subedi Pandey, Kamal Devkota, and Matt Goode. 2016. "Public perceptions of snakes and snakebite management: implications for conservation and human health in southern Nepal." *Journal of ethnobiology and ethnomedicine* 12 (1): 22.

Parkinson, Ruth. 2009. "Nurses' attitudes towards people who are homeless: a literature review." *Diversity in Health & Care* 6 (4).

Paul, Alison, and Michelle Byron. 2014. "What are environmental education outcomes?" *Measuring environmental education outcomes*, edited by Alex Russ, 6–8. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.

Pavlou, Paul A, and Mendel Fygenon. 2006. "Understanding and predicting electronic commerce adoption: An extension of the theory of planned behavior." *MIS quarterly*: 115–143.

Penn, David L, and Shannon M Couture. 2002. "Strategies for reducing stigma toward persons with mental illness." *World Psychiatry* 1 (1): 20.

Perese, Eris F. 2007. "Stigma, poverty, and victimization: Roadblocks to recovery

for individuals with severe mental illness." *Journal of the American Psychiatric Nurses Association* 13 (5): 285–295.

Pergams, Oliver RW, and Patricia A Zaradic. 2008. "Evidence for a fundamental and pervasive shift away from nature-based recreation." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105 (7): 2295–2300.

Pescosolido, Bernice A, Jack K Martin, Annie Lang, and Sigrun Olafsdottir. 2008. "Rethinking theoretical approaches to stigma: A framework integrating normative influences on stigma (FINIS)." *Social science & medicine* 67 (3): 431–440.

Petty, Richard E, and John T Cacioppo. 1979. "Issue involvement can increase or decrease persuasion by enhancing message-relevant cognitive responses." *Journal of personality and social psychology* 37 (10): 1915–1926.

---. 1986a. *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. Springer Series in Social Psychology. New York: Springer-Verlag.

---. 1986b. "The elaboration likelihood model of persuasion." In *Advances in Experimental Social Psychology*, edited by Leonard Berkowitz, In *Advances in Experimental Social Psychology*, 123–205. Orlando, Florida: Academic Press.

Petty, Richard E, John T Cacioppo, and Rachel Goldman. 1981. "Personal involvement as a determinant of argument-based persuasion." *Journal of personality and social psychology* 41 (5): 847–855.

Petty, Richard E, Curtis P Haugtvedt, and Stephen M Smith. 1995. "Elaboration as a determinant of attitude strength: Creating attitudes that are persistent, resistant, and predictive of behavior." In *Attitude strength: Antecedents and consequences*, edited by Richard E Petty and Jon A Krosnick, In Ohio State University series on attitudes and persuasion, 93–130. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Petty, Richard E, Stacey McMichael, and L Brannon. 1992. "The elaboration likelihood model of persuasion: Applications in recreation and tourism." In *Influencing human behavior*, edited by Michael J Manfreda, 77–101. Champaign, IL: Sagamore.

Pillemer, David. 2003. "Directive functions of autobiographical memory: The guiding power of the specific episode." *Memory* 11 (2): 193–202.

Pinfold, Vanessa, Hilary Toulmin, Graham Thornicroft, Peter Huxley, Paul Farmer, and Tanya Graham. 2003. "Reducing psychiatric stigma and discrimination: evaluation of educational interventions in UK secondary schools." *The British Journal of Psychiatry* 182 (4): 342–346.

Pintrich, Paul R, and Dale H Schunk. 1996. *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Columbus, OH: Merrill Prentice Hall.

Powell, Robert B, Susan Lynn Vezeau, Marc J Stern, DeWayne D Moore, and Brett A Wright. 2018. "Does interpretation influence elaboration and environmental behaviors?" *Environmental Education Research* 24 (6): 875–888.

Pretty, Jules. 2003. "Social capital and the collective management of resources." *Science* 302 (5652): 1912–1914.

Prokop, Pavol, and Sue Dale Tunnicliffe. 2008. "'Disgusting' Animals: Primary School Children's Attitudes and Myths of Bats and Spiders." *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 4 (2).

Puhl, Rebecca M, and Janet D Latner. 2007. "Stigma, obesity, and the health of the nation's children." *Psychological bulletin* 133 (4): 557.

Putnam, Robert D, Robert Leonardi, and Raffaella Y Nanetti. 1993. *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*. Princeton, NJ: Princeton University press.

Randler, Christoph, Eberhard Hummel, and Pavol Prokop. 2012. "Practical work at school reduces disgust and fear of unpopular animals." *Society & Animals* 20 (1): 61–74.

Redmond, Susan, and Pat Dolan. 2016. "Towards a conceptual model of youth leadership development." *Child & Family Social Work* 21 (3): 261–271.

Reeve, Johnmarshall. 2009. "Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive." *Educational psychologist* 44 (3): 159–175.

Reeve, Johnmarshall, Edward L Deci, and Richard M Ryan. 2004. "Self-determination theory: A dialectical framework for understanding socio-cultural influences on student motivation." In *Big theories revisited*, edited by Dennis M McInerney and Shawn van Etten, 31–59. Greenwich, CT: Information Age Press.

Riemer, Manuel, Jennifer Lynes, and Gina Hickman. 2014. "A model for developing and assessing youth-based environmental engagement programmes." *Environmental Education Research* 20 (4): 552–574.

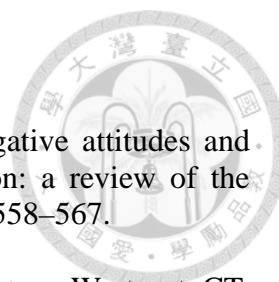
Roeser, Robert W, Stephen C Peck, and Nailah S Nasir. 2006. "Self and identity processes in school motivation, learning, and achievement." In *Handbook of educational psychology*, edited by Patricia A Alexander and Philip H Winne, 391–424. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Rohrkemper, Mary, and Lyn Corno. 1988. "Success and failure on classroom tasks: Adaptive learning and classroom teaching." *The Elementary School Journal* 88 (3): 297–312.

Rollins, Judy A. 2005. "Tell me about it: Drawing as a communication tool for children with cancer." *Journal of Pediatric Oncology Nursing* 22 (4): 203–221.

Roscoe, Rod D. 2014. "Self-monitoring and knowledge-building in learning by teaching." *Instructional Science* 42 (3): 327–351.

Roscoe, Rod D, and Michelene TH Chi. 2007. "Understanding tutor learning: Knowledge-building and knowledge-telling in peer tutors' explanations and questions."



Review of Educational Research 77 (4): 534–574.

Ross, Charlotte A, and Elliot M Goldner. 2009. "Stigma, negative attitudes and discrimination towards mental illness within the nursing profession: a review of the literature." *Journal of psychiatric and mental health nursing* 16 (6): 558–567.

Rost, Joseph Clarence. 1993. *Leadership for the twenty-first century*. Westport, CT: Praeger.

Rudd, Murray A. 2000. "Live long and prosper: collective action, social capital and social vision." *Ecological economics* 34 (1): 131–144.

Rüsch, Nicolas, Matthias C Angermeyer, and Patrick W Corrigan. 2005. "Mental illness stigma: Concepts, consequences, and initiatives to reduce stigma." *European psychiatry* 20 (8): 529–539.

Russell, Constance L. 2005. "'Whoever does not write is written' : the role of 'nature' in post-post approaches to environmental education research." *Environmental Education Research* 11 (4): 433 – 443.

Ryan, Richard M. 1995. "Psychological needs and the facilitation of integrative processes." *Journal of personality* 63 (3): 397–427.

Ryan, Richard M, and Edward L Deci. 2000. "Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being." *American psychologist* 55 (1): 68–78.

---. 2004. "Autonomy is no illusion: selfdetermination theory and the empirical study of authenticity, awareness and will." In *Handbook of Experiential Existential Psychology*, edited by Jeff Greenberg, Sander L Koole and Tom Pyszczynski, 449–479. New York: Guilford Press.

---. 2017. *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: Guilford Press.

Sauvé, Lucie. 2005. "Currents in Environmental Education: Mapping a Complex and Evolving Pedagogical Field." *Canadian Journal of Environmental Education* 10 (1): 11–37.

Scardamalia, Marlene, Carl Bereiter, and Rosanne Steinbach. 1984. "Teachability of reflective processes in written composition." *Cognitive science* 8 (2): 173–190.

Schulze, B, M Richter–Werling, H Matschinger, and MC Angermeyer. 2003. "Crazy? So what! Effects of a school project on students' attitudes towards people with schizophrenia." *Acta Psychiatrica Scandinavica* 107 (2): 142–150.

Schuman, David. 1982. *Policy analysis, education, and everyday life: An empirical reevaluation of higher education in America*. Lexington, MA: Heath.

Schusler, Tania M. 2007. "Youth-adult partnerships creating positive environmental change." Cornell University.

Schusler, Tania M, and Marianne E Krasny. 2010. "Environmental action as context for youth development." *The Journal of Environmental Education* 41 (4): 208–223.

Schwartz, Daniel L, Xiaodong Lin, Sean Brophy, and John D Bransford. 1999. "Toward the development of flexibly adaptive instructional designs." In *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, edited by Charles M Reigeluth, 183–213. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Seidman, Irving. 2006. *Interviewing as qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences*. New York: Teachers college press.

Seto, Karen C, Michail Fragkias, Burak Güneralp, and Michael K Reilly. 2011. "A meta-analysis of global urban land expansion." *PloS one* 6 (8): e23777.

Shaw, Donald L, and Maxwell E McCombs. 1977. *The emergence of American political issues: The agenda-setting function of the press*. St. Paul, MN: West Publishing.

Shifrer, Dara. 2013. "Stigma of a label: Educational expectations for high school students labeled with learning disabilities." *Journal of health and social behavior* 54 (4): 462–480.

Shih, Shu-Shen. 2008. "The relation of self-determination and achievement goals to Taiwanese eighth graders' behavioral and emotional engagement in schoolwork." *The Elementary School Journal* 108 (4): 313–334.

Shulman, Lee S. 1986. "Those who understand: Knowledge growth in teaching." *Educational researcher* 15 (2): 4–14.

---. 1987. "Knowledge and teaching: Foundations of the new reform." *Harvard educational review* 57 (1): 1–23.

Siune, Karen, and Ole Borre. 1975. "Setting the agenda for a Danish election." *Journal of Communication* 25 (1): 65–73.

Skinner, Ellen A, and Michael J Belmont. 1993. "Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year." *Journal of educational psychology* 85 (4): 571–581.

Smith, Rachel A, and Amanda Applegate. 2018. "Mental health stigma and communication and their intersections with education." *Communication Education* 67 (3): 382–393.

Snaddon, Jake L, Edgar C Turner, and William A Foster. 2008. "Children's perceptions of rainforest biodiversity: which animals have the lion's share of environmental awareness?" *PLoS One* 3 (7): e2579.

Soga, Masashi, and Kevin J Gaston. 2016. "Extinction of experience: the loss of

human–nature interactions." *Frontiers in Ecology and the Environment* 14 (2): 94 – 101.

Spanning, Reingard. 2017. "Animals in environmental education research." *Environmental Education Research* 23 (1): 63–74.

Spencer, Margaret B, and Carol Markstrom-Adams. 1990. "Identity processes among racial and ethnic minority children in America." *Child development* 61 (2): 290–310.

Sponarski, Carly C, Jerry J Vaske, Alistair J Bath, and TA Loeffler. 2016. "Changing attitudes and emotions toward coyotes with experiential education." *The Journal of Environmental Education* 47 (4): 296–306.

Stanley, Jonathan W. 2008. "Snakes: Objects of religion, fear and myth." *Journal of Integrative Biology* 2 (2): 42–58.

Stauffacher, Michael, Alexander I Walter, Daniel J Lang, Arnim Wiek, and Roland W Scholz. 2006. "Learning to research environmental problems from a functional socio-cultural constructivism perspective: The transdisciplinary case study approach." *International Journal of Sustainability in Higher Education* 7 (3): 252 – 275.

Stern, Marc J. 2018. *Social Science Theory for Environmental Sustainability: A Practical Guide*. Oxford: Oxford University Press.

Stern, Marc J, Robert B Powell, and Dawn Hill. 2014. "Environmental education program evaluation in the new millennium: what do we measure and what have we learned?" *Environmental Education Research* 20 (5): 581–611.

Stogdill, Ralph M. 1948. "Personal factors associated with leadership: A survey of the literature." *The Journal of psychology* 25 (1): 35–71.

Strauss, Anselm, and Juliet Corbin. 1998. *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. 2nd ed. London, UK: Sage Publications.

Strommen, Erik. 1995. "Lions and tigers and bears, oh my! Children's conceptions of forests and their inhabitants." *Journal of Research in Science Teaching* 32 (7): 683–698.

Struening, Elmer L, Deborah A Perlick, Bruce G Link, Fredric Hellman, Daniel Herman, and Jo Anne Sirey. 2001. "Stigma as a barrier to recovery: The extent to which caregivers believe most people devalue consumers and their families." *Psychiatric services* 52 (12): 1633–1638.

Swanson, Kristen K, and Dallen J Timothy. 2012. "Souvenirs: Icons of meaning, commercialization and commoditization." *Tourism Management* 33 (3): 489–499.

Taber, Brian J, and Maureen Blankemeyer. 2015. "Future work self and career adaptability in the prediction of proactive career behaviors." *Journal of Vocational Behavior* 86: 20–27.

Tamir, Diana I, Jamil Zaki, and Jason P Mitchell. 2015. "Informing others is associated with behavioral and neural signatures of value." *Journal of Experimental Psychology: General* 144 (6): 1114–1123.

Tasker, Gillian, ed. 2000. *Social & Ethical Issues in Sexuality Education: A Resource for Health Education Teachers of Year 12 and 13 Students*. Christchurch: Christchurch College of Education.

Taylor, S Martin, and Michael J Dear. 1981. "Scaling community attitudes toward the mentally ill." *Schizophrenia bulletin* 7 (2): 225–240.

Thornberg, Robert. 2015. "School bullying as a collective action: Stigma processes and identity struggling." *Children & Society* 29 (4): 310–320.

Thornicroft, Graham, Diana Rose, Aliya Kassam, and Norman Sartorius. 2007. "Stigma: ignorance, prejudice or discrimination?" *The British Journal of Psychiatry* 190 (3): 192–193.

Trimble, Morgan J, and Rudi J Van Aarde. 2010. "Species inequality in scientific study." *Conservation Biology* 24 (3): 886–890.

Tulving, Endel. 2002. "Episodic memory: From mind to brain." *Annual review of psychology* 53 (1): 1–25.

Turner, Rhiannon N, Tim Wildschut, and Constantine Sedikides. 2012. "Dropping the weight stigma: Nostalgia improves attitudes toward persons who are overweight." *Journal of Experimental Social Psychology* 48 (1): 130–137.

Turner, Will R, Toshihiko Nakamura, and Marco Dinetti. 2004. "Global urbanization and the separation of humans from nature." *Bioscience* 54 (6): 585–590.

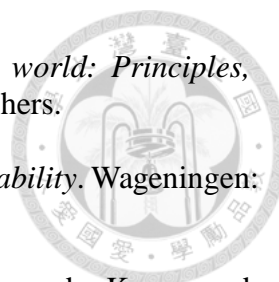
UNESCO. 1980. *Environmental Education in the Light of the Tbilisi Conference*. Paris: UNESCO.

UNESCO/UNEP. 14-26 October 1977 1978. *Final Report*. Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi, USSR (Paris: UNESCO).

Valentine, Gill, and John McKendrick. 1997. "Children's outdoor play: Exploring parental concerns about children's safety and the changing nature of childhood." *Geoforum* 28 (2): 219–235.

Veitch, Jenny, Sarah Bagley, Kylie Ball, and Jo Salmon. 2006. "Where do children usually play? A qualitative study of parents' perceptions of influences on children's active free-play." *Health & place* 12 (4): 383–393.

Vygotski, Lev Seminovitch. 1987. "The genetic roots of thinking and speech." In *The Collected Works of L.S. Vygotsky: Problems of General Psychology, Including the Volume Thinking and Speech*, edited by Robert W Rieber and Aaron S Carton, 101–120. New York: Plenum. Original edition, 1934.



Wals, Arjen EJ. 2007. *Social learning towards a sustainable world: Principles, perspectives, and praxis*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.

---. 2010. *Message in a bottle: learning our way out of unsustainability*. Wageningen: Wageningen University.

Wals, Arjen EJ, Floor Geerling-Eijff, Francisca Hubeek, Sandra van der Kroon, and Janneke Vader. 2008. "All mixed up? Instrumental and emancipatory learning toward a more sustainable world: Considerations for EE policymakers." *Applied Environmental Education and Communication* 7 (3): 55–65.

Webb, Noreen M. 1989. "Peer interaction and learning in small groups." *International journal of Educational research* 13 (1): 21–39.

Wells, Nancy M, and Kristi S Lekies. 2006. "Nature and the life course: Pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism." *Children Youth and Environments* 16 (1): 1–24.

Werner, Shirli. 2015. "Public stigma and the perception of rights: Differences between intellectual and physical disabilities." *Research in developmental disabilities* 38: 262–271.

Wheeler, Wendy, and Carolyn Edlebeck. 2006. "Leading, learning, and unleashing potential: Youth leadership and civic engagement." *New Directions for Youth Development* 2006 (109): 89–97.

White, Robert W. 1959. "Motivation reconsidered: the concept of competence." *Psychological review* 66 (5): 297–333.

Wigfield, Allan, James P Byrnes, and Jacquelynne S Eccles. 2006. "Development during early and middle adolescence." In *Handbook of educational psychology*, edited by Patricia A Alexander and Philip H Winne, 87–113. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Williams, Helen L, and Martin A Conway. 2009. "Networks of autobiographical memories." In *Memory in mind and culture*, edited by Pascal Boyer and James V Wertsch, 33–61. New York: Cambridge University Press.

Williams, Helen L, Martin A Conway, and Gillian Cohen. 2008. "Autobiographical memory." In *Memory in the Real World*, edited by Gillian Cohen and Martin A Conway, 21–90. Hove, UK: Psychology Press.

Wong, Lei C. 2014. *Newsletter 2014*. The Jane Goodall Institute China (Beijing: The Jane Goodall Institute China).

Wood, David, Jerome S Bruner, and Gail Ross. 1976. "The role of tutoring in problem solving." *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 17 (2): 89–100.

Woolfolk, Anita E. 2012. *Educational psychology: Active learning edition*. 12th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Wu, Chia-Ling. 2013. "Interview method." In *Research Methods in Social and Behavior Sciences: Qualitative Methods*, edited by Hei-Yuan Chiu, Heng-Dar Bih, Michelle Liou and Kuo-Shu Yang, 30–56. Beijing: Social Science Academic Press (China).

Wu, Meng. 2016. "The Construction and Application of an Outcome Evaluation Framework for Environmental Education Programs." Master of Science in Ecology, Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, University of Chinese Academy of Sciences. <http://ir.xtbg.org.cn/handle/353005/9968>.

Yang, Lawrence Hsin, Arthur Kleinman, Bruce G Link, Jo C Phelan, Sing Lee, and Byron Good. 2007. "Culture and stigma: Adding moral experience to stigma theory." *Social science & medicine* 64 (7): 1524–1535.

Ye, Wenhui, and Yong Zhang. 2000. *Environmental Management*. Beijing: Higher Education Press.

Yorek, N. 2009. "The only good snake is a dead snake: secondary school students' attitudes toward snakes." *Biotechnology & Biotechnological Equipment* 23 (sup1): 31–35.

Yukl, Gary A. 2006. *Leadership in organizations*. edited by 6th. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Zeldin, Shepherd, and Linda Camino. 1999. "Youth Leadership: Linking research and program theory to exemplary practice. Research and practice: Completing the circle." *New Designs for Youth Development* 15 (1): 10–15.

Zhang, Wenping. 2015. "Theory of setting sample size in qualitative research and its practice in study of automobile market." *Auto Industry Research* (4): 22–26.

Zrinyi, Miklos, and Zoltan Balogh. 2004. "Student nurse attitudes towards homeless clients: A challenge for education and practice." *Nursing ethics* 11 (4): 334–348.

附錄A 訪談提綱——方案設計



引入

- 01.你是在什麼時候開始舉辦_____的？什麼時候結束/停止舉辦的？當時你在方案中是什麼角色？你是怎麼參與進來的？
- 02.你當時是怎麼想到要舉辦這個方案的？當時舉辦它的目的是什麼？想要達到什麼目標？為什麼想達到這些目的、目標？[目的、目標]
- 03.整體上你覺得這個方案怎麼樣？有什麼特點？這些特點會有什麼作用？在設計和開展方案時，你是怎麼凸顯這些特點的？[概念、特點]
- 04.這個方案的大致流程是什麼？是什麼原因讓你這樣安排？每個步驟想到達到什麼效果？每屆方案會有怎樣的調整變化？是什麼原因？[過程、步驟]

個人脈絡

- 05.你是怎麼調動這些大學生/你的團隊成員/你自己來參與這個方案的？他們/你們/你是怎麼才會投入進來的？他們/你們/你一開始就很投入嗎？他們/你們/你的投入程度，在過程中有怎樣的變化？應對這種情況，你是怎麼做的？[引起與維持動機]
- 06.對參與方案的這些大學生/你的團隊來講，他們/你們的行動計畫是由誰設計出來的？怎麼設計出來的？是怎麼想到要讓他們/你們這樣做的？這對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？[選擇與控制、動機]
- 07.在這些大學生/你的團隊開展整個方案的過程中，會遇到怎樣的挑戰？你是怎樣（協助他們）應對的？有哪些策略或經驗？這對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？[挑戰與支持、動機]
- 08.你覺得這些大學生/你的團隊成員/你自己，在開展整個方案的過程中會需要什麼知識？這些知識與方案有怎樣的聯繫？對開展方案有怎樣的作用？過程中實際有學到嗎？是怎麼（協助他們）學到的？這對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？[知識、態度、動機]
- 09.你覺得這些大學生/你的團隊成員/你自己，在開展整個方案的過程中會需要什麼

技能？這些技能與方案有怎樣的聯繫？對開展方案有怎樣的作用？過程中實際有學到嗎？是怎麼（協助他們）學到的？這對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？[技能、效能、動機]



社會文化脈絡

10. 當時你出於什麼原因，去（讓這些大學生）組成團隊？你覺得組成團隊有怎樣的作用？團隊成員互相會有怎樣的影響？這些互動對實現方案目標和目的有怎樣的作用？這對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？[組內互動、動機]

11. 對於方案中的不同團隊之間，你/你們是怎樣讓/與他們交流的？是什麼原因讓你/你們這樣做？對於各個團隊與主辦方之間，你/你們是怎樣讓兩者/與主辦方交流的？是出於什麼原因？與開展類似方案的其他組織間呢？這對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？[組間互動、動機]

12. 參與方案的這些大學生/你的團隊開展了哪些活動？這些活動的效果如何？你對這些活動有怎樣的看法？有達到你/你們的目標和目的嗎？你覺得受眾的反應，對這些大學生/你的團隊成員/你自己有怎樣的影響？這對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？[組外互動、動機]

13. 你/你的團隊當時是出於什麼原因，選擇的這個議題？這個議題本身，對你/你們開展方案有怎樣的影響？相比其他議題，你/你們處理這個議題，會有怎樣的收效？這個議題與當地的關係是怎樣的？在當地的重要性如何？[社會議程與熱點]

14. 你覺得這個方案會挑戰社會的哪些方面？你覺得這種挑戰會對方案/方案參與者/你自己有怎樣的影響？你是怎樣（協助他們）應對的？在整個開展方案的過程中，這些大學生/你的團隊/你自己會遇到怎樣的質疑？你/你們會質疑自己的方案/行動嗎？這些反思的結果如何？對你/你們開展方案有怎樣的影響？你是怎樣（協助他們）應對的？[知識建構與批判]

物理脈絡

15. 當時怎麼想到要進行宣傳/教育的？這些大學生/你的團隊採取了什麼樣的宣傳/教育形式？是怎麼（協助他們）想到這些形式的？這些形式有什麼作用？他們/

你們/你有結合其他行動方式嗎？是怎麼結合的？這種結合有什麼作用？[教育形式與內容]

16. 你覺得參與方案的這些大學生/你的團隊成員/你自己，在開展整個方案的過程中會需要哪些物資？會需要哪些信息？你是怎麼（協助他們）獲取的？這些物資和信息是怎麼從相關的海量信息中選擇出來與組織起來的？這些物資和信息有什麼作用？如果沒有這些東西，會出現什麼情況？[物資]
17. 當時出於什麼原因，想到要（協助這些大學生）去應對一個真實的環境議題的？你覺得議題的真實性對他們/你們/你的投入程度有怎樣的影響？對他們/你們/你的收穫體會有怎樣的影響？[真實情境]
18. 在組建團隊時，你希望（這些大學生的）團隊成員之間有怎樣的關係？是出於什麼原因？有什麼作用？你是怎麼（協助他們）組成團隊的？在方案中，你希望（這些大學生的）團隊與其他組織之間有怎樣的關係？是出於什麼原因？有什麼作用？你是怎麼（協助他們）建立這種關係的？[團隊/關係]
19. 你是怎麼（協助這些大學生）總結方案經驗的？出於什麼原因想要總結經驗？你選擇的這些方式有什麼作用？[分享會/報告]
20. 在這個方案中，有哪些紀念品或者小禮物？你覺得這些大學生/你的團隊成員/你自己有把哪些留作紀念？你對把這些東西留作紀念怎麼看？是出於什麼原因？當時你是怎麼（協助他們）把這些東西留作紀念的？對於參與方案的證書或證明，是什麼樣的情況？這些紀念品或證書有怎樣的的作用？對於這些大學生/你的團隊成員/你自己在方案中創造的物品，是怎樣的情況？[紀念品/證書]

補充

21. 你覺得這些大學生/你的團隊成員/你自己，在開展整個方案的過程中實際學到了什麼？是怎麼學到的？這與整個方案的設計有怎樣的關係？你是怎樣做出這樣的判斷的？
22. 在這個方案裡，你能否從挑選出一件事情，是你希望類似方案的組織者也需要注意的？有什麼事情是你希望類似方案的組織者不要遭遇的？
23. 你在舉辦這個方案時，有想要中途停辦嗎？是怎麼堅持下來的/為什麼停辦了？未來會想要繼續、停辦或重啟這個方案嗎？大概會是出於什麼原因？

附錄B 訪談提綱——成效評估



引入

- 01.你在哪一年參加的_____？當時你在團隊中是怎樣的角色？
- 02.你當時是怎麼想到要參加這個方案的？你在參加前後，有做過類似的事情嗎？
- 03.在這個方案裡你的大概狀態、總體反映、整體感受是怎樣的？
- 04.你是如何看待在這個方案中的經歷的？這些經歷對你意味著什麼，對你的價值、意義是什麼？

環境面向

- 05.這個方案的經歷，對你瞭解或認識_____（的知識）有怎樣的影響？哪些東西是你之前沒有意識到的？對你保護_____的技能有怎樣的影響？獲得這些知識或技能，對你有怎樣的意義？[意識，知識，技能]
- 06.這個方案的經歷，對你看待自然/生態/環境、環境問題的觀點或看法有怎樣的影響？對你看待環境保護的觀點或看法有怎樣的影響？對你的環境行為有怎樣的影響？周圍人怎麼看待你的這些觀點或行為？會有衝突嗎？你是怎麼做/應對的？[敏感性，態度，行為]

社會面向

- 07.在這個方案中的經歷，對你社會交往、人際溝通/與他人交流（家人、朋友、同學、同事、其他人/外人）有怎樣的影響？從中會交到一些朋友嗎？這些關係有什麼作用？對你有怎樣的意義？[社會技能]
- 08.你多長時間會想起或提起一次在這個方案中的經歷？是什麼原因令你想起或提起？是與誰在一起時想起或提起的？除了與隊員，有沒有與朋友家人或不認識的人提起過？除了組織活動的經歷，對_____（方案旨在改變的某個具體行為）這件事，有怎樣的提起過？他們的反應是怎樣的？這些反應會怎樣影響你？[追憶，分享]



自我面向

- 09.在這個方案中的經歷，對你（學業上或平時生活中）的興趣愛好、專業選擇有怎樣的影響？對你職業規劃、未來打算、人生理想有怎樣的影響？這些影響（對你保護環境）會有怎樣的作用？[興趣，理想]
- 10.在這個方案中的經歷，對你個人發展、認識自我/瞭解自己，例如個人能力/自信心、自我評價/自尊心/自我價值/自我形象、性格/品質，有怎樣的影響？這些影響（對你保護環境）會有怎樣的作用？[自信，自尊，性格]

補充

- 11.你覺得這個方案對你的影響，是發生在方案開展的過程中，還是在方案結束的那一刻，還是在方案結束後的這些時間裡？
- 12.在這個方案裡，你能否從挑選出一件事情，是你希望當前參與者也能夠體驗一下的？有什麼事情是你希望當前參與者不要遭遇的？
- 13.你在參加時，有想要中途退出嗎？是怎麼堅持下來的/為什麼退出了？你對這個方案（包括方案組織者）怎麼評價？你認為這個方案的未來將會怎樣？

附錄C 訪談結果——成效評估

The appendix contains supplementary tables referenced in the main text

Contents:

Table A1. Directive AMFs of NSF Program Experiences

Table A2. Social AMFs of NSF Program Experiences

Table A3. Self AMFs of NSF Program Experiences



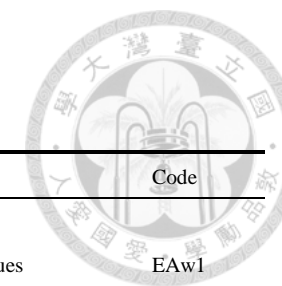
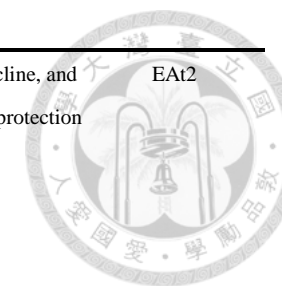


Table A1. Directive AMFs of NSF Program Experiences

Data excerpts	Arguments	Theme	Code
<p>I might have never paid any attention to shark or marine-animal protection before [NSF], but after I completed it, there was an improvement in my awareness of these aspects. (THQ)</p>	<p>Although some students had previously participated in other environmental activities and therefore exhibited some environmental awareness, they had little experience with activities related to shark or ocean protection before the NSF program. For nearly all of students interviewed, the experience of NSF increased awareness of the necessity of protecting sharks and oceans.</p>	<p>Environmental awareness Becoming aware of relevant issues</p>	EAW1
<p>We had only focused on terrestrial environment protection, but participating in NSF gave us a deeper understanding of ocean protection, in which we didn't dabble before. (LXJ)</p>	<p>Some students reported that participating in NSF enabled them to recognize shark-fishing and marine-environmental problems, which increased both their daily attention to information on sharks or oceans and their sensitivity.</p>	<p>Becoming sensitive to relevant issues</p>	EAW2
<p>I gradually became concerned about shark information. Before I participated in NSF, I would glance at news stories encountered on the Internet about massacring sharks and just ignore them, but after this activity, I realized the importance of this problem. Now when I encounter information related to sharks on TV or the Internet, I can't help watching, and in this way I will learn more about sharks and pay more attention to them. (TZY)</p>	<p>These students, in their studies and daily life prior to participation in the NSF program, rarely attempted to improve their knowledge regarding sharks and oceans. However, for the purpose of disseminating knowledge to the public over the course of the program, participants were spurred to acquire such knowledge. Therefore, students often recalled acquiring knowledge about shark fins and shark attacks as well as the species, living status, ecological functions, and overfishing of sharks through information provided by R&S and their own Internet research.</p>	<p>Environmental knowledge Gaining knowledge about sharks and the shark-finning problem</p>	EK1
<p>R&S sent us a PPT about sharks. We learned it first, and after understanding it, we shared our knowledge with others. Perhaps I didn't know this information before. For example, the PPT said that shark fins are harmful to health. I checked and found that they indeed contain many heavy metals. And the frequency of shark attacks is lower than that of car accidents. These are the types of things I learned in NSF. (TJB)</p>	<p>NSF encouraged and facilitated students to personally design, implement, summarize, and reflect on their own advocacy campaign for shark protection. For some of these students, this may have been the first time partaking in such activities. Through these hands-on experiences, they might acquire project organization skills as well as advocacy skills. These two skill types could also be used in the future operation of public welfare activities or advocacies. In the left excerpt, one student discussed his development of event planning methods and knowledge popularization.</p>	<p>Environmental skills Acquiring environmental-action skills</p>	ESK1
<p>By researching and studying information to do this project, I learned about the basic status of sharks. ... I understood that some shark species are facing extinction due to human hunting. ... I also knew that as top predators in marine ecosystems, if sharks go extinct, it would significantly damage the ecological balance. (YJD)</p>	<p>Some students had organized small environmental activities. By contrast, NSF was larger and engaged more participants and audiences, providing them with an opportunity to exercise and improve their project operation skills. This might be helpful for their future project design and environmental publicity.</p>	<p>Improving environmental-action skills</p>	ESK2
<p>Once I didn't know how to run a project, but after NSF, our team knew how to plan activities. Later, when we conducted an activity to popularize the knowledge of migrant school students, we adapted the content to fit the personalities of students so that the activity could be perfectly executed. Maybe NSF had a great instructional significance for my future work on how to hold public welfare activities. (ZYJ)</p>	<p>The prior perception of some respondents was that sharks had always been ferocious and that shark-fin soup seemed a nutritious delicacy. Scientific information relayed to participants through R&S course packs and related knowledge acquired through independent research might have altered the perception of myths concerning sharks and shark fins. Participants gained knowledge regarding the ecological function of sharks and the harm of eating shark fins and expressed a more scientific and rational view on shark and shark fins as well as a change in values.</p>	<p>Environmental attitudes Properly valuing sharks and shark fins</p>	EAt1
<p>Our previous activities were quite immature. We hosted activities for ourselves on our campus. We observed trees, watched birds, and conducted small publicity activities. We later found that these activities were in-depth experiences for our audiences but could only affect a small range of people. Therefore, we referred to our experience in NSF and then used them in our 'bird-loving week.' We went to a zoo, taught its visitors, collected their pledge signatures, and did a good job. So NSF improved my ability to conduct environmental-protection projects. (DYF)</p>	<p>Before NSF, I thought shark fins were good for making delicious soup. After I engaged in NSF, I found that they actually also contain heavy metals. I had heard that abalone, sea cucumber, shark fin, and swim bladder were delicacies. But after this [NSF], I learned that they are not as nutritious as I had imagined. My conceptualization changed. (LMX)</p>		



In Chengdu, sharks seem quite distant from our life, but through NSF I learned that sharks are **a necessary part** of the marine ecosystem. Their significance to the environment will affect every aspect of everyone's life. China has the biggest shark-fin market in the world and **seriously damages sharks**. So at that time, through NSF, I tried to advocate and persuade people not to consume shark fins. (LB)

I didn't know how important it was to protect sharks before NSF. ... After participating, I thought protecting sharks was **very important** for marine ecological balance. Killing sharks had **seriously damaged the balance** of the marine ecosystem. (HMK)

After participating in this activity, I will definitely **practice the ideas** (e.g., 'Say No to

Shark Fin Soup') that I have personally promoted. It has already planted a seed in my heart, and there have been restrictions on some of my future behaviors. (GXX)

Regarding behaviors, for example, if I go to a restaurant, of course I will **avoid not only shark fins but also some other wild animal dishes**. Before, I might have eaten some, but now that's completely impossible. (LKL)

Regarding behaviors, first, I definitely won't eat shark fins. **Other behaviors** hatched by NSF might be on **some details of my lifestyle**, such as some individual level environmental-protection behaviors. NSF experience definitely disciplined these behaviors. (ZYY)

From then on, I learned what shark fin actually is, and I haven't eaten it ever since. In addition, I **told people around me** how it is produced and how cruel it is every time I went to some fancy restaurants. I think I'll stick to do this, no matter whether the people are acquaintances or strangers. As long as they eat with me at the same table, I'll **mention this issue**. (WL)

One of the skills I gained was **teamwork** because in those months we had lots of contact, including how to brainstorm, handle different points of view, cooperate, and maximize team effectiveness. These skills were very useful when I worked within other teams after NSF. (HZ)

This project was a great exercise because it drove me to come into **contact** with other organizations and negotiate with different people and institutes in our school and in society. I faced different audiences and objects, and so I was able to exercise **my communication skills**. (HZH)

It was my 'sisters' in my team and I that prepared for our activities. We did things together and **grew closer**, and then teamwork became smoother. Whether our activities were done well or badly, we at least got exercise and **became closer** with one another. (SMH)

I **made friends** in each university I contacted. They were running public welfare groups similar to mine. Building connections with them was really good for enabling us to organize public welfare activities in the future. Moreover, through working and experiencing success and failure together in our activities, some of us indeed **made intimate friends** with each other. These friends also provided lots of encouragement and help. (LBL)

Whether they resided in inland or coastal areas, the students interviewed had minimal knowledge regarding shark issues before NSF. Recognizing the ecological functions of sharks and oceans in NSF seemed to promote a feeling of connectedness with sharks. When coupled with learning through NSF that sharks were endangered as a result of finning, this feeling of connectedness seemed to enable students to understand the severity of the shark finning problem and the necessity of shark conservation.

Hands-on involvement and active learning in the in-person dissemination of shark-conservation information seemed to significantly affect the futures of students practicing what they had preached during NSF. This meant that their consumption behaviors had been changed.

For some students, this psychological constraint on shark-fin consumption extended to broader wildlife product usage behaviors.

Some students even generalized this self-restraint to their other personal practices that took place in everyday life.

In addition to these personal practice, many students mentioned after NSF they would persuade or had persuaded others not to consume wildlife products, showing an intention or actual performance of environmental-action behaviors.

These college students were urged to form teams for NSF action, which provided some opportunities for them to practice associated social skills. Some students reported that they acquired team-leading or teamwork skills when running their teams, which is a skill that could be transferable for use in similar collaborations.

Some students developed communication skills during cooperative processes with teammates, negotiation with other organizations, or educating the public.

Through teamwork and interpersonal communication, many students also developed friendships and expanded their social network. Some believed that NSF had enhanced their pre-existing friendships with teammates.

This excerpt was stated by a liaison of a college-student-alliance team where we could infer that some students observed that they formed new interpersonal relationships with people whom they had met through teamwork and interpersonal communication in NSF.

This quotation also revealed that these relationship, as social capital, might lead to future collective actions.

Feeling the severity of shark decline, and realizing the necessity of shark protection EA2

Environmental behaviors

Rejecting consumption of shark fins EB1

Rejecting consumption of even other wildlife products EB2

Restraining other behaviors in one's own daily life EB3

Persuading others EB4

Social skills

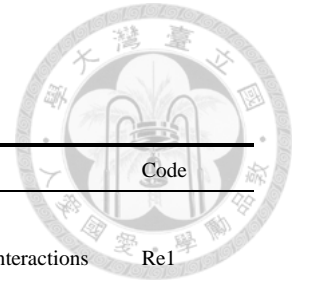
Learning teamwork skills SSk1

Practicing communication skills SSk2

Enhancing pre-existing interpersonal networks SSk3

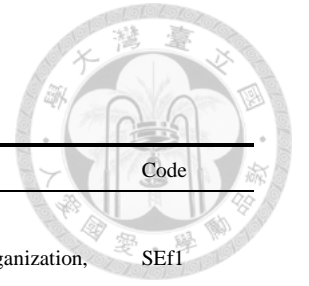
Expanding interpersonal networks SSk4

Table A2. Social AMFs of NSF Program Experiences

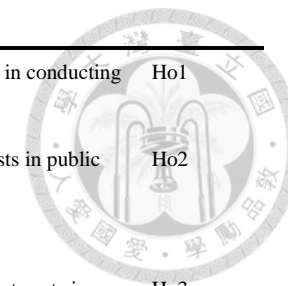


Data excerpts	Arguments	Theme	Code
<p>When chatting with some NSF teammates, we might mention it [NSF]. We might think about what we hadn't done well or enough in the past, and we used NSF as an example to learn from our experience. (TZY)</p>	<p>Many interviewees said that they recalled their experiences with teammates after NSF. Most of these recollections were events that they had organized, skills and lessons they had learned, or social interactions in NSF.</p>	<p>Reminiscing with teammates Recalling content learned or social interactions experienced</p>	Re1
<p>Usually, I recalled it [NSF] when I met again people who had implemented our NSF project with me. We might talk about something 'silly' we had done at that time (laughter). (KJK)</p>	<p>This excerpt and above two quotations appear to suggest that post-program social interactions between teammates trigger collective memories, most of which occur when teammates meet again or chat together.</p>	<p>Post-program social interactions as triggers for reminiscing</p>	Re2
<p>The four members of my team left Chengdu after graduation. Nowadays, when I get in touch with them, I also talk about some of the experiences of those days when I worked with them on NSF. (LB)</p>	<p>In some cases, however, it was post-program personal experiences that triggered associative memories and instigated contact with previous teammates. This interaction, in turn, facilitated these instances of teammate reminiscence.</p>	<p>Post-program encounters with relevant environmental information as triggers for reminiscing</p>	Re3
<p>One of my previous teammates often recalled these memories with us. She studies in Hong Kong now. When visiting ocean parks, she shares many photos with me, which provokes recollection of some of our memories of doing NSF together. (ZYY)</p>	<p>In contrast with situations above, a few students stated that changing their social circle prevented them from contacting other teammates, which reduced the occurrence of reminiscing.</p>	<p>Social circle changes as obstacles for reminiscing</p>	Re4
<p>During the 6 months to approximately 1 year after NSF, we often talked about it because we were still classmates. We distributed NSF pins on our campus and often saw students wear them. When I saw that, I would tell my teammates, but now we have graduated and live in different places. I go quite a long time without recalling it. (LKL)</p>	<p>Many students also mentioned that when they met people who potentially wanted to protect the environment, they shared their NSF memories to encourage these people to enroll or use this information for reference. Such sharing may increase the number of NSF applicants and the visibility of R&S in an unstructured manner.</p>	<p>Sharing with nonparticipants Post-program social interactions as triggers for sharing referable design forms</p>	Sh1
<p>I frequently met some junior schoolmates who said they wanted to do something for the environment. I discussed NSF with them and recommend that they connect with R&S to see its news, which might give them some inspiration and help. (LB)</p>	<p>In addition to sharing referable design forms of NSF activities (see code Sh1), many students refer to sharing program contents. This may occur after others instigate a conversation about shark fins. At that time, NSF participants would promote the idea of not eating shark fins to the people around them by sharing their NSF stories.</p>	<p>Post-program social interactions as triggers for sharing program contents</p>	Sh2
<p>As students, we haven't entered the workforce, so usually we don't order shark fins. But if people mentioned eating such foods, I would discuss this issue with them and tell them that I once did an NSF project. I would inform them about it... help them to realize that eating shark fins will damage our entire ecosystem. (GXN)</p>	<p>In this case, NSF memory was triggered by post-program encounters with relevant information on sharks. Then students shared these stories with people who were in company with them at that moment.</p>	<p>Post-program encounters with relevant environmental information as triggers for sharing program contents</p>	Sh3
<p>For example, when I happened to see news on eating sharks or to pass by restaurants with signboard which said 'offering shark fins', I would recall the cruelty of killing sharks. Thus I would talk to people with me about the fact that I was involved in a campaign called 'don't eat shark fins, protect sharks', and let them know the bloodiness of killing sharks. (HMK)</p>	<p>Sharing personal experience with an educational aim (which can also be viewed as environmental-action behaviors of persuading others as we mentioned above) may alter the social norms surrounding the participants and may help to expand the effects of the program. Some students mentioned that the behaviors and attitudes of their family had been altered after this educational communication.</p>	<p>Changing social norms towards personal practices of abstaining from shark-fin consumption</p>	Sh4
<p>After I discussed NSF with my family, they gained some sense. That is, after learning that I had done this, they, to some extent, should probably avoid eating shark fins. (THQ)</p>	<p>Some students referred to a positive shift in their family's attitude towards environmental activism, showing the social norms surrounding the participants had been changed by sharing NSF experiences.</p>	<p>Changing social norms towards environmental actions of educating others</p>	Sh5
<p>At one point, they [my family] didn't know much about what I was doing and thought that I was being silly. After I explained it to them, however, they thought I was doing the right thing. (WSY)</p>	<p>Some students referred to a positive shift in their family's attitude towards environmental activism, showing the social norms surrounding the participants had been changed by sharing NSF experiences.</p>	<p>Changing social norms towards environmental actions of educating others</p>	Sh5

Table A3. Self AMFs of NSF Program Experiences



Data excerpts	Arguments	Theme	Code
<p>I think my ability to organize activities was improved. In NSF, you had to follow an activity from its initial planning to implementation, and to its closure... I think I had improved a lot. I am more confident in my ability to organize an activity well. (LXJ)</p>	<p>Through NSF, numerous students acquired or exercised environmental-action skills, such as organizing activities and public dissemination, and social skills, such as teamwork and communication. Furthermore, many of them believed that their skills had improved, and some explicitly expressed confidence, meaning that they had gained a sense of self-efficacy. These four excerpts demonstrate the improved confidence of participants regarding organization, advocacy, cooperation, and communication skills, respectively.</p>	<p>Building self-efficacy Gaining confidence for organization, advocacy, cooperation, and communication skills</p>	SEf1
<p>Before NSF, I certainly didn't think I could organize an activity to collect signatures at another school, or ask bosses of nearby restaurants for pledges. I think this change may be due to some improvement in my confidence and ability to persuade. (ZYJ)</p>			
<p>Communication and coordination during team working: how to weigh different ideas, how to cooperate, how to do your part in the activities while collaborate with others to make the project better together. These are all abilities that I think have improved. (HZ)</p>			
<p>I used to be a very diffident person. Some activities after joining this club [NSF] gave me great confidence. My communication skills significantly improved because I communicated with club members as well as our audiences throughout the process. (GXX)</p>			
<p>It was certainly helpful for the ability to organize activities because if you hadn't had experience, it would be hard to work out a big event using only the imagination. No matter what results you got, NSF was a very important experience, and it will flash in your head as you organize activities in future, giving you more experience and confidence. (TJB)</p>	<p>A sense of self-efficacy in the ability to organize activities may provide these students with more confidence in their future initiatives concerning environmental matters or even other problems.</p>	<p>Obtaining more confidence in initiating other projects in future</p>	SEf2
<p>[As for a] sense of confidence, I feel exactly as though NSF made me dare to try to do something, regardless of the results. If I could do it, I would do it. (YJD)</p>	<p>Acquiring confidence increased the willingness of some students to attempt similar projects.</p>	<p>Confidence as an augments for intention</p>	SEf3
<p>I sincerely felt that it was an event completed entirely by myself. In it you assembled a group of like-minded people, joined in this process together, and then saw your idea become reality, one step at a time. It was such a sense of accomplishment. (GXN)</p>	<p>Some participants felt a powerful sense of accomplishment through NSF, believing that the program provided them with the opportunity to independently realize their ideas.</p>	<p>Boosting self-esteem Experiencing a sense of accomplishment</p>	SEs1
<p>I think one influence was that I stayed true to myself. People might regard our actions as a publicity stunt because Daqing is not a coastal city. They had been saying that our work was meaningless. But we resisted this criticism and remained true to ourselves. (KJK)</p>	<p>Some teams in inland cities might be challenged by local people questioning the necessity of conducting marine protection in these areas. However, these students actively reaffirmed their self-value rather than passively accepting these criticisms.</p>	<p>Reaffirming self-value</p>	SEs2
<p>I think that in the past I was very worldly. In finance schools especially, we may pursue more economic benefits, but in NSF, we found that personal values shouldn't be measured in this way. There are a lot of things that money can't measure. As someone once said, 'Your contribution to society depends on letting more and more people in the society change their behavior and acquire correct and scientific understandings.' This is also part of the measurement. (XLQ)</p>	<p>For some students majoring in finance, NSF was the first time they had participated in an environmental-protection program. In their opinion, this experience redefined the criteria with which they evaluated personal values. This change may have an effect on future personal pursuits.</p>	<p>Modifying the criteria for evaluating self-value</p>	SEs3
<p>I personally like to participate in such activities. Every time after our engaging the public or letting more people know about this issue, I felt a strong sense of accomplishment; I felt that I, as a citizen of the society, had fulfilled my bounden duty by calling for more people to notice this matter. (CCC)</p>	<p>Some students who had always been involved in environmental or public welfare activities before NSF thought that NSF was one of opportunities they could take to fulfill their civic responsibilities, suitable to their self-image as an environmentalist or a citizen.</p>	<p>Exhibiting and shaping one's positive self-image</p>	SEs4
<p>I was a little withdrawn, but joining an R&S group and participating in NSF activities changed my interpersonal communication style a lot. My schoolmates and friends thought that I had become a little outgoing. (MYD)</p>	<p>In addition to acquiring social skills through teamwork and the communication demanded by processes of action and advocacy in NSF, some withdrawn students became more outgoing. For example, one student discussed how the people around him noticed positive changes in his personality after the program.</p>	<p>Changing traits Becoming more outgoing</p>	Tr1
<p>I had actually been a homebody. Since I became a leader of a series of projects, including NSF, I have become more energetic. One reason is that my time was spent on these projects, so I had no time to piddle and had to get moving. Besides, I gradually found that it was quite happy to move. It was better to work together with so many people for one thing than to stay in the dormitory. (DYF)</p>	<p>NSF with similar programs pulled some participants from out of their personal worlds and pushed them to experience the enjoyment of teamwork in these programs. As a consequence, students became more energetic in character.</p>	<p>Becoming more energetic</p>	Tr2
		<p>Expanding hobbies</p>	



<p>I had been working as a headhunter until I resigned last October. Then I went to my current company to do marketing, because I thought I might like to do activities and projects. I think this is something that NSF gave me. (ZYY)</p>	<p>For some students, NSF provided them with firsthand experiences of project operation, in which they found enjoyment and developed new interests in conducting projects.</p>	<p>Developing new interests in conducting projects Ho1</p>
<p>As for self-growth [during NSF], I knew that there were a lot of worthwhile things to do on weekends besides watching movies and playing, not only environmental, but also other kinds of public welfare activities. We could do any of these things. (XLQ)</p>	<p>For students whose first intensive exposure to an environmental-protection program was through NSF, the value and significance of these types of programs was comprehended during NSF processes, consequently establishing initial interest in public welfare activities.</p>	<p>Establishing initial interests in public welfare activities Ho2</p>
<p>I think it had an effect on my interests. However, I have always been concerned about environmental protection. Through this activity I became aware of a lot of possibilities and gaps. That is, there are plenty of opportunities for activities and sponsorship. (WWH)</p>	<p>For interviewees who had already participated in environmental-protection activities prior to NSF, this program might have broadened their horizons and enabled them to see more possibilities beyond their current interests.</p>	<p>Broadening pre-existing interests in environmental-protection activities Ho3</p>
<p>It [NSF] doesn't affect my job choice, because my major is medicine. However, it has some influence on details of my life. I will pay more attention to the ocean, travel to the seaside sometimes, and be more inclined to participate in some activities for protecting marine life or other animals and plants. (MYD)</p>	<p>Many students majored in non-environmental specialties which might, in their opinion, rarely coalesce with conservation; thus, NSF had no significantly orienting effect on their career choices or plans, but they demonstrated intentions to be more involved in environmental activities in their daily lives.</p>	<p>Renewing visions Increasing intentions of participating in environmental activities, but having no influence on career plans Vi1</p>
<p>I chose environmental law as my master's degree major (laughter). First, I majored in law and I love the subject. Second, I think participating in NSF to draw attention to environmental issues made me recognize the importance of environmental protection. So the combination of the two factors might have influenced my decision. Also, I think China's environmental laws may not be well developed. I think it's quite meaningful for me to be devoted to a career like this. (LBL)</p>	<p>Some students discovered that NSF, when combined with other experiences, influenced their life plans. As one law student mentioned, enthusiasm about his major, consciousness about the necessity of environmental protection awakened by NSF, and the value of pursuing an academic career in environmental law jointly motivated him to combine his specialty with environmental protection.</p>	<p>Integrating environmental concerns in pre-existing career goals Vi2</p>
<p>Maybe I've always been a tame student, since my childhood (laughter). My junior year was a turning point. I began to participate in volunteer work, student-union departments, and entrepreneurship programs. Then I found that I had gradually become open minded. Environmental protection was a new world, a big turning point. At that time, NSF allowed me to get closer and closer to the field of environmental protection, making me realize that it would be a dream for me and that I wanted it to be my career. I found that my life suddenly had a new meaning and direction. (ZYY)</p>	<p>Some students acknowledged that NSF was their first time participating in an environmental-protection program. They thought it was a turning point or starting point on their life path towards environmental protection that probably affected some of their subsequent life choices. For example in the left excerpt, one student believed that NSF had opened a new world for her, enabling her to discover a new life direction and ideal.</p>	<p>Redirecting career ideals Vi3</p>
