

ASP電子問卷設計及應用於國小高年級學生對節能減碳的知識、態度、及行為之研究 = Active Server Page Electronic Questionnaire

李建璋、彭元興

E-mail: 352595@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究主要探討國小高年級學童的性別、年級、家庭社經地位、家庭節能減碳環境及班級節能減碳環境等背景變項對其節能減碳知識、態度與行為的影響，並以電子線上問卷為研究工具進行調查。資料以SPSS V12統計軟體中描述性統計、獨立樣本t檢定、單因子變異數分析及Pearson積差相關等進行統計與分析。依據分析結果，本研究結論如下：性別對國小高年級學童節能減碳態度與行為的表現有顯著差異。年級對國小高年級學童節能減碳知識的表現有顯著差異。國小高年級學童家庭社經地位對學童家庭節能減碳的環境有顯著的差異。國小高年級學童家庭社經地位對節能減碳知識的表現有顯著差異。國小高年級學童家庭節能減碳環境對節能減碳知識、態度及行為的表現有顯著差異。國小高年級學童班級節能減碳環境對節能減碳知識、態度及行為的表現有顯著差異。國小高年級學童整體節能減碳知識、整體節能減碳態度與整體節能減碳行為之間有顯著的正相關。

關鍵詞：節能減碳環境，知識，態度，行為，電子問卷

目錄

中文摘要.....	iii	ABSTRACT.....	iv
謝.....	v	目錄.....	vi
圖目錄.....	viii	表目錄.....	viii
第一章 緒論.....	1	1.1 研究背景與動機.....	1
1.1.2 研究目的.....	2	1.3 研究範圍.....	3
1.4 名詞解釋.....	4	第二章 文獻探討.....	5
2.1 能源概念.....	5	2.2 溫室氣體與全球暖化.....	9
2.3 國內外節能減碳政策與措施.....	11	2.4 永續發展與節能減碳.....	16
2.5 節能減碳教育措施.....	19	2.6 節能減碳相關研究.....	21
第三章 研究方法.....	27	3.1 研究流程與架構.....	27
3.2 研究對象.....	29	3.3 研究工具.....	29
3.4 問卷預試.....	35	3.5 預試問卷分析.....	43
3.6 資料整理與統計方法.....	49	第四章 研究結果與討論.....	51
4.1 基本資料與背景分析.....	51	4.2 節能減碳知識、態度與行為現況.....	60
4.3 性別不同的影響.....	73	4.4 年級不同的影響.....	77
4.5 家庭節能減碳環境不同的影響.....	80	4.6 班級節能減碳環境不同的影響.....	85
4.7 家庭社經地位不同的影響.....	90	4.8 節能減碳問卷知識、態度、行為分析.....	94
第五章 結論與建議.....	98	5.1 結論.....	98
5.2 建議.....	99	參考文獻.....	101
附錄一「節能減碳」研究問卷(正式).....	108	附錄二「節能減碳」研究問卷調查表.....	115
圖目錄 圖2-3-1 節能減碳行動方案.....	15	圖2-3-2 我國氣候變遷因應策略主軸.....	16
圖3-1-1 研究架構圖.....	27	圖3-1-2 研究流程圖.....	28
圖3-4-1 電腦問卷實施流程圖.....	36	圖3-5-1 電腦問卷首頁.....	37
圖3-5-2 管理端登入畫面.....	37	圖3-5-3 管理端功能.....	37
圖3-5-4 管理端新增帳號功能.....	38	圖3-5-5 管理端瀏覽功能.....	38
圖3-5-6 管理端新增帳號情形.....	38	圖3-5-7 管理端瀏覽班級填寫狀況.....	39
圖3-6-1 學生端登入畫面.....	39	圖3-6-2 節能減碳問卷基本資料部分.....	40
圖3-6-3 節能減碳問卷家庭環境部分.....	40	圖3-6-4 節能減碳問卷知識部分.....	41
圖3-6-5 節能減碳問卷態度部分.....	41	圖3-6-6 節能減碳問卷行為方面.....	42
圖3-6-7 節能減碳問卷學生檢視畫面.....	42	圖4-2-1 節能減碳知識問卷得分分佈圖.....	65
表目錄 表2-1-1 世界能源總蘊藏量及可用年數.....	7	表2-1-2 台灣96年1-2月能源供需表.....	8
表2-2-1 溫室氣體引起全球暖化的比例.....	10	表2-2-2 暖化對全球環境的衝擊.....	10
表2-3-1 京都議定書主要內容.....	13	表2-4-1 環保國際公約與協定.....	17
表2-4-2 推動節能減碳社會教育個要素準則.....	19	表2-5-1 國內節能減碳相關概念研究彙整表.....	24
表3-2-1 永靖國小五年級人數一覽			

表.....	29	表3-2-2 永靖國小六年級人數一覽表.....	29	表3-3-1 問卷父母教育程度等
級.....	31	表3-3-2 節能減碳問卷父母職業等級.....	31	表3-3-3 家庭社經地位指數計算方
式.....	32	表3-3-4 知識問卷面向分配表.....	33	表3-3-5 態度問卷面向分配
表.....	34	表3-3-6 行為問卷面向分配表.....	34	表3-4-1 預試人數統計
表.....	43	表3-5-1 家庭社經地位統計表.....	44	表3-5-2 家庭與班級節能減碳環境等級區分
表.....	44	表3-5-3 家庭節能減碳環境統計表.....	45	表3-5-4 班級節能減碳環境統計
表.....	45	表3-5-5 節能減碳知識問卷難度與鑑別度分析表.....	46	表3-5-6 節能減碳態度問卷決斷值與相
關係數分析表.....	47	表3-5-7 節能減碳行為問卷決斷值與相關係數分析表.....	48	表4-1-1 節能減碳問卷施測人
數.....	52	表4-1-2 家庭社經地位人數.....	52	表4-1-3 節能減碳家庭環境人數一覽
表.....	53	表4-1-4 節能減碳家庭環境填答一覽表.....	55	表4-1-5 節能減碳班級環境一覽
表.....	56	表4-1-6 節能減碳班級環境百分比.....	56	表4-1-7 節能減碳班級環境填答一覽
表.....	58	表4-1-8 家庭社經地位與環境描述統計分析表.....	59	表4-1-9 家庭社經地位與環境變異數分析
摘要表.....	59	表4-2-1 節能減碳知識問卷描述統計分析摘要表.....	61	表4-2-2 學生在節能減碳知識問卷各題答
對率.....	65	表4-2-3 節能減碳態度問卷描述統計分析摘要表.....	66	表4-2-4 節能減碳態度各題填答百分
比.....	69	表4-2-5 節能減碳行為問卷描述性統計分析摘要表.....	70	表4-2-6 節能減碳行為問卷各題填答百
百分比.....	73	表4-3-1 性別對知識問卷的分析摘要表.....	74	表4-3-2 性別對態度問卷的分析摘要
表.....	75	表4-3-3 性別對行為問卷的分析摘要表.....	76	表4-4-1 年級對知識問卷的分析摘要
表.....	77	表4-4-2 年級對態度問卷的分析摘要表.....	78	表4-4-3 年級對行為問卷的分析摘要
表.....	79	表4-5-1 家庭節能減碳環境對知識問卷的分析摘要表.....	81	表4-5-2 家庭節能減碳環境對態度問卷
的分析摘要表.....	83	表4-5-3 家庭節能減碳環境對行為問卷的分析摘要表.....	84	表4-6-1 班級節能減碳環境對知識
問卷的分析摘要表.....	86	表4-6-2 班級節能減碳環境對態度問卷的分析摘要表.....	87	表4-6-3 班級節能減碳環境對
行為問卷的分析摘要表.....	89	表4-7-1 家庭社經地位對知識問卷的分析摘要表.....	91	表4-7-2 家庭社經地位對態
度問卷的分析摘要表.....	92	表4-7-3 家庭社經地位對行為問卷的分析摘要表.....	94	表4-8-1 節能減碳問卷知識
與態度的相關分析表.....	95	表4-8-2 節能減碳問卷態度與知識的相關分析表.....	95	表4-8-3 節能減碳問卷知識
與行為的相關分析表.....	96	表4-8-4 節能減碳問卷行為與知識的相關分析表.....	96	表4-8-5 節能減碳問卷態度
與行為的相關分析表.....	97	表4-8-6 節能減碳問卷行為與態度的相關分析表.....	97	

參考文獻

- 一、中文部分
1. 王進榮(2009), 漫談節能減碳與政策, 能源報導, 2009(1):33-36.
2. 田振榮(1992), 能源教育的檢討與評析, 工業教育, 10(3):31-34.
3. 毛榆涵(2010), 花蓮地區國小學童全球暖化及節能減碳教學之研究, 碩士論文, 東華大學科學教育研究所, 花蓮縣。
4. 方洪(2007), 能源危機的反思-人類能源出路和後石化時代的替代源, 新紀元週刊, 27:2-5.
5. 石台榮(2009), 高雄市國小六年級學生能源認知能源態度與能源行為之研究, 碩士論文, 臺南大學行政管理學系, 臺南市。
6. 沈世宏(2009), 環保與節能減碳政策之規劃與推動, 研考雙月刊, 33(2):77-87.
7. 李公哲(1996), 永續發展導論, 中華民國環境工程學會, 臺北市。
8. 宋佳芳(2008), 國小四年級學童對節能減碳概念之研究-以高雄縣市地區為例, 碩士論文, 高雄師範大學工業科技教育學系, 高雄縣。
9. 何佩芬(2006), 「能源」與「心思戰場」, 能源報導, 2006(6):34.
10. 林清章, 賴東彥, 陳建州(2008), 能源教育的內涵與實施方法之探討, Asian Journal of Management and Humanity Sciences, -102-3(4):80-105.
11. 林明瑞(2009), 國小階段節能減碳概念發展、素養內涵之探討及所需課程及評量之發展研究整合型計畫, 行政院國家科學委員會專題研究計畫申請書。
12. 林素貞(1994), 能源與環境政策相關之課題與展望, 能源季刊, 24(3):117-135.
13. 林美如(2009), 台南市國小學童全球暖化知識、態度與抗全球暖化行為之研究, 碩士論文, 臺南大學生態旅遊研究所, 臺南縣。
14. 林錦足(2006), 國小高年級學生能源認知與態度之研究, 碩士論文, 高雄師範大學工業科技教育學系, 高雄市。
15. 周芝嫻(2010), 國小低、中、高年級節能減碳知識標準化評量之研究, 碩士論文, 臺中教育大學環境教育及管理研究所, 臺中市。
16. 周美莉(2010), 台南縣國小六年級學生能源認知、能源態度與能源行為之研究, 碩士論文, 臺南大學文化與自然資源學系教學碩士班, 臺南市。
17. 周春櫻(2009), 台灣永續能源發展指標建構與耦合性分析, 碩士論文, 臺北大學公共事務學院自然資源與環境管理研究所, 臺北市。
18. 洪桂彬(2000), 石化燃料燃燒與全球CO₂ 排放趨勢分析, 瓦斯季刊, 84:8-28.
19. 孫維廷、洪志誠(2005), 從京都議定書談氣候變遷與暖化實驗, 市師環教, 61:54-68.
20. 陳瑞榮(2008), 我國能源科技教育與節能減碳政策之推展現況探討, 生活科技教育月刊, 41(6):56-70.
21. 陳景宏(2004), 國小學童資源回收知識、資源回收態度與資源回收行為之研究, 碩士論文, 屏東師範學院國民教育研究所, 屏東縣。
22. 陳榮基(2010), 素食與走路也能節能減碳救地球, 健康世界, 412:3.
23. 陳榮基(2010), 節能減碳, 救地球, 救自己, 健康世界, 411:3.
24. 陳柏睿(2009), 您今天節能減碳了嗎, 儀科中心簡說, 94:14.
25. 陳美冠(2009), 高雄縣國小教師節能減碳實踐之研究, 碩士論文, 高雄師範大學工業科技教育學系, 高雄縣。
26. 陳建州、林彥泯(2008), 能源政策與能源教育的緣起, 嶺東通識教育研究學刊, 2(3):1-12.
27. 陳國成、江瑞湖(2002), 環境科學概論, 大中國, 臺北市。
28. 康國裕(2001), 落實能源教育的重要性, 技術及職業教育雙月刊, 62:2-4.
29. 張素美(2009), 國外節能宣導教育及推廣活動簡介, 能源報導, 6:27-30.
30. 張家欽、劉世鈞、何緯倫(2005), 淺談全球環境變遷與能源教育, 國教之友, 52(2):3-7.
31. 郭恆祺(譯)(2007), J.H. Kunstler 著, 沒有石油的明天:能源枯竭的全球化衝擊, 商周出版, 台北市。
32. 黃月純(2010), 節能減碳教育實施之探析, 嘉義大學, 嘉義市。
33. 黃梅雲(2010), 屏東縣國小學童

資源回收知識、態度與行為之研究，碩士論文，屏東教育大學社會發展學系社會科教學碩士班，屏東縣。 34. 黃秉鈞(2005)，人類未來的能源問題，科學發展月刊，386:56-61。 35. 傅麗真(2008)，國小能源教育政策執行之研究—以西松國小為例，碩士論文，淡江大學公共行政學系公共政策所，臺北縣。 36. 湯景麟(2010)，環境教育對國小學童垃圾分類的知識、態度、為之影響 - 以台中縣大雅國小六年級學生為例，碩士論文，大葉大學工學院碩士班，彰化縣。 37. 湯誌龍、田振榮(1998)，高工機械群能源教育融入式教學的應用推廣，能源季刊，28(2):98-105。 38. 楊家鳳(2010)，臺南縣市民眾節能減碳素養之研究，碩士論文，台南大學環境生態研究所，臺南市。 39. 楊之遠(1999)，行政院國家永續發展委員會之角色與任務，環境教育季刊，37:18-24。 40. 葉欣誠(2006)，地球暖化，怎麼辦? 環境保護局，高雄市。 41. 董秋敏(2010)，學校環境特質與學童節能減碳關聯之研究，碩士論文，立德大學資源環境研究所，臺南市。 42. 蔡鳳怡(2008)，國民小學節約能源做法之研究 - 以參與2002-2007能源教育示範學校選拔之學校為例，碩士論文，臺灣師範大學環境研究所，臺北市。 43. 蔡長添(1993)，高中地理科環境概念分析之研究，中華民國第九屆科學教育學術研討會論文集編:87-109。 44. 劉智傑(2008)，國內民眾對節能減碳觀念的知識、態度、及行為研究—以台中港區居民為例，碩士論文，中興大學環境工程學系所，臺中市。 45. 劉千禎(2010)，國小學童節能減碳教學活動與學習成效之研究，碩士論文，立德大學休閒資源暨綠色產業研究所，臺南市。 46. 鄭善修(2010)，節能減碳概念在國小自然教科書內容分析，碩士論文，臺北市立教育大學自然科學系碩士班，臺北市。 47. 蔣木基、顧洋、鄭耀文、林志森(2006)，我國溫室氣體減量整體因應策略。科學與工程技術期刊，1(2):1-8。 48. 遲正憲(2009)，推動節能減碳的社會教育之層級分析，碩士論文，朝陽科技大學環境工程與管理系碩士班，臺中市。 49. 駱致軒(2009)，節能、減碳、新森活，源，73:14-19。 50. 鍾秀媛(2010)，台北縣國小高年級學童節能減碳認知、行動及態度差異之研究，碩士論文，臺北市立教育大學自然科學系，臺北市。 51. 鍾嘉芬(2010)，推廣永續校園課程對於國小四年級學童節能減碳觀念建立的影響之行動研究，碩士論文，中正大學教學專業發展數位學習碩士在職專班，嘉義縣。 52. 魏國彥(2007)，妳酷我酷地球酷 評介「地球暖化，怎麼辦？」，全球變遷通訊雜誌，53:1-2。 53. 羅永伸(2010)，彰化縣國小校園環保措施的重要性績效分析，碩士論文，大葉大學工學院碩士班，彰化縣。 54. 顧洋(2008)，全球暖化的因應，科學發展，421:6-11。 55. 顧洋、申永順(2005)，國際間溫室氣體管理標準化之發展及因應策略，科學與工程技術期刊，3(1):1-22。 56. 教育部環保小組(2008)，教育部推廣校園節能減碳方案。 57. 經濟部能源局(2009)，九十六年能源供需概況。 58. 經濟部能源局(2007)，2007年能源科技研究發展白皮書，經濟部能源局，臺北市。 二、英文部分 1. Borkowski, J.D. (1987). The concept of energy, its structure and teaching strategy. In Kirwan D.F. (Ed.), Energy Resources in Science Education. New York: Pergamon Press. 2. BP Statistical Review of World Energy. (2009). Adapted from : <http://www.bp.com/home.do?categoryId=1&contentId=2006973> 3. Duit, R. (1984). Learning the energy conception in school-empirical results from the Philippines and West Germany. Physics Education, 19:59-66. 4. Gaskell, G., Eillis, P. (1982). Energy conservation: A psychological perspective on multidisciplinary phenomenon. In Stringer P. (Ed.), Confronting Social Issues. London : Academic. 5. Petrock, E.M. (1981). The rise and fall of energy education. ERIC Document Reproduction Service No. ED 210 232. 三、網路部分 1. 環境資訊中心，台灣二氧化碳排放，2011年3月18日， <http://e-info.org.tw/node/21915>。 2. 香港特別行政區政府天文台(2003)，溫室效應，2011年5月20日。 http://www.hko.gov.hk/wxinfo/climat/greenhs/c_grnhse.htm