

# The Influence of Hsichou Incinerator Field Trip upon Elementary School Six Graders' Environmental Knowledge and.....

詹雅芳、吳照雄

E-mail: 366125@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the influence of Hsichou Incinerator field trip upon elementary school six graders' environmental knowledge and attitude. This research used questionnaires and students' learning experience as tools. This study took The Sijhou Township Elementary School sixth grade 56 students as experimental group, and implemented incineration plant off-campus teaching; 54 children were in the control group, and implemented general teaching. Participants were given the environment cognitive questionnaire, before and after attitude scale measurements. After statistical analysis, the data was integrated and summarized as the following results: First, after off-campus teaching, the experimental group's environmental knowledge and attitude scores were significantly higher than the control group. Posttest in the experimental group students scored significantly better than the pre-test score. This indicated incineration plant off-campus teaching could effectively enhance the knowledge and attitude of the experimental group students. Secondly, school children's attitudes and ideas toward Sijhou incineration plant: 1. After off-campus teaching, school children's attitude toward incineration plant changed from the negative to the positive. 2. Students were satisfied with the current feedback mechanism of the incineration plant. 3. School children's proposed incineration plant feedback: to increase public facilities. 4. School children's suggestions for Sijhou incineration plant: incineration plant should improve the plant's inside air quality, and recommended to open incineration plant to the villagers, and school visits for continuous improvement on pollution prevention. Thirdly, Sijhou incineration plant off-campus teaching was interesting and meaningful, and students learned a lot. Finally, the study results proposed suggestions for schools and teachers, the Sijhou incineration plant and related units for future research reference.

Keywords : environmental education、field trip、environmental knowledge、environmental attitude、questionnaire survey

## Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要.....	iii	ABSTRACT.....	iii
..... iv 誌謝.....	iv	..... vi 目錄.....	vi
..... vii 圖目錄.....	vii	..... ix 表目錄.....	ix
..... x 第一章 緒論.....	x	..... 1 第一節 研究背景與動機.....	1
..... 1 第二節 研究目的.....	1	..... 4 第三節 名詞釋義.....	4
..... 5 第四節 研究範圍與限制.....	5	..... 6 第二章 文獻探討.....	6
..... 8 第一節 校外教學及相關研究.....	8	..... 8 第二節 溪州焚化廠及相關研究.....	8
..... 29 第四節 環境認知及相關研究.....	29	..... 34 第三章 研究	34
..... 41 第一節 研究設計與流程.....	41	..... 41 第二節 研究對象	41
..... 45 第三節 溪州焚化廠校外教學設計.....	45	..... 45 第四節 研究工具.....	45
..... 46 第五節 資料分析.....	46	..... 50 第四章 結果與討論.....	50
..... 52 第一節 溪州焚化廠校外教學對學童環境認知的影響... 53	52	..... 53 第二節 溪州焚化廠校外教學對學童	53
..... 61 第三節 學童對溪州焚化廠的態度與想法.....	61	..... 68 第四節 學童於校外教學後的收穫與心得感想	68
..... 71 第五章 結論與建議.....	71	..... 72 第一節 結論.....	72
..... 72 第二節 建議.....	72	..... 75 參考文獻.....	75
78 附錄一 研究問卷(預試).....	78	84 附錄二 研究問卷(正式).....	84
..... 90 附錄三 溪州焚化廠校外教學學習心得單.....	90	96 附錄四 學童對溪州焚化廠的態度與想法.....	96
..... 97 附錄五 學童於校外教學後的收穫與心得感想.....	97	101 圖目錄 圖2-1-1 步道式校外教學活動過程.....	101
..... 15 圖2-1-2 定點式校外教學活動過程.....	15	..... 16 圖2-1-3 多點式校外教學活動過程... ..	16
..... 16 圖3-1-1 研究流程圖.....	16	..... 44 表目錄 表2-3-1 環境認知調查研究	44
..... 31 表2-3-2 促進環境認知之教學相關研究.....	31	..... 33 表2-4-1 環境態度調查研究...	33
..... 36 表2-4-2 促進環境態度之教學相關研究.....	36	..... 39 表3-1-1 實驗設計表.....	39
..... 42 表3-4-1 環境認知預試結果試題分析表.....	42	..... 47 表3-4-2 環境態度量表預試結	47

果信度分析表.....	49	表3-4-3 環境態度量表預試結果項目總和統計表.....	49	表4-1-1 一般環境認知獨立樣本t檢定摘要表.....	53
表4-1-2 一般環境認知前後測結果統計表.....	54	表4-1-3 一般環境認知前後測結果敘述性統計表.....	55	表4-1-4 一般環境認知組內迴歸係數同質性考驗表.....	56
表4-1-5 一般環境認知共變數分析摘要表.....	56	表4-1-6 對溪州焚化廠認知獨立樣本t檢定摘要表.....	57	表4-1-7 對溪州焚化廠認知前後測結果統計表.....	58
表4-1-8 對溪州焚化廠認知前後測結果敘述性統計表.....	58	表4-1-9 對溪州焚化廠認知組內迴歸係數同質性考驗表.....	59	表4-1-10 對溪州焚化廠認知共變數分析摘要表.....	60
表4-2-1 一般環境態度獨立樣本t檢定摘要表.....	61	表4-2-2 一般環境態度前後測結果統計表.....	62	表4-2-3 一般環境態度前後測結果敘述性統計表.....	62
表4-2-4 一般環境態度組內迴歸係數同質性考驗表.....	63	表4-2-5 一般環境態度共變數分析摘要表.....	64	表4-2-6 對溪州焚化廠態度之獨立樣本t檢定摘要表.....	64
表4-2-7 對溪州焚化廠態度前後測結果統計表.....	65	表4-2-8 對溪州焚化廠態度前後測結果敘述性統計表.....	65	表4-2-9 對溪州焚化廠態度組內迴歸係數同質性考驗表.....	66
表4-2-10 對溪州焚化廠態度共變數分析摘要表.....	67				

## REFERENCES

- 一、書目部份: 1.毛群欽(2003), 大高雄地區國中小學生環境態度與水污染概念之研究, 國立高雄師範大學環境教育研究所碩士論文。
- 2.王智姚(2003), 國小中、高年級學生對能源的認知與態度之研究, 臺北市立師範學院科學教育研究所碩士論文。
- 3.王聖賢(2006), 福寶濕地自然保育課程對國小中、高年級學童的適當性及濕地自然保育認知、態度之影響研究, 國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文。
- 4.王鑫(1999), 鄉土教學概論, 環境教育季刊, 40, 2-6。
- 5.王鑫、朱慶昇(1995), 戶外教育的範疇, 教師天地, 75, 2-11。
- 6.江東祐(2002), 國小學童環境行為之探討 - 以花蓮地區國小學生為例, 國立東華大學自然資源管理研究所碩士論文。
- 7.朱慶昇(1993), 戶外教學設計原理之研究, 環境教育季刊, 16, 31-38。
- 8.吳明隆、涂金堂(2007), SPSS與統計應用分析, 台北:五南。
- 9.余興全(1990), 環境教育研究的啟示 - 環境教育和情意教育, 環境教育, 7, 8-15。
- 10.阮俊榮(2006), STS理念的環境議題融入課程對國小學童環境知識、態度與行為之影響, 屏東教育大學數理教育研究所碩士論文。
- 11.呂文雄(2006), 澎湖地區國小學生對環境問題認知與態度之調查分析, 國立臺南大學教育經營與管理研究所碩士論文。
- 12.李永展(1995), 環境態度與環保行為:理論與實證, 台北:胡氏圖書出版社。
- 13.李明嘉(2006) 海洋環境教育教學對學童知識、態度與行為影響研究, 國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文。
- 14.李崑山(1996), 國民小學戶外教學理論與實務初探, 環境教育, 29, 62-69。
- 15.李崑山(1999), 落實國民小學環境教育之策略與方法, 環境教育季刊40, 63-70。
- 16.李崑山(2000), 戶外環境教學理念突破與實踐, 臺灣教育, 589, 40-45。
- 17.李晶(2001), 國小教師對休閒農場提供資源實施校外教學活動之評估研究, 師大學報, 教育類, 46(1), 93-110。
- 18.李晶、林儷蓉(2001), 休閒農場提供國小校外教學資源之研究, 教育與社會研究, 2, 155-180。
- 19.沈廣城(2002), 國小學童環境知識、環境態度與環境行為之研究, 屏東:國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 20.汪靜明(2000), 學校環境教育的理念與原理, 環境教育季刊, 43, 11-27。
- 21.周孟志(2003), 戶外教學在社會學習領域的實務應用, 教師之友, 44(4), 35-44。
- 22.周斌國(2008), 校外教學對國小六年級學生環境認知與態度之影響-以參觀火力發電廠主題為例, 國立嘉義大學科學教育研究所碩士論文。
- 23.周儒(1993), 環境教育的規劃與設計, 環境教育季刊, 16, 17-25。
- 24.周儒(1994), 戶外教育真義, 環境教育季刊, 20, 52-63。
- 25.周儒(2003), 遠足囉! 我們需要有意義的戶外學習機制, 大自然季刊, 79, 96-101。
- 26.胡安慶(1995), 影響國小教師利用學童農園從事戶外教學活動意願之因素研究:以彰化地區辦理過校外教學國小為例, 國立中興大學農業推廣教育研究所碩士論文。
- 27.林錦足(2006), 國小高年級學生能源認知與態度之研究-以高屏地區為例, 高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文。
- 28.林揚智(2003), 溪州焚化廠鄰近地區國小高年級學童對焚化廠的態度之調查研究, 台中師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 29.侯錦雄(1997), 遊客對台中市焚化廠環境態度及其景觀改善偏好, 東海學報, 38(6), 37-52。
- 30.柯俊欽(2004), 南投縣國小學童環境知識、環境態度與環境行為意向之調查研究, 台南師範學院教師在職進修社會碩士學位班碩士論文。
- 31.翁久惠(1994), 嫌惡性設施對生活環境品質影響之研究 - 以台北市內湖、木柵、士林三個垃圾焚化廠為例, 國立政治大學地政研究所碩士論文。
- 32.張有典(2004), 統整式能源教育課程對國小學生節約能源態度之影響研究, 臺中師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 33.許凱琳(2006), 國小五年級生物多樣性教學活動與學習表現之探討 - 以景美仙跡岩為例, 國立台北教育大學自然科學教育學系碩士班碩士論文。
- 34.許謐穎(2001), 戶外教學對國小學童環境行為意向及其相關因素之影響, 國立臺灣師範大學衛生教育研究所碩士論文。
- 35.莊璧禎(2005), 鄰避設施回饋機制建構之研究 - 彰化縣溪州垃圾資源回收焚化廠為例, 彰化師範大學地理學系碩士論文。
- 36.郭增俊(2011), 民眾對於焚化廠滿意態度之研究 - 以彰化溪州焚化廠為例, 大葉大學工學院碩士論文。
- 37.陳志欣(2003), 環境議題教學對國小學童環境認知、態度及行為之影響, 國立屏東師範學院數理教育研究所碩士論文。
- 38.陳昌義(2004), 戶外教學對國小五年級學生科學學習成就以及與科學相關的態度之研究, 臺北市立師範學院科學教育研究所碩士論文。
- 39.陳秋濶(1999), 國小學童環保行為之研究, 國立嘉義師範學院國民教育研究所碩士論文。
- 40.陳淑卿、易正明(2007), 應用SPSS於統計學, 台北:瑞和堂。
- 41.陳景宏(2003), 國小學童資源回收知識、資源回收態度、資源回收行為之研究, 屏東師範學院國民教育研究所碩士。
- 42.傅木龍(1991), 國民小學環境教育教學內容及學生環境知識與態度之研究, 國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。
- 43.曾繁英(2008) 鄰避設施回饋金運用之研究 - 以樹林垃圾焚化廠為例, 銘傳大學, 公共事務學系。
- 44.黃仲毅(1998), 居民對於鄰避設施認知與態度之研究-以垃圾資源回收焚化廠為例, 中國文化大學政治學研究所碩士論文。
- 45.黃瑞成(2005), 以戶外教學進行環境教育之研究 - 以高美濕地為例, 國立台中教育大學環境教育研究所碩士論文。
- 46.黃慧貞(2006), 應用STS理念教學將環境教育議題融入國小自然與生活科技之相關研究, 國立台中教育大學自然科學教育學系碩士班碩士論文。
- 47.黃耀慧(2004), 原住民國小學童環境知識、環境態度與環境行為之相關研究, 國立台中師範學院環境教育研究所碩士論文。
- 48.楊志文(2004) 貴子坑戶外教學對國小

學童環境態度及環境行為之影響，台北市立師範學院科學教育研究所碩士論文。 49.楊冠政（1991）學校課程環境化，環境教育季刊，11，5-20。 50.楊冠政（1997），環境教育，台北:明文書局。 51.劉小萍（2009），臺灣偏遠地區國小教師校外教學之實施現況、阻礙因素及戶外教學能力需求，臺中教育大學環境教育研究所碩士論文。 52.蔡再祥（2005），社區公園戶外教學研究 - 以國小四年級學生為對象，台北市師範學院環境教育研究所碩士論文。 53.蔡世煌（2007），高雄市原生植物園戶外自然教學活動對國小四年級學童科學態度影響之研究，屏東科技大學森林系碩士論文。 54.蔡曜順(2006)，林內鄉國小高年級學童對焚化爐的態度之研究，環球技術學院環境資源管理所碩士論文。 55.鄭順丸（2002），桃園縣石門山植物資源調查及其在鄉土環境戶外教學活動之應用，國立臺灣師範大學生物學系在職進修碩士學位班碩士論文。 56.蕭怡雯（2004），以焚化爐STS模組教學探討國小學童環境認知及態度之成效，國立嘉義大學科學教育研究所碩士論文。 57.賴銀海（2004），桃竹苗地區綠色學校國小學生對環境知識、環境態度與環境行為的調查研究，國立新竹師範學院進修部數理教育碩士班自然組碩士論文。 58.賴錦鴻(2008)，高雄縣岡山區國小中高年級學生環境知識、環境態度與環境行為之研究，國立臺南大學行政管理學系文化與自然資源管理組碩士班碩士論文。 59.謝佩靜（2000），國小學童生態平衡概念與環境態度之相關研究，國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文。 60.鍾莉文（2004），主題式解說對國小學童環境知識及環境態度之影響 - 以可攜式教具箱為例，私立中國文化大學觀光事業研究所碩士論文。 61.鍾聖校（1995），國小自然科課程教學研究，台北:五南。 62.鍾宜穗（2011），環境議題教學對國小五年級學童環境知識與態度影響之研究-以新北市新莊區某國小為例，國立台北教育大學自然科學系教學碩士班碩士論文。 二、網路資料部份: 1.教育部(2012)，九年一貫課程目標，網址: <http://teach.eje.edu.tw/9CC/index.php> 2.國民教育社群網（2012），網址: <http://teach.eje.edu.tw/9CC/discuss/discuss3.php> 3.彰化縣溪州垃圾資源回收廠介紹（2012），網址: <http://www.cpckor.com.tw/3k00/溪州介紹/溪州廠介紹.htm> 4.蘇桂瑩(2006)，走出校園:談校外教學活動之意義，網路社會通訊期刊，57，34，網址: <http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/57/57-35.htm>