

國立政治大學廣告學系碩士論文

以虛擬代言人創作環境議題平面廣告(以迪士尼為例)

**A Creation of Environmental Issues Print Ads with
Spokes-Characters---The Case of Disney**

指導教授：賴建都 博士

研究生：郭紹靖 撰

中華民國一〇五年七月

誌謝

我是班上唯一一位不以研究性質執行論文，而選擇以創作作品執行論文的同學。首先必須感謝指導教授賴建都老師，協助我想要為環境保護發聲而創作的初衷，過程中身邊沒有同樣執行創作論文的同學能夠討論論文結構，多虧了賴建都老師指示了明確的寫作格式，並協助矯正創作方向，最終讓創作和研究理論結合。另外也要感謝口試委員陳聖智教授及林恩盈教授，在口試過程中不吝嗇給予指正及寶貴的意見，讓本創作論文內容更加完善。

再者，也要感謝所有這研究所生涯中教導過我的老師們，讓我在這三年中培養出更清晰的邏輯能力，以學術思維來完成這篇創作論文。除了老師，我也想要感謝傳播選研究所辦公室的林靜媚助教和劉正華助教，不管是在申請提案及口試的流程進行，或是當天硬體設備的準備上都提供了很大的協助及提醒。另外，必須感謝政大中正圖書館願意出借場地，讓本次創作能夠有一個舒適寬敞的空間來對外展示所有作品。

最後，我要感謝研究所一通奮鬥的邵千文、郭鈞涵、徐明佑、范曉倫及謝諭宣，在我發想創作理念時給了我寶貴的意見，甚至在展覽期間協助顧展及講解的工作，讓本創作能夠有最後令人滿意的結果。在此，我由衷地感謝所有創作路上協助過我的同學，以及展覽期間前來看展的民眾。

郭鈞涵
謹誌

政治大學廣告研究所
中華民國一〇五年七月

摘要

人類日常活動造就了今日各種環境議題已經是無可否認的事實，然而生活在繁華都市裡的人因為接觸不到一望無際的垃圾山／海、感受不到斷糧的危機、體會不到缺水的絕望等環境議題，所以對環境議題沒有太大的危機感，即使聽過環境議題，也仍舊抱持著充耳不聞的鴕鳥心態。但環境議題不像單純的政治、宗教或社會議題能讓人自由選擇立場或是沒有立場，而是一個嚴肅的道德議題，只要有份消耗自然資源就必須負上保護環境的責任。

法國社會及哲學家布希亞曾說了一句很準確的話：“在當今社會裡，我們都是被別人給提醒的（we were made aware of）”。因此對理解環境議題的人來說，除了身體力行從生活中做環保之外，讓更多人了解這些岌岌可危的環境議題變成了最重要的事。在今天，許多意識到環境保護重要性的名人不遺餘力地為環境發聲，甚至身體力行投入環保產業，成為了極具影響力的環境代言人。在環境代言人出現的同時，卻鮮少看過由虛擬人物為環境代言的案例，因此本創作決定以虛擬代言人的方式來創作環境議題平面廣告，透過迪士尼的明星光環發揮類似名人代言的廣告效果。在創作發表結果中不難看出，以迪士尼為環境代言人的創作方式確實吸引了受眾的目光，進而影響受眾對環境議題的態度及行為，皆達到了廣告代言人效果及創作目的。

關鍵詞：環境議題、虛擬代言人、迪士尼

Abstract

There is no denying that human activities have caused environmental issues. However, living an urban life have made people unaware of such environmental issues as the garbage mountains/oceans, the hunger from food shortage, and the despair of dry seasons, etc. Therefore they have no sense of crisis about these issues. People heard of those terms but they still bury their heads in the sand. Different from political, religious or social issues, environmental issues are more like serious ethical issues, which allow none to either choose a stance or stay neutral. Those who have depleted the natural resources are responsible to protect the environment.

Baudrillard, a French sociologist and a philosopher, said: “we were made aware of”. To the people who care about environment, helping more people understand the severity of environmental issues becomes the most important thing. Therefore, a lot of celebrities who are aware of the importance of environmental protection spare no effort to promote environmental issues, even engaging themselves in the environmental protection industry. They have become influential spokespersons of the environment. However, we've rarely seen the cases of fictional characters being used in the environment endorsement. So the idea of combining environmental issues with spokes-characters is born. These Print Ads creations will use Disney's characters to achieve the effect of spokespersons. The exhibition have shown the creation successfully attracted audience attention, affecting both their attitudes and behaviors to environmental issues. The results have reached the effect of spokespersons and purpose of the creation.

Keywords: Environmental Issues, Spokes-Characters, Disney

目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 創作背景.....	1
第二節 創作動機.....	2
第三節 創作目的.....	4
第二章 文獻分析.....	6
第一節 全球環境議題探討.....	6
第二節 一般環境議題平面廣告手法.....	44
第三節 虛擬代言人.....	50
第三章 創作方法.....	55
第一節 如何將迪士尼融入創作？.....	55
第二節 素材蒐集與版權問題.....	56
第三節 創作理念.....	58
第四章 創作執行.....	82
第一節 創作過程.....	82
第二節 創作發表.....	105
第五章 創作成果.....	107
第一節 展覽成果.....	107
第二節 創作的延續價值與未來展望.....	114
第三節 創作限制.....	114
參考文獻.....	115
附件一 「World Disaster」系列作品.....	126
附件二 非政府組織環保平面廣告案例.....	143
附件三 Jeff Hong「Unhappily Ever After」系列作品.....	148
附件四 政大之聲文字報導.....	151
附件五 展覽留言本內容.....	152

表目錄

表 2-1 「京都議定書」 (Kyoto Protocol) 中所討論的溫室氣體及其主要生產源 (空中交通所排放的溫室氣體並不受京都議定書規範)	9
表 2-2 澳洲墨爾本大學研究全球暖化對食物品質的影響結果（部分種類）	27
表 2-3 空氣汙染指標.....	34
表 2-4 固態垃圾在自然環境中分解所需時間.....	41
表 2-5 虛擬代言人分類架構表.....	51
表 2-6 入圍全球百大票房電影的動畫電影.....	53
表 2-7 2003 年全球十大最賺錢的虛構角色.....	54
表 2-8 本創作符合之著作權法中「合理使用」之法條.....	57
表 4-1 「World Disaster」標誌製作過程.....	82
表 4-2 「World Disaster」主視覺海報製作過程.....	83
表 4-3 「比水母可怕的水母」製作過程.....	84
表 4-4 「Stop Finding」製作過程.....	86
表 4-5 「人不救我我自救」製作過程.....	88
表 4-6 「寧可殺錯，不可放過」製作過程.....	89
表 4-7 「大結局」製作過程.....	90
表 4-8 「有些人值得你為他溶化，有些人不值得」製作過程.....	91
表 4-9 「真正的無敵破壞王」製作過程.....	92
表 4-10 「窮人的寶，富人的草」製作過程.....	94
表 4-11 「又撐又餓，生不如死」製作過程.....	95
表 4-12 「誰比人可怕？」製作過程.....	96
表 4-13 「天人交戰」製作過程.....	97
表 4-14 「回不去的回憶」製作過程.....	99
表 4-15 「真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊」製作過程.....	100
表 4-16 「你的願望，他的災難」製作過程.....	101

表 4-17 「滔天「駭」浪」製作過程.....	102
表 4-18 「人造「房」」製造過程.....	104
表 5-1 明信片排行榜.....	111
表 5-2 留言本內容分類.....	111



圖目錄

圖 2-1	近年二氧化碳成長趨勢.....	8
圖 2-2	預測 2081 至 2100 年間全球平均氣溫結果.....	9
圖 2-3	過去、現在與未來 150 年間全球平均氣溫上升趨勢.....	11
圖 2-4	本世紀末全球海平面上升趨勢.....	11
圖 2-5	預估 2090 至 2099 年間降水量變化分布結果.....	14
圖 2-6	2015 年六月全球陸地及海洋區域極端氣溫紀錄.....	15
圖 2-7	1800 至 2010 年間世界人口及累計森林砍伐量.....	16
圖 2-8	海地（左）及多明尼加（右）的國界.....	18
圖 2-9	旱區（依照年降水量與可能蒸發量之比的長期平均值來定義）.....	19
圖 2-10	2015 年全球人口老化狀況.....	37
圖 2-11	2020 年全球人口老化狀況.....	38
圖 2-12	2025 年全球人口老化狀況.....	38
圖 2-13	2030 年全球人口老化狀況.....	38
圖 2-14	世界各國人均垃圾量分布.....	40
圖 2-15	全球海洋塑料垃圾貢獻國.....	42
圖 3-1	迪士尼經典標誌.....	59
圖 3-2	「World Disaster」標誌草稿.....	59
圖 3-3	「World Disaster」主視覺草稿.....	60
圖 3-4	「比水母可怕的水母」草稿.....	62
圖 3-5	「Stop Finding」草稿.....	63
圖 3-6	「家破猩亡」草稿.....	64
圖 3-7	「寧可殺錯，不可放過」草稿.....	66
圖 3-8	「大結局」草稿示意圖.....	67
圖 3-9	「有些人值得你為他溶化，有些人不值得」草稿.....	68
圖 3-10	「真正的無敵破壞王」草稿.....	70

圖 3-11 「窮人的寶，富人的草」草稿.....	71
圖 3-12 「又撐又餓，生不如死」草稿.....	72
圖 3-13 「誰比人可怕？」草稿.....	74
圖 3-14 「天人交戰」草稿.....	75
圖 3-15 「回不去的回憶」草稿.....	76
圖 3-16 「真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊」草稿.....	77
圖 3-17 「你的願望，他的災難」草稿.....	79
圖 3-18 「滔天「駭」浪」草稿.....	80
圖 3-19 「人造「房」」草稿.....	81
圖 4-1 「家破猩亡」成品.....	87
圖 4-2 展場規畫圖.....	106
圖 4-3 橫幅明信片格式.....	106
圖 4-4 直幅明信片格式.....	106
圖 5-1 左側展示牆.....	107
圖 5-2 右側展示牆.....	107
圖 5-3 展覽現場（一）.....	108
圖 5-4 展覽現場（二）.....	108
圖 5-5 展覽現場（三）.....	109
圖 5-6 展覽交流櫃台.....	109

第一章 緒論

第一節 創作背景

隨著人類文明的進步，我們生活中食衣住行育樂各面向的素質越來越高，當我們在沉浸在非出自「需求」而生的物質生活中時，一股全球性的威脅正悄悄地發生。自從 1750 年工業革命以後，地球大氣中的溫室氣體便急遽上升，在過去一百五十年當中，地球科學家持續測量溫室氣體的濃度，並且確認大氣中的二氧化碳量自 1750 年至今已經增加超過三分之一。目前二氧化碳的濃度是過去四十二萬年來的新高，而濃度增加之快的現象，也是過去兩萬年間所未見。這樣的現象幾乎可以全部歸因於人類的二氧化碳排放，其中 75% 來自於燃燒化石燃料，而其餘主要來自如伐林等土地利用方式的改變 (IPCC, 2001)。科學家認為除非我們減低導致全球暖化的溫室氣體的排放量，否則全球的平均氣溫在本世紀末將上升攝氏 1.5 到 5.8 度 (Gore, 2006；張瓊懿譯, 2007)。隨著全球暖化的發生，伴隨而來的是各種各樣的環境問題，然而問題與問題之間又產生交叉影響的作用，造成生態以及攸關人類存亡的世紀浩劫。

溫室氣體除了會造成大氣內氣溫提升，更會直接影響大氣氣流，造成氣候異常幾變遷的狀況。近 50 年來，各種自然災害如水災、旱災、颶風、熱浪及聖嬰 (El-Nino) 現象等的發生越來越頻密，而且規模及程度越來越大，不僅造成人命傷亡，更造成龐大的經濟損失。此外，在台灣氣候變遷紀錄片《正負 2 度 C》提到，氣候異常也明顯改變全球氣候，形成長夏，短秋，長冬，短春的四季結構，而且造成夏天更熱、冬天更冷的極端氣候，造成生物多樣性減少及農作物停止生長的現象，間接引發更多的環境議題。

不幸的是，人類因為需求與慾望，不斷以非節制的方式開發及消耗地球上有限的自然資源，同時也不斷製造出很難或是無法被分解的物質進入地球上的每一寸土地，不僅破壞生態系統，更造成人類自食其果的結果。隨著醫學科技的發展，全球人類的平均壽命每年都在持續延長，這意味著人口出生率與死亡率不成正比，導致全球人口數量逐年暴增，預估在 2025 年，全球人口將從目前的 70 億突破 80 億大關。人類的需求與大自然資源的供給成為矛盾的逆向成長關係，再加上氣候變遷影響到農作物生長的結果，未來即將陷入資源及糧食爭奪的窘境，而世界貧窮的那一群人更將陷入極端貧困的厄運中。

人類每分每秒都在製造垃圾，尤其發達國家的都市製造的垃圾量更是驚人，根據聯合國環境規劃署（United Nations Environment Programme）統計，全球如今每年製造 13 億噸的垃圾，而且製造量逐年增加，預計到 2025 年全球每年垃圾製造量可達 22 億噸。而這些垃圾除了很小一部分被回收之外，其餘就是被焚燒、掩埋或直接傾倒進入海洋。不管是甚麼樣的處理方式，很難或不可分解的物質，以及因焚燒產生的戴奧辛等有毒物質，對環境都產生莫大的負荷。這一切環境受到迫害的結果，都是因為人類日常行為所產生的結果。

第二節 創作動機

很明顯的，人類掠奪、濫用有限的自然資源，同時製造各種超過地球負荷能力的廢棄物，造成各種各樣的環境議題，而且議題與議題之間環環相扣。美國前副總統高爾（Al Gore）在《不願面對的真相》一片中曾提到，他如此積極地在各地進行巡迴演講的目的，只因為一個議題的討論若不是經由公眾自動自發而起的話，這個議題很快就會被遺忘，由此可知公眾在社會風險中扮演著多麼重要的角色與地位（Guggenheim, 2006）。所以讓公眾瞭解到環境議題的現狀與嚴重性勢在必行，才能發揮到緩衝再解決環境議題的效果。我們已經有著手解決氣候危

機所需的一切條件，唯一可能缺少的，大概就是採取行動的決心了(Gore, 2006)。

在致力於解決各種環境議題的工作上，政府除了能夠透過相關法令及條規上能夠制止汙染及過度消耗自然資源的行為外，政府也能推動環境保護的風氣，讓公眾能置身在一個具有高環保意識的社會。但是，因著人類對利益的貪婪，許多無良商人或企業遊走在法律灰色地帶，長時間非法進行各種汙染及破壞環境行為卻未被懲處的案例層出不窮，讓公眾開始質疑政府的執行能力。有人說我們需要更好的政府，但事實是我們需要的是更好的公民(Friedman, 2008；丘羽先等譯，2009)。如果公眾能夠自動自發地做到節能減碳、垃圾減量及資源再回收的生活習慣，那解決環境議題就簡單多了。但事實是，許多人並未意識到環境議題的危機感，他們或許聽過全球暖化、氣候變遷、海平面上升、糧食危機...的環境議題名詞，但卻不曾重視過，抱持著一種鴕鳥心態，以為沒看到就不存在的態度在生活，或是認為這些環境議題所帶來的災難不會發生在自己的有生之年，殊不知災難卻已悄悄來臨。

在創作者出生的國家馬來西亞，雖然是個沒有颱風、火山或地震等天災的國家，但四季如夏的氣候也因為氣候變遷的影響有了明顯的改變。每年 4 月到 9 月少雨的季節時，都受氣候變遷影響而導致嚴重的旱災，大片乾枯的森林因自然或人為因素引發森林大火，造成煙霾肆虐，嚴重影響空氣品質。在這幾個月的受災期間，創作者深刻體會到乾淨水源及空氣的重要性，所以當看到世界各地不斷發生各種天災時，也特別能以同理心體會到平常揮霍的資源是何等寶貴。另外，創作者在今年 7 月參加了由來台留學的美國人丹尼爾 (Daniel Gruber)和友人黃之揚發起的「RE-THINK 重新思考」環島淨灘活動，到沙灘上撿拾成千上萬的垃圾。雖然這不是創作者第一次到海邊撿垃圾，但卻是第一次見證有這麼多人彎下身子來解決垃圾問題，而且發起人還是一名外國人，實在讓人感動。2015 年暑假回到家鄉馬來西亞後，就自己一個人到附近的海灘撿拾垃圾，每次幾十公斤

的「收穫」中，往往只有 5% 是可回收資源，其餘都是在大自然中無法分解的塑膠或保麗龍垃圾。在環保意識低落的馬來西亞，路人們見狀都議論紛紛，他們覺得撿垃圾是件奇怪的事，卻不覺得海洋都是垃圾才是件奇怪的事。每天潮汐漲退之後，又會帶來全新更多的垃圾，這讓創作者意識到人類每分每秒製造的垃圾量有多麼的驚人，而這些垃圾量如果繼續在海上漂流，就有可能危及到其他生物的存亡。這種種的經歷，讓創作者瞭解到每一個人日常生活製造的垃圾都在為環境造成負擔，因而造成各種環境議題，最後加害在自己身上，也即氣候變遷及各種天然災害的影響，因而從生活中實踐了環保的習慣。

法國社會及哲學家布希亞 (Baudrillard) 曾說了一句很準確的話：在當今社會裡，我們都是被別人給提醒的 (we were made aware of)。因此創作者希望，本次創作出來的環境議題平面設計作品能達到提醒世人的效果，讓公眾知道環境議題的現狀及嚴重性，好從中有所領悟。老話一句，不要等到失去了才懂得珍惜，以環境議題為例，人們常常在災難發生時，才懂乾淨的水得來不易、充飢的食物多麼美味、黑暗中的燈多麼明亮...這都是於事無補的態度，而創作者希望用自己小小的力量，提醒公眾環境保護的重要性。

第三節 創作目的

身為享受著地球資源的一份子，減緩及解決環境議題已是當務之急。因此，不管是政府相關單位或各大公益團體都正致力於公共宣傳 (public communication campaign) 環境議題的嚴重性及環保意識的重要性。目前常見的環境議題公益廣告中，最常使用恐懼訴求來傳遞重要的環保資訊，其目的在於透過恐嚇的方式讓人感到恐懼、不安、沉重等負面情感效果，進而改變心態和行為來避免引發恐懼的不良結果的發生。但問題是，恐懼訴求如果使用高強度的恐嚇方式，可能引發受眾的逃避反應，導致對廣告產生消極看法。另外，如果想要透過負面感性訴求

達到廣告目的的話，內容的恐懼強度就會是廣告效果的一大考量因素。另外，環境議題是個沉重艱深的議題，人們常常認為那距離自己太遙遠，或是議題牽扯範圍太廣泛自己無能為力，又或更糟的是認為環境議題只是科學家們誇大其詞的說法，種種的原因導致大部分的人對環境議題屬於低涉入現象，如果想要影響這一群人對環境議題的認知或態度，那廣告求就必須有所調適。

在環保意識逐漸抬頭的今天，各領功能變數名稱人自發性地為環境發聲，甚至投入環保產業的行為變成了另一種形式的名人代言，也令傳播環保意識多了一種新的管道。因此，本創作希望在創作環境議題平面廣告的過程中，決定以虛擬代言人（spokes-character）的方式來傳達環境議題訊息，來達到類似名人代言的廣告廣效。而在廣泛的動畫產業中，本創作決定以迪士尼經典動畫為創作元素，主要是希望透過迪士尼家喻戶曉的名氣，以及其所創造出人見人愛的動畫人物與環境議題結合，藉著它們的光環吸引受眾的目光聚焦在被忽視的環境議題上。在「喜愛」構面與廣告溝通效果兩者之間的關係上，「喜愛」對於廣告態度能產生正向且顯著的影響，也即當受眾對虛擬代言人的喜愛程度越高，其廣告溝通效果越佳（黃於真，2006）。

本研究及創作的目的分別如下：

- 一、 探討以虛擬代言人形式創作環境議題海報設計的可能性。
- 二、 藉著迪士尼動畫人物的故事背景，結合各環境議題作為創作元素。
- 三、 藉由迪士尼的高知名度，吸引公眾關注環境議題。
- 四、 利用公眾對喜愛的動畫人物的同理心，喚起公眾的環保意識。

第二章 文獻分析

第一節 全球環境議題探討

環境議題牽扯的範圍廣泛，但其實議題與議題之間環環相扣，彼此存在著連鎖反應的關係。也正因如此，人類的活動不止造成一種單一議題，而是連帶造成了全面性危及地球存亡的環境議題。為了警示全人類當今的自然環境現況和未來面臨的生存危機，歐洲環境局（Europe Encironment Agency, EEA）將這些複雜的環境議題分成空氣汙染（air pollution）、氣候變遷（climate change）、自然資源（natural resources）、土地利用（land use）、生物多樣性（biodiversity）、水資源（water）、土壤（soil）、環境與健康（environment and health）、廢棄物（waste and material resources）、化學製品（chemicals）、噪音（noise）和其他（various other issues）共十二項大類。本研究以此分類架構為依據，篩選並歸納成十個更淺顯易懂的環境議題類目，並深入探討它們的成因、影響及應變措施，其分類如下：

- 一、全球暖化
- 二、氣候變遷
- 三、森林銳減
- 四、土地荒漠化
- 五、生物多樣性銳減
- 六、水資源危機
- 七、糧食危機
- 八、健康威脅
- 九、人口過剩
- 十、廢棄物問題

一、全球暖化

地球上的生命之所以能夠生存，完全仰賴於一層厚達三十公里的氣體包圍著地球，而這層氣體因受到地吸引力的吸引而不致消散，形成大氣層。大氣層中有許多不同的氣體，其中由二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、全氟碳化物、氫氟碳化物及六氟化硫等組成的溫室氣體，在讓陽光通過的同時吸收了反射自地球的紅外線輻射產生溫室效應，進而導致大氣溫度升高。溫室效應是一種地球不可或缺的自然現象，如果沒有它，在輻射平衡的狀態下，地球表面的平均溫度為攝氏-18 度，絕對不適合人類居住，就因為溫室效應的存在，讓地球表面氣溫上升了約攝氏 33 度，讓氣溫維持在適合生物生存的攝氏 15 度。

地球大氣中溫室氣體的溫室效應創造了適合生物生存的環境，但凡事物極必反，如果溫室氣體含量過高，就會攔截過多反射自地球的紅外線輻射，造成地表氣溫逐漸上升，這就是所謂的「全球暖化 (Global Warming)」。自從 1750 年歐洲工業革命以後，人類各種的工業活動排放大量溫室氣體進入大氣中，造成大氣中溫室氣體含量逐年以驚人的速度增加。以溫室氣體的主要成分二氧化碳為例，大氣中平均二氧化碳含量從工業革命前的 280ppm (每一百萬單位體積氣體中含量)，在短短 250 年內以驚人的數度增加了 30%，更於 2015 年被美國國家海洋暨大氣總署 (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) 探測出 400ppm 的新高 (如圖 2-1)，未來情況令人擔憂。這樣的現象完全可以歸因於人類的二氧化碳排放，其中 75% 來自於燃燒化石燃料，而其餘主要來自如伐林等土地利用方式的改變 (IPCC, 2001)。

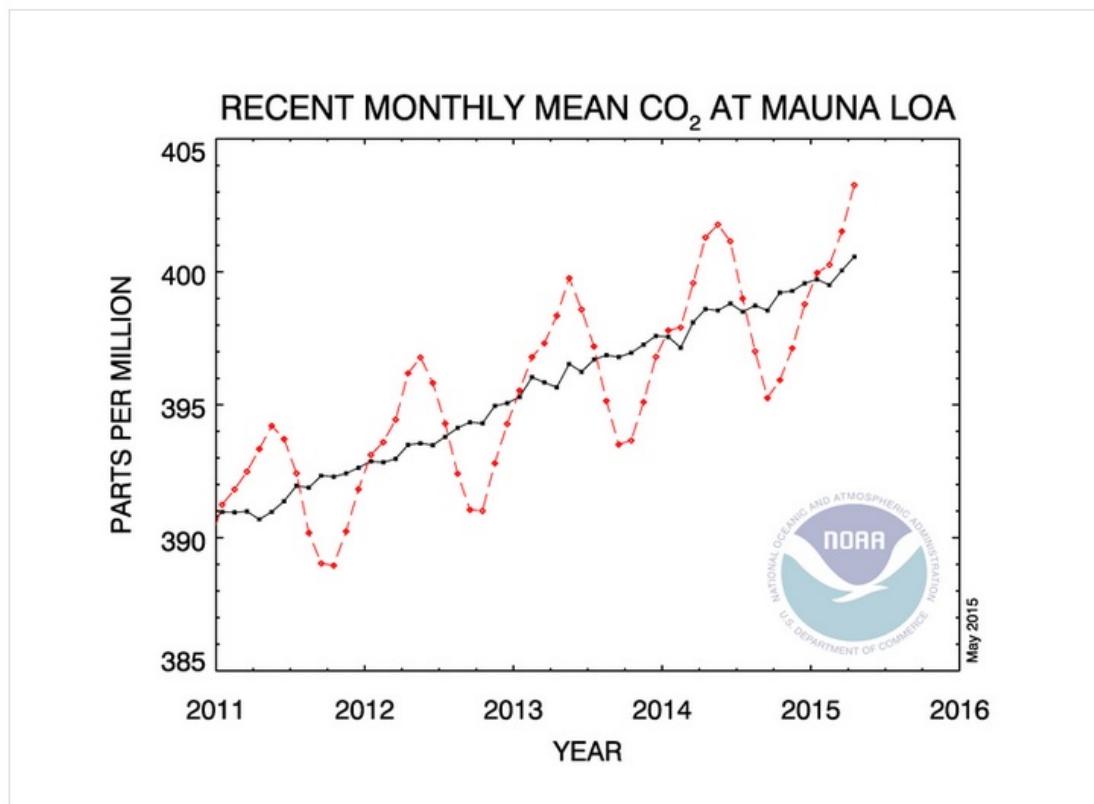


圖 2-1 近年二氧化碳成長趨勢

資料來源：美國國家海洋暨大氣總署（NOAA），2015

除了二氧化碳之外，甲烷和氧化亞氮也都是在人類出現以前就存在於地球的氣體，而全氟碳化物、氫氟碳化物及六氟化硫等都是由人類製造出來的溫室氣體，這些溫室氣體在大氣中的含量，都在人類工業革命以後開始飆升。如果與二氧化碳相比，甲烷、氧化亞氮的溫室效應更高。比如，一個甲烷的溫室效應是一個二氧化碳的 21 倍；氧化亞氮為 206 倍；曾經被使用於冷卻系統，後來發現會破壞臭氧層而被禁用的氟氯化碳（CFCs）更是二氧化碳的千倍，甚至一萬多倍。不過由於二氧化碳含量遠大於其他氣體，因此二氧化碳的溫室效應仍是最大的（許晃雄，1998）。根據南極與格陵蘭深層冰核（Ice Core）的分析結果顯示，在過去六十五萬年所發生的自然改變當中，就以現在大氣中溫室氣體濃度增加，以及相關暖化效應發展的速度最快（Buckingham & Turner, 2008；蔡依舫譯，2010）。政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）的

第四次報告中公佈過去 100 年內地球平均氣溫上升了攝氏 0.74 度，更推測本世紀末氣溫暖化結果（圖 2-2），最後在最新第五次氣候變遷評估報告中指出，全球暖化幾乎已經確定（95% 可能）是人類造成的。

Predicted temperature increases under two scenarios

Rise in average surface temperature by 2081-2100*



圖 2-2 預測 2081 至 2100 年間全球平均氣溫結果

注：IPCC 根據 1986 至 2005 年的資料為依據，預測出 2081 至 2100 年全球氣溫上升的幅度。左邊是最輕微的結果，右邊則是嚴重的結果。

資料來源：IPCC, 2007

表 2-1 「京都議定書」(Kyoto Protocol) 中所討論的溫室氣體及其主要生產源(空中交通所排放的溫室氣體並不受京都議定書規範)

溫室氣體	主要來源
二氧化碳	燃燒化石燃料（例如道路運輸、能源產業、住家、商業及公部門）、森林開墾
甲烷	農業、掩埋場、天然氣外漏、煤礦
氧化亞氮	農業、工業程式、道路交通及其他
全氟碳化物 (Perfluorocarbons, PFCs)	工業（例如製鋁、半導體產業）
氫氟碳化物	製冷氣體、工業（例如製鋁、半導體產業）

(Hydrofluorocarbons,HFCs)	
六氟化硫 (Sulfur hexafluoride,SF ₆)	電子傳輸及配電系統、斷路器、製镁程式

資料來源： United Nations Framework Convention on Climate Change(UNFCCC)，

2003

在釐清全球氣溫逐年飆升的原因後，科學家認為除非我們減低導致全球暖化的溫室氣體的排放量，否則全球的平均氣溫在本世紀末將上升攝氏 1.5 到 5.8 度。如圖 2-3 顯示，左邊的黑線顯示過去歷史量得的溫度記錄，右邊的紅線可以看做人類繼續大肆排放的溫室氣體的結果，溫度將急遽上升，人人幾乎都能活著見到災難性的結果；藍線是按照 IPCC 建議，努力減少製造溫室氣體，控制及減緩暖化的結果。然而，隨著全球氣溫的飆升，伴隨而來的是一波又一波的災難性結果，本次研究關注的十個環境議題中，除了人口過剩和廢棄物問題之外，全部都與全球暖化息息相關，本章節將繼續做說明。除了這些議題之外，另一個災難性議題就是海平面上升，因著全球氣溫上升，海水暖化導致海水體積遇熱膨脹，以及南北極冰川融冰流入海中，均導致海平面上升，淹沒低窪的陸地。不幸的是，全世界有超過一半的人口居住在離海岸六十公里以內的地區 (Holligan and deBoois, 1993)，因此海平面的上升將對人類生活條件造成極大的衝擊。

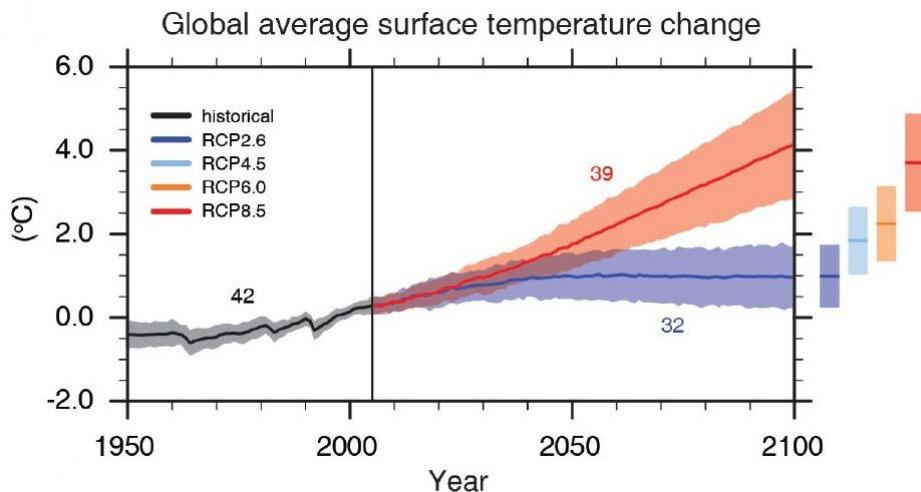


圖 2-3 過去、現在與未來 150 年間全球平均氣溫上升趨勢

資料來源： IPCC 第五次氣候變遷評估報告，2013

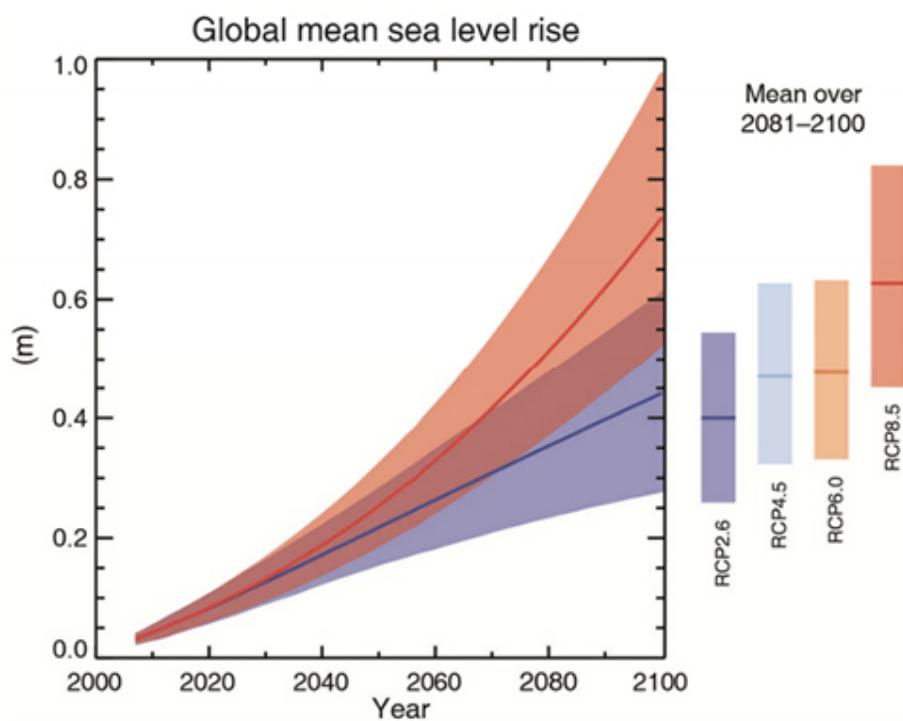


圖 2-4 本世紀末全球海平面上升趨勢

資料來源：IPCC 第五次氣候變遷評估報告，2013

二、氣候變遷

氣候指的是一個地區長時間（數十年或更久）下大氣的平均狀況，地球的氣候系統非常複雜，牽扯到許多自然或非自然的因素，自然因素包括週期性太陽活動、火山爆發等；而非自然因素就是人為的全球暖化，進而改變氣候模式。許多人會把人為全球暖化和氣候變遷畫上等號，那是因為全球暖化導致的氣候變遷的效果明顯，而且影響深遠。其中最顯著因全球暖化導致的氣候改變就是四季的改變，全球氣溫的上升不只讓夏天和冬天變暖，春天和秋天的季節特徵也越來越模糊、天數也明顯縮短了。根據專家觀測，全球寒冷的日夜天數正在減少，而溫暖的日夜天數正在增加。除了四季混亂，還有更嚴重的氣候變遷問題，在此歸類成以下兩大項：

（一）南北極區消融

在自然界的水循環中，水會以蒸發、降雨／雪、流／融入海裡的模式進行變化，但隨著全球暖化的影響，導致南北極區的冰帽逐漸融化，原本能夠反射太陽輻射的冰帽範圍逐漸縮小，擴大的海平面積持續吸收輻射升溫，形成一個正回饋循環效應，讓冰塊邊緣面臨更大的融化壓力，冰層因而加速融化。美國國家冰雪資料中心（National Snow and Ice Data Center, NSIDC）的科學家發現，每天約有 26 平方公里的海冰消失。北極海冰在過去 30 年期間減少了 40%，如今已縮小到 410 萬平方公里，是 1979 年開始觀測以來的最小面積。如果北極海冰以這個速度繼續融化，將在 2050 年之前消失，比聯合國跨政府氣候變遷小組（IPCC）2007 年報告所預測的時間還要提早 50 年。和北極不同的是，南極的冰層是覆蓋在岩盤上一層平均厚度約二千三百公尺，最大甚至到五千公尺的冰棚。儘管結構不同，集結全球 90% 冰量的南極同樣正因為全球暖化的影響逐年融解。根據 美國國家航空暨太空總署（NASA）的衛星資料顯示，從 2004 年開始，南極的冰山以每年平均 1300 億公噸的速度在流失。一旦南極冰層全部溶化，全球海平面將上升 65 公尺（張隆盛，2008）。海平面上升 65 公尺聽起來駭人，但事實上比融冰更

具威力影響海平面高度的還是溫度，簡單的「熱膨脹」(thermal expansion) 原理就能讓全球海水體積因升溫而膨脹，如果全球氣溫繼續飆升，那海平面大幅度上升就已經是遲早的事了。綜合上述原因，NASA預測在 21 世紀結束以前，全球海平面至少會上升一公尺，至於上升速度目前仍不得而知（科技新報，2015.08.28）。

除了海平面上升的威脅外，南北極、大陸冰河及海底深層都蘊藏著大量的永凍土，所謂永凍土就是指即使夏天也維持凍結狀態的土或地層狀態。這片距今一萬二千年前冰其所形成的土層中，蘊藏著豐富的甲烷氣水飽和物 (Methane clathrate)，又稱甲烷水合物或甲烷冰，這種物質只有在低溫高壓的環境下才能形成，而估計南北極冰原蘊藏約 5 千億噸，海底深層更蘊藏約 2.5~10 兆噸的甲烷水合物。一個單位的甲烷水合物在標準溫壓條件下，能夠解離成 150~170 個單位的甲烷分子，而甲烷的溫室效應威力又是二氧化碳的 21 倍，可想而知這些甲烷一旦排到大氣中，肯定造成比現在更嚴重的全球暖化結果。另外，永凍層的融解也將導致土層中的有機碳物質產生微生物作用，產生大量的二氧化碳和甲烷釋出大氣中，種種環環相扣的因素都在加速全球暖化的過程，這也是為甚麼全球暖化問題如此棘手的原因了。

（二）極端氣候

極端氣候 (Extreme Climate) 是指較短時間內發生的極端天氣事件，其中「極端」一詞代表該氣候數值超過我們常處理的正常範圍，甚至達到災害等級，例如：降雨強度的增加可能將原本一般的降雨事件提升為大豪雨，造成水災；連續高溫日數的增加可能將原本一般的高溫炎熱天氣提升為延續數日甚至數周的熱浪事件。氣溫每上升 10°C ，空氣中能承載的水蒸氣就會倍增，所以當全球氣溫上升的同時，水蒸氣量也會增加，形成降雨的機率更高、雨勢更大。據統計，全球總降雨量在過去一百年內增加了 20%，只是氣候變遷對各地降雨量的影響並不一致，

一些地方的降雨量確實增加了，但某些地方的降雨量卻相對減少（Gore, 2006；張瓊懿譯，2007）。如圖 2-5，政府間氣候變化專門委員會（IPCC）根據過去的資料（相對於 1980~1999 年），預測出本世紀末降水量分佈的變化結果，白色區域與變化方向相符之模式少於 66% 的情形，點畫區域與變化方向相符之模式多於 90% 的情形。雨水重新分配的狀況，將加劇極端氣候帶來的影響，當這些衝擊超過該系統可以承受的程度時，將會造成社會經濟衝擊、財產損失甚至人命傷亡，例如：乾旱及熱浪造成作物歉收、豪雨造成低窪地區氾濫成災、超級颶風破壞基礎建設等等。

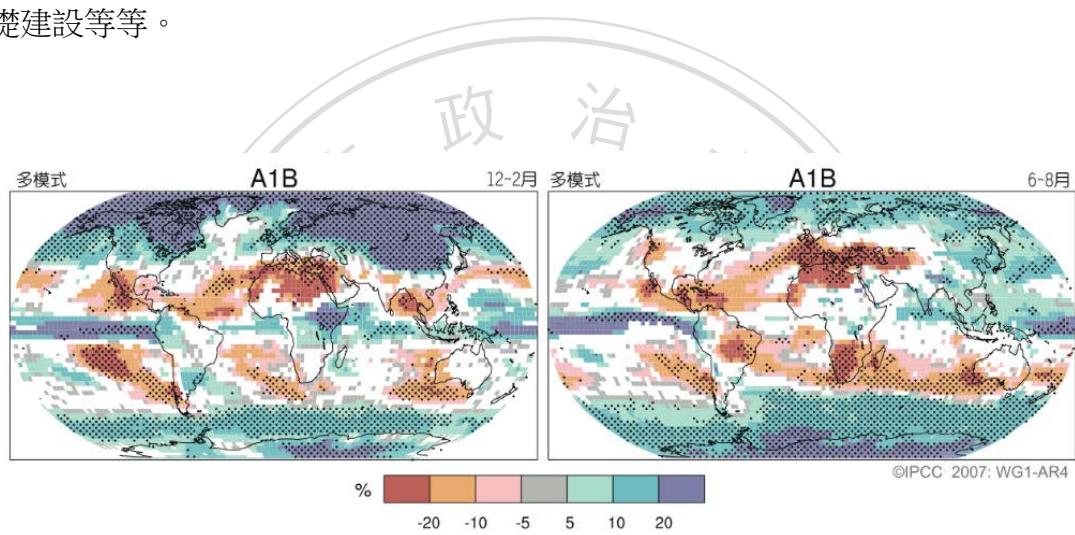


圖 2-5 預估 2090 至 2099 年間降水量變化分佈結果

資料來源：IPCC 第四次氣候變遷評估報告，2007

雖然改變氣候系統的因素非常複雜，人類所掌握的氣候資料長度相對於地球氣候歷史也不足，但還是能夠可以從資料中看出人為氣候變遷對氣候的影響。政府間氣候變化專門委員會（IPCC）於 2012 年所出版的《管理極端事件和災害風險，推進氣候變化適應特別報告》（SREX）指出，變動的氣候將導致極端氣候事件某些特性的改變，包含頻率、強度、範圍、持續時間與發生的時間點，甚至出現前所未見的極端天氣及氣候事件。最好理解的例子就是颶風／颱風，當海水溫度隨著全球暖化增溫時，海水蒸發量就會大大增加，而這些水蒸氣就是颶風的動力及燃料。雖然溫暖的海洋無法自己形成風暴，但飽滿的水蒸氣卻能讓許多短暫

的熱帶暴風與轉變成成熟的颶風，或將原本的大型風暴增強為區域性的大災難（Stephan Faris, 2009；傅季強譯，2009）。同樣受到氣候變遷影響，美國國家海洋和大氣管理局（NOAA）就觀察到，去年（2015年）的聖嬰-南方震盪（El Niño Southern Oscillation, ENSO）現象打破了全球平均最高溫的紀錄。從圖 2-6 中可明顯看出，全球幾乎所有地區溫度都比過去平均氣溫還高，許多地區更突破了高溫紀錄，其中包括阿拉斯加、南美洲、南非、中東和西伯利亞都飽受其害。

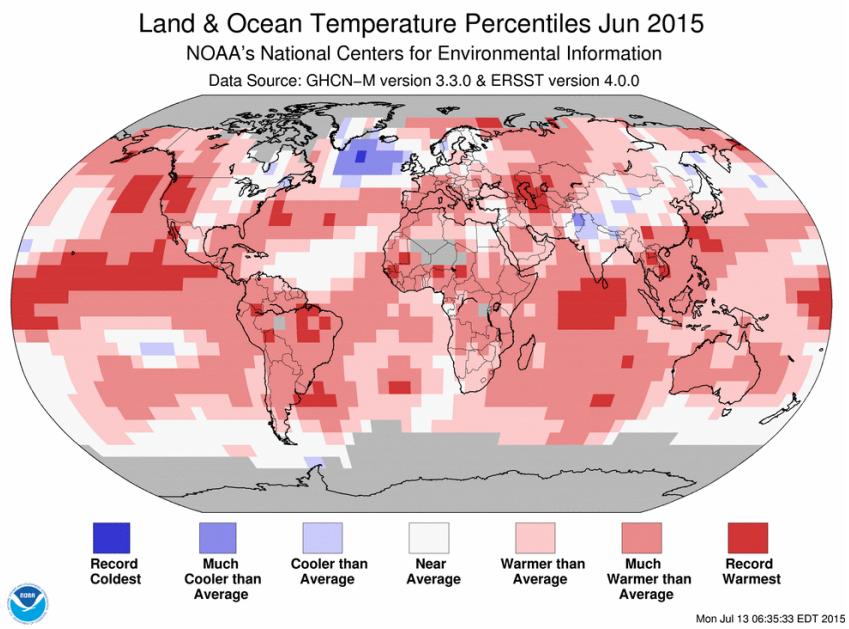


圖 2-6 2015 年六月全球陸地及海洋區域極端氣溫紀錄

資料來源：NOAA，2015（The Washington Post, 2015.6.18）

三、森林銳減

所謂的碳循環，就是碳在五大「碳儲存庫」（Carbon Pool）即海洋、地底、土壤、大氣和植物中轉換的過程，例如：人類呼吸及使用化石燃料產生二氧化碳釋放到大氣中，是為「碳源」（Carbon Source）；植物光合作用吸收大氣中的二氧化碳，是為「碳匯」（Carbon Sink）。碳元素就在「源」與「匯」的交換過程中，移動到不同的碳儲存庫（人禾環境倫理發展基金會，2013）。根據光合作用反應

式，林木生物量每增加 1 公噸，需要 1.6 公噸的二氧化碳，同時釋放 1.2 公噸的氧氣，所吸收的二氧化碳會轉化成有機碳形式儲存與林木體內（林務局，2006），如果加上土壤中的碳儲量，目前全球森林生態系統中的碳儲量約為 9,900 億噸。這也是為甚麼森林在控制全球暖化中扮演如此重要角色的原因了。

雖然森林的重要人人曉得，但隨著人類文明發展及人口暴增的需求，人類開始大肆破壞森林，以換取土地來進行農業、畜牧、採礦、居住等目的，如圖 2-7 顯示，世界人口和森林砍伐量成明顯的正成長，這也意味著森林面積正在不斷減少。聯合國糧食及農業組織（Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO）自 1946 年以來，每 5 到 10 年進行一次全球性森林資源評估（Global Forest Resources Assessment, FRA），以瞭解世界森林資源的最新狀況。在 2010 年的報告中指出，目前全球森林僅剩略超過 40 億公頃，約占全球土地面積的 31%，但在過去十年中，森林正以每年約 1,300 萬公頃的驚人數度持續遭到破壞，其中絕大部分是原始森林。雖然近幾年植樹造林計畫在某些國家開始執行，但人工造林及森林自然生長速度依然遠遠趕不上森林被破壞的速度。

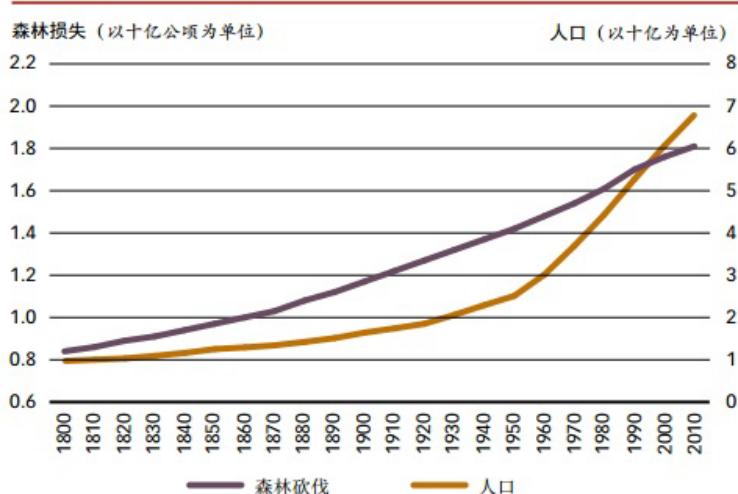


圖 2-7 1800 至 2010 年間世界人口及累計森林砍伐量

資料來源：聯合國，1999；聯合國糧食及農業組織，2010

除了人為砍伐之外，森林大火也是森林面積銳減的一大棘手問題，隨著全球氣溫的暖化，對許多原本乾旱缺水的地區更是火上加油，乾枯的落葉枯枝容易在乾燥的空氣中起火燃燒，或是因不法人士非法縱火以開闢土地行為而引發大規模的森林大火。即使是小小的火苗，在高溫、乾燥及風吹的助長下就能迅速蔓延成不可收拾的森林大火，而且火勢很難完全撲滅，土壤中的高溫輕易就能讓死灰復燃。根據一項氣候變遷研究指出，在過去 35 年間，森林大火的季節隨著全球暖化的影響延長了 20%，這意味著更多的森林毀於無情的大火之中。一場場森林大火也造成了巨大的經濟損失，全球森林大火最頻密的美國每天損失 17 億美元、加拿大損失 10 億美元，澳洲在 2005 年的世紀大火中更損失了 94 億美元（globalpost, 2015.7.14）。在龐大的經濟壓力和嚴苛的滅火條件（水源、人力及設備）下，滅火工程更是難上加難，所以一場森林大火往往都會長達幾周，甚至幾個月，而大火排放的濃煙更造成嚴重的空氣汙染，危害人體呼吸道健康，讓受災人民苦不堪言。

除此之外，水土流失也是森林破壞導致的最嚴重的問題。據測定，在自然力的作用下，形成 1 釐米厚的土壤需要 100 至 400 年的時間；在降雨 340 毫米的情況下，每公頃林地的土壤沖刷量僅為 60 千克，但裸地則高達 6750 千克，流失量比有林地高出 110 倍（人民日報，2003）。以海地和多明尼加共和國兩國的例子最能凸顯森林的重要性，兩國雖然都在同一片島嶼上，對森林的態度卻兩極化，多明尼加共和國極力推動森林保育，但海地卻因為政治和貧窮問題砍掉了 98% 的林地。從圖 2-8 的空中鳥瞰圖中可看出，兩國邊界區隔的是綠意盎然的森林和光禿枯黃的貧地。有無森林的差別，在 2004 年珍妮颶風侵襲多明尼加時表露無疑，在多明尼加造成 8 人喪生的同時，海地卻因洪水和土石流奪取了 3,000 多條人命，諷刺的是珍妮颶風甚至沒有正式登入海底，這完全是由於過度砍伐森林，導致山坡地無法承受暴雨沖刷的結果（Stephan Faris, 2009；傅季強譯，2009）。



圖 2-8 海地（左）及多明尼加（右）的國界

資料來源：聯合國環境規劃署，2013

（<http://www.unep.org/disastersandconflicts/CountryOperations/Haiti/Haitimedia/HaitiRDEnvironmentalChallenges/tabcid/106364/Default.aspx>）

四、土地沙漠化

根據《聯合國防治荒漠化公約》(UN Convention to Combat Desertification, UNCCD) 定義，「沙漠化」(Desertification) 是指乾旱 (arid)、半乾旱 (semi-arid) 和乾性半濕潤 (dry subhumid) 地區，統稱旱地 (drylands) 的土地在氣候變化、人為活動等各種因素作用下發生土地退化 (land degradation) 的現象。而旱地占地球陸地表面的 40% (圖 2-9)，並供養著全球 20 億人口，其中有 90% 的人生活在發展中國家。導致沙漠化的原因很複雜，雖然自然氣候變化會造成土地的沙漠化，但人為活動讓土地沙漠化的影響更為激烈，其中包括過度放牧、過度農耕、單一耕作、過度抽取地下水、過度砍伐森林等行為 (The Encyclopedia of Earth, 2010)。沙漠化是連接成片的土地退化，超越了基本生態系統自我修復的界限，需要更多的外部資源幫助恢復。生態系統過去能夠抵抗乾旱，但如今這些乾旱因素使生態系統變得脆弱且超過臨界點，使其失去了恢復能力而難以自我恢復。

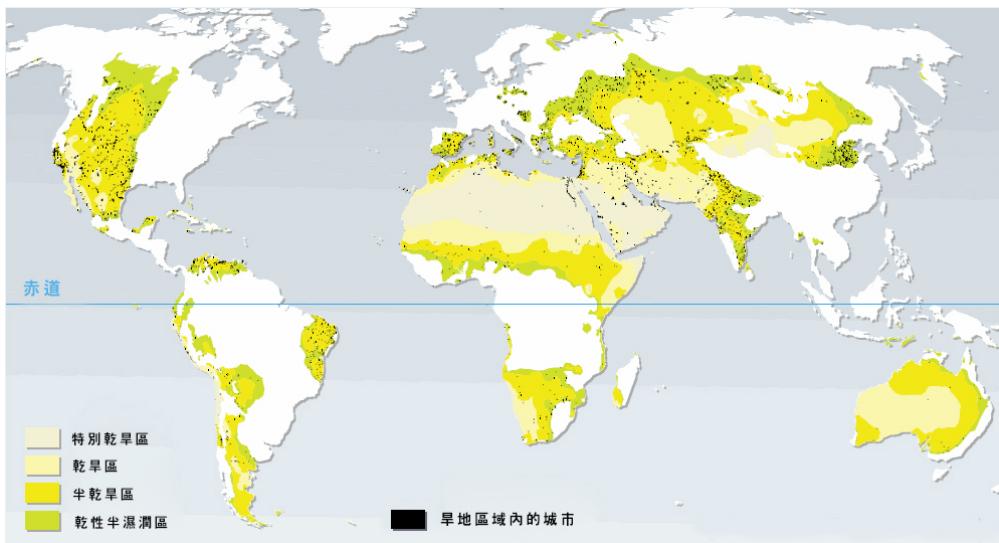


圖 2-9 旱區（依照年降水量與可能蒸發量之比的長期平均值來定義）

資料來源：千禧年生態系統評估的沙漠化綜合報告（Millennium Ecosystem Assessment Desertification Synthesis Report），2005（根據 UNEP Geo Data Portal, 2000 年的資料數據）

世界上沙漠化問題較嚴重的地區主要分佈在沙漠邊緣，沙漠化的範圍會不斷擴大，沒有妥善防治不僅對該地造成影響，甚至會對整個大區域造成衝擊。在全球，沙漠化對貧窮國家造成的影響最為明顯，這些國家錯綜複雜的社會經濟和生物物理過程，對土地資源和人類福祉造成了嚴重的不良影響。除了發展中國家之外，歐洲地中海地區的 1/3 土地和美國 85% 的牧場，一樣面臨著沙漠化的威脅。根據聯合國統計，目前全球有 110 多個國家、10 多億人口正在遭受土地沙漠化的威脅，其中 1.35 億人面臨流離失所的危機，全球每年因土地沙漠化造成的經濟損失更超過 420 億美元。目前世界上面臨沙漠化最嚴重的地區是位在非洲撒哈拉沙漠和蘇丹草原之間的薩赫爾地區（Sahel），當地是一條連綿 3,800 公里的乾旱地帶，跨越北非許多國家。在災情第二嚴重的中國北部，沙漠化土地已達 174 萬平方公里，占全國國土面積的 18.2%。因為風力的作用，中國沙漠化面積仍以每年 3,436 平方公里的速度向周圍擴展，北京附近的沙漠也正以每年 3.5 公里的速度向南推進，若無法有效控制，中國政治中心--北京將在 35 年後荒漠一片。

防止土地沙漠化最優先的做法就是停止繼續破壞土地結構的行為，再來才是極具挑戰的補救及復墾計畫。1994 年簽署的《聯合國防治荒漠化公約》引領了全球治理沙漠化行動，目前已有 191 個國家簽署了該公約。沙漠化治理訴求積極追求良政、聯合非政府組織、改良政策、將傳統知識與科學技術融合，並從意識提高和計畫制定，擴大到落實土地復墾專案，以恢復土地的生態系統（全球環境展望 4，2007）。一旦土地恢復了生氣，社會經濟、人民福祉、糧食問題都能一一獲得解決。

五、生物多樣性銳減

「生物多樣性」(Biodiversity)一詞最早是在 1986 年被提出，是生物的多樣性 (Biological diversity) 的簡稱，最初的含意只是清查地球上所有植物、動物、真菌及微生物種種類。而現在，生物多樣性在學術上被擴充及所有生態系中活生物體的變異性，它涵蓋了所有從基因、個體、族群、物種、群集、生態系中各種層次的生命體，相互維持著複雜、緊密而脆弱的關係，任何一種生物的加入或消失，都能改變，甚至瓦解這段關係。而全球目前最岌岌可危的議題之一，莫過於生物多樣性危機。根據普遍民眾認知威脅生物多樣性的因素，主要包括棲地破壞 (habitat destruction)、外來入侵種 (invasive alien species)、汙染 (pollution)、人口增加 (population growth) 及過度利用 (over-exploitation) 這 5 大因素，而這 5 個因素又因英文名稱的首個字母而被合稱為「河馬」(HIPPO) 效應。但除了上述 5 個因素外，近年科學家也將「氣候變遷」納入，成為第 6 個威脅生物多樣性個因素，而根據「千禧年生態系評估」(Millennium Ecosystem Assessment) 指出，氣候變遷甚至將在本世紀末，晉升成為生物多樣性銳減的最主要因素。根據政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 的評估報告指出，生物多樣性對氣候的變動極為脆弱，當全球平均氣溫上升攝氏 1.5~2.5 度，將有 20%~30% 的動植物慘遭滅絕；上升攝氏 4 度以上，則會發生全球性的絕滅危機。

氣候變遷究竟如何影響生物多樣性呢？原因很簡單，每一種生物都有牠適合生存的環境因數（例如溫度、雨量），如果環境因數改變，可能會影響生物的日常活動、繁衍等生理現象，甚至造成死亡。有些生物的生存與季節的變化密切相關，例如植物季節性的生長、動物週期性的遷徙或冬眠，這些行為都會因為氣候的變遷而有所改變。和人類因私慾而改變環境條件不同，動植物卻是因著環境條件而改變自己，透過遷移到更適合的環境以求生存，而這樣的行為直接改變了物種的分佈範圍及位置。政府間氣候變化專門委員會（IPCC）於 2002 年發布的「氣候變遷與生物多樣性」技術報告中發現，在 563 種受測物種當中（包括 10 種哺乳類、47 種無脊椎動物、59 種植物、59 種兩棲爬蟲類及 388 種鳥類），有 80% 的物種的生物特質（例如：繁殖季開始與結束時間、遷移型式、分佈範圍、體型）有改變的趨勢，而這些改變趨勢都和氣候變遷呈明顯相關。雖然遷徙是一種適應氣候變化的求生方式，但對於一些移動能力較弱的物種來說，如果來不及在氣候急遽變化之前遷移到合適的生長環境的話，結局就只有死亡。此外，如果氣溫持續攀升，適應低溫的生物就會往更高海拔、更高緯度的環境遷移，除了衍生外來種問題破壞原有生態系統外，原本生態系統中的生物也將面臨「無路可退」的絕境。

在前述的「河馬」效應中，都是因為人為活動破壞了生物的基本生存條件，而且每個因素環環相扣，呈現因果關係，只不過是人類造了「因」，其他生物承受了「果」。隨著人類文明發展及人口的暴增，人們需要更多的土地來進行農耕、畜牧、居住、設廠或純粹的開採自然資源，這些開闢森林、濕地及沼澤地的活動嚴重破壞了生物的棲息地，其中過度且錯誤地使用土地的農牧方式，更使土地退化成不毛之地。自人類工業革命以後，大量的溫室氣體及有毒物質被釋放到大自然中，汙染了土壤、空氣及水源，以海洋生態系統為例，海水的增溫及二氧化碳濃度的上升，更多的二氧化碳溶入海水形成碳酸，造成海洋酸化（Ocean Acidification），影響了海洋生物的生存本能，最嚴重的問題就是珊瑚礁白化及甲

殼類生物軟化的現象；或因大量的有機廢水排入海中，海水營養化讓水中的藻類及微生物大量增生，引發赤潮（Red Tides）現象，造成海水缺氧危害海洋生物的問題。因著人為或氣候的逼迫，讓生物因遷移至新的生存環境而改變物種分佈及範圍，這對原生態環境來說就是外來種的入侵，外來物種會因為沒有天敵而大量繁殖，破壞原來生態的食物鏈，進而造成其他物種數量銳減。在大自然中，物種與物種之間存在著複雜的交互作用（Interaction），最常見的有食性、競爭、寄生與共生關係，因此如果生長環境因人為或氣候變遷影響了單一物種，那勢必也會因改變了互動關係而影響到其他物種。這也就是為何威脅到一種物種的生存並不只是單一事件，而是連帶造成大規模的生物多樣性危機。

生物多樣性危機常因為不直接影響人類生活作息而被忽略，但其實它和氣候變遷一樣，是目前最岌岌可危的環境議題之一。為紓解這個重大問題，1992 年在巴西裡約熱內盧(Rio de Janiero)舉行的聯合國環境及開發大會(UN Conference on Environment and Development)，亦即地球高峰會議(Earth Summit)中，與出席會議的各國領袖簽署了「生物多樣性公約」(Convention on Biological Diversity, CBD)，這份公約在 1993 年 12 月 29 日正式生效，截至目前為止已有 193 各締約國。生物多樣性公約成立之最主要的目的就是透過該公約締約國的努力，來推動並落實公約的三大目標：(1) 保育生物多樣性；(2) 永續利用其組成；(3) 公平合理分享由利用生物多樣性遺傳資源所產生的效益。這項全球最大的保育公約每兩三年會舉辦一次公約締約方大會，截至 2014 年已經是第十二屆的生物多樣性公約締約方大會(簡稱 COP12)，每次會議不斷商討及資助全球的保育政策，以達到停止破壞行為、有效保護生態系統及人類與自然和諧共存的效果。

六、水資源危機

地球之所以被稱為藍色星球（The Blue Marble），是因為地表面積有 70% 被水體包覆，但其實全球的水體中有 97.5% 是海水，2.5% 是淡水；而這 2.5% 的淡

水中，有 70% 冰凍封存在無法開採的極區冰冠中、近 30% 埋藏在不易開採的地層中，以及不到 1% (精確的說是 0.025%) 的地表淡水。這少得可憐的地表淡水，就是人類賴以生存及發展文明的淡水資源。其中，有 70% 的淡水用在農牧業；22% 用在生產電力、提煉化石燃料、製造日常用品等工業；最後 8%，才是人們日常飲用、煮飯、清潔的日常家庭用水 (Ted^x Taipei, 2013)。

水是一切生命的起源，也是維持生命最重要的資源，以人類為例，一個人若一週不攝取水份就會脫水而死，這樣的悲劇每天都在貧窮且嚴重缺水的地方上演。我們知道能供人類使用的淡水資源非常稀少，但卻感受不到有多珍貴，那是因為全球淡水資源的分佈非常不平均，而我們是幸運身在淡水資源豐沛的一群人。目前，全球有 7.7 億人無法取得乾淨的淡水資源、13 億人無法取得電力、25 億人沒有安全的衛生設備，而這些人口幾乎都是同一群人。為了生存，這些嚴重缺水國家的婦女和小孩，每天都要花數小時徒步幾公里到有水的地方取水，據統計，非洲居民每年花了至少 400 億個小時在走路取水 (The News Lens 關鍵評論，2015)，嚴重影響了孩童求學的機會。教育水準持續低落，加上貧瘠的土地種不出農作物，讓這塊土地惡性循環在貧困問題中。正如世界水源與電力公司 (Global Water & Energy) 總裁暨執行長昆丁凱立 (Quentin T. Lelly) 所說，乾淨的水帶來健康，有了健康才能有生產力，有生產力才能維持自給自足的經濟基礎，但沒有水，一切也是徒然。除了教育與經濟問題之外，當地最嚴重的問題就是缺乏乾淨水而衍生的健康問題，其中包括因飲用不乾淨水源而引發的傷寒、霍亂、痢疾、腸胃炎等疾病，以及各種水媒害蟲引發的傳染病等，年幼的孩童更因為免疫系統低弱而首當其衝，這也是撒哈拉以南非洲的五歲以下孩童的死亡機率是發達國家的 15 倍以上 (世界衛生組織，2014)、以及全球每 15 秒就有一個兒童死於水媒疾病的主要原因。水稀少且不可被取代的價值逐漸受到關注，因而在世界各地引發衝突及戰爭，加上商人在水資源上圖利的行為讓貧窮國家的人民更加雪上加霜、民不聊生。

或許有人會打另外 97.5% 的海水的主意，但其實海水鹽分過高無法提供生物飲用或農業灌溉，而淡化海水需要消耗大量的能源及特別的技術，因此全球目前只有極少國家在進行海水淡化來滿足小部分的淡水需求。為了取得更多的淡水，人類不惜大量、甚至過度抽取地下水，以作農耕或其他用途，當人類抽水灌溉時，一部分的水會重新滲入地面，叫做充水作用或回流，只要抽水量少於充水量，就能維持永續使用地下水的效果。但事實上，人類為了農業經濟利益而肆無忌憚地抽取地下水，抽水量遠超過充水量的 15 倍，造成地下水日趨枯竭。除了每天 300 億加侖的超量抽取外，氣候變遷和都市化（全球每年因石灰地表無法滲透而流失掉的雨水多達 7500 億立方公尺）也影響了天然補水作用，大肆砍伐森林更造成水土流失，種種的原因造成地下水量岌岌可危（水資源大作戰，2008）。根據 NASA 科學家兼加州大學爾灣分校（UC Irvine）教授法米格裡耶堤（Jay Famiglietti）進行的水資源研究報告顯示，全球 37 個最大的地下蓄水層中，有 21 個蓄水層已降到臨界點（自由時報，2015）。

《水戰爭》（Water War）的作者凡德娜席娃（Vandana Shiva）認為，水是一種會「因為一個人的行為而影響其他人、其他物種」的資源，這種說法一點也沒錯。人類自工業污染以來，除了排出大量的工業廢氣汙染空氣外，也將大量的工業廢水排入河流中，造成原本稀少、人類賴以為生的河流被嚴重汙染，河流中的有機廢物排入海洋時，更會造成藻類大規模繁殖的「赤潮」現象，藻類集體停止光合作用後會造成水中缺氧，死後又會產生有毒物質，嚴重威脅海洋生物的存亡。全球孕育人類文明起源的多條河流如：長江、黃河、尼羅河、湄公河、恆河、多瑙河等等，如今都已受到嚴重汙染，進而不只危害人體健康，更造成水中生態浩劫。其中最令人擔憂的狀況就屬印度的恆河，除了工業污染之外，恆河在印度教信徒的眼裡是神聖的，所以不論日常洗禮或葬禮都在這裡舉辦，負擔不起火化費用的貧窮家庭會直接將親人的屍體海葬在恆河中，因此恆河上漂浮著屍體已經是司空見慣的畫面。即便汙染嚴重，每天還是有無數的印度人在河邊刷牙、洗澡、

洗衣服，甚至解決生活中一切吃喝拉撒，嚴重影響了人民健康。此外，世界各地的臨海水產區也都發現海產品質大不如前（最明顯的就是體型縮小），其中部分原因是受汙染的河水注入海洋，改變了臨海水質所致。

因此保護水資源的行動迫在眉睫，全球政府必須嚴格要求所有工廠設置完善廢水淨化系統，並重罰所有非法工業廢水排入河中的無良業者。杜絕工業非法汙染水源是政府的責任，而身為既得利益者的我們應盡之責就是從生活中節省用水，雖然 0.025% 中的 8% 聽起來微不足道，但卻是最簡單及最直接保護淡水資源的方式。另外，減少浪費食物也是間接有效的保護水資源方式。台灣環境資訊協會指出，全球每年有 1/3、重達 13 億噸的食物被浪費掉，造成 7500 億美元的經濟損失及龐大的環境成本，省下這些食物的同時已經節省了大量的水資源，更避免了 33 億噸的溫室氣體釋放到大氣層，效果全面 (The News Lens 關鍵評論, 2015)。人類從出生到入土都不能沒有水，能取得多少、多好的水，直影響我們過著怎樣的生活，所以我們應該知足自己不是淡水資源弱勢的那一群，而更應該挺身而出保護淡水資源。

七、糧食危機

根據聯合國糧食與農業組織 (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) 最新發布的年度飢餓報告 (UN Hunger Report) 指出，全球目前有 7 億 9500 萬名飢餓人口，佔全球人口的 12.9%，也即每 9 人當中就有 1 人長期處於飢餓的困境。造成飢餓問題的主要原因在於糧食分配不平均，全球適合作物生產環境的地方有限，許多地區因土壤貧瘠或降水稀少以致作物無法正常生長，這些地區如果持續依賴脆弱的農業為經濟基礎，很容易因無法自給自足或沒有穩定收入而陷入長期飢餓的窘境，這也是為何全球 3/4 的飢餓人口集中在亞洲和非洲的農村地區了。

糧食是人類生存及發展文明必不可缺的必需品，所以對糧食的需求彈性很小，即所謂的剛性需求 (Inelastic Demand)，只要糧食供應量減少便能造成糧食危機，供不應求引發糧食價格上升後，將有更多的窮人變成飢民。而影響糧食供應量的原因有許多，除了人為操作的戰爭、商業利益行為、生質能源開發因素外，非全球暖化和氣候變遷莫屬了。二氣化碳濃度的增加和溫度的上升對作物的生長有益 (村澤義久, 2008)，但只限在其他生長條件如水份供給充足的情況下才有助益，在許多水資源有限的地區，氣溫上升不止無益，更會造成土壤因缺水而退化。因著高低緯度地區的生長環境大不相同，全球暖化使寒冷的高緯度地區更適合作物生長，炎熱的低緯度地區喪失良好的生長條件，甚至面臨沙漠化危機，造成全球作物生產分佈向北移動的現象。

自古以來，農人按時節撒種，辛苦耕耘就能有所收成，但今天的農人面對突如其來的極端氣候，頓時不知所措。那是因為降雨量及時機是農作物生長到收成的關鍵因素，撒種時雨量過剩會導致農作物無法發芽，生長階段遇到雨量不足更會嚴重影響作物的生長，甚至死亡。隨著全球暖化引發的氣候變遷，令全球降水量變得非常不穩定，嚴重乾旱和洪水發生的頻率增加，重挫全球各大農業生產區。聯合國政府間氣候變遷委員會 (IPCC) 去年 2014 年在日本橫濱市召開會議時指出，氣候變遷正衝擊糧食與人類安全。無獨有偶，世界銀行 (World Bank) 行長金墉 (Jim Yong Kim) 也在同年 4 月表示，氣候變遷將在未來五到十年內發生更多因糧食和水資源引起的戰亂。當時之所以召開糧食安全會議，是因為 2013 年全球穀物生產區遭遇各種天災，導致全球糧食儲備量只剩下 69 天，低於 70 天的安全標準，幾乎引發全球糧食恐慌。在這之前，全球最接近糧荒的日子就屬 2007 至 2008 年的全球大饑荒，當時因為氣候異常導致小麥主要出口國澳洲、烏克蘭和歐盟連續數年乾旱，全球產量銳減。2007 年 11 月，英國《衛報》(The Guardian) 揭露全球糧食儲存量只剩 57 天，遠低於前一年的 169 天，全球性糧食危機一觸即發。為了避免斷糧，俄羅斯、印度等 18 個國家緊急限制糧食出口，造成埃及

等 13 個依靠糧食進口的國家因缺糧而引發暴動示威（黃慧娟，2014.5）。從糧食危機看社會現象，聯合國糧食計畫署政策規劃負責人南茜.羅曼（Nancy Roman）認為，飢餓會令人產生憤怒，如果未來糧食危機每況愈下，那世界各地將可預見更多的動亂或戰爭發生（文茜的世界週報，2012.08.18）。

另外，全球暖化及氣候變遷不只影響了作物的產量，同時也改變了糧食作物及其他食品的品質。澳洲墨爾本大學（The University of Melbourne）就在今年發表了一份關於全球暖化對澳洲糧食及食品生產影響的研究報告，研究針對 55 種日常生活常見的食品進行研究，發現各種作物及食品品質都因氣候的改變而變質，其研究結果如表 2-2 所示。在此之前，新加坡國立大學（National University of Singapore, NUS）的生物學家大衛.比克福德（David Bickford）和阿拉巴馬大學（University of Alabama）的保育生物學家珍妮佛.謝裡登（Jennifer Sheridan）於 2011 年發表在《自然氣候變化》雜誌的一項研究也指出，隨著全球氣溫及海水的暖化，很有可能造成動植物體型的縮小，如果全球平均氣溫上升攝氏 1 度，不同種類的植物可縮小 3% 至 17%、海洋無脊椎動物可縮小 4%、魚類可縮小 6% 至 22%（The New York Times, 2011.10.16）。這全球性的食品品質下降將直接造成另一層面的糧食危機。

表 2-2 澳洲墨爾本大學研究全球暖化對食品品質的影響結果（部分種類）

乳製品	牛奶產量因高溫而下降 10-40%，其中的蛋白質含量也減少，直接影響起司等乳製品產量及品質
肉類	氣溫的升高讓牲畜食慾降低，進而降低肉質轉換量，緊張的情緒讓肉質變的多筋、口感變韌
紅蘿蔔	氣溫的升高改變了紅蘿蔔的味道、質感和結構，整體口味變的更差
黃瓜	氣候變化改變了黃瓜生長、開花和結果的時程，開花時間縮短導致授粉昆蟲來不及授粉，造成黃瓜減產

蘋果	極端高溫天數的增加影響蘋果生長，果農必須增設遮陽設備，使生產成本上升
葡萄	氣溫的上升讓 70%的葡萄產區不再適合種植葡萄，除了葡萄產量銳減外，額外開拓種植區的成本將使葡萄價格大幅上漲
牛油果（鳄梨）	極端的高溫天氣影響果樹開花時程，造成果實變小及產量下降
花椰菜	氣溫的升高影響花椰菜的生長，讓植株體積縮小，土壤溫度升高也引發更多土源疾病，造成花椰菜減產
洋蔥	氣溫升高讓洋蔥體積縮小、品質變差，害蟲及疾病隨氣溫變暖而肆虐造成洋蔥減產
馬鈴薯	氣溫升高和濕氣的提升讓馬鈴薯感染晚疫病的機率升高，造成馬鈴薯減產
茄子	氣溫升高讓茄子提早成熟、變形、品質變差
三文魚	水溫升高讓海水酸化及含氧量降低，讓三文魚染病機率提升及影響生長，造成三文魚減產
扇貝	海水酸化讓扇貝的貝殼變薄，影響扇貝生長、繁殖和躲避天敵的能力，造成扇貝減產

資料來源：Appetie For Change : Global Warming impacts on food and farming regions in Australia, 2015

根據台灣農委會的最新數據指出，台灣今年的糧食自給率只有 34.1%（上下游，2015），其餘糧食都仰賴外國進口，也就是說台灣人每天吃的食物，只有三成是來自台灣自給自足生產的，等於果腹生存的命脈完全掌握在別人手中，只要遇到國際糧食危機，台灣便會出現「有錢也買不到食物」的困境。弔詭的是，許多人只有在國際糧荒導致糧價上漲，進口成本暴增連帶所有食物價格上漲的時候，才感受得到原來糧食危機不只是「國際新聞」，而是與日常生活息息相關。因為糧食分配的不平均，全球許多衣食無缺的人們往往忽略了糧食的可貴，根據世界糧食安全委員會（Committee on World Food Security, CFS）於 2014 年發佈的「永續食物系統下的食物損失與浪費」報告指出，全球每年有近 1/3 為人類食用而生

產的食物，從收成、加工、運輸到消費的過程中損壞或浪費掉，形成這 13 億噸食物被丟棄的同時，幾億人正飽受飢餓之苦的矛盾現象（The News Lens 關鍵評論，2015.05.28）。食物的浪費在已開發國家尤其顯著，這種行為歸因於消費者日常「豪邁」的消費習慣、烹飪習慣及飲食習慣，或是零售商以「寧可浪費也不要讓消費者買到缺貨、不漂亮、畸形、不新鮮但沒有健康風險」的經營理念銷售，讓無數寶貴的食物就這樣被扔掉了。由於糧食分配的不平均與嚴重的貧富差距，造就了美國家庭的飲食開銷只佔每月可支配所得的 10%，而巴基斯坦家庭每月卻要花費 75% 的可支配所得來養活全家的現象，所以浪費的觀念在開發中或窮困國家較為少見 (Tristram Stuart, 2009；李靜怡譯，2012)。但由於缺乏完善的運輸及儲藏設備，造成許多食物往往在運送到銷售的過程中損壞或敗壞，形成另一種形式的浪費。食物的浪費不僅造成為數不小的廚餘處理費，更造成龐大的環境成本，其中包括生產食物過程中水資源的消耗和溫室氣體的排放，可說得不償失。所以如果能夠妥善分配及珍惜食物，不僅可以餵飽這個世界，更可以省下大量的水資源，為減緩全球暖化盡一份力。

身為消費者的我們除了養成正確的採購、烹飪及飲食習慣之外，也能在食物的選擇上做出更精明的抉擇。今天全球的糧食熱量只有 55% 被人類直接食用，其餘的用來餵養牲畜(大約 36%)，或被當作生質能源和工業原料使用(大約 9%)。絕大部分人都喜歡從動物身上攝取蛋白質，因此大規模的全球肉品、奶製品及蛋品畜牧場如雨後春筍誕生，每年飼養家畜的過程消耗了大糧的穀類飼料，但這些糧食飼料只會在牲畜轉換成微量的熱量。以餵給牲畜 100 卡路里的穀類飼料為例，牲畜吸收後只能轉換成 40 卡路里的奶製品、22 卡路里的蛋、12 卡路里的雞肉、10 卡路里的豬肉，或是 3 卡路里的牛肉。從這不對稱的換算結果可看出，若能減少攝取肉食，就算只是從牛肉改吃雞或豬，都能從世界各地釋出非常可觀的糧食糧（強納森・佛利，2014.5）。

綜合以上，我們知道糧食的生長非常脆弱，在全球暖化和氣候變遷的影響下產量非常不穩定，作物一旦減產便會造成糧價上漲，世界許多貧困的人民便會因為買不起食物而陷入飢餓之苦。雖然聯合國糧農組織最新的年度飢餓報告指出，在政治的穩定和經濟的成長下，過去 25 年內全球飢餓人口已從 10 億減少到現今的 7 億 9500 萬人，但這個數字依然證明飢餓問題非常嚴重。因為除了每年 13 億噸的食物被丟棄之外，時任聯合國全球糧食書記官的尚.齊格勒也指出，現階段的世界糧食生產狀況，養活 120 億人毫無問題，但全球每天卻有 10 萬人活活餓死、每 5 秒就有一名幼童死於飢餓、每 4 分鐘就有一人因缺乏維他命 A 而眼盲（艾文.瓦根霍夫，2010）。因著貧瘠的土壤和嚴峻的氣候條件，飢餓的問題在非洲持續惡化，非洲目前共 24 個國家面臨糧食危機，是 90 年代的兩倍，很多國家平均不到 3 人就有 1 人處於飢餓狀態，遠高於全球的飢餓平均值（The News Lens 關鍵評論，2015.05.28）。雖然我們沒有能力拯救遠在世界另一端的飢餓問題，但世界是平的，我們能夠透過改變過去揮霍的飲食習慣，盡量避免浪費，甚至減少吃肉來釋出更多的糧食及節省環境成本，為解決全球糧食危機盡一份微薄之力！

八、健康威脅

去年，台灣衛生福利部長邱文達在第 67 屆世界衛生大會（World Health Assembly, WHA）的演說中提出警告，氣候變遷已對人類健康帶來嚴重的威脅，如果我們再不積極因應，將有更多已知或未知的疾病全面爆發，不僅危害老人、小孩的健康，就連抵抗力強的成人也難以倖免（衛生福利部新聞，2014.5.21）。除了極端氣候引發越發頻密的水溫氣象災害（水災、風災、坡災、旱災）造成人命傷亡之外，氣候變遷也引發頻密的極端高溫現象、傳染病肆虐及空氣品質的惡化，嚴重威脅人類的健康。

當高氣壓盤據在一地上空時，高壓中心氣流下沉影響雲層降雨現象，造成地

表空氣被持續加溫直到超過該區域平均氣溫，這種連續高溫現象稱之為「熱浪」(Heatwaves)。雖然目前世界各國對熱浪尚未有一致性的定義，但根據世界氣象組織 (World Meteorological Organization, WMO) 指出，凡一地氣溫連續 5 天超過歷年平均氣溫攝氏 5 度以上時，就屬熱浪現象 (鄭國威, 2013)。極端的熱浪天氣會直接威脅人類健康及存亡，歷史上就曾出現過幾次大規模奪走人命的熱浪事件，例如 1995 年的芝加哥熱浪，最高攝氏 41 度的天氣奪走 700 條人命；2003 年的歐洲熱浪，最高攝氏 48 度的高溫更造成 3 萬 5000 人死亡，是史上最致命的熱浪事件。2003 年歐洲熱浪造成嚴重衝擊之後，歐洲各國提出極端高溫預警系統，用來警示決策者及一般民眾對高溫危害健康的認知及預防健康風險的建議，此系統會根據各地域的氣象、人口、族群文化特性及都市結構因地制宜。持續性不正常的高溫對一些患有特殊慢性疾病的患者的健康影響非常大，這群高溫敏感性族群包括：糖尿病及內分泌系統疾病 (diabetes mellitus, other endocrine disorders)、器質性精神疾病 (organic mental disorders)、癡呆 (dementia)、阿茲海默症 (Alzheimer's disease)、藥癮及酒癮導致精神及行為異常者、精神分裂症 (schizophrenia)、錐體外系及運動障礙疾病 (extrapyramidal and movement disorders，如帕金森氏症)、心血管疾病 (cardiovascular disease)、高血壓 (hypertension)、腦血管疾病 (coronary artery disease)、心傳導系統疾病 (heart conduction disorders)、呼吸系統疾病 (diseases of the respiratory system)、慢性肺部疾病 (chronic lower respiratory)、腎臟系統疾病 (diseases of the renal system)、腎衰竭 (renal failure) 及腎結石 (kidney stones) 等病人 (林于凱、宋鴻樟、王玉純, 2012)。過去流行病學的調查發現夏天高溫的天氣與這些疾病的罹病率 (morbidity) 和死亡率 (mortality) 有關 (陳炳仁、陳亮恭, 2009)。除了這些慢性病患者之外，一般人也無法倖免受極端高溫所害，人體會在炎熱時透過排汗與蒸散作用來達到調節體溫的效果，然而在極端高溫與潮濕的狀況下，皮膚的排汗與蒸散功能會大幅降低，如果繼續暴露在高溫之下會導致抽筋、昏厥、熱衰竭、中暑，甚至死亡。其中熱衰竭是最常見的健康危害，持續惡化的話會演變成中暑，

即人體中心體溫 \geq 攝氏 40.6 度，患者將出現神智不清、昏迷、癲癇等嚴重影響中樞神經的症狀，並在痊癒後多留下持續性的器官傷害，而且未來一年種死亡機率也明顯上升。以台灣為例，統計臺北、台中、台南及高雄四大都會區的氣溫與死亡資料分析發現，相較於最適平均溫度攝氏 26 度，平均氣溫攝氏 30 度將顯著增加 7-8%的額外死亡，連續極端高溫時間更增加 5%的額外死亡（林於凱等人，2012）。在美國，熱浪已經成為氣候變遷造成死亡人數最多的因素，比起颶風、龍捲風、洪水、地震等天災的總和還多。

除了氣溫變化直接衝擊人類健康之外，全球暖化及氣候變遷現象也引發了傳染病越發嚴重的問題，而因此加劇傳播速度及範圍的傳染病主要是透過水和病媒生物傳播的病毒。逐漸升高的溫度製造了病原菌和寄生蟲良好的生存及繁殖的環境，再加上氣候變遷改變了全球降雨量分佈，讓原本水資源缺乏的乾旱地區的衛生條件面臨更艱難的挑戰，災民只能仰賴受汙染的水源維生，危害健康；相反過量的降雨量引發的洪水，會造成地表含水層和飲用水管路系統受到排泄物、廢棄物及汙水等物質汙染。這兩種極端的降雨現象都讓人類暴露及接觸各種病原菌和寄生蟲如：出血性大腸桿菌（*Escherichia coli*）、霍亂弧菌（*Vibrio cholerae*）、沙門桿菌（*Salmonella* spp.）、曲狀桿菌（*Campylobacter*）、志賀氏菌（*Shigella*）、退伍軍人菌（*Legionella*）、肉毒桿菌（*Clostridium botulinum*）、腸梨型蟲（*Giardia*）、隱孢子蟲（*Cryptosporidium*）等，造成每年超過 84 萬人因喝下受汙染水源導致腹瀉而死亡，其中 60 萬人更是 5 歲以下免疫系統低弱的兒童（世界衛生組織，2014）。

即使改變飲水衛生條件有效預防了水媒疾病，更多病原菌也會透過昆蟲和動物宿主為媒介傳染給人類，宿主防不勝防的叮咬更是讓人毫無招架之力。上升的溫度增加了病原體成熟及在寄主體內繁殖的速度、增加特定區域內寄主的密度、提高人類被叮咬的機會，導致另一波傳染病的爆發。以每年造成近 80 萬人死亡

的瘧疾為例（世界衛生組織，2014），非洲的一項研究發現溫度每升高攝氏 0.1 度，蚊子的繁殖速率就會增加 10 倍（陳炳仁、陳亮恭，2009）。寄主繁殖速度增加的同時，來自倫敦衛生與熱帶醫學院（London School of Hygiene and Tropical Medicine）的研究員鮑馬（Menno Bouma）針對哥倫比亞和衣索比亞的高原地區的研究也發現，瘧蚊（Anopheles）的分佈正因溫度的改變往高海拔移動。這些研究證實了，過去許多高海拔或是高緯度不曾出現瘧疾的地區，正因暖化形成瘧蚊適合生存與繁殖的氣候條件，當地居民將面臨嚴重的發病率及死亡率，估計在 2080 年時這些新疫區將造成高達 2.6-3.2 億人感染瘧疾。如果全球氣溫持續攀升，估計每升高攝氏 1 度，每年將額外增加 300 萬名兒童感染瘧疾（The News Lens 關鍵評論，2015.03.23）。

另外兩種傳播登革熱病毒的埃及斑蚊（Aedes aegypti）及白線斑蚊（Aedes albopictus）對氣溫變化也非常敏感，台灣衛生福利部疾病管制署（Centers for Disease Control, R.O.C.）和美國匹茲堡大學（University of Pittsburgh）合作的「東南亞 8 國登革熱疫情區域流行及擴散模式」研究指出，氣溫升高為蚊子製造了更多理想的繁殖環境，尤其大約每 5 年一次的聖嬰現象，更造成區域性的登革熱大流行（The News Lens 關鍵評論，2015.10.06）。中研院地球科學研究所研究員汪中和以台灣的登革熱為例子解釋道，百年前登革熱的影響範圍只有在恆春半島一帶，百年後的今天卻已北上到新竹都出現登革熱的病例，而這一百年中的台灣平均溫度也正好不斷攀升（台灣醒報，2015.6.23）。一份由倫敦大學（University of London）刊登在《刺胳針》（The Lancet）期刊的報告認為，如果全球暖化持續惡化，在 2080 年時全球將有 60 億人處在登革熱感染的高風險下（WebMD 大眾醫療新聞，2009.05.13）。除了瘧疾和登革熱外，許多傳染病如：萊姆病（Lyme disease）、西尼羅病毒（West Nile Virus）、鉤端螺旋體病（Leptospirosis）、血吸蟲病（Schistosomiasis）、利什曼原蟲感染（Leishmaniasis）等都會因為氣候的變化而改變傳播模式和分佈狀況，讓數以萬計的人類身處各類傳染病的風險下。

另外，人們日常呼吸的空氣品質直接影響人類的健康，而全球暖化則會透過下列幾種方式影響空氣品質，引發各種呼吸道疾病：(1)更多的氮氧化物(Nitrogen Oxides, NOx)與揮發性有機物(Volatile Organic Compounds, VOCs)在烈日下進行光化學反應生成的表臭氧(ground-level ozone)；(2)乾燥高溫的氣候容易造成森林大火，釋放有毒氣體及物質到空氣中，以2015年狂燒半年之久的印尼森林大火為例，災情最嚴重的加里曼丹的空氣汙染指數(Pollutant Standards Index, PSI)更突破極度危險的2000大點(如表2-3的空氣汙染指標顯示，台灣教育部公告凡PSI達300或以上，高敏感族群就可停班停課)，關注災情狀況的NASA評估本次印尼林火將會是史上最嚴重的林火事件(環境資訊中心,2015.10.4)；(3)人類日常大量燃燒化石燃料，增加空氣種有毒廢氣與懸浮粒子；(4)二氧化碳、溫度和濕度的上升促使空氣中過敏原如：植物花粉、黴菌孢子及微生物的增加。上述四種影響空氣品質的現象，都能造成氣喘、過敏原鼻炎、慢性阻塞性肺疾病及肺氣腫等呼吸道疾病的病發與惡化。

表2-3 空氣汙染指標

空氣汙染指標(PSI)	對健康影響	狀態色塊	人體健康影響
0~50	良好	綠	對一般民眾身體健康無影響。
51~100	普通	黃	對敏感族群健康無立即影響。
101~199	不良	紅	對敏感族群會有輕微症狀惡化的現象，如臭氧濃度在此範圍，眼鼻會略有刺激感。
200~299	非常不良	紫	對敏感族群會有明顯惡化的現象，降低其運動能力；一般大眾則視身體狀況，可能產生各種不同的症狀。
300以上	有害	褐	對敏感族群除了不適症狀顯著惡化並造成某些疾病提早開始；減低正常人的運動能力。

資料來源：行政院環境保護署(2015.10.20)

和人類面臨相同的處境，氣溫的升高也促使植物面臨更嚴重的病災與蟲災，糧食收成的減產造成更多人陷入飢餓的困境，間接影響了人類的健康。目前，全球科學家正努力研究上述氣候變化如何影響人類健康的方式，以找出預防及解決措施，同時更需要所有身處高健康風險下的民眾配合執行自我防護措施，才能有效將全球暖化及氣候變遷對人類的健康衝擊性降到最低。

九、人口過剩

人類在地球上生活已有百萬年之久，但全球人口直到 1804 年才突破 10 億人，大關進入下新的里程碑，工業革命以後全球人口開始以驚人的速度增加，在短短不到 130 年的時間內翻倍達到 20 億人 (1927)，更在該世紀內暴漲到 60 億人，如今全球人口約有 73 億 8000 萬人，如果人口增長速度沒有降緩，預計將在 2056 年突破 100 億人 (worldometers, 2015.11.16)。全球人口之所以逐年增長，全歸功於農業、科技與醫療的進步，例如 1775 年抽水馬桶的出現減少了傳染病的傳播，或是 1913 年氮肥的誕生大大提高了糧食產量等，根據人口分析家 Vaclav Smil 的推測，如果沒有氮肥，今天全球人口數量將銳減 20 億人 (科學網新聞, 2015.07.15)。在地球有限的自然資源條件下，人口過剩會引發許多嚴重的環境與社會問題，而在全球暖化的影響下，這些問題毫無疑問地變得更加棘手及難解。

在這之前討論過的所有議題中，人口暴增的壓力都會加劇每項議題受全球暖化影響的結果。凡是人生來就需要食物、水和住處來維持基本的生存條件，這些要求首先挑戰了岌岌可危的水資源及糧食危機。根據聯合國 2015 年「世界水資源評估計畫」(World Water Assessment Programme, WWAP) 預計，到 2050 年時全球近 100 億人口的水需求將是現在的 155%，如果目前地下水流失及水源汙染的問題持續惡化的話，到 2030 年全球可用淡水資源將僅剩 60%，估計全球 2/3 的人口會面臨缺水的厄運 (The News Lens 關鍵評論，2015.03.25)。糧食方面，英國首席科學顧問約翰.伯丁頓 (John Beddington) 表示，除了要餵飽更多人之外，

石油價格的上漲促使生質燃料需求的增加，意味著大量的糧食被用來當作燃料，到 2030 年時的全球糧食需求量會是現在的 150%，到 2080 年時更要想辦法變出兩倍的產量，但以目前的糧食生產狀況根本無法實現這樣的要求（人民網，2008.03.21）。如果人口持續增長，可預見的是全球將有更多人陷入無水可喝、無糧可食的慘況，更多地方因為水源主權和糧食危機引發暴動與戰爭。即便科學家有能力研發出新技術生產出足夠的糧食和水源來餵養所有人，居住也是一大問題。全球人口不斷增加的同時，海平面也因全球暖化不斷上升，根據 NASA 推測本世紀結束以前，海平面至少會上升一公尺，然而全世界有一半的人口居住在離海岸六十公里以內的地區（Holligan and deBoois, 1993），因此適合人類居住的範圍將有減無增。為了滿足全球人口的需求，勢必會有更多的森林被開墾成為住宅區、耕地、貢獻天然資源等用途，森林的減少繼續惡化全球暖化、破壞生物多樣性等連帶負面影響，到時全球環境狀況沒有最糟，只有更糟。根據世界自然基金會（World Wide Fund For Nature, WWF）的《2004 年地球生態報告》（Living Planet Report 2004）顯示，人類消耗自然資源的速度超過地球能夠再生資源能力 20%，也就表示人類如果繼續肆無忌憚地掠取，自然資源總有一天將會消失殆盡。

除了自然資源無法負荷暴增人口的使用之外，全球人口持續上升也會帶來許多社會問題。隨著醫療技術的發展，大部分的疾病得以預防、控制，甚至醫治，有效降低非傳染疾病死亡率，使人類越來越長壽。根據世界衛生組織去年發布的《2014 年世界衛生統計》報告顯示，全球平均 2012 年出生的女孩預期可活到約 73 歲，男孩活到約 68 歲，皆比 1990 年初生孩子的平均期望歲數延長了 6 年，其中低收入國家的進步最大，從 1990 到 2012 年平均期望壽命均延長了 9 年。長壽固然是好事，但許多高收入國家在死亡率降低的同時，生育率也頻頻下跌，造成人口老化現象，就像《人口大震盪》一書中描述：皺紋的數量比青春痘多、助行架比腳踏車輔助輪常見、綜合維他命比酒精飲料暢銷的現象。根據世界衛生組

織定義，當一個國家中 65 歲以上的老人口比率達到 7%，就進入「高齡化社會」；達 14 % 為「高齡社會」；達 20 % 則是進入「超高齡社會」，目前日本以 25.1 % 的數字傲視全球，其他 2 個同樣已邁入超高齡社會的國家為德國與義大利。信用評級機構穆迪（Moody's）以目前的增長趨勢預測，到 2030 年時全球將有 34 個國家進入「超高齡社會」，而國發會也估計台灣將在 2025 年進入高齡化社會，老化速度創下另類的全球第一（科技新報，2014.08.30）。雖然大部分國家都出現生育率降低的現象，但卻有部分低收入國家，尤其非洲各國正以驚人的生育率拉高全球人口數量，目前全球出生率超過 5 的 31 個國家中，有 29 個是非洲國家（BBC 中文網，2013.06.29）。全球大部分資源集中在高收入國家越來越少的人身上，而低收入國家則出現更多人分享極小部分的資源，這樣的人口增長及老化的趨勢將造成貧富差距更加兩極化，低收入國家人民更窮、教育程度更低。

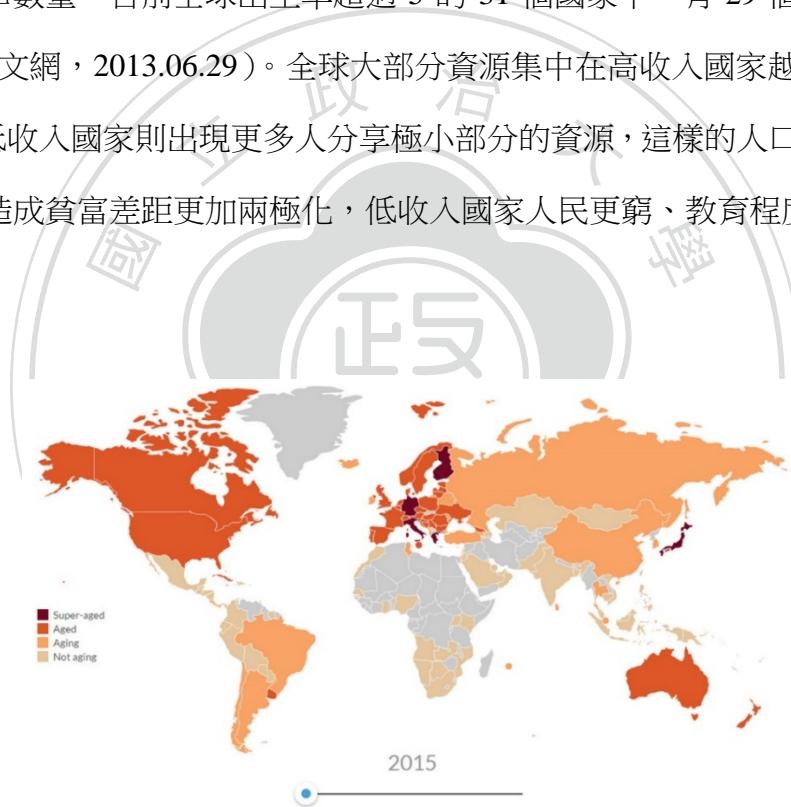


圖 2-10 2015 年全球人口老化狀況

資料來源：CNNMoney, 2015

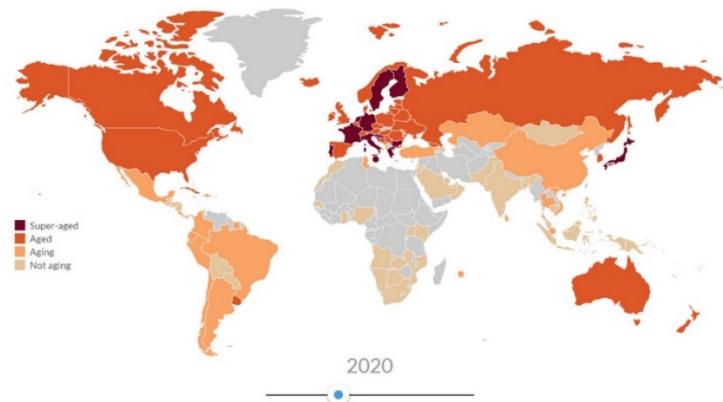


圖 2-11 2020 年全球人口老化狀況

資料來源：CNNMoney, 2015

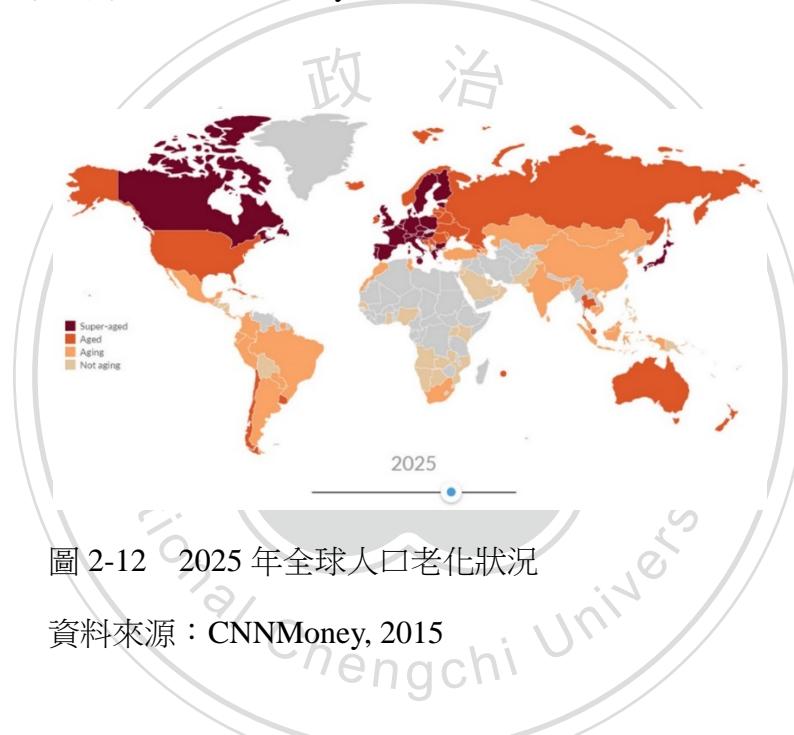


圖 2-12 2025 年全球人口老化狀況

資料來源：CNNMoney, 2015

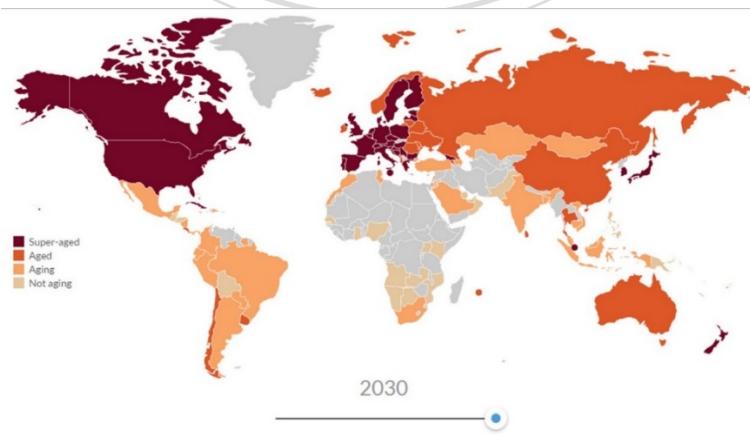


圖 2-13 2030 年全球人口老化狀況

資料來源：CNNMoney, 2015

綜合上述人口增加對環境及社會造成的衝擊，不難看出全球人口數量已經大幅過剩，必須減緩人口增長速度，並穩定全球人口數量方為上策。人口學家托馬斯.羅伯特.馬爾薩斯（Thomas Robert Malthus）早在 1798 年出版的《人口論》中預測到未來人口過剩所帶來的問題，他認為當全球人口增加到全球糧食供應無法負荷的極限時，便會出現飢荒、傳染病肆虐、戰爭等「積極性抑制」方法，或是基於道德性節制生育、禁慾等「防阻性抑制」方法，來達到控制人口的結果。雖然這樣的論點引來各方如潮般的批評與責難，但如今全球人口數量是當時的 7 倍，沒有足夠的糧食和水養活全人類已經是擺在眼前的事實，既然沒有人希望以災難的方式減少人口，那勢必該有計畫地控制人口生育，好達到一個穩定且安全的全球人口數量。

十、廢棄物問題

人類從自然界中掠取自然資源，以製造出舒適的生活環境，但同時也製造出數量驚人的垃圾歸還給大自然，如此恩將仇報的行為聽起來很缺德，但卻是現今世界每分每秒正在發生的事實。根據世界銀行統計，全球每年製造 13 億噸的垃圾，相當於平均每人每天製造 1.2 公斤的垃圾，隨著人口快速的增長，預計到 2025 時全球年垃圾量會飆升到 22 億噸，平均每人每天製造 1.4 公斤的垃圾（聯合國環境規劃署，2012.11.06）。其中人均垃圾量提高 0.2 公斤的原因在於，當人越富有、教育程度越高，製造垃圾的能力就越強（Adam Minter；劉道捷譯，2014），是更多人擺脫貧困或更富裕的社會現象。從圖 2-14 的「世界垃圾地圖」中可發現，美國人是世界上最會製造垃圾的民族，平均每人每天製造 2.5 公斤以上的垃圾，但以中國經濟和人口崛起的速度，相信能在不久的將來超越美國成為世界最大垃圾製造國（遠見，2012.06.11）。

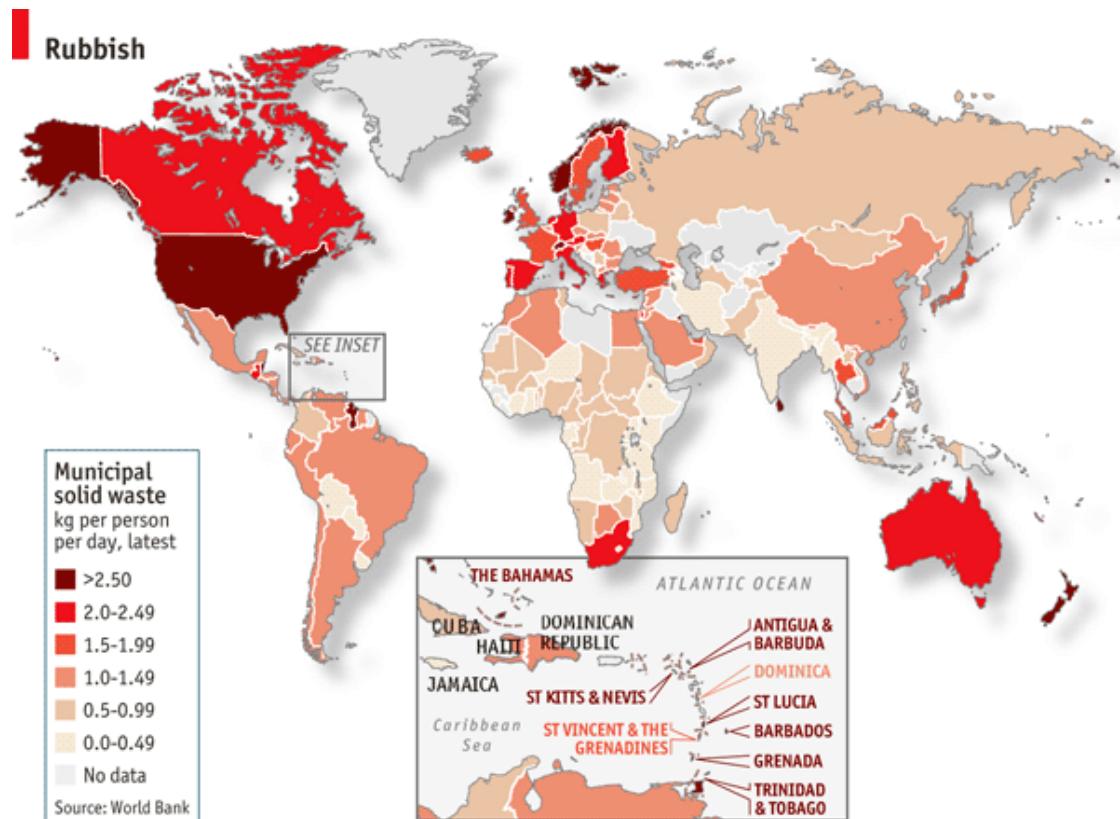


圖 2-14 世界各國人均垃圾量分佈

資料來源：The Economist, 2012

(<http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/06/daily-chart-3>)

這數以萬計的垃圾，只有一部份會被回收再循環，其他垃圾則以掩埋、焚燒、堆肥（極小部分）的方式處理，許多發展中國家由於沒有完善的垃圾處理系統，選擇露天焚燒垃圾汙染空氣，甚至直接將垃圾傾倒入海洋，造成嚴重的海洋汙染，尤以塑膠垃圾為最大宗、影響也最大。在堆積如山的垃圾堆中，每種垃圾在自然環境中分解所需的時間都大不相同，但除了食物垃圾之外，大部分的垃圾都如表 2-4 所示需要很長的時間才能自然分解。塑膠是目前全球公認最難處理的垃圾，塑膠袋更曾被英國《衛報》評為「人類最糟的發明」，這是因為它高塑性及便宜的特性讓它越來越被受重用，甚至到一個失控的狀況，從全球塑膠生產量從 1975 年倍增 620% 到 2012 年的 2.8 億噸的增長，就可看出人類有多麼依賴塑膠。而人類最早是在 1972 年由美國麻州研究人員在北大西洋的馬尾藻海（Sargasso Sea）

發現了塑膠垃圾的蹤跡，從此不斷從北大西洋和北太平洋的研究發現同樣的現象。直到 2001 年，水手出身的科學家莫爾（Charles Moore）證實北太平洋環流系統（The North Pacific Gyre, NPG）上聚集著一片面積等同兩個美國德州面積的漂浮垃圾碎屑，並稱之為「太平洋垃圾帶」（Great Pacific Garbage Patch），才引起了大眾對塑膠垃圾問題的關注。莫爾的研究也記錄出這片海中最高密度每平方公里含有 334 萬片塑膠碎片，其重量和浮游生物的比例竟高達 6：1（蘋果即時，2014.08.31）。根據 2014 年刊登在《PLOS ONE》期刊的一項研究顯示，全球五大副熱帶環流區目前約有 5.25 兆件塑膠垃圾，其中大部分都是尺寸小於 5mm 的「塑膠微粒」（關鍵評論，2014.12.12）。美國喬治亞大學環境工程師詹姆貝克（Jenna Jambeck）刊登在《科學》期刊上的研究也指出，全球臨海國家在 2010 年時製造了 2 億 7500 萬噸塑膠垃圾，其中估計 480 萬至 1270 萬噸被直接傾倒入海洋，如果這種惡行沒有改善的話，預計到 2025 年時將有 1.55 億噸塑膠垃圾排入海洋。研究還統計出目前各國倒入海洋的塑膠垃圾量（如圖 2-15 所示），發現前 20 名傾倒最多塑膠垃圾進入海洋的國家中有 16 個是發展中國家，尤以中國名列榜首（關鍵評論，2015.02.13）。雖然台灣垃圾產量不是全球最高，但台灣製造塑膠袋垃圾的能力卻遠超過其他國家，國人每年泛濫消耗了 180 億個塑膠袋，平均每人每年使用 782 個、每天使用 2.7 個，是歐盟每人每年使用 198 個塑膠袋的 3.9 倍，這個驚人的數據非常值得國人省思。

表 2-4 固態垃圾在自然環境中分解所需時間

垃圾品類	分解所需時間
塑膠袋（Plastic Bag）	10-30 年
塑膠瓶（Plastic Bottle）	450 年
菸蒂（Cigarette Butt）	1-5 年
鋁罐（Aluminium Can）	100 - 200 年
保麗龍產品（Styrofoam Product）	50 年
魚線（Fishing Line）	600 年

錫罐 (Tin Can)	50 年
糖果紙 (Candy Wrap)	5 年
錫紙 (Aluminium Foil)	200 年
口香糖 (Chewing Gum)	5 年
電池 (Battery)	50- 100 年

資料來源：香港海豚保育學會，2015

(<https://www.facebook.com/HKDCSorg/photos/a.140351009465391.30587.107811049386054/418711794962643/?type=1&theater>)

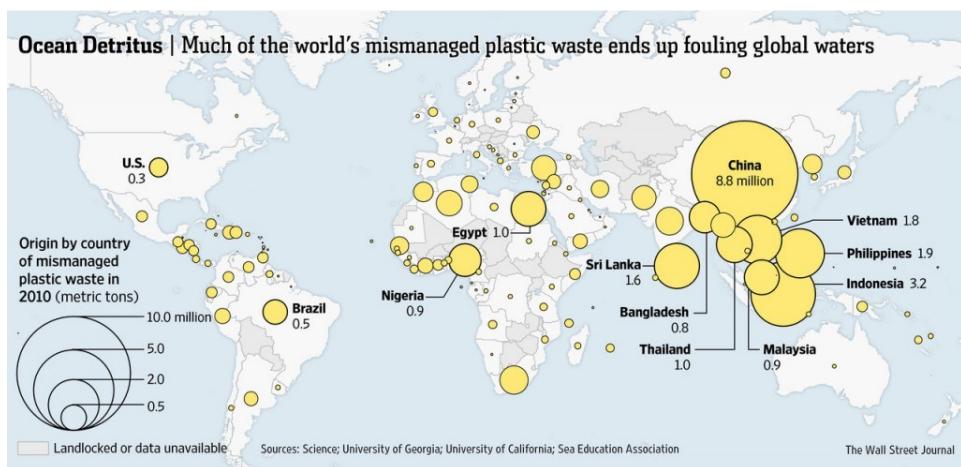


圖 2-15 全球海洋塑膠垃圾貢獻國

資料來源：The Wall Street Journal, 2015

(<http://www.wsj.com/articles/which-countries-create-the-most-ocean-trash-1423767676>)

由於塑膠的密度和比重均比海水低，而且耐化學性降解，所以能夠浮在海面上幾年甚至百年，隨著海流漂泊到遙遠的地方，遠至北極冰層都能見到他的蹤跡。五顏六色的塑膠垃圾很容易被海洋生物誤認成食物吃下肚，或是被纏繞無法脫身，最後活活餓死，根據統計每年至少有 700 種、總數超過 100 萬隻的海洋生物死於塑膠垃圾之手，造成海洋的生態浩劫。海龜胃部發現塑膠的現象早在 1968 年就有紀錄，直到 1981 年才出現量化海龜誤食塑膠的報告，當時發現以水母為主食的革龜胃中所含有塑膠製品（或玻璃紙）的比例高達 44%，隨著「塑膠時代」的

來臨，到 2000 年初時比例已攀升至 79%（環境資訊中心，2014.04.09）。另外一份研究也顯示，約有 56%的鯨豚會吃下塑膠垃圾，其中以瓶鼻海豚和大型鯨類為大宗（中華鯨豚協會，2015）。攝影師克裡斯.喬登（Chris Jordan）自 2009 年拍攝的《中途島》（Midway : Message from the Gyre）更紀錄了一片原屬於信天翁繁殖天堂的無人島，竟發現大量誤食塑膠垃圾的信天翁陳屍遍野在每個角落，讓更多人意識到塑膠垃圾危害生命的問題。除了海洋生物之外，人類同樣成為這片塑膠海殘害的目標之一，當塑膠垃圾長時間暴露於陽光下，經過空氣氧化和海水水解脆化後，會因相互碰撞或魚群啃食而崩解成小碎片，最終成為單一聚合物分子。這些含有多氯聯苯和 DDT 的「塑膠微粒」將進入海洋食物鏈中，被海洋生物誤認成微生物吃下後吸收，當人類吃下這些受汙染的海洋生物時，等於吃下這些有毒物質。美國加州大學戴維斯分校（University of California, Davis）和印尼哈薩奴定大學（Hasanuddin University）跨國合作的一項研究發現，印尼樣本中有 28%的食用魚被驗出肚內出現塑膠垃圾，加州也有 25%出現同樣結果，如果吃進含塑膠垃圾的魚肉，可能會引發胃腸道疾病和組織撕裂傷等風險（關鍵評論，2015.10.13）。

總的來說，我們每天追求便利、舒適生活時所製造出的垃圾，如果沒有做好妥善的回收或處理，不只浪費天然資源，更間接殘害了其他生物的生命。所以我們必須從現在毫無節制的生活習慣中做出改變，做到垃圾減量的「5R 原則」，即 Refuse（拒用無環保觀念產品）、Reduce（減少沒必要性資源的使用）、Reuse（重複使用，延續或開發其他功能）、Repair（重視維修保養，延長產品使用壽命）、Recycle（回收可再生產品），最後才是扔進垃圾桶成為一般垃圾。雖然日常生活幾乎所有食品或產品都一定會有包裝，使用完畢後很難不製造出垃圾，但美國紐約一名大學生 Lauren Singer 就做到了零垃圾生活，所以簡單的垃圾減量絕對不是無稽之談，只要隨身自備環保餐盒、環保筷、環保袋，一個外食族每年就至少能省下 365 份餐盒、免洗筷和塑膠袋，那絕對是一筆可觀的環境成本。

綜合上述十個環境議題，我們得知今天不管是環境變化或是天然資源的匱乏，全都和人類的文明發展及日常生活息息相關，甚至可說是人類一手造就的結果。因為大自然具有自我修復能力，只是遠遠不及人類破壞的速度，所以只要全人類改變日常生活行為，降緩破壞的速度，現階段的環境議題就能一一獲得改善。不幸的是，普遍大眾對於自身利益、生活舒適的追求原大於對環境議題的重視，所以研究生希望透過自己微薄的力量，讓更多人瞭解到全球環境的現狀，及環境保護的重要性。

第二節 一般環境議題平面廣告手法

為了喚起民眾的危機及環保意識，全球許多環保組織或企業不斷推出環保主題的公益廣告，希望透過圖像或影像的傳播力量，讓更多人能從舒適的生活圈中警醒，改變生活習慣、改變未來。本創作蒐集了全球幾個大型環保相關的非政府組織（NGO）所推出的平面廣告，其中包括自然世界基金會（WWF）、綠色和平（Greenpeace）、衝浪者基金會（Surfrierder Foundation）、海洋守護者協會（Sea Shepherd）、聯合國世界糧食計畫署（World Food Program）等組織共 74 件平面廣告作品（如附件二），發現這些作品都具備一個共同點，那就是使用了恐懼訴求（fear appeals）手法。恐懼訴求通常運用在人們想要規避的結果，刺激個體產生恐懼、緊張、焦慮及壓力等負面情緒，進而激發個人的內部驅力，以積極的方式執行某種行動或措施來避免產生不良結果（LaTour & Rotfeld, 1997），而現實環境的殘酷及未來的慘狀正是人人都不想預見的結果。但根據恐懼驅力理論（The Fear Drive Theory）指出，過低的恐懼訴求無法激發足夠的驅力來促使受眾（audience）接受廣告中的訊息；過高的恐懼訴求則會使受眾產生抵抗心理（reactance），導致忽略或拒絕接受廣告中的訊息，因此恐懼強度直接影響了恐懼訴求廣告的成敗。

一、代言人

由於環保議題牽扯到個人行為與道德價值觀，因此受眾在接收說教式訊息時容易產生反感，或議題訊息頻繁出現也容易讓受眾對議題感到麻木。為了突破受眾的心防，並吸引受眾的目光及認同，環境的代言人出現了。代言人（endorser；spokesperson）是企業經常使用的一種行銷方式，它能在最短的時間內抓住受眾的目光，並將代言人的良好或專業形象轉移到代言品牌上。Freiden (1984) 根據代言人的身份及效果將之分類為下列四種：

1. 名人型（celebrity）：利用名人本身的吸引力與魅力吸引消費者的注意，期望消費者將其對名人的喜愛轉移到其所代言的品牌上。
2. 專家型（expert）：根據代言人的專業知識來介紹及保證產品的功能特性，讓消費者產生信任感。
3. 高階經理人型（CEO）：透過領導人具備經驗、知識與權威的形象，說服消費者來達到廣告效果，算是另一種專家型代言人。
4. 典型消費者型（classical consumer）：由一般大眾代言，讓消費者現身說法，讓廣告效果更真實，提升廣告說服力。

不同代言人說服受眾的方式各不相同，根據學者 Kelman (1958) 提出的社會影響模式（Social Influence Model）顯示，受眾個人會因為不同的訊息情境或訊息來源而引發不同的動機，進一步產生不同的態度。而影響受眾態度變遷的因素，大致上可分為三種：

1. 順從（Compliance）

指個人為了順應時代潮流趨勢，或是期待獲得某種社交報償（認同）或避免某種懲罰，而不得不改變態度的過程。基本上因為代言人和受眾並沒有太大的互動，因此這種態度變遷的過程並非受代言人影響，而是一種個人希望被某一特定群體接受、喜愛，進而產生的社會化過程。

2. 認同 (Identification)

指個人對一個人、群體或是英雄人物產生認同，進而有意或不經意地改變自己的態度。簡言之，就是當受眾喜歡或景仰某個代言人時，會希望自己能擁有同樣的特質而模仿他，過程中接受了代言人所贊同的態度或行為。此種態度變遷的過程和代言人的吸引力或被喜愛程度有著密切關連，受眾往往基於認同的心態，而產生被說服的行為。

3. 內化 (Internalization)

指個人之所以會接受某種態度或行為，是因為肯定且認為其與個人價值觀相符。當代言人具備專業性、可靠性，或是訊息本身充滿的說服力時，受眾就會將代言人的溝通內容內化，進而達到說服的效果。

至於該如何選擇對的代言人才能把代言效果最大化，影響受眾態度甚至行為，學術界舉出了四種建構模式來當作選擇代言人時的參考理論 (Erdogan, 1999)，那就是訊息來源可信度模式 (Source Credibility Model)、訊息來源吸引力模式 (Source Attractiveness Model)、產品適配假說 (The Product Match-up Hypothesis) 和意義轉移模式 (Meaning Transfer Model)。

(一) 來源可信度模型

在來源可信度模型中，代言人被認知的「專業度」(expertise) 與「可靠度」(trustworthiness)的高低會影響訊息傳遞的有效性 (Hovland and Weiss, 1951)。Aaker and Myers (1987) 認為專業的訊息來源將會影響受眾對品牌的知覺品質，進而產生較好的說服力；可靠的訊息來源則會透過內化過程來影響受眾的個人態度及整體評價。但 Ohanian (1991) 也發現，訊息來源的專業度與受眾的購買意願有關，可靠度卻和受眾的購買意願無顯著關係。儘管如此，代言人的專業性與可靠性對訊息的傳遞都同樣重要。

（二）來源吸引力模型

McGuire (1985) 主張，代言人傳遞訊息的有效性取決於受眾對代言人感受到的「相似度」(similarity)、「熟悉度」(familiarity) 及「喜歡」(liking) 程度。不少研究顯示外表具吸引力的傳播者較能成功改變人的信念 (Baker and Churchill, 1977; Chaiken, 1979)，進而產生購買意願 (Friedman et al., 1976; Petty et al., 1983)。但也有學者認為代言人吸引力所產生的正面情感未必能轉化成購買意圖及行為 (Caballero et al., 1989)。整體來說，外表具吸引力的代言人能提升訊息傳遞的有效性是無庸置疑的，但是否能延伸成購買意圖仍然有待商榷。

（三）產品適配假說

產品適配假說認為代言人形象所傳達的訊息必須要和產品訊息一致，才能發揮出代言效果 (Forkan, 1980; Kamins, 1990)。Misra and Beatty (1990) 認為代言人與其代言品牌間的合適程度取決於兩者間被認為的合適程度，也就是從邏輯上來評估代言人和產品特性或形象存在著一定程度的關連性。當代言人與產品形象具有高度合適性時，將可帶來更好的廣告效果及代言人可靠度 (Kamins and Gupya, 1994)。

（四）意義轉移模型

McCracken (1989) 認為代言人在代言過程中會將自身的符號意義 (社經地位、性別、年齡、人格、生活型態等等) 及文化意義直接轉移到品牌上，其中名人代言就是一種意義轉移過程的特例，過程中包含了三個階段：名人形象的形成、意義聰明從名人轉移到產品，及意義從產品轉移到受眾身上。採用名人當做代言人無非是希望受眾在消費名人形象的同時，也會消費與名人相關的產品 (Fowles, 1996)。

二、環境代言人

在眾多代言人類型中，名人代言是許多企業遴選代言人時的首選，根據統計，美國所有的商業廣告中就有大約四分之一由名人代言，英國行銷溝通活動也約有五分之一是以名人為代言人（陳秋雲，2002）。這是因為名人的高知名度及吸引力，能透過認同和內化的過程來影響受眾的態度，因此許多意識到環境危機的名人們紛紛站出來，義不容辭地用自己的明星光環及影響力為環境發聲。在剛結束的第 88 屆奧斯卡頒獎典禮上，41 歲的好萊塢影星李奧納多.狄卡皮歐（Leonardo DiCaprio）等了 23 年終於榮獲生涯第一座奧斯卡金像獎，苦盼多年的他在臺上除了感謝劇組和導演之外，更用下麵一席話呼籲大眾關注氣候變遷危機：

氣候變遷是真實的，而且它正在發生！這是全人類面對最迫切的威脅，我們需要共同面對，而且絕不能再拖延。我們應該支持那些不為大財團和污染者辯護，而為全人類、為數十億受到氣候變遷影響最大的弱勢人口發聲的領導人。為了我們孩子的下一代，還有替那些聲音被貪婪政治淹沒的人們發聲。感謝大家今晚頒給我這麼美好的獎項，讓我們別把這地球視為理所當然，就像我不會把今晚視為理所當然。

（李奧納多.狄卡皮歐，2016）

這項舉動不是李奧納多第一次關心環境議題，他早在 1998 年時就創立了同名基金會，除了氣候變遷外還關心生物多樣性、海洋保育及野地保育，創立至今已捐出 3000 萬美元來支持全球近 70 個環保團體與計畫。除了李奧納多之外，另一名好萊塢影星麥特.戴蒙（Matt Damon）也同樣致力於環境保護，43 歲的他近年最大的志業不是如何得到奧斯卡，而是如何讓世界上每個人都能有乾淨的水源和衛生設備。麥特.戴蒙在 2009 年和水資源專家蓋特.懷特（Gary White）共同創辦了 Water.org 基金會，除了透過明星光環宣傳水資源的重要性，更親力親為改善發展中國家人民的用水危機。

2014 年，國際知名時尚設計師 Vivienne Westwood 與國際綠色和平組織合作，推出一款印著「Save the Arctic」字樣的 T-shirt，並找來眾多不同領功能變數名稱人如男星喬治.克隆尼（George Clooney）、Coldplay 樂團主唱 Chris Martin、國際超模 Georgia May Jagger 等人穿上 T-shirt，一同為地球發聲。2013 年，NBA 籃球巨星姚明、足球金童大衛.貝克漢（David Beckham）及劍橋公爵威廉王子（William Arthur Philip Louis）聯手替國際環保組織野生救援（WildAid）拍攝公益廣告，打擊非法捕殺野生動物行為，宣傳「沒有買賣就沒有殺害」的環保觀念。2010 年，眾多好萊塢明星如羅賓.威廉斯（Robin Williams）、班.史提勒（Ben Stiller）、珍妮佛.安妮斯頓（Jennifer Aniston）等人為第 82 屆奧斯卡最佳紀錄片《血色海灣》拍攝宣傳廣告，揭露日本獵殺海豚的殘忍行為，呼籲海洋生態保育的重要性。

由此可見，不管是形象代言或是親力親為地保護地球，名人為環境發生如今已成為另一種推廣環保意識的新手法，即便沒有酬勞、不為各大企業品牌站牌、不以推動銷售為目的，名人以自我意識和理念為環境發聲實際上已算是一種代言形式。但是，一般以行銷為目的的名人代言行為存在的風險，例如：名人發生不利形象的事件連帶影響代言的品牌形象、名人同時代言過多品項產品導致受眾對品牌形象感到混淆等問題，在代言環境議題時也同樣存在，例如：某名人曾為水資源危機發聲，卻被狗仔拍到私人別墅擁有豪華游泳池時，就會讓民眾對水資源危機的真實性產生質疑。俗話說人非聖賢，名人日常的一舉一動都會被關注並放大檢視，一旦犯錯就會帶來不可忽視的影響，因此使用虛擬代言人逐漸成為另一種獨特的代言人選項。

第三節 虛擬代言人

雖然熱心為環境議題代言的名人屢見不鮮，但卻很少看到虛擬動畫人物被用來代言環境議題，事實上許多虛擬人物同樣擁有家喻戶曉的知名度，在全球各地也有各自的死忠粉絲，因此本創作就希望透過類似名人代言的形式，讓虛擬人物為環境議題發聲，成為環境議題的虛擬代言人（spokes-characters）。

一、何謂虛擬代言人

虛擬代言人最早在十九世紀初以商標形式（trademarks）出現，但在過去許多研究中闡述虛擬代言人一詞一直缺乏明確的定義。在韋氏字典中，「character」一詞意指 person，指賦予生命的人格（living personality），包括自然生命體如動植物、人或特別設計賦予生命性的物件。然而，因為這個定義過於廣泛，加上過去許多的虛擬人物都被註冊成商標，所以「trade character」一詞因而產生，Morgan (1986) 更將之定義為受法律保護，且被用來辨識產品來源與保證產品品質一致性的名稱、文字或符號。到了近代，Callcott 和 Lee (1995) 認為「trade character」的定義不再符合現代的實況，因為在許多行銷推廣中使用的卡通圖案未必是被註冊為公司或品牌的商標，為了不再與商標（trademarks）混淆，就提出「advertising character」一詞以適應現代多元化宣傳的角色，而「spokes-characters」則意指為了持續結合產品、服務或觀念而繪製出來的形態或動畫的虛擬代言人。此外，Callcott 和 Lee (1995) 也提出了明確的分類架構（AMOP），即根據虛擬代言人的外表（appearance）、出現的媒介（medium）、廣告來源（origin）和推廣方式（promotion）來分類：

1. 外表：依代言人外表可分為虛構人類和非人類兩大類。虛構人類角色可以由演員扮演，例如麥當勞叔叔，也可以用漫畫方式呈現，例如肯德基爺爺。非人類角色可細分成三大類：動物角色如家樂氏的東尼虎、奇幻角色 7-11

的 Open 將、擬人化角色如米其林寶寶。

2. 媒介：虛擬代言人會透過不同媒介出現在大眾眼前，最基本的媒介就包括平面 (print)、影片 (film)、廣播 (radio) 及商品 (merchandise)。
3. 來源：虛擬代言人可根據來源分為兩大類，即企業為廣告目的所創造出來的非知名、專屬代言人物，例如米其林寶寶；及來自漫畫、卡通電影或電視節目，且非為廣告目的而創造出來的人物，在經由授權合作的情況下成為代言人，例如米老鼠。
4. 推廣方式：虛擬代言人推廣產品的方式可分為主動與被動。一種是主動為產品代言或展示產品的功能特性，例如威猛先生；另一種者則是單純在廣告或產品包裝上出現，但不做任何代言或行動的象徵性代言人，例如桂格燕麥的人像。

表 2-5 虛擬代言人分類架構表

變數	種類			
外表	虛構人類 演員 漫畫		非人類 動物 奇幻 擬人化	
媒介	平面 圖案 照片	影片 動畫 偶戲 真人動畫	廣播 人物	商品 贈品 人物授權
來源	廣告用途 非名人		非廣告 名人	
推廣方式	主動 產品代言 展示產品		被動 象徵	

資料來源：Callcott and Lee, 1995

如果把環境議題視為欲推銷的產品的話，虛擬代言人就類似於代言人分類當中的名人代言人，都是利用高知名度及吸引人的外型或個性，與其所代言的產品特性結合，來達到引起受眾注意或喜愛的目的。Kahle and Homer (1985) 證實當名人是充滿吸引力時，低涉入度受眾對名人的偏好能大大影響對產品的態度。Cacioppo and Schumann (1983) 也在比較不同代言人（名人 v.s. 一般）對高低涉入度受眾所產生的影響中發現，對低涉入的受眾而言，周邊線索如名人吸引力對廣告態度的影響力大。除了吸引力外，對代言人的喜愛也是影響廣告效果是否有效的重要因素之一，Walker and Dubitsky (1994) 認為，喜愛能夠推動受眾改變態度甚至產生動機行為的原因有兩個：第一是受眾會因而投入更多注意力並瞭解訊息；第二是受眾會將此正面感受轉移到廣告效果中。但和名人不同的是，虛擬代言人不會變老，形象更加鮮明完美，更不會受到時間的推移或任何負面新聞的影響。綜合上述論點，使用虛擬代言人來為環境議題發聲，勢必能與名人代言產生異曲同工、甚至更好的效果。

二、為何是迪士尼？

根據 Callcott 和 Lee (1995) 的 AMOP 分類架構，本創作決定使用來源分類法中不為廣告宣傳而生，而是來自漫畫、卡通電影或電視節目的知名虛擬代言人（Celebrity Spokes-Character）來為環境議題代言。在眾多知名虛擬代言人中，本創作決定從風靡全球近一個世紀的迪士尼公司（Disney）中遴選虛擬人物。迪士尼公司是由華特·迪士尼（Walt Elias Disney）和哥哥洛伊·迪士尼（Roy Oliver Disney）於 1923 年 10 月 16 日成立，成立至今創造了許許多家喻戶曉的經典虛擬人物，而企業傳遞歡樂、夢想、自由、正義和愛的理念也為世界帶來許多正面影響，是許多人童年不可或缺的回憶。除了享譽全球的知名度外，本創作決定把迪士尼當作虛擬代言人來源處的另一個原因，就是迪士尼多元化併購策略帶來的巨大規模。為了提升自己動畫製作技術，迪士尼在 2006 年以 74 億美元收購另一動畫巨頭皮克斯（Pixar），兩家同業化敵為友後在技術與資源上各取所需，強

強合作的關係下不只創造了理想的雙贏局面，更鞏固了迪士尼在動畫產業龍頭的寶座。不管是獨立或是與皮克斯聯合製作的動畫電影，只要冠上迪士尼的標誌就成了品質和票房的保證，根據全球百大票房電影的紀錄中，21 部進入百大票房行列的動畫電影中，就有 10 部出自迪士尼公司（如表 2-6），可見迪士尼在動畫電影產業中的地位。另一方面，為了開發兒童和女性以外的男性市場，迪士尼在 2009 和 2012 年分別以 42.4 億美元及 40.5 億美元收購了漫威娛樂（Marvel Entertainment）和盧卡斯影業（Lucasfilm），讓漫威的鋼鐵人、美國隊長、X 戰警等超人角色和《星際大戰》系列角色都歸入到迪士尼的大家族中。迪士尼精明的併購策略豐富了虛擬代言人的選項，但本次創作只使用動畫類虛擬人物，其他真人電影中的虛擬角色一律不納入選擇範圍內。

表 2-6 入圍全球百大票房電影的動畫電影

排名	全球票房 (美元)	迪士尼.皮克斯	夢工廠	福斯	環球影業
9	12.765 億	冰雪奇緣			
11	11.594 億				小小兵
19	10.632 億	玩具總動員 3			
26	9.685 億	獅子王			
27	9.841 億	動物方城市			
29	9.708 億				神偷奶爸 2
35	9.367 億	海底總動員			
38	9.198 億		史瑞克 2		
41	8.867 億			冰原歷險記 3	
44	8.772 億			冰原歷險記 4	
49	8.574 億	腦筋急轉彎			
56	7.99 億		史瑞克 3		
70	7.526 億		史瑞克 4		
72	7.469 億		馬達加斯加 3		
74	7.436 億	怪獸大學			
76	7.313 億	天外奇緣			

92	6.657 億		功夫熊貓 2		
93	6.609 億			冰河歷險記 2	
94	6.578 億	超能陸戰隊			
99	6.317 億		功夫熊貓		
100	6.314 億	超人特攻隊			

資料出處：<http://www.boxofficemojo.com/alltime/world/> (統計至 2016/5/27 止)

除了電影票房之外，迪士尼在影音出版品、書籍、玩具或其他授權商品的吸金能力也證明其魅力所在，根據《富比世》(Forbes) 統計出 2003 年「全球十大最賺錢的虛構角色 (fictional character)」的結果顯示 (如表 2-7)，除了名列第一的米老鼠和第二的小熊維尼外，該年上映的《海底總動員》也讓尼莫 (Nemo) 成功擠進前十名，這十名最會賺錢的小說及卡通人物在 2003 年共賺進 250 億美元，其中迪士尼就佔據了 134 億美元 (未計算漫威角色) 成為大贏家。不管是動畫電影票房或是虛擬人物的吸金能力，都證明迪士尼深受大眾喜愛的程度，因此由迪士尼代言環境議題勢必能產生絕佳的代言效果。

表 2-7 2003 年全球十大最賺錢的虛構角色

排名	角色	角色出處	收入 (美元)
1	米老鼠家族	威利號汽船	58 億
2	小熊維尼家族	小熊維尼	56 億
3	佛羅多.巴金斯	魔戒	29 億
4	哈利波特	哈利波特	28 億
5	尼莫	海底總動員	20 億
6	遊戲王	遊戲王	16 億
7	海綿寶寶	海綿寶寶	15 億
8	蜘蛛人	驚人幻想	13 億
9	金鋼狼	X 戰警	9 億
10	皮卡丘	神奇寶貝	8.25 億

資料來源：Forbes, 2003

第三章 創作方法

第一節 如何將迪士尼融入創作？

透過仿擬、再創作迪士尼動畫人物來傳遞特定議題訊息的方式已經是當代藝術設計中非常普遍的創作手法，他們利用迪士尼的形象傳達環境保護、動物福祉、女性主義、家庭暴力等社會議題，都引起了不同凡響的效果。其中來自美國的美籍華裔藝術家 Jeff Hong 的「Unhappily Ever After」系列作品（如附件三）影響本創作最大，他透過虛實結合的創作方式將迪士尼動畫人物和實攝的照片影像結合在一起，除了創造出獨特的視覺效果外，不同人物與不同主題的關聯性也讓作品故事更加生動，讓傳播效果更具說服力。本創作受 Jeff Hong 的啟發後，決定使用同一種創作方式、同時融入新的元素來進行創作。

這種平面創作上的虛實結合手法，在設計方法中被稱為「並用法」（潘東波，2001），意指兩種以上的手法合併運用，例如攝影搭配繪畫，簡單來說就是將繪畫置入實攝的照片中成為畫面中的一部份甚至背景。如此將虛擬動畫人物置入實攝環境議題照片的過程中，必須克服兩者在透視感落差的障礙，透過數位元影像技術後製出無違和感的視覺效果。擅長結合插畫和攝影兩種媒材為主題的巴塞隆納攝影師 Oriol Jolonch 說過：“也許那看起來是偽造的，但卻也不言自明地真實”，這種創作手法豐富了作品與受眾間的對話空間。在和 Jeff Hong 使用同一種創作手法、元素和主題的情況下，本創作增添了新的創作元素，那就是在每件作品中置入該動畫電影的標誌（logo），製造出電影宣傳海報的視覺效果，讓受眾誤以為是續集電影宣傳海報而將目光停留在作品上，藉此傳遞環境危機意識和環保觀念。

第二節 素材蒐集與版權問題

本創作的素材主要可分為虛擬動畫人物和實攝的環境議題照片，為了保留動畫人物原貌，本創作會盡可能蒐集官方發表的人物素材，但畫面的呈現必須符合實攝照片透視的要求，因此網路上蒐集到的既有素材適用性有限，所以當無法蒐集到特定的動作或角度的人物素材時，就必須親手繪製，再結合繪圖軟體（本創作只使用了 Photoshop）製作出適用的人物素材。自製素材除了必須外型逼真外，人物的畫風與色調也必須和原版一致，對本創作來說是一項極大的挑戰。另一方面，實攝的環境議題畫面必須親臨災區現場才能拍攝到第一手的素材，對本創作來說實屬不易，因此本創作絕大部分的環境議題素材都是取材自網路，藉著無國界的網路平臺蒐集到發生在世界各地最真實、殘酷、具畫面張力及故事性的照片，經過加工後做為創作元素的一部分。為了讓畫面的構圖協調，即使蒐集到適用的照片時，也必須經由繪圖軟體加以修飾，讓原本凌亂複雜的畫面變成簡單的背景，置入動畫人物後才能凸顯人物的神情，讓動畫人物來豐富整體畫面的故事性。

基於對迪士尼及攝影作品著作權的重視，本創作謹守著作權法中幾項「合理使用」（Fair use）的原則，在不侵犯迪士尼及攝影師著作權的條件下進行創作。

「合理使用」是智慧財產權中的一個概念，它是允許人們在不需要徵求版權所有人的同意下，在特定目的及條件下能夠自由使用受版權保護的部分內容。「合理使用」存在的目的是為了在版權所有人和公眾之間取得的平衡，在兼顧原創者權益的同時又能鼓勵創作。全球各國在判定「合理使用」的標準不盡相同，而中華民國經濟部智慧財產局也針對身心障礙族群、選舉活動、非營利或教學目的活動制定出「合理使用」的相關法規，來推動社會創新發展。本創作以學術創作方式傳遞環境議題，並堅持不扭曲、毀謗、傷害迪士尼及攝影師形象的創作原則，最後在政治大學中正圖書館以免費入場的方式進行成果發表，均符合了下列著作權法中「合理使用」的相關法條：

表 2-8 本創作符合之著作權法中「合理使用」之法條

法條	內容
第 49 條	以廣播、攝影、錄影、新聞紙、網路或其他方法為時事報導者，在報導之必要範圍內，得利用其報導過程中所接觸之著作。
第 52 條	為報導、評論、教學、研究或其他正當目的之必要，在合理範圍內，得引用已公開發表之著作。
第 55 條	非以營利為目的，未對觀眾或聽眾直接或間接收取任何費用，且未對表演人支付報酬者，得於活動中公開口述、公開播送、公開上映或公開演出他人已公開發表之著作。
第 57 條	美術著作或攝影著作原件或合法重製物之所有人或經其同意之人，得公開展示該著作原件或合法重製物。 前項公開展示之人，為向參觀人解說著作，得於說明書內重製該著作。
第 64 條	依第四十四條至第四十七條、第四十八條之一至第五十條、第五十二條、第五十三條、第五十五條、第五十七條、第五十八條、第六十條至第六十三條規定利用他人著作者，應明示其出處。 前項明示出處，就著作人之姓名或名稱，除不具名著作或著作人不明者外，應以合理之方式為之。
第 65 條	著作之合理使用，不構成著作財產權之侵害。 著作之利用是否合於第四十四條至第六十三條所定之合理範圍或其他合理使用之情形，應審酌一切情狀，尤應注意下列事項，以為判斷之基準： 一、利用之目的及性質，包括係為商業目的或非營利教育目的。 二、著作之性質。 三、所利用之質量及其在整個著作所占之比例。 四、利用結果對著作潛在市場與現在價值之影響。 著作權人團體與利用人團體就著作之合理使用範圍達成協議者，得為前項判斷之參考。前項協議過程中，得諮詢著作權專責機關之意見。

資料來源：經濟部智慧財產局，2014

第三節 創作理念

本創作計畫創作出 16 件平面廣告作品，這一系列作品必須擁有一個即能蓋括所有作品又能凸顯背後意義的主題名稱，因此「World Disaster」一名出現了。「World Disaster」除了取自原英文意思（世界災害）來凸顯與環境議題的關聯性外，「World Disaster」中的大寫英文字母「W」和「D」也與迪士尼的英文名「Walt Disney」相同，其中關係到標誌外型設計的巧思將連同主視覺及 16 件作品的創作理念逐一解說。

一、「World Disaster」標誌設計

表達議題：冰融危機

創作理念：由於本創作所有作品中使用的虛擬代言人都來自迪士尼公司，因此標誌必須和迪士尼有明顯的關聯性。本創作參考了 1985 年至 2006 年間迪士尼的經典標誌（如圖 3-1），並決定以冰融危機呈現標誌背後的意義。為了保留浮冰自然消融及不規則崩塌的特性，本創作在刻劃灰姑娘城堡的形狀上採用非寫實、象徵性的方式，故意製作出模糊的城堡形狀即可。城堡狀的浮冰前加上特別使用迪士尼經典字型（Waltograph）撰寫的「World Disaster」一詞，最後再仿擬迪士尼作品上附註 PICTURES PRESENTS 字樣以本創作者的英文名字代替，改寫成 QUEK SHAO CHIN PRESENTS，就能製造出形似迪士尼英文標誌的形象。為了與接下來畫面複雜的作品區隔，本創作讓主題標誌維持簡潔、俐落的風格，與系列作品的寫實風格形成高度反差。



圖 3-1 迪士尼經典標誌

資料來源：Movie Munchies

(<https://www.youtube.com/watch?v=noHhkzBmhRE>)



圖 3-2 「World Disaster」標誌草稿

資料來源：本創作繪製

二、主視覺海報創作理念

表達議題：冰融危機

創作理念：主視覺海報是本創作主題「World Disaster」標誌加以延伸的作品，除了以標題作為構圖主體外，還在冰山旁加上了一隻站在浮冰上的北極熊，牠手拿訊號槍發射一枚信號彈向受眾求救，信號彈劃破天際的畫面也與原版迪士尼標誌中的流星相似，讓整體主題標誌更像迪士尼標誌。為了凸顯本創作虛實結合的創作風格，主視覺會將手繪的主題標誌和實攝的北極風景做結合，並連冰山、北極熊及訊號彈在海面上的倒影都據實呈現，增加虛實結合的真實感。最後構圖上留出近半版的空白空間，以「HELP」一詞傳遞大自然的求救訊號。

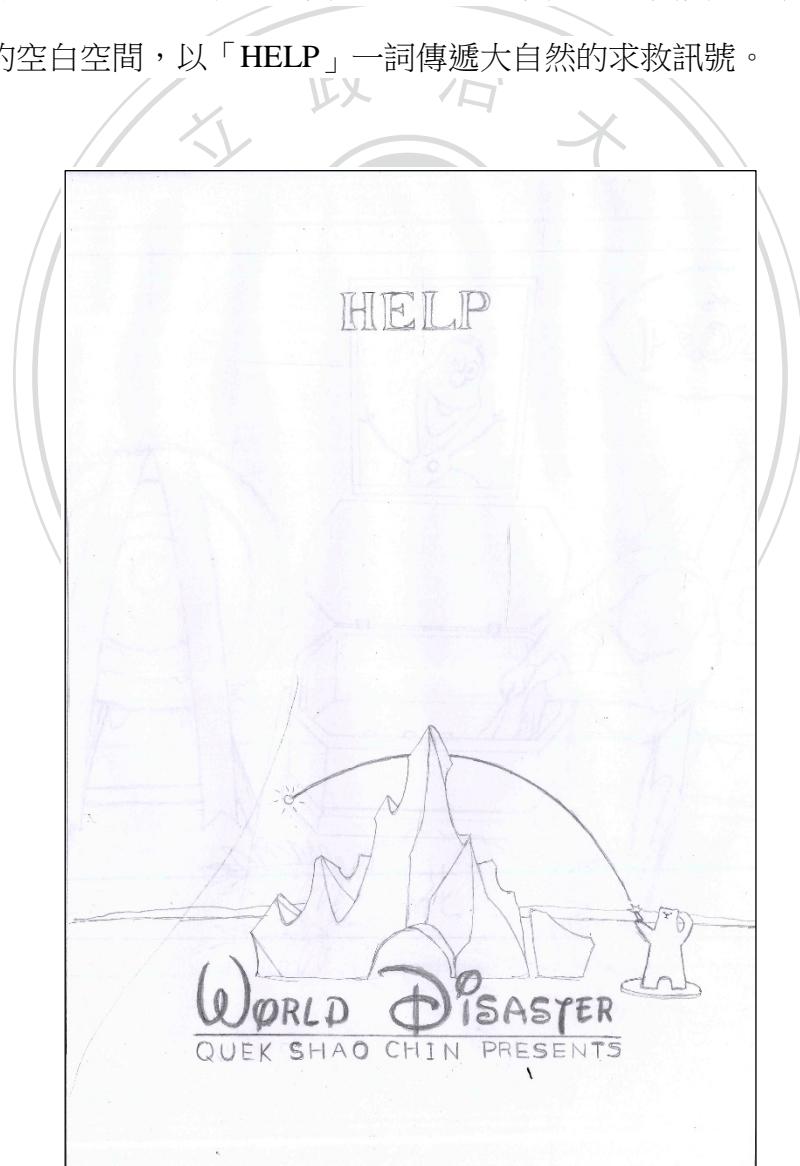


圖 3-3 「World Disaster」主視覺草稿

資料來源：本創作繪製

三、「World Disaster」系列作品創作理念

作品一：比水母可怕的水母

虛擬代言人：馬林（Marlin）、多莉（Dory）／《海底總動員》

表達議題：海洋塑膠垃圾

創作理念：塑膠袋在海水中飄盪的模樣酷似水母，在海洋生物眼中更是如此，導致以捕食水母為生的動物一口吃下肚，堆積在胃中的塑膠袋讓動物無法進食及吸收，最後活活餓死。在過去，塑膠袋長得像水母的特徵曾被「地中海拯救海龜組織」（Mediterranean Association to Save the Sea Turtles, MEDASSET）運用在一次環境議題平面廣告中，廣告以塑膠袋混入水母群中的畫面，搭配「你看得出差別，但海龜看不出」的標語警世塑膠袋在海洋中造成的威脅性。然而，看過《海底總動員》的受眾一定都記得，馬林和多莉在危機重重的深海中誤入一大群有毒水母群中的情節，因此本創作就將馬林和多莉置身在密集的海洋塑膠袋中，並露出失魂落魄的表情，表現出海洋塑膠袋不只長得像水母，就連威脅性也和劇毒水母一樣甚至更大，讓受眾意識到嚴重的海洋塑膠垃圾問題。

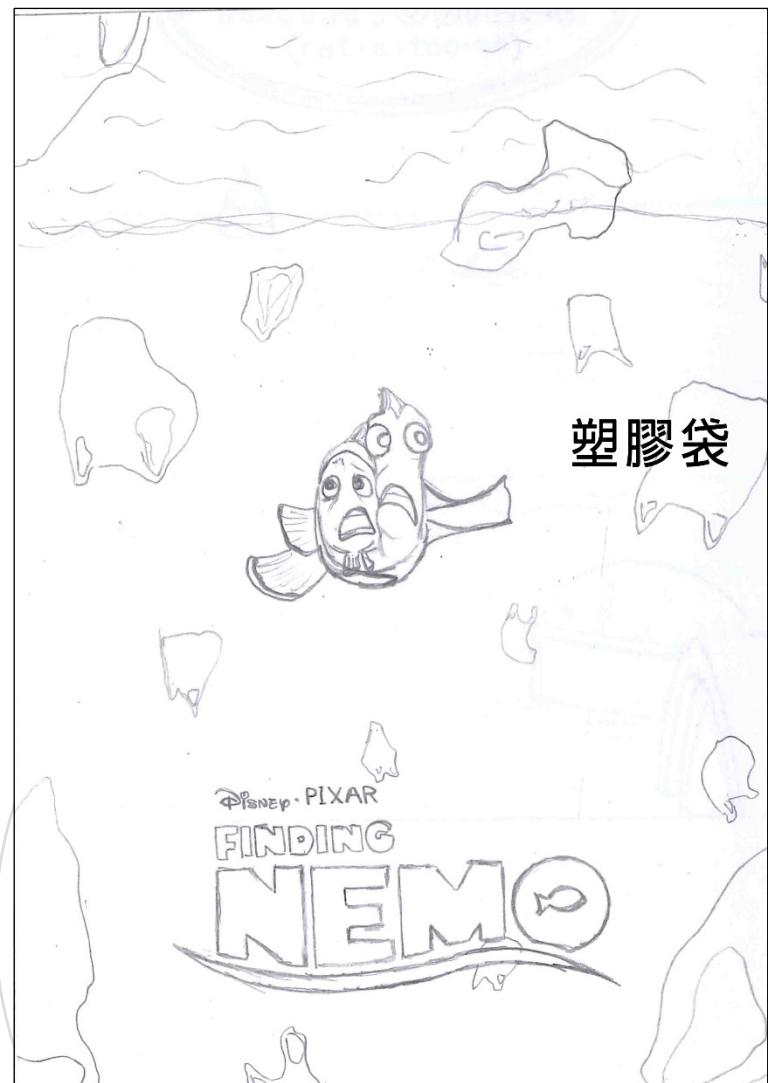


圖 3-4 「比水母可怕的水母」草稿

資料來源：本創作繪製

作品二：Stop finding

虛擬代言人：尼莫（Nemo）／《海底總動員》

表達議題：鯝仔魚問題

創作理念：台灣人愛吃鯝仔魚，說是鈣質豐富，因此成為日常料理中常見的食材，但大部分人都不知道鯝仔魚不是「一種魚種」，而是數十至數百種類的魚苗的總稱，在人們一口幾百條、一餐幾千條大快朵頤的同時，就吃下了珍貴的海洋生機。

鯝仔魚是整個海洋食物鏈的基礎，沒有人不曉得「沒有小魚就沒有大魚」的道理，

但漁民不計代價的捕撈不只造成魚苗沒有機會長大及繁衍，許多靠鰯仔魚為生的魚類也將活活餓死，造成嚴重的生態危機及漁源枯竭問題。而《海底總動員》中的尼莫也是魚苗，本創作就將尼莫的屍體置入一盒鰯仔魚中，讓受眾意識到捕撈鰯仔魚的行為已將無辜的尼莫殺死，包裝外的標價更讓一代迪士尼巨星變得一文不值，批判這上千條生命不該如此賤價。鰯仔魚對許多魚類來說的確是賴以生存的重要食物，但對人類卻不是，人們應該知道食用鰯仔魚需要付出的代價，絕對不是售價標籤上的數字而已（廖鴻基，2008）。

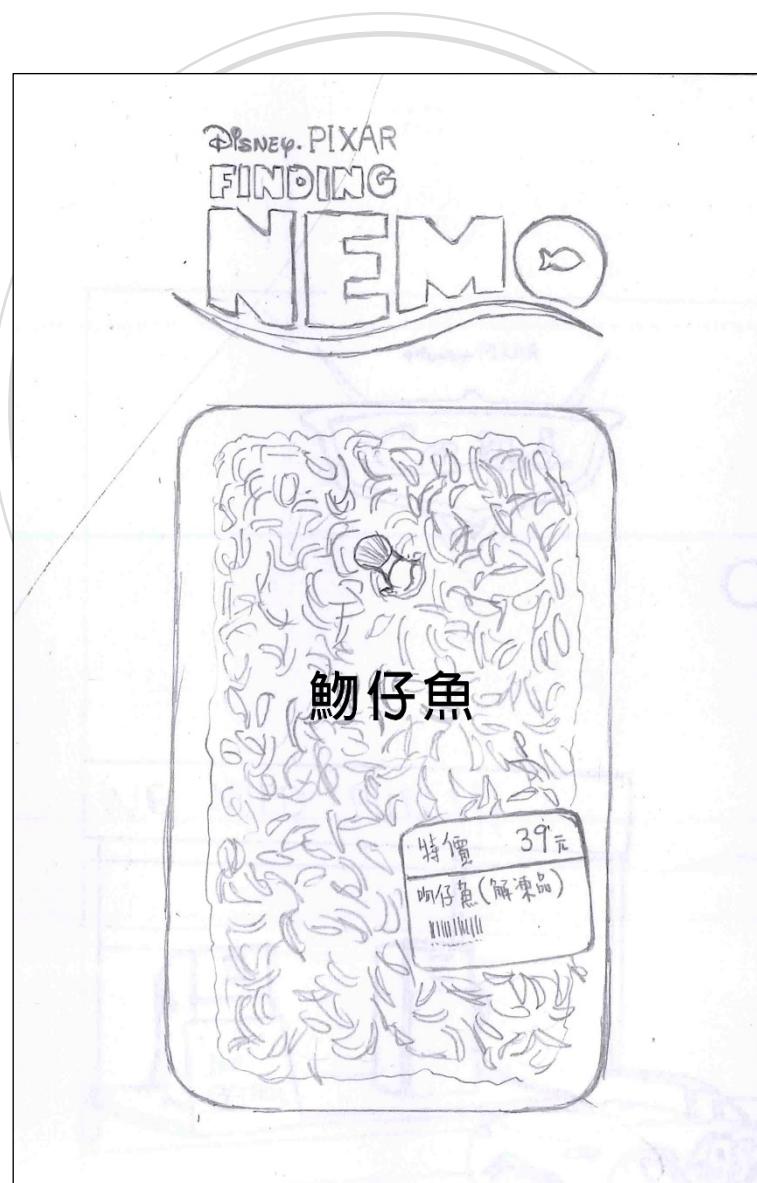


圖 3-5 「Stop Finding」草稿

資料來源：本創作繪製

作品三：家破猩亡

虛擬代言人：泰山（Tarzan）與他的猩猩家人朋友們／《泰山》

表達議題：森林大火

創作理念： 在全球暖化和極端氣候的影響下，全球許多森林因人為因素，或因乾燥高溫的天氣而自燃著火，乾旱導致難成雲降雨及水源乾枯的困境往往讓大火一發不可收拾，除了棲息地被燒毀之外，許多動物也在大火中活活被燒死或嗆死，大火排放出的濃煙更造成嚴重的煙霾問題，直接衝擊人體呼吸道系統。因此本創作將泰山置身在一場森林大火面前，讓受眾從他絕望的背影感受到他失去親人、朋友和家園的心情。比起拍攝一具具焦黑的動物屍體，相信泰山面臨家破人亡的處境更能引發受眾的同理心，意識到森林大火帶來的嚴重問題。



圖 3-6 「家破猩亡」草稿

資料來源：本創作繪製

作品四：寧可殺錯，不可放過

虛擬代言人：飛力 (Flik)、蚱蜢霸王 (Hopper)、聖甲蟲迪姆 (Dim)、瓢蟲法蘭斯 (Francis)、竹節蟲阿竿 (Slim)、毛毛蟲哈其林 (Heimlich) ／《蟲蟲危機》

表現議題：農藥問題

創作理念：農藥的發明對農業發展有極大的幫助，它能殺死害蟲和雜草，讓農作物更健康地成長。但在毒害害蟲的同時，許多益蟲如受粉昆蟲或幫助翻鬆泥土的蚯蚓等動物也會一併被毒死，環環相扣的食物鏈也會因此失衡甚至消失。此外，農藥也會經由揮發至空氣，或滲透到地下水重新回到人體，影響人類生殖、神經、內分泌等系統，甚至引發癌症。而《蟲蟲危機》中有一幕由小不點 (Dot) 和其他小螞蟻們畫了一幅畫迎接馬戲團戰士們，畫中描述馬戲團戰士們屠殺蚱蜢軍團的畫面，本創作就借題發揮，將這幅畫中加入一名噴灑農藥的農人，畫中不管蚱蜢軍團或是馬戲團戰士都一律被農藥毒害，無一倖免，讓受眾意識到農藥無差別毒害對生態環境造成影響。

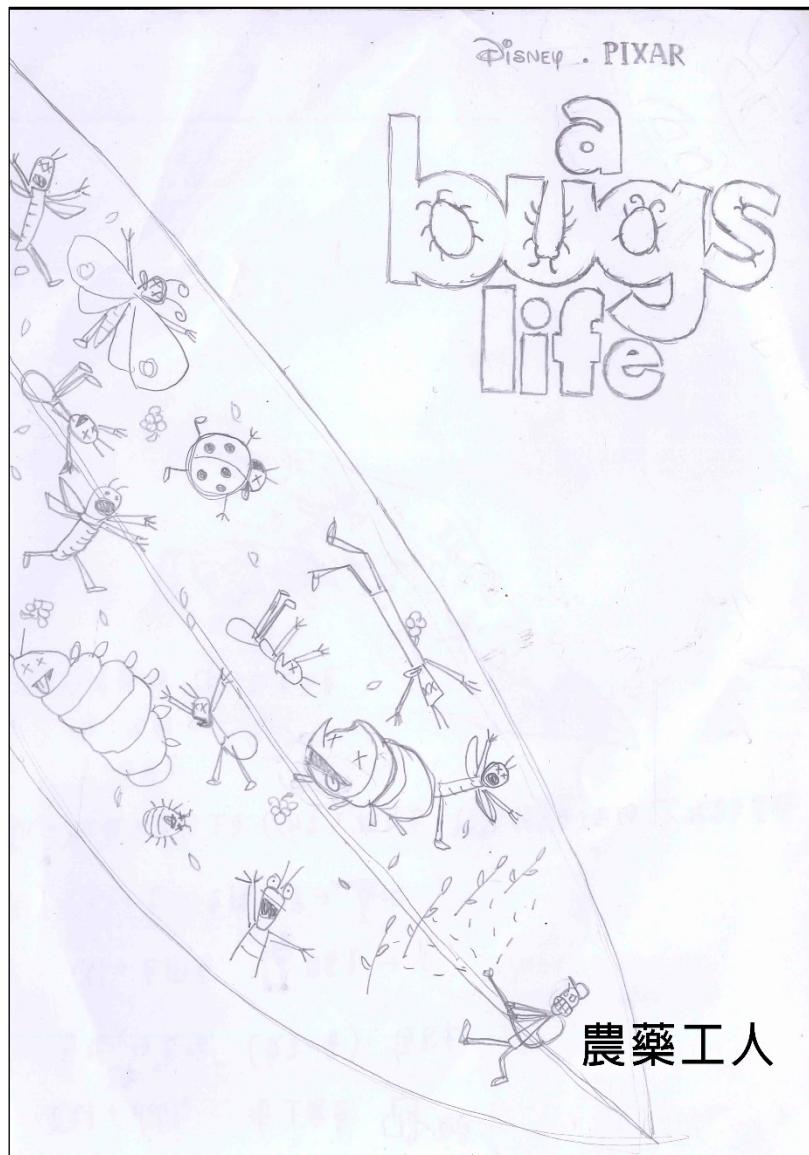


圖 3-7 「寧可殺錯，不可放過」草稿

資料來源：本創作繪製

作品五：大結局

虛擬代言人：閃電麥坤（Lightning McQueen）／《汽車總動員》

表現議題：石油枯竭危機

創作理念：石油是有限且不可再生的資源，意思是總會有消耗殆盡的一天，雖然近年一些石油生產國公佈發現新油田，或是研發出新採技術開發深海、頁岩、重油，甚至是極地油田的好消息，但石油其實就像一顆原本果實纍纍，但不再繼續

結果的果樹，人們摘光了長得低的果實，如今必須想盡辦法摘到更高的果實，最後把整棵樹的果子摘光。從未來趨勢來看，油田勘探努力和開採技術研發，正對需求增長和老油田枯竭的速度窮追不捨。而以汽車為主題的《汽車總動員》就和石油息息相關，電影中所有「人」都以石油為生，就連閃電麥坤也不例外，本創作就將男主角閃電麥坤置身在石油枯竭的時代，好不容易找到加油站卻無油可加，最後活活渴死的悲劇，讓為麥坤感到惋惜的受眾意識到石油枯竭的危機感。



圖 3-8 「大結局」草稿示意圖

資料來源：本創作繪製

作品六：有些人值得你為他溶化，有些人不值得

虛擬代言人：雪寶（Olaf）／《冰雪奇緣》

表現議題：全球暖化

創作理念：人類活動排放出的溫室氣體導致全球暖化，逐年攀升的氣溫迫使南北極區的冰帽及冰川消融，消融的速度一次又一次地突破原先的預測結果，大陸上的冰帽及冰川融化後直接排入海中，造成海平面上升淹沒低窪地帶。而史上最賣座的動畫電影《冰雪奇緣》的故事背景正好與冰天雪地有著密切關係，本創作因此借題發揮，將雪寶置身在現實逐年暖化的世界中，最終抵抗不了高溫融化而死。而作品名稱也將《冰雪奇緣》中最經典的台詞「有些人值得你為他溶化」加以延伸，補上一句「有些人不值得」來反諷那些只求自身利益，不顧後果地汙染空氣、加速全球暖化的人。除了雪寶之死令人惋惜外，棺木內遺體也用幽默的方式呈現，讓個性開朗的雪寶繼續為人帶來歡笑。雖然雪寶在電影中不畏炎熱嚮往夏天，但這次在全球暖化的威脅下釀成了悲劇，讓受眾驚覺到全球暖化的真實性。

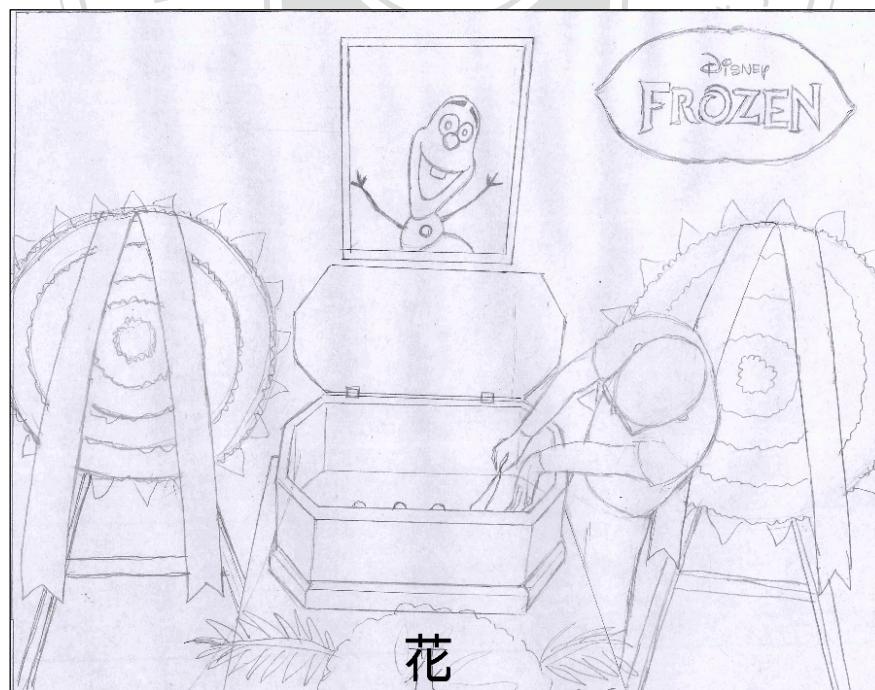


圖 3-9 「有些人值得你為他溶化，有些人不值得」草稿

資料來源：本創作繪製

作品七：真正的無敵破壞王

虛擬代言人：破壞王雷夫（Wreck-It Ralph）、修繕王阿修（Fix-It Felix）／《無敵破壞王》

表達議題：人為破壞環境

創作理念：幾乎所有環境危機都是人類一手造成，凡舉全球暖化、森林銳減、水源汙染、糧食危機、能源危機、生物多樣性危機、人口過剩等等破壞地球的環境議題都和人類息息相關。提到破壞，本創作就拿《無敵破壞王》來借題發揮，讓破壞王雷夫和修繕王阿修站在一片死寂的地球前，電玩結局的「GAME OVER」字眼表示地球已經走到了盡頭，而原本大喊「I'm gonna wreck it！」的雷夫反斥責人類「You're wrecking it！」；常自信滿滿大喊「I can fix it！」的阿修也無奈地說「I can't fix it！」，讓受眾意識到人類才是破壞地球的兇手，喚起停止破壞及拯救地球的重要觀念！

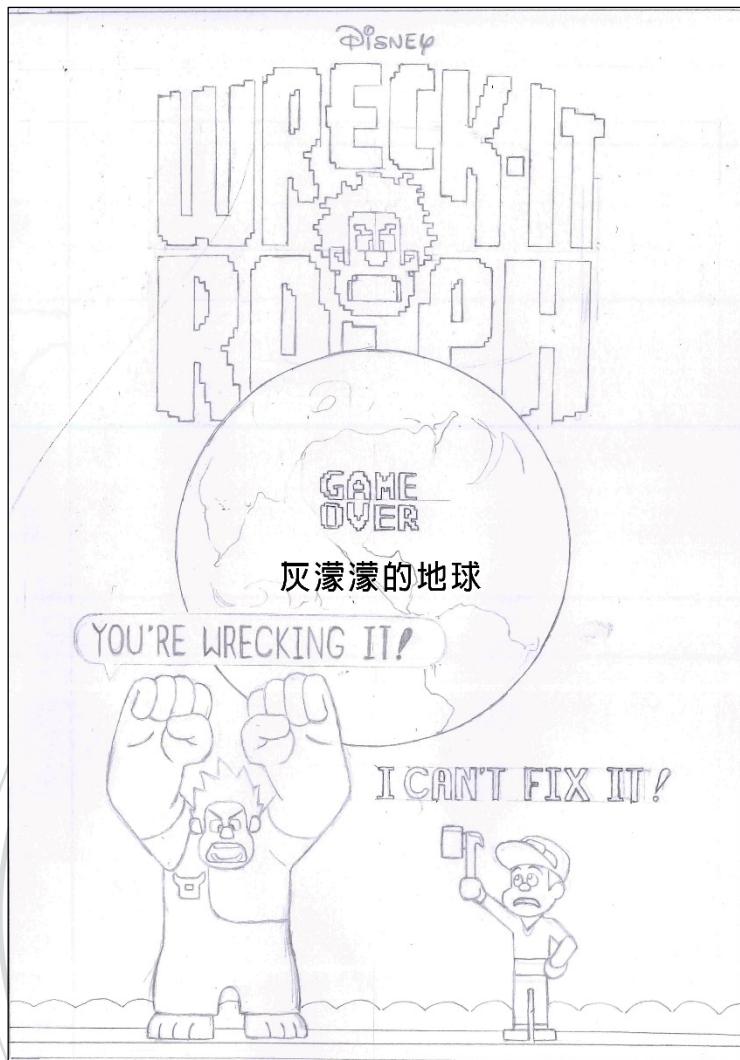


圖 3-10 「真正的無敵破壞王」草稿

資料來源：本創作繪製

作品八：窮人的寶，富人的草

虛擬代言人：阿拉丁（Aladdin）、阿布（Abu）／《阿拉丁》

表達議題：浪費食物

創作理念：根據聯合國糧食與農業組織的統計指出，全球目前有 7 億 9500 萬名飢餓人口，佔全球人口的 12.9%，也即每 9 人當中就有 1 人長期處於飢餓的困境，但令人匪夷所思的是，在世界的一頭有人在挨餓時，世界的另一頭卻有人在糟蹋食物。全球有許多以糟蹋食物為娛樂和紓壓的傳統活動，但在西班牙就有麵粉與

雞蛋節、葡萄節、葡萄酒節，和規模最龐大的番茄節。以每年 8 月的最後一周的番茄節為例，活動截至今年已邁入 70 週年，主辦單位每年準備成千上萬的番茄供人互砸，今年更準備了 170 噸的「彈藥」（地球圖輯隊，2015），番茄是種不能久存的水果，所以這 170 噸勢必是為活動而特地生產的，雖然活動號稱活動使用的番茄都是外觀不漂亮或價格低廉的品種，但始終是消耗大量資源栽種出來、可以食用的食物，為期一週後的清潔工作更是浪費了大量的水資源。本創作就特別將迪士尼中最貧窮的阿拉丁和阿布置身在番茄大戰中，阿拉丁疑惑和阿布不捨的表情，與畫面中以糟蹋番茄為樂的群眾形成強烈對比，讓受眾看到不同階級的人對待食物的方式差別，也呼籲珍惜食物的重要觀念。

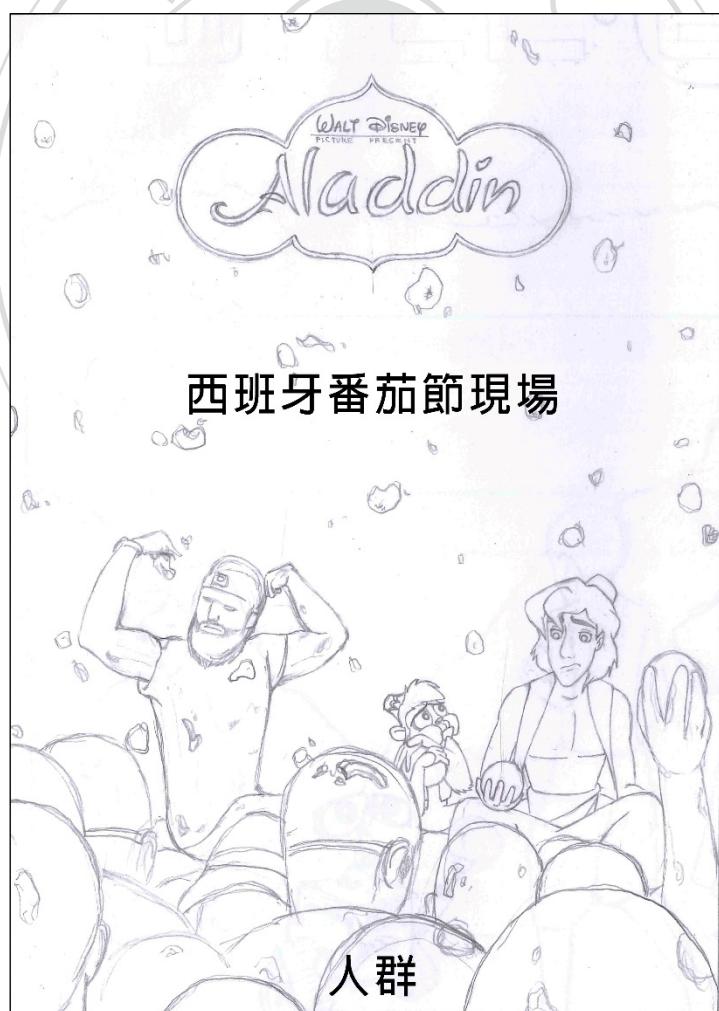


圖 3-11 「窮人的寶，富人的草」草稿

資料來源：本創作繪製

作品九：又撐又餓，生不如死

虛擬代言人：皮諾丘（Pinocchio）、蓋比特（Geppetto）／《小木偶奇遇記》

表達議題： 海洋垃圾問題

創作理念：許多臨海國家因為沒有完善的垃圾處理系統，所以每天把大量的垃圾傾倒入海中，當中絕大部分的垃圾都難以在自然環境中分解，漂流在海中容易被海洋生物吃下肚，造成無法正常進食及消化，最後活活餓死。根據研究發現，有8成的海龜、超過5成的鯨豚及近3成的食用魚類胃中含有人類製造的塑膠垃圾，嚴重威脅海洋生物的存亡及海洋生態的平衡。而本創作就將《小木偶奇遇記》中皮諾丘和蓋比特在鯨魚肚中重逢的情節加以延伸，加入真實遍地的垃圾，讓受眾意識到這頭兇猛的鯨魚其實才是最無辜的受害者，滿肚子的垃圾讓牠又撐又餓、生不如死，同時也喚起受眾從生活中做到垃圾減量和勿亂丟垃圾的中要觀念。



圖 3-12 「又撐又餓，生不如死」草稿

資料來源：本創作繪製

作品十：誰比人可怕？

虛擬代言人：大眼仔（Mike Wazowski）、毛怪（James P. Sullivan）／《怪獸電力公司》

表達議題：獵殺海豹

創作理念：每年春天，加拿大東海岸都會發生一次大規模的「海豹大屠殺事件」，獵人們貪圖海豹皮草及海豹油的利益，喪失人性地用棍棒、冰鑿或獵槍獵殺溫馴的海豹。雖然這種行為極其不人道，但加拿大政府卻以海豹不屬於瀕臨絕種動物，及海豹造成鱈魚產量減少為由，將獵殺海豹列為合法的商業活動，以滿足海豹皮草和海豹油的市場需求。雖然加拿大政府在國際反對壓力下實行配額捕殺制度，但配額數量卻有增無減，今年配額更高達 46.8 萬的驚人數目。在配額及激烈的競爭壓力，所有獵人只追求能在最短的時間內殺死最多的海豹，好在達到配額數量之前獲取最大利益，因此獵人們毫無人性可言。根據研究統計，有 95% 遭獵殺的海豹出生不到三個月，其中 40% 被獵殺的海豹只有頭顱損傷，但不足以令他們立即死亡，換言之很可能是被活生生剝下皮毛的（關鍵評論網，2015.03.30）。本創作就利用《怪獸電力公司》中收集尖叫聲的發電原理，讓大眼仔和毛怪因為傳送門故障而誤闖加拿大這片海豹葬地上，目睹獵人屠殺的經過，海豹的慘叫和驚嚇指數讓「尖叫能源轉換器」瞬間破表，大眼仔和毛怪也被血腥的一幕嚇得魂飛魄散，讓受眾意識到海豹產品背後隱藏的殘酷事實，喚起抵制海豹產品和保護海豹的觀念。



圖 3-13 「誰比人可怕？」草稿

資料來源：本創作繪製

作品十一：天人交戰

虛擬代言人：萊莉（Riley）、樂樂（Joy）、驚驚（Fear）、憂憂（Sadness）、厭厭（Disgust）、怒怒（Anger）／《腦筋急轉彎》

表達議題：節能減碳問題

創作理念：變溫電器都是耗電量非常大的電器，而我們日常的用電主要都是依靠火力發電，燃燒煤礦排放的溫室氣體將加速全球暖化的速度。現代人的生活除了從事戶外活動或運動之外，大部分的時間都是在建築和建築之間移動，在極端氣候的影響下，人們追求舒適生活環境的心態更加強烈，反映在行為上就是冷氣／暖氣設備的過度使用，往往在天氣轉涼／回暖後又因惰性懶得關閉，造成龐大的能源消耗。《腦筋急轉彎》中每個人腦中都有代表五種情緒的人物，這五種情緒的互動決定了日常生活中的每一個反應及決定。本創作就讓萊莉處在冷氣過強的

室內中，讓五種情緒為了是否調高甚至關閉冷氣的決定爭論不休，驚驚和憂憂是常為全球暖化著想的情緒因數，厭厭和怒怒卻是追求享樂欲望、把任何環境議題拋在腦後的情緒因數，最後讓樂樂難以抉擇。把這個天人交戰的情境圖像化目的是為了讓受眾省思，當生活中個人享樂欲望和環境各種危機產生矛盾時，自己是被甚麼情緒主導而做了甚麼決定。

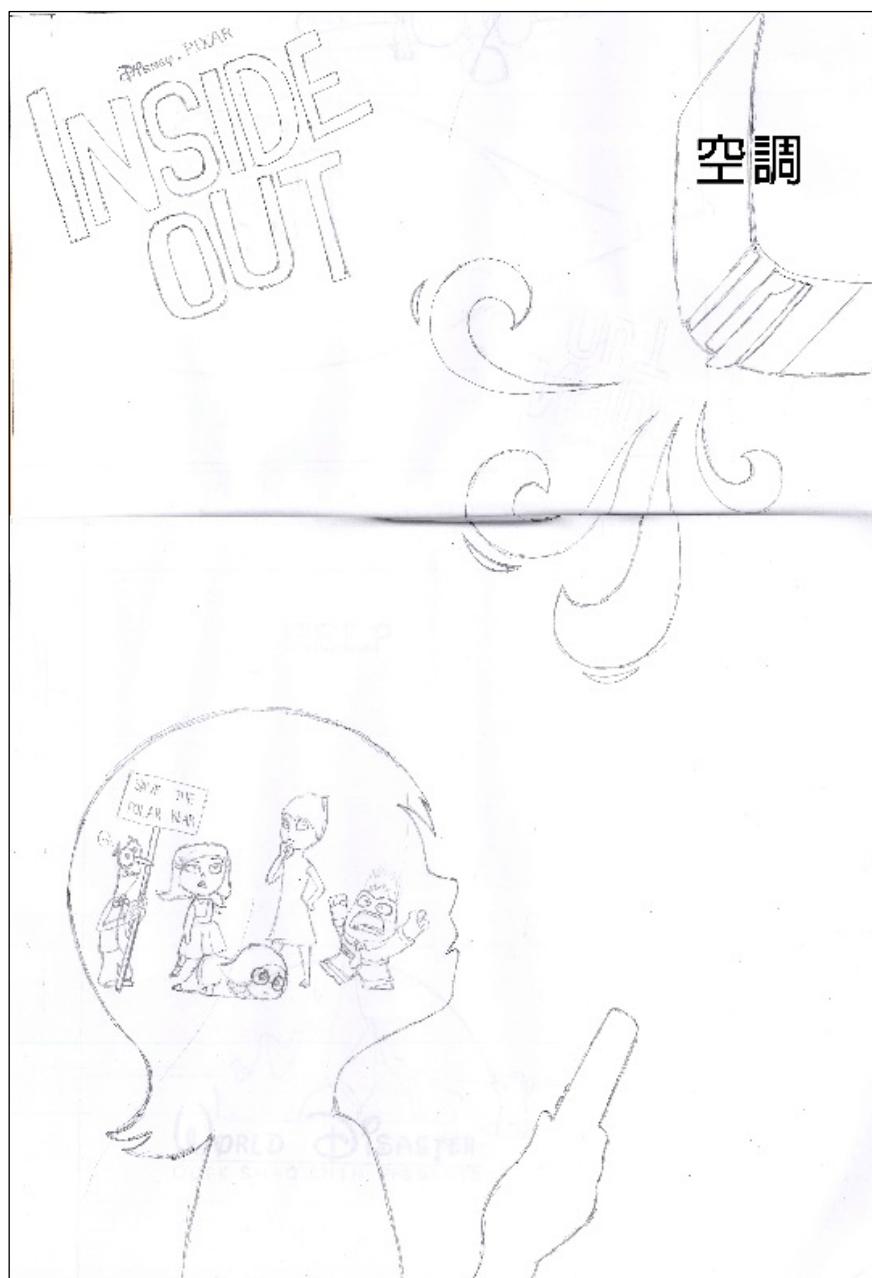


圖 3-14 「天人交戰」草稿

資料來源：本創作繪製

作品十二：回不去的回憶

虛擬代言人：樂樂（Joy）、驚驚（Fear）、憂憂（Sadness）、厭厭（Disgust）、怒怒（Anger）／《腦筋急轉彎》

表達議題：生物多樣性危機

創作理念：除了海平面上升之外，南北極消融帶來的另一個影響就是生態失衡。

雖然北極融化對海平面上升影響不大，但卻嚴重威脅了北極熊的生存，依靠浮冰捕獵維生的北極熊正面臨找不到浮冰而活活溺死或餓死的厄運，即使勉強挨餓存活下來，雌性北極熊也會在體重低於 400 磅（180 公斤）左右後停止生育，在各種嚴苛的生存條件下，專家推測北極冰層將在未來 60 年內完全融解，而北極熊也將從此消失在地球上。《腦筋急轉彎》中的腦筋中控室能夠從記憶球中播放過去的回憶畫面，在北極熊從地球上消失的時候，樂樂、驚驚、憂憂、厭厭及怒怒就只能從過去的回憶中再見的北極熊的容貌，透過這個感傷的故事讓受眾感受到北極熊瀕臨絕種的危機。

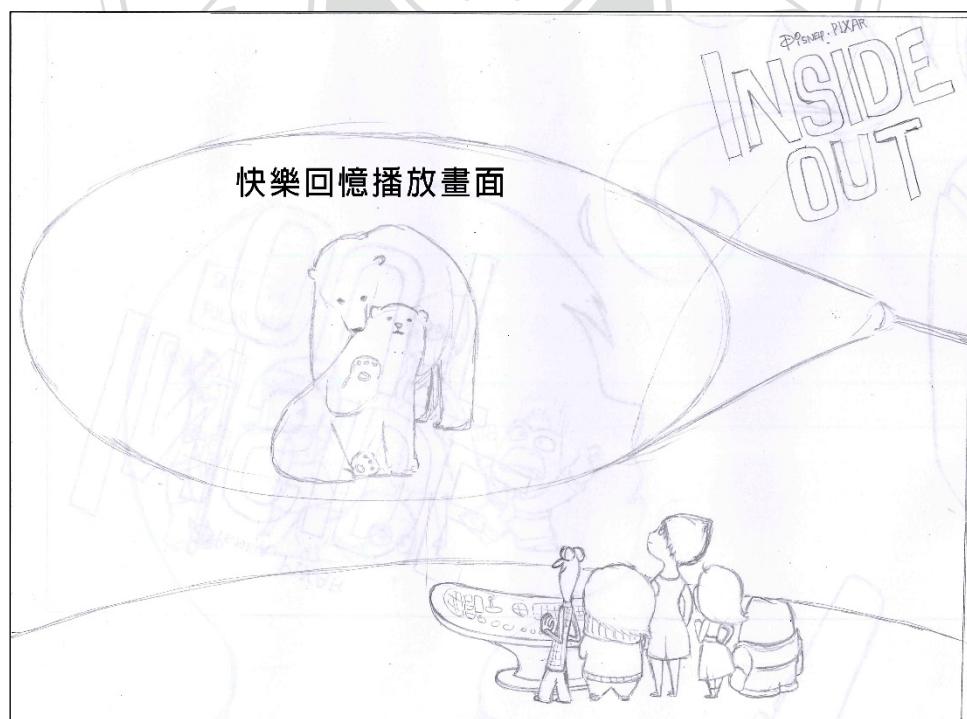


圖 3-15 「回不去的回憶」草稿

資料來源：本創作繪製

作品十三：真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊

虛擬代言人：奧羅拉（Aurora）、菲利浦王子（Philip）／《睡美人》

表達議題：蚊媒疾病

創作理念：隨著全球氣溫逐年暖化，原本不適合蚊子生長的地區出現了蚊子，蚊子和其體內病原體的成長和繁殖速度加快，造成蚊子的分佈更廣、密度更高，叮咬人類傳播蚊媒疾病的機率更高，引發如瘧疾及登革熱等疫情大爆發。根據非洲的一項研究發現，溫度每升高攝氏 0.1 度，蚊子的繁殖速率就會增加 10 倍，屆時將有更多人身處在罹患蚊媒疾病的高風險下。《睡美人》中奧羅拉曾受詛咒昏睡，直到王子用真愛之吻才把她救活，本創作就利用奧羅拉久臥在床的經歷借題發揮，讓奧羅拉臥躺在醫院的病床上看似病的不清，病床上加增蚊帳、王子在旁拿著電蚊拍奮力殺蚊，以及電視上報導登革熱爆發的新聞畫面，讓受眾從各細節中看出奧羅拉這次不是受了詛咒，而是染上了登革熱而危在旦夕，讓受眾意識到全球暖化惡化了登革熱疫情，及喚起正確的防蚊意識。

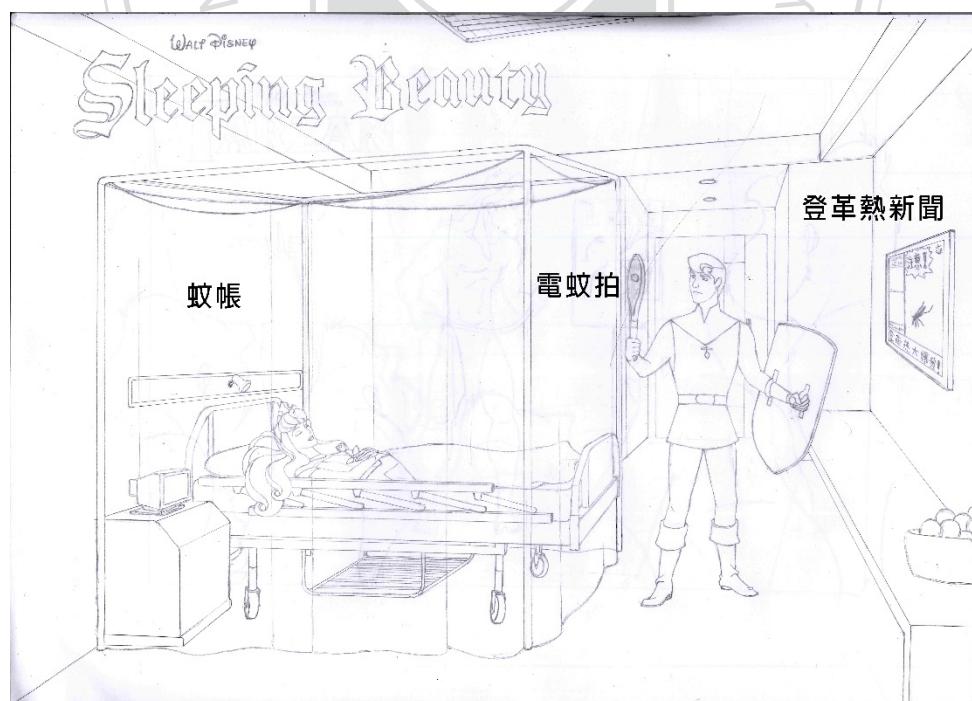


圖 3-16 「真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊」草稿

資料來源：本創作繪製

作品十四：你的願望，他的災難

虛擬代言人：卡爾（Carl）、羅素（Russell）／《天外奇緣》

表達議題：天燈問題

創作理念：燃放天燈是華人的一項傳統習俗，但如果施放不當可是會造成一場環境浩劫。台灣過去的天燈材質採用難以分解的塑膠袋和鐵絲製成，備受環保團體批評後一律禁止燃放舊式天燈，改用可分解的紙和竹框代替，雖打著「可自然分解」的口號自由燃放，更成為台灣平溪獨特的觀光特色，但每年平溪天燈節燃放的數量卻還是給環境造成了莫大的負擔。天燈飛上天後不會送到神明手中，而是徐徐降落在任何一個角落變成垃圾、引發火災、纏死生物破壞生態、或是降落在公路造成交通意外等等。當地店家聲稱有完善的回收系統，以竹框一個 7 元及天燈紙一張 1 元的回收金鼓勵民眾自發性參與回收工作，成為當地許多沒有一技之長的老人們唯一的收入方式，但又有多少天燈是掛在人碰不到的地方呢？根據新北環保局統計，今年 1 月 1 日至 2 月 22 日間（未計算最後一場大型天燈活動），累積回收約 2 萬 8000 張天燈殘骸，換算堆疊高度約 56 公尺，相等於一棟 19 層高的大樓高度，數量驚人。本創作就利用《天外奇緣》的飛天小屋借題發揮，小屋飛過一片天燈群時不幸被一盞天燈飄進屋裡引發火災，透過卡爾和羅素驚慌逃命的表情讓受眾意識到天燈帶來的問題和危險性。

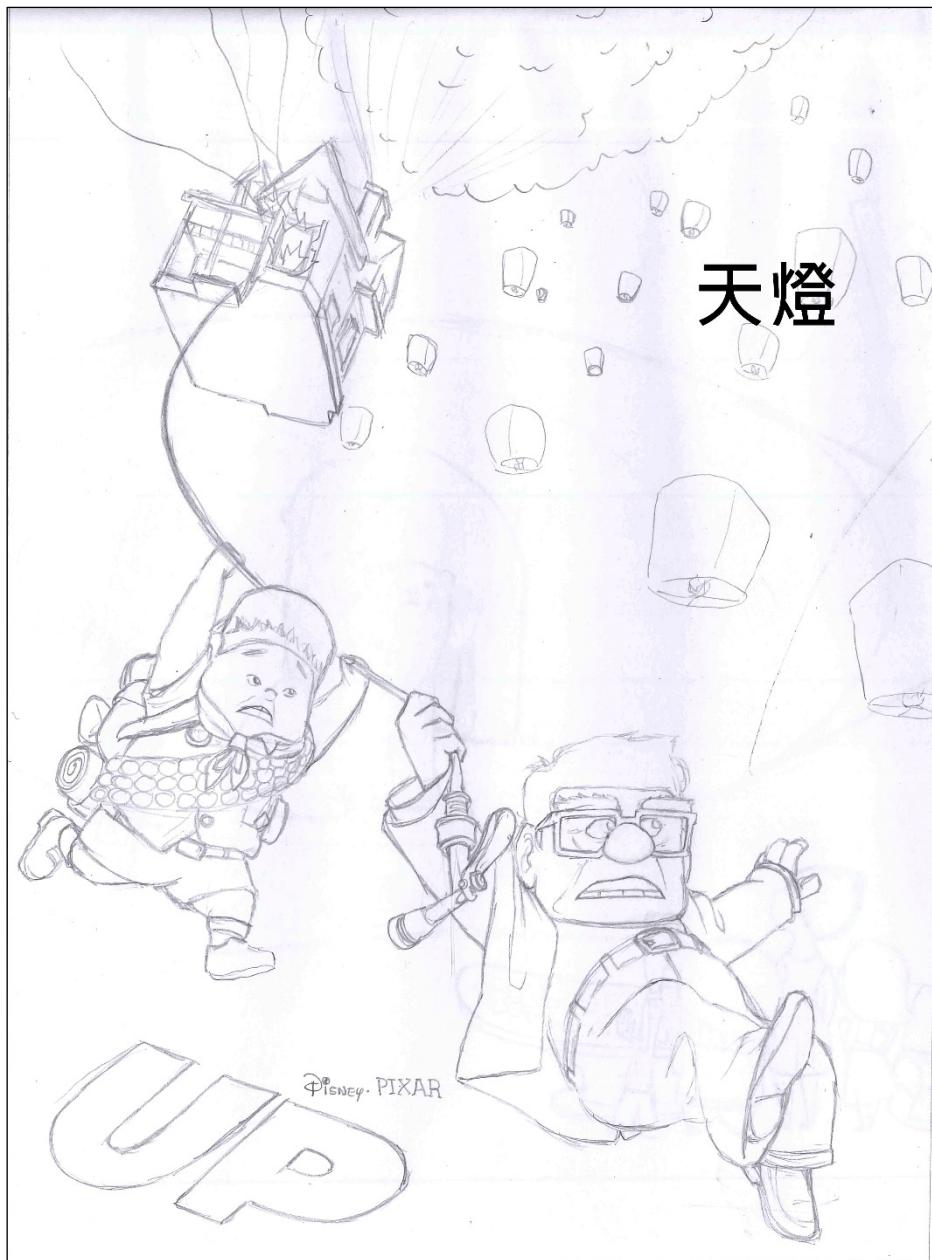


圖 3-17 「你的願望，他的災難」草稿

資料來源：本創作繪製

作品十五：滔天「駭」浪

虛擬代言人：莉蘿（Lilo）、史迪奇（Stitch）、蘭莉（Nani）／《星際寶貝》

表達議題：海洋垃圾問題

創作理念：人類日常生活製造的垃圾主要以焚化、掩埋或堆肥（極小部分）為主，但許多發展中國家由於沒有完善的垃圾處理系統，於是每年將數百甚至數千公噸

的垃圾直接傾倒入海中，這些垃圾多數很難在海中完全分解，造成嚴重的海洋汙染，更破壞海洋生態系統。熱愛衝浪的莉蘿、史迪奇和蘭莉在衝浪時被海浪中夾帶著的垃圾嚇得目瞪口呆，昔日刺激的衝浪如今被迫與垃圾共舞，讓受眾透過這波驚人的垃圾浪及人物的表情意識到海洋垃圾的嚴重性。

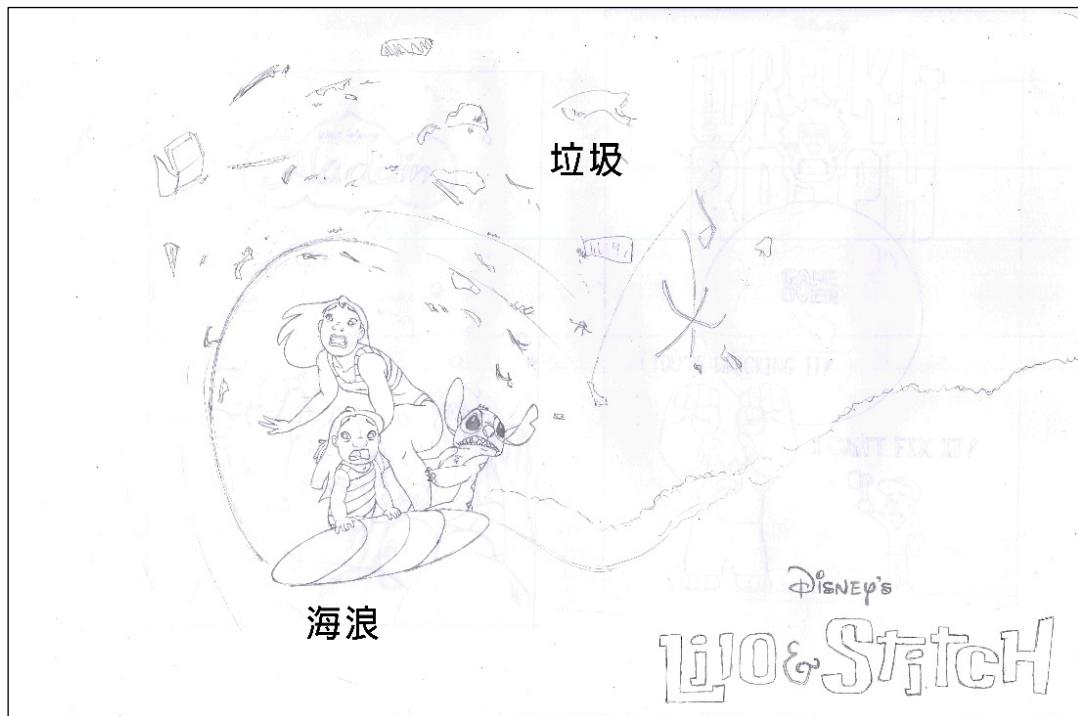


圖 3-18 「滔天「駭」浪」草稿

資料來源：本創作繪製

作品十六：人造「房」

虛擬代言人：胡迪（Woody）、蛋頭先生（Mr. Potato）／《玩具總動員》

表達議題：海洋生態破壞、海洋垃圾問題

創作理念：海灘是許多人親近大自然的地方，但許多遊客在離開海灘前都會撿拾海灘上的貝殼回家作紀念，這其實是一種破壞自然生態的惡劣行為。寄居蟹在成長過程中需要不斷地更換更大的貝殼，才能保護自己躲避天敵，但如今因為遊客撿拾貝殼的行為導致大量的寄居蟹「無家可歸」，只能尋找貝殼以外的容器來充當棲身之處，而人類製造出的海洋垃圾常常就被寄居蟹當成貝殼的替代物，寄居

蟹背起瓶蓋、燈泡、玻璃瓶...甚至是保險套等垃圾的現象層出不窮。單在台灣綠島，平均每十隻寄居蟹就有一隻身上背著奇怪的垃圾，問題出在每年三、四十萬的遊客量，不只留下許多垃圾，撿拾貝殼的行為也嚴重破壞了綠島生態（自由時報，2015.06.16）。這些垃圾構造與貝殼不同且脆弱，寄居蟹常因無法躲進「殼」中而被掠食者吃掉，又或是被人類活活踩死。本創作就將胡迪和蛋頭先生的頭部裝置在寄居蟹身上，表達當這些玩具被丟棄之後在海上漂流多年，最後被寄居蟹當作臨時避難所，讓受眾意識到無辜的寄居蟹在人類的迫害下無家可歸，以及海洋垃圾氾濫的狀況，喚起不撿拾背殼及垃圾減量的重要觀念。

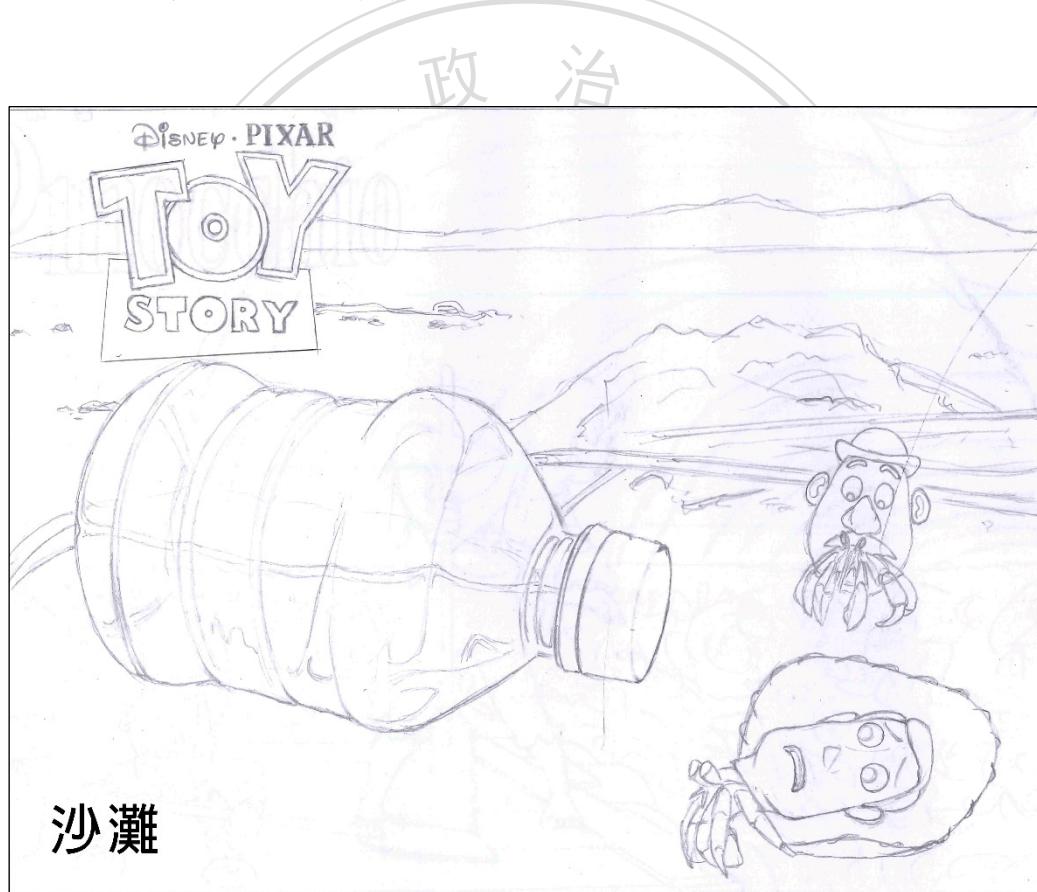


圖 3-19 「人造「房」」草稿

資料來源：本創作繪製

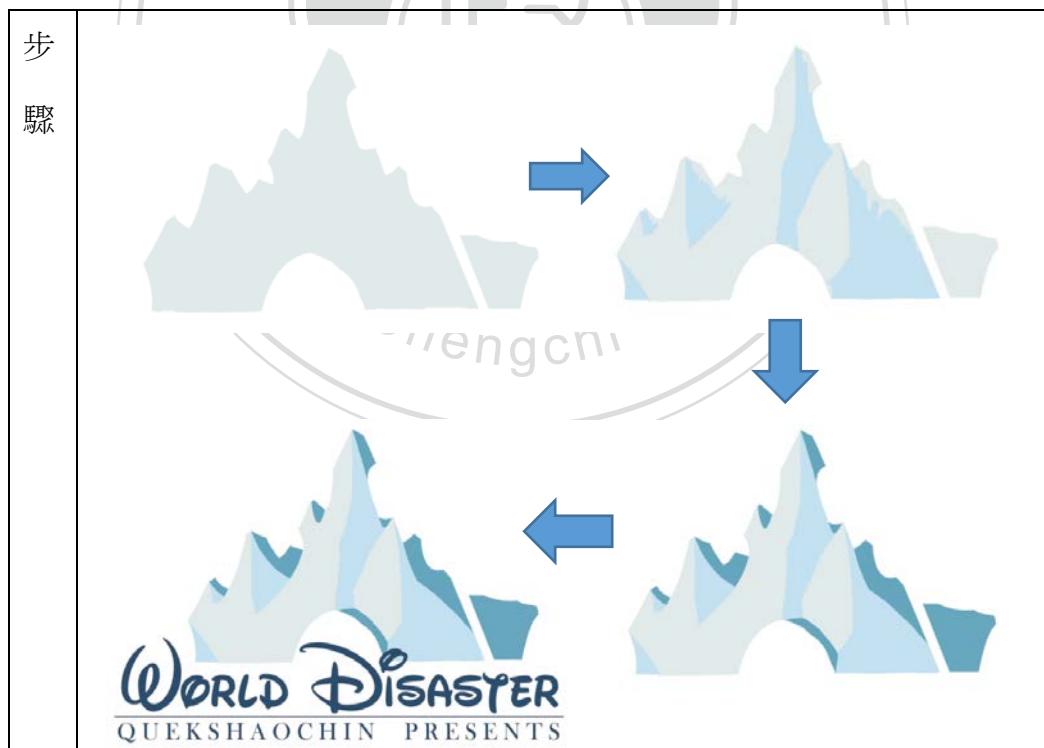
第四章 創作執行

第一節 創作過程

一、「World Disaster」標誌製作

根據迪士尼 1985 年至 2006 年間的經典標誌外型，本創作用接近白色的淡藍色隨性刻畫出一個象徵性的城堡形狀的浮冰，再根據光線的方向增添兩種更深的藍色的影子，讓浮冰更加寫實。最後在冰山前加上以迪士尼經典字型 (Waltograph) 撰寫的「World Disaster」一詞，再附上 QUEK SHAO CHIN PRESENTS 的副標，「World Disaster」標誌就大功告成了。

表 4-1 「World Disaster」標誌製作過程

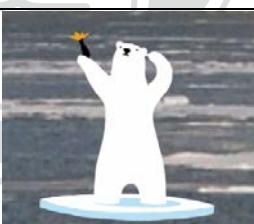
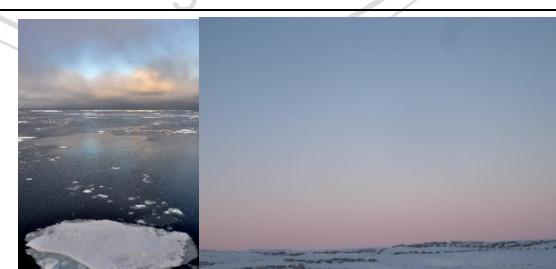
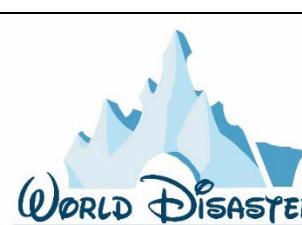


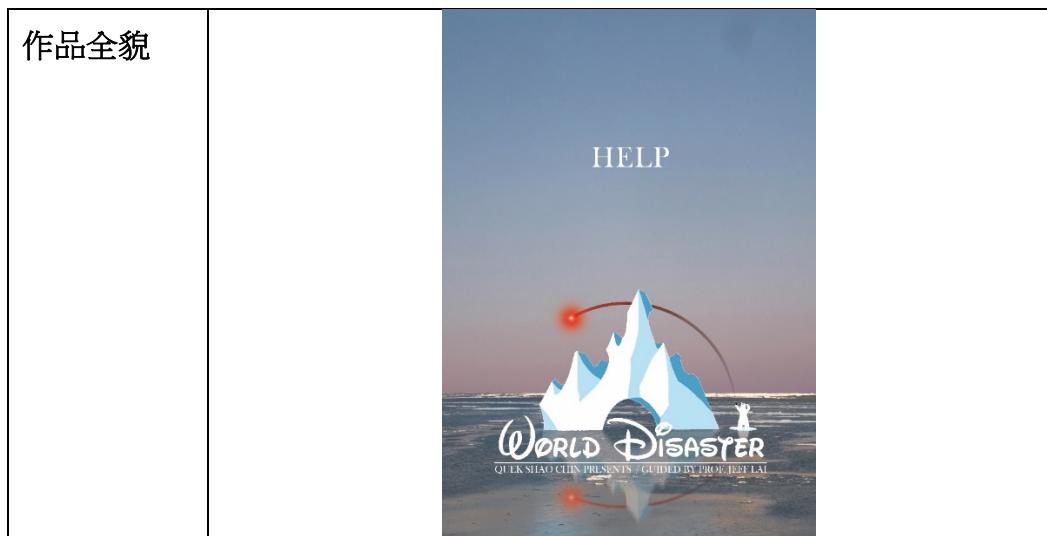
資料來源：本創作整理

二、「World Disaster」主視覺與系列作品製作

由於主視覺與系列作品的製作過程繁瑣，因此本章節只會註明各作品中的素材來源，最後再呈現作品全貌。除了主視覺之外，本創作使用的虛擬動畫人物和動畫電影的標誌素材盡可能都會使用迪士尼官方釋出的素材，以維持素材的原貌，但如果基於特定動作表情或解析度問題，本創作就會使用 Photoshop 微調或再製，因此迪士尼素材的製作方式可分為三種：官方素材、官方素材微調與本創作再製。而實攝照片素材方面，如果是生活周遭能力所及能取得的素材，本創作都會親自拍攝，其餘環境災害的實攝照片素材均屬於網路資料。各作品的大圖收錄在附件一中，其詳細的創作執行過程如下：

表 4-2 「World Disaster」主視覺海報製作過程

	內容
虛擬代言人	本創作繪製 
實攝照片	網路資料 
主題標誌	本創作繪製 



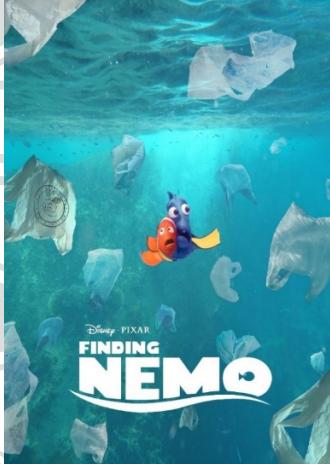
資料來源：本創作整理

作品一：「比水母可怕的水母」

本作品製作過程中最難的就是塑膠袋素材的蒐集，網路上的素材多元但大部分解析度都不足，因此必須精挑細選才能蒐集到足夠量及解析度的塑膠袋素材。海中的背景曾考慮使用官方素材，但比起動畫素材，實攝的海中攝影更能凸顯虛擬代言人馬林和多莉。

表 4-3 「比水母可怕的水母」製作過程

	內容
虛擬代言人	官方素材
	
實攝照片	網路資料

		
電影標誌	官方素材	
作品全貌		

資料來源：本創作整理

作品二：「Stop Finding」

本作品製作過程中遇到最大的問題的就是本創作者堅持不食用鯔仔魚，為拍攝而購買又會是變向的刺激消費，因此只能請示賣場人員，直接在賣場貨架上進行素材拍攝，拍攝成果無法製造出原創作理念中棚拍商品照的效果，最後只能以全版面的鯔仔魚取而代之。

表 4-4 「Stop Finding」製作過程

	內容
虛擬代言人	官方素材 
實攝照片	本創作拍攝 
電影標誌	官方素材 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品三：「家破猩亡」

本創作在很早以前就已經照著原本的創作理念製作了「家破猩亡」這件作品（如圖），可說是前 5 件誕生的作品之一，但直到展覽的前一周有了戲劇性的變動。

最初，本創作曾發想過泰山在一場森林大火後，教導他的猩猩家人朋友如何正確使用滅火器，以做好簡單的自救和防災措施的畫面。除了透過風趣幽默的畫面讓受眾會心一笑之外，也讓受眾從背景滿目瘡痍的災後現場反思泰山一家人的處境及森林大火的危險性。無奈基於製作難度的考量放棄了這個創意，內心難掩遺憾，但在展覽前一周決定動手實踐，最後成功以這件「人不救我我自救」取代原有的「家破猩亡」，用更風趣幽默的方式呈現作品。

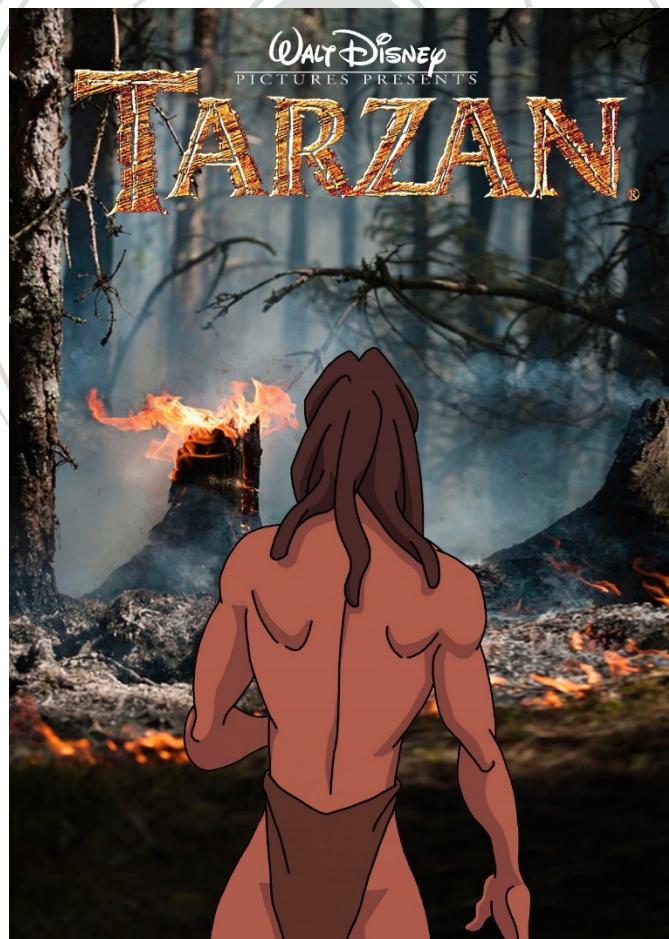


圖 4-1 「家破猩亡」成品

資料來源：本創作繪製

表 4-5 「人不救我我自救」製作過程

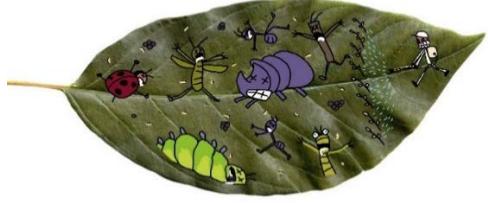
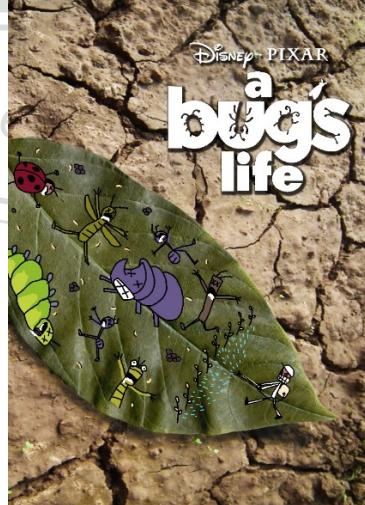
	內容
虛擬代言人	本創作繪製 
實攝照片	網路資料 
電影標誌	官方素材 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品四：「寧可殺錯，不可放過」

本作品的創意是取自《蟲蟲危機》中小不點和同伴們畫畫歡迎馬戲團戰士們的一幕，正好小朋友的繪畫能力比較粗糙，要模仿粗糙的畫風變成一件簡單的事，省去了反覆修飾線條的時間，即使上色超出。

表 4-6 「寧可殺錯，不可放過」製作過程

	內容
虛擬代言人	本創作繪製 
實攝照片	網路資料 
電影標誌	本創作繪製 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品五：「大結局」

本作品製作過程中最難的就是微調閃電麥坤的表情動作，由於《汽車總動員》是一部 3D 動畫技術電影，因此在微調工作上有一定的難度存在。

表 4-7 「大結局」製作過程

	內容	
虛擬代言人	官方素材微調	
	微調前	微調後
實攝照片	網路資料	
電影標誌	官方素材	

作品全貌	
------	--

資料來源：本創作整理

作品六：「有些人值得你為他溶化，有些人不值得」

本作品製作過程中最難的就是如何把原版實攝照片中裝有狗狗遺體的棺材，修改成空無一物的棺材，繪製 3D 效果讓製作過程增加了不少難度。

表 4-8 「有些人值得你為他溶化，有些人不值得」製作過程

	內容
虛擬代言人	官方素材 
實攝照片	網路資料 
電影標誌	官方素材

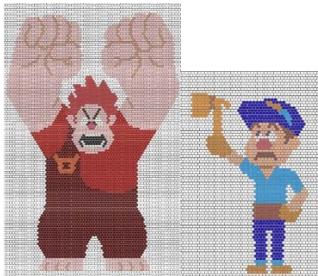
	
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品七：「真正的無敵破壞王」

本作品的製作過程中最難的就是如何將雷夫和阿修的人物素材製造出復古遊戲機的粗糙解析畫面，過程中必須先製作出精密的網格，然後覆蓋在草稿上逐格上色，最終繪製出理想的低解析效果。為了讓所有虛擬素材都同一具備低解析效果，人物對白及 GAME OVER 一詞也都必須使用同一種製作方式，因此這件作品可說是最費時費工的作品之一。

表 4-9 「真正的無敵破壞王」製作過程

	內容
虛擬代言人	本創作繪製 
實攝照片	網路資料

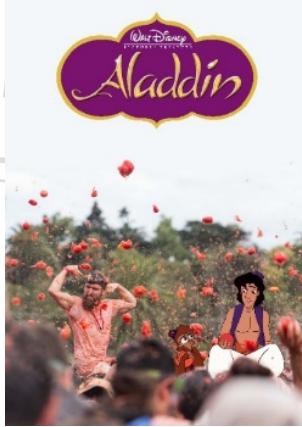
			
電影標誌		本創作繪製	
作品全貌			

資料來源：本創作整理

作品八：「窮人的寶，富人的草」

本作品是系列作品中少數有與人互動的作品，因此製作過程中最難的就是挑選實攝照片背景，除了必須找到與阿拉丁和阿布有神情交集的人群照片之外，透視上的差異也帶來許多限制，嘗試過幾張照片後終於找到合適的照片素材。

表 4-10 「窮人的寶，富人的草」製作過程

	內容
虛擬代言人	官方素材 
實攝照片	網路資料 
電影標誌	本創作繪製 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品九：「又撐又餓，生不如死」

本作品是全系列作品中再製素材最多的一件，主要原因是 1940 年上映的《小木偶奇遇記》至今年代久遠，網路上蒐集不到解析度足夠的素材，因此從人物皮諾丘和蓋比特到背景的鯨魚肚子，甚至標誌「Pinocchio」都必須重新繪製，因此在繪製工作上花了很長的時間。

表 4-11 「又撐又餓，生不如死」製作過程

	內容	
虛擬代言人	本創作繪製	
		
實攝照片	本創作繪製	網路資料
		
電影標誌	本創作繪製	
		
作品全貌		

資料來源：本創作整理

作品十：「誰比人可怕？」

本作品製作過程中最難的就是將毛怪置入到白皚皚的雪景中，毛怪的毛髮因 3D 效果呈現半透明色，因此無法使用快速去背工具，只能粗略地框出毛怪、置入到雪景後，再用橡皮擦工具一筆一筆地把多餘的部分擦去。另外為了在狹窄的門中敘述故事，必須使用變形工具擴大門口，擴增後處理背景鐵柵門的透視線條協調感也花了不少時間。

表 4-12 「誰比人可怕？」製作過程

	內容	
虛擬代言人	官方素材	
實攝照片	官方素材	網路資料
電影標誌	官方素材	
作品全貌		

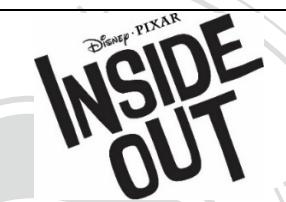
資料來源：本創作整理

作品十一：「天人交戰」

本作品最具意義的地方就是實攝照片素材的來源，照片中的場景正是本創作從無到有創作的工作室一角。本作品也是系列作品中唯一一件虛擬動畫人物沒有和實攝背景結合的作品，主要是為了同時呈現萊莉和五種情緒角色，只好以剪影的形式象徵萊莉，藉此凸顯出腦中五種情緒角色的動作表情。

表 4-13 「天人交戰」製作過程

	內容	
虛擬代言人	官方素材微調	
	微調前	微調後
		
微調前		
		
微調後		
實攝照片	本創作拍攝	

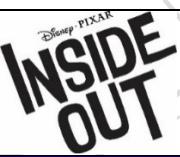
		
電影標誌	官方素材	
作品全貌		

資料來源：本創作整理

作品十二：「回不去的回憶」

本作品是系列作品中創作過程最簡單的一件，主要是因為構圖中虛擬的官方素材占了絕大比例，而且無須作任何後製調整，虛與實的交界也正好是漸層的模糊效果，因此整體後製過程非常簡單。

表 4-14 「回不去的回憶」製作過程

	內容
虛擬代言人	官方素材 
實攝照片	網路資料 
電影標誌	官方素材 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品十三：「真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊」

本作品算是系列作品中理解難度最高的作品，畫面中病床上的蚊帳、王子手中的電蚊拍和電視中的登革熱疫情新聞是關鍵細節，受眾必須發現這三個細節才能接收到《睡美人》與蚊媒疾病的關聯性，因此作品的輸出品質必須夠高、尺寸必須夠大，否則將會影響作品的廣告效果。

表 4-15 「真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊」製作過程

	內容
虛擬代言人	本創作繪製 
實攝照片	網路資料 
電影標誌	官方素材微調 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品十四：「你的願望，他的災難」

本作品是系列作品中唯一一件維持官方海報構圖最完整的作品，後製過程中只是移除了房子中的彩色巨鳥 Kevin 和空中的小狗 Dug，另外再增添了滿天的天燈，基本上構圖並沒有太大的更動。

表 4-16 「你的願望，他的災難」製作過程

	內容	
虛擬代言人	官方素材微調	
	微調前	微調後
		
	微調前	微調後
		
	微調前	微調後
		
實攝照片	網路資料	

	
電影標誌	官方素材 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品十五：「滔天「駭」浪」

本作品使用的實攝照片是一張非常經典的作品，除了拍攝的時機珍貴外，拍攝海浪的難度也非常高。在創作之前試圖聯絡了攝影師 Zak Noyle 但都沒有得到回信，因此在創作過程中直接將攝影師的名字保留在背景中，以明示照片出處。

表 4-17 「滔天「駭」浪」製作過程

	內容
虛擬代言人	本創作繪製 

實攝照片	網路資料
	
電影標誌	本創作繪製 
作品全貌	

資料來源：本創作整理

作品十六：「人造「房」」

本作品後製過程中最難的就是克服虛擬動畫人物與實攝照片之間的透視落差，攝影師為了凸顯寶特瓶而調高光圈，以致景深非常淺，寶特瓶以後的景物都呈現模糊狀態。因此蛋頭先生在合成完畢後必須用模糊工具加以模糊化，但失焦的效果始終不大，成為本作品美中不足的地方。

表 4-18 「人造「房」」製造過程

資料來源：本創作整理

第二節 創作發表

一、展場挑選

在作品創作執行的同時，本創作搜尋了幾個適合展出作品的場地。校外各大藝文展示空間雖然設備專業、空間寬敞、還能接觸到一般社會大眾，但人潮的不穩定是一大問題，一般社會大眾平日需要上班，因此只有假日才有機會前來觀展，平日展場的人潮狀況相信會是門可羅雀的慘狀，如此一來傳遞環境議題的效率會非常低，再加上經費上的考量最終決定不在校外藝文空間辦展。而校內展示空間中，本創作洽詢了政治大學的 Art Hub 藝文輕食小館和中正圖書館。Art Hub 位於政治大學藝文中心的四樓，該餐廳經常與各種藝文活動合作，讓靜態或音樂性質在餐廳的展示空間內進行，雖然燈光美氣氛佳，但基於展示空間太小無法容納 16 件作品，以及需要爬坡才能抵達位於半山腰的 Art Hub 會讓學生打消看展的念頭，因此本創作決定在中正圖書館辦展。中正圖書館的展示廳位於一樓大廳，雖然大廳不是專業的藝文展示空間，但左右兩側的空間足夠容納本創作的 16 件作品，而且一樓大廳是每個進出圖書館學生的必經之處，位於校區中心的圖書館也方便了更多特地前來、或下課路過的學生進來看展，穩定的人潮成為在這裡辦展最大的優勢，再加上不收費的學生待遇，讓本創作決定了在中正圖書館辦展。

二、展場規劃

由於中正圖書館不是正規的藝文展示空間，因此空間規劃上必須被切割成左右兩個區塊。本創作的系列作品一共有 8 件橫幅作品和 8 件直幅作品，在展示分配上左右兩側各以 4 件橫幅和 4 件直幅作品相隔呈現，來達到左右對稱的效果。由於大部分進到圖書館一樓大廳的學生都是往右轉進入閱覽區，因此本創作在右側展區設置了一個交流櫃台，櫃台的功能除了免費發放紀念品外，也能藉機與看過展覽後的學生有進一步交流，瞭解他們的館展心得。



圖 4-2 展場規畫圖

資料來源：本創作繪製

三、紀念品製作

為了讓前來看展的人有不一樣的收穫，本創作將 16 件作品印刷成明信片讓人免費索取當作紀念品，藉著帶回去收藏或寄給遠方朋友的方式，讓作品能在展覽結束後繼續傳播本創作中的環保訊息。為了符合作品的橫直幅版面，本創作分別設計了橫幅和直幅兩種明信片格式（如圖 4-3 及 4-4），再附上本創作的標誌，就成為獨一無二的明信片了。

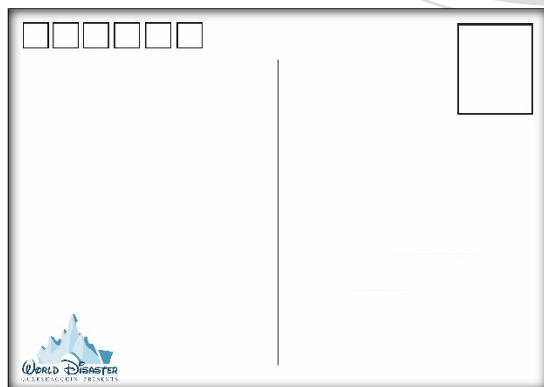


圖 4-3 橫幅明信片格式

資料來源：本創作繪製

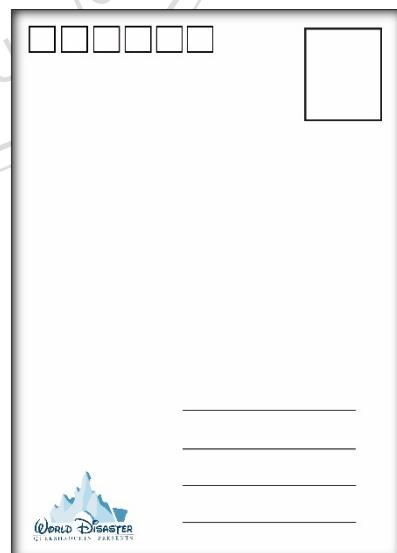


圖 4-4 直幅明信片格式

資料來源：本創作繪製

第五章 創作結果

第一節 展覽成果

本創作於 2016 年 5 月 2 日至 5 日，在政治大學中正圖書館舉辦為四天的成果展覽。如圖 5-1 及 5-2 所示，展場兩側以左右對稱的方式懸掛 16 件作品，主視覺海報則另外張貼在行動展板上，擺在通往閱覽區的門口旁引人注目。展覽的第一天還有幸接受政大之聲記者的採訪，透過校內廣播電台將展覽的意義及資訊傳播出去，其文字報導收錄在附件四。在校內環境的優勢下，短短四天的展覽吸引了大批民眾前來觀展，其中絕大部分是校內學生，其餘少數則是教職人員及校外人士。



圖 5-1 左側展示牆

資料來源：本創作拍攝

圖 5-2 右側展示牆

資料來源：本創作拍攝



圖 5-3 展覽現場（一）

資料來源：本創作拍攝



圖 5-4 展覽現場（二）

資料來源：本創作拍攝



圖 5-5 展覽現場（三）

資料來源：本創作拍攝



圖 5-6 展覽交流櫃台

資料來源：本創作拍攝

一、展覽中實踐環保

本次展覽中在為作品裱框的過程中，決定用行動來實踐「廢物利用」的環保觀念，向上一學期剛結束的「靜態影像設計」攝影展的授課老師吳岳剛教授請示，讓本創作回收攝影展撤展後剩下的厚紙板，將之再製成展出作品的裱框。這 16 個廢紙板再製裱框不只讓廢棄厚紙板有了新的用途，更省下了近萬元的裱框費用，額外的材料也只消耗了一卷雙面膠、一卷布膠及一綑細麻繩，盡力將展覽消耗的資源降到最少。廢紙板再製裱框雖然沒有特別訂製的裱框漂亮，但當學生在看展中發現廢紙板再製裱框的意義時，就能更加認同本創作為環境保護而生的初衷。

二、民眾對展覽作品的反應

本創作在展覽現場準備了 16 款明信片讓看展民眾免費索取，但基於堅持不販售理念及個人經費短缺的限制，只好規定每人限量索取兩張明信片，在限量機制的促使下民眾只能挑選出兩件最喜歡的作品，藉此就能調查出民眾對個別作品的喜好程度。根據明信片發放的狀況顯示（表 5-1），本展覽一共送出了 792 張明信片，其中最受民眾喜愛的作品前三名分別是：《海底總動員》的「比水母可怕的水母」（108 張）、《天外奇緣》的「你的願望，他的災難」（96 張）和《腦筋急轉彎》的「回不去的回憶」（71 張）。「比水母可怕的水母」這件作品在四天的展覽中有兩天在展覽結束前被索取一空，可見民眾對免費明信片的反應有多熱烈。除了明信片之外，留名本上也粗略地統計了本展覽帶來的效果，本次展覽一共收集到了 102 筆留言資訊（見附錄五），其中 16 筆認同迪士尼結合環保主題的創作方式、38 筆喜歡及認同本創作系列作品、19 筆承諾在看完展覽後願意改變生活習慣來實踐環保，表 5-2 紀錄了當中別具意義的留言，可見本創作作品確實能夠達到傳遞環境議題的效果。

表 5-1 明信片排行榜

排名	張數	作品	動畫作品
1	108	比水母可怕的水母	海底總動員
2	96	你的願望，他的災難	天外奇緣
3	71	回不去的回憶	腦筋急轉彎
4	67	又撐又餓，生不如死	小木偶奇遇記
5、6	44	滔天「駭」浪	星際寶貝
齊名	44	天人交戰	腦筋急轉彎
7	42	人造「房」	玩具總動員
8、9、10	40	Stop finding	海底總動員
齊名	40	人不救我我自救	泰山
	40	真正的無敵破壞王	無敵破壞王
11、12	36	誰比人可怕？	怪獸電力公司
齊名	36	寧可殺錯，不可放過	蟲蟲危機
13、14、	32	大結局	汽車總動員
15、16	32	窮人的寶，富人的草	阿拉丁
齊名	32	真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊	睡美人
	32	有些人值得你為他溶化，有些人不值得	冰雪奇緣

資料來源：本創作整理

表 5-2 留言本內容分類

留言者	內容
認同、喜歡創作方式	
林佳穎	用動畫場景結合環境議題很有趣！謝謝以這種方式讓大家了解到相關議題。

匿名	非常棒的展覽！透過 Walt Disney 看見 World Disaster！
匿名	學長加油！你的訴求和媒介很能引人關注！
Chang Ru Yi	很有趣的展覽，結合 Disney 人物和現實問題正是這個時代需要的創意。Thank You ! Keep Going :)
匿名	令人反思，以與人親近的卡通帶出沉重的環境議題，很喜歡！
Jack	很高興看到你為地球的具體行動！結合 Disney 是個 great idea ! 希望你的種子可以展開廣大的蝴蝶效應！加油！
匿名	很有創意的想法！會心一笑的同時讓人忍不住反思。
Ann Wang	從主視覺海報開始就覺得吸睛！透過迪士尼來引發大家對環境的思考，很具意義！加油！
Sophey Sung	我一直很喜歡迪士尼的動畫，覺得這一系列很有深刻的意義，看了都很有衝擊，讓人反思很多，而且人物都很精緻，加油！
對環境議題產生共鳴	
匿名	之前去淨灘，第一次深刻感受到人類的恐怖，看到你的作品更有共鳴，謝謝你讓更多人意識到我們的過錯。
Chiao	覺得作者很用心，希望有更多人能關心我們所居住的地球，人類應該放棄自我中心的思考，更多的考量其他物種及下一代的生存與生活品質。
匿名	看到水母和塑膠袋就特別有感，我們真的為環境製造太多塑膠垃圾！感謝創作者用親切的卡通來告訴我們環保的重要性 :)
承諾從生活中實踐環保	
匿名	我開始認真分類垃圾，謝謝你:)
杜家銓	一起不開冷氣~~~good faith
林莉軒	以後絕對不吃吻仔魚！
王真琳	以後帶環保筷、環保袋，不拿塑膠袋、淨山 GO !

日文系環保少女四人	我們會更常用環保筷、環保袋、作好垃圾分類！不一直拿新的塑膠袋~~明信片我們拿了會警惕自己！展覽棒！
鼓勵	
Jian Alan	I respect the people who care the world. Even take the action.
匿名	“If you can dream it, you can do it.”總是實踐夢想藍圖的 Disney 一定也期盼這世界越來越美好，這個計劃的策展人一定心中也有許多美好的期待！Let's dream it.
Elaine	謝謝您的不吝分享，很喜歡您下的標題及構思，以卡通動畫結合環境議題，點出人類正如何將原本的地球樂園摧毀，希望能在我的課堂上講這種籽散播。Make some efforts to regain our paradise! Many thanks!

資料來源：本創作整理

三、結論

就如創作背景談到的，人類掠奪式地濫用自然資源，同時大肆汙染造成今天環境的慘狀已經是擺在眼前的事實，但舒適的生活環境讓都市人遠離了各種環境議題，而讓大部分人對環境議題冷漠甚至充耳不聞。看著當今許多領域的名人利用自己的影響力，不遺餘力地為環境發聲，甚至投入環保事業身體力行來改變世界的行为令人動容。本創作雖然只是個無名小卒，但憑著天馬行空的創意及略知皮毛的設計能力，最後也成功以家喻戶曉的迪士尼動畫人物當做代言人，透過類似名人代言的方式為各大環境議題發聲。虛實結合的表現手法除了透過迪士尼動畫人物吸引民眾目光產生情感轉移之外，真實的實攝環境照片也表現了廣告資訊的真實性、凸顯環境危機的真實感。透過看展民眾的反饋發現，本創作系列作品不只讓民眾接收到欲表達的環境議題訊息，也讓一部份的民眾承諾願意從生活中做出改變，一同加入環境保護的行列，證實本創作達到了最初的創作目的。

第二節 創作的延續價值與未來展望

雖然為期四天的展覽傳播時間有限，但本創作作品在展覽結束後仍然持續發揮著潛在的傳播效應。一名國中教師在來中正圖書館時路過了展覽，瀏覽完展覽後詢問是否能翻拍作品，並把照片帶回學校當作教材，讓學校的學生也能看到這些作品，本創作最後義不容辭地給了這名教師全系列作品的圖檔，讓本創作成為學校教育的一部份。此外，中正圖書館的某陳姓行政人員也在看展後對本創作深感興趣，她介紹了自己參與的一個國際明信片交流社團，並資助 20 套明信片的印刷費，將明信片寄給世界各地的筆友當作交流，把本創作推廣到台灣以外的國家。本次展覽結束並不是一個終點，只要時間、地點、資金等條件允許，本創作系列作品都能到全台灣各大學府或藝文空間舉辦巡迴展覽。近期的展覽將在 7 月份在本創作者在馬來西亞就讀的高中展出，配合校慶活動讓更多人能看到作品、看到環境議題。另外在未來創作計畫方面，本創作也計畫嘗試迪士尼以外的元素，例如夢工廠、環球影業，甚至日本或歐美動畫產業的虛擬動畫人物當做創作素材，繼續為環境議題或其他同樣被漠視的社會議題發聲，用藝術的能力改變世界。

第三節 創作限制

本創作在創作過程中面臨最大的兩個限制就是著作權與經費，而著作權中合理使用的規範直接造成了經費上的問題。基於對迪士尼著作權的尊敬，本創作在發表過程中必須堅持非商業性質的目的，因此在發表過程中準備的明信片均不能有販售行為，只能以免費的方式贈送。在看展民眾對明信片反應熱烈的需求下，本創作必須印刷出更多的明信片來滿足看展民眾的需求，惡性循環的情況下大大提升了展覽的印刷成本。雖然本創作展覽別具意義，看過展覽的民眾反映也非常熱烈，但舉辦展覽的費用實在太高，而且在沒有資金贊助和回籌機制的條件下，展場租金、作品和明信片印刷費等開銷就會是作品對外發表最大的限制。

參考文獻

王維憶 (2010)。〈諷刺仿作風格應用在「全球暖化」海報設計的創作與研究〉，
國立台灣師範大學設計研究所碩士論文。

丘羽先[等]譯 (2009)。《世界又熱、又平、又擠：全球暖化、能源耗竭、人口
爆炸危機下的新經濟革命》。臺北市：天下遠見出版；新北市：大和書報
總經銷。(原書 Thomas L. Friedman [2008]. *Hot, Flat, and Crowded: Why
we need a green revolution-and how we can renew our global future*. United
States: Farrar, Straus and Giroux.)

李祈臻、屈繼堯 (製作人) (2012.08.18)。文茜的世界周報／全球暖化離你很
遠？糧食減產馬上有感！。臺北：中天電視台

餘淑吟 (2003.11)。〈電視廣告中「非真人」角色的運用〉，「銘傳大學設計學院
研討會」論文。台灣，臺北。

決策者摘要 (2012)。《管理極端事件和災害風險推進氣候變化適應特別報告》，
政府間氣候變化專門委員會 (IPCC)。

卓峯志、魏久峰 (2010.10)。〈如何選擇廣告代言名人？評估以「使用預期」
作為新指標的可能性〉，「第十八屆廣告暨公共關係國際學術與實務研討
會」會議論文。台灣，臺北。

林雨蒨譯 (2007)。《是你，製造了天氣：全球暖化危機》。臺北市：高寶國際。
(原書 Flannery, T. [2005]. *We are the Weather Makers: The Story of Global
Warming*. Australia: Text Publishing)

林于凱、林沛練、李明旭、黃鈴雅、宋鴻樟、王玉純 (2012)。《極端高溫健康
預警系統之國際文獻回顧》。(台灣公共衛生雜誌，31 (6): 512-522)。

周象賢 、肖兵艷 (2011)。〈恐懼訴求廣告傳播效果研究及其應用啟示〉，
《廣告與品牌研究》。

胡家鳳 (2006)。〈卡通代言人對消費者購買意願之影響〉，逢甲大學國際貿易系

研究所碩士論文。

孫大衛、陳文茜（監製），黃室淨、洪雯麗（導演）（2010）。正負 2 度 C。陳曉蕾（2012）。《剩食 FOOD WASTE》。香港：三聯書店。

陳嫻若譯（2010）。《你的全球暖化知識正確嗎？》。臺北：如果，大雁文化出版社。（原書村沢義久 [2008]。手にとるように地球温暖化がわかる本。日本：Kanki Publishing Inc.）

陳炳仁、陳亮恭（2009）。《全球暖化對老年人健康的影響》。（醫療品質雜誌，Vol.3 No.4）。臺北：臺北榮民總醫院。

黃於真（2006）。〈虛擬人物代言人廣告效果之研究〉，朝陽科技大學企業管理系研究所碩士論文。

張鈞植（2010）。〈虛擬代言人特性對廣告溝通效果幾購買意願之影響〉，朝陽科技大学企业管理系研究所硕士論文。

張瓊懿譯（2007）。《不願面對的真相》。臺北市：商周。（原書 Gore, A. [2006]. *An inconvenient truth: The planetary emergency of global warming and what we can do about it.* New York: Rodale.）

許晃雄（1998）。《人為的全球暖化與氣候變遷》。（東亞大氣行動聯盟第四次國際會議）。臺北：台灣大學大氣科學系。

傅季強譯（2009）。《大遷移／暖化如何影響你我的未來》。臺北市：天下雜誌出版；新北市：大和圖書總經銷。（原書 Faris, S. [2008]. *Forecast : the consequences of climate change, from the Amazon to the Arctic, from Darfur to Napa Valley.* United States: Henry Holt and Co.）

蔡依舫譯（2010）。《理解環境議題》。臺北：韋伯文化國際。（原書 Buckingham, S. & Turner, M. [2008]. *Understanding Environmental Issues.* London: SAGE Publications Ltd）

劉道捷譯（2014）。《一噸垃圾知多少錢》。臺北市：時報文化。（原書 Minter, A. [2012]. *Junkyard Planet: Travels in the Billion-Dollar Trash Trade.*）

United States: Wendy Sherman Associates, Inc.)

潘東波 (2001)。《平面設計創意手法 72 變》。臺北：視傳文化事業有限公司。

賴昂廷、林益卿、楊鈺雯、吳美鳳 (2012)。《氣候變遷與人類健康》。彰化：彰化基督教醫院家庭醫學科。

聯合國環境規劃署 (2007)。〈全球環境展望 4：旨在發展的環境〉。北京：中國環境科學出版社。

人民日報 (2003.02.25)。〈森林銳減導致六大生態危機〉。上網日期：2015 年 7 月 1 日。取自「中國網際網路新聞中心」<http://big5.china.com.cn/chinese/huanjing/282033.htm>

人民網 (2008.03.21)。〈英國專家：盲目發展生物燃料將致全球飢荒〉。上網日期：2015 年 9 月 10 日。取自
<http://energy.people.com.cn/BIG5/71894/7027666.html>

人禾環境倫理發展基金會 (2013.06.13)。〈我們到底在談甚麼「碳」？台灣森林碳匯實況〉。上網日期：2015 年 8 月 16 日。取自「森林我的家」
http://healthyforest.blogspot.tw/2013/06/blog-post_13.html

水足跡 (2014.12.15)。〈為何要討論水足跡？〉。上網日期：2015 年 8 月 1 日。
取自「世界水資源」<http://waterday.e-info.org.tw/2014-06-06-08-33-03/waterfootprint/2250-why-wfp.html>

中華鯨豚協會 (2015.03.19)。〈沒有妥善處理的塑膠垃圾，可能殺死一隻鯨豚〉。
上網日期：2015 年 9 月 16 日。取自

http://www.whale.org.tw/index.php?option=com_content&task=view&id=848&Itemid=186

正見新聞網 (2012.09.03)。〈南極冰蓋下蘊藏巨量甲烷，或加劇全球變暖〉。上網日期：2015 年 8 月 18 日。取自
<http://news-b5.zhengjian.org/2012/09/03/13806.%E5%8D%97%E6%9E%>

[81%E5%86%B0%E7%9B%96%E4%B8%8B%E5%9F%8B%E8%97%8F%E5%B7%A8%E9%87%8F%E7%94%B2%E7%83%B7-%E6%88%96%E5%A%A0%E5%89%A7%E5%85%A8%E7%90%83%E5%8F%98%E6%9A%96.html](#)

台灣 Wiki (2012.12.05)。〈兩極消融現象趨勢〉。上網日期：2015 年 8 月 9 日。

取自

[http://www.twwiki.com/wiki/%E5%85%A9%E6%A5%B5%E6%B6%88%E8%9E%8D](#)

世界衛生組織 (2014.05.15)。〈2014 年世界衛生統計：期望壽命顯著延長〉。上網日期：2015 年 9 月 9 日。取自

[http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/world-health-statistics-2014/zh/](#)

自由時報 (2015.06.17)。〈水資源危機 美研究：全球地下水層正快速枯竭〉。上網日期：2015 年 8 月 21 日。取自

[http://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/1352122](#)

邱莉燕 (2012.06.11)。〈世界垃圾地圖：誰最會丟垃圾？〉。上網日期：2015 年 9 月 17 日。取自「遠見」[http://www.gym.com.tw/index.html](#)

阿咖 (2015.08.27)。〈百噸番茄大軍備戰 西班牙歡慶番茄節 70 周年〉。上網日期：2015 年 10 月 15 日。取自「地球圖輯隊」

[http://world.yam.com/post.php?id=4540](#)

林曉雲、黃以敬 (2014.06.16)。〈教部公告停課標準／中國霾害波及 台灣學生迫放空汙假〉。上網日期：2015 年 9 月 2 日。取自「自由時報」

[http://news.ltn.com.tw/news/life/paper/787779](#)

林蕙茹 (2014.08.30)。〈超高齡社會來臨，2030 年將有 34 國加入行列〉。上網日期：2015 年 9 月 9 日。取自「TechNews 科技新報」

[http://technews.tw/2014/08/30/34-countries-will-join-the-super-aged-](#)

society-by-2030/

林蕙茹（2015.08.28）。〈NASA：21世紀結束前，全球海平面至少上升1公尺〉。

上網日期：2015年9月9日。取自「TechNews 科技新報」

<http://technews.tw/2015/08/28/sea-level-rising-is-unavoidable/>

林慧貞（2015.10.05）。〈糧食自給率達34.1%創11年來新高 本土穀類、出口水產大幅成長〉。上網日期：2015年8月30日。取自「上下游

News&Market」<http://www.newsmarket.com.tw/blog/76670/>

孫珞軒（2015.03.23）。〈全球暖化不只讓海平面上升：只要每增加攝氏一度，每年恐增加300萬個兒童感染瘧疾〉。上網日期：2015年9月2日。

取自「The News Lens關鍵評論」<http://www.thenewslens.com/post/137806/>

施逸翔（2014.05.29）。〈歧視遊民的臺北市議員〉。上網日期：2015年10月15日。取自「台灣人權促進會」<http://www.tahr.org.tw/node/1418>

科學網（2015.07.15）。〈科學家闡釋科學發明如何刺激人口爆炸〉。上網日期：2015年9月9日。取

自<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2015/7/322878.shtml>

陳信雄（2010.10.19）。〈地球溫暖化與生物多樣性〉。上網日期：2015年8月12日。取自「台灣環境保護聯盟」<http://www.tepu.org.tw/?p=2655>

氣候變遷水環境知識庫（2013）。〈氣候變遷知識〉。上網日期：2015年6月12日。取自「經濟部水利署」

http://climatechange.wra.gov.tw/dispPageBox/CCKM/CCKMWECP.aspx?ddsPageID=CCKMCH1_1&

國際合作組（2015.03.23）。〈邱部長於第67屆世衛WHA大會第三天會議發言，提出警告氣候變遷已對人類健康帶來嚴重威脅，應積極因應〉。

上網日期：2015年9月2日。「取自衛生福利部」

<http://www.mohw.gov.tw/news/455745012>

黃慧娟（2014.05.01）。〈台灣糧食安全〉。上網日期：2015年9月2日。取自

「國家地理雜誌」<http://www.ngtaiwan.com/4949>

張存薇（2015.06.16）。〈綠島生態悲歌…寄居蟹背鬼娃頭〉。上網日期：

2015年12月3日。取自「自由時報」

<http://news.ltn.com.tw/news/focus/paper/889741>

強納森.佛利（2014.05.01）。〈餵飽全世界〉。上網日期：2015年9月2日。取自

「國家地理雜誌」<http://www.ngtaiwan.com/4903>

彭昱融（2011.04.13）。〈海水上漲 衝擊六億人口〉。上網日期：2015年7月28

日。取自「天下雜誌」<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5000408>

詹姆士（2009.12.27）。〈馬爾薩斯及其「人口論」〉。上網日期：2015年9月10

日。取自「科學與人文的邂逅」

<http://blog.xuite.net/envjames/twblog/151720011-%E9%A6%AC%E7%88%BE%E8%96%A9%E6%96%AF%E5%8F%8A%E5%85%B6%E3%80%8C%E4%BA%BA%E5%8F%A3%E8%AB%96%E3%80%8D>

劉耘（2013.04.26）。〈TED-Ed：非懂不可水資源〉。上網日期：2015年8月19

日。取自「TEDxTaipei」<http://tedxtaipei.com/articles/ted-ed-water/>

廖鴻基（2008.04.25）。〈拒吃鯔仔魚〉。上網日期：2015年10月15日。取自

「海神的信差：廖鴻基的部落格」<http://blog.udn.com/HungGee/1814748>

鄭國威（2013.10.03）。〈熱浪來襲，是天災還是人禍？〉。上網日期：2015年9

月2日。取自「科技大觀園」

<https://scitechvista.most.gov.tw/zh-tw/feature/C/100/1/10/3/720.htm>

鄭宇晴（2015.06.23）。〈研究：氣候變遷加劇傳染病威脅〉。上網日期：2015年9

月2日。取自「台灣醒報」<https://anntw.com/articles/20150623-wiT>

簡雯潔（2014.08.31）。〈萬年垃圾的行蹤！海洋塑膠垃圾帶的分佈、成因以及環

境影響〉。上網日期：2015年9月17日。取自「蘋果即時」

<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/new/20140831/461408/>

露絲·亞歷山大（2013.06.29）。〈國際縱橫：非洲人口增長不容忽視〉。上網日

期：2015 年 9 月 10 日。取自「BBC 中文網」

http://www.bbc.com/zhongwen/simp/world_outlook/2013/06/130629_africa_workforce

Eric Wong (2015.10.06)。〈印尼：28%的食用魚體內含有塑膠製垃圾〉。上網日期：

期：2015 年 9 月 16 日。取自「The News Lens 關鍵評論」

<http://www.thenewslens.com/post/231139/>

Joanne Chang (2015.12.25)。〈年年燒耕引森林大火 印尼首度對相關企業祭重罰〉。上網日期：2015 年 12 月 28 日。取自「The News Lens 關鍵評論」

<http://world.yam.com/post.php?id=5030>

Laura Parker (2015.02.19)。〈超乎想像的海洋塑膠垃圾量〉。上網日期：2015 年 9 月 17 日。取自「國家地理雜誌」<http://www.ngtaiwan.com/11823>

Ryneh (2011.04.11)。〈為甚麼要關心糧食自給率〉。上網日期：2015 年 8 月 29 日。取自「食在很重要」<http://www.kskk.org.tw/food/node/20>

Sid Weng (2014.07.16)。〈聯合國糧農組織報告：全球每年浪費 13 億噸糧食〉。上網日期：2015 年 8 月 29 日。取自「The News Lens 關鍵評論」

<http://www.thenewslens.com/post/55921/>

Sid Weng (2014.12.12)。〈5 兆件塑膠垃圾覆蓋海洋 毒素分解後進入食物鏈〉。上網日期：2015 年 9 月 16 日。取自「The News Lens 關鍵評論」

<http://www.thenewslens.com/post/101703/>

Sid Weng (2015.03.23)。〈水資源 15 年內控減少 40%，全球將陷入缺水危機〉。上網日期：2015 年 8 月 20 日。取自「The News Lens 關鍵評論」

<http://www.thenewslens.com/post/141082/>

Sid Weng (2015.03.30)。〈兒童不宜的「冰血奇緣」：加拿大合法獵殺 50 萬隻海豹，95%出生三個月內〉。上網日期：2015 年 11 月 1 日。取自「The News Lens 關鍵評論」<http://www.thenewslens.com/post/144188/>

Sid Weng (2015.05.28)。〈聯合國年度報告：全球飢餓人口降至 8 億以下，非洲

24 國面臨糧食危機〉。上網日期：2015 年 8 月 29 日。取自「The News Lens 關鍵評論」<http://www.thenewslens.com/post/169289/>

Sid Weng (2015.10.06)。〈20 年來最強聖嬰來襲 東南亞恐爆登革熱能大流行〉。上網日期：2015 年 9 月 5 日。取自「The News Lens 關鍵評論」<http://www.thenewslens.com/post/137806/>

WebMB 大眾醫療新聞 (2009.05.13)。〈科學家表示，全球暖化會增加瘧疾與其他疾病〉。上網日期：2015 年 9 月 2 日。取自「國際厚生健康園區」http://www.24drs.com.tw/webmd/chinese_t.asp?x_no=18663

Aaker, D. A. & J. G. Myers (1987), *Advertising Management*, 3rd Edition, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Achbar, M., Barlow, M. & Clarke, T. (Producer), Bozzo, S. (Director). (2008). *Blue gold : world water wars*. United States: Public Broadcasting Service(PBS)

Baker, M. J. & M. A. Churchill (1977), The Impact of Physical Attractive Model on Advertising Evaluations, *Journal of Marketing Research*, 14(4), 538-555.

Bogensberger, K. & Grasser, H. (Producer), Wagenhofer, E. (Director). (2005). *We Feed The World*. Austria: Allegrofilm.

Caballero, Marjorie J., & Lumpkin, James R., & Charles S. Madden (1989), Using Physical Attractiveness as an Advertising Tool: An Empirical Test of Attraction Phenomenon, *Journal of Advertising*, 19(3), 16-22.

Cacioppo, J. T., & Schumann, D. (1983). Central and Peripheral Routes to Advertising Effectiveness: The Moderating Role Involvement. *Journal of Consumer Research*, 10(September), 135-147.

Callcott, M. F., & Lee W. N. (1995). Establishing the Spokes-Character in Academic Inquiry: Historical Overview and Framework for Definition. *Advances in Consumer Research*, Vol. 22, 144-151.

Callcott, M. F., & Phillips, B. J. (1996). Observations: Elves Makes Good Cookie:

Creating Likable Spokes-character Advertising. *Journal of Advertising Research*, 36(5), 73-79.

Chaiken, S. (1979), Communicator Physical Attractiveness and Persuasion, *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(8), 1387-1397.

Forkan, J. (1980), Product Matchup key to Effective Star Presentation, *Advertising Age*, (51), 42.

Fowles, J. (1996), *Advertising and Popular*, 5th Edition, London: Sage.

Freiden, J. B., (1984). Advertising Spokesperson Effects: An Examination of Endorser Type and Gender on Two Audiences. *Journal of Advertising Research*, Vol.24, Iss.5, 33-41.

Friedman, Hershey H., S. Termini, & R. Washington (1976), The Effectiveness of Advertising Utilizing Four Type of Endorsers, *Journal of Advertising*, 6(2), 22-24.

Global Warming Impacts on Food and Farming Regions in Australia (2015). The University of Melbourne (Appetite for Change: MSSI report) & Melbourne Sustainable Society Institute.

Holligan, P.M. and deBoois, H. (eds) (1993). *Land-ocean interactions in the coastal zone*(LOICZ). Science plan. Stockholm: International Geosphere Biosphere Programme (IGBP), International Council of Scientific Unions.

Horowitz. I. A. (1972). *Attitude change as a function of perceived arousal*. Journal of Social Psychology, 87: 117-126.

Hovland, Carl 1 & Walter Weiss (1951), The Influence of Source Credibility on Communication Effectiveness, *Public Opinion Quarterly*, 15(4), 635-650.

Jenna R. Jambeck, Geyer, R., Wilcox, C., Theodore R.Siegler, Perryman, M., Ramani Narayan, A. & Lavender Law, K.(2015). *Plastic waste inputs from land into the ocean*. Science Magazine. Science Podcast: 13 February 2015:791.

Kahle, L. R., & Homer, P. M. (1985). Physical Attractiveness of the Celebrity Endorser: A Social Adaptation Perspective, *Journal of Consumer Research*, 11(March), 954-961.

Kamins, M. A. (1990), An Investigation into the Match-UP-Hypothesis in Celebrity Advertising: When Beauty be Only Skin Deep, *Journal of Advertising*, 19(1), 4-13.

Kamins, M. A. & K. Gupta (1994), Congruence between Spokesperson and Product Type: A Match Hypothesis Perspective, *Psychology and Marketing*, 11(6), 569-586.

Kelman, H. C. (1958). Compliance, Identification, and Internalization: Three Process of Attitude Change, *Journal of Conflict Resolution*, Vol.2, 51-61.

LaTour, M. S. & Rotfeld, H. J., (1997). There are Threats and (maybe) Fear-caused Arousal: Theory and Confusions of Appeals to Fear and Fear Arousal itself. *Journal of Advertising*. Vol. 26(3), 45-59.

McCraken, G. (1989), Who is the Celebrity Endorser? Cultural Foundation of the Endorsement Process, *Journal of Consumer Research*, 16(3), 310-321.

McGuire, W. J. (1985), Attitudes and Attitude Change, In: HandBook of Social Psychology, (Eds.) Gardner Lindzey and Elliot Aronson, Vol. 2, NY: Random House, 233-246.

Morgan, Hal (1986). Symbols of America. *New York: Penguin Book*.

Obanian, R. (1991), The Impact of Celebrity Spokesperson's Perceived Image on Consumers' Intention to Purchase, *Journal of Advertising Research*, 31(1), 46-52.

Petty, Richard E., John T. Cacioppo, & David Schuman (1983), Central and Peripheral Routes to Advertising Effectiveness: The Moderating Role of Involvement, *Journal of Consumer Research*, 10(3), 135-146.

Sanjeev Chatterjee (Producer), Sanjeev Chatterjee & Habashi Ali (Director). (2008).

One Water. United States: University of Miami

Walker, D. & Dubitsky T. M. (1994), "Why Liking Matters", *Journal of Advertising*,

15(2), 4-16.

CNN (2015) .See the 'super-aged' nations. Retrieved November 16, 2015,

from <http://money.cnn.com/interactive/news/aging-countries/?iid=EL>

GreenFacts (2010.07.22). Desertification. *The Encyclopedia of Earth*. Retrieved

September 1, 2015, from <http://www.eoearth.org/view/article/151708/>

Nuwer, R. (2011.10.16). Climate Change Is Shrinking Species, Research Suggests.

The New York Times. Retrieved August 15, 2015,

from http://green.blogs.nytimes.com/2011/10/16/climate-change-is-shrinking-species-research-suggests/?_r=1

Roberts, F. (2013.09.27). IPCC: Six graphs that explain how the climate is changing.

CarbonBrief: Clear on Climate. Retrieved July 13, 2015,

from <http://www.carbonbrief.org/ipcc-six-graphs-that-explain-how-the-climate-is-changing>

Regan M. (2015.03.03). The 15 Most Homeless Cities In The World. *The Richest*.

Retrieved November 18, 2015,

from <http://www.therichest.com/rich-list/poorest-list/the-15-most-homeless-cities-in-the-world/?view=all>

Samenow, J. (2015.06.18). Earth has its warmest May and is off to warmest year on

record. *The Washington Post*. Retrieved August 18, 2015, from

<https://www.washingtonpost.com/blogs/capital-weather-gang/wp/2015/06/18/earth-had-its-warmest-may-and-is-off-too-warmest-year-on-record/>

Worldometers (2015.11.16). Current World Population. Retrieved November 16, 2015,

from <http://www.worldometers.info/world-population/>

附件一、「World Disaster」系列作品

「World Disaster」主視覺



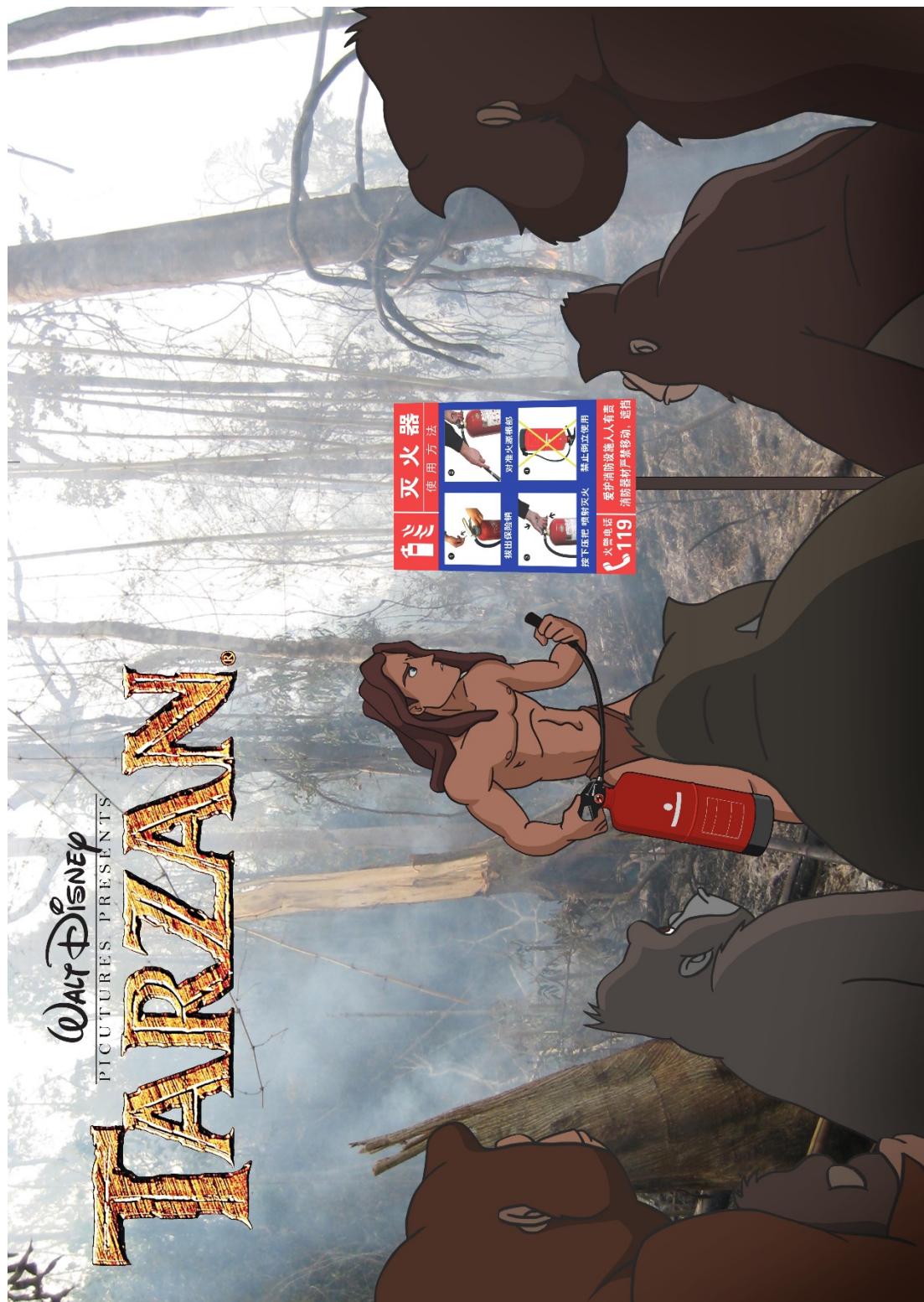
作品一：「比水母可怕的水母」



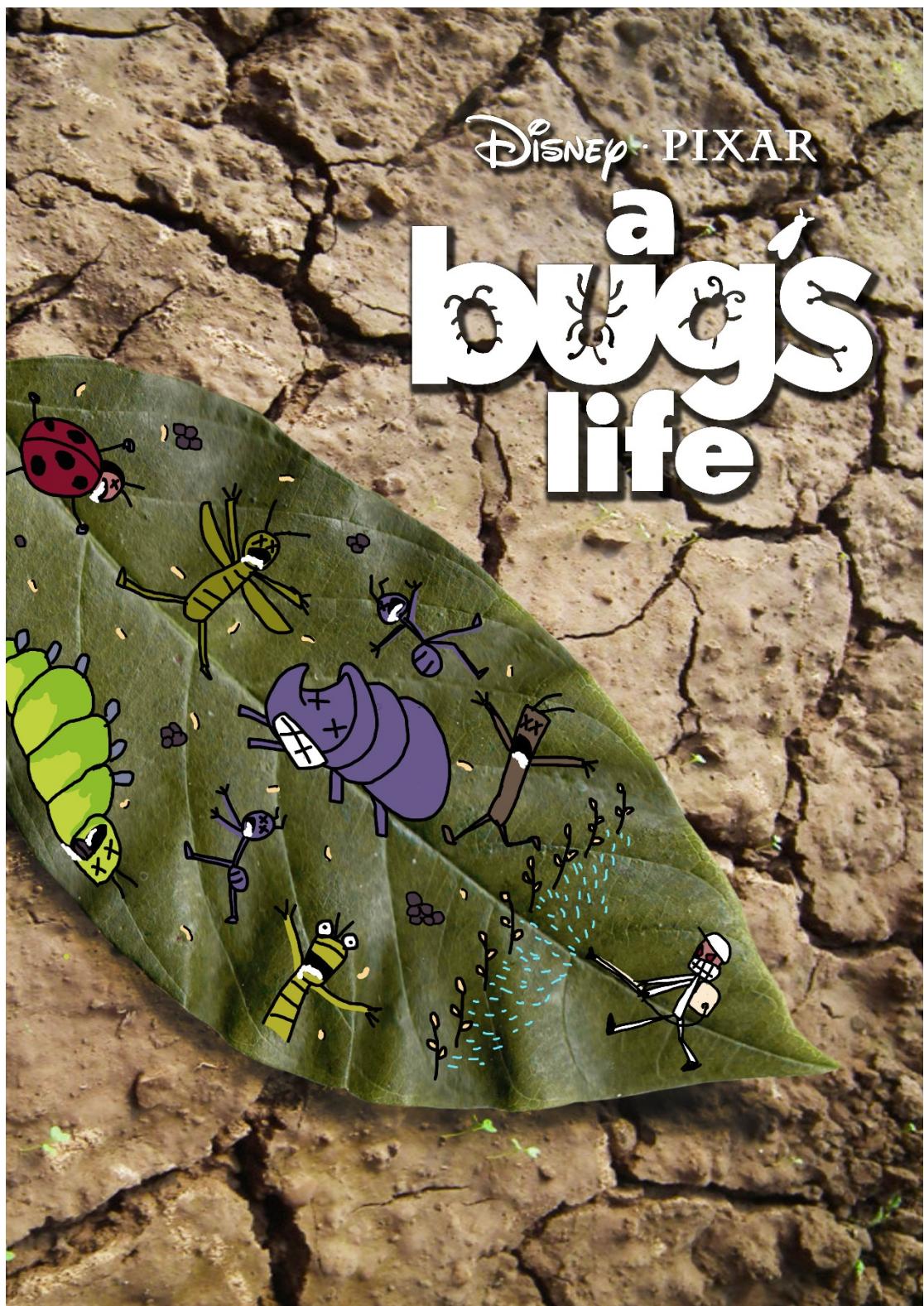
作品二：「Stop Finding」



作品三：「人不救我我自救」



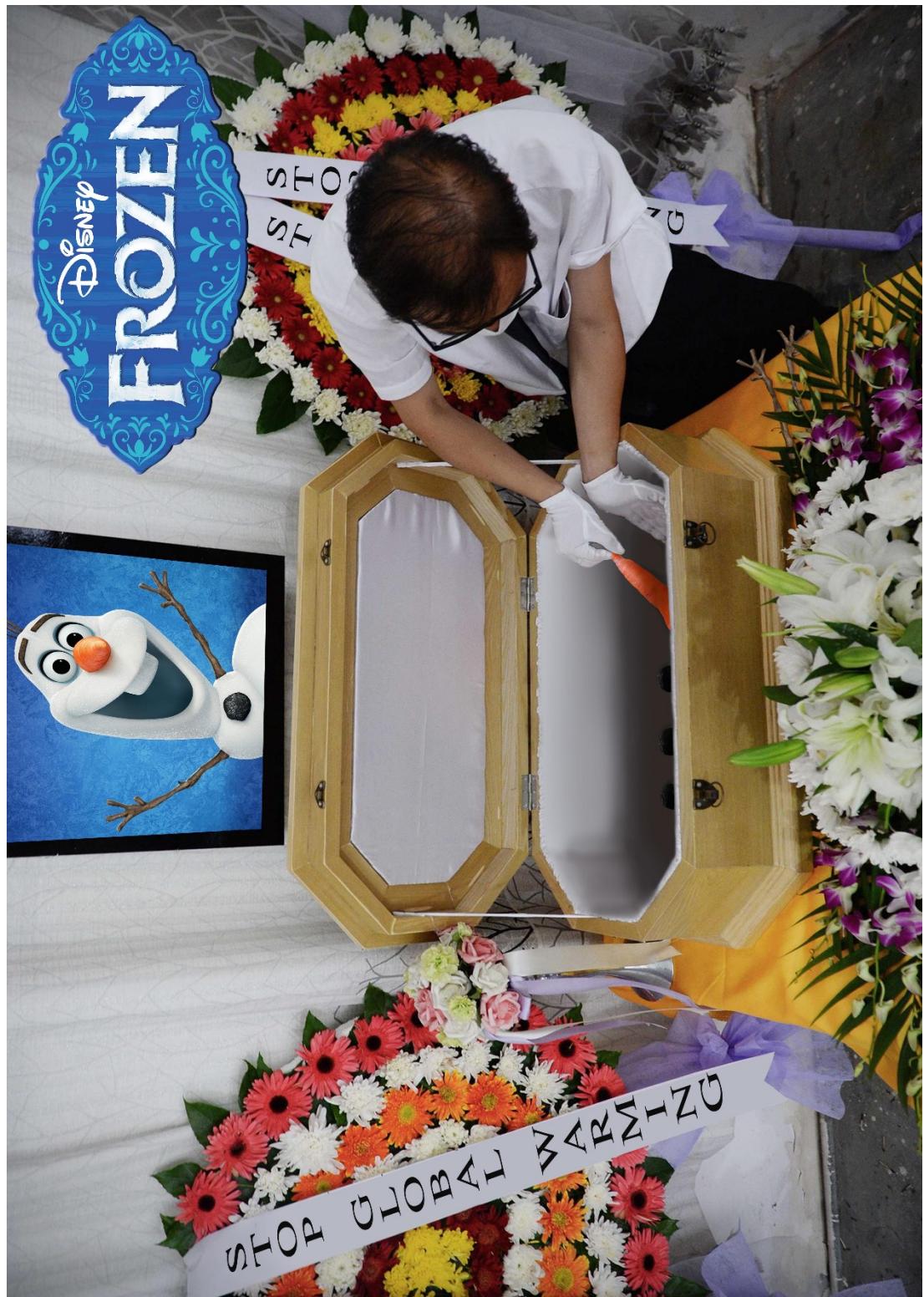
作品四：「寧可殺錯，不可放過」



作品五：「大結局」



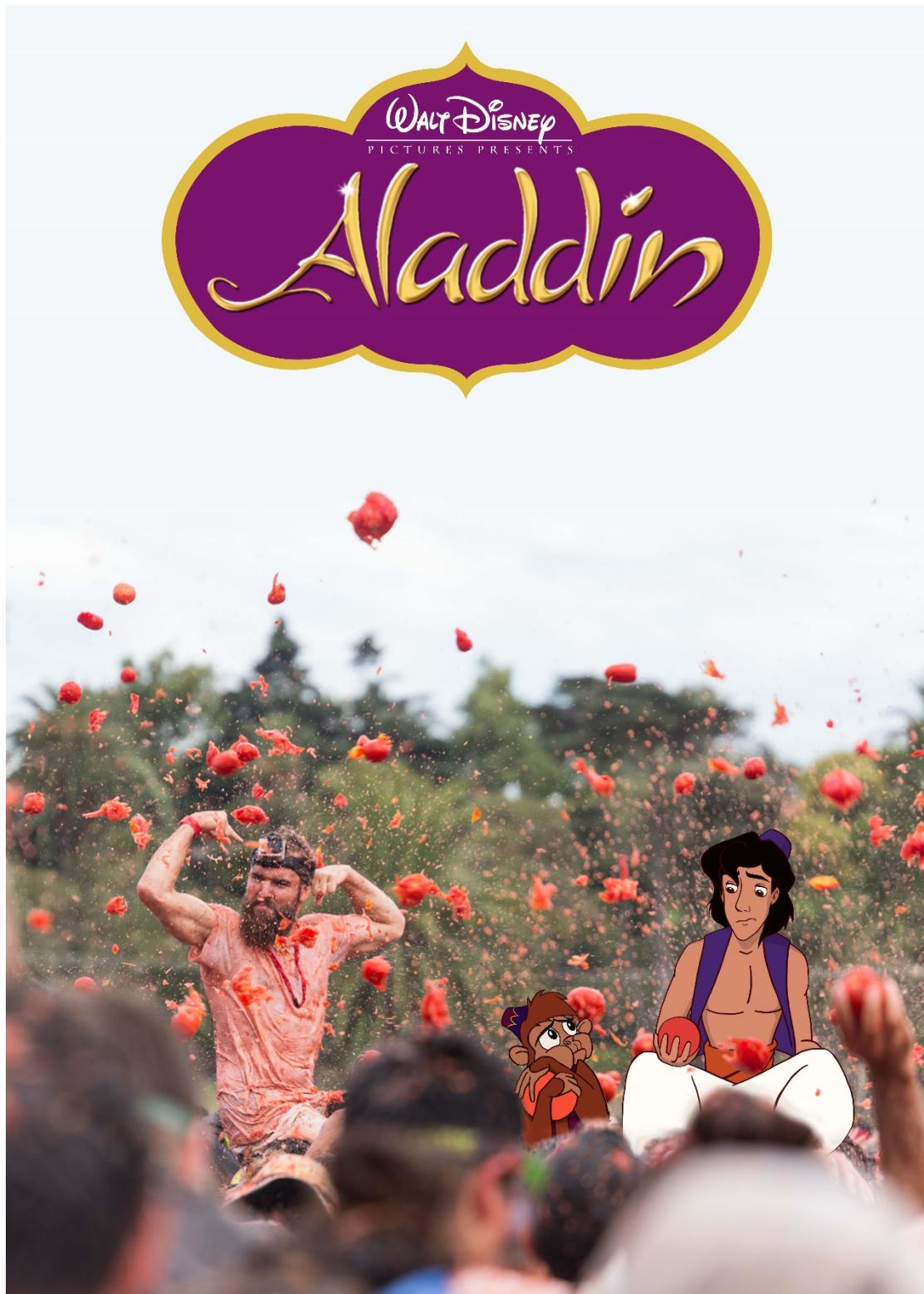
作品六：「有些人值得你為他溶化，有些人不值得」



作品七：「真正的無敵破壞王」



作品八：「窮人的寶，富人的草」



作品九：「又撐又餓，生不如死」



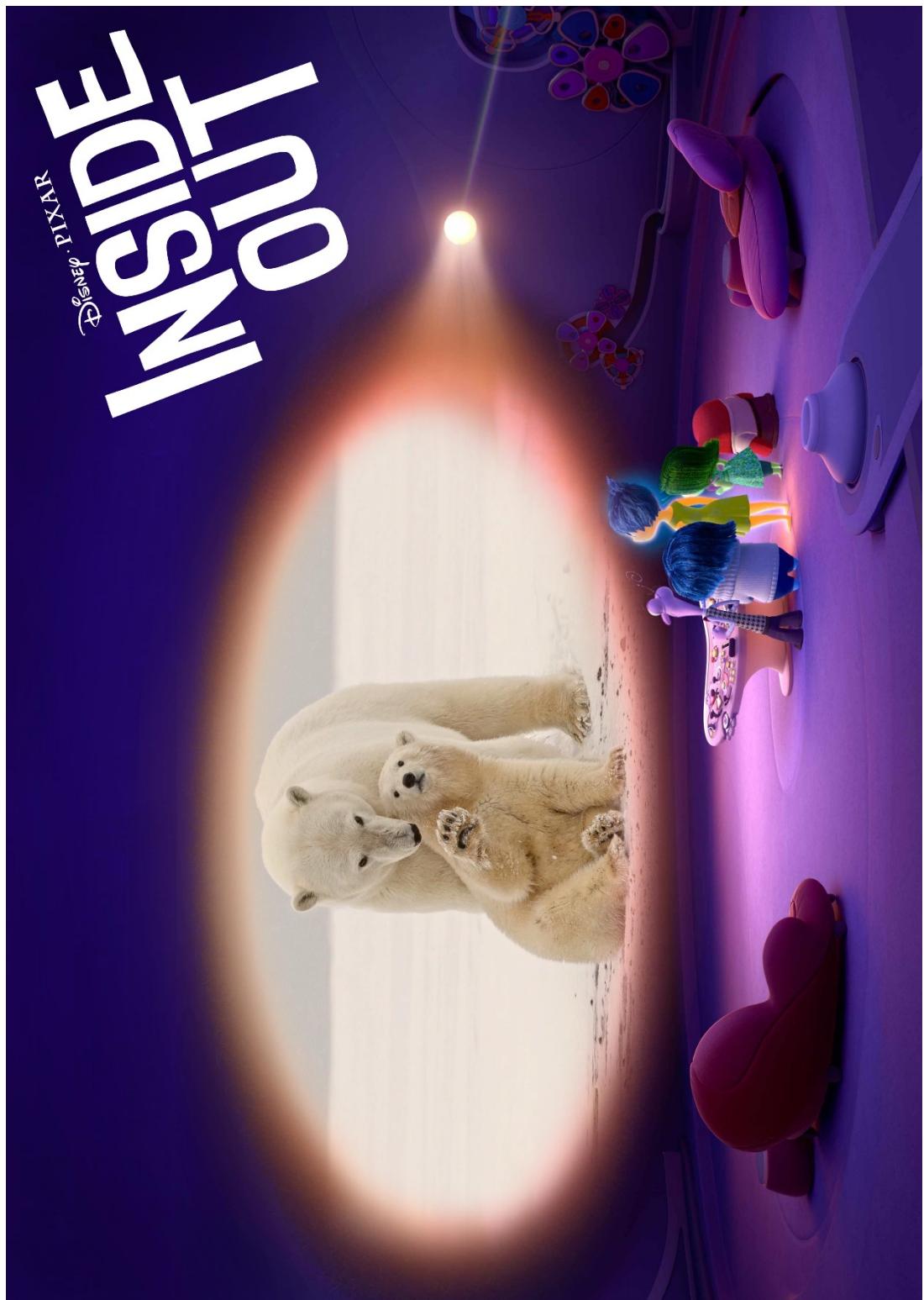
作品十：「誰比人可怕？」



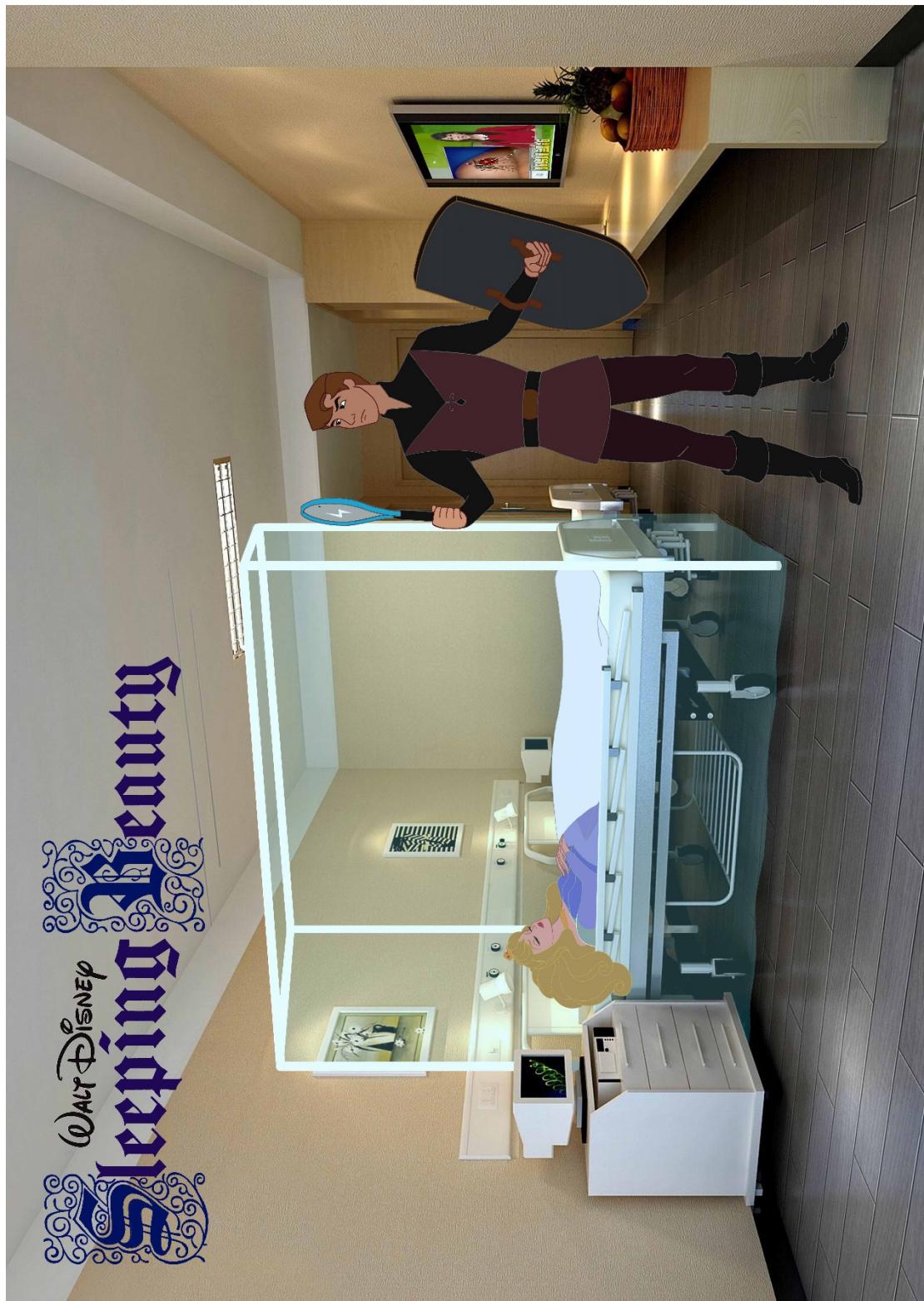
作品十一：「天人交戰」



作品十二：「回不去的回憶」



作品十三：「真愛之吻 vs 埃及/白線斑蚊」



作品十四：「你的願望，他的災難」



作品十五：「滔天「駭」浪」



作品十六：「人造「房」」

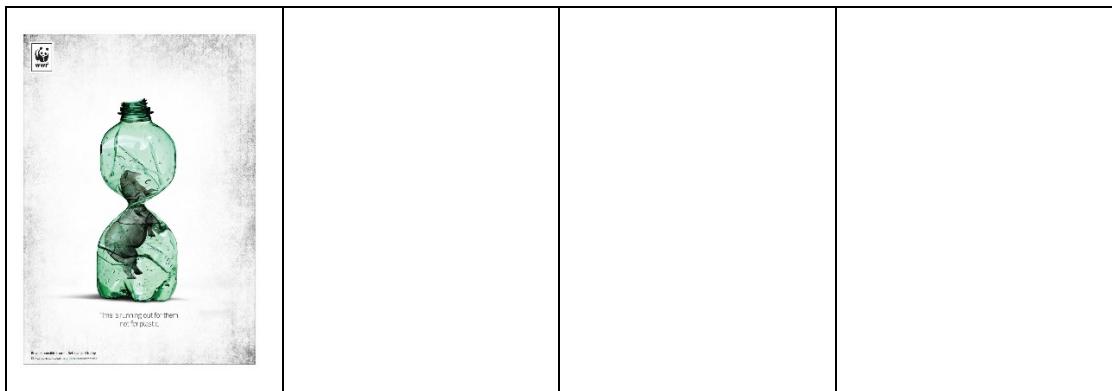


附件二、非政府組織環保平面廣告案例

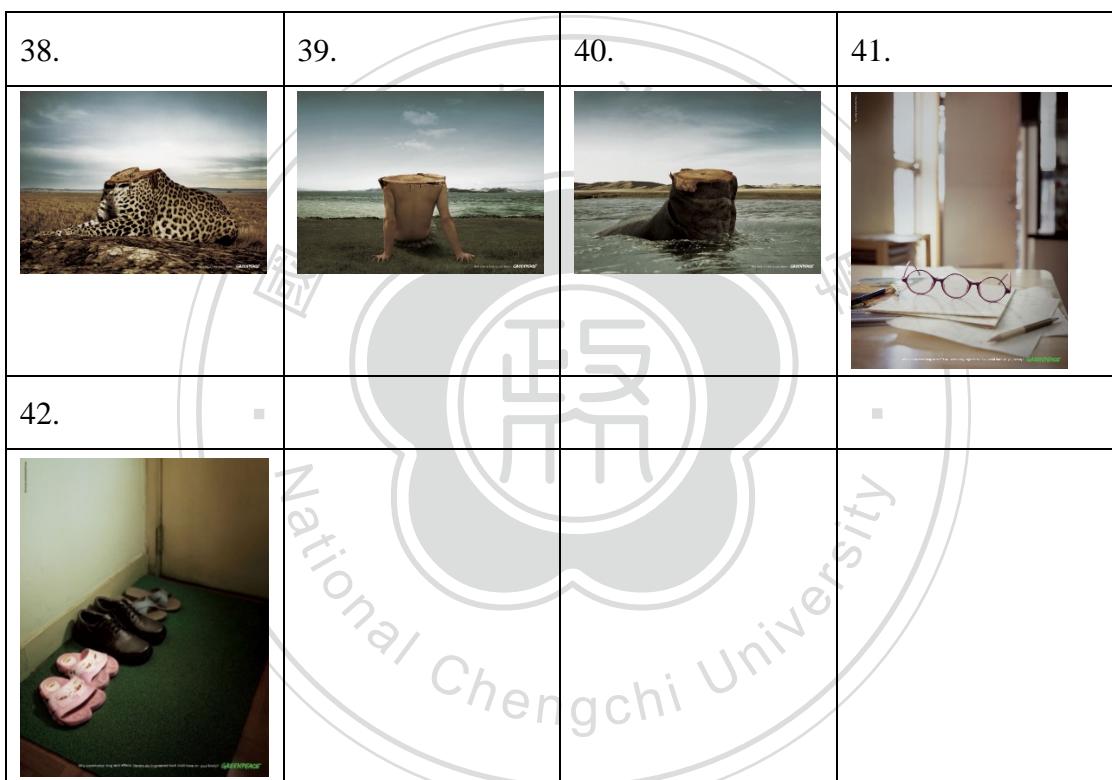
自然世界基金會 (WWF)

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.
17.	18.	19.	20.

21.	22.	23.	24.
25.	26.	27.	28.
29.	30.	31.	32.
33.	34.	35.	36.
37.			

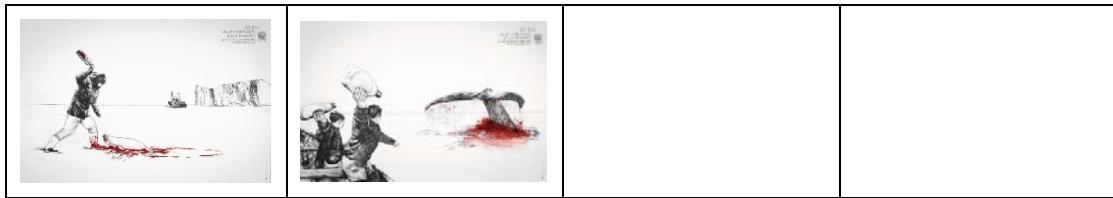


綠色和平 (Greenpeace)



衝浪者基金會 (Surfrieder Foundation)





海洋守護者協會 (Sea Shepherd)



Bund



自然資源保護協會 (Natural Resources Defense Council, NRDC)

62.	63.	64.	
			

余洛自然與人道基金會 (Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme)

65.	66.	67.	
			

《亞洲保護區》雜誌 (Sanctuary Asia magazine)

68.	69.	70.	71.
			

聯合國世界糧食計畫署 (World Food Program)

72.	73.		
			

附件三、Jeff Hong 「Unhappily Ever After」 系列作品

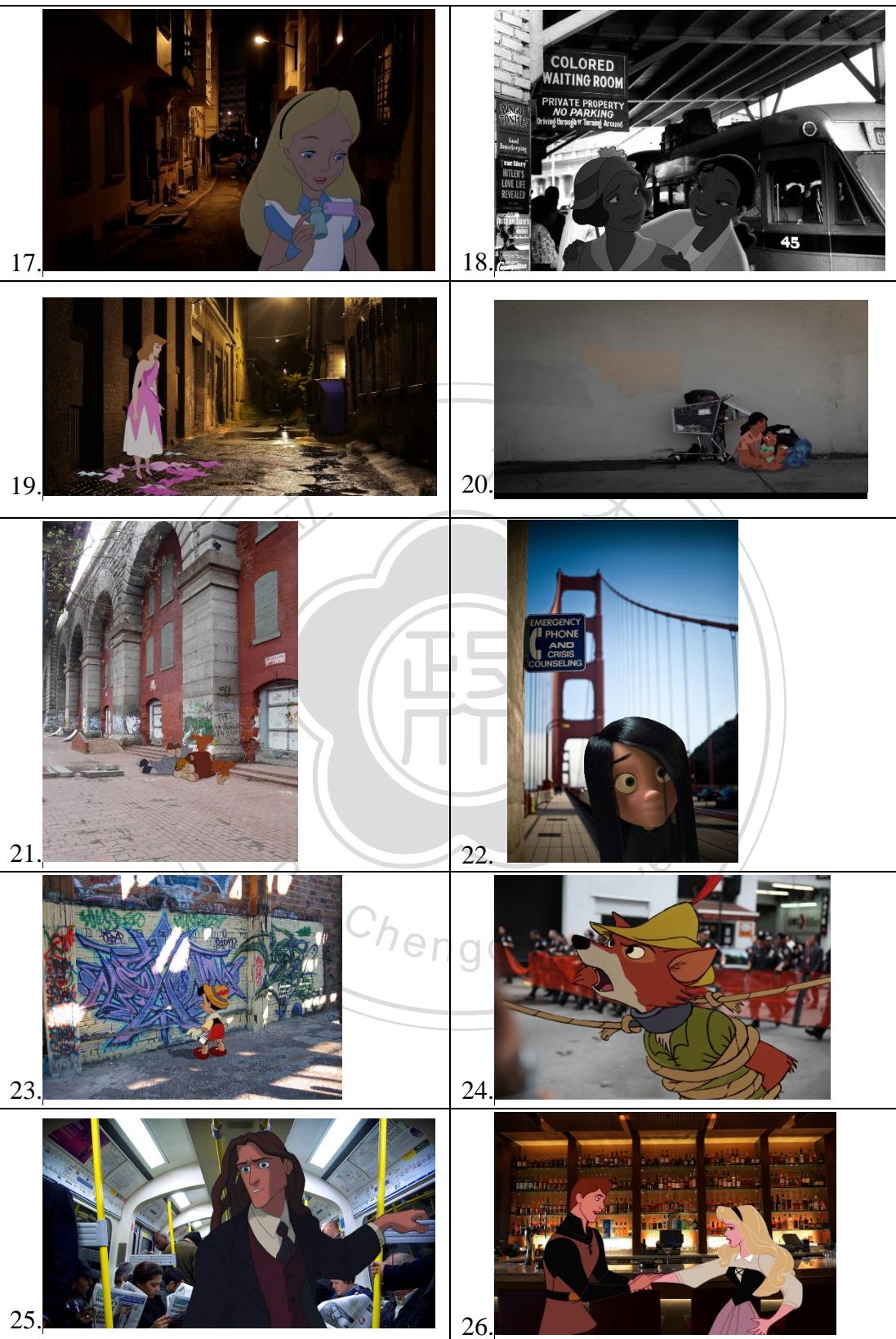
環境議題



動保議題



其他社會議題



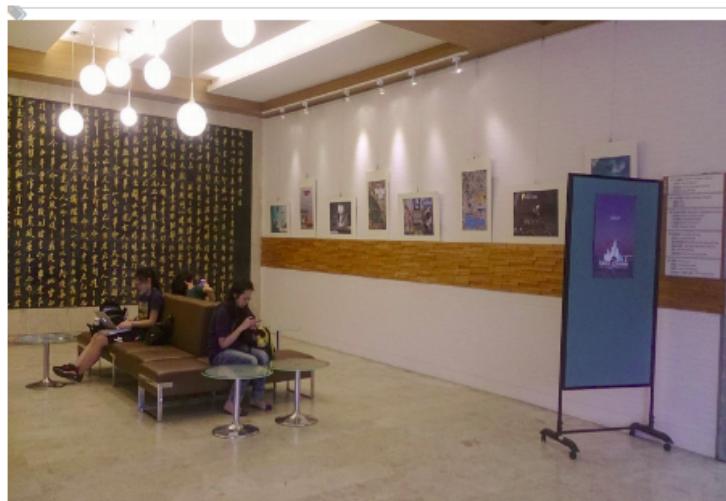


27.

附件四、政大之聲文字報導

政大廣告系博士生辦個展 透過迪士尼人物呼籲環保

2016-05-03 ‧ 葉彤



【政大之聲記者林詩茹的採訪報導】

你曾想過喜歡的迪士尼人物來到現實世界，看見被破壞、被污染的地球，會是怎麼樣的情況嗎？政治大學廣告系博士生郭紹婧，五月二號到五月五號在圖書館展開為期四天的「World Disaster」個人畢業製作展，其中便創作了十六件平面作品，將迪士尼的人物和現實世界的環境議題捲在一起，讓人深思環境保護的重要性。

透過展覽傳達理念，郭紹婧表示：「他們可能會覺得這個議題平常跟自己沒有關係，透過這樣的方式讓他們覺得自己跟這個議題有一定程度的關係。」他認為身為人類，環保的議題應該是每個人的責任，希望讓更多人起身愛護地球、保護環境。來參觀展覽、目前就讀傳播所的梁婷婷也說：「不會很嚴肅、不會有說教的感覺，覺得這樣接受度會比較高。」她表示很喜歡這樣的方式，讓議題傳達出去。

大學生不只透過畢業個展展現創意，郭紹婧這樣愛護環境的行動，更擔起社會責任，將理念帶到創作當中。

附件五、展覽留言本內容

用動畫場景結合環境議題很有趣！謝謝以這種方式讓大家意識到相關議題
林佳穎

I THINK THE PICTURES TRY TO MAKE AWARENESS ABOUT THE CLIMATE CHANGE IS DESTROYING NATURE AND MODIFYING OUR LIVES
OSCAR-RENÉ VARGAS (NICARAGUA)
104265509

以後絕對不吃
吻仔魚！
木木莉東子

大人小孩常環保袋，環保袋
不會塑膠袋，淨灘住山
文山區最帥 BY 王真子

非常棒的展覽！
透過 Walt Disney
看見 World Disaster！

學長加油！你的訴求和
媒介很能引人關注！

之前去淨灘，第一次深刻
感受到人類的壞心，看到
你的作品更有共鳴，謝謝
你讓更多人意識到我們的過錯

很有趣的展覽，結合Disney
人物和環境問題，正是這個時代
需要的創意。Thank You =>
Keep Going ;-)
Chang Fan 03.05.16

Keep doing this！
最喜歡 world disaster 那張！
非常 creative & artistic！

I respect the people
who care the world.
Even take the action.
Jian Alan

很有創意的想法！
會心一笑的同時讓人忍不住反思

好喜歡這次系列哦！很可愛很有創意，同時又把環保議題表現得很清楚！

我一直很喜歡迪士尼的動畫，覺得這一系列布很深刻的意義。希望都很有衝擊，讓上色很亮，而且人物都很精緻。加油！

Sop Ley Sung

Thanks for sharing,
很多資訊表達強烈，plastic
若以後有展開一系列主題(ex. bag)
我還會繼續關注的!! 謝謝
p.s. 我很少用塑膠袋

動畫結合環境議題，讓人耳目一新。good! 曾敬涵 5/5.

徐育琳 3/3
(新竹林)
Villy Lin 偷懶 0502
徐明佑

我們會更常用環保袋、環保袋。
做垃圾分類：不一直拿新的
塑膠袋...
明信片我們拿了一會警惕自己!! 炎爆
展覽棒!! 四位環保少女四人 5/5

很令人反思
以愛人親近的卡通
帶出沉重的環保議題。
很喜欢！ 2016.5.4

金澤宏 很棒的理念
林迦琳 特別的想法
余麗華 很深刻的提醒！

Brody
楊沛楓
王志浩
Jessie Chan
2016.05.02
張庭輝
韓祥定
「大家一起不放屁」

佩中寧 2016.5.2.
Peizhongning 2016.5.2

黃韻綺 11
吃素救地球

朱大有
很有意思:)

好棒的創意~陳野綸
關於海豹的發懶。
我覺得和臺灣文化有關
(類似日本捕熊)
但我很喜歡你的作品!
慈凌.

非常有意義! 可棒~
陳佩玲
很喜歡他們的意義

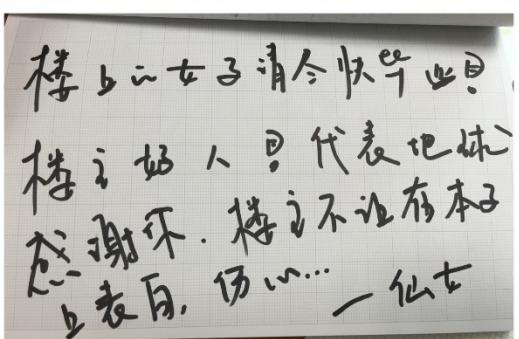
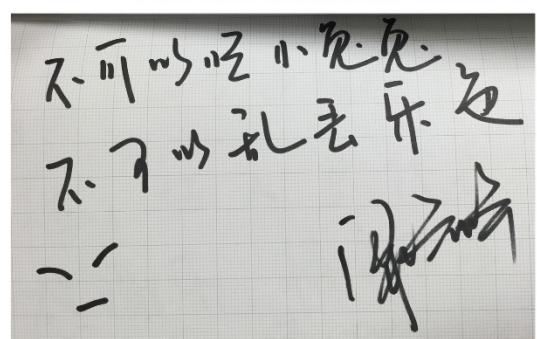
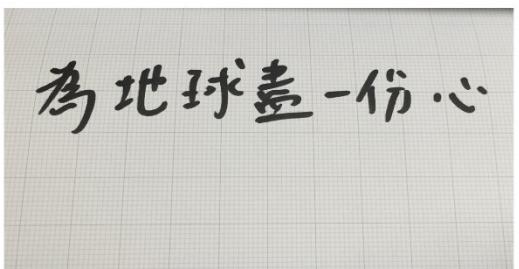
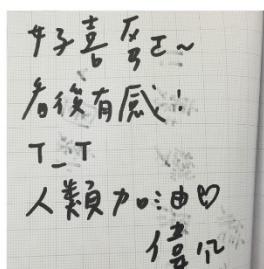
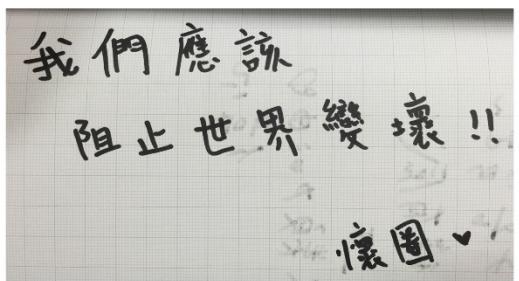
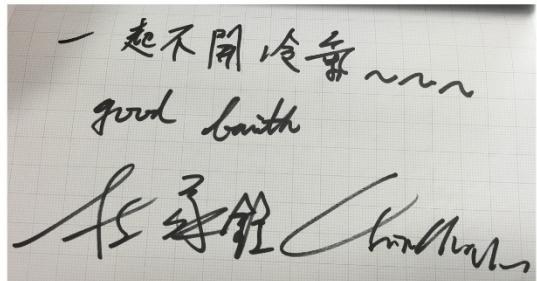
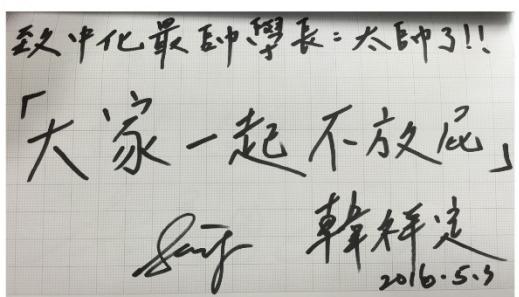
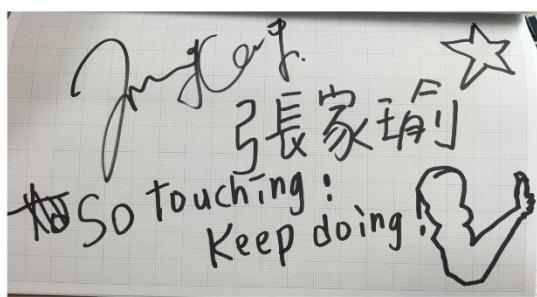
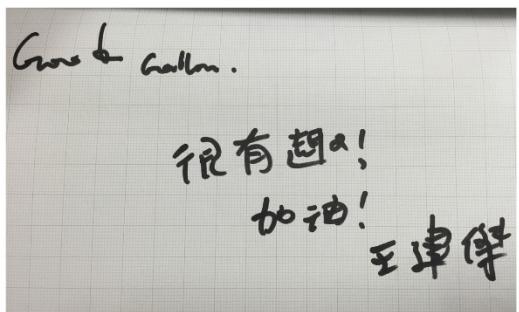
Cool ~
By. kitty

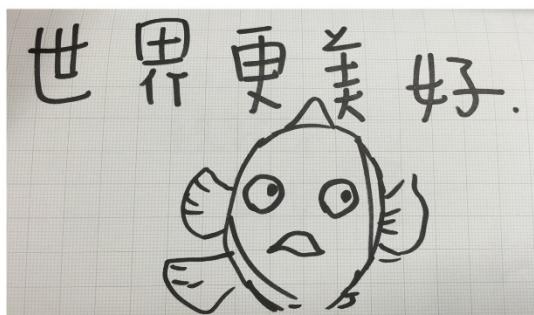
我開始認真分類垃圾，
謝謝你~

謝謝
加油 Willy 超有創意的
用心 5.16
細節的用心

你好厲害!!!
每個作品都很用心 質感也很好
希望有更多人看到!!!
By 吳盈容

你好棒~ 加油! By 侯心婷
Good! Vicky 超棒! 超棒!
超可愛 加油!!





郭一你是我看過最愛地球的人——
祝你
趕快畢業——
鄭

图片文字的力量
加油！

有創意、有意義！
Impressive!
Mason H.

將環境問題與知名的
迪士尼卡通結合，很有創意！
不過沒有盜版迪士尼的氣氛嗎？XD
將環境問題結合？

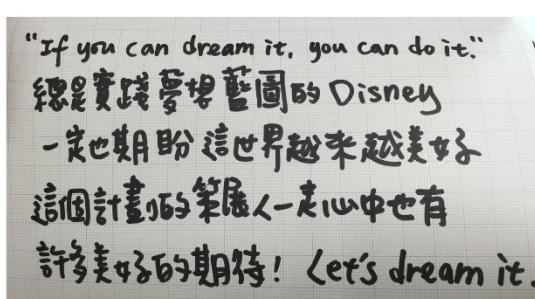
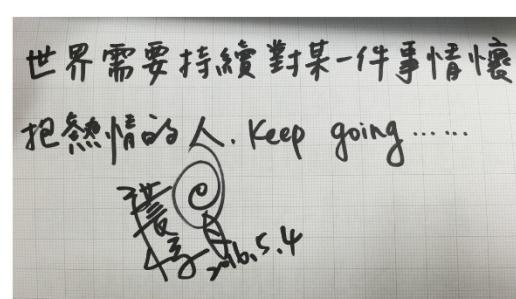
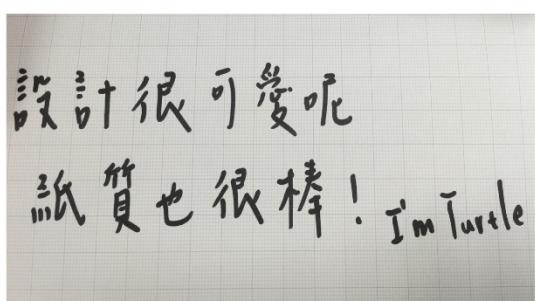
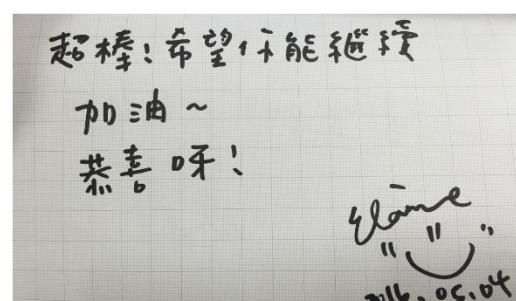
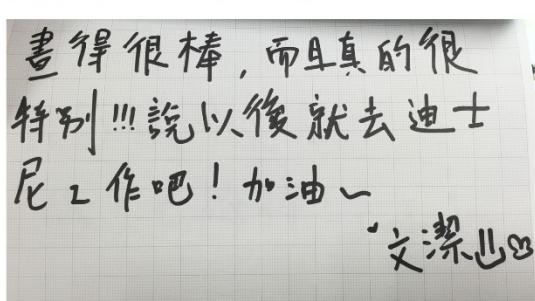
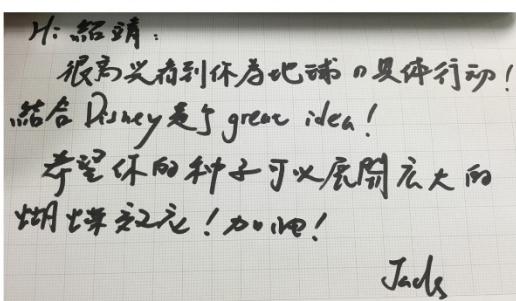
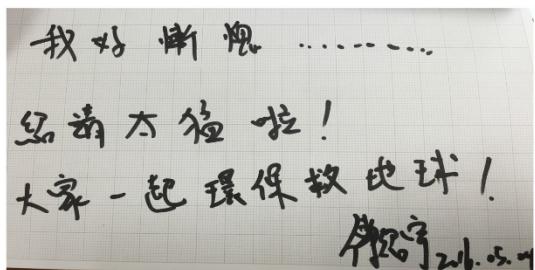
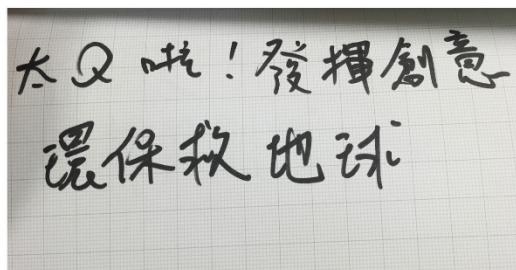
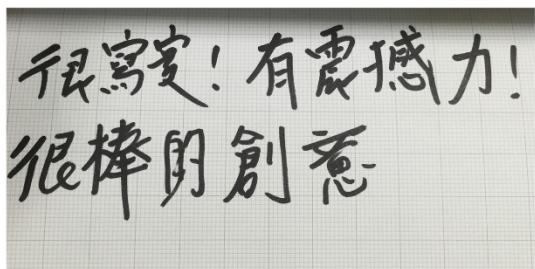
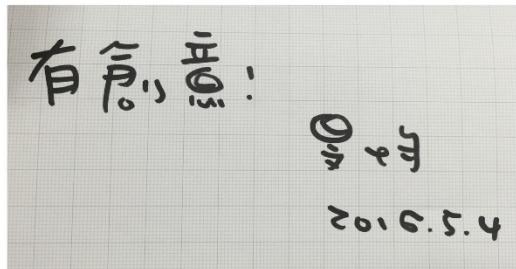
很精采的作品！

印象深刻！
林文池
環保帥哥！
人帥真好！
地球靠你了！
影响更多人！
林文池
继续環保
一起愛地球
鄭婷心

每天早上關宿舍樓
梯的燈
翁承毓

喜歡這種用環保議題
的研究！

很震撼！印象深刻。
希望更多人看到！！
翁承毓



身體力行，由內而外地關心
環境議題！True Man！
紹靖加油，我有被影響很多！
2016.05.09 Amo

地球只有一個，但人類從不肯正視這個事實！
不過很開心世界上還有像紹靖的人，才有一絲世界有救的希望!!! keep going！

紹靖：森林精靈愛你
再一起 壓三淨漢佳！ 洋洋女神也愛你
Yeah, 紹靖

很有意義的展，
讓大家知道從小事
做起也可以保護地球！
其芬

LOVE The Idea, Love Disney!
大家一起保護地球～
SAVE THE EARTH!
Jacelyn

從主視覺海報開始就覺得吸睛！
遇過迪士尼來引發大家對環境的
思考，很具意義！加油！
Anne Wang

覺得作者很用心，希望有更多人能
關心我們共同居住的地球，人類應該
放棄自我中心的思考，更多的考量其他
物種及下一代的生存生活品質。
加油!! Chiao

謝！您的不吝分享，很喜歡您下
的釋述及構思，Hope-World Disney以卡通
動畫結合環保議題，點出人類正如
你們所言向地球擰擰圓錐般，希望
能在我的課堂上將這種工作傳佈，使
make some efforts to regain our paradise!
many thanks! Elaine C.C. 2016

很特別的展覽喲

Impressive
Disney - 環境議題
希望未來能有更多作品。

不拉魚一桌都不好吃!!!
不要再買了! to mama

謝謝你用心、創意
可愛的迪士尼
讓環保加深印象
加油! ❤

觉得结合环保议题和大家
熟知的人物和有趣!

Keep up
the great work!
Ella
2016.

Great job!
keeping going to
Save the world.
Xia

年輕人
要勇敢
天地正母
就在身邊

很厲害的一系
列作品。贊賞、
請

Hi (邹哥)经伟
Congratulations! I like
Your idea so much!
這樣子环保一爱地球就
提高意识 Go Green
Hobby.

太厲害了! filian