

# Evaluation of Green Strategy for Taiwan ' s Small Forging Factory Coping with Global Trend of Carbon Footprint

莊鎮隆、張玉明、李康文

E-mail: 364857@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

In this study, analysis-level program method (AHP), for should the carbon footprint of the development trend of assessment factors for the hand tools industry by assessment criteria, hierarchical structure, and by experts and scholars group the way made between the assessment criteria and selection program relative priority weight values, for threea selection strategy program (pro-active, and the war and go negative response), hand tools industry carbon footprint, the development trend of the priority programs of the appraisal. The research findings show that the active weight of the program selected a value of 0.483; and the war and go right to re-value of 0.343; negative response to the weight value of 0.173; industry experts and scholars consistent with cognitive response to the rapidly changing global economy, the new situation and green trade barriers that may arise in the future energy-saving trend of the phenomenon, hand tools industry should actively take the initiative to improve and make a difference, due to the improved project too much at the same time is also a major burden on the company's personnel and policy makers, it should be with reference to the selection of factor weights priority to develop to improve the direction and timetable to proceed with the development goals of the decision-making. In the evaluation factors affect the selection of programs, the overall weight of the value of the order of importance for the ability to sell (0.320), production management (0.298), the economic cost (0.226), vision / trend (0.156). Brand reputation (0.216) in the various assessment criteria of QA / QC system (0.211), industry profitability (0.161) and pathway system (0.104) for the right of selection results weight factors. "Brand reputation" in the various assessment criteria, the weight value is most significant, however, in the traditional industries of hand tools This relatively pay attention to the so-called hard power, QA / QC of the product quality is the most important foundations of the brand building, so how a full range of quality, environmental protection and industrial safety certification practice to continuously improve product quality and added value of the hand tool industry, and promote Taiwan's manufacturing industry through the operation of the advertising and marketing network platform build brand reputation, should be our the hand tool industry should give priority to implementing the future strategic plan.

Keywords : AHP、Global warming、Carbon footprint

## Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要 iii ABSTRACT v 致謝 vi 目錄 vii 圖目錄 x 表目錄 xi 第一章 緒論 1 1.1. 研究動機 1 1.2. 研究目的 2 1.3. 研究方法與流程 2 第二章 文獻回顧 4 2.1. 溫室效應相關文獻 4 2.1.1. 國外溫室氣體相關文獻 4 2.1.2. 國內溫室氣體相關文獻 6 2.2. 碳足跡議題緣起 9 2.2.1. 環境標誌與宣告 9 2.2.2. 碳足跡之發展與現況 10 2.2.3. 碳足跡盤查方法 12 2.3. 鋼鐵業簡介 15 2.3.1. 鋼鐵的種類 15 2.3.2. 鋼鐵業的特性 19 2.3.3. 鋼鐵業的環境影響 20 2.3.4. 鋼鐵業碳密集度 22 2.4. 手工業 29 2.4.1. 手工業現況 30 2.4.2. 棘輪扳手介紹及說明 34 2.5. 棘輪扳手產品碳足跡估算 37 2.5.1. 產品碳足跡計算方法 37 2.5.2. 扳手本體碳足跡計算 38 2.5.3. 棘輪扳手之碳足跡/碳密集度 44 第三章 研究方法 48 3.1. 分析層級程序法理論基礎 48 3.1.1. AHP法作業流程 49 3.1.2. AHP法建立程序 52 3.1.3. AHP應用案例 59 3.2. 研究架構 61 3.2.1. 評估準則架構 61 3.2.2. 各評選因子準則說明 62 3.2.3. 評選方案 69 第四章 研究結果 71 4.1. AHP專家問卷分析 71 4.1.1. 評比專家問卷權重結果 71 4.1.2. 評選因素權重 72 4.1.3. 評選準則權重 75 4.1.4. 評選方案權重評估 80 4.1.5. 評選方案之選擇 81 4.2. 專家與業者問同、異分析 84 4.2.1. 評選因素權重差異分析 84 4.2.2. 評選因子權重差異分析 85 4.2.3. 評選方案權重差異分析 86 4.3. 一致性檢定 88 4.4. 策略建議 89 第五章 結論與建議 92 5.1 結論 92 5.2 建議 94 參考文獻 96 附錄 99

## REFERENCES

1. IPCC. ( 2007 ) “ The Physical Science Basis — Summary for Policy Makers; 2007 ” <http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>(accessed 01 March 2010). 2. UNFCCC Adaption Publication ( 2007 ) : Climate Change “ Impacts, Vulnerabilities and Adaptation in Developing Countries. ” [http://unfccc.int/files/essential\\_background/background\\_publications\\_htmlpdf/application/txt/pub\\_07\\_impacts.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/txt/pub_07_impacts.pdf) 3. 經濟部能源局 ( 2010 ) , 能源統計年報。 4. 黃志仁 ( 2010 ) , “ 地方政府廢棄物部門溫室氣體減量策略之研究 以彰化縣為例 ” , 大葉大學環境工程學研究所碩士論文。 5. 財團法人工業技術研究院 ( 2005 ) , “ 國家溫室氣體排放清冊建置與更新 ” , 環保署專案計畫報告。 6. 工業技術研究院 ( 2007 ) , “ 聯合國氣候變化綱要公約整體因應策略研析 ( 二 ) ” , 環保署專案計畫報告。 7. 高美貞 ( 2008 ) , “ 以產品生產與消費基

礎計算之台灣二氧化碳EKC之實證研究”，國立台北大學自然資源與環境管理研究所碩士論文。8.經濟部能源局（2011），“我國燃料燃燒CO2排放統計與分析”。9.經濟部統計處（2006），“工業生產統計年報”。10.經濟部工業局（2011），“鋼鐵工業政策評估說明書”。11.魏佩如（2010），“產品碳足跡計算不確定性分析之研究”，臺北科技大學環境工程與管理研究所碩士論文。12.林文信（2001），“台灣產業的環境資源效率 - 以資料包絡分析法探討”，國立臺北大學資源管理研究所碩士論文。13.盧怡靜（2003），“台灣地區工業部門能源消費與污染物排放關聯分析”，國立成功大學環境工程研究所碩士論文。14.李康文等（2008），“從碳密集度的觀點評估台灣地區之產業發展策略”，海峽兩岸環境保護研討會論文集。15.林佑杰（2007），“鋼鐵業節能技術效率與二氧化碳排放減量潛能之研究 - 以中鋼公司為例”，國立中興大學應用經濟學系所碩士論文。16.吳統雄（1981），“電話民意調查的方法：在臺灣的初步研究”，國立政治大學新聞學研究所碩士論文。17.成功大學資源所資源管理組（2006），“工業部門節能及溫室氣體減量策略規劃”，全國能源會議。18.謝明瑞（2001），“台灣鋼鐵業的發展”，國家政策研究基金會，<http://old.npf.org.tw/PUBLICATION/FM/090/FM-R-090-072.htm>。19.行政院經濟建設委員會（2005），“我國能源生產力分析”，經濟研究第5期，<http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0001603>。20.曾志雄等（2011），“我國製造業節能減碳推動措施與成效”，海峽兩岸氣候變遷與能源永續發展論壇。[http://www.taiwanwatch.org.tw/\(看守台灣\)](http://www.taiwanwatch.org.tw/(看守台灣)) 21.李秉正，“台灣產業結構與二氧化碳之排放”。<http://www.taiwanwatch.org.tw/issue/nuclear/news-01/87051606.htm>。22.王塗發，“調整產業結構以抑制二氧化碳排放”。<http://www.taiwanwatch.org.tw/issue/nuclear/news-01/87051610.htm> 23.經濟部工業局，產業節能減碳資訊網。<http://proj.moeaidb.gov.tw/ghg/page3-4.asp>