

研究生:	黃建誠
研究生(英文姓名):	Chien-Cheng Huang
論文名稱:	地方政府建築耗能影響因子分析研究
英文論文名稱:	Analysis on Energy Consumption Effective Factors of Local Government Building
指導教授:	李文興
學位類別:	碩士
校院名稱:	國立臺北科技大學
系所名稱:	冷凍空調工程系所
學號:	92458502
學年度:	93
語文別:	中文
論文頁數:	49
關鍵詞:	資料包絡分析法；整體效率；技術效率；規模效率；差額變數；參考集合
英文關鍵詞:	Data Envelopment Analysis ; aggregate efficiency ; technical efficiency ; scale efficiency ; slack ; reference set
被引用次數:	0

[摘要]

依過去文獻多以工程模擬方式進行用電情形分析，並未以實證分析進行研究及驗證。本研究即嘗試以台灣地區913計量經濟學軟體，在產出項為單位樓地板面積總用電度數，投入項為單位樓地板面積人員總數及大氣平均氣溫設定分析法，在投入項為總用電度數、照明設備及空調設備，及產出項為建築物樓地板面積、辦公室人員總數、各縣市由研究結果得知，單位樓地板面積總用電度數與單位樓地板面積人員總數及大氣平均氣溫呈線性迴歸方程式為 $kWh/m^2 = -144.2 + 723.4 P/m^2 + 7.2 T$ 。The Aggregate Efficiency of 14 units are up to 0.9 ~ 1.0 around 27.4% around 11.8% which have to improve by energy audit. The Technical Efficiency of 35 units are up to 0.9 ~ 1.0 around 56.9% which have to improve by energy audit. The Scale Efficiency of 29 units are up to 0.9~1.0 around 3.9% which have to improve by energy audit.

[英文摘要]

Most of the exist power consumption analysis is used engineering simulation method, not much practical case ar this research I try to research and analysis the effective factors of 25 local government building energy consumption by econometrics software. Beside, I use the Data Envelopment Analysis to research which is real e number、air conditioners number as inputs, building area、office number、average outdoor air temperature as (As a result from the research, density of power consumption per M2、density of people per M2 and average out as $kWh/m^2 = -144.2 + 723.4 P/m^2 + 7.2 T$. The Aggregate Efficiency of 14 units are up to 0.9 ~ 1.0 around 27.4% around 11.8% which have to improve by energy audit. The Technical Efficiency of 35 units are up to 0.9 ~ 1.0 ar than 0.5 around 2.0% which have to improve by energy audit. The Scale Efficiency of 29 units are up to 0.9~1.0 0.5 around 3.9% which have to improve by energy audit.

[論文目次]

摘 要 i	
ABSTRACT ii	
誌 謝 iv	
目 錄 v	
表目錄 vii	
圖目錄 viii	
圖目錄 viii	
第一章 前言 1	
第一章 前言 1	
1.1 研究背景與動機 1	
1.2 文獻回顧 4	
1.3 研究目的與範圍 6	

第二章 研究方法	7
2.1 研究流程	7
2.2 資料來源	9
2.3 資料包絡分析法	10
2.3.1 效率的意義	10
2.3.2 資料包絡分析法	10
2.3.3 資料包絡分析法的特性	10
2.4 CCR模式資料包絡分析模型	12
2.4.1 投入導向	12
2.5 BCC模式資料包絡分析模型	15
2.5.1 投入導向	15
2.6 資料包絡分析法使用程序	19
2.6.1 決策單位之界定	19
2.6.2 投入產出項之選擇	19
2.6.3 評估模式之選擇	20
2.6.4 結果之呈現與分析	21
第三章 政府部門建築之耗能因子分析	23
3.1 建築耗能因子之簡介	23
3.2 台灣能源統計年報之電力消費量統計	23
3.3 政府部門用電資料統計	24
3.4 影響縣市政府用電因子探討	26
第四章 結果與討論	27
4.1 整體效率分析	27
4.2 技術效率分析	31
4.3 規模效率分析	33
4.4 參考集合分析	35
4.5 差額變數分析	37
第五章 結論	44
5.1 結論	44
參考文獻	45

[參考文獻]

[1] 93年度經濟部能源研究發展基金計畫報告，93年度產業及政府機關節約能源計畫期末報告，2004年。

[2] 經濟部能源局，92年度台灣能源統計年報電力消費量統計，2003年。

[3] 孫遜，資料包絡分析法-理論與應用，台北：揚智文化公司，2004年，第1~76頁。

[4] 高強、黃旭男，管理績效評估：資料包絡分析法，台北：東華書局，2003年，第1~197頁。

[5] 胥愛琦，計量經濟學，台北：華泰文化公司，2003年，第19~192頁。

期刊論文

[6] 李文興、黃建誠，「學校建築耗能調查與探討」，節約能源技術報導，2004年9月

會議論文

[7] 黃建誠、李文興，「政府部門建築耗能統計與分析」，2004能源與冷凍空調學會研討會，2004年9月。

學位論文

[8] 楊俊欣，辦公建築空調全年耗能電腦模擬與耗能因子解析，碩士論文，國立國立臺北科技大學冷凍空調研究所

[9] 沈心怡，台中市幼稚園電力消費量之研究，碩士論文，逢甲大學，2001年。

[10] 林益偉，建築物照明耗電評估模式之研究，碩士論文，中原大學，1995年。

[11] 徐方策，大樓空調系統品質指標之研究，碩士論文，台灣科技大學，2002年。

[12] 陳永欣，台中市集合住宅電力消費量之研究，碩士論文，逢甲大學，1997年。

[13] 莊宜蓁，醫院類－建築耗能因子研究及電腦模擬分析，碩士論文，台灣科技大學，2004年。

[14] 陳清茂，辦公建築室內空間耗電量之研究－以台北市出租型辦公大樓為例，碩士論文，中國文化大學，2002

- [15] 陳勝豐，台中市百貨公司及量販店電力消費量之研究，碩士論文，逢甲大學，2000年。
- [16] 鄒金台，醫療類建築耗能總量調查與分析，碩士論文，國立臺北科技大學，2001年。
- [17] 潘健全，台中市辦公大樓電力消耗量之研究，碩士論文，逢甲大學，2001年。
- [18] 蕭琳瑋，建築開窗法最佳省能規劃之探討-以台北市高層辦公大樓為對象，碩士論文，淡江大學，1987年。
- [19] 蘇俊源，「台中市旅館建築電力消費之研究」，碩士論文，逢甲大學，2000年。
- [20] 許俊民，「香港建築及空調節能的思考」，碩士論文，香港大學建築學系，2000年。
- [21] 沈水河，「以包絡分析法評估雲林縣公立國民中學之經營績效」，碩士論文，南華大學管理科學系，2004年。
- [22] 張瑞濱，「我國私立技術學院經營績效之研究」，博士論文，中華大學科技研究所，2002年。
- [23] Hui, S.C.M. 1997a. "Study of Building Energy Efficiency and Engineering & Construction Standards." In I Construction Standards Exchange Seminar (Hong Kong Section), 14-15 April 1997, Beijing, China, 22.1-22.10.
- [24] Hui, S.C.M. 1997b. "Overall Thermal Transfer Value (OTTV): How to Improve Its Control in Hong Kong." Energy and Environment, 16 October 1997, Shangri-la Hotel, Kowloon, Hong Kong, 12-1 to 12-11.
- [25] Hui, S.C.M. 1999. "Recent Developments and Analysis in Energy Efficiency in Buildings in Hong Kong." (Chinese)
- [26] Janda, K.B. and J.F. Busch. 1994. "Worldwide Status of Energy Standards for Buildings." Energy 19 (1): Efficiency Standards in Hong Kong and Mainland China." In Proc. of the 2000 ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, San Francisco, California.
- [27] Lam, J.C. and S.C.M. Hui. 1996. "A Review of Building Energy Standards and Implications for Hong Kong." Energy and Buildings 26 (1): 119-128.
- [28] Nadel, S. 1997. "The Future of standards." Energy and Buildings 26 (1): 119-128.
- [29] Sinton, J.E., M.D. Levine and Q.Y. Wang. 1998. "Energy Efficiency in China: Accomplishments and Challenges." Energy Policy 26 (11): 813-829.
- [30] Umberto Desideri and Stefania Proietti. 1999. "Energy consumption in the high schools of a province in central Italy." Energy and Buildings. 34, pp.429-444.
- [31] Charnes., A., Cooper, W. W., and Rhodes, E. (1978) "Measuring the Efficiency of Decision Making Units." pp.429-444.
- [32] Banker, R. D., Charnes., A., Cooper, W. W. (1984) "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiency in Data Envelopment Analysis." Journal of Mathematical Analysis and Applications, Vol. 96, pp.434-448.
- [33] Banker, R. D., Charnes., A., Cooper, W. W. (1984) "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiency in Data Envelopment Analysis." Journal of Mathematical Analysis and Applications, Vol. 96, pp.434-448.