

應用灰色理論於電信帳單需求預測模式之研究

羅世杰、陳振東

E-mail: 9222624@mail.dyu.edu.tw

摘要

由於電信產業快速的發展，及電信民營化和自由化，使得競爭者如雨後春筍般陸續出現，且產品與服務越來越多樣化，行銷手法也不斷的創新。電信公司面臨變化無窮的競爭壓力下，必須提昇企業的營收，降低營運成本，並增進顧客對企業利潤的貢獻度，以強化企業的競爭力與既有的顧客間的關係。帳單乃是出帳業者與客戶間定期重要之溝通管道，在強化顧客關係管理的同時，有效做好帳單需求預測管理已成為了帳單處理服務重要的課題。本研究乃以灰色理論為基礎，提出一個較為適當的帳單需求預測模式，發現利用加入失業人口數及通話數關聯因子所建構預測模型較符合電信帳單業者需求。根據電信紀錄，對電信帳單預測值的準確率大約88%左右。本研究以灰色理論為基礎建構模式，預測準確度可達94%以上，優於目前電信公司內部的預測準確度，明顯提升經營效益。

關鍵詞：電信帳單、需求預測、灰色理論

目錄

第一章 緒論	1	1.1研究背景	1	1.2研究動機	2	1.3研究目的	4	1.4研究範圍	5
1.5研究步驟	6	1.6研究流程	6	第二章 文獻探討	8	2.1電信產業	8	2.1.1電信業之相關定義	8
2.1.2我國電信自由化進程及現況	10	2.1.3電信帳單現況	16	2.2預測	17	2.2.1預測的定義	17	2.2.2預測方法	18
2.3需求預測	24	2.4電信需求	25	2.5灰色理論	30	第三章 灰色預測方法	33	3.1灰關聯分析	35
3.2灰色	37	3.3灰建模	38	3.3.1 模型	39	3.3.2 模型	44	3.3.3誤差分析	45
第四章 實證模式之建構與分析	47	4.1 建模	47	4.2灰色關聯分析	52	4.3 建模	56	4.4實證分析結果討論	60
第五章 結論	62	5.1結論	62	5.2後續研究之建議	63	參考文獻	65		

參考文獻

- [1] 方上鵬，自有品牌商品需求預測模式，東海大學工業工程研究所碩士論文，民89年。
- [2] 王莉雅，我國電信服務業因應WTO國際化要求之發展策略研究，義守大學管理研究所碩士論文，民91年。
- [3] 王皓正，元大對帳單委中華電信寄送，經濟日報，民91年5月09日。
- [4] 史開泉、吳國威、黃有評，灰色信息關係論，全華科技圖書股份有限公司，民83年。
- [5] 白健二、陳文賢、林哲生，生產管理，國立空中大學，民76年。
- [6] 江金山、吳佩玲、蔣祥第、張廷政、詹福賜、張軒庭、溫坤禮，灰色理論入門，高立圖書有限公司，民87年。
- [7] 吳哲全，雨量預報模式之研究與視窗化，國立成功大學水利及海洋工程學系碩士論文，民90年。
- [8] 吳清山、林天祐，教育名詞解釋，教育研究月刊，第92期，民90年12月，第127頁。
- [9] 吳漢雄、鄧聚龍、溫坤禮，灰色分析入門，高立圖書有限公司，民85年。
- [10] 呂柏賢，灰色需求預測模式之研究-以易腐性商品為例，東海大學工業工程研究所碩士論文，民89年。
- [11] 李宗儒、鄭卉方，應用灰色理論預測農作物之價格 - 以紅豆為例，農林學報，第49卷，第2期，民89年，頁83-92。
- [12] 李順益，灰色理論於短期銷售預測之適用性探討，義守大學資訊工程研究所碩士論文，民91年。
- [13] 林永鴻，時間數列分析方法在預測電信產品需求上之應用，成功大學統計學理研究所碩士論文，民83年。
- [14] 林德章、蔣國基，赴日考察帳單印寄作業報告，公務出國報告，民國89年12月。
- [15] 林龍樹、吳英明，電信業務營運目標的訂定與績效的評估，電信研究，第29卷，第6期，民88年，頁687-703。
- [16] 春日井博，需求預測入門，書泉出版社，民77年。
- [17] 紀翔之，台灣地區行動電話需求預測及普及率之研究，成功大學企業管理學系碩士論文，民89年。
- [18] 徐村和、楊宗欣，媒體選擇影響因素之研究 - 習慣領域及灰色理論，東吳經濟學學報，第24卷，民88年，頁225-137。
- [19] 翁慶昌、陳嘉權、賴宏仁，灰色系統基本方法及其應用，高立圖書有限公司，民90年。
- [20] 張偉哲、溫坤禮、張廷政，灰關聯模型方法與應用，高立圖書有限公司，民89年。
- [21] 莊文正，生產計劃與管制，育友圖書有限公司，民88年。

- [22] 莊昆益, 灰色預測理論應用於電子遊戲產業預測之研究 - 灰色預測理論應用於電子遊戲產業預測之研究 - 以台灣市場為例, 朝陽科技大學企業管理系碩士論文, 民91年。
- [23] 許巧鶯、溫裕弘, 臺灣地區國際航空客運量之預測 - 灰色預測模式之應用, 運輸計劃, 第26?, 第3期, 民86年, 頁525-555。
- [24] 許哲強、陳家榮, 灰色理論在區域需電預測之應用, 能源季刊, 第29?, 第4期, 民88年, 頁96-108。
- [25] 許純君譯, 預測的原則與應用, 台灣西書出版社, 民88年。
- [26] 陳志成, 我國國際電話需求之計量分析, 東吳大學經濟學系碩士論文, 民89年。
- [27] 陳森吉, 工業管理, 文京圖書有限公司, 民86年。
- [28] 陳榮方、楊敏里, 灰色理論與迴歸預測應用於短期財務預測之探討, 高雄科學技術學院學報, 第27期, 民86, 頁217-228。
- [29] 傅京孫、蔡自興、徐光佑, 人工智慧及其應用, 儒林圖書公司, 民81年。
- [30] 傅和彥, 生產與作業管理, 前程企業管理公司, 民85年7月。
- [31] 黃怡茜, 台灣地區市內電話需求探討 - 共整合分析, 東吳大學經濟學系碩士論文, 民89年。
- [32] 黃泰林、王小娥、陳垂彥, 灰色理論在兩岸海運貨櫃運量預測之應用, 長榮學報, 第2?, 第1期, 民87年, 頁103-123。
- [33] 楊金福, 物料管理, 中興管理顧問公司, 民88年。
- [34] 溫坤禮、黃宜豐、陳繁雄、李元秉、連志峰、賴家瑞, 灰預測原理與應用, 全華科技圖書股份有限公司, 民91年。
- [35] 葛謙, 生產管理, 五南圖書出版公司, 民83年3月。
- [36] 電信總局, 電信白皮書, 民86年。
- [37] 電信總局, 電信自由化政策白皮書, 民91年1月。
- [38] 廖世裕, 應用灰色系統理論建立茶葉產銷預測系統之研究, 中興大學農產運銷學系碩士論文, 民89年。
- [39] 蔣國基, 台灣地區公眾服務業帳務處理系統作業規劃之研究, 中央大學資訊管理研究所碩士論文, 民85年。
- [40] 蔡文陽, 電信民營化對行動需求影響之研究, 成功大學企業管理研究所碩士論文, 民89年。
- [41] 鄧聚龍, 灰色系統理論與應用, 高立圖書有限公司, 民89年。
- [42] 謝品朝, 台灣地區主要電信業務之需求預測 - 迴歸分析及問卷調查之應用, 成功大學企業管理研究所碩士論文, 民84年。
- [43] 韓季霖, 台灣地區醫師人力供需之研究 - 灰色預測模式之應用, 銘傳大學管理科學研究所碩士論文, 民90年。
- [44] 蘇玉生、蔡明堂、詹舜宇, 灰色電力負載預測, 和春學報, 第6?, 民88年, 頁271-277。
- [45] Chamber J.C., Mullick S.K. and Smith D.D, How to Choose the Right Forecasting Technique, Harvard Business Review, July-Aug.1971, pp.45-74.
- [46] Chopra S., and Meindl P., Supply Chain Management, Prentice Hall Inc., 2001, pp.71-72.
- [47] Deng J.L., Introduction to Grey System Theory, The Journal of Grey System, Vol.1, 1989, pp.1-24.
- [48] Deng J.L., Control Problems of Grey Systems, Systems and Control Letters, Vol.1, No.5, 1982, pp.288-294.
- [49] Garin T., and Perez, Demand for International Telephone Traffic in Spain: An Econometric Study Using Provincial Panel Data, Information Economics and Policy, Vol.8, 1996, pp.289-315.
- [50] Kotler P., Marketing Management, Prentice Hall Inc., 1994.
- [51] Kotler P., Marketing's New Paradigm: What's Really Happening Out There, Planning Review, Vol.20, 1992, pp.51-52.
- [52] Lovelock C.H., Services Marketing, Prentice Hall Inc., 1991.
- [53] Remer D.S., and Jorgens C., Ethylene Economics and Production Forecasting in a Changing Environment, Engineering and Process Economics, Vol.3, Iss.4, Nov 1978, pp.267-278.
- [54] Winters P.R., Forecasting Sales by Exponentially Weighted Moving Averages, Management Science, Vol.6, 1960, pp.324.
- [55] Wong C.C., and Lai H.R., A New Grey Relational Measurement, The Journal of Grey System, Vol.12, No.4, 2000, pp.341-346.