

以 MDS 分析博彩遊戲的定位

顧良智博士、顧向恩博士

摘要

自澳門的博彩業開放後，市場活動對各娛樂場營運者顯得越來越重要。簡單來說，市場管理是管理者的責任去確定、預測及滿足顧客的需求從而取得利潤的過程。因此負責市場的管理者要用有系統及科學的方法去了解顧客，包括他們對不同產品的定位(positioning)看法，定位是產品或服務在不同顧客群(segment)心中的位置。博彩是澳門的龍頭行業，本研究分析採用了多維尺度分析方法 Multi-Dimensional Scaling (MDS)把澳門娛樂場各類博彩遊戲作了定位的分析。

關鍵詞：澳門、博彩遊戲、定位、MDS

量度腦海中的觀感

當人們被問及他們怎樣看各種博彩遊戲時，他們會用一些主觀的評選準則來作出判斷。這些主觀的評選準則潛意識地存在他們各自的腦海中而並非獨立客觀的。一個較為科學及實際的評選分數的厘定可採用多維尺度方法(MDS)作出。這項研究分析使用 MDS 來找出人們腦中的潛在評選維度來比較不同的博彩遊戲，藉此較科學地把不同的博彩遊戲來作出定位分析，幫助市場決策者更清楚了解顧客的思維，從而能制定更適合的市場策略。科特勒(2003)指出定位是一種對公司的產品和形象進行設計，使其在顧客心目中佔有一個獨特位置的行動，目的是要成功地創立一個以市場為重點的價值建議(value proposition)，解釋為什麼目標市場顧客會購買該產品。定位是要在預期客戶的頭腦裡給產品定位(特勞特，2002；Hair 等，2003；Kotler，1997)。余朝權(2003)認為定位有兩種含義：第一個是各競爭品牌在消費者心目中的相對位置。第二是市場決策者利用各種市場手段使其產品在顧客心中距離其理想產品最為接近。為了可以成功定位，市場決策者必須能夠衡量其產品在不同顧客群心中的位置。

這次 MDS 調查分析的樣本對象是澳門一家社區學院的學生，一共 41 人，他們當中有 40%是在博彩業內工作，對不同的博彩遊戲有較深的認識，其他被訪者大部份是在不同的企業中工作，他們對博彩的看法應與其他澳門人士大致差不多。

MDS 分析法

MDS 這種統計技術來源自心理測驗(psychometric)，在分析有接近度(proximities)的數據(稱為不相似數據 dissimilarity data)有著廣泛的應用範圍(Norusis，1993a 及 1993b；張文彤，2002；Kotler，1997；Koo，1995)。MDS 從一對一對事物的距離數據來描述一組事物的架構，每一個事物在多

維空間中由一點來代表，兩個相似的事物由兩個接近的點代表，而兩個不近似的事物由兩個遠距的點代表，一般來說，這是歐幾里得(Euclidean)的兩維度或三維度(林傑斌等，2002)， i 及 j 兩點的歐幾里得距離可以用以下公式表達：

$$d_{ij} = \left[\sum (x_{ia} - x_{ja})^2 \right]^{1/2}$$

x_{ia} 是 i 點在 a 維度中的坐標

而 x_{ja} 是 j 點在 a 維度中的坐標

採用一個距離表的各點的距離數值，MDS 可以輕鬆繪畫出一幅地圖顯示各點相近性的相對位置，這情況可比喻一位測量師的工作，把一系列的地點測量之後繪制一幅地圖來表示各地點的相對位置。

從一幅地圖作為開始，制作一個地點間的距離表是非常簡單及容易的事；可是反過來做，從一個地點的距離表開始來制作一幅地圖是近乎不可能的事。而 MDS 是一個科學的統計工具把這困難解決，MDS 可以被用來分析‘有差距’數據的關係來制作地圖，上述研究分析採用‘等距數據 Interval Data’的對稱矩陣(Symmetric Matrix)，也被稱為典型的 MDS(一個矩陣的歐幾里得模型)。

在實際情況下，人們對事物的相近性比較是一種主觀觀感，很多時候是不對稱的，採用社會科學研究方法可以越過個人的偏見，超越個人的眼界來看世界(巴比，1998a)。因此用以上所描述的等距數據來處理是不正確的。能夠做到最佳的情況是人們把研究事物間不相似程度作排序(ranking)的分析。用排序方法處理‘差距’數據是位次數據(Ordinal Data)，因此應採用 MDS 的非量計(Non-metric)模型。除了分析單一個矩陣，MDS 更可以被擴展到多於一個差距矩陣的情況，分析多位被調查對象的主觀定位觀感，這項重複(replicated)MDS 把歐幾里得距離模型同時應用在多個不相似矩陣(Dissimilarity matrices)上。MDS 可以用來建立受測者對產品、服務等的空間圖(spatial map)(榮泰生，2005；McDaniel 等，1996；Churchill，2002)。

被調查對象的樣本

這次研究調查是根據 41 位被訪者對 14 種博彩遊戲的位次排序所作成，排序方法是按照每人主觀地把一對一對的博彩遊戲的相似程度比較(見附件一)，最相似的一對給予 1 的位次，第二對最相似的一對給予 2 的位次，如此類推，主觀地把所有 14 種博彩遊戲的相似性排序比較出來。由於所作的比較是主觀及某程度來說是潛意識的，在比較‘A 與 B’時和第二次比較‘B 與 A’時可能用了稍為不同的比較準則，因此所作的矩陣不一定是對稱的，這是實際發生的情況，在日常生活中消費者在潛意識下作出的產品定位過程也是一樣。SPSS 的 MDS 分析有顧及

這現實情況，在分析這類數據時，採用不對稱矩陣(Dissimilarity matrices)，在 MDS 調查表格中，更加入了被調查對象的個人資料(Demographic data)，以供進一步的分析，這做法可以提供資料給市場管理者作市場細分(segmentation)時考慮之用，以下是 41 位被調查對象的個人資料的描述分析：

- 性別：18 位男性，22 位女性及 1 份遺漏值。
- 年齡：7 位少於 21 歲，21 位年齡在 21 至 30 歲間，4 位年齡在 31 至 40 歲間，6 位年齡在 41 至 50 歲間，2 位年齡高於 50 歲及 1 份遺漏值。
- 是否在娛樂場工作：16 位在娛樂場工作，24 位沒有在娛樂場工作及 1 份遺漏值。
- 工作經驗：5 位少於 1 年，24 位在 1 至 10 年間，4 位在 11 至 20 年間，6 位超過 20 年及 2 份遺漏值。
- 懂多少種博彩遊戲：10 位不懂博彩遊戲，1 位懂 1 種，3 位懂 2 種，2 位懂 3 種，1 位懂 4 種，2 位懂 5 種，2 位懂 6 種，6 位懂 7 種，1 位懂 8 種，3 位懂 9 種，1 位懂 10 種，5 位懂 12 種，2 位懂 13 種，2 位懂 14 種。

被調查的博彩遊戲類別是採用了由澳門博彩股份有限公司印制的《澳博娛樂指南》小冊，該指南有圖片及簡單文字介紹各種遊戲。到目前為止，澳博提供的博彩遊戲較金沙及銀河為多，而被調查對象在娛樂場工作的亦以澳博為主。以下是各種博彩遊戲的簡單介紹：

- g1 - 百家樂 Baccarat - 設有『庄』『閒』『和』『對子』四種博彩方式。客人可投注庄家或閒家，以點數最接近 9 點為勝。兩家點數相同為『和』，押注於『和』可贏八倍彩金，庄家或閒家首兩張牌點數相同為『庄對子』或『閒對子』，押中賠率為一賠十一。
- g2 - 骰寶 (大小) Cussec (Big-Small) - 買中骰盅內三粒骰子開出的結果，可獲彩金，投注方式有『大』、『小』、『點數』、『三軍』、『圍骰』。
- g3 - 魚蝦蟹骰寶 Fish-Prawn-Crab Cussec - 骰盅內的三粒骰子均刻有魚、蝦、蟹、金錢、葫蘆、公雞圖案及相應點數。可投注大、小、點數、圖案及所屬顏色。
- g4 - 廿一點 Blackjack - 閒家要取得比庄家更大的點總和，點數超過廿一點即輸掉注碼。公仔牌(J、Q、K)算十點。Blackjack 是由一張 Ace 牌，再加一張公仔牌或十點牌所組成。點數不足廿一點可以博牌，如首兩張牌是相同可選擇分門，如有押中對子，便可獲一賠十一的彩金。
- g5 - 廿五門 Boule - 玩法與輪盤相似，設備有一個滾球及圓盤，圓盤有 25 格，以供不同數字及其組合作投注。
- g6 - 輪盤 Roulette - 輪盤上有 37 間格，可投注於紅黑、單雙、點數及不同的數字組合。
- g7 - 番攤 Fantan - 番攤由一堆白色骨鈕、兩個鋼盅及一支竹篾作為賭具。庄荷以鋼盅蓋在一堆骨鈕上，分出數目不詳的骨鈕，再用竹篾以四粒一組的方式撥開盅內的骨鈕，直至最後剩下一粒至四粒的骨鈕時，便是結果。

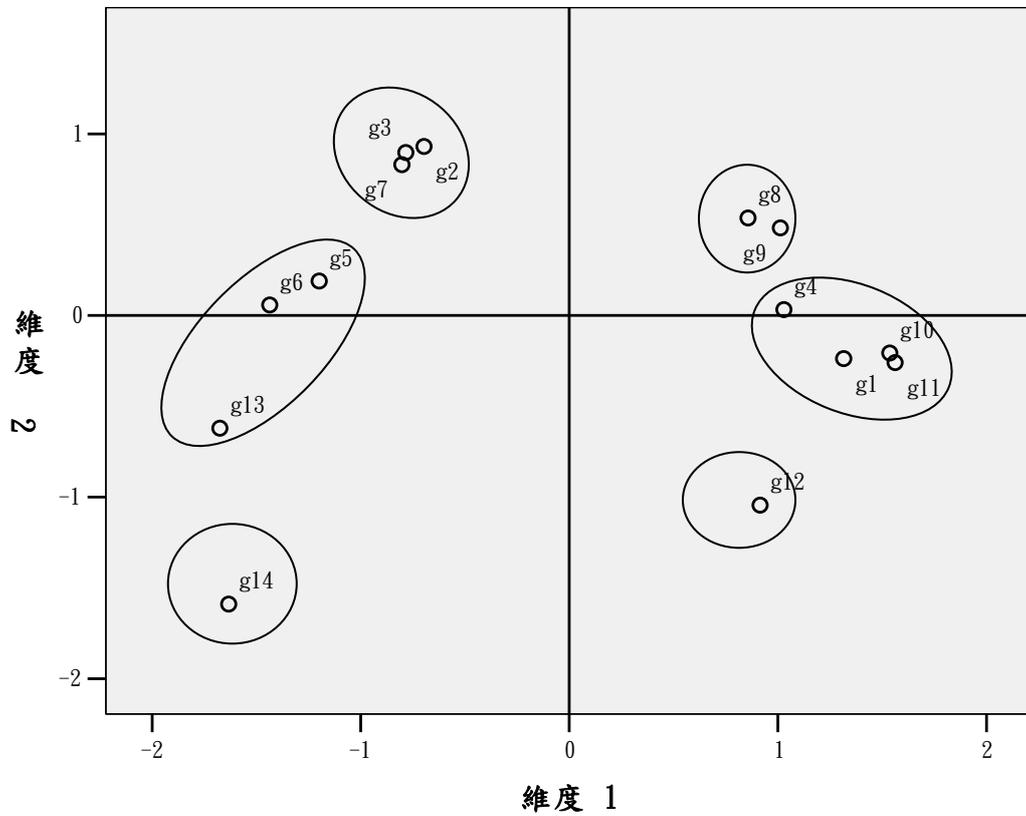
- g8 -牌九 PaiKao - 以三十二隻骨牌作為賭具，由客人或公司作庄，庄家打骰決定那一門先要牌，每門獲派四隻，由持牌者分成兩個組合，庄閒分別比較兩對牌的大小，兩者均大於對方者為勝，反之則負，相方各只有一對大於對方者時為和。
- g9 -麻雀牌九 Mahjong Pai Kao - 賭具為一副二十隻的雀九膠牌，分成十對(白板、一至九各一對)，由客人或公司作庄，每門兩隻牌，成對的以白板、一對九等次序定勝負，不成對的則以兩牌點數總和，點數較大者勝。
- g10 - 三公百家樂 3-card Baccarat - 以紙牌點數與庄家比較大小而定輸贏的遊戲，9點最大，0點最小。點數相同時以較多J、Q、K之公牌為勝。亦可在三牌之組合投注：三公（一賠十六）；點數（一賠八）；和局（一賠二十）。
- g11 - 富貴三公 3-card Poker - 玩法與三公百家樂相似。J、Q、K、10算0點，9點最大，0點最小，如庄閒持相同點數，則以其中最大一張牌之點數大小定勝負。
- g12 - 聯獎撲克 Stud Poker - 結合了紙牌及角子機的博彩方式，可投注於『原注』或『原注及疊進大獎』，客人及庄家都會獲派五張紙牌，庄家第五張牌會陽開，投注者可加注或放棄牌局。客人可同時投注疊進大獎。
- g13 - 幸運輪 Lucky Wheel - 一個分成52格的直立式輪盤，當中分佈著七種顏色的符號，當幸運輪停止轉動後，指示器所指的位置即為中獎符號。
- g14 - 角子機 Slot Machine - 有傳統卷筒式角子機及螢幕視像式角子機，還有供多位客人同時投注的百家樂機、骰寶機、輪盤機、賽馬機及加勒比撲克機等。

MDS 分析結果

以下是綜合了四十一位被調查者的兩維度的博彩遊戲定位圖，清楚顯示有六個遊戲定位的組群(clusters)：

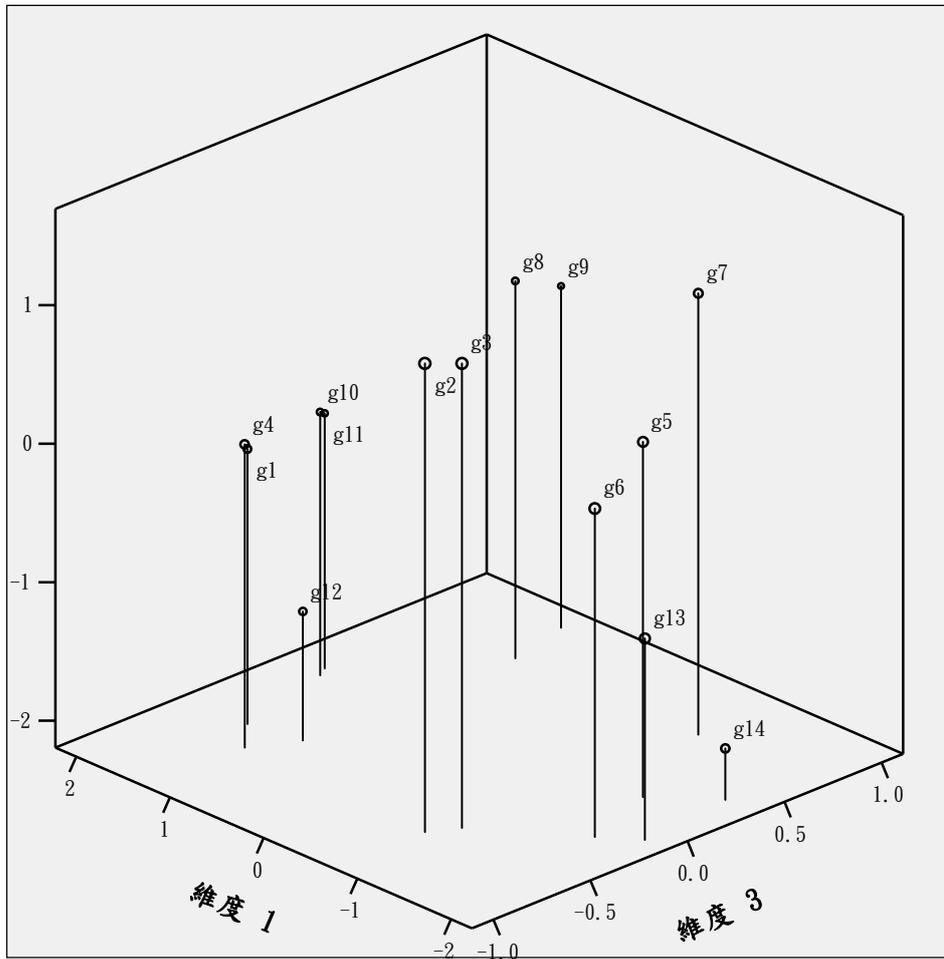
- 組群一：g2 骰寶、g3 魚蝦蟹骰寶、g7 番攤
- 組群二：g8 牌九、g9 麻雀牌九
- 組群三：g1 百家樂、g10 三公百家樂、g11 富貴三公、g4 廿一點
- 組群四：g6 輪盤、g5 廿五門、g13 幸運輪
- 組群五：g12 聯獎撲克
- 組群六：g14 角子機

圖一：十四種博彩遊戲的定位



把維度的特徵作比較，(按照巴比(1998b)的定義，維度是某個概念可以明確化的具體方面)。圖一中的維度 1 可以被解釋為『轉動遊戲』與『紙牌遊戲』，負的維度坐標數值代表轉動，而正的維度坐標數值代表紙牌。維度 2 是『中式』與『西式』的博彩遊戲，正的維度坐標數值表示中式遊戲，而負的維度坐標數值表示西式遊戲。

圖二： MDS的三維度博彩遊戲定位分析



圖二顯示三維度空間的博彩遊戲定位圖，而以下的三個表格把各種遊戲的坐標數值分別順序排列，由各種博彩遊戲的特徵可以把各定位的維度作以下的描述：維度一代表『轉動式』及『紙牌式』。維度二代表『西式遊戲』與『中式遊戲』，以上的與兩維度定位的情況差不多，如果加入第三維度的話，第三維度是『簡單容易』和『變化多』的定位考慮因素。

表一： 維度一的順序排列

遊戲	維度一	維度二	維度三
g13-幸運輪	-1.99	-0.74	-0.11
g14-角子機	-1.89	-1.82	0.36
g6-輪盤	-1.69	0.18	-0.22
g5-廿五門	-1.43	0.37	0.15

g7-番攤	-0.92	0.99	0.8
g3-魚蝦蟹	-0.89	1.16	-0.52
g2-骰寶	-0.76	1.19	-0.65
g8-牌九	0.99	0.53	0.66
g12-聯獎撲克	1.04	-1.26	-0.41
g9-麻雀牌九	1.14	0.27	0.97
g4-廿一點	1.25	-0.01	-0.6
g1-百家樂	1.53	-0.21	-0.45
g10-三公百家樂	1.78	-0.29	0.04
g11-富貴三公	1.84	-0.35	0.09

表二：維度二的順序排列

遊戲	維度一	維度二	維度三
g14-角子機	-1.89	-1.82	0.36
g12-聯獎撲克	1.04	-1.26	-0.41
g13-幸運輪	-1.99	-0.74	-0.11
g11-富貴三公	1.84	-0.35	0.09
g10-三公百家樂	1.78	-0.29	0.04
g1-百家樂	1.53	-0.21	-0.45
g4-廿一點	1.25	-0.01	-0.6
g6-輪盤	-1.69	0.18	-0.22
g9-麻雀牌九	1.14	0.27	0.97
g5-廿五門	-1.43	0.37	0.15
g8-牌九	0.99	0.53	0.66
g7-番攤	-0.92	0.99	0.8
g3-魚蝦蟹	-0.89	1.16	-0.52
g2-骰寶	-0.76	1.19	-0.65

表三：維度三的順序排列

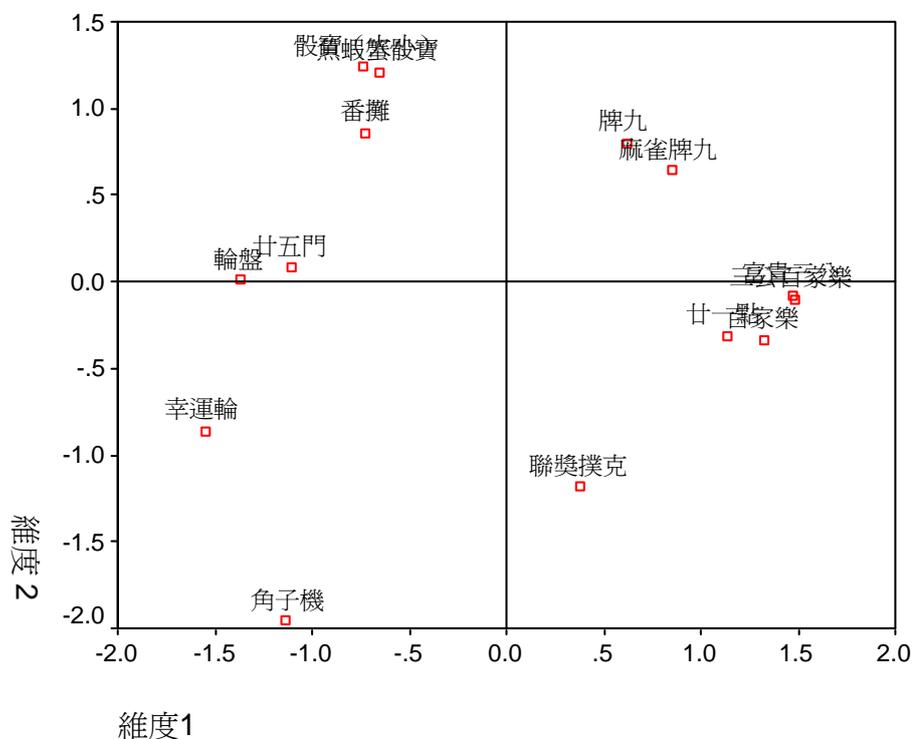
遊戲	維度一	維度二	維度三
g2-骰寶	-0.76	1.19	-0.65
g4-廿一點	1.25	-0.01	-0.6
g3-魚蝦蟹	-0.89	1.16	-0.52
g1-百家樂	1.53	-0.21	-0.45
g12-聯獎撲克	1.04	-1.26	-0.41
g6-輪盤	-1.69	0.18	-0.22
g13-幸運輪	-1.99	-0.74	-0.11

g10-三公百家樂	1.78	-0.29	0.04
g11-富貴三公	1.84	-0.35	0.09
g5-廿五門	-1.43	0.37	0.15
g14-角子機	-1.89	-1.82	0.36
g8-牌九	0.99	0.53	0.66
g7-番攤	-0.92	0.99	0.8
g9-麻雀牌九	1.14	0.27	0.97

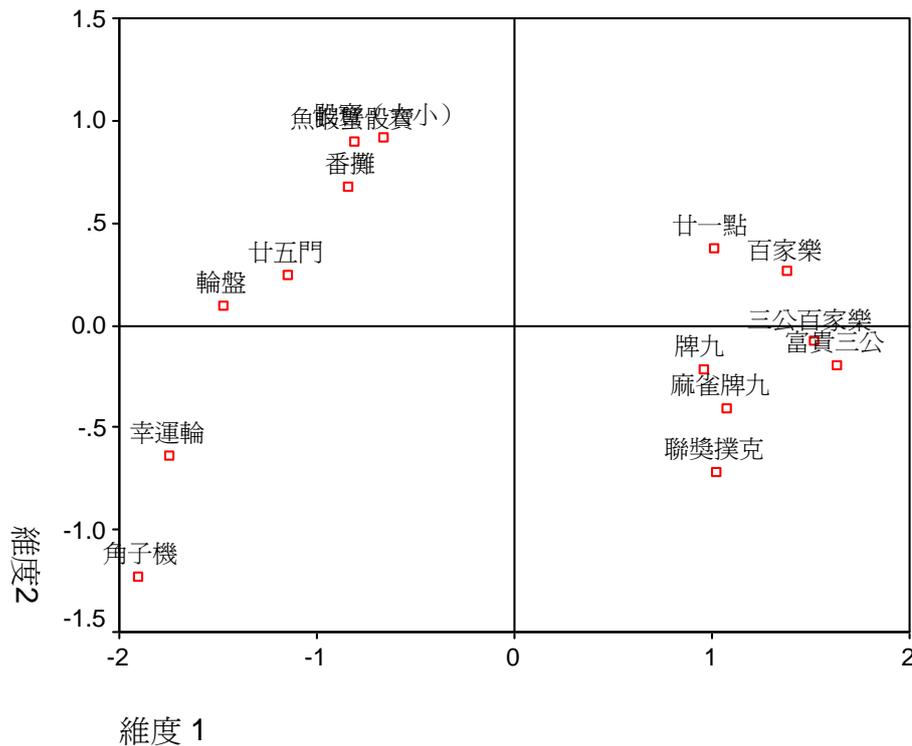
MDS 的定位分析法可以應用在市場細分上，市場管理者會有興趣知道，不同的顧客群在看博彩遊戲方式有沒有顯著的不同，以下的圖三及圖四分別顯示了博彩從業員與非博彩遊業員的兩維度定位，表面看來，兩者之間的差別不甚顯著。

同樣的分析比較可以進一步了解不同顧客群（如：性別、年齡、工作經驗等）的定位看法。

圖三： 博彩從業員的兩維度博彩遊戲定位分析



圖四：非博彩從業員的兩維度博彩遊戲定位分析



結論

這次MDS定位分析研究有以下的限制：

- 被調查樣本只有四十一人；
- 被調查樣本全是就讀副學士的學生，代表性可能有偏差；
- 是次研究沒有調查真正的娛樂場顧客；
- 被訪者對博彩遊戲可能認識不足。

同樣的定位分析可以用於分析顧客怎樣把不同的娛樂場定位，從而找出各娛樂場的主要定位考慮因素。為了能夠更深入探討MDS所顯示的定位維度，可以採用焦點小組(Focus Group)來作定性分析，這樣可強化或補MDS的定量分析法。

以後如果有新的博彩遊戲被引入澳門的博彩市場時，可以再作一次類似的MDS分析，又或者在設計新博彩遊戲時以作一次定位分析，從分析結果可以提供資料給各賭商的市場決策者來厘定市場策略。

為了方便以後的定位分析，可以把幾種博彩遊戲歸為一組(如骰寶、魚蝦蟹骰寶、番攤為骰寶類；牌九、麻雀牌九為牌九類；百家樂、三公百家樂、富貴三公、廿一點為紙牌類；而輪盤、廿五門、幸運輪可被視為輪盤類)，這簡化後的博彩遊戲類別會令MDS的調查表格更簡單，可以應用在實際的娛樂場顧客。

MDS有廣泛的應用範圍，可以替澳門的酒店及其它旅遊行業分析他們的產品及各

別企業在顧客心中的相對位置。

參考文獻

(中文文獻的排序用第一位作者的漢語拼音順序排列)

- (1999) *SPSS Base 9.0 User's Guide* SPSS Inc., Chicago, IL, ISBN 0-13-020390-4
- (2004) 《澳博娛樂指南》澳門博彩股份有限公司
- (ba) 巴比·艾爾 (1998a) 《社會研究方法》第8版(上) 北京 華夏出版社
ISBN 7-5080-2126-6
- (ba) 巴比·艾爾 (1998b) 《社會研究方法》第8版(下) 北京 華夏出版社
ISBN 7-5080-2127-4
- (ke) 科特勒·菲利普 Kotler P (2003) 梅清豪譯 《營銷管理》第11版 上海
上海人民出版社 ISBN 7-208-04675-1
- (lin) 林傑斌, 陳湘, 劉明德 (2002) 《SPSS 11 統計分析實務設計寶典》北
京 中國鐵道出版社 ISBN 7-113-04789-0
- (rong) 榮泰生 (2005) 《企業研究方法》北京 中國稅務出版社 ISBN
7-80117-730-4
- (te) 特勞特·里斯 Trout Jack 王恩冕、于少蔚譯 (2002) 《定位》北京 中國
財政經濟出版社 ISBN 7-5005-5437-0
- (yu) 余朝權 (2003) 《現代行銷管理》北京 中國紡織出版社 ISBN
7-5064-2472-X
- (zhang) 張文彤 (2002) 《SPSS 應用系列叢書(2)》北京希望電子出版社 ISBN
7-900101-23-3
- Churchill, G. A., Iacobucci, D. (2002) (8th ed.) *Marketing Research: Methodological
Foundations* Thomas Learning
- Hair, J. F., Bush, R. P., and Ortinau D. J. (2003) *Marketing Research: Within a
Changing Information Environment* McGraw-Hill Companies Inc.
- Koo, L. C. (1995) "Perceptual Mapping of Various TQM Techniques" *Proceedings of
The 9th Asia Quality Management Symposium* Seoul
- Kotler, Philip (1997) (9th ed.) *Marketing Management Analysis, Planning,
Implementation, and Control* Prentice Hall ISBN 0-13-261363-8
- Kruskal J. B. and Wish M (1978) *Multidimensional Scaling* Sage University
Papers series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 07-011,
Beverly Hills and London: Sage Pubns.
- McDaniel, C., Gates, R. (1996) (3rd Ed.) *Contemporary Marketing Research* West
Publishing Company
- Norusis M. J. (1993a) *SPSS for Windows Base System User's Guide Release 6.0*
SPSS Inc. Chicago, Illinois, ISBN 0-13-178856-6
- Norusis M. J. (1993b) *SPSS for Windows Professional Statistics Release 6.0*
SPSS Inc. Chicago, Illinois, ISBN 0-13-178831-0

Abstract:

Since the liberalization of the gaming industry in Macau, marketing activities have become more and more important to the casino operators. Put simply, marketing is the management responsibility to identify, anticipate and satisfy customer needs profitably. The Marketing Managers of various casinos need to apply systematic and scientific methods to understand their customers, including how they perceive the positioning of different products. Positioning is the mental perception of products or services relative to each other by a particular customer segment. Gaming is the key industry in Macau. This research adopts the Multi-Dimensional Scaling (MDS) technique to analyze the positions of various games in Macau.

Key words: Macau, Gambling games, Positioning, MDS

MDS 調查表格

附件一

請把以下各種博彩娛樂方法逐對比較，最相似的評分為“1”，第二相似的為“2”，如此類推，……，最不相似的為“13”

	百家樂	骰寶 (大小)	魚蝦蟹 骰寶	廿一點	廿五門	輪盤	番攤	牌九	麻雀牌 九	三公百 家樂	富貴三 公	聯獎撲 克	幸運輪	角子機
百家樂	0													
骰寶(大小)		0												
魚蝦蟹骰寶			0											
廿一點				0										
廿五門					0									
輪盤						0								
番攤							0							
牌九								0						
麻雀牌九									0					
三公百家樂										0				
富貴三公											0			
聯獎撲克												0		
幸運輪													0	
角子機														0

(甲) 性別: 男 , 女 ; (乙) 年齡: 21 歲以下 , 21-30 歲 , 31-40 歲 , 41-50 歲 , 50 歲以上 ; (丙) 是否在娛樂場工作: 是 , 否 ; (丁) 工作經驗: 一年以下 , 1-10 年 , 11-20 年 , 20 年以上 ; (戊) 你懂得以上 [] 種博彩娛樂方法