

# 國立勤益科技大學

研發科技與資訊管理研究所在職專班

## 碩士論文

國內文化用紙行銷策略之研究

研究生：黃鴻源

指導教授：林文燦 博士

黃俊明 博士

學 號：B9734003

中 華 民 國 九 十 九 年 五 月

# 國內文化用紙行銷策略之研究

The domestic culture sells research of the strategy with the paper

研究生：黃鴻源  
指導教授：林文燦 博士  
黃俊明 博士



國立勤益科技大學  
研發科技與資訊管理研究所在職專班  
碩士論文  
A Thesis  
Submitted to  
Institute of Innovation Technology and Information Management  
National Chin-Yi University of Technology  
in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of  
Master of Engineering

May 2010  
Taiping, Taichung, Taiwan, Republic of China

中華民國九十九年五月

# 國立勤益科技大學

## 博碩士論文全文上網授權書

(提供授權人裝訂於紙本論文書名頁之次頁用)

本授權書所授權之論文為授權人在國立勤益科技大學  
研發科技與資訊管理研究所\_\_\_\_\_組 98 學年度第\_\_\_\_\_學  
期取得碩士學位之論文。

論文題目：國內文化用紙行銷策略之研究  
指導教授：林文燦, 黃俊明

### ■ 同意

本人具有著作權之論文全文資料，非專屬、無償授予本人畢業學校圖書館，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或數位化等各種方式重製與利用，提供讀者基於著作權法合理使用範圍內之線上檢索、閱覽、下載及列印。

論文全文上載網路公開之範圍及時間：

校內區域網路	■ 中華民國 101 年 7 月 6 日公開
校外網際網路	■ 中華民國 104 年 7 月 6 日公開

授權人：黃鴻源

簽名：\_\_\_\_\_

黃鴻源



中華民國 99 年 7 月 6 日

# 國家圖書館 博碩士論文電子檔案上網授權書

本授權書所授權之論文為授權人在國立勤益科技大學研發科技與資訊管理研究所 98 學年度第\_\_學期取得碩士學位之論文。

論文題目：國內文化用紙行銷策略之研究  
指導教授：林文燦,黃俊明

茲同意將授權人擁有著作權之上列論文全文（含摘要），非專屬、無償授權國家圖書館，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或其他各種數位化方式將上列論文重製，並得將數位化之上列論文及論文電子檔以上載網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

上列論文為授權人向經濟部智慧財產局申請專利之附件或相關文件之一（專利申請案號：\_\_\_\_\_），請於\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日後再將上列論文公開或上載網路。

因上列論文尚未正式對外發表，請於\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日後再將上列論文公開或上載網路。

授權人：黃鴻源

親筆簽名及蓋章：黃鴻源  
日



民國99年7月6日

電話：(02)22781808 傳真：(02)29992484  
聯絡地址：臺北縣三重市五谷王北街165-1號  
E-Mail：packing451126@kimo.com

國立勤益科技大學  
研究所碩士班  
論文指導教授推薦書

本校 研發科技與資訊管理 研究所 黃鴻源 君

所提論文 國內文化用紙行銷策略之研究

---

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授 林文燦博士、黃俊明博士

99年5月22日

國立勤益科技大學  
研究所碩士班  
論文口試委員會審定書

本校 研發科技與資訊管理研究所 碩士班 黃鴻源 君  
所提論文 國內文化用紙行銷策略之研究

合於碩士資格水準，業經本委員會評審認可。

口試委員：許燦良                      林文燦  
周永燦                              黃俊明

指導教授：林文燦  
黃俊明

所長：王清德

中華民國 99 年 5 月 22 日

# 國內文化用紙行銷策略之研究

學生：黃鴻源

指導教授：林文燦 博士

黃俊明 博士

## 國立勤益科技大學研發科技與資訊管理研究所在職專班

### 中文摘要

地球上的資源並非取之不盡、用之不竭的，在節約能源之餘，利用可再生資源是較落實的作法。現代人的生活在使用紙的消耗量甚大，但紙是由木材加工而成的，因而影響到森林環境。因此減少廢紙則是解決問題的最好辦法。全世界紙張品質以日本及歐洲最佳，以往在台灣紙廠所生產的文化用紙只能算是二流產品，大家不會花更多心血去研發更高品質，如果藉由行銷手法與專家意見來了解消費者的想法並調整策略一定能依著品質改善提高售價創造更好的利潤。

本論文在於探討國內文化用紙行銷策略之研究，以提出新的管理技術與創新行銷手法，達到精確掌握客戶需求，並做為業界改善之參考。本研究首先探討文化用紙現況，匯整出「品質、功能、價格、環境及售服」等客戶要求之五大要項。根據此五大要項(五大構面)進行德菲法專家訪談，提出各項構面之相關問題，經過訪談分析與篩選，設計出使用者問卷的內容。接著進行使用者問卷，並運用 AHP 層級分析法兩兩比較的方式，進行要項的重要度分析，依序找出顧客需求上急需改善的缺口。再以品質機能展開法擬定出因應的相關策略，以提供國內文化用紙銷售業者在經營上的參考，期能對紙業有些許之貢獻。

**關鍵字：**文化用紙、德菲法、層級分析法(AHP)、品質機能展開(QFD)、績效評估  
(Performance Evaluation)

# **The domestic culture sells the strategy research with the paper**

Student : Hong-Yuan Huang

Advisors: Dr. Wen-Tsann Lin

Dr. Jiung-Ming Huang

**Institute of Innovation Technology and Information Management  
National Chin-Yi University of Technology**

## **Abstract**

Earth's resources are far from being inexhaustible; as mankind attempts to conserve energy to preserve the natural environment, the use of renewable resources is really a more practical solution. Taiwan outputs approximately 1% of the world's paper production but 90% of the pulp required for the manufacturing process comes from imports. Paper produced in Japan and Europe is most renowned in terms of its unparalleled quality. If a company were able to create a brand name and collaborate with a trustworthy OEM, it will be able to achieve better profit margin by enhancing the quality of printing/writing paper during the manufacturing process and raising the unit price.

In this research, relevant literature and expert opinions on five basic aspects of "quality, printing, price, environment and sales service" were elaborated into a questionnaire. The questionnaire was then distributed to relevant experts via the Delphi technique for completion before applying the AHP to compare the results of importance analysis for key items in pairs so as to identify the gaps pertaining to customer needs that require dire improvement. This is followed by the application of quality function deployment for the formulation of relevant strategies. Quality function deployment is one of the most recommended approaches of research and development in various domains around the world in recent years. It is used to define and quantify demand of quality from customers (i.e. voice of customers) and engineering characteristics (i.e.



voice of engineering) that can be used by engineering designers as reference in product planning. The research concludes with ten important conclusions that cover customer expectation and engineering counter strategy values that will no doubt be very useful for business operators and prospective researchers wishing to conduct follow up studies.

**Keywords:** printing/writing paper, Delphi technique, AHP, Performance Evaluation



## 誌 謝

我是民國 64 年進入勤益工專工管科就讀，在太平的純樸風氣薰陶下度過了難忘又充實的學生生涯。因為參與校友會擔任理監事的關係，這幾年與學校的連繫更加密切，這期間也有師長鼓勵我應該進來唸研究所，但是因為事業工作繁忙一直未能如願；民國 95 年的某一天我回到母校來，很榮幸的拜訪了創辦人王國秀女士，聽到她與張明將軍創辦勤益的過程與捐校的義行深受感動，也更加深了我與勤益的緣份！我特別要感謝我的指導教授林文燦院長、黃俊明所長以及翁國亮老師、黃士嘉老師，在您的熱心指導與豐富學識中真是受益良多；也要感謝口試委員許覺良教授以及周永燦教授，您的指導建議使我的論文更加完整，也感謝在校期間所有師長與同學的勉勵，以一位 55 歲又離開學校 34 年的我而言，讀研究所真是需要勇氣啊！

這兩年來一起搭高鐵的同學-POBO、靜宜、鉅富、惠卿以及辛苦來接送的敬順、品茜感謝您們！記得去海外參訪時的歡樂情景即將成為回憶，大家聚餐喝啤酒的快樂時光也將深深印在我們的心中，驪歌初唱雖令人感傷但師長同學間的情誼將是永恆！

另外我也要感謝鴻德紙業的全體同仁，在我唸研究所的兩年期間為我分擔許多工作，黃總經理、林副總及各位主管都因我讀研究所而壓力更大，但他們將公司管理得更加出色。對我電腦學習及寫作論文協助最多的陳思吟及秘書鄭宇婷、財務長李思慧等!!謝謝妳們。

對於我們班上共同奮鬥 2 年而有革命情感的 15 位同學，我會永遠記得大家在一起互相支持打氣的時光！藉由各位的不同專業我真的學習到好多，除了大家的專長知識外我也從你們身上吸收了許多謙虛的美德與智慧，能因讀書而認識大家進而成為莫逆之交真是開心！

來讀研究所最要感謝的就是犧牲最大的老婆林毓貞女士，她不斷鼓勵我去進修，也不會因我讀書而少了許多時間陪她而有所抱怨，兒子黃彥智更是在這段期

間學習起男主人的角色，我在週末都到台中上課，也因工作繁忙陪父母的時間也少了，感謝家人支持，謝謝你們!!

希望藉由讀研究所及論文撰寫，能對自己的企業有所幫助，更能提供同業在行銷文化用紙方面有所貢獻，最後僅以本論文獻給所有關心我，支持我的人，感謝您們!

黃鴻源謹誌於

國立勤益科技大學

99年5月



# 目 錄

中文摘要 .....	i
英國摘要 .....	ii
誌 謝 .....	iv
目 錄 .....	vi
表目錄 .....	ix
圖目錄 .....	x
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 .....	3
1.4 研究範圍 .....	4
1.5 研究流程 .....	4
第二章 文獻探討 .....	6
2.1 文化用紙造紙流程 .....	6
2.1.1 文化用紙文案介紹 .....	9
2.1.2 目前台灣紙業所面對之問題及對策 .....	13
2.1.3 我國造紙產業的 SCP 分析 .....	15
2.2 行銷策略 .....	16
2.2.1 行銷 4P .....	16
2.2.2 五力分析 .....	17
2.2.3 SWOT 分析 .....	20
2.3 德菲法(Delphi Method) .....	21
2.3.1 德菲法發展與應用 .....	21
2.3.2 德菲法的基本假設 .....	22
2.3.3 德菲法的優點 .....	23
2.4 層級分析法(AHP) .....	24
2.4.1 層級分析法(AHP)概述 .....	24
2.4.2 層級分析法 (AHP) 法的優點 .....	25
2.4.3 AHP 的目的 .....	25
2.4.4 AHP 可運用之領域 .....	26
2.4.5 AHP 的基本假設 .....	27
2.4.6 AHP 進行的步驟 .....	27

2.5 品質機能展開(QFD).....	36
2.5.1 品質機能展開 (QFD) 之發展.....	36
2.5.2 品質機能展開定義.....	36
2.5.3 品質機能展開之目的.....	37
2.5.4.品質屋之架構.....	38
2.5.5.品質機能展開之計算.....	40
2.6 績效矩陣績效評估 (Performance Evaluation) .....	41
2.6.1 績效評估之定義.....	41
2.6.2 績效指標定義.....	41
2.6.3 管制界線績效評估矩陣.....	42
2.7 80/20 法則.....	43
第三章 研究方法.....	45
3.1 應用研究手法.....	45
3.2 德菲法之運用與問卷.....	45
3.3 層級分析法步驟運用與結果產出.....	47
3.4 績效矩陣分析.....	52
第四章 研究分析與結果.....	55
4.1 AHP 層級比較分析.....	56
4.2 AHP 關鍵因素分析.....	56
4.3 品質機能展開.....	68
4.3.1 結合 AHP 分析結果導入(QFD)問卷.....	68
4.4 績效矩陣.....	72
4.5 小結.....	75
第五章 結論與建議.....	76
5.1 結論.....	76
5.2 給國內文化用紙銷售業者的建議.....	78
5.3 給後續研究者的建議.....	78
參考文獻.....	79
中文部份.....	79
英文部份.....	81
附錄一、德菲法問卷.....	附錄 1-1
附錄二、層級分析法 (AHP) 調查問卷.....	附錄 2-1
附錄三、滿意度問卷.....	附錄 3-1
附錄四、各項關鍵因子與對應策略之 QFD.....	附錄 4-1



## 表目錄

表 1	供應商評選準則 .....	29
表 2	Choi 26 項選擇供應商評估準則 .....	31
表 3	AHP 評估尺度意義及說明表 .....	33
表 4	AHP 成對比較矩陣說明 .....	34
表 5	隨機指標 (R.I.) 值 .....	35
表 6	權重計算 .....	40
表 7	問卷問項內容 .....	46
表 8	建立層級 .....	48
表 9	評估尺度權重表 .....	49
表 10	五構面之問卷設計 .....	49
表 11	第二層整體層級 AHP 權重排序表 .....	57
表 12	品質面層級 AHP 權重排序表 .....	59
表 13	功能面層級 AHP 權重排序表 .....	60
表 14	價格面層級 AHP 權重排序表 .....	62
表 15	價格面層級 AHP 權重排序表 .....	64
表 16	售服面層級 AHP 權重排序表 .....	66
表 17	問卷整體權重值的排序 .....	67
表 18	問卷項目排序前 80% 的關鍵項目 .....	69
表 19	對應策略之權重排序 .....	72
表 20	文化用紙之重要度滿意度及績效指標 .....	73
表 21	超過管制界線構面表 .....	74

## 圖目錄

圖 1	研究流程圖	5
圖 2	造紙流程示意圖	6
圖 3	現場造紙流程圖	7
圖 4	SWOT 分析圖	21
圖 5	AHP 法進行流程圖	28
圖 6	AHP 層級架構示意圖	32
圖 7	品質屋架構	38
圖 8	適度型績效評估矩陣圖	43
圖 9	上至下的層級建立	47
圖 10	圖示成對比較矩陣設計	50
圖 11	田口品質損失曲線	52
圖 12	三色績效矩陣	53
圖 13	總目標成對比較矩陣	56
圖 14	總目標評估準則權重順序(C.R.=0.03)	57
圖 15	「品質面」評估成對比較矩陣	58
圖 16	「品質面」評估準則權重順序(C.R.=0.07)	58
圖 17	「功能面」評估成對比較矩陣	59
圖 18	「功能面」評估準則權重順序(C.R.=0.02)	60
圖 19	「價格面」評估成對比較矩陣	61
圖 20	「價格面」評估準則權重順序(C.R.=0.06)	61
圖 21	「環境面」評估成對比較矩陣	63
圖 22	「環境面」評估準則權重順序(C.R.=0.08)	63
圖 23	「售服面」評估成對比較矩陣	65
圖 24	「售服面」評估準則權重順序(C.R.=0.03)	65
圖 25	各項關鍵因子與對應之 QFD	70
圖 26	各項關鍵因子與對應策略之 QFD	71
圖 27	績效矩陣圖	74



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景

自古以來造紙就是中國的三大發明，蔡倫發明造紙技術至今已有數千年歷史，而人類的文化演進過程中，紙的貢獻非常重要!雖然現代的科技及電腦化已十分發達，但紙在我們生活中仍扮演十分重要的角色。紙可分為文化用紙、工業用紙及家庭用紙三大項，而關係人類最直接的即為文化用紙，舉凡書籍、說明書、海報、雜誌、宣傳品等，本人的家族從事文化用紙之銷售，對於文化用紙之生產、銷售、售服、開發等，都有很深的參與，特別是在文化用紙的銷售方面已有數十年的經驗。

台灣造紙業為民生基本工業之一，舉凡教育、文化、日常生活及工業包裝等方面皆與紙有關。其特性為生命週期長，但處於造紙產業供應鏈中不同產業，則有不同的產品製造特性，如：造紙業者生產規格化產品為多，具有少樣多量特性，而紙箱、紙盒的加工製造業者則須依客戶不同規格生產不同樣式的紙箱。此外，造紙產業需要投入相當的資金購買生產設備，藉由良好的生產技術，投入低成本原物料，方能為造紙業奠定發展之良好根基，所以造紙業為一資本、技術密集及依賴能源、水資源之行業。

由於造紙機械的改良，使得造紙效能的劇增，古時後使用之樹皮、麻、破布等原料，因而發生了供不應求的現象。紙的一般定義是：任何一種纖維的物質，利用機器或天然的方法打散其纖維，浸入水中，再用可排水的模子將纖維濾集起來，即成為一張紙。因此，由古至今造紙技術雖然不斷的改進，但，基本的原則確是不變的。紙張種類繁多，依其用途及品質特性可概分為：文化用紙、工業用紙、包裝用紙、家庭用紙、資訊用紙及特殊用紙等。中國的偉大發明---造紙，到今天已有數千年歷史，但我們生產技術與品質卻落後歐、美、日甚多，因此藉由此研究來激起國人重視造紙文化並對文化用紙銷售業者在行銷策略方面的一些建議。

## 1.2 研究動機

國內文化用紙銷售業者多為傳統的家族企業，對於新的行銷觀念與管理技巧多不重視，並對於歐美先進國家的競爭品牌產品之研究或新產品的開發更是興趣缺缺，以致於近年來大量的進口紙不斷挾其高品質低價位的策略已佔有大半的市場，有鑑於此，探討國內文化用紙的行銷策略乃為一重要課題。過去紙業銷售負責人僅憑自身經驗來擬定銷售方向，極少收集競爭品牌的資訊，更甚少對於品質的提升，或新產品的開發、顧客心聲調查，滿意度訪查等更是缺乏；本研究如能藉由各種管理手法與行銷策略來探討出科學化的數據，分析出重要因子，並找出對應策略，相信能給國內從事文化用紙的銷售業者一個新的方向，提昇其競爭力，將所有資源投入最重要的項目之上。

但有鑑於台灣所生產的文化用紙品質始終無法與日本、歐美等先進國家競爭，原料取得不易與技術人才斷層等問題所影響，加上紙業是屬於有污染性的傳統產業，並無法得到政府在政策上與租稅優惠上的支持，所以十多年來造紙產業經營上面臨許多待克服的問題。本研究對於造紙業與經銷商上的關係研究上有興趣，我們深刻了解顧客心聲始終要擺第一，沒有新產品就沒有獲利，沒有優良的品質就將流失客戶的道理，因此希望藉由此研究來發掘改善之道。

企業界當然了解市場的快速變化及快速回應市場需求的重要性，然因產品要求不但時效短且都為少量多樣，廠商回應市場的變化顯得困難重重，因此，在階段整合公司各部門之意見，明確掌握市場趨勢，並設定一個適當的開發流程，方能切合市場的需求。

在產品開發過程中，有必要要透過問卷調查，詢求專家的意見及顧客的想法，來確定消費者生活中的需求，依據數據運用於新產品開發的過程進行調整，以從系統規劃初期的各階段流程管理展開事先評價，預防潛在性的失效模式發生，提升專案開發的成功率，降低開發新產品的不確定因素，進而達到品質管理、滿足客戶的需求，掌握成本控制及如期交貨的專案目標，建立企業的品牌形象，提升企業整體之競爭優勢，期使企業永續經營獲利。

### 1.3.研究目的

對於一位從事國內文化用紙的銷售已有 30 年經驗的家族經營者而言，目前國內所有的經營者幾乎都是傳統產業的經營思維，較不重視科學化的管理與電腦化的資訊，對於國際化的程度甚低，始終無法與世界接軌。現代的企業多重視顧客心聲才能留住客戶，要採取積極的行動才足以擴大佔有率，有研發與創意才可提升競爭力，新產品的推陳出新才讓產品的生命週期得以延續，因此探討國內文化用紙的行銷策略乃重振紙市使其更具有競爭力方式之一。

近年來由於紙漿價格高漲，消費者對於高紙價的來臨也慢慢適應，並已發展出一種趨勢去面對逐漸上升的紙價，包括節約資源、減量減廢、採用較次級產品，尋求替代性商品，不再過度加工與包裝，並採直銷模式經營，以減少中間通路的開支。文化用紙及工業用紙、家庭用紙三大紙種是國內紙廠的生產項目，台灣紙張產量約佔世界 1%，紙張用的紙漿有 90%都要依賴進口。全世界紙張品質以日本及歐洲最佳，也都能賣到最好的價格，以往在台灣紙廠所生產的文化用紙只能算是次級產品，大家不會花更多心血去研發更高品質，紙商因為紙廠擔心研發費用過高無法轉嫁到成本的售價上，本研究認為針對文化用紙在加工過程中的品質要求下，一定能提升品質並提高售價，創造更好的利潤。另外是國內造紙業者對於品質要求不高，大多生產一般紙品而不願研發高單價之高級紙品，使得生產技術無法進一步提升，而且在品質改善上不重視品管與生管上的一些 IE 技術，我們希望藉由本研究來得到一些結論，來提供給業者在行銷上之參考。

文化用紙產品在生活中是必需品也是奢侈品更是藝術品，在產品開發上有相當多的盲點與困難，本研究藉問卷與分析結果提供開發者、經銷商、通路商及代理商，了解多數客戶購買產品的能力，滿足使用者需求的品質。使供應者達成有系統、有效率的控制產品生命週期，提高量產良率、產品品質、降低生產成本及營運成本，期買賣雙方互蒙其利。研究目的：

1. 結合德菲法(Delphi Method)專家訪談來解釋出使用者心中所要的品質。
2. 運用 AHP 層級分析法來了解客戶對產品及其製程所需具備能力要素。

3. 透過品質機能展開掌握顧客關鍵需求、利用過去的經驗與知識改善工程因素達成客戶所要的品質。
4. 提供研究結果讓業界瞭解使用者需要什麼樣的產品與服務，以提供業者開發參考。
5. 探討行銷策略對國內文化用紙銷售業者在經營上的助益。

#### 1.4 研究範圍

紙的種類有文化用紙、工業用紙及家庭用紙三大類，本研究以文化用紙為標的來進行探討，而文化用紙又包含道林紙、銅版紙、西卡紙、再生紙、新聞紙、美術紙等，我們對於國內文化用紙的銷售業者，無論該銷售之產品為國產品或進口紙品都列為研究範圍。對於問卷所請益之對象為紙商同業、印刷業、紙器業、出版業、紙製品業者與專家，訪問對象以具有實務經驗五年以上，並持續使用文化用紙的客戶為主，期望藉由訪談與問卷的方式來探討顧客心聲，並整理出使用者最迫切急須要求改善之缺口，以提供銷售業者參考或將來擬定行銷策略時遵循之方向！

無論國產或進口文化用紙，種類繁多，功能更是包羅萬象，本研究針對大宗客戶為對象，透過專家應用德菲法與 AHP 層級分析整合後之問卷，依回收問卷結果就客戶需求期望值所得之權重排序，作一整理與分析，並作為稍後代入品質機能展開 (QFD) 客戶心聲之權重值，由 QFD 法展開結果得工程改善策略因子之排序，包括服務等經營方式；不涉產品產值與產業預測。

#### 1.5 研究流程

本研究是探討使用者在文化用紙選購產品的消費意向，針對使用者對於文化用紙的認知，經由文獻的探究及問卷調查，運用德菲法來歸納專家的意見設計問卷要項，應用 AHP 層級分析整理出客戶對文化用紙的需求，利用品質機能展開所呈現出客戶對於文化用紙的需求做改善，(圖 1) 為本研究流程圖。



圖 1 研究流程圖

## 第二章 文獻探討

### 2.1 文化用紙造紙流程

文化用紙原料是由回收的廢紙及原木漿這兩種漿料種類匯集，而紙漿則包括化學紙漿、半化學紙漿、機械紙漿..等，再填料再加上化學添加劑組成的。造紙流程如(圖 2)所示，另一種原木漿則是由漂白針葉樹木漿、漂白闊葉樹木漿、熱磨機械漿而來的。

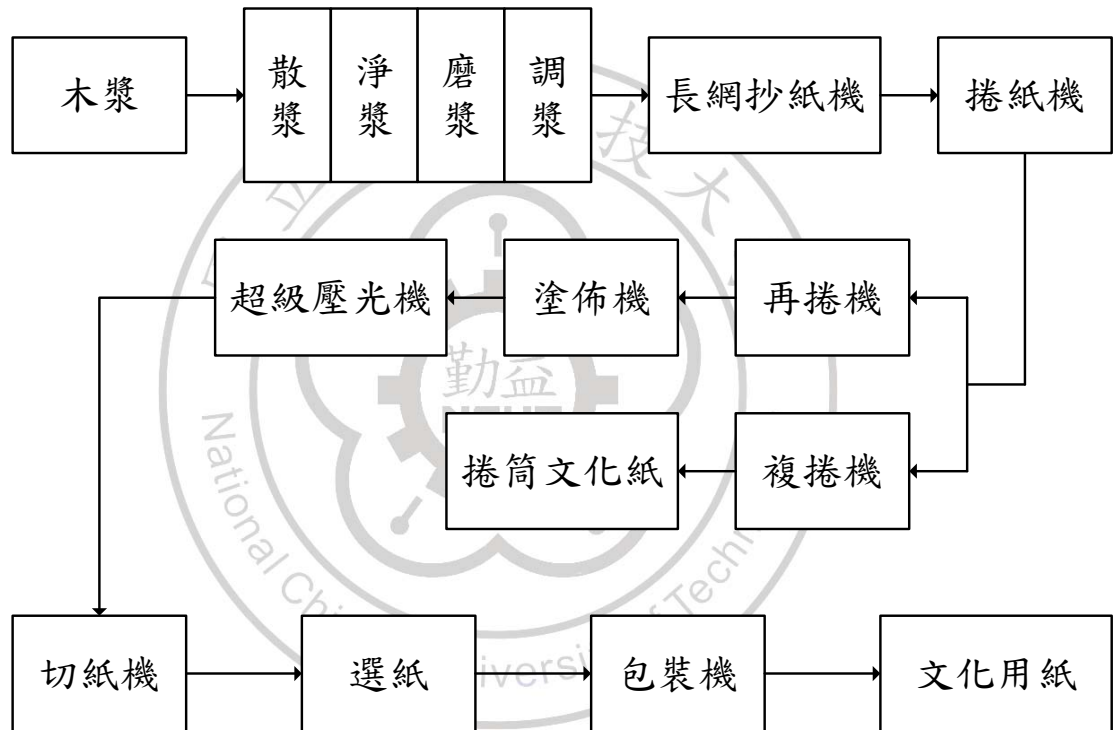


圖 2 造紙流程示意圖

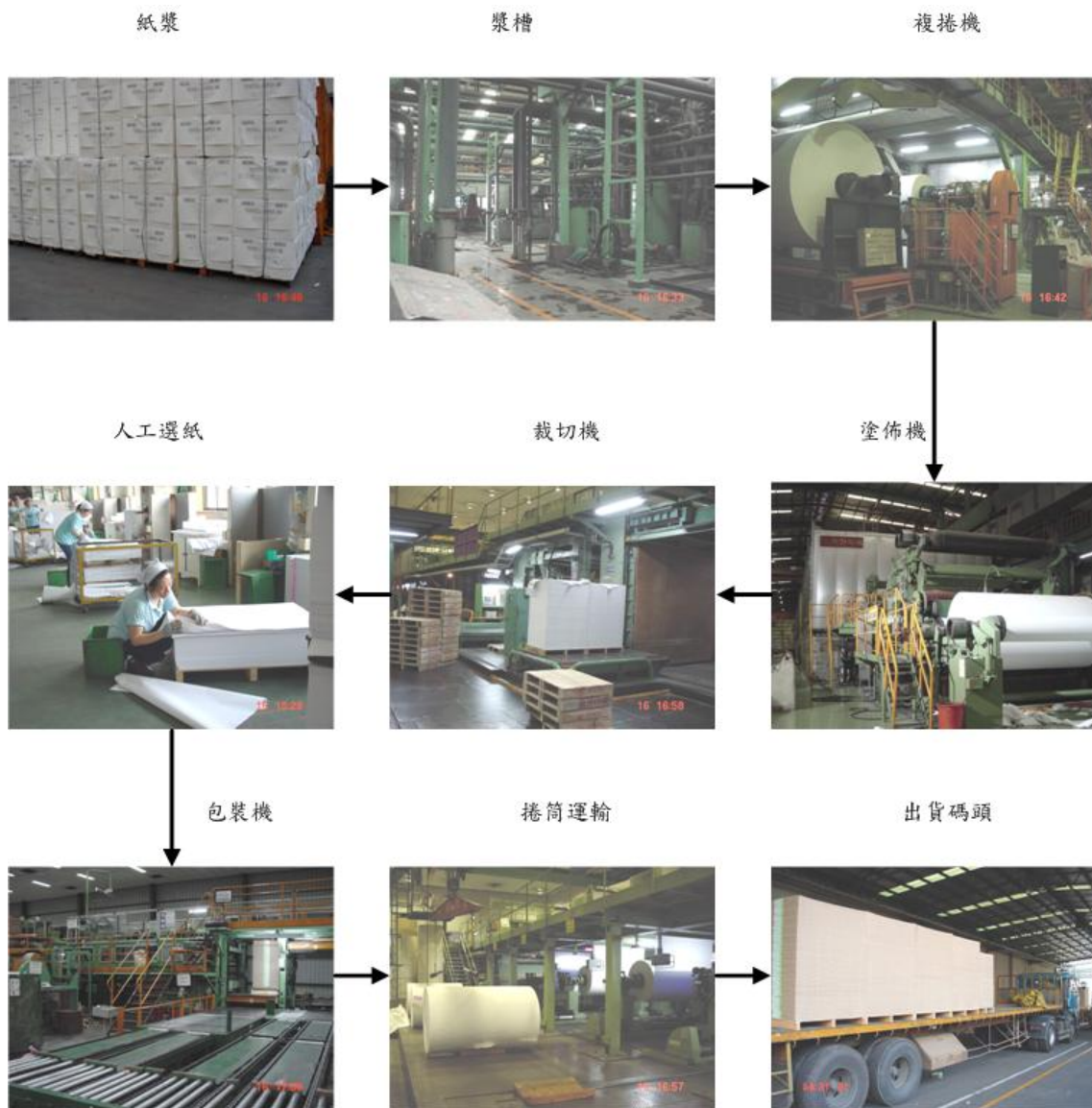


圖 3 現場造紙流程圖

接著如(圖 3)再進行散漿、淨漿、磨漿、調漿的過程，可分為兩種路徑，一是送至短網抄紙機及長網抄紙機壓水、乾燥後，到捲紙機和複捲機將紙拉直再捲成圓桶狀，最後可製成面紙及芯紙。二是送到圓網抄紙機壓水、乾燥，再加上壓光的步驟後再進行初捲，接著到塗佈機拋光，最後再進行一次拉紙捲紙，製成塗佈白紙板。文化用紙製作流程是先將木漿先行加水打散開來，散漿使木漿中的大量纖維被攪拌機所打斷，接著是淨漿程序利用材質間比重的差異，以離心法去除非

木漿的細小物質，而磨漿過程則是將紙纖維進行帚化處理，提高纖維間的交織度，以增加紙張的強度與品質，特別是已經反覆回收多次的廢紙，纖維會變的較短而不利於成紙，磨漿技術的掌握就很重要，最後將紙漿加藥調合，就可進入長網抄紙機的步驟，抄紙部門的主要工作為將稀的紙料，使其均勻的交織和脫水，再經乾燥、壓光製成初捲。

長網抄紙機的步驟如下：

A. 紙料的篩選：

首先將調製過的紙料再稀釋成較低的濃度，並藉著篩選設備，再次的篩除雜物及未解離纖維束，以保持品質及保護設備。

B. 網部：

使紙料從頭箱流出在循環的銅絲網或塑膠網上並均勻的分佈和交織。

C. 壓榨部：

將網面移開的濕紙引到一附有毛布的二個滾轆間，藉滾轆的壓擠和毛布的吸水作用，將濕紙作進一步的脫水，並使紙質較緊密，以改善紙面，增加強度。

D. 乾燥部：

由於經過壓榨後的濕紙，其含水量仍高達 52~70%，此時已無法再利用機械力來壓除水分，故改讓濕紙經過許多個內通熱蒸氣的圓筒表面使紙乾燥。

E. 壓光：

將乾燥後的紙匹經過一組由二—八支滾轆所組成的壓工機，藉轆面與紙面間的壓力，使紙張表面更平滑和緊密，且較具光澤。

F. 捲紙：

將已完成抄紙各項程序的紙匹，捲成筒狀，以便裁切，並在捲紙的同時檢查紙的重量、品質和寬度，以便作調整和控制。接著經由複捲機拉直重捲製成捲筒文化紙，而初捲經由再捲機拉整後進行塗佈過程，紙經過塗佈表面會比較細緻平整，接著利用壓光機使紙表面更加平滑光亮、不起毛、紙白、光線反射率高、紙張伸縮性低；切紙機則是取前面已捲成筒狀的紙捲，將紙裁成



不同的張紙規格與大小，為了使紙的不良率降低，再經人工或機械的選別，剔除有破損或污點的紙張，最後利用包裝機將紙用牛皮紙進行包裝作。

### 2.1.1 文化用紙文案介紹

#### 1. 輪轉新鑽特級銅版紙

經過特別塗佈後壓光的高級銅版紙，白度為 90~93%GE，光澤度為 78~82%GE。紙面平滑細緻、光澤度佳，在做高精度彩色印刷時，能使油墨色彩表現鮮豔亮麗的質感、栩栩如生。

主要用途：高級書籍、月曆、畫冊、型錄及特別講究之印刷。

#### 2. 特級銅版紙

經過特別塗佈壓光的高級銅版紙，白度為 92~94%GE,光澤度為 70~74%GE。紙面光滑細緻、適合精密的彩色印刷，印刷適性及著墨性佳，能使油墨色彩表現鮮豔亮麗之質感。

主要用途：高級書籍、月曆、畫冊、型錄。

#### 3. 雙面銅版紙

兩面均經塗佈壓光的高級銅版紙。白度為 89~91%GE，光澤度為 61~65%GE。紙面潔白光亮，印後光澤佳，雙面均適於高級彩色印刷。係目前文化出版、廣告設計、印刷裝訂及工商業界最常用的銅版紙。

主要用途：雜誌、書籍、說明書、廣告傳單、桌曆海報等。

#### 4. 單面銅版紙

經單面塗佈壓光的高級紙張，白度為 92~94%GE，光澤度為 64~68%GE。塗佈面平滑光亮，油墨色彩顯現性佳，可作精緻彩色印刷。未塗佈的一面可做單色或套色印刷。

主要用途：單面彩色之說明書、傳單、裱背離型用紙、海報及商品標籤等。

#### 5. 雪面銅版紙

紙面潔白粉柔，呈現雪膚般綿細透亮的水嫩效果；觸感細緻柔和，印

後散發沉穩典雅的藝術氣息。托墨性佳，清新浪漫的立體感，提昇視覺傳播的創意與價值，讓藝術畫冊之生動筆觸再現，用於專業的書籍雜誌、精緻月曆與型錄，更能充分詮釋質感細膩。

主要用途：高級書籍、月曆、畫冊、型錄及特別講究之印刷品。

#### 6.高厚雪面銅版紙

紙張特性與新雪面銅版紙類似，但因紙張鬆度較高，厚度較新雪面銅版厚，用於書籍雜誌、月曆與型錄。

主要用途：書籍、月曆、畫冊、型錄等印刷品。

#### 7.米色道林紙

利用化學紙漿所抄造而成的印刷書寫用紙，表面均勻平整，白度自然柔和，不易變黃。除適合彩色印刷及書寫外，因紙色為淺米黃色，色澤柔和，不傷視力，極適合一般小說用紙。

主要用途：雜誌、書籍、說明書、廣告傳單、帳冊報表、記事本、機關文件、信封、信紙、便條紙、日曆、桌曆海報等。

#### 8.高白道林紙

紙張特性與道林紙類似，但因紙色呈藍白色，視白度較道林紙高，紙面高白潔淨，用於印刷及書寫均相當適合。

主要用途：同道林紙。

#### 9.輕塗紙

雙面直接在抄紙機上塗佈加工之印刷用紙，紙質平滑細緻、觸感佳，比道林紙更能表現彩色畫質，適合低網線數的彩色或套色，為銅版紙外彩色印刷的最佳選擇，也適合單色印刷。

主要用途：書籍、海報、說明書、廣告傳單、畫冊，為銅版紙外彩色印刷的最佳選擇。

#### 10.米色輕塗紙

紙張特性與輕塗紙同，紙色為淺米黃色，色澤柔和，適合長時間閱讀，

極適合書刊、簿冊用紙。

主要用途:書籍、海報、說明書、廣告傳單、畫冊等。

#### 11.白牛皮紙

利用化學紙漿所抄造而成的紙袋用紙，表面均勻平整，白度自然柔和、印刷精美。

主要用途：包裝紙袋。參考資料來源(2010 正隆后里紙廠)

### 世界十大紙業

#### (1)美國國際紙業

為世界上最大的造紙和森林製品企業，雇員約 60000 人，集團總銷售額 220 億美元；森工產品連續四年排名世界第一，股票在阿姆斯特丹、瑞士和紐約上市。

#### (2)斯道拉·恩索公司

斯道拉·恩索是一家林、紙、包裝一體化集團，為出版及高級文化用紙、包裝紙板和木材製品，總銷售額為 146 億歐元。擁有雇員 44000 人。其股票在赫爾辛基、斯德哥爾摩和紐約上市。

#### (3)寶鹼公司

為世界上最大的日用消費品公司，其衛生紙、嬰兒紙尿褲及衛生棉等產品廣布全世界；年銷售額約 682 億美元，雇員 1400000 人，其中造紙業約 120 億美元；為道瓊指數成份股。

#### (4)瑞典賽露羅莎紙業集團

賽露羅莎紙業是日用品和紙業集團，主要產品個人護理產品和衛生紙和包裝紙、印刷用紙和木材製品、總銷售額為 110 億歐元、雇員 51000 人。

#### (5)芬歐匯川集團

為世界領先的跨國森林工業集團之一，在赫爾辛基和紐約證券交易所上市。總銷售額 100 億歐元，雇員 28000 人。紙張年生產能力為 1250 萬噸，

是世界最大的雜誌紙、標籤紙生產商。

(6)王子製紙

是日本第一大造紙公司，總銷售額 80 億歐元，雇員近 20000 人。主要生產新聞用紙、出版及印刷用紙、白板紙及包裝用紙、資訊用紙、特種紙、瓦楞原紙和生活用紙等方面紙張的製造銷售。

(7)美國惠好公司

惠好公司是全球最大的私有商品針葉林的擁有者，是美國林產品出口的領頭企業。

公司全球員工 50000 名、營業額 227 億美元，主要業務為：林木產品、紙漿、包裝用材、房地產開發。

(8)司墨飛·卡帕集團

荷蘭司墨飛集團收購卡帕集團後，成為世界第一大的包裝紙板生產商，新組建的司產能約為 600 萬噸箱紙板和 550 萬噸瓦楞紙箱，雇員 40000 人。

(9)金百利·克拉克公司

為世界家用紙類、無紡布及吸水體方面技術的創始者，四項核心業務是：個人健康護理用品，家庭生活用紙，商用消費產品，醫療健康護理產品。年營業額 160 億美元、全球員工 57000 人。

(10)日本造紙

日本造紙株式會社是世界特大型造紙企業之一，年銷售收入 100 億美元，主要生產高級銅版紙、印刷紙、新聞紙及紙製品，擁有先進的森林開發與生物技術、製造技術、生產技術。

資料來源：國際漿與紙月刊 PPI·2007/9 全球十大紙業

文化用紙的種類繁多，主要分塗佈紙（銅版紙、塗佈紙、微塗紙）、非塗佈紙（道林紙、模造紙及其它印刷用紙），新聞用紙及其它文化用紙等。就其生產量而言，以 1995 年印刷書寫用紙的國內需求量為 76 萬噸（生產 69 萬噸，出口 6.8

萬噸)，其中進口產品量為 16 萬噸，進口產品佔需求量的 20%左右。1996~2001 年文化用紙需求量的維持再 80~84 萬噸左右，生產量維持在 70 萬噸左右（其中 10 萬噸外銷）維持之穩定的供需現象，但在 2001 由於庫存之壓力及市場因素，產量有 5%的減少，而且內銷量有明顯的萎縮現象，顯示在 2001 年此紙種是以減產及增加外銷之兩方式調整市場需求及庫存。

### 2.1.2 目前台灣紙業所面對之問題及對策

市場狹小、產業外移、供過於求，最近幾年來由於經濟不景氣，國內各種紙種普遍呈衰退狀態，產量減少，內銷量稍減，而外銷量則有逆趨成長之傾向。西進、南向等經貿的發展，導致產業外移成為難以阻擋的趨勢。這種因素對各種紙種在製程或應用產銷所衍生的問題不同，其共通的問題是市場過小無法營造經濟規模。生產、銷售成本過高在國內外市場缺乏競爭力。以往台灣的造紙業是屬於自給型、半自給型。主要的市場規劃以國內市場為主，未能充分開拓海外市場，目前國內需求減小，部分紙種採外銷以減低庫存，或漸漸變成外銷型，但外銷仍以大陸為主，如何拓展外銷，如何在大陸廣設據點，如何逐步建立網際網路應用 e-商務以取市場先機，並提供資訊為後續的產銷擴張通路將開拓市場之主要手段，雖然大陸市場無限寬廣，需避免過度依賴，同時必須拓展其他外銷市場以免受大陸的箝制。

環保成本過高，環保形象不只是企業的形象，也是國家的形象，但情緒性的環保運動會影響國際競爭力。國內環保標準也早已世界接軌，大部分業者都已按規定標準處理，而且大部分能符合所規定之標準，但國內環保、保育團體的情緒抗爭，導致環保成本的大幅度增加。事實上廠商應積極取得 ISO 9000 國際品質認證之外，對 ISO 的 14000 環保認證也必須積極之進行，此舉不但可提高商譽增加國際競爭能力，而且以世界性的認證多少能平息環保團體的不正當抗爭。

土地及人力成本過高及水資源的不足，造紙工業所需土地面積較大，目前地價稍疲軟，但大片土地取得也日趨不易，業者投資擴廠日趨困難。工資居高，且

一般年青人對造紙產業環境的排斥無法吸引適用的人才投入本業，而以外勞暫解燃眉之急，但外勞的年限規定使外勞僅能從事非技術性的工作。技術性人力不足使業者經常壓力日增，雖然國內抄紙技術之進步，抄製 1 噸紙張所需之用水量已經壓低到 6 噸左右或以下，但造紙業畢竟仍是一個用水較多的產業，台灣地區易發生水荒，業者均已從事不同程度的廢水回收，但持續不斷的探討，將抄紙系統密閉化是今後必行的目標。

提升產品之競爭力之對策，在製造面個紙廠採用多種對策密實提升競爭力努力，如在原料供給面上積極開發料源，提升效率，提高紙機產能、大型化、高效率化，應用汽電共生系統改善能源使用效率，積極自動化以降低物料之原單位及節省人力提升升產效率及物料使用效率，在減廢工作上實務抄紙用少密閉化及減少廢率的排放，減少廢棄物末端處理費用。

加入 WTO 後總率或其他原因產生之衝擊及對策，政府積極推動加入 WTO 在 2001 年已加入組織，紙類產品進口關稅依序在 2004 年降為零，而在同時無論日本、韓國或中國大陸屆時仍保有相當程度的進口稅率，國內紙廠完全暴露於國際競爭之環境中，對業者增加了不少壓力。紙業界共同提出五點經營策略以減少因加入 WTO 所造成之衝擊。

造紙產業的垂直/水平整合紙業界應思考朝向垂直整合的方向前進，由本業造紙業向上與向下垂直整合相關產業。其次，在政府鼓勵傳統產業整合、兼併的政策方向下，造紙業積極思考同業整合的經營策略，大幅降低經營成本、製造成本等，且希望藉由同業合併及與國際性企業接軌，提升競爭體質、改善公司作業效率，並促進企業組織再造。

與國外廠商策略聯盟，關稅減讓和市場開放將使以內銷為主之產業，因關稅下降而產生競爭壓力，除了相關產品品牌增加，產品趨於多元化外，外國廠商為降低進入我國市場之成本，增加在台灣之鋪貨率與行銷通路，將尋求進入台灣流通市場、與台灣廠商合作或策略聯盟，以強化其貨品之競爭力。對此，企業可與外國廠商合資或策略聯盟，以避免自由化初期之衝擊，並有效獲取外國經營技法，

同時企業可藉調整產品，截長補短，並提升經營能力。

企業電子化，未來企業必須有的特點為快速、創新，進入 WTO 後，台灣經營環境的變化速度會加快，彈性和靈敏的反應策略現在成為企業成功的關鍵因素，而資訊科技可用來為企業建構快速反應的機能，且由於經營環境變化速度加快，紙業體認到必須用資訊系統來作為輔助工具，以汲取相關產業快速變化的資訊，並做適當的反應，以期面對重大突發事件時，能快速完成合理的判斷，做出即時的應變。因此，企業可利用資訊科技提高生產力，增加組織效能，而且可利用新創的電子商務模式，來增加公司的競爭優勢，改變產業生態，並應積極採取行動，趕上時代的潮流。

產品標準與檢驗認定，積極取得國際認證如 ISO 9000 產品國際認證，及 ISO14000 環保認證，藉由國際間之認證確立國外客戶之信心。

積極反傾銷，企業應有隨時反制低價傾銷之準備，須隨時注意競爭進口貨品廠商的營運情形，包括：競爭者在其國內市場、我國、第二國市場之報價。競爭者是否在歐美市場有被控傾銷之情事。透過競爭者現有國內顧客或其下游廠商取得報價資訊。至於貨品進口救濟案件之準備，則除了應密切注意直接競爭或同類產品進口趨勢外及其對國內市價與產業之影響外，尤應注意競爭者生產能量擴充之情形，特別是出口至我國相關產品設備的擴充。此外，對於中國大陸與台灣日益增加貿易量，不僅目前已發生了不公平之市場競爭，而日後此一情形將更為嚴重，因此鑒請政府除重視此問題外，對於貿易救濟如反傾銷法之法源與實施辦法能更加明確並予以業者相關之協助。

### 2.1.3 我國造紙產業的 SCP 分析

造紙業是關係到國際民生的產業之一，是國民經濟的支柱產業，也是我國一些省(市)、區的經濟命脈。因此分析我國當前造紙產業的現狀和發展趨勢有著重大的意義。本文將採用美國哈佛學派的 Structure-Conduct-Performance 分析方法，來研究我國造紙產業，尋求有利於產業發展的對策建議。

產業在概念上有廣義與狹義之分，在狹義上，產業是指同類產品及其相關的可代替產品的總稱，在廣義上，它不僅僅包括狹義上的概念，還包括產業結構、產業組織、產業佈局、產業政策、產業發展等各方面的內容。而 SCP 分析模式是基於廣義的產業概念，即以市場結構 (Structure) — 市場行為 (Conduct) — 市場績效 (Performance) 的分析框架，並通過對市場關係進行實際的測量，提出政府層面的公共政策。造紙在我國的歷史非常悠久，為古代四大發明之一，成為中華民族文明的標誌。隨著經濟的發展和生產力的提高，造紙業無論在廣度還是在深度上都有了新的變化。它已經成為國民經濟中的重要組成部分，影響著人們生活的方面。所以分析我國目前造紙行業的現狀以及前景，有利於指導以後的產業發展。

林雲華與張德進(2005)我國當前的造紙產業正處於升級的關鍵階段。國家應該按照培育新的經濟增長點的高度，去支援紙業。同時注重規模經濟，明確產業準入機制。成立紙業發展基金，支援科研院所與企業合作，提高產品的科技含量。進一步開放市場，鼓勵不同的企業參與競爭。循環經濟模式，不僅是 APP 一家企業的成功實踐，也為轉型期的中國造紙業奏響了改革的號角。

## 2.2 行銷策略

在決定行銷目標市場、定位之後，接著行銷者必須決定行銷組合。行銷策略是競爭者的戰略，而行銷組合 (Marketing Mix) 是執行戰略的詳細戰術 (方法、手段)，行銷組合又稱為 4P，Kotler 定義行銷組合為「一組由調控的戰術性工具，用以製造目標市場的反應，行銷組合包括用以影響產品需求的每件事，這些事情被歸類為四種：產品 (Product)、價格 (Price)、通路 (Place) 和推廣 (Promotion) (張逸民譯，1999)。

### 2.2.1 行銷 4P

#### (一) 產品 (Product)

產品是指提供給目標市場的產品和服務的組合，產品不一定是實體物



質，也可能是無形的服務，廣泛來說也包括人物、地點、理念、組織等。任何產品都可分為核心產品、有型產品、延伸產品三個層次。核心產品是產品提供的主要利益和價值。有型產品則是核心產品的外在形象，包括品質水準、產品特色、設計、品名及包裝五項特徵。最後，核心產品和有型產品還需提供給顧客額外的顧客服務和利益此為延伸產品（黃俊英，2001）。

## （二） 價格（Price）

在行銷學中，價格是指人們為獲得某種產品或服務所需支付的金額或其他有價值的東西（黃俊英，2001）。在節慶活動行銷中，價格表示消費者從事節慶活動所需支付的成本，這些活動成本可能是金錢，也可能是時間、生理成本、感官成本（Allen et al., 1999）。

## （三） 通路（Place）

在傳統行銷學中，Place 指的是通路，意指製造者利用「通路」將產品轉移至使用者手中的中間機構。其目的是為了使產品以最大的效率供應給目標市場（張逸民譯，1999）。

## （四） 推廣（Promotion）

推廣的原文是 Promotion，有多種不同的翻譯，如陳希林、閻蕙群翻譯 Allen 等人所著之翻譯為「促銷」，一般則翻譯為「推廣」（黃深勳，1999）。則認為狹意的推廣指的是促銷活動，而廣義的推廣則包含促銷在內的所有銷售活動。

### 2.2.2 五力分析

五力分析為麥可·波特在 1979 年提出的架構，其用途是定義出一個市場吸引力高低程度。波特認為影響市場吸引力的五種力量是個體經濟學面，而非一般認為的總體經濟學面。五種力量由密切影響公司服務客戶及獲利的構面組成，任何力量的改變都可能吸引公司退出或進入市場。

五力是四種力量--來自消費者的議價能力、來自供應商的議價能力、來自潛在進入者的威脅和來自替代品的威脅--共同組合而創造出影響公司的第五種力量：來自現有競爭者的威脅。而每一種力量都由數項指標決定：

(一) 來自消費者的議價能力

1. 消費者集中度
2. 談判槓桿 (bargaining leverage)
3. 消費者購買數量
4. 消費者相對於廠商的轉換成本
5. 消費者獲取資訊的能力
6. 消費者垂直整合 (bargaining leverage, backward integrate) 的程度或可能性
7. 現存替代品
8. 消費者價格敏感度
9. 總消費金額

(二) 來自供應商的議價能力

1. 供應商相對於廠商的轉換成本
2. 投入原料的差異化程度
3. 現存的替代原料
4. 供應商集中度
5. 供應商垂直整合 (bargaining leverage, forward integrate) 的程度或可能性
6. 原料價格佔產品售價的比例

(三) 來自潛在進入者的威脅

1. 進入障礙
2. 規模經濟
3. 品牌權益

4. 轉換成本
5. 強大的資本需求
6. 掌控通路能力
7. 絕對成本優勢 (absolute cost advantages)
8. 學習曲線
9. 政策

(四) 來自替代品的威脅

1. 消費者對替代品的偏好傾向
2. 替代品相對的價格效用比
3. 消費者的轉換成本
4. 消費者認知的品牌差異

(五) 來自現有競爭者的威脅

1. 消費者的力量
2. 供應商的力量
3. 來自潛在競爭者的威脅
4. 來自替代品的威脅
5. 現有競爭者的數目
6. 產業成長率
7. 產業存在超額產能的情況
8. 退出障礙
9. 競爭者的多樣性
10. 資訊的複雜度和不對稱
11. 品牌權益
12. 每單位附加價值攤提到的固定資產
13. 大量廣告的需求

### 2.2.3 SWOT 分析

有關公司優點(strength)、弱點(weakness)、機會(opportunity)及威脅(threat)的整體評估稱為 SWOT 分析，如圖 4。

SWOT 分析是企業管理理論中相當有名的策略性規劃，主要是針對企業內部優勢與劣勢，以及外部環境的機會與威脅來進行分析，而除了可用做企業策略擬定的重要參考之外，亦可用在個人身上，作為分析個人競爭力與生涯規劃的基礎架構，其結構雖看似簡單，但卻可以用來處理非常複雜的事務喔！可說是一種相當有效率，且幫助做決策者快速釐清狀況的輔助投資工具。

而所謂 SWOT 分析，逐字拆開來各自所代表的意義如下所示，其中優勢與劣勢乃指本身內部條件的運用，包括設備、人力、制度、儀器等；機會與威脅則是指企業面對的外部條件，包括經濟、消費者、法律文化、社會大眾等。SWOT 分析中之 S (Strength)是指組織的優勢、W (Weakness)是指組織的劣勢、O (Opportunity)是指組織外在的機會、T (Threat)是指組織外在的威脅，就一般而言，優劣勢的來源可藉由對目標對象相關資料的評比。

S (Strength)是指組織的優勢：

W (Weakness)是指組織的劣勢：

O (Opportunity)是指組織外在的機會：

T (Threat)是指組織外在的威脅：

簡單的說「SWOT 分析」它是在衡量外情及量己之力；「SWOT 分析」將內部的優劣勢與外部的機會與威脅充分表現，讓組織的管理者瞭解組織的現況及爾後的發展，給組織一個正確的定位，擬定一套適合組織的策略來執行。

	對達成目標有幫助的	對達成目標有害的
內部 (組織)	Strengths優勢	Weaknesses劣勢
外部 (環境)	Opportunities機會	Threats威脅

圖 4 SWOT 分析圖

資料來源：本研究整理

## 2.3 德菲法(Delphi Method)

### 2.3.1 德菲法發展與應用

德菲法原為透過多次問卷方式促使專家產生一致性的判斷，用以解決複雜的軍事國防問題；60 年代中期以後，才逐漸運用到其他研究領域，現在無論是政府部門、工商業界及教育界等，皆廣泛應用德菲法於預測未來、課程設計、分配預算、決策形成及價值判斷等，德菲法本質上是一種意見及判斷的調查，又稱專家判斷法(Expert Judgment)，是以科學性的方法，彙整專家學者對特定主題或事件的意見以獲得一致性的看法，具有評估現狀、預測未來的特性 (賴俊隆，2004)。

德菲法(Delphi Method)是由美國 RAND 公司於 1950 年提出，主要是用來管理專家群體決策或建立共識的過程，Delphi 法又稱專家判斷法，是「一種結構性的團體溝通過程，過程中允許每位成員就某議題充分表達其意見並受到同等重視，以求得在該複雜議題上意見的共識」 (Linstone，1975)。強調的是一種觀念，而非

固定的研究方法，屬於群體決策方法的一種，多應用於質性研究。其進行過程乃針對某特定議題，借重專家特殊的經驗與知識，透過數回合反覆回饋循環式問答，直到專家間意見差異降至最低為止。本方法擷取問卷調查與會議討論二者的優點，其原理建立在「結構化的資訊流通」、「匿名化的群體決定」和「專家判斷」的基礎上(謝政勳，2000)。指出當我們有必要以專家判斷來從事科技預測時，Delphi法是一項良好的選擇。

根據 Robbins(1994)指出，群體決策問題所需的專家人數以 5 人至 7 人為宜，當我們有必要以專家判斷來從事科技預測時，Delphi 法是一項良好的選擇（李孟訓，2007）。

### 2.3.2 德菲法的基本假設

徐文遠(1996) 提出德菲法 (Delphi)是一種結構化的溝通過程，整個過程的合理與否，主要包含以下 5 個假設：

團體的判斷優於個人的判斷。Dalkey 作過此類研究，結果認為團體要比個人具有更多的資訊。團體間的互動能引發動機與產生激盪的氣氛。

匿名的作業方式使參與專家的答案更為理性，並且可以消除面對面所產生的心理因素。由於各人表達能力的強弱、職位的高低、個人保守或善變等差異存在，使得公開場合的論點，有時無法代表每位參與者的真正意見，因此匿名方式有其必要。透過適當的問卷設計，仍可發生與公開場合下相似的潛在互動效果。

團體的壓力使各參與者的意見趨於統合。為降低個人間的差異以獲取團體的共識，Delphi 法在這方面的效果與公開場合的會議最大的不同是在團體壓力的不同上，Delphi 法在匿名的原則下所產生的團體壓力是理性的、溫和的與自然的，並且在團體共識下，仍尊重少數意見的立場。

重複進行的回饋，使參與者能夠更正原始意見，並可查證一些極端的意見。

以機率、百分比或態度量值來表達結果，可以消除結果傾向一致的壓力。德菲法(Delphi)不同於一般的問卷意見調查，從德菲法分析得到的意見，可回饋至每

一原作答者，給予修正答案及提出理由的機會，並保持某種程度的匿名過程，與一般的問卷調查不同。

陸早行(1985)提出，Delphi 對於研究者與專家們要求，應符合以下八個假設：

- 居間協調者的態度是公正客觀的。
- 研究者與專家們之間彼此無語言溝通上的障礙。
- 研究者與專家們在溝通的過程中保持原有結構化的正當關係。
- 專家們所表達的內容真實而符合外界的實際狀況。
- 專家們的態度誠懇而願為他人所瞭解。
- 專家們有相同的機會，自由地表達意見。
- 專家們有值得信賴的足夠知識。
- 專家們的品德可靠而無洩密或作偽之虞。

以往德菲法最為人詬病的是使用問卷發放方式過於耗時，但隨科技進步網際網路發達，參與者可輕易地透過網路資訊流通與主持者僅進行討論及回饋。相對的在同樣時間下亦能進行更多回合溝通與修正自己意見；而且更有機會來形成群體共識。簡單來說採用德菲法的理由是：匿名問卷、反覆回饋、意見收斂，獲得較具一致性的結果。

### 2.3.3 德菲法的優點

德菲法採用的是匿名式的群體參與法，一方面保有專家集體決策、集思廣益的優點(Norderhaben, 1995)，另一方面也避免了專家成員面對面溝通時，對討論的議題所可能產生的干擾。除此之外，德菲法尚有以下優點：Listone & Turoff (1975)

- 一、經由特定程序與反覆步驟，德菲法能使群體成員對某一議題逐漸形成共識。
- 二、德菲法十分適用於決定集體目標或訂定計畫，因為群體成員在施測過程中會對議題逐漸形成共識；而且由於是眾人的共識，也較能獲得眾人的

支持。

- 三、德菲法的施測對象無須參與面對面的會議，因此不需排定特定時間、地點，可以節省施測對象的時間與精力，也因如此，可以排除空間的阻礙即使施測對象位在世界不同地點，也能一同參與共同討論某一議題。
- 四、德菲法的施測對象無須面對面的實際會談，不但可以減少在一般會議可能出現的難題、附和多數人的意見，或不願表達與公眾意見相反的情形，即使怯於在會議中發言的人也有表達意見的同等機會。故德菲法的實施無須進行集體會議，但卻可收綜合專家意見、集思廣益之效。
- 五、德菲法以專家群為施測對象，要求共同回答問題，因此可以獲得更有價值、並客觀的資料。
- 六、德菲法的調查實行方法非常簡單，不需歷史資料，也不必使用艱深的統計分析技術就能分析複雜、多面向的問題。
- 七、在德菲法的施測過程中，每個議題都能獲得徹底澄清，因此與單一回合的問卷比較，德菲法的結果較能反映整體意見中細微的差異。
- 八、經由一次次、系統化的調查分析，以及意見偏差的反覆修正，最後可獲得幾乎代表所有專家意見的結果（鄭自隆，2003）。

## 2.4 層級分析法(AHP)

### 2.4.1 層級分析法(AHP)概述

決策問題所牽涉到的層面與領域，必須針對各因素分別作適度的考量，才能選出最佳的決策方案。由 Thomas.L.Saaty 在 1980 年提出之層級分析法 (AHP)，源於處理量化／質化值之衡量理論 (Measurement theory)，屬於多準則決策 (Multi-criteria decision making, MCDM) 分析中可獲得決策者基數 (Cardinal) 型態偏好資訊之多屬性決策 (MADM) 方法。層級分析法 (Analytical Hierarchy Process; AHP) 為 1971 年由學者 Thomas L.Saaty 所發展出來的一套決策方法，主要應用在不確定 (Uncertainty) 情況下及具有數個評估準則的決策問題上。對決策者而言，



階層結構有助於對事物的了解，但在面臨「選擇適當方案」時，必須根據某些基準進行各替代方案的評估，以決定各替代方案的優勢順位（Priority），然後找出適當的方案（邱莊磊，2002）。

#### 2.4.2 層級分析法（AHP）法的優點

層級分析法（AHP）法的優點在於理論簡單、操作容易，同時能擷取多數專家之意見，並具數化的理論基礎，再經由一致性檢定，可顯示各評選委員（專家）意見的共識性是否有偏誤，而其缺點則為專家人數有所限制，且評選委員人選決定欠缺一定之標準，造成主觀上難免有些微的偏誤，雖然如此，此法已被廣泛應用於行為科學、投資組合、資源分配、能源規劃及行銷管理等領域中。

層級分析法發展的目的是要將複雜的問題系統化，並將問題的各個考慮面予以層級化，並利用層級分解劃分成不同的階層，讓問題更容易解決，因此，依據 Satty 的說明，建立層及結構具有以下之優點：謝瓊嬉（2001）

1. 提供一個有意義的整合系統，將複雜的系統轉換成簡單的成分。
2. 清楚的說明上一層內的各因子之優先權重（Priority）發生變動時，將如何影響下一層內各因子的優先權重。
3. 將元素分成不同層級之集合，使更易於評估，會比直接評估整體系統有效率。
4. 詳細的劃分整個系統的層級結構，以便深入了解層級結構的目標。
5. 發展自然系統以層級的方式是相當方便有效的。
6. 層級具有可靠性（Reliability）及彈性（Flexibility），也就是局部的改變不會影響整體的結構。
7. 對於人類的認知而言，階層式的關係易被接受的，因而具備易於溝通的特色。

#### 2.4.3 AHP 的目的

AHP 發展的目的，就是將複雜問題系統化，藉由層級分析（Analytical Hierarchy

Process) 的觀念，透過專家學者之主觀意見與評估，將錯綜複雜的決策問題加以系統化地逐步分解，使問題決策之情境能予以結構化，並架構其所有決策目標及評估準則之後，先利用評比尺度(Scaling Ratio) 來對其兩兩目標或準則間之相對重要性，進行量化之成對比較 (Pairwise Comparison)；然後再由其判斷矩陣中之主特徵向量 (Principleeigenvector)，求取各決策目標或評估準則間之相對權重，並求得各替選計畫或方案之優勢程度 (Priority)，而據以進行排序，以提供決策者選擇適當方案的充分資訊，同時減少決策錯誤的風險性。

#### 2.4.4 AHP 可運用之領域

根據 Saaty(1980)提出一套完整的方法論 (Saaty, 1980 ; Saaty & Vargas ,1982) ，分析層級法的應用範圍廣泛，主要可應用於下列十三種決策問題王文良與黃勝彥 (2005)：

1. 評定優先順序 ( Setting Priorities )
2. 替代方案的產生 ( Generating Set of Alternatives )
3. 評選最佳方案 ( Choosing a Best Policy Alternatives )
4. 決定需求條件 ( Determining Requirements )
5. 依據成本效益制定決策
6. 分配資源 ( Allocating Resources )
7. 結果預測－風險評估 ( Predicting Outcomes－Risk Assessment )
8. 績效衡量 ( Measuring Performance )
9. 系統設計 ( Designing a System )
10. 確保系統穩定 ( Ensuring System Stability )
11. 最適化 ( Optimizing )
12. 規劃 ( Planning )
13. 衝突解決 ( Conflict Resolution )

#### 2.4.5 AHP 的基本假設

層級分析法由不同的層面給予層級分解，並可透過量化的判斷，尋得脈絡後加以綜合評估，以提供決策者選擇適當方案的充分資訊，減少決策錯誤的風險性，因此層級分析法進行時的假設條件，主要包括下列九項：鄧振源、曾國雄（1989）

1. 個系統或問題可被分解成許多被評比的種類或成分（Components）形成具方向性之網路的層級結構。
2. 層級結構中，每一層級的要素均假設具獨立性（Independence）。
3. 每一層級內的要素，可以用上一層級內某些或所有的要素為基準，進行評估。
4. 評比時，可將絕對數值尺度轉換成比例尺度（Ratio Scale）。例如 A1 比 A2 重要比值則為 5/1。
5. 成對比較（Pairwise Comparison）之後矩陣倒數對稱於主對角線，可用正值矩陣（Positive Reciprocal Matrix）處理。
6. 偏好關係滿足遞移性（Transitivity），不僅優劣關係滿足遞移性（A 優於 B，B 優於 C，則 A 優於 C），同時強度關係也滿足遞移性（A 優於 B 二倍，B 優於 C 三倍，則 A 優於 C 三倍）。
7. 完全具遞移性不容易，因此容許不具遞移性質，但必須測試其一致性（Consistency）的程度。
8. 要素的優勢比重，係經由加權法則（Weighting Principle）求得。
9. 任何要素只要出現在階層結構中，不論其優勢比重為多少，均被認為與整個評比目標結構有關，而並非檢核階層結構的獨立性。

#### 2.4.6 AHP 進行的步驟

AHP 方法在進行評估上，主要是分為兩大步驟，第一是層級的建立，第二是層級的評估。首先 AHP 將複雜之系統，匯集專家學者及決策者之意見後，以簡明之要素層級結構加以表示，並藉著比率尺度（Ratio Scales）及名目尺度（Norminal

Scales) 來做要素的成對比較及建立矩陣(盧一帆, 2004)。在利用 AHP 進行決策問題之分析時, 主要包括以下階段, 各步驟分別說明如圖 5:

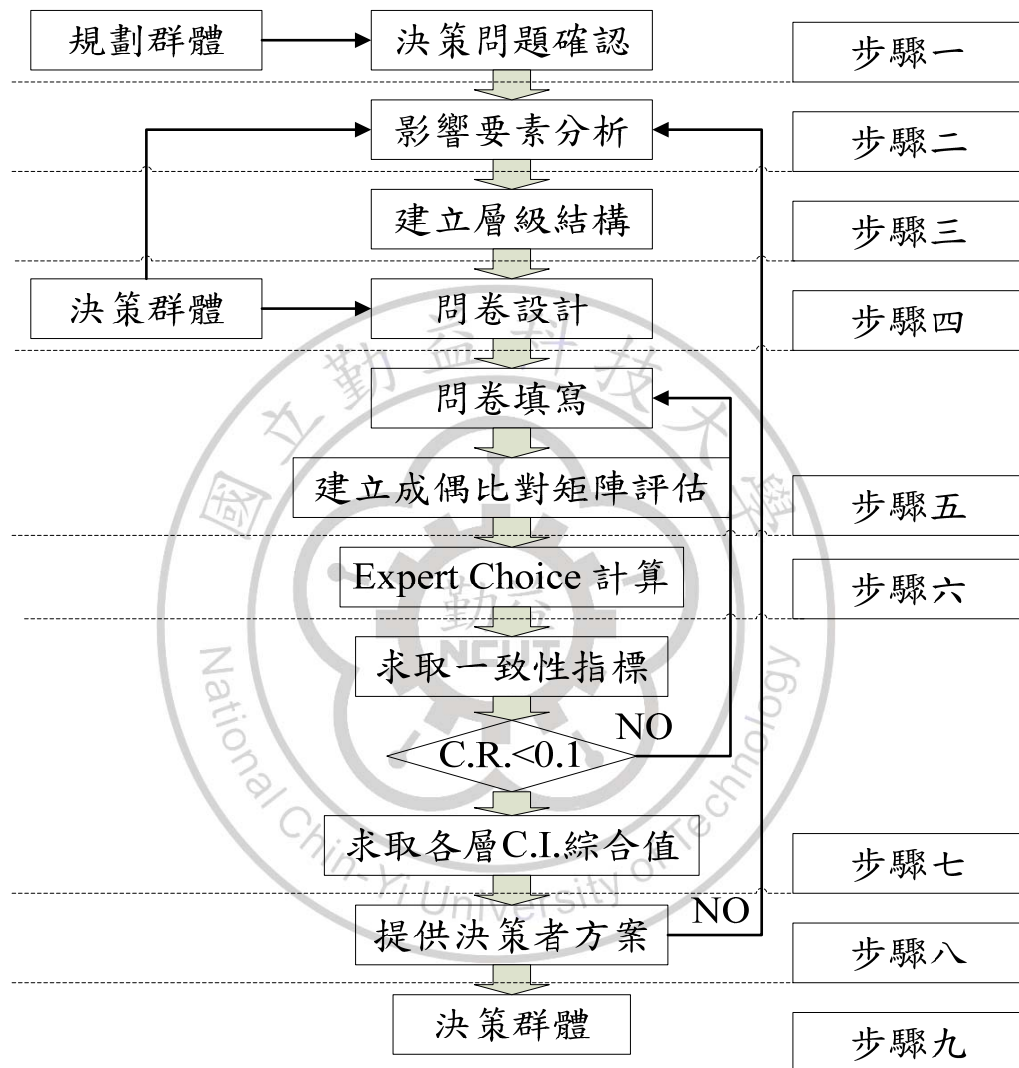


圖 5 AHP 法進行流程圖

資料來源：鄧振源、曾國雄（1989）；Huizinqh & Vroljik（1995）

表 1 供應商評選準則

供應商評選準則	Dickson 排序	文獻數量
品質	1	40
交期	2	44
過去績效	3	7
保證與客訴政策	4	0
產出設備與產能	5	23
價格	6	61
技術能力	7	15
財務狀況	8	7
客訴處理程序	9	2
溝通系統	10	2
業界的聲譽	11	8
商業關係	12	1
管理組織	13	10
管理控制	14	3
修復服務	15	7
服務態度	16	6
過去印象	17	2
包裝能力	18	3
勞資關係	19	2
地理位置	20	16
過去營業額	21	1
訓練	22	2
相互間協商	23	2

資料來源：李得盛、黃柏堯（2008）；Dickson（1996）

## 步驟一、確定問題

首先要釐清問題之所在，以確定解決問題的方向，方能清楚瞭解決策目的，尤其是在應用層級分析法時，對於評估要素之分層，更須充分掌握問題之方向。

## 步驟二、列舉影響要素分析

在列舉各評估要素時，首在專家及決策者意見之整合，藉由其專業知識與實務經驗對決策所面臨之問題的評估要素，慎重列舉各評估要素，此時必須考慮決策因素的順序及關聯性。

李得盛與黃柏堯（2008）在許多供應商評選的相關研究中都有提到，如何設計供應商的評估指標是一個重要的關鍵。在早期，Dickson（1996）利用問卷調查法，找出供應商評選的二十三個準則（表1）。其中最重要的三項分別是品質、交期、以及過去的績效歷史。而後的Weber et al.（1991）則以Dickson所提出的二十三個準則為基礎，分析1968年至1990年有關供應商選擇的74篇文獻，整理出個準則在文獻出現的次數，如表一所示。分析的文獻中也都強調品質及交期的重要性，但值得注意的是供應商地理位置逐漸受到重視（Choi，1996）。根據Weber et al.及Dickson的研究加上之前研究未曾考慮的準則，整理出二十六項供應商評估準則（表2）。

表 2 Choi 26 項選擇供應商評估準則

1.迅速調整產能的能力	14.發展長期關係可能性
2.短時間內開發新產品的能力	15.提供最低價格
3.售後服務	16.供應商績效獎勵
4.持續改善的能力	17.產品外觀
5.過去的關係	18.產品可靠度
6.公開溝通能力	19.供應商獲利能力
7.溝通整合的聲譽	20.需求的快速回應
8.規格一致性	21.品質政策
9.交期一致性	22.較短的交貨時間
10.降低成本能力	23.供應商代表的的能力
11.設計能力	24.技術能力
12.財務狀況	25.解決衝突的企圖
13.地理位置	26.展示財務資料的意

資料來源：李得盛、黃柏堯（2008）；Choi（1996）

### 步驟三、建立層級結構

AHP 層級結構是由目標(Goal)、要素或稱標的(Objectives)、子要素或稱評估準則(Criteria)以及方案(Alternatives)構成。本階段必須決定達成目標之各項指標，確立各指標的評估準則，再考慮可能的替代方案處理複雜問題時，利用層級結構加以分解，建立相互獨立的層級化關係，由於 Miller（1956）的研究指出人類無法同時對七種以上事務進行比較，因此 Saaty 建議每一層級的要素不宜超過七個，以進行合理的比較，並可保證其一致性。如圖 6。

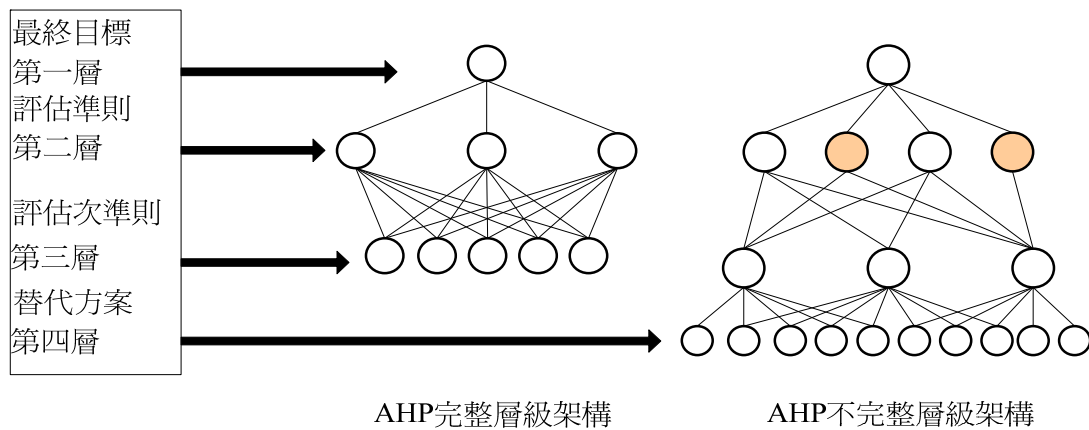


圖 6 AHP 層級架構示意圖

資料來源：Saaty(1980)

#### 步驟四、建立成對比較矩陣

層級結構建立以後，即根據問卷結果或專家評估同層級之各評估要素間的相對重要性。層級分析法之評比方式是以上一層級的要素為基準，將同層級內之任兩要素對該上層要素之重要性或影響力兩兩比較。

層級分析法係採用名目尺度為成對比較對評估指標，其可分為九個尺度如表 3。



表 3 AHP 評估尺度意義及說明表

評估尺度	定義	說明
1	同等重要 (Equal Importance)	兩兩比較方案的貢獻度 其同等重要性
3	稍重要 (Weak Importance)	經驗與判斷稍後傾向 喜好某一方案
5	頗重要 (Essential Importance)	經驗與判斷強烈傾向 喜好某一方案
7	極重要 (Very Strong Importance)	實際顯示非常強烈傾向 喜好某一方案
9	絕對重要 (Absolute Importance)	有足夠證據肯定絕對 喜好某一方案
2、4、6、8	相鄰尺度中間值 (Intermediate Values)	需要折衷上述值

資料來源：鄧振源、曾國雄(1989)

某一層級的要素，以上一層級某一要素作為評估基準下，進行要素間的成對比較。若有  $n$  個要素時，則需進行  $n(n-1)/2$  個成對比較。成對比較時所使用的數值，分別為  $1/9, 1/8, \dots, 1/2, 1, 2, 3, \dots, 8, 9$ 。而在比較矩陣上面三角形的部分，是素要間相對重要性的值，而下半部則是他們的倒數，如表 4 是一個成對比較矩陣。

表 4 AHP 成對比較矩陣說明

要素	A	B	C
A	1	2	3
B	1/2	1	4
C	1/3	1/4	1

資料來源：鄧振源、曾國雄(1989)

#### 步驟五、計算特徵值與特徵向量

為了瞭解所建立的一致性，及各要素間的相對權重，成對比較矩陣建立後，即可利用數值分析去求得特徵向量及最大特徵值。

成對比較矩陣得到後，即可求取各層要素的權重。使用數值分析中常用的特徵值 (Eigenvalue) 解法如下式：AHP 特徵向量計算公式如公式 1，找出特徵向量或稱優勢向量 (Priority Vector)。

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j \equiv \lambda_{\max} w_j \quad (1)$$

$i=1,2,\dots,n$

A 成對比較矩陣  $n \times n$ ，主對角線均為 1，而下三角部分的數值為上三角部分相對位置數值的倒數，即  $a_{ij} = 1/a_{ji}$ ， $a_{ij}$  矩陣 A 中的元素，由決策者給定之成對比較權值  $\lambda_{\max}$  矩陣 A 的最大特徵值 (eigenvalue)  
 $\Rightarrow w_j =$  對應最大特徵值之特徵向量 (eigenvector)

資料來源：鄧振源、曾國雄(1989)

#### 步驟六、一致性檢定、檢視是否合乎一致性

若成對比較矩陣 A 為正倒值矩陣，要求決策者在成對比較時，能達到前後一貫性，這是相當嚴謹的。因此需要進行一致性檢定檢視，求出一致性指標值 (Consistency Index, C.I.)，檢查決策者回答所構成的成對比較矩陣，是否為一致性矩陣。

一致性的指標的提出，主要告訴決策者在評估過程中，所做的判斷的合理程度如何？是否不太一致？或有矛盾現象？以便及時修正，避免造成不良的決策。一致性的檢定，除用於評量決策者的判斷外，尚可用於整個層級結構。

由於各層級間的重要性不同，所以要測試整個層級結構是否具一致性。

AHP 利用一致性比率（Consistency Ratio；C.R.）來衡量比較矩陣的整體一致性，若 C.R.<0.1 時，則一致性程度才能獲得保證。

一致性比率（C.R.）為一致性指標（C.I.）與隨機指標（Random Index，R.I.）之比值，如公式(2)，(3) 所示（劉信宏，2000）。

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} \quad (3)$$

其中  $\lambda_{\max}$  = 最大特徵向量值  $n$  = 矩陣的階數

當 C.I.=0 時，表示前後判斷完全具一致性；而 C.I.>0 則表示前後判斷不連貫，故 Saaty 建議 C.I.≤0.1 為可容許的偏誤。此外，隨機指標可由隨機指標表查得，表 5 為 Saaty 所計算整理出的隨機指標值：

表 5 隨機指標（R.I.）值

層級因素 總數	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I.值	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

資料來源：Saaty（1980）

#### 步驟七、各層級權重的計算

各層級權重之一致性若達到可接受的水準後，層級分析法最後的步

驟則將依各方案權重的優先向量，以決定最終目標的最適方案。

#### 步驟八、提供決策者參考之資訊

在通過上述步驟之後，當層級結構的整體符合一致性檢定之後，就可以把計算出的特徵向量做排序，然後就可以決定方案的先後順序，以提供決策者參考的資訊。

AHP 分析法對於決策者而言，層級結構有助於對事物的瞭解，在面臨「選擇適當方案」時，必須根據某些準則進行各替代方案的評估，以決定各替代方案的優先順位，而後找出適當的方案。

## 2.5 品質機能展開(QFD)

品質機能展開是一種產品和流程設計工具，可以用於把顧客的呼聲轉化成產品或流程的特點。採用該方法能防止企業僅因為某些觀念似乎有效就予以實施。結構化的品質需求辨認技術，將形成品質保證的職能或業務，依目的與手段系列之步驟各別的細部展開，使得經由組織中業務機能的展開，以完成品質保證活動，確保顧客的需求得到滿足。

### 2.5.1 品質機能展開 (QFD) 之發展

品質機能展開由日本水野滋先生於 1972 所開發，主要是為了設計、製造與供應適合消費者的高品質產品。原始構想誕生於 1966 年，三菱重工在 1972 年時推出品質表後，QFD 開始蓬勃發展。

### 2.5.2 品質機能展開定義

QFD 全名為品質機能展開 (Quality Function Deployment)，是使用於產品開發與設計上，且強調產品生產的每個階段都要能夠融入「消費者心聲」。不同於其他許多的品質方法。赤尾洋二(1972)對品質機能展開(QFD)所下的定義為：「以目的引導手段的系列，依步驟別展開至細部，形成品質之職能及業務」，其中所

謂的「品質」是指顧客需求與顧客滿意，確實了解顧客需求才能使顧客滿意，達到顧客滿意之後，才有所謂的「品質」可言；「機能」是指產品或服務在設計與製造上的特點和規格；「展開」是指「機能」擬定的轉換程序。

### 2.5.3 品質機能展開之目的

品質機能展開之目的可由下列三個部分說明：

#### (一) 確實掌握顧客的需求

品質機能展開是一種有系統的方法，它由顧客的聲音（需求與期望）為起點，依據顧客的需求來開發產品。此種方式可以避免傳統開發產品的方法中僅以少數專家的個人專業知識經驗為準，即盲然地著手開發一件新產品或改良產品，費心的解決各項技術問題後，卻發現上市的產品無法滿足客戶的期望。

#### (二) 防止開發過程中資訊傳遞錯誤或遺漏

由於品質能展開的方法一開始即是掌握正確的市場及顧客資訊，同時在每一過程中也藉由矩陣轉換的層層相扣，而能將正確的資訊從產品開發開始，逐步傳遞給機構及零組件。同時也能將其機能與各項品質需求等資料做有效的傳遞，這種能將顧客之需求完全正確地傳遞到開發製造中每一過程的方法，正是品質機能展開的重要本質之一。

#### (三) 縮短產品開發週期

為了取得產品上市先機及降低產品研發成本，設法縮短產品開發週期往往是影響成敗關鍵的主要因素之一。品質機能展開的產品開發手法由於是結合市場行銷、產品開發設計、工程設計、製造生產及品質保證等各工程領域的人員同步進行開發產品，因此各領域人員可以一同貢獻相互的經驗，同時也可以預先了解瓶頸所在，而得以事先加以防範。再者由於品質機能展開能有效的防止開發過程中資訊傳遞的錯誤或遺漏，所以工程設計變更的可能性也相對的減少。

此外由於工程設計變更所引發的資源浪費、工作重複及工作混亂的現象亦將大幅的減少，工作時程的安排及掌握也能更有效益，這些都將明顯的減少產品開發執行的時間。因此產品開發週期中若引進品質機能展開的開發手法，雖然在產品企劃階段所需時間會稍加長，但就整體開發週期而言，還是比傳統方法為短。

#### 2.5.4.品質屋之架構

根據 Bossert (1991) 提出在實施品質機能展開時，必須依靠品質屋 (House Of Quality, HOQ) 此種工具的輔助如圖 7，其架構品質屋包括了顧客期望、工程技術、顧客需求、競爭產品評估、相關矩陣、重要性權重與工程技術等。

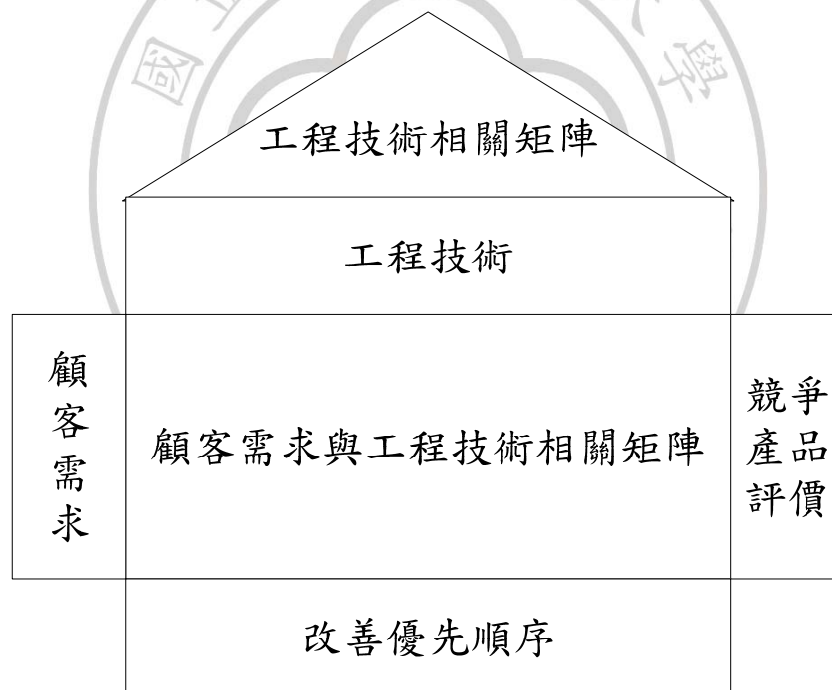


圖 7 品質屋架構

資料來源：Bossert (1991)

##### 1. 顧客需求、期望：

位於品質屋時之左面，又被稱為顧客之聲音 (Voice Of Customer, VOC)，

主要用以描述顧客之需求與期望，顧客需求或期望之資訊可以經由市場、問卷調查以及顧客訪談之方式獲得。

2. 工程技術：

位於品質屋之天花板，也就是藉由工程及設計部門提供相關技術，以滿足顧客需求。

3. 顧客需求與工程技術相關矩陣：

為品質屋之主體，此關係是說明顧客需求與工程特性之間的重要度關係，顧客之需求與期望可以透過相關矩陣與工程技術加以連結。通常會給予一個重要性權重以判別兩者之關係強弱。

4. 競爭產品評估：

位於品質屋右方，此矩陣包含了自有產品與競爭性產品，在顧客需求的評分下，以了解自有產品的優劣。

5. 工程技術相關矩陣：

位於品質屋之屋頂，用以說明工程技術間之相關性分析。各部門提供服務間之關係，以交互作用關係描述其相關性與相關強度。

6. 改善優先順序：

位於品質屋之底端，利用工程技術與顧客需求之間之絕對評分值，判別產品優先改善順序或是決策優先順序。

### 2.5.5.品質機能展開之計算

QFD 之絕對權重可以透過表 6 與下列公式 4 計算：

$$T_j = \sum_{i=1}^n W_{ij} C_i \quad (4)$$

$T_j$ ：第  $j$  欄位的絕對權重 ( $j=1, \dots, m$ )

$C_i$ ：第  $i$  列顧客需求品質重要度 ( $i=1, \dots, n$ )

$W_{ij}$ ：相關矩陣之關係權重係數 ( $i=1, \dots, n, j=1, \dots, m$ )

$m$ ：工程技術展開個數

$n$ ：顧客需求之個數

表 6 權重計算

	品質重要權重	工程技術之個數 ( $j$ )				
			1	2	.....	$m$
顧客需求之個數 ( $i$ )	$C_1$	1	$W_{11}$	$W_{12}$	.....	$W_{1m}$
	$C_2$	2	$W_{21}$	$W_{22}$	.....	$W_{2m}$
	·	·	·	·	$W_{ij}$	·
	·	·	·	·		·
	·	·	·	·		·
$C_n$	$n$	$W_{n1}$	$W_{n2}$	.....	$W_{mn}$	
絕對權重 ( $T_j$ )			$T_1$	$T_2$	.....	$T_m$

資料來源：林育興(2005)



## 2.6 績效矩陣績效評估 (Performance Evaluation)

管理學所定義之績效包含：效率 (Efficiency) 及效能 (Effectiveness)，效率為達成目標之資源使用程度，通常被視為與生產力同義；而效能則為目標的達成程度 (賀志豪，2004)。績效評估的主要目的在於提供資訊以供企業進行決策以及員工發展的參考。本研究之研究手法首先透過適度績效矩陣以獲得本研究之關鍵缺口，下列將績效評估相關文獻及研究加以探討，以做為本研究之參考。

### 2.6.1 績效評估之定義

劉文平(1991)認為績效系指對於組織目標達成程度的一種衡量，所以績效評估為衡量組織達成目標的程序，惟不同的組織、單位、及時點，會有不同的目標及價值，所用於評估績效的指標，甚至績效評估方法皆有所不同。

企業組織必須達成良好的經營績效，才能永續生存成長，為維持良好的經營績效，須要規劃欲達成的目標，然後集結全體員工的力量，努力邁向此一目標。績效評估，在管理角度來看，就是「控制」之功能，在於管控執行之進度或成效是否良好，若績效差異達到一定程度，就必須進行因應對策來提升效益，使個人目標與組織目標趨向一致化，也就是「目標一致化」(許士軍，2000)。

績效評估對於企業而言，重要性不可言喻。若能善用績效評估工具及手法，正確有效地評估企業績效，並做適當的回饋，那麼企業的管理制度就有好的根基，也才能發展組織功能，進而掌握企業核心競爭能力，達成企業經營目標還可作為決策之考量依據 (張火燦，1998)。

### 2.6.2 績效指標定義

本研究參考並且仿照 Hung et al. (2003) 概念定義指標執行度、企業自評滿意度及專家評鑑實際執行力三方面的績效指標值，然而由於評量指標會因為不同量表而有所不同，因此必須建立標準化的關係式，其關係式如下所示：

$$P_I = \frac{\mu_I - \min}{R} \text{ (指標認知重要度指標)}$$

$$P_T = \frac{\mu_T - \min}{R} \text{ (企業自評滿意度指標)}$$

$$P_E = \frac{\mu_E - \min}{R} \text{ (專家鑑實實際執行力指標)}$$

其中  $\mu_I$ 、 $\mu_T$  與  $\mu_E$  分別指標認知重要度指標 (I)、企業自評滿意度指標 (T) 與專家鑑實實際執行力指標 (E) 的平均值， $\min = 1$  為 K 等量表的最小值，而  $R = K - 1$  代表 K 等量表的全距。

### 2.6.3 管制界線績效評估矩陣

本研究績效評估矩陣是根據 Lin et al. (2005) 所修正的 (Lambert and Sharma, 1990) 績效矩陣而成，研究透過修華特管制圖定義績效管制界線，設定目標值 T 為 0。由於本研究之資料採用問卷調查法，以五等量表表示之，因此本研究之項目個數為一離散型分配，根據中央極限定理推論，假設有效樣本超過 30 個以上，所有離散型分配將趨近於常態分配，因此可以根據經驗法則如圖 8，落在  $\pm 3$  倍標準差間機率約為 99.73%，表示不合率約為 0.27%；落在  $\pm 2$  倍標準差間機率約為 95.44%，表示不合率約為 4.56%；落在  $\pm 1$  倍標準差間機率約為 68.26%，表示不合率約為 31.74%。

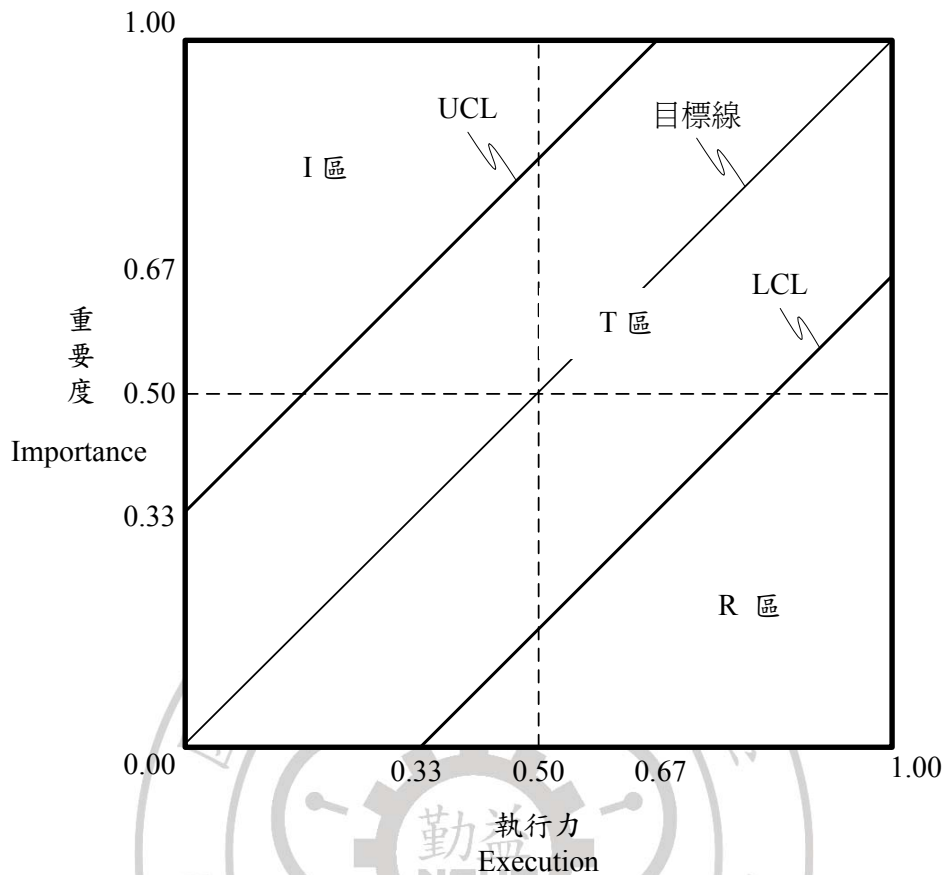


圖 8 適度型績效評估矩陣圖

資料來源：修正 Chen et al. (2006)

## 2.7 80/20 法則

義大利經濟學者帕列托(Vilfredo Pareto)於 1897 年提出 80/20 Rule，Pareto 在十九、二十世紀交替間，研究該國財富的分配，發現一件事實：義大利 80% 的國家財富集中在 20% 的人口手中。換言之，根據他的發現，若政府要徵稅，只要掌握那 20% 的富人即可徵得 80% 的稅收。80/20 Rule 或稱 Pareto Principle，它的重要性直到第二次世界大戰後才被重視(Koch, 1998)。

80/20 法則在於描述原因和結果、努力和收穫之間存在著不平衡的現象，典型的情況是：百分之八十的收穫，來自於百分之二十的付出；也就是百分之八十的

結果，歸結於百分之二十的原因(Koch, 1998)。換句話說，一小部分的原因、投入或努力，通常可以產生大部分的結果、產出或酬勞。80/20 並非是一個定性數量描述，也可能是 70/30 或 65/35，或其它。



## 第三章 研究方法

### 3.1 應用研究手法

本研究旨在探討「國內文化用紙之行銷策略」，首先整合國內文化用紙之相關參考文獻加以整理，並應用研究手法如：德菲法（Delphi method）、層級分析法（AHP）、品質機能展開法（QFD）、績效矩陣等之相關內容，做有系統之介紹與運用，著重在其文化用紙行銷之過程的描述、各項影響文化用紙商品銷售、市場與消費者因素的演變、以及文化用紙商品在未來的研發、設計方面所應必須注意的地方，進行一系列的探討及研究。

### 3.2 德菲法之運用與問卷

由於德菲法原始問卷設計攸關整體指標之評估結果。其主要作法是透過問卷方式，由專家以匿名回應方式提出對問題的看法，當問卷回收後彙整專家意見，並作統計分析以及對意見差異處提出補充說明，並將匯總意見及統計結果附在第二次問卷調查表上，如此反覆經過三至五次的意見調查後，一般而言，即可取得所有決策者的共識。因此，除了透過相關國內外文獻蒐集整理之外，為了提昇問卷完整性、及實務性，本研究藉由專家深度訪談方式，取得相關資料，專家包含從事文化用紙業的主管及有實務經驗之開發人員；以設計原始問卷，使其更具可行性與適切性。

與專家面對面訪談後，藉由專家意見將理論與實務加以整合，得到品質、功能、價格、環境及售服五項構面，並依此五大構面推展重要問項設計，完成針對文化用紙市場販售之問卷內容如表 7。

表 7 問卷問項內容

構面	編號	因素問項
品質	A1	文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地
	A2	紙的外觀色澤是必備條件
	A3	平滑度是否合乎要求
	A4	印刷時平整度的重要性
	A5	產品穩定度(損紙率)
功能	B1	可以四色以上印刷
	B2	適合 10.000rpm/h 高速印刷
	B3	吸墨性佳、節省油墨
	B4	規格符合國際標準
	B5	裁切與裝訂的適應性
價格	C1	消費者可接受一磅 14 塊以下的程度
	C2	消費者可接受每磅 16 塊以下的程度
	C3	消費者可接受視品牌決定的程度
	C4	消費者可接受依品質與口碑決定的程度
	C5	消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度
環境	D1	進口或國內生產對環境的影響
	D2	加工過程是否有滲有螢光劑
	D3	製造過程所排放二氧化碳(CO <sub>2</sub> )
	D4	材料之可替代性
	D5	可以回收利於環境
售服	E1	文化用紙的品質保證期限一年以內
	E2	充裕的貨源
	E3	銷售人員具備的專業能力
	E4	客訴處理程序
	E5	較短交貨時間

資料來源：本研究整理

### 3.3 層級分析法步驟運用與結果產出

依據德菲法文獻及專家意見彙整，綜合供應商評選準則 (Dickson, 1996) 及 Choi 26 項選擇供應商評估準則 (Choi, 1996) 與國內文化用紙市場販售相關之項目，將性質相同者予以合併，依專家認為重要項目，按比重高低順序排列，建構 AHP 層級架構之構面，即「品質面」、「功能面」、「價格面」、「環境面」、「售服面」五大構面，分別延伸構面下之關鍵因素如表 7，以進行層級分析法的步驟如下：

#### 步驟一、建立層級架構

本研究將整體的分析架構，依其相互高低層級影響關係，劃分為三個層次，第一層為總目標即本文標題（文化用紙市場販售）；第二層為衡量構面：「品質面」、「功能面」、「價格面」、「環境面」、「售服面」；第三層為關鍵因素：各構面之相關項目。

圖 4 為上下層級間對應關係，其中第三層部分有五個構面之因素問項，分別由各構面對其各五個因素問項如圖 9。

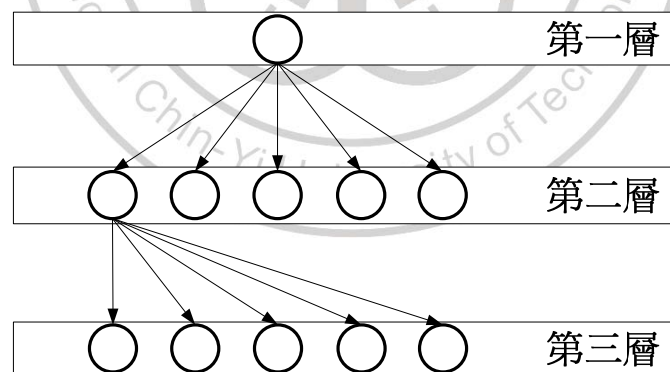


圖 9 上至下的層級建立

資料來源：本研究整理

第一層（圖 9）總目標之因素問項：

如（表 8）所列構面問項：品質面、功能面、價格面、環境面、售服面等五項。

各構面之相關因素問項，如表 8 所列因素問項：

1. 品質面：文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地等五項。
2. 功能面：可以四色以上印刷等五項。
3. 價格面：消費者可接受一磅 14 塊以下的程度等五項。
4. 環境面：進口或國內生產對環境的影響等五項。
5. 售服面：文化用紙的品質保證期限一年以內等五項。

將本研究主題與構面、因素問項列入層級關係如表 8，完成層級結構：

表 8 建立層級

第一層	國內文化用紙行銷策略之研究														
第二層	品質面			功能面			價格面			環境面			售服面		
第三層 因素問項															

資料來源：本研究整理

## 步驟二、設計問卷、建立成對比較矩陣

### a. 設計問卷：

本研究依 AHP 層級分析法採問卷調查方式，問卷的發放對象，主要是以國內文化用紙產業中的管理階層、採購者、資料管理者、紙品販售者、使用者等為對象，因此問卷設計開始必須顧及文獻中評估尺度，評估項目、相對項目與統計原則設計，使填表者易懂且充分表達其認定之尺度範圍，例如兩比較項目之區間值各有 1~9 個選擇尺度，可讓填表者細分其感覺，同時符合 AHP 層級比較法運算一致性比例之信度。本研究的 AHP 層級比較問卷，參照文獻採用九等量來描述兩兩成對比較尺度如表 9。



表 9 評估尺度權重表

		評估尺度																
評估項目	絕對重要		極重要		頗重要		稍重要		同等重要		稍重要		頗重要		極重要		絕對重要	相對項目
權重	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	權重

資料來源：本研究整理

問卷的設計先將評估尺度與權重列出，載明權重比例與方便填寫方式，相同層級間兩兩比較以取得權重數據，是層級分析的重要步驟，按照建立比較矩陣的順序，各層級均依此方式設計問卷，本研究依不同層級內容共設計每份二十一張如表 10 問卷；以總目標與五個構面為例設計問卷：

表 10 五構面之問卷設計

		評估尺度																
評估項目	絕對重要	非常重要	很重要	稍重要	相同重要	稍重要	很重要	非常重要	絕對重要	相對項目								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9
品質																		功能
																		價格
																		環境
																		售服
功能																		價格
																		環境
																		售服
價格																		環境
																		售服
環境																		售服

資料來源：本研究整理

本研究的問卷項目內容如表 6 選定，是以針對「顧客需求」方面為主要探討的項目，所以，填寫者需要對文化用紙有一定程度的認知、理解，並對管理方面有自己的看法為較佳的問卷填寫對象。

經由問卷的填寫後，將填寫者的個人資料保留下來，在之後的一致性檢定運算中，若發現未能通過一致性檢定，一樣再以這些填寫人為主，再度將問卷發給同樣的人員填寫，以確保資料的一致性，進一步的推導本研究預期目標與成果；本問卷第一回合填寫對象以如表 5 之專家群及四位紙品販售者為主，發放問卷十份回收十一份達 78.6% 並通過一致性檢定。

b. 建立成對比較矩陣：

評估項目	評估尺度								相對項目
				重要性					
				權重比					
項目一									項目二
									項目三
									項目四
									項目五
項目二									項目三
									項目四
									項目五
項目三									項目四
									項目五
項目四									項目五

圖 10 圖示成對比較矩陣設計

資料來源：本研究整理

層級分析法 AHP 之比較，注重在各層級間、各項目因子間做兩兩比較的方式，以求完全比較並顯示其重要度即權重值，因此問卷設計前必先將各層級、項目因子全面列入比較，避免掛漏，本研究於設計問卷中整理出如（圖 10）所示之成對比較矩陣概念圖。

圖中可以清楚看出項目一對項目二～五比較、項目二對項目三～五比較、項目三對項目四～五比較、項目四對項目五比較，各層級、各構面均完成全部比較即所謂兩兩比較，不虞遺漏。

### 步驟三、各層級的權重計算

使用主要用於矩陣式數值運算的軟體「Expert Choice 2000」，其特殊的演算法則可以迅速的求出矩陣中的最大特徵值與最大特徵向量。

而『一致性指標』主要是作為評估決策者判斷是否合理？是否前後不一致的現象發生之方法。

為求回答者在做成對比較時，能夠達到前後一貫性，在 AHP 法中需通過「一致性檢定」，利用一致性指標檢查問卷回答所構成之成對比較矩陣，是否符合一致性，若未能通過一致性檢定必須從前述步驟，重新要素分析設立層級，直到通過為止，因此通過一致性檢定，問卷統計結果方得信賴。

如前所述，進行特徵值與特徵向量的計算權重之前，需先檢視層級構面是否合乎一致性檢定，如有符合  $C.R. < 0.1$  此條件時，則此層級的成對比較評估結果才能獲得保證如公式(2)，(3)：

$$C.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} \quad (3)$$

### 步驟四、層級串聯（層級分析結果產出）

經過工具軟體「Expert Choice 2000」進行運算分析結果產出，可得問卷構面

之各層級特徵向量權重值與一致性比率 (C.R.)，若通過一致性比率 (C.R 值 < 0.1.)，將運算結果之各層級與各比較因子之絕對權重值列出排序；再將此排序代入品質機能展開法中顧客聲音 (VOC) 欄，以進行品質機能展開。

### 3.4 績效矩陣分析

在 Hun et al.(2003)所提出之績效矩陣模式中，當發現若座標點落於是「適度績效區塊」的尺度線上或非常接近「適度績效區塊」時，因為這些座標點對企業診斷績效來說，無法客觀的判斷出去否該改善其推動要項，因此本研究定義績效值，再配合修華特管制圖與田口品質損失之概念來訂定出一管制界線模式，為了將指標值座標點維持在適度績效，所以必須繪製績效管制中心線，接著透過運用績效值訂定上績效管制界線與下績效管制界線，避免異常座標點無法客觀判斷出其是否該進行改善，而造成診斷的錯誤發生。

在管制界線的概念中，Taguchi (2003)認為產品品質特性應儘量接近目標值，距離目標值愈遠則損失愈大，也就是推動要項中，若是其要項的績效值落差愈大，表示損失成本愈多，反之落差愈小代表損失愈少如圖 11。

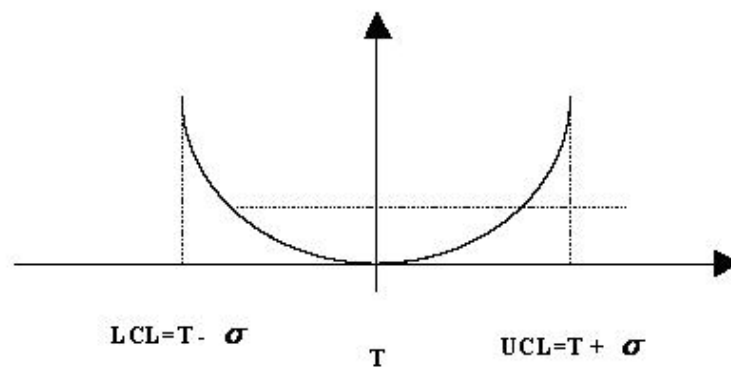


圖 11 田口品質損失曲線

資料來源：Taguchi 等 (2003)

而在不同的績效指標值座標點 [PI, PE] 會有不同的績效值。首先，本研究運用修華特管制圖觀念，設定績效值中心線為 0。由於本研究之資料採用問卷調查法，

以五等量表表示之，因此本研究根據 80/20 法則（80%不良問題會集中在 20%的推動要項）的觀念，以目標值  $0 \pm 0.33$  標準差來訂定出上績效管制界線（Upper Control Line, UCL）與下績效管制界線（Lower Control Line, LCL）其關係式如下所示：

$$\text{上績效管制界線 } UCL = T_A > 0.33$$

$$\text{中心線目標值 } T = T_A = 0$$

$$\text{下績效管制界線 } LCL = T_A < -0.33$$

接下來在（圖 12）中，可得知正方形面積為  $1 \times 1 = 1$ ，設定對角中心線目標值為  $T=0$ ，而經過對角中心線繪製後，將績效矩陣分割為兩個三角形，分別面積為 0.5，而 UCL 和 LCL 所構成的三塊面積，並把三面積改善、維持、檢討分別以紅、綠、黃三色標示以利區分，而三塊所占面積分別為改善(紅區)面積 2/9、維持(綠區)面積 5/9、檢討(黃區)面積 2/9。

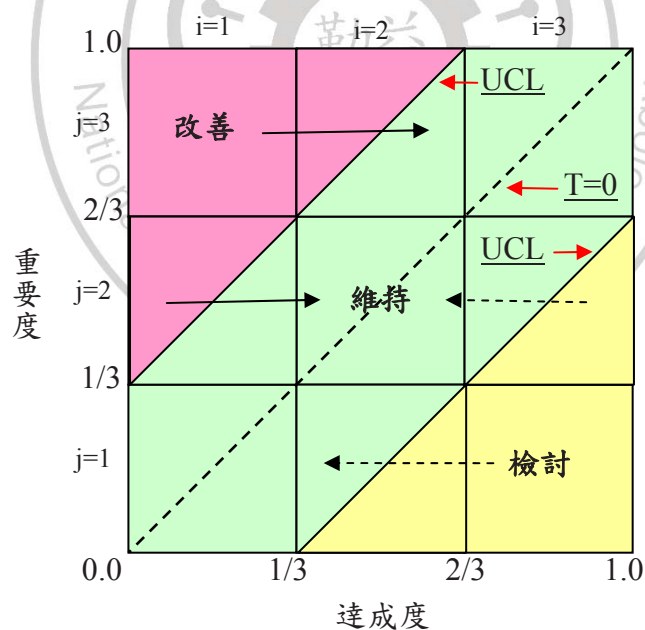


圖 12 三色績效矩陣

根據田口品質損失的概念，若是落在 UCL 外(紅區域)之異常座標點的績效值

$T_A$ 愈大表示重要度高於達成度，要將績效指標值往績效管制界線內改進，因此考慮增加投入的資源以提昇達成度落實，所以給予正的權重值；若是落在 LCL 外(黃區域)之異常座標點的績效值  $T_A$ 愈小表示重要度低於達成度，要檢討將績效指標值往績效管制界線內改進，所以應該考慮減少資源投入避免過度浪費，並將過剩的資源轉為支援紅區所需資源，所以給予負的權重值，但如所消耗資源很低便可達到很高之績效則可考慮不作調整，如圖 12 所示。



## 第四章 研究分析與結果

本研究從學理探尋比較分析權重的可行性，同時也將以文化用紙商品行銷過程，並定義各階段所必須考量之因素，最後將依此進行問卷訪查及分析，最後找出關鍵之因素。採用的研究方法為層級分析法及深度訪談法，在此章節進行實證分析、討論。

首先將回收之問卷運用層級分析法將品質、功能、價格、環境、售服等五個構面即其互相兩兩成對比較，計算出權重值，並把構面底下的延伸項目相互比較，在品質機能展開顧客需求項目中，找出實行本研究的關鍵因素之權重，之後以深度訪談的方式排序並擷取延伸項目前 80% 為當下急需提出改善、加強的要點。接著將擬定好之訪談大綱與 AHP 層級分析法分析後之數據資料，進行各項因素相關權重排序，以驗證訪談對象於量化分析後的差異性，並針對此提出改善、建議等看法，最後利用績效矩陣分析找出資源投入所需增減，以提供給相關產業廠商做為研發、創意、行銷與管理之參考依據，且使本研究之成果更為完整。

本研究分析出之結果可提供國內文化用紙銷售業者在擬定行銷策略之時的有利參考依據，將來可使業者運用其通路在銷售上找到重點行銷構面，真正了解客戶心聲，並提供對策來依據本次問卷項目的重要度與客戶認定之權重，採取一系列之改善步驟，朝向顧客滿意，品質保證，服務至上，關心環保之方向而努力!

國內文化用紙銷售業者現階段之行銷都是以歷史的經驗法則來從事販賣，業者根據過去記錄來進貨、儲存、銷售與售服，對於創新的研究或市場調查極不重視，因此產生了顧客抱怨、投資重覆、費用增加、資源浪費等現象。

本研究的實證結果可為業者帶來幾點初步方向:

1. 改善服務品質、注重節能減碳
2. 改善功能項目、符合競爭條件
3. 改變行銷模式、以顧客心聲為主
4. 改變生產型態、注重市場導向需求

#### 4.1 AHP 層級比較分析

本研究之層級分析法的調查問卷構面、項目，係以經過探討、整理關於文化用紙商品行銷策略的過程中。因此，以「文化用紙商品行銷策略之研究—以某造紙廠為例」為主要目標，針對文化用紙之相關產業為探討對象，進而向下延伸「品質」、「功能」、「價格」、「環境」、「售服」等構面，各別提出因素問項，由於是採用 AHP 層級分析方法設計問卷，所以，在回收問卷後會以「一致性比率 (C.R.)」來衡量成對比較矩陣的一致性。

#### 4.2 AHP 關鍵因素分析

##### A、總目標「國內文化用紙市場之績效評估」評估結果：

由於是以總目標「國內文化用紙市場之績效評估」如(圖 13)為基礎，所以，在以此目標所得的構面成對比較結果，價格面所佔的比例大於其他構面，這也顯示出在進行「文化用紙市場分析」為目標時，必須在設計階段就針對其產品或製程中會影響「價格」導入的影響因素、問題，讓設計人員能夠在此階段就以現有的材料、技術、規範等等。



圖 13 總目標成對比較矩陣



由圖 14 總目標評估結果可知  $C.R.=0.03 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。並且五個評估面向的重要性依序為：價格面 > 售服面 > 功能面 > 品質面 > 環境面，由此比較的結果可以看到，價格面是為優先的考量因素，其次是售服面及功能面、品質面，最後則是環境面。

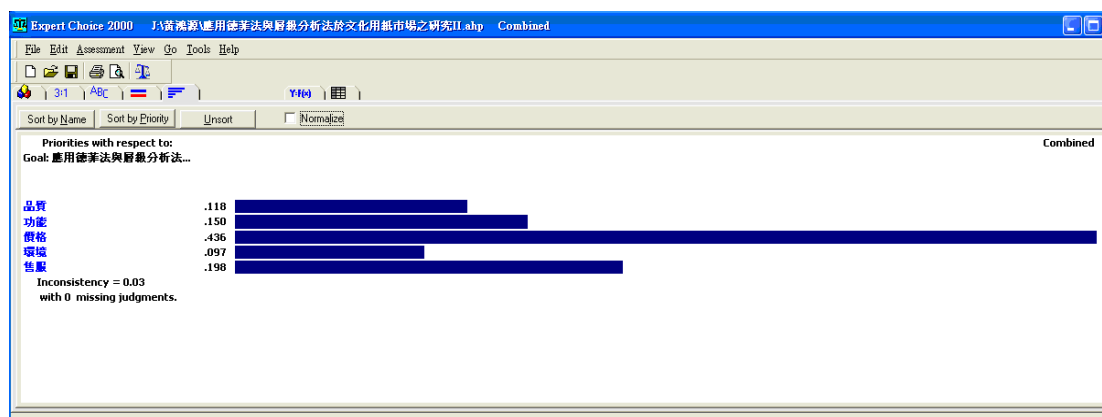


圖 14 總目標評估準則權重順序(C.R.=0.03)

由表 11 可顯示出問卷的分析結果為「價格」優先，接著是「售服」和「功能」，最後則為「環境」，在這樣的重要排序可得知，「價格」是最為優先重要，由於產業競爭極為激烈，企業無不積極尋求降低成本來搶奪新客戶並鞏固既有客戶，因此『價格』因素為首要關切的目標。

表 11 第二層整體層級 AHP 權重排序表

評估構面	構面編號	權重	排序
價格	C	0.436	1
售服	E	0.198	2
功能	B	0.150	3
品質	A	0.118	4
環境	D	0.097	5

資料來源：本研究整理

## B、評估面向「品質面」評估結果



圖 15 「品質面」評估成對比較矩陣

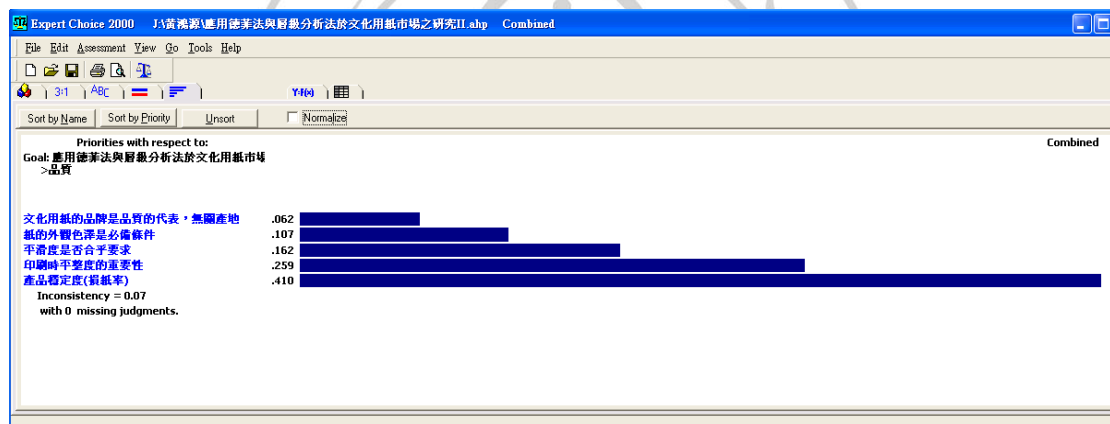


圖 16 「品質面」評估準則權重順序(C.R.=0.07)

如圖 15、16 「品質面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.07 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。「品質面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.07 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。並且五個評估面向的重要性依序為：「產品穩定度(損紙率)」 $>$ 「印刷時平整度的重要性」 $>$ 「平滑度是否合乎要求」 $>$ 「紙的外觀色澤是必備條件」 $>$ 「文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地」。

由表 12 此構面層級比較的結果可以看到，「產品穩定度(損紙率)」是為優先的重要考量因素，其次是「印刷時平整度的重要性」，最後是「文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地」。由於產業的成熟度已非常完整，各廠品質上的差異不上，故品質面的權重不會太高，反而品質穩定度的構面才是消費者所重視的。

表 12 品質面層級 AHP 權重排序表

評估項目	權重	排序
產品穩定度(損紙率)	0.410	1
印刷時平整度的重要性	0.259	2
平滑度是否合乎要求	0.162	3
紙的外觀色澤是必備條件	0.107	4
文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地	0.062	5

資料來源：本研究整理

### C、評估面向「功能面」評估結果



圖 17 「功能面」評估成對比較矩陣

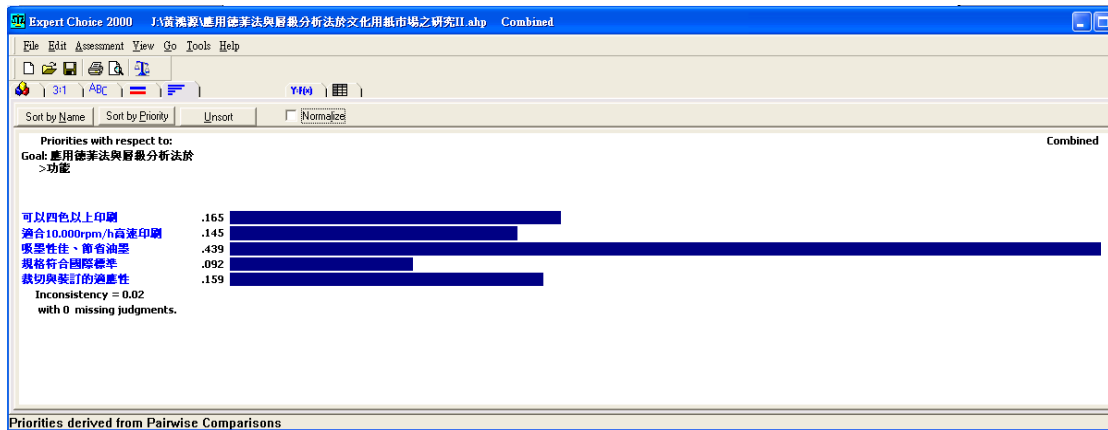


圖 18 「功能面」評估準則權重順序(C.R.=0.02)

如圖 17、18 「功能面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.02 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。「功能面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.02 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。並且五個評估面向的重要性依序為：「吸墨性佳、節省油墨」>「可以四色以上印刷」>「裁切與裝訂的適應性」>「適合 10.000rpm/h 高速印刷」>「規格符合國際標準」。

表 13 功能面層級 AHP 權重排序表

評估項目	權重	排序
吸墨性佳、節省油墨	0.439	1
可以四色以上印刷	0.165	2
裁切與裝訂的適應性	0.159	3
適合 10.000rpm/h 高速印刷	0.145	4
規格符合國際標準	0.092	5

資料來源：本研究整理

由表 13 此構面層級比較的結果可以看到，「吸墨性佳、節省油墨」是為優先的重要考量因素，其次是「可以四色以上印刷」，最後則是「規格符合國際標準」。在功能面的項目下『吸墨性佳，節省油墨』此一構面是影響生產成本上最直接可表現出來的，目前在世界上各品牌紙品在功能面上差異不大，孰能節省油墨，印刷效果佳，就能得到客戶認同。

#### D、評估面向「價格面」評估結果



圖 19 「價格面」評估成對比較矩陣

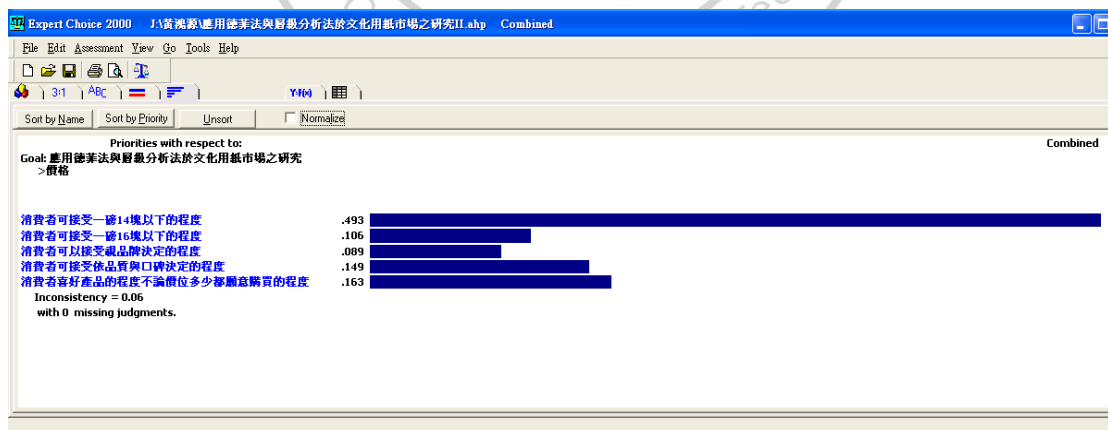


圖 20 「價格面」評估準則權重順序(C.R.=0.06)

如圖 19、20「價格面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.06 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。「價格面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.06 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。並且五個評估面向的重要性依序為：「消費者可接受一磅 14 塊以下的程度」>「消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度」>「消費者可接受依品質與口碑決定的程度」>「消費者可接受每磅 16 塊以下的程度」>「消費者可接受視品牌決定的程度」。

由表 14 此構面層級比較的結果可以看到，「消費者可接受一磅 14 塊以下的程度」是為優先的重要考量因素，其次是「消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度」，最後則是「消費者可接受視品牌決定的程度」。目前全世界紙漿價格上漲，使得每磅價格已超過 14 元、16 元甚至達到 17 元，因此在『價格面』項下的構面中，消費者幾乎一面倒地認為『接受每磅 14 元以下的程度』才是最重要的課題。

表 14 價格面層級 AHP 權重排序表

評估項目	權重	排序
消費者可接受一磅 14 塊以下的程度	0.493	1
消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	0.163	2
消費者可接受依品質與口碑決定的程度	0.149	3
消費者可接受每磅 16 塊以下的程度	0.106	4
消費者可接受視品牌決定的程度	0.089	5

資料來源：本研究整理

## E、評估面向「環境面」評估結果



圖 21 「環境面」評估成對比較矩陣

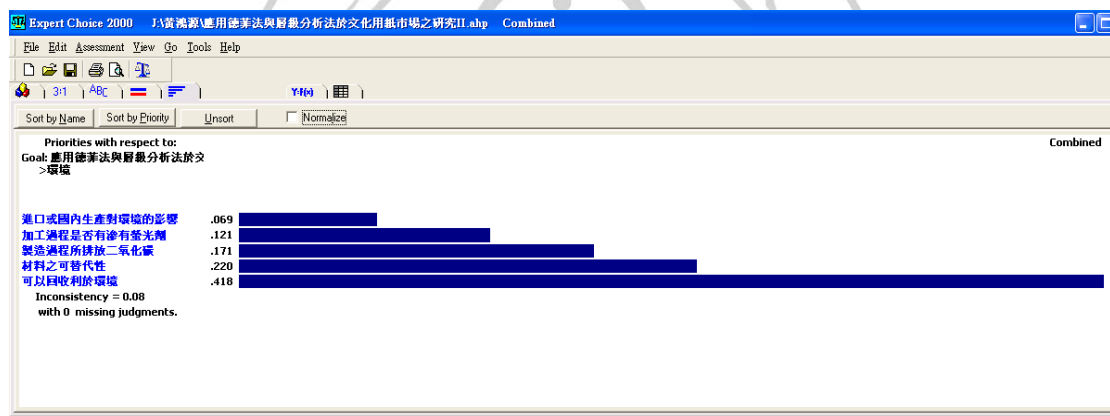


圖 22 「環境面」評估準則權重順序(C.R.=0.08)

如圖 21、22 「環境面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.08 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。「環境面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.08 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。並且五個評估面向的重要性依序為：「可以回收利於環境」>「材料之可替代性」>「製造過程所排放二氧化碳(CO<sub>2</sub>)」>「加工過程是否有滲有螢光劑」>「進口或國內生產對環境的影響」，由此構面層級比較的結果可以看到，「可以回收利於環境」是為優先的重

要考量因素，其次是「材料之可替代性」，最後則是「進口或國內生產對環境的影響」。

由表 15 此構面層級比較的結果可以看到，因近年來環境議題普遍受到世人重視，環境保護意識已經抬頭，銷往歐美等先進國家的包裝材料必須為可回收材質，故所有生產產品對於『可以回收利於環境』已成為一種共識，所有消費者幾乎都將其列為首要考慮條件，至於最後的『進口或國內生產對環境的影響』構面不受重視是因為國內法規對於生產者的環境污染罰則過輕，無法成為全民共識原因。

表 15 價格面層級 AHP 權重排序表

評估項目	權重	排序
可以回收利於環境	0.418	1
材料之可替代性	0.220	2
製造過程所排放二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	0.171	3
加工過程是否有滲有螢光劑	0.121	4
進口或國內生產對環境的影響	0.069	5

資料來源：本研究整理



## F、評估面向「售服面」評估結果

如圖 23、24「售服面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.03 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。「售服面」的因素成對比較評估結果可知  $C.R.=0.03 < 0.1000$ ，顯示其一致性的程度是可以接受的。並且五個評估面向的重要性依序為：「較短的交貨時間」>「客訴處理程序」>「充裕的貨源」>「銷售人員具備的專業能力」>「文化用紙的品質保證期限一年以內」。

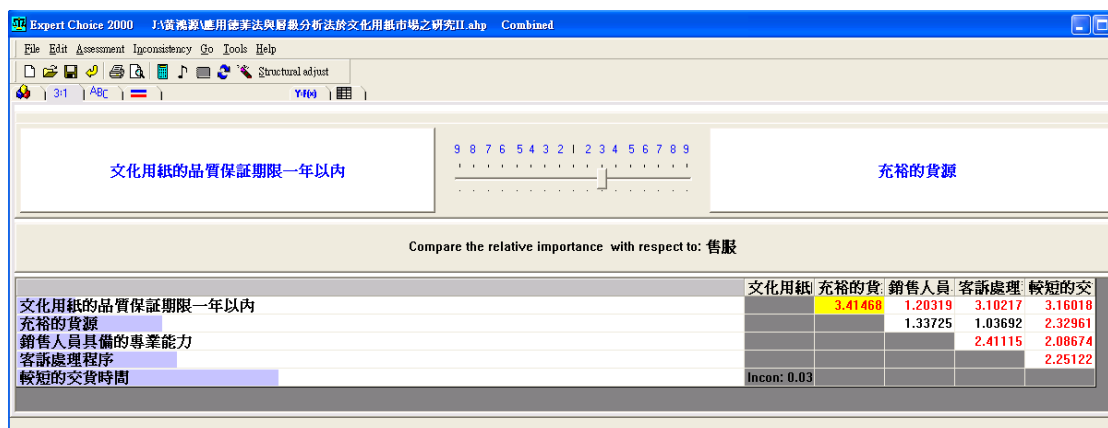


圖 23 「售服面」評估成對比較矩陣

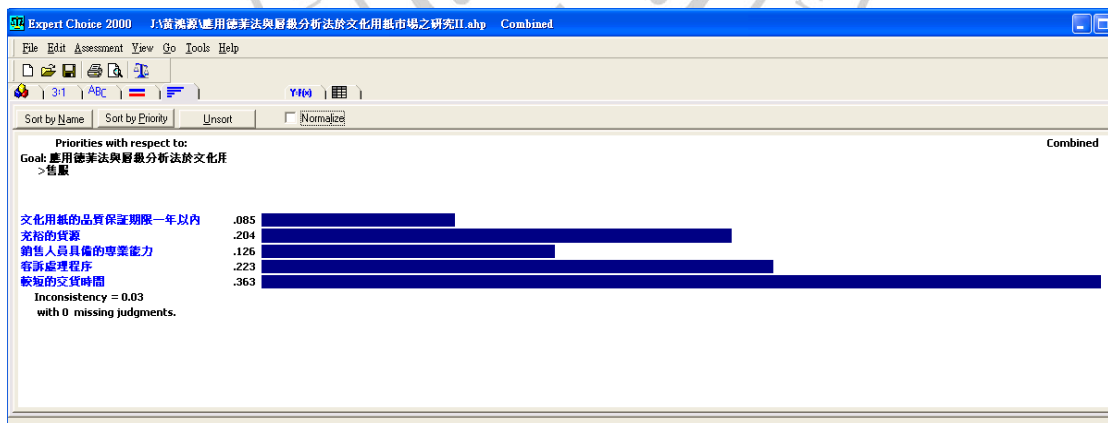


圖 24 「售服面」評估準則權重順序(C.R.=0.03)

由表 16 此構面層級比較的結果可以看到，「較短的交貨時間」是為優先的重要考量因素，其次是「客訴處理程序」，最後則是「文化用紙的品質保證期限一年以內」。消費者在『售服面』構面下較重視『較短交貨時間』是由於市場競爭激烈，客戶下單到交貨期間極短，如果不能迅速生產，迅速交貨，便無法爭取到訂單，至於『品質保證期限一年以內』無法受到消費者重視，是因為紙張生產到銷售一般皆為三個月以內，因此保證期限對使用者的吸引力及重視程度不大。

表 16 售服面層級 AHP 權重排序表

評估項目	權重	排序
較短的交貨時間	0.363	1
客訴處理程序	0.223	2
充裕的貨源	0.204	3
銷售人員具備的專業能力	0.126	4
文化用紙的品質保證期限一年以內	0.085	5

資料來源：本研究整理

表 17 為「AHP」層級分析的成對比較結果，再接著做整體權重的排序，目的於之後的品質機能展開所使用。

表 17 問卷整體權重值的排序

總目標	構面	構面 權重值	關鍵因素項目	項目 權重值	整體 權重值	排序
文化用紙市場之研究	品質	0.118	A1.文化用紙的品牌是品質的代表無關產地	0.062	0.007	24
			A2.紙的外觀色澤是必備條件	0.107	0.013	22
			A3.平滑度是否合乎要求	0.162	0.019	18
			A4.印刷時平整度的重要性	0.259	0.031	12
			A5.產品穩定度(損紙率)	0.410	0.048	6
	功能	0.150	B1.可以四色以上印刷	0.165	0.025	14
			B2.適合 10.000rpm/h 高速印刷	0.145	0.022	16
			B3.吸墨性佳、節省油墨	0.439	0.066	4
			B4.規格符合國際標準	0.092	0.014	21
			B5.裁切與裝訂的適應性	0.159	0.024	15
	價格	0.436	C1.消費者可接受一磅 14 塊以下的程度	0.493	0.215	1
			C2.消費者可接受每磅 16 塊以下的程度	0.106	0.046	7
			C3.消費者可接受視品牌決定的程度	0.089	0.039	11
			C4.消費者可接受依品質與口碑決定的程度	0.149	0.065	5
			C5.消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	0.163	0.071	3
	環境	0.097	D1.進口或國內生產對環境的影響	0.069	0.006	25
			D2.加工過程是否有滲有螢光劑	0.121	0.012	23
			D3.製造過程所排放二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	0.171	0.016	20
			D4.材料之可替代性	0.220	0.021	17
			D5.可以回收利於環境	0.418	0.041	9
	售服	0.198	E1.文化用紙的品質保證期限一年以內	0.085	0.017	19
			E2.充裕的貨源	0.204	0.040	10
			E3.銷售人員具備的專業能力	0.126	0.026	13
			E4.客訴處理程序	0.223	0.044	8
			E5.較短交貨時間	0.363	0.072	2

資料來源：本研究整理

### 4.3 品質機能展開

將品質屋右方的『顧客需求項目』定義為『AHP 關鍵因素』，其權重來源由本研究之層級分析法取得。將品質屋上方的『技術術語』定義為『對應策略』。檢視定義中間區域為綠色管理結合目標改善策略之間的強弱關係，依據權重定義，兩者有極強的正相關時，其值為 5，反之負相關其對應權重則為 1。

#### 4.3.1 結合 AHP 分析結果導入(QFD)問卷

由 AHP 問卷所呈現出來的總共有兩個大權重：一是構面權重，為五大構面品質、功能、價格、環境、售服互相比較之結果值；其二為構面下的關鍵因子項目權重值；若將構面權重依序與再他所屬的下一層關鍵因子相乘則為整體權重值，主要為表示出此問項在整體問卷裏所佔重要度，將問項以降冪的方式排序後給予他們項目權重值，從 25 項因子中抓取最前面 80% 的 20 項因子改善點（表 18）。



表 18 問卷項目排序前 80%的關鍵項目

構面 序號	構面 權重值	問卷項目	項目 權重值	整體 權重值	排序
C1	0.436	消費者可接受一磅 14 塊以下的程度	0.493	0.215	1
E5	0.198	較短的交貨時間	0.363	0.072	2
C5	0.436	消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	0.163	0.071	3
B3	0.150	吸墨性佳、節省油墨	0.439	0.066	4
C4	0.436	消費者可接受依品質與口碑決定的程度	0.149	0.065	5
A5	0.118	產品穩定度(損紙率)	0.410	0.048	6
C2	0.436	消費者可接受每磅 16 塊以下的程度	0.106	0.046	7
E4	0.198	客訴處理程序	0.223	0.044	8
D5	0.097	可以回收利於環境	0.418	0.041	9
E2	0.198	充裕的貨源	0.204	0.040	10
C3	0.436	消費者可接受視品牌決定的程度	0.089	0.039	11
A4	0.118	印刷時平整度的重要性	0.259	0.031	12
E3	0.198	銷售人員具備的專業能力	0.126	0.026	13
B1	0.150	可以四色以上印刷	0.165	0.025	14
B5	0.150	裁切與裝訂的適應性	0.159	0.024	15
B2	0.150	適合 10.000rpm/h 高速印刷	0.145	0.022	16
D4	0.097	材料之可替代性	0.220	0.021	17
A3	0.118	平滑度是否合乎要求	0.162	0.019	18
E1	0.198	文化用紙的品質保證期限一年以內	0.085	0.017	19
D3	0.097	製造過程所排放二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	0.171	0.016	20
B4	0.150	規格符合國際標準	0.092	0.014	21
A2	0.118	紙的外觀色澤是必備條件	0.107	0.013	22
D2	0.097	加工過程是否有滲有螢光劑	0.121	0.012	23
A1	0.118	文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地	0.062	0.007	24
D1	0.097	進口或國內生產對環境的影響	0.069	0.006	25

資料來源：本研究整理

將品質屋右方的『顧客需求項目』定義為『AHP 關鍵因子』，關鍵因子裡的權重來源由本研究之層級分析法取得，檢視定義中間區域為文化用紙關鍵因素結

合目標改善策略之間的強弱關係，依據權重定義，兩者有極強的正相關時，其值為 5，反之負相關其對應權重則為 1。圖 25 計算 AHP 關鍵因素對照文獻與專家認知的對應策略權重值，並加以排序得到優先導入的策略點。

		異常指標值對應面積值											
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		重要性	滿意度		加強產品行銷廣告	增加具有競爭價格之產品	銷售人員的專業訓練	所販售產品皆可回收	充裕貨源及送貨快速	加強品質提升品質	舉辦產品說明會	提供客戶在職訓練	顧客滿意度調查與拜訪
消費者可接受一磅14塊以下的程度	1	0.493	4.5918	2.5714	5	5	2	3	3	4	4	3	
較短交貨時間	2	0.363	4.0612	3.9388	3	4	3	4	4	4	3	4	
消費者喜好的产品程度不論價位多少都願意購買的程度	3	0.163	2.8980	3.2245	3	4	3	3	3	3	4	4	
吸墨性佳、節省油墨	4	0.439	4.0816	3.5306	4	4	4	4	4	5	4	5	
消費者可接受依品質與口碑決定的程度	5	0.149	3.2857	3.3265	3	4	3	4	4	4	4	4	
產品穩定度(損紙率)	6	0.410	4.1020	3.6327	4	3	4	4	5	4	4	5	
消費者可接受每磅16塊以下的程度	7	0.106	3.2857	3.2857	3	3	3	3	4	3	3	4	
客訴處理程序	8	0.223	4.7347	2.7959	3	3	5	4	3	4	4	4	
可以回收利於環境	9	0.418	3.4286	3.4490	3	3	4	5	3	3	4	3	
充裕的貨源	10	0.204	4.6327	2.5918	4	4	4	3	5	4	3	4	
消費者可接受視品牌決定的程度	11	0.089	3.0612	3.3878	4	4	4	3	4	4	4	4	
印刷時平整度的重要性	12	0.259	4.0408	3.6531	3	5	4	4	4	4	5	4	
銷售人員具備的專業能力	13	0.126	3.4286	3.4898	3	4	5	4	4	3	4	4	
可以四色以上印刷	14	0.165	3.5918	3.6531	2	3	3	3	3	3	4	3	
裁切與裝訂的適應性	15	0.159	3.7143	3.4286	3	3	3	3	3	4	2	3	
適合10,000rpm/h高速印刷	16	0.145	2.7959	4.4082	2	3	3	3	3	4	4	3	
材料之可替代性	17	0.220	3.4898	3.4490	3	4	4	5	3	3	4	3	
平滑度是否合乎要求	18	0.162	2.7959	4.5918	4	3	3	2	3	5	5	4	
文化用紙的品質保證期限一年以內	19	0.085	2.2041	4.0408	2	2	3	3	2	4	4	3	
製造過程所排放二氧化碳(CO2)	20	0.171	3.7347	3.5510	2	3	3	4	3	5	4	4	

圖 25 各項關鍵因子與對應之 QFD

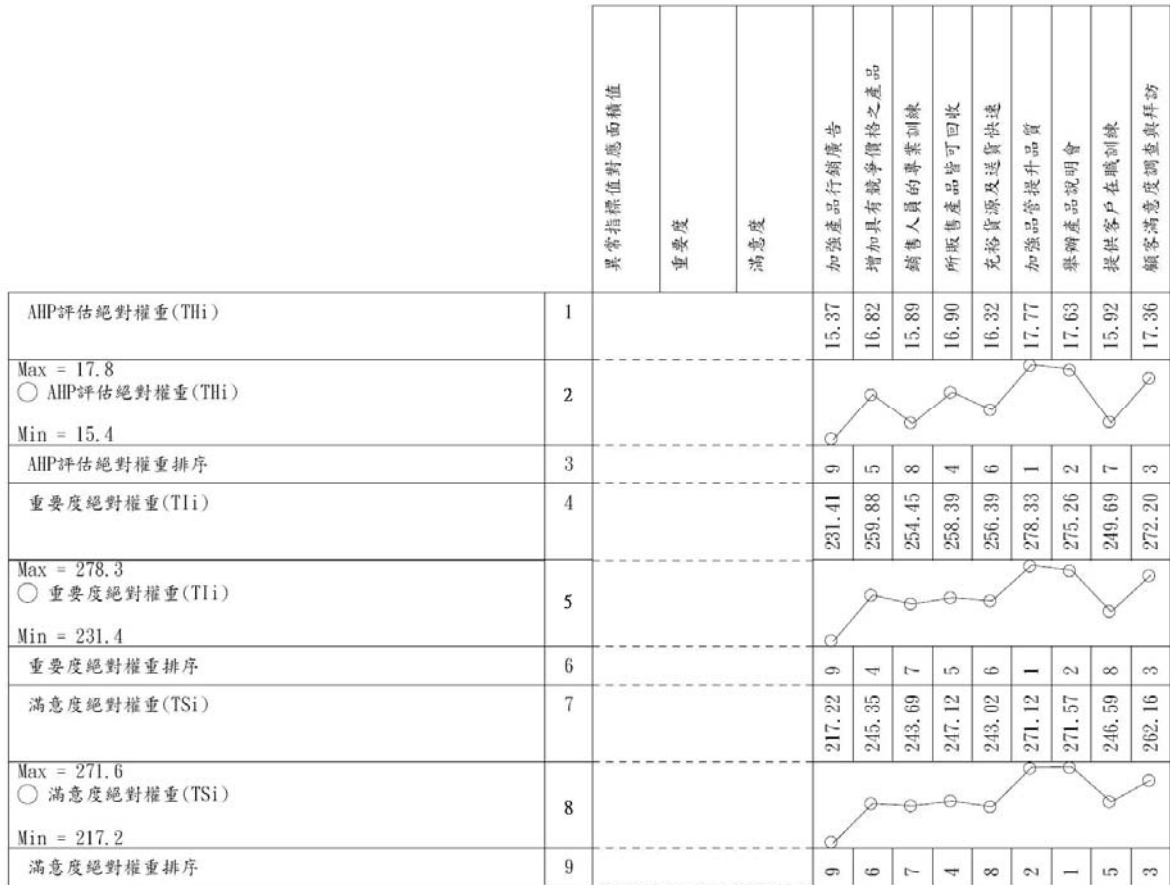


圖 26 各項關鍵因子與對應策略之 QFD

由圖 26 所示絕對權重前兩名排序為「加強品管提升品質」、「舉辦產品說明會」這顯現出顧客對於產品品質的重視，並藉由經銷商舉辦產品說明會，來加強客戶對產品的認識，以增加銷售業績，提升市場佔有率。至於加強產品行銷廣告方面其重要度與滿意度皆低於一班水準，代表目前投入過多資源於此對應策略，因為消費者在意的是品質可靠度，而不單單是廣告宣傳的效果。

藉由 AHP 關鍵因素與對應策略交互結合，並請專家給予之間關連性的強弱係數，在表 19 為計算過後對應策略排序表，及策略因子說明如下：

表 19 對應策略之權重排序

關鍵因子所對應之策略	絕對權重 (Tj)	絕對權重 排序
加強品管提升品質	17.77	1
舉辦產品說明會	17.626	2
顧客滿意度調查與拜訪	17.36	3
所販售產品皆可回收	16.901	4
增加具有競爭價格之產品	16.819	5
充裕貨源及送貨快速	16.321	6
提供客戶在職訓練	15.919	7
銷售人員的專業訓練	15.891	8
加強產品行銷廣告	15.371	9

資料來源：本研究整理

根據表 19 的絕對權重(Tj)數值，可找出關鍵因子所對應之策略排序，其中前三項的對應策略即為消費者所最關心的，也是絕對權重(Tj)值最高的，依序為「加強品管提升品質」、「舉辦產品說明會」、「顧客滿意度調查與拜訪」這也表示傾聽顧客心聲才識正確的作法。至於絕對權重(Tj)值最低的兩項包含「銷售人員的專業訓練」、「加強產品行銷廣告」根據此分析結果可提供造紙業者行銷再資源投入時參考。

#### 4.4 績效矩陣

根據執行績效問卷回收結果，將各執行達成度與導入重要度平均值代入公式(1)導入重要度指標與公式(2)執行達成度指標，即可計算出各目標的導入重要度及滿意度的平均值及  $P_I$  與  $P_E$  值指標值，其結果整理如下表 20 所示。



表 20 文化用紙之重要度滿意度及績效指標

構面	項目	重要度	滿意度	P <sub>I</sub>	P <sub>E</sub>
品質	平滑度是否合乎要求	2.7959	4.5918	0.4490	0.8980
	印刷時平整度	4.0408	3.6531	0.7602	0.6633
	產品穩定度	4.1020	3.6327	0.7755	0.6582
功能	可以四色以上印刷	3.5918	3.6531	0.6480	0.6633
	適合 10.000rpm/h 高速印刷	2.7959	4.4082	0.4490	0.8520
	吸墨性佳、節省油墨	4.0816	3.5306	0.7704	0.6327
	裁切與裝訂的適應性	3.7143	3.4286	0.6786	0.6071
價格	消費者可接受一磅 14 塊以下	4.5918	2.5714	0.8980	0.3929
	消費者可接受每磅 14-16 塊	3.2857	3.2857	0.5714	0.5714
	消費者可接受依品牌來決定	3.0612	3.3878	0.5153	0.5969
	消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買	2.8980	3.2245	0.4745	0.5561
	消費者可接受依品質與口碑決定	3.2857	3.3265	0.5714	0.5816
環境	製造過程所排放二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	3.7347	3.5510	0.6837	0.6378
	材料之可替代性	3.4898	3.4490	0.6224	0.6122
	可以回收利於環境	3.4286	3.4490	0.6071	0.6122
售服	文化用紙的品質保證期限一年以內	2.2041	4.0408	0.3010	0.7602
	充裕的貨源	4.6327	2.5918	0.9082	0.3980
	銷售人員具備的專業能力	3.4286	3.4898	0.6071	0.6224
	客訴處理程序	4.7347	2.7959	0.9337	0.4490
	較短交貨時間	4.0612	3.9388	0.7653	0.7347

資料來源：本研究整理

接著將各關鍵目標下 20 項子項目的重要度指標 PI 值與滿意度指標 PE 值，滿意度當做 x 軸和重要度當做 y 軸，繪製成如下績效矩陣圖。計算出其上管制界限則由績效矩陣座標點[0, 0.428]與座標點[0.572, 1]構成，而下管制界限由績效矩陣座標點[0.428, 1]與座標點[0, 0.572]構成。畫記於本研究所定義之三色適度績效矩陣中，其結果整理如圖 27 所示，其中落點顏色綠色(適度績效區塊)的項目及其構面，則是本研究中之關鍵目標，紅色代表投入資源過多，黃色代表資源缺乏。

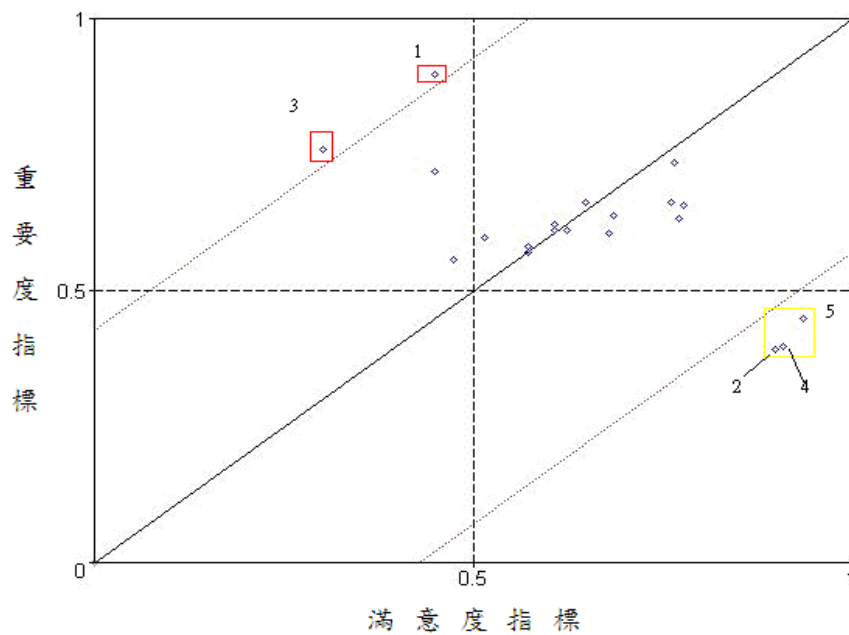


圖 27 績效矩陣圖

表 21 超過管制界線構面表

構面	座標
品質	1.(0.449,0.898)
價格	2.(0.898,0.393)
售服	3.(0.301,0.760) ; 4.(0.908,0.398) ; 5.(0.934,0.449)

資料來源：本研究整理

績效不足關鍵項目改善策略，由圖 27 及表 21 得知「消費者可接受一磅 14 塊以下」、「充裕的貨源」、「客訴處理程序」這三個關鍵項目，代表其重要度較高，但滿意度較低的項目，顯示資源缺乏，對於「消費者可接受一磅 14 塊以下」改善策略是由於紙張價格上漲，消費者所買到的價格已超過一磅 16 塊，因此可以引用國外進口紙張比較具有競爭力，對於「充裕的貨源」改善策略是設計一套安全庫存標準，提升貨源及數量，確保顧客訂貨時保證交貨，對於「客訴處理程序」的改善策略是要投入更多資源在客訴處理人員的培訓，並針對客訴的反應要快速負責，並提升產品品質以減少滿足顧客，客訴處理層級要提升至最高主管以顯重視。

資源過剩之項目改善策略，消費者所關心的是紙張的穩定度，對於平滑度的要求不必要投入過多的資源，在可滿足顧客需求的前提下，可使用其他較低成本之原料投入，來降低成本。

絕大多數的文化用紙使用者不會要求需有一年的品質保證，消費者在採購紙張後都會立即使用，因此長達一年的保證實屬多餘，生產過程不必強調一年以上的保證期，以減少生產成本。

#### 4.5 小結

從對應策略之權重比較上，我們依照關鍵因子所對應之策略分析出了絕對權重(Tj)數值與絕對權重之排序，明確地了解『加強品管提升品質』『舉辦產品說明會』與『顧客滿意度調查與拜訪』這三項策略是重要且需立即採行的。『銷售人員的專業訓練』與『加強產品行銷廣告』則在對應之策略中較不受顧客重視的。在本研究中依據五大構面及其各項目內容，發展出的九大對應策略可以快速直接地貼近顧客需求，對國內文化用紙銷售業者與顧客而言，實為雙贏策略。對於業者在進一步發展通路或新產品開發與推廣時更有指引方向之貢獻。

## 第五章 結論與建議

### 5.1 結論

本論文藉由研究目的之設定，結合德菲法(Delphi Method)專家訪談找出了五大構面品質、功能、價格、環境、售服，並延續其評估項目訪問出使用者心中所要的品質，並運用 AHP 層級分析法了解客戶對產品與其製程具備能力的關鍵因素。本研究並透過問卷與專家訪談將過去的經驗結合，利用各項策略之擬定與知識改善工程因素來達成客戶所要的品質與服務。

本研究應用執行績效問卷回收，導入重要度與滿意度的平均值而代入公式，求出各項績效指標則是本研究中之關鍵目標，針對關鍵項目的重要度較高而滿意度較低者，我們必須積極投入更多資源在這些項目上。反之如果重要度低而滿意度高的項目則可以考慮將其資源投入其他需要加強的項目上，以免造成資源投資上的浪費。

針對最重要的三項對應策略，我們採取了更積極有效的行動作為，透過這些改善項目以達成顧客的期望目標。

#### 一、『加強品管提升品質』的策略方面

1. 品管部門的位階提升至總經理室直屬單位，每日需將客戶的事故處理案件逐一報告，並將客訴追蹤列為長期工作。
2. 行銷部門與品管部門針對客戶品質的反應要視為早會及週會的檢討工作，由總經理及廠長親自列席督導並提改善進度。
3. 對於生產所要求的原料檢驗與製成品的品管都以 0 缺點為改善目標，並以國外最佳品質的品牌為模仿標竿。

#### 二、『舉辦產品說明會』的策略方面

1. 每年至少舉辦 2 次產品說明會，擴大與顧客的互動，對於新產品的介紹與

- 原有產品的品質改善要詳加說明。
2. 產品說明會的邀請人員除了新客戶與老客戶之外，公會代表與學界人士也是極為歡迎，對品質提升極有幫助。
  3. 說明會的地點最好在紙廠的會議室，一整天的工廠參觀、品質研討並有餐敘聯誼拉近與顧客距離。

### 三、『顧客滿意度調查與拜訪』的策略方面

1. 每年辦理一次顧客滿意度調查，針對品質與服務項目做調查，由外務親自與客戶面對面做調查，並致贈禮品以示尊重。
2. 每年安排至少二次的大規模拜訪，由總經理及經理級幹部全面拜訪公司至少 50%以上客戶，小客戶也要由外務親自拜訪。
3. 每年在滿意度調查結果出來後要辦理與客戶有約的座談會，針對重要議題尋求客戶意見並提出改善方案，真正落實”顧客至上”的理念。

對於『銷售人員的專業訓練』與『加強產品行銷廣告』的兩項對應策略，在本研究中列為較不受消費者重視的項目，我們建議保留原有做法，不必投入過多資源即可。

本文所研究之對應策略及各項因子排序或重要度、滿意度分析，在以傳統產業的紙業同行來說的確是一大創新與突破，相信此論文帶給國內文化用紙銷售業者的將是一番新的思維，並期望業者在往後的行銷策略能更重視消費者心聲，在 MOU 及 ECFA 的簽定後能增加競爭優勢開創紙業的新未來。

## 5.2 給國內文化用紙銷售業者的建議

1. 傳統經銷商經營者的思維必須改變，重視消費者的心聲要列為首要課題，每年要定期做客戶的問卷調查，以找出問題的所在，並持續改善以滿足顧客需求。
2. 現在業者要面臨的競爭已是國際化的競爭，建議業者要不斷收集國外競爭品牌的產品，展開研發提昇品質，尤其在環保議題上要更加重視，以符合歐美日等先進國家的環保法規，進一步打入國際市場。
3. 長期以來國內文化用紙銷售業者都不重視人才培訓，許多最新紙業資訊與產品新科技都甚少關心，往後對於專業人員的訓練、行銷策略與新產品開發都要特別投入更多資源。
4. 對於業界老板更強烈建議必須再進修，舉凡資訊電腦化、行銷與服務的相關教育課程，研發科技及專利或者舉辦產品說明會，都是必要而且有效的。

## 5.3 給後續研究者的建議

1. 希望針對經銷商的教育訓練這個區塊能有所關心與研究
2. 新產品的開發與產品生命週期能有進一步的探討
3. 在工業用紙與文化用紙之間銷售策略之分析能有興趣
4. 如何提昇銷售業者的競爭力方面能做更深入研究

## 參考文獻

### 中文部份

- [1] 王文良、黃勝彥，2005，“應用模德菲層級分析法於汽車營業據點區位選擇之研究-以某日產汽車公司為例”，台灣行銷研討會。
- [2] 林育興，2005，知識管理績效評估及應用 AHP-QFD 建立系統雛型-以台灣半導體產業為例。
- [3] 林雲華、張德進，2005，“我國造紙業國際競爭力的實證分析與發展對策”，國際貿易問題，（4）17—24。
- [4] 林登雄，2001，建構企業整合績效評估新模式—以提昇企業診斷能力，義守大學，碩士論文。
- [5] 李帛庭，2005，台灣液晶顯示器導入統計製程管制績效評估模式，國立勤益技術學院生產系統工程與管理研究所，碩士論文。
- [6] 李孟訓、劉冠男、丁神梅、林俞君，2007，“我國生物科技產業關鍵成功因素之研究”，東吳經濟商學學報，第五十六期：27-51. 頁 35。
- [7] 李得盛、黃柏堯，2008，“應用模糊層級分析法評選供應商之研究”，(2008)計量管理期刊，vol. 5, no. 13, 頁 39~56。
- [8] 赤尾洋二與水野滋，1972，“Development of New Products and Quality Assurance A System for Quality Deployment”，Standardization and Quality Control。
- [9] 邱莊磊，2002，製造業廠商產銷流程導入高新科技決策與程序之研究，東吳大學商學院企業管理學系碩士班。
- [10] 陳皇閣，2007，建構國內企業推行英國人力資本投資績效評估模式之可行性研究，國立勤益科技大學工業工程與管理研究所，碩士論文。
- [11] 袁素萍，2003，企業轉型成功關鍵因素之研究，國立成功大學高階管理碩士在職專班，碩士論文。
- [12] 張火燦，1996，“績效評估的模式與相關理論”，人事管理，第 371 期，頁 17

~23。

- [13] 張志華，2006，台灣高科技產業導入平衡計分卡之績效評估，國立勤益技術學院生產系統工程與管理研究所，碩士論文。
- [14] 張逸民譯，1999，Gary Armstrong& Philip Kotler 原著(1999)，行銷學，華泰書局，台北市。
- [15] 梁國瑞，1995，以改良式目標規劃法建構 AHP 模組，交通大學資訊管理研究所，碩士論文。
- [16] 許盛堡，2001，建構一個 QFD 與 FMEA 之整合架構，元智大學工業工程與管理系，碩士論文。
- [17] 黃俊英，2001，行銷學的世界，台北：天下出版社。
- [18] 劉信宏，2000，以 AHP 模式進行人力資源管理項目之評估-以筆記型電腦業為例，中原大學工業工程學系，碩士論文。
- [19] 賴俊隆，2004，工業自動化廠商專案風險評估因素之研究，中華大學科技管理研究所，新竹。
- [20] 盧一帆，2004，利用 QFD 與 FAHP 於養護機構服務品質改善之研究，中華大學。
- [21] 鄧振源、曾國雄，1989，“層級分析法的內涵特性與應用（上）”，中國統計學報，第廿七卷，六期，頁 5-22。
- [22] 謝瓊嬉，2001，應用層級分析法求解公程部門人力規劃問題，國立成功大學製造工程研究所，碩士論文。
- [23] 謝政勳，2000，都市永續發展指標適用性評估—以高雄市為例，國立中山大學公共事務管理研究所，碩士論文。



## 英文部份

- [1] Bossert, J. L. , 1991 , “Quality Function Deployment-A Practitioners Approach ” , ASQC Quality Process Inc., New York .
- [2] C. A. Weber, J. R. Current, & W. C. Benton , 1991 , “Vendor Selection Criteria and Methods” , European Journal of Operational Research, vol. 50, no. 1, pp. 2-18.
- [3] G. W. Dison , 1996 , “An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions” , Journal of Purchasing, vol. 2, no. 1, pp. 5-17.
- [4] Huizingh, E. K. R. E. and C. J. H. Vrolijk , 1995 , “Decision Support for Information System Management: Applying Analytic Hierarchy Process” , Som Research Report, University of Groningen, The Netherlands.
- [5] Hung, Y. H. , Huang, M. L. and Chen, K. S. , 2003 , “Service quality evaluation by service quality performance matrix” , Total Quality Management, Vol. 14, No. 1, pp. 79-89.
- [6] Koch, R. , 1998 , “ The 80/20 principle : The Secret of Achieving More with Less. ” New York: Currency Doubleday.
- [7] Listone, H. A., & Turoff. M , 1975 , Introduction. In Listone.
- [8] Miller, G. A. , 1956 , “The Magical Number Seven Plus Or Minus Two : Some Limits On Our Capacity for Processing Information” , Psychological Rev., Vol. 63, PP. 81~97.
- [9] Noorderhaven, N. , 1995 , “Strategic Decision Making” , U. K.
- [10] Robbins, S. P. , 1994 , “ Management” , New Jersey: Prentice, Prentice Hall Inc.
- [11] Saaty, T. L. , 1980 , “The Analytic Hierarchy Process” , N.J.: Prentice-Hall.
- [12] Saaty, T. L. and Vargas, L. G. , 1982 , “The Logic of Priorities, Kluwer-Nijhoff,” Boston, Massachusetts.
- [13] T. Y. Choi, and J. L. Hartley , 1996 , “An exploitation of supplier selection practices across the supply chain” , Journal of Operations Management, vol. 14, pp. 333-343,.

## 附錄一、德菲法問卷

論文題目『應用德菲法與層級分析法於文化用紙市場販售之研究』

### 德菲法 (Delphi) 調查問卷

#### 壹、研究說明函：

敬愛的企業先進·您好：

感謝您在百忙之中參與本研究填寫此份問卷，為本研究有關『應用德菲法與層級分析法於文化用紙市場販售之研究』之德菲法問卷。

為借重貴先進多年從事紙類事業之專業認知，了解一般消費者對文化用紙之需求，藉以建構顧客需求之問卷內容，進一步做學術分析，期能從研究中獲得重要數據以提供業者、經銷商提供經營參考依據。

期望由於您的參與和付出；使本研究更臻完美；在此先致上崇高敬意與謝忱，您所提供的寶貴意見將對本研究的周延及完整性有重大的幫助。本問卷純屬學術研究，所有的答案僅供資料分析，不做個別披露，亦不會另作它用，敬請放心填寫。

本問卷若造成您的困擾與不便，在此深表歉意，敬請海涵。再次感謝您的支持與鼎力相助；並請您儘量撥冗於接獲問卷後十日內回覆，若有任何其它指教，敬請逕行與後學聯絡賜教，不勝感激！

聯絡方式：黃鴻源 電話：0936-936393

Email：packing451126@kimo.com

敬祝 身體健康！ 萬事如意！

國立勤益科技大學研發科技與資訊管理研究所  
指導教授：林文燦博士、黃俊明博士  
研究生：黃鴻源 敬啟

#### 貳、填寫說明

一、本研究嘗試建構「應用德菲法與層級分析法於文化用紙市場販售之研究」。

二、請依您的專業主觀認定，在前所擬定的二十二項重要經營要件中勾選出表中七項最重要項目，以作為統計這二十二項重要經營要件中，重要項目之重要度排序依據，以便縮小範圍統計並凝聚問卷重點。

第一次德菲法（構面重要項目）問卷：

項目	構面內容	重要項目
1	資本額大小	
2	人口數分佈	
3	城鄉差異	
4	社區化經營	(√) 勾選例
5	客戶追蹤與列管	
6	賣場地理位置及賣場佈置	
7	獨資或合資經營	
8	交通動線與流量	
9	售價訂定與競爭	
10	多角化經營連鎖	
11	複合產品種類或選擇性專業化	
12	營服務人才訓練	
13	產品品質與信用	(√) 勾選例
14	環境保護與廢棄回收	
15	媒體廣告	
16	進出口與採購	
17	售後服務與保證使用期限	
18	產品具備適合大眾使用功能	
19	服務收費標準訂定	
20	代理權區域劃分	
21	產品設計與開發能力	
22	參加公會組織	

第二次德菲法（構面重要項目）問卷：

項目	構面內容	重要度得分
1	產品品質與品牌忠誠度（品質）	
2	售後服務與印刷保證（售後服務）	
3	售價訂定與競爭（價格）	
4	產品具備適合消費者使用功能（功能）	
5	經營服務人才訓練（經營服務）	
6	環境保護與廢棄回收（環境保護）	
7	客戶追蹤與列管（客資管理）	
8	事故發生處理標準訂定(客訴處理)	
9	產品設計與研發能力（研發能力）	

德菲法品質構面因素問項問卷

構面	項目	因素問項	重要項目
品質	1	文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地	
	2	紙的外觀色澤是必備條件	
	3	平滑度是否合乎需求	
	4	文化用紙可使用年限	
	5	印刷時平整度的重要性	
	6	產品穩定度(損紙率)	
	7	包裝外表的質感	
總得分數：9人×5分/人			

功能構面因素問項問卷

構面	項目	因素問項	重要項目
功能	1	可以 4 色以上印刷	
	2	適合 10.000RPM/h 印刷	
	3	不透明度佳	
	4	吸墨性佳、節省油墨	
	5	上光時能充分發揮效果	
	6	符合國際標準	
	7	裁切與裝訂的適應性	
總得分數：9人×5分/人			

價格構面因素問項問卷

構面	項目	因素問項	重要項目
價格	1	每磅 10 元	
	2	每磅 12 元	
	3	每磅 14 元	
	4	每磅 16 元	
	5	喜好的產品不論價位多少都願意購買	
	6	視品牌決定	
	7	依品質與口碑決定	
總得分數：9人×5分/人			

售後服務構面因素問項問卷

構面	項目	因素問項	重要項目
售 後 服 務	1	文化用紙的品質保證期限1年以內	
	2	銷售人員的服務態度	
	3	銷售人員具備的專業能力	
	4	合理的加工與耗材費用	
	5	充裕的貨源	
	6	客訴處理程序	
	7	較短의交貨時間	
總得分數：9人×5分/人			

環境構面因素問項問卷

構面	項目	因素問項	重要項目
環 境	1	進口或國內生產對環境的影響	
	2	生產文化用紙的耗電程度	
	3	製造過程所排放二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	
	4	加工過程是否滲有螢光劑	
	5	可以回收利於環境	
	6	過度包裝不利環保	
	7	材料之可替代性	
總得分數：9人×5分/人			

## 附錄二、層級分析法 (AHP) 調查問卷

### 論文題目『應用德菲法與層級分析法於文化用紙市場 場販售之研究』層級分析法 (AHP) 調查問卷

#### 壹、研究說明函：

敬愛的企業先進、文化用紙使用者小姐先生，您好：

首先感謝您在百忙之中參與本研究填寫此份問卷，本研究是有關『應用德菲法與層級分析法於文化用紙市場販售之研究』。第一階段已經完成兩個層級架構，本問卷系用以評估各個評估面向之間、評估項目之間、評估指標之間的相對重要程度，並依此了解其在層級架構中之權重。

因後輩學有不足，所以，問卷中必定會有許多盲點與考慮不周之處，敬請各位先進不吝指教，有了您的參與和付出；使得本研究更臻完美；在此先致上對您的崇高敬意與謝意，您所提供的寶貴意見將對本研究的周延及完整性有重大的幫助。本問卷純屬學術研究，所有的答案僅供資料分析，不做個別披露，亦不會另作它用，敬請放心填寫。

由於研究進度之故，因此問卷寄發與回收日期均十分緊迫；如造成您的困擾與不便，在此深表歉意 敬請海涵。再次感謝 您的支持與鼎力相助；並請您儘量撥冗於接獲問卷後一週內回覆，若有任何其它指教，敬請逕行與後學聯絡，不勝感激！！

聯絡方式：黃鴻源 電話：0936-936393

Email：[packing451126@kimo.com](mailto:packing451126@kimo.com)

敬祝 身體健康！ 萬事如意！

國立勤益科技大學研發科技與資訊管理研究所

指導教授：林文燦博士、黃俊明博士

研究生：黃鴻源 敬啟

#### 貳、填寫說明

- 一 本研究嘗試建構「應用德菲法與層級分析法於文化用紙市場販售之研究」。
- 二 請依您的專業主觀認定，選擇各個評估準則間的相對權重。
- 三 本問卷採用層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP)，以求得各個評





以品質面為評估基準

評估項目	評估尺度																		相對項目
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要		絕對重要		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
文化用紙的品牌是品質的代表，無關產地																			紙的外觀色澤是必備條件
																			平滑度是否合乎要求
																			印刷時平整度的重要性
																			產品穩定度(損紙率)

評估項目	評估尺度																		相對項目
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要		絕對重要		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
紙的外觀色澤是必備條件																			平滑度是否合乎要求
																			印刷時平整度的重要性
																			產品穩定度(損紙率)

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
平滑度是否合乎要求																		印刷時平整度的重要性	
																		產品穩定度 (損紙率)	

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
印刷時平整度的重要性																		產品穩定度 (損紙率)	

以功能面為評估基準

評估項目	評估尺度																		相對項目
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要		絕對重要		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
可以四色以上印刷																		適合 10.000rpm/h 高速印刷	
																		吸墨性佳、節省油墨	
																		規格符合國際標準	
																		裁切與裝訂的適應性	

評估項目	評估尺度																		相對項目
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要		絕對重要		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
適合 10.000rpm/h 高速印刷																		吸墨性佳、節省油墨	
																		規格符合國際標準	
																		裁切與裝訂的適應性	

評估項目	評估尺度																相對項目	
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要	絕對重要		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
吸墨性佳、節省油墨																		規格符合國際標準
																		裁切與裝訂的適應性

評估項目	評估尺度																相對項目	
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要	絕對重要		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
規格符合國際標準																		裁切與裝訂的適應性

以價格面為評估基準

評估項目	評估尺度																		相對項目
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要		絕對重要		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
消費者可接受一磅 14 塊以下的程度																		消費者可接受每磅 16 塊以下的程度	
																		消費者可接受視品牌決定的程度	
																		消費者可接受依品質與口碑決定的程度	
																		消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	

評估項目	評估尺度														相對項目				
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要			非常重要		絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6		7	8	9	
消費者可接受每磅 16 塊以下的程度																		消費者可接受視品牌決定的程度	
																		消費者可接受依品質與口碑決定的程度	
																		消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	

評估項目	評估尺度														相對項目				
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要			非常重要		絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6		7	8	9	
消費者可接受視品牌決定的程度																		消費者可接受依品質與口碑決定的程度	
																		消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
消費者可接受依品質與口碑決定的程度																		消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	

以環境構面為評估基準

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
進口或國內生產對環境的影響																		加工過程是否有滲有螢光劑	
																		製造過程所排放二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	
																		材料之可替代性	
																		可以回收利於環境	

評估項目	評估尺度															相對項目		
	絕對重要	非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7		8	9
加工過程是否有滲有螢光劑																		製造過程所排放二氧化碳(CO2)
																		材料之可替代性
																		可以回收利於環境

評估項目	評估尺度															相對項目		
	絕對重要	非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7		8	9
製造過程所排放二氧化碳(CO2)																		材料之可替代性
																		可以回收利於環境



評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
材料之可替代性																		可以回收利於環境	

以售服構面為評估基準

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
文化用紙的品質保證期限一年以內																		充裕的貨源	
																		銷售人員具備的專業能力	
																		客訴處理程序	
																		較短交貨時間	

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
充裕的貨源																		銷售人員具備的專業能力	
																		客訴處理程序	
																		較短的交貨時間	

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
銷售人員具備的專業能力																		客訴處理程序	
																		較短的交貨時間	

評估項目	評估尺度																相對項目		
	絕對重要		非常重要		很重要		稍重要		相同重要		稍重要		很重要		非常重要			絕對重要	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
客訴處理程序																		較短 的交貨 時間	





### 附錄三、滿意度問卷

親愛的企業先進 您好：

本問卷為國立勤益科技大學研發科技與資訊管理研究所之論文研究，論文題目為國內文化用紙行銷策略之研究，目的在於了解國內文化用紙之資源投入情形。

素仰 貴公司創立以來成績斐然，希望 貴公司撥冗填寫本問卷。此外， 貴公司所提供的任何資料，僅供學術研究使用，絕不對外公開，謝謝您的填寫。

敬祝 健康快樂 萬事如意 鴻圖  
大展！

國立勤益科技大學 研發科技與資訊管理研究所

指導教授： 林文燦教授  
黃俊明教授

研究生：黃鴻源

如需要本研究成果或相關問題，可由下聯絡方式告知，謝謝。

聯絡方式

姓名：黃鴻源

學校電話：04-23924505

手機號碼：0936-936393

電子郵件：packing451126@kimo.com

此份問卷共 20 題，問卷左側為文化用紙市場調查之問項，請就您個人觀點，在考量 貴公司所屬產業下，分別給予各項目之**重要度**評價，並針對 貴公司實際感受的情況，給予**滿意度**的評比。

另外請就您的看法，勾選您認為該項工作執行過程與結果所影響的**構面**為何？

重要度、滿意度與影響構面皆為單選。填寫者所提供的任何資料，僅供學術研究使用，絕不對外公開，謝謝您的填寫。

個人資料：

所屬部門：\_\_\_\_\_ 職 稱：\_\_\_\_\_

性 別：男 女 婚姻狀況：已婚 未婚

教育程度：高中職 專科 大學 碩士

年資(目前任職公司)：3 年以下 4~9 年 10 年以上

累計工作經驗：5 年以下 6~9 年 10 年以上

國內文化用紙		重要度					滿意度				
		非常 重要	重 要	普 通	不 重 要	非常 不 重 要	非常 滿 意	滿 意	普 通	不 滿 意	非常 不 滿 意
品質	平滑度是否合乎要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	印刷時平整度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	產品穩定度(損紙率)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
功能	可以四色以上印刷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	適合 10,000rpm/h 高速印刷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	吸墨性佳、節省油墨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	裁切與裝訂的適應性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
價格	消費者可接受一磅 14 塊以下	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	消費者可接受每磅 14-16 塊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	消費者可接受依品牌來決定	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	消費者可接受依品質與口碑決定	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

國內文化用紙		重要度					滿意度				
		非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要	非常滿意	滿意	普通	不滿意	非常不滿意
環境	製造過程所排放二氧化碳(CO <sub>2</sub> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	材料之可替代性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	可以回收利於環境	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
售服	文化用紙的品質保證 期限一年以內	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	充裕的貨源	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	銷售人員具備的專業 能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	客訴處理程序	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	較短的交貨時間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 附錄四、各項關鍵因子與對應策略之 QFD

	異常指標值對應面稱值												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
消費者可接受一磅14塊以下的程度	1	0.493	4.5918	2.5714	5	5	2	3	3	4	4	3	
較短交貨時間	2	0.363	4.0612	3.9388	3	4	3	4	4	4	3	4	
消費者喜好產品的程度不論價位多少都願意購買的程度	3	0.163	2.8980	3.2245	3	4	3	3	3	3	4	4	
吸墨性佳、節省油墨	4	0.439	4.0816	3.5306	4	4	4	4	4	5	4	5	
消費者可接受依品質與口碑決定的程度	5	0.149	3.2857	3.3265	3	4	3	4	4	4	4	4	
產品穩定度(損紙率)	6	0.410	4.1020	3.6327	4	3	4	4	5	4	4	5	
消費者可接受每磅16塊以下的程度	7	0.106	3.2857	3.2857	3	3	3	3	4	3	3	4	
客訴處理程序	8	0.223	4.7347	2.7959	3	3	5	4	3	4	4	4	
可以回收利於環境	9	0.418	3.4286	3.4490	3	3	4	5	3	3	4	3	
充裕的貨源	10	0.204	4.6327	2.5918	4	4	4	3	5	4	3	4	
消費者可接受視品牌決定的程度	11	0.089	3.0612	3.3878	4	4	4	3	4	4	4	4	
印刷時平整度的重要性	12	0.259	4.0408	3.6531	3	5	4	4	4	4	5	4	
銷售人員具備的專業能力	13	0.126	3.4286	3.4898	3	4	5	4	4	3	4	4	
可以四色以上印刷	14	0.165	3.5918	3.6531	2	3	3	3	3	3	4	3	
裁切與裝訂的適應性	15	0.159	3.7143	3.4286	3	3	3	3	3	4	2	3	
適合10.000rpm/h高速印刷	16	0.145	2.7959	4.4082	2	3	3	3	3	4	4	3	
材料之可替代性	17	0.220	3.4898	3.4490	3	4	4	5	3	3	4	3	
平滑度是否合乎要求	18	0.162	2.7959	4.5918	4	3	3	2	3	5	5	4	
文化用紙的品質保證期限一年以內	19	0.085	2.2041	4.0408	2	2	3	3	2	4	4	3	
製造過程所排放二氧化碳(CO2)	20	0.171	3.7347	3.5510	2	3	3	4	3	5	4	4	
AHP評估絕對權重(THi)	1				15.37	16.82	15.89	16.90	16.32	17.77	17.63	15.92	17.36
Max = 17.8 ○ AHP評估絕對權重(THi)	2												
Min = 15.4													
AHP評估絕對權重排序	3				9	5	8	4	6	1	2	7	3
重要度絕對權重(TIi)	4				231.41	259.88	254.45	258.39	256.39	278.33	275.26	249.69	272.20
Max = 278.3 ○ 重要度絕對權重(TIi)	5												
Min = 231.4													
重要度絕對權重排序	6				9	4	7	5	6	1	2	8	3
滿意度絕對權重(TSi)	7				217.22	245.35	243.69	247.12	243.02	271.12	271.57	246.59	262.16
Max = 271.6 ○ 滿意度絕對權重(TSi)	8												
Min = 217.2													
滿意度絕對權重排序	9				9	6	7	4	8	2	1	5	3

附錄 4-1

## 附錄五、簡 歷

黃鴻源 (H.Y HUANG)

手機: 0936-936393

e-mail: packing451126@kimo.com

### 個人簡介



黃鴻源 (H.Y HUANG)

總共有三十年的工作經歷。

#### 專長領域

創新研發、市場開發、策略規劃  
通路佈置、紙業銷售、人才培訓

#### 學歷:

國立勤益科技大學

工業工程與管理系畢業

研發科技與資訊管理研究所

政治大學企業經理高級班

我從國泰人壽的輔導專員到現在擔任鴻德紙業公司負責人，目前公司是國內外各大紙廠的經銷商，代理 APP 集團產品並經銷正隆、日皓、士林等廠產品，客戶遍佈台灣、大陸、越南等地，也進口歐美、日本、韓國、大陸、印尼等國紙張來台販賣。本公司在 96 年度曾獲得台北市國稅局表揚為績優納稅義務商家。

由於本人是紙業第三代經營者，因此想藉由研究所的課程對於事業經營有所幫助，除了強化經營能力與知識之外，也希望在研發與創新，知識管理、智慧財產權、產品生命週期、科技管理與環保議題上學習到更多。因此在論文題目選擇上更以『國內文化用紙行銷策略之研究』希望能提供紙業同業在事業經營上一點貢獻。

我目前經營的事業已有 60 年歷史，希望藉由研究所的師長指導能開創百年事業，回饋社會造福鄉里!



### 工作經歷摘要

國泰人壽保險公司	職務:輔導專員
北基建設有限公司	職務:業務主任
裕德紙業股份有限公司	職務:總經理
鴻德紙業股份有限公司	職務:董事長

### 社團經歷

台北市紙商同業公會	常務監事
台北市跨世紀企業家協會	理事長
台北延平扶輪社	社長
國立勤益科大校友會	常務理事

