

# The Study on the Tendency of Tourists for National Museum of Natural Science

沈淑嫻、劉文祺

E-mail: 365430@mail.dyu.edu.tw

## ABSTRACT

In the past few years, compatriots have been gradually paying more and more attention to leisure life, coupled with the aggressive promotion for pollution-free sightsee industry from the government, coming to an end in an increasing boom of Taiwanese tourism. In the promising future of tourism, national museum as a key part of cultural tourism should own the responsibility for knowledge transfer; moreover regard the function of educating the public as the first priority. This thesis did the trend analysis of visitor number to National Museum of Natural Science from January 1998 to December 2011. ARIMA model was applied to this thesis, and confirmed the model as ARIMA(3,0,2), and MAPE value was 11.30% with good forecasting ability. The result showed that the low seasons in May, June and September, and July to August is the relative peak season. The result of this thesis should be able to provide a good reference to corresponding government departments while making tourism policy, and also to bring some contribution to academic research.

Keywords : National Museum of Natural Science、Forecast、Time Series、ARIMA

## Table of Contents

目錄 論文提要內容 i ABSTRACT ii 謝誌 iii 目錄 iv 圖目錄 v 表目錄 vi 第一章 緒論 1 第一節 研究動機與研究目的 1 第二節 研究方法與步驟 3 第三節 研究範圍與資料來源 6 第二章 文獻回顧 7 第一節 觀光遊客需求預測文獻回顧 7 第二節 國立博物館現況分析 10 第三章 研究方法 16 第一節 單根檢定(Unit Root Test) 16 第二節 整合自我迴歸移動平均 (ARIMA) 模式 18 第三節 ARIMA模型預測能力評估 22 第四章 實證分析 25 第一節 樣本敘述統計分析 25 第二節 實證模型測定 28 第三節 實證結果與預測 37 第四節 預測模式評估 38 第五章 結論與建議 39 第一節 結論 39 第二節 限制與建議 40 參考文獻 42 圖目錄 圖1-1 本研究流程圖 5 圖4-1 1998至2011年國立自然科學博物館每年遊客人數統計圖 25 圖4-2 1998至2011年國立自然科學博物館遊客人數敘述統計分析 26 圖4-3 1998至2011年國立自然科學博物館遊客人數趨勢圖 27 圖4-4 Q統計量白噪音檢定 33 圖4-5 殘差項異質性Q2統計量檢定 35 圖4-6 2011年國立自然科學博物館月遊客人數實際值與預測值走勢圖 38 表目錄 表2-1 行政院文建會國立博物館分類 12 表2-2 2002至2011年臺灣六大國立博物館人數月平均排名 13 表3-1 以ACF及PACF鑑定p與q的方法 19 表3-2 MAPE值預測能力等級 23 表4-1 國立自然科學博物館1至12月份旺淡季效果檢定 28 表4-2 1998至2011年國立自然科學博物館月遊客人數單根檢定結果 29 表4-3 ARIMA模型之AIC及SBC準則表 31 表4-4 ARIMA(3,0,2)模型統計結果 36 表4-5 2011年國立自然科學博物館月遊客人數實際值與預測值之比較 37

## REFERENCES

一、中文部分 中華民國觀光年報(1999~2008)，中華民國交通部觀光局，臺北。內政統計通報(2008)，32週，台北。代嫻嫻與徐紅罡(2008)，武陵源旅遊需求預測模型精確性的研究，旅遊論壇，編輯部郵箱，5期。林正祥與伍家慶(1992)，遊樂區遊客量預測模式探討，住都雙月刊，95期。江姿宜(2009)，以灰預測模式評估大陸觀光客來臺遊客量之研究，元培科技大學論文。任憶安(1991)，溪頭森林遊樂區遊客人數月際變動之分析與預測-戶外遊憩研究，4卷1期。吳柏林(1995)，時間數列分析導論，華泰書局，臺北市。周泳成(1994)，臺北市建築工程類營造工程物價月指數之預測—採時間數列模式(ARIMA)分析法，成功大學建築研究所碩士論文。奕均(2005)，歐美及澳紐地區對台灣之旅遊需求預測，臺灣大學國家發展研究所學位論文。翁廷碩、朱容慧與黃宗成(2001)，臺灣地區主要觀光遊憩區遊客月別人數預測，觀光研究學報，7卷1期。陳玉清、林寶秀、傅元幟、施翠芸、王皖麟、郭高富、游欽忠、劉康立、陳玫秀、馬婉馨與黃雅鈴(2004)，太魯閣國家公園峽谷段遊憩環境衝擊之研究與遊客調查分析，資內政部營建署太魯閣國家公園管理處委託研究報告，中華民國戶外遊憩學會。陳淑女(2000)，臺灣地區國家公園遊客量之預測，朝陽大學休閒事業管理學系，碩士論文，臺中。陳淑女(2001)，陽明山國家公園遊客量之預測—以時間數列模式(ARIMA)分析法，育達研究叢刊，2期。陳照旗(2006)，主題博物館親子遊，上旗文化，臺北。張尊禎(1999)，逛博物館:全臺博物館知性探索之旅，上旗文化，臺北。張譽騰(2000)，如何解讀博物館，行政院文建會中部辦公室，臺中。張譽騰(2000)，當代博物館探索，南天書局，臺北。張婉真(2001)，論博物館學，南天書局，臺北。許文聖(2010)，休閒產業分析，華立圖書股份有限公司，新北市。黃光男(1999)，博物館新視覺，正中書局，臺北。黃宗誠(2009)，臺南市歷史文化財遊客人數時間序列分析-ARIMA模式之建構與實證，嘉南大學[休閒保健管理系]，期刊論文公共事務評論，9卷2期，115-139。塗三賢、吳萬益、林俊成與任憶安(1999)，臺灣地區國有林森林遊樂區遊客人數與營收變動之分析，戶外遊憩研究，12卷4期。游瑛妙(1999)，節慶活動的吸引力與參觀者對活動品質的滿意度分析-以第十一屆中華

民藝華會為例，霧峰:臺灣省政府交通處旅遊局。楊奕農(2006)，時間數列分析:經濟與財務上之應用，二版，雙葉書廊，臺北。詹淑鳳(2010)，應用灰色支援向量迴歸預測國際旅遊需求，淡江大學管理科學研究所，碩士班學位論文。鄭天澤與李旭煌(1995)，臺灣地區出國觀光旅客需求預測模式之比較分析，政治大學學報71期，179-210。鄭天澤與時巧煒(1995)，來華觀光旅客需求預測模式比較分析，管理評論，14卷1期，77-116。顏月珠(1983)，風景區遊客需求量預測方法之研究，臺大法學院社會科學論叢，31輯，109-121。關華和趙黎明(2011)，基於ARMA模型的我國國內旅遊客源預測。二、英文部分 Akaike, H. (1974), "Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle." 2nd International Symposium on Information Theory, pp. 267-281. Cho, V. (2003), "A Comparison of Three Different Approaches to Tourist Arrival Forecasting." *Tourism Management*, 24, pp. 323-330. Chu, F. L. (1993), "Forecasting Tourist Arrivals: Nonlinear Sine Wave or ARIMA." *Journal of Travel research*, 37, pp. 79-84. Chu, F. L. (1998), "Forecasting Tourism Demand in Asian-Pacific Countries." *Annals of Tourism Research*, 25, pp. 597-615. Chan, Y. M. (1993), "Forecasting Tourism: A Sine Wave Time Series Regression Approach." *Journal of Travel Research*, 32, pp. 58-61. Dickey, D. A. and W. A. Fuller, (1979), "Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with Unit Root." *Journal of the American Statistical Association*, 71 (366), pp. 427-431. Ljung, G. M. and G. E. P. Box, (1978), "On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models." *Biometrika*, 65, pp. 297-303. Lewis, C. D. (1982), "Industrial and Business Forecasting Method: A Practical Guide to Exponential Smoothing and Curve Fitting." Butterworth Scientific, London. Sheldon, P. J. and T. Var (1985), "Tourism Forecasting: A Review of Empirical Research." *Journal of Forecasting*, 4, pp. 183-195. Phillips, P. C. B. and P. Perron (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression." *Biometrika*, 75 (2), pp. 335-346. Uysal, M. and J. L. Crompton (1984), "Determinants of Demand for International Tourist Flows to Turkey." *Tourism Management*, 5(4), pp. 288-297. Witt, S. F. and C. A. Witt (1992), "Forecasting Tourism Demand : A Review of Empirical Research." *International Journal of Forecasting*, 11, pp. 447-475.