

# 一、如何撰寫科技論文

撰寫一篇論文就是把我們的想法藉由文字的表達而傳遞給讀者。在論文中傳達知識，以具有獨特性、並且為一般人所能接受的重要思考理念，論文的內容必須豐富、而且論點必須紮實、寫法必須簡單。

撰寫一篇科技論文包含下列內容：

## 1. 題目 (Title)

(1) 作者(Author)

## 2. 摘要 (Abstract, 中、英摘要, 包括關鍵字 )

(1) 關鍵字(Keywords)

## 3. 前言 (Introduction)

## 4. 文獻探討(Literature review. )

## 5. 研究方法(Method)

## 6. 實證結果(Results)

## 7. 討論(Discussion )

## 8. 結論(Conclusions)

## 9. 誌謝(Acknowledgement)

## 10. 參考文獻(References)

## 11. 附錄(Appendix )

(1) 圖(Figure)

(2) 表(Table)

## 1. 題目

## 2. 摘要

- a. 背景
- b. 目的
- c. 方法
- d. 結果
- e. 結論
- f. 關鍵字：關鍵字不要太多，以不超過五或六個，以出現的順序加以排列。

## 3. 前言

- a. 背景的介绍
- b. 過去的研究
- c. 有何缺失需要改進
- d. 作者做了什麼研究
- e. 本文顯示了什麼結果

## 4. 數學模式

- a. 來源
- b. 方式及模式
- c. 進行分析之步驟

## 5. 實例分析

- a. 分析方法及因子介紹
- b. 計算步驟說明
- c. 發現了何種結果
- d. 加上註解於更進一步研究

## 6. 結論

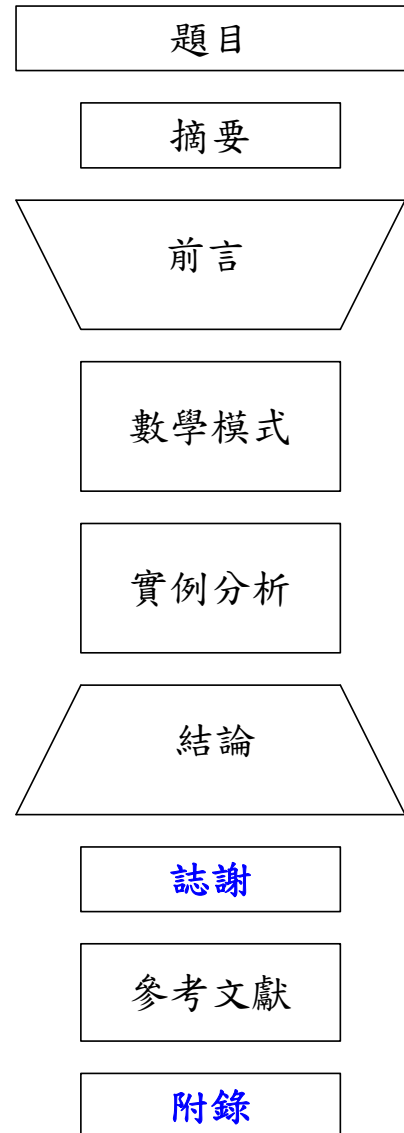
- a. 原始的情形
- b. 新的發現
- c. 解釋新的發現
- d. 本文的限制
- e. 需要更進一步研究之內容

## 7. 誌謝

## 8. 參考文獻

15 本左右，年代勿久遠(2000 年以後)

## 9 附錄



## 1. 題目

告訴讀者這篇論文在談論些什麼事，並且為主要研究成果提出暗示，因此題目就是你論文的招牌。好的招牌可以引起讀者的注意，最起碼會讓讀者有興趣來閱讀你的論文，所以題目的訂定非常重要，即使有好的內容而沒有好的題目，也會使得整篇論文的價值大打折扣。而題目的訂定必須貼切、兼具新鮮感和創意且能確實反映論文內容，題目長短及字詞精準度的掌握，要有減一字則太少，多一字則太多的拿捏，要使讀者在看到題目時，就能深受吸引並對內容有所期待。切忌題目太長，因為這會大大的減低了你論文的吸引力。

**使用 A 方法於 B 系統做 C 的事而得到 D 的結果**

**GM(0,N)於營業項目關聯性之研究-以 7-11 連鎖店為例**

**Apply GM(0,N) in the Relational Analysis of Business Items**

**-An Example on the Chain Store 7-11**

## 2.作者

一篇論文的作者可能不只一位，有時會有二位、三位或更多(通常為四位)，在作者名字的排列上通常以對論文的貢獻度來排列順序，最有貢獻的排在第一位，其次有貢獻的排在第二位，並依此類推，而通常是以想出構想的人放在第一位，因此名字的排列順序也是有一定的規則，不能夠亂排。

金原傑

建國科技大學 電機工程學系  
台灣彰化市介壽北路 1 號  
TEL:+886-919-016353  
E-mail: [cyc@ctu.edu.tw](mailto:cyc@ctu.edu.tw)

陳正取

建國科技大學 電機工程學系  
台灣彰化市介壽北路 1 號  
TEL:+886-933-017740  
E-mail: [cokn49@gmail.com](mailto:cokn49@gmail.com)

Yuan-Chieh Chin

Department of Electrical Engineering,  
Chienkuo Technology University  
Changhua, Taiwan  
TEL:+886-919-016353  
E-mail: [cyc@ctu.edu.tw](mailto:cyc@ctu.edu.tw)

Cheng-Chu Chen

Department of Electrical Engineering  
Chienkuo Technology University  
Changhua, Taiwan  
TEL:+886-933-017740  
E-mail: [cokn49@gmail.com](mailto:cokn49@gmail.com)

張坤淵

建國科技大學 電機工程學系  
台灣彰化市介壽北路 1 號  
TEL:+886-910-969771  
E-mail: [et906623@yahoo.com.tw](mailto:et906623@yahoo.com.tw)

盧立展

達德商工 電機科  
台灣彰化縣田中鎮中南路二段 277 號  
TEL:+886-952-291773  
E-mail: [e9918216@gmail.com](mailto:e9918216@gmail.com)

Kun-Yuan Chang

Department of Electrical Engineering  
Chienkuo Technology University  
Changhua, Taiwan  
TEL:+886-910-969771  
E-mail: [et906623@yahoo.com.tw](mailto:et906623@yahoo.com.tw)

Li-Chan Lu

Department of Electrical Engineering  
Da Der Commercial and Technical  
Vocational School, Changhua, Taiwan  
TEL:+886-952-291773  
E-mail: [e9918216@gmail.com](mailto:e9918216@gmail.com)

**3.摘要：**等於是整篇論文的縮影..... 摘要須要包括中、英文之描述。

## 摘要

### a. 背景

7-11 原本是從特許經營起家，創立於美國，是目前全球最大的便利店連鎖公司，2005 年 11 月，日本的 7&I 控股公司完成對美國的 7-11 公司的收購，被定位為日系的公司。由於現代人的工作忙碌，無法處理一般性衣、食、住、行等的基本問題，因此使得 7-11 的壯大。目前 7-11 在全球擁有約 46,000 家門市，分佈於日本、美國、加拿大、香港、中國、澳門、臺灣、新加坡、泰國、馬來西亞、菲律賓及韓國等地。7-11 除了可以解決一般性的衣食住行問題之外，在台灣也跨足到代收業務的服務，舉凡從電話費開始，瓦斯費、停車費、水費、電費、保險費.....等多達上百種費用也可以處理。此外也有提供禮券、i-cash、悠遊卡、一卡通小額付費及自助付款服務。

### b. 目的

由以上的說明可以得知 7-11 是一個具有行銷能力及廣大通路的賺錢公司，因此如何擬定經營政策就為一個最高的政策。在過去對此一領域已經有許多的研究，效果也良好，而本文則以地區的 7-11 經營概念為出發點，提出軟性計算的數學分析方式，針對所營業的大宗項目做進貨的分析。

### c. 方法

因此以台灣南部某縣市之七家 7-11 連鎖店為研究對象，採用具有少數據及多變量之灰色系統理論中的 GM(0,N)方法，利用七家 7-11 連鎖店中之最近一年份所經營之飲料類、麵包類、菸類、酒類、書籍類及文具類六個營業項目為分析因子，並且該年度之營業總合為輸出，計算各個影響因子之間的權重，找出影響經營之重點。

### d. 結果

經由實務之分析及一步一步地的數學計算，可以得到各個因子在經營額中的相關權重。所得的排序結果為文具類、書籍類、麵包類、飲料類、酒類及菸類。此一結果顯示文具類及書籍類為第一位及及第二位、因為 7-11 連鎖店主要功能是在提供便捷的各項物資的通路，和實際的情形相當吻合。

**e. 結論**

因此可以為經營連鎖企業提供進貨及捕貨之政策與之外，也可以提高經營效益，達到高經濟收入之效果。

**f. 關鍵字：**7-11，經營政策，GM(0,N)，相關權重，排序

## 4.前言

### 一、前言

隨著人類生活文明的進步，對於衣食住行而言，已經從需求進化到品質的提升生活，提倡生活的便利性及增加物質使用的能力，因此許多便利商店在台灣因應的產生。因此本文以目前在台灣地區最方便的生活連鎖店7-11為分析對象，進行大宗營業項目之分析，使用灰色系統理論中的GM(h,N)方法，計算各個營業項目因子之權重，做為經營策略及經濟能整合之參考[1]。

#### a. 背景的介绍

##### 1.1 研究背景與動機

隨著人類文明的進化，特別是科技生活的進步，生活習慣也有了很大的改變。尤其是愈先進的國家，為更能增加生活品質，一直生產大量的物質，增加處理的負荷量和增加社會成本，浪費許多寶貴再生資源。因為如此，而產生了連鎖性便利商店，而對於此一連鎖性體系而言，長久以來由於業者的行為模式，是大量進貨再快速地售出，以經濟的角度而言，是具有相當大的經濟效果。但是要如何使得進貨的種類能夠充份地使用，不產生庫存而使資金能夠充分的應用，達到經濟效益。因此相關的大宗營業項目因子的權重大小就成為為最重要的分析主題，也是本文的研究動機。

##### 1.2 研究目的

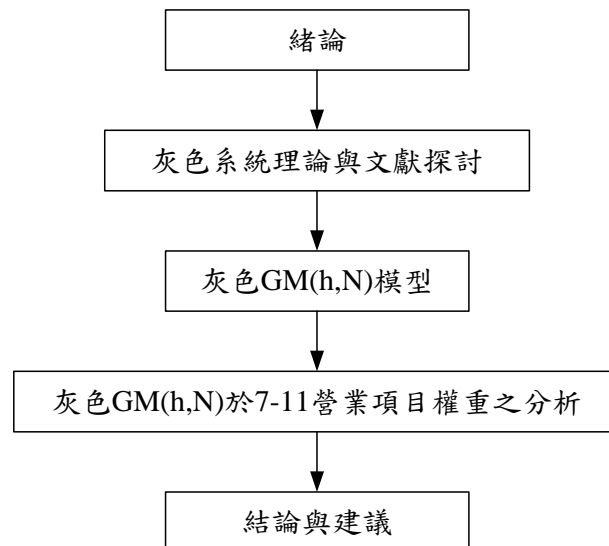
本論文希望能夠建立經營策略及經濟之整合，使物資不致於浪費。因此以台灣台南市的7-11連鎖便利店為研究對象，採用灰色理論中的GM(h,N)方法，大宗營業項目做為分析因子，分別為飲料類，麵包類，菸類，酒類，書籍類文具類六，計算因子之間的權重，找出影響經營之重點。

##### 1.3 研究方法與步驟

由於目前在連鎖便利商店的經營體系當中，主要是解決緊急時的生活步便為主，而

現階段台灣對於此種型態經營研究探討，仍然存在於設點的分析及如何在最少的時間內賺取最多的金錢，感覺上並沒有企業化經營管理的理念，因此看到有些連鎖方便店經常在短時間內消失。因此本文提出利用具有多變量輸入分析特性的灰色系統理論中GM(h,N)方法，分析連鎖便利商店內的大宗營業項目，得出各種類在經營額中所佔的權重比，除了可以提供經營者提供策略參考之外，也可以進一步研究各個營業項目所能帶來的經濟效益。本文之方法說明如下：

- 一、首先收集台灣台南市的共七家7-11連鎖便利商店內部，六個大宗營業項目的因子及十二個月份的資料。
- 二、利用灰色理論GM(0,N)方法進行數學運算，得到六個大宗營業項目因子的權重。
- 三、建立相關連鎖便利商店的分析模型。



圖一 研究架構圖

**b. 過去的研究(文獻探討：**回顧一些相關的研究成果，同時提出比較對象)

#### 1.4 灰色系統理論與本文相關的研究

對於與本研究有關的行銷管理的研究，到目前為止已有許多論文被發表[8,9]。以灰色系統理論為主的相關的研究上，過去幾年內有相當多的研究被發表，包括在在工程上有三篇相關論文，分別在機械的領域，土木的的領域，在教育的英文聽力的領域，在環



境工程上的領域，在治安上的的領域，在生活上的領域，在金融相關因子分析的領域，在醫美容分析的領域，。設計的領域，在管理上的領域[10~19]。而與行銷管理相關的灰色理論的研究也只有少數幾篇[20,21]，

**c. 有何缺失需要改進**

因此對於本研究所提出的大宗營業項目之相互權重分析仍屬於少見，

**d. 作者做了什麼研究**

因此本文可以說是創始性的研究。

**e. 本文顯示了什麼結果**

??

本文第二節為研究方法之說明，主要說明灰色系統理論中的GM(0.N)模型，包括原理及計算步驟。第三節為系統之實際實例，將所提出的實例加以分析，並且以電腦畫面加以顯示。最後則將結果做一結論及提出未來研究之建議。

## 5.研究方法

### 二、灰色 GM(0,N)模型

#### a. 來源

灰色系統理論自 1982 年由鄧聚龍教授發表後，該理論體系趨於完善，進而廣泛運用到各領域中。依據相關的多屬性決策方法模擬分析比較，結果顯示灰色系統理論中的灰色 GM(0,N)模型可以歸類為多屬性決策之一。其中所分析的權重是一種分析離散序列間相關程度的測度方法，能衡量各因素間關聯程度大小的量化方法。分析計算過程簡單且清楚、不須龐大的數據資料、條件限制較傳統理論寬鬆、量化結果不會產生與定性分析相互矛盾結論，能有效處理離散數據等優點。而所謂的權重(weighting)在統計學上的意義是“在系統中某一因子出現的分佈頻率”，通常是做系統分析之比例使用。本章主要說明多變量 GM(0,N)模型的觀念，探討灰色理論於權重之分析[7,22]。

#### b. 方式及模式

GM(0,N)模型是 GM(1,N) 模型的特例，主要的作用為研究  $N$  個變數之間的“量化關係”，是屬於靜態因子的分析。

#### c. 進行分析之步驟

根據 GM(0,N)的定義，方程式為

$$a_1 z_1^{(1)}(k) = \sum_{j=2}^N b_j x_j^{(1)}(k) = b_2 x_2^{(1)}(k) + b_3 x_3^{(1)}(k) + \dots + b_N x_N^{(1)}(k) \quad (1)$$

其中： $z_1^{(1)}(k) = 0.5x_1^{(1)}(k-1) + 0.5x_1^{(1)}(k)$ ,  $k = 2, 3, 4, \dots, n$

1. 代入各個數值得到

$$\begin{aligned} a_1 z_1^{(1)}(2) &= b_2 x_2^{(1)}(2) + \dots + b_N x_N^{(1)}(2) \\ a_1 z_1^{(1)}(3) &= b_2 x_2^{(1)}(3) + \dots + b_N x_N^{(1)}(3) \\ &\dots\dots\dots \\ a_1 z_1^{(1)}(n) &= b_2 x_2^{(1)}(n) + \dots + b_N x_N^{(1)}(n) \end{aligned} \quad (2)$$

2. 將上述的方程組兩邊同除以  $a_1$ ，再轉化成矩陣的型式

$$\begin{bmatrix} 0.5x_1^{(1)}(1)+0.5x_1^{(1)}(2) \\ 0.5x_1^{(1)}(2)+0.5x_1^{(1)}(3) \\ \vdots \\ 0.5x_1^{(1)}(n-1)+0.5x_1^{(1)}(n) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_2^{(1)}(2) & \cdots & x_N^{(1)}(2) \\ x_2^{(1)}(3) & \cdots & x_N^{(1)}(3) \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ x_2^{(1)}(n) & \cdots & x_N^{(1)}(n) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{b_2}{a_1} \\ \frac{b_3}{a_1} \\ \frac{b_4}{a_1} \\ \vdots \\ \frac{b_N}{a_1} \end{bmatrix} \quad (3)$$

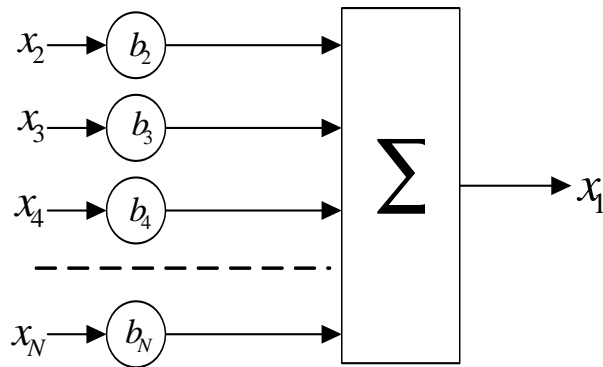
令  $\frac{b_j}{a_1} = \hat{b}_m$ ，其中  $m = 2, 3, 4, \dots, N$ ，則上式變成

$$\begin{bmatrix} 0.5x_1^{(1)}(1)+0.5x_1^{(1)}(2) \\ 0.5x_1^{(1)}(2)+0.5x_1^{(1)}(3) \\ \vdots \\ 0.5x_1^{(1)}(n-1)+0.5x_1^{(1)}(n) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_2^{(1)}(2) & \cdots & x_N^{(1)}(2) \\ x_2^{(1)}(3) & \cdots & x_N^{(1)}(3) \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ x_2^{(1)}(n) & \cdots & x_N^{(1)}(n) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b}_2 \\ \hat{b}_3 \\ \hat{b}_4 \\ \vdots \\ \hat{b}_N \end{bmatrix} \quad (4)$$

同樣的利用矩陣求解的方式以  $\hat{B} = (Y^T Y)^{-1} Y^T X$  解出  $\hat{b}_m$  的數值，其中

$$X = \begin{bmatrix} 0.5x_1^{(1)}(1)+0.5x_1^{(1)}(2) \\ 0.5x_1^{(1)}(2)+0.5x_1^{(1)}(3) \\ \vdots \\ 0.5x_1^{(1)}(n-1)+0.5x_1^{(1)}(n) \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} x_2^{(1)}(2) & \cdots & x_N^{(1)}(2) \\ x_2^{(1)}(3) & \cdots & x_N^{(1)}(3) \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ x_2^{(1)}(n) & \cdots & x_N^{(1)}(n) \end{bmatrix}, \hat{B} = \begin{bmatrix} \hat{b}_2 \\ \hat{b}_3 \\ \hat{b}_4 \\ \vdots \\ \hat{b}_N \end{bmatrix}$$

而  $\hat{b}_m$  的數值大小即表示比較序列對標準序列  $x_1$  的權重大小。



圖二 GM(0,N)架構圖

## 6. 實例分析

### 三、實例分析

#### a. 分析方法及因子介紹

##### 3.1 研究範圍及對象

為達到研究之真實性、代表性以及客觀性，本文以台南市的 7-11 為統計基礎，全面採取 2014 年實際營業項目的金額及總和，做系統性分析，呈現真實面及增加可信度，所得結論更能呈現本研究之價值性[23]。



圖三 7-11 銷售點



圖四 7-11 內部販賣物品-1

## b. 計算步驟說明

### 3.2 統計資料

台南市7-11於2014年的實際營業項目的金額及總和資料，如表一所示。

表一 台南市7-11於2014年的實際營業項目的金額及總和(新台幣)

項目/月份	飲料類	麵包類	菸類	酒類	書籍類	文具類	總和
一月份	243,029	49,915	188,030	60,058	9,234	4,193	554,459
二月份	213,299	53,456	165,210	41,558	12,831	3,860	490,214
三月份	345,507	56,041	201,980	48,047	11,404	3,268	666,247
四月份	356,663	58,375	191,740	54,375	12,004	2,875	676,032
五月份	405,891	72,758	205,495	59,269	13,215	3,137	759,765
六月份	419,971	60,297	190,550	63,581	9,684	2,549	746,632
七月份	519,372	61,204	204,305	60,879	11,615	3,560	860,935
八月份	481,497	63,516	197,125	75,741	11,835	2,282	831,996
九月份	493,507	61,748	198,500	58,764	12,468	3,010	827,997
十月份	411,074	65,214	152,940	52,599	12,292	2,861	696,980
十一月份	336,031	57,930	181,510	50,704	12,972	2,452	641,599
十二月份	271,785	74,575	133,630	24,349	10,971	3,001	518,31

### 3.3 數據前處理

為了能夠計算六種營業項目的權重，首先將表一加以轉置，如表二及表三所示[7]。

表二 六種營業項目統計表-1(新台幣)

項目/月份	一月份	二月份	三月份	四月份	五月份	六月份
飲料類	243,029	213,299	345,507	356,663	405,891	419,971
麵包類	49,915	53,456	56,041	58,375	72,758	60,297
菸類	188,030	165,210	201,980	191,740	205,495	190,550
酒類	60,058	41,558	48,047	54,375	59,269	63,581
書籍類	9,234	12,831	11,404	12,004	13,215	9,684
文具類	4,193	3,860	3,268	2,875	3,137	2,549
總和	554,459	490,214	666,247	676,032	759,765	746,632

表三 六種營業項目統計表-2(新台幣)

項目/月份	七月份	八月份	九月份	十月份	十一月份	十二月份
飲料類	519,372	481,497	493,507	411,074	336,031	271,785
麵包類	61,204	63,516	61,748	65,214	57,930	74,575
菸類	204,305	197,125	198,500	152,940	181,510	133,630
酒類	60,879	75,741	58,764	52,599	50,704	24,349
書籍類	11,615	11,835	12,468	12,292	12,972	10,971
文具類	3,560	2,282	3,010	2,861	2,452	3,001
總和	860,935	831,996	827,997	696,980	641,599	518,31

### 3.4 GM(0,N)分析

以總合值為  $x_1^{(0)}$ ，飲料類為  $x_2^{(0)}$ ，麵包類為  $x_3^{(0)}$ ，菸類為  $x_4^{(0)}$ ，酒類為  $x_5^{(0)}$ ，書籍類為  $x_6^{(0)}$  及文具類為  $x_7^{(0)}$ 。

$$x_1^{(0)} = (554459, 490214, 666247, 676032, 759765, 746632, 860935, 831996, 827997, 696980, 641599, 51831)$$

$$x_2^{(0)} = (243029, 213299, 345507, 356663, 405891, 419971, 519372, 481497, 493507, 411074, 336031, 271785)$$

$$x_3^{(0)} = (49915, 53456, 56041, 58375, 72758, 60297, 61204, 63516, 61748, 65214, 57930, 74575)$$

$$x_4^{(0)} = (188030, 165210, 201980, 191740, 205495, 190550, 204305, 197125, 198500, 152940, 181510, 133630)$$

$$x_5^{(0)} = (60058, 41558, 48047, 54375, 59269, 63581, 60879, 75741, 58764, 52599, 50704, 24349)$$

$$x_6^{(0)} = (9234, 12831, 11404, 12004, 13215, 9684, 11615, 11835, 12468, 12292, 12972, 10971)$$

$$x_7^{(0)} = (4193, 3860, 3268, 2875, 3137, 2549, 3560, 2282, 3010, 2861, 452, 3001)$$

1. 求出 AGO 序列均值序列

$$x_1^{(1)} = (554459, 044673, 1710920, 2386952, 3146717, 3893349, 4754284, 5586280, 6414277, 7111257, 7752856, 7804687)$$

$$x_2^{(1)} = (243029, 456328, 801835, 1158498, 1564389, 1984360, 2503732, 2985229, 3478736, 3889810, 4225841, 4497626)$$

$$x_3^{(1)} = (49915, 103371, 159412, 217787, 290545, 350842, 412046, 475562, 537310, 602524, 660454, 735029)$$

$$x_4^{(1)} = (188030, 353240, 555220, 746960, 952455, 1143005, 1347310, 1544435, 1742935, 1895875, 2077385, 2211015)$$

$$x_5^{(1)} = (60058, 101616, 149663, 204038, 263307, 326888, 387767, 463508, 522272, 574871, 625575, 649924)$$

$$x_6^{(1)} = (9234, 22065, 33469, 45473, 58688, 68372, 79987, 91822, 104290, 116582, 129554,$$

140525)

$x_7^{(1)} = (4193, 8053, 11321, 14196, 17333, 19882, 23442, 25724, 28734, 31595, 34047, 37048)$

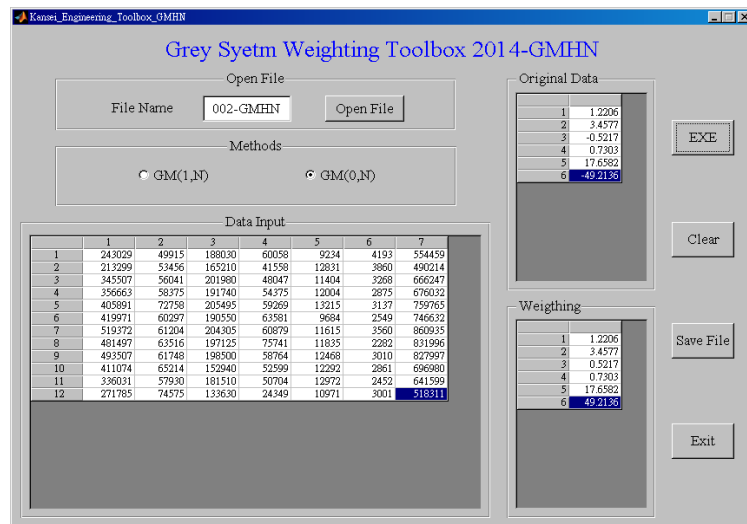
2. 求出均值序列

$z_1^{(1)} = (0, 349678.5, 629081.5, 980166.5, 1361443.5, 1774374.5, 2244046, 2744480.5, 3231982.5, 3684273, 4057825.5, 4361733.5)$

3. 代入方程式(3-11)中計算，解出之結果如表四所示。

$$\begin{bmatrix} 349678.5 \\ 629081.5 \\ \vdots \\ 4361733.5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 456328 & \cdots & 8053 \\ 801835 & \cdots & 11321 \\ \vdots & \cdots & \vdots \\ 4497626 & \cdots & 37048 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b}_2 \\ \hat{b}_3 \\ \hat{b}_4 \\ \vdots \\ \hat{b}_7 \end{bmatrix}$$

同時利用灰色系統論的工具箱做驗證，如圖六所示[24]。



圖六 使用工具箱驗證GM(0,N)權重值之畫面

c. 發現了何種結果

表四 六種營業項目之GM(0,N)權重值

項目	飲料類	麵包類	菸類	酒類	書籍類	文具類
權重	1.2206	3.4577	0.5217	0.7303	17.6352	59.2136

d. 加上註解於更進一步研究

????????????????????????????????



## 6. 結論

是整篇論文的收尾，收尾要收的漂亮就要簡潔有力，太過冗長一樣失去它的意義，因此結論與摘要是非常相似的兩個部分。通常結論的部分必須把論文的內容做個總結。此外，特別必須強調論文所做的貢獻，以凸顯論文的價值，最後可以點出一些值得思考的問題，或者提出未來可以做的研究方向供讀者參考

### 四、結論

#### a. 原始的情形

7-11 除了可以解決一般性的衣食住行問題之外，在台灣也跨足到代收業務的服務，舉凡從電話費開始，瓦斯費、停車費、水費、電費、保險費……等多達上百種費用也可以處理。此外也有提供禮券、i-cash、悠遊卡、一卡通小額付費及自助付款服務。在過去對此一領域已經有許多的研究，效果也良好，

#### b. 新的發現

#### c. 解釋新的發現

而本文則以地區的 7-11 經營概念為出發點，提出採用具有少數據及多變量之灰色系統理論中的 GM(0,N)方法軟性計算方式，利用七家 7-11 連鎖店中之最近一年份所經營之飲料類、麵包類、菸類、酒類、書籍類及文具類六個營業項目為分析因子，並且該年度之營業總合為輸出，計算各個影響因子之間的權重，找出影響經營之重點。由實際分析的結果，對於本研究的成果可以歸納整合如下：

- 1.所得的排序結果為文具類、書籍類、麵包類、飲料類、酒類及菸類。此一結果顯示文具類及書籍類為第一位及及第二位。
- 2.7-11 連鎖店主要功能是在提供便捷的各項物資的通路，和實際的情形相當吻合。因此可以為經營連鎖企業提供進貨及捕貨之政策與之外，也可以提高經營效益，達到高經濟收入之效果。

#### d. 本文的限制

#### e. 需要更進一步研究之內容

而對於本研究而言，有幾點限制

- 1.統計資料受限於時間和資源，範圍僅限於台南市的七個 7-11 連鎖便利商店，對於台灣總共有 3,710 家的 7-11 連鎖便利商店無法逐一討論，並且每一個地區的消費型態及條件均不同，所採取的措施都不相同，未來可以進一步研究。
- 2.本研究以量化研究為主，因此建議可以使用其他的軟性計算方法，例如模糊理論及粗糙集做分析，可以增加整體分析的完整性。

## 7. 誌謝

本文能夠順利完成，感謝大銓環保公司呂聯達先生提供相關之數據，國科會計畫 NSC 99-2221 -E-270 -008 支援相關之研究經費，特此一併誌謝。

The authors want to heartily thank Chienkuo Technology University, for this article was extension series form the project in CTU-99-RP-KH-001-026-A and CTU-99-RP-EE-001-008-A.

## 8. 參考文獻

一篇論文的形成必定是由許多文獻的知識累積而成，列出參考文獻的目的就是讓讀者可以容易找到我們所參考到的文獻，因此所列出的參考文獻一定是論文中提及的，論文中沒有提到的絕對不能出現在此部份，否則每個人都可以隨便列出上百篇或上千篇的參考文獻以增加篇幅，如此一來文獻和本文的關聯處就會很讓摸不著頭緒；而所列出的參考文獻必須完整，以便讀者能很容易的找到他想參考的文獻。參考文獻的寫法有許多種，通常只要選擇某一種常見的規格即可，如 **IEEE 的格式**；此外，在列舉參考文獻的時候必須注意幾件事，首先，每一篇被列舉的文獻必須位置相匹配正確，舉例來說，當文中告訴讀者[8]是 **Grey**，但參考文獻中[8]卻是 **Fuzzy**，這是不對的。此外，當你參考到一個方法，而這個方法在許多文獻中都出現過的時候，選擇最有名的那一篇當作你所要列舉的參考文獻，如此才能拉高這篇論文的價值，而參考文獻中盡量不要列舉到本地的會議論文 (**Local Conference Paper**)或非英文書寫的文章，一般而言，這類型的論文國際化的程度較低，不僅將會造成讀者未來根據文獻所列去查資料的困難，而且無形中整篇論文的水平也會被降低。

### 參考文獻

- [1]J. L. Deng, "Introduction of grey system theory," Journal of Grey System Theory, vol. 1, no. 1, pp.1-24, 1989.
- [2]C. Y. Kung, K. L. Wen "Applying grey relational analysis and grey decision-making to evaluate the relationship between company attributes and its financial performance- a case study of venture capital enterprises in Taiwan," Journal of Decision Support Systems, vol. 43, no. 3, pp. 842-852, 2007.
- [3]K. L. Wen, grey systems: modeling and prediction, Yang's Scientific Research Institute, AZ, USA, 2004.
- [4]劉思峰，党耀國，方志耕，灰色系統理論及其應用，北京科學出版社，北京，2004年。
- [5]S. F. Liu, Y. G. Dang and Z. G. Fang, et al, Grey system theory and its application, Science Press, Beijing, 2010.
- [6]永井正武、山口大輔，理工系学生と技術者のためのわかる灰色理論と工学応用方法。

共立出版株式會社，2004年，東京。

- [7]溫坤禮、趙忠賢、張宏志、陳曉瑩、溫惠筑，灰色理論與應用，第二版，五南圖書公司書，台北，2013年。
- [8]Y. H. Lin, P. F. Hsu and C, W, Tsai “Establishing a hierarchy model for evaluating integrated marketing communications services of newspaper groups in Taiwan,” *International Journal of Customer Relationship Marketing and Management*, vol.4, no.4, pp.27-40, 2013.
- [9] P. F. Hsu, L. F. Lin, “Developing a decision model for brand naming using Delphi method and analytic hierarchy process,” *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, vol.25, no.2, pp.187-199, 2013.
- [10]呂冠穎，應用灰色GM(0,N)於Timoshenko Beam之權重分析，碩士論文，建國科技大學自動化工程系暨機電光系統研究所，2009年。
- [11]W. L. Xu, G. Q. Gong, H. H. Li and Y. Chen, “Appling GM(0,N) to Study the High Frequency Vibration in Complex Coupling Structure,” *Journal of Grey System*, vol. 16, no. 2, pp. 129-138, 2013.
- [12]H. Y. Liang, “Application of GM(0,N) in satisfaction rating on learning and instruction of phonics course-a case study of D community University,” *Journal of Grey System*, vol. 12, no. 1, pp. 33-40, 2009.
- [13]呂盈億，應用 GM(h,N) 於資源回收影響因子，碩士論文，建國科技大學自動化工程系暨機電光系統研究所，2012年。
- [14]洪維紳，應用 GM(0,N) 於交通事故原因之探討—以新北市為例，碩士論文，建國科技大學自動化工程系暨機電光系統研究所，2012年。
- [15]C. Chung-Jen, C. Y. Kung and C. C. Yang, “Research of GM(0,N) applied on the strategic development of transnational dog food sold in Taiwan,” *Proc. of International Conference on Grey System Theory and Kansei Engineering*, pp. C-14-1-C14-8, 2013.
- [16]劉昌麟，應用 GM(0,N) 於台灣金控公司之評選，碩士論文，建國科技大學自動化工程系暨機電光系統研究所，2012年。
- [17] M. L. You, K. L. Wen, L. N. Wu and Y. T. Lee, “Study on the liver and kidney biochemical factors of the fresh eel mucus and its saline extracts in rats via GM(0,N),” *IEEE/SICE International Symposium on System Integration*, pp. 572-576, 2012.
- [18]J. C. Liang, S. C. Huang, J. C. Liang and M. T. Nagai, “Appling GM(0,N) in the user’s cognition of design research- an example in smart phone holster,” 2013 IEEE/SICE

International Symposium on System Integration, pp. 735-740, Japan, 2013.

- [19]W. S. Chuang, C.J. Chin C. Y. Kung and T. M. Yan, “Applying GM(0,N) to assess the relationship among R&D capability, organization environment and R&D performance,” Journal of Grey System, vol. 17, no. 4, pp. 215-225, 2014.
- [20] 莊璧禎，應用灰色理論於產後護理之家行銷管理之研究，碩士論文，建國科技大學自動化工程系暨機電光系統研究所，2013年。
- [21] 蔡秀琴，應用灰色理論於美容美髮業的行銷管理績效提升研究，碩士論文，建國科技大學自動化工程系暨機電光系統研究所，2013年。
- [22]J. Y. Deng, Multi-Criteria decision-making: method and application, Tingmao Publisher, Taipei, 2012.
- [23]wiki, <http://zh.wikipedia.org/wiki/7-11>, 2015.
- [24]Y. F. Ding, K. L. Wen, The introduction of MATLAB and program design, Wunan Publisher, Taipei, 2013

## 9.附錄

通常是一些在論文中提到的定理證明，或者是一些在論文中所使用到的圖表，而定理證明或圖表亦可直接置於文中適當之處，因此可以不用在附錄中出現，通常是定理證明過程太長，或者圖表太大，我們才將其移至附錄中。因此定理證明或圖表要直接置放在文中或放在附錄中，作者可以自由選擇。

### **A New Grey Verhulst Model Optimizing Background Value And Its Parameters**

**Man Li and Yong Wei**

Journal of Grey System, Vol. 18, No. 4, (2015)

Appendix-1

$$\hat{x}^{(0)}(k+1) = \frac{1}{-0.0000014370\ 2738688500\ 2e^{0.0324680854\ 2483k} + 0.0000089932\ 6468296104\ 8}, \quad k=1,2,3,\dots,n-1$$

Appendix-2

$$\hat{x}^{(0)}(k+1) = \frac{1}{0.0881815610\ 0901e^{-0.8911516559\ 8161k} + 0.1539550524\ 6832}, \quad k=1,2,3,\dots,n-1$$