

# 第12章

## 以羅吉特反應函數估計不同商店 交易範圍之關係



98357027

財碩二

吳孟臻

# 本文架構

- 中地理論的基本假設及以中地理論觀念發展而來的機率模型
- 提供一個機率模型—以美國威斯康辛麥迪遜市11家超市得來的原始調查資料與二手的社經資料來驗證此模型
- 發現：
  1. 商店貿易地區間的差異可歸因於中地理論
  2. 將商店銷售額之估計值與實際的銷售額做比較
  3. 討論如何將此一模型應用在新開發的地區

# 有關空間競爭的理論

- 中地理論
- 區位理論
- 零售區位理論
  - a) 還未有研究文獻，只有一些觀察資料及實證研究
  - b) 由中地理論衍生而來



# 中地理論

## ● 基本假設

- 1) 市場地區為一平坦平原
- 2) 單位運輸成本相同
- 3) 人口分布均勻
- 4) 所有消費者之所得與偏好一致
- 5) 產品同質
- 6) 產品可以自由流通
- 7) 買賣雙方具有充分資訊

## ● 結論

- 1) 貿易區為圓形，區域的中心點獨佔這個市場
- 2) 為使平原上各地的消費者到市場的距離最短，重疊的圓形貿易區域會變成六角形

# 中地理論

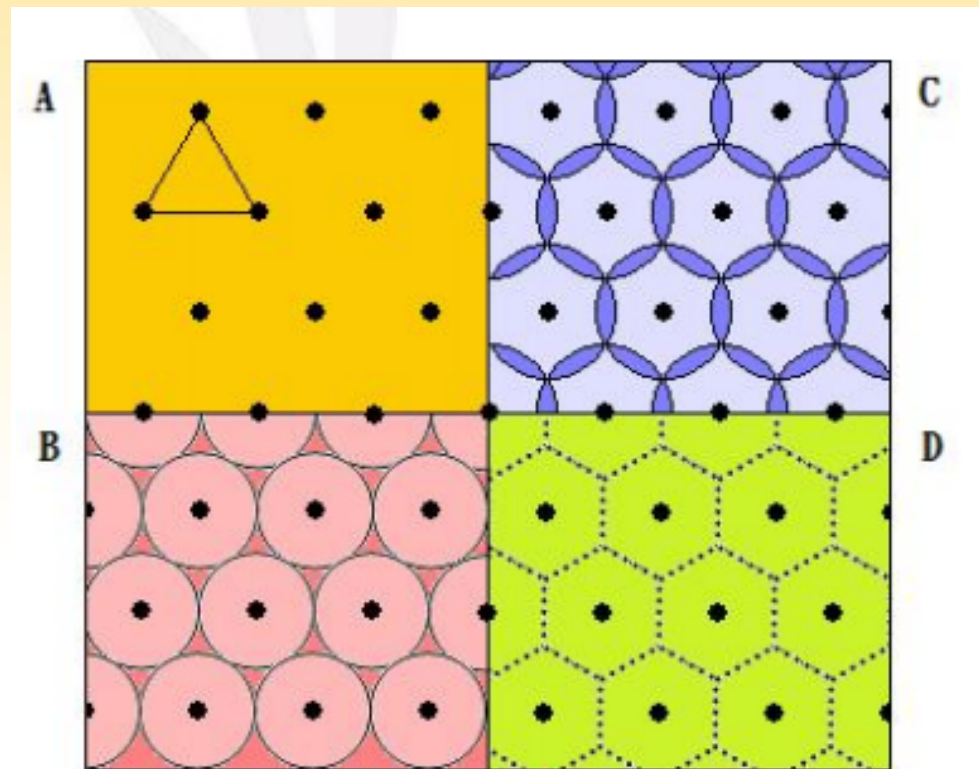


圖2-3 最低級中地市場區域劃分的演變

A等距離分布，沒有分區    B小圓相切，有空隙

C市場區域重疊    D正六角形市場區域

# 其它理論

## (一)Reilly零售引力模型

- 導入市場區域分割的準則:距離遠近和規模大小大小。
- 偏重運用數學方法分割市場區域且朝多市場中心與圖形

## (二)中地理論與選擇理論之融合

- 選擇理論:不確定情況下之選擇

$$\Pr(X;T) = v(x) / \sum_y v(y)$$

- $\Pr(X;T)$  為 $v(x)$ 在特定下，從 $T$ 個選擇機會挑選 $x$ 個的機率
- $v(x)$ 代表不同選擇機會發生之機率，為一不連續機率分配函數

(三) Huff模型

- 預測消費者在空間上的行為模式
- 將影響消費者效用的變數簡化成兩個：購物中心規模、消費者到購物中心所需的時間
- 後續研究者加入的變數：購物中心特徵、購物者人口統計、Poisson機率迴歸模型預測顧客分配

$P(C_{ij})$ =消費者在區域中特定點*i*到特定購物中心*j*之機率

$S_j$ =購物中心*j*所販售商品面積

$T_{ij}$ =消費者從*i*到*j*所需時間

$\lambda$ =不同性質購物旅程花費時間

$$p(C_{ij}) = \frac{S_j / T_{ij}^\lambda}{\sum_{j=1}^n (S_j / T_{ij}^\lambda)}$$

假設：

1. 消費者並未被完全區隔
2. 消費者會自可供選擇的範圍內挑選某特定購物區
3. 消費者會計算每一選擇的效用
4. 消費者會以機率方式來分配其所惠顧的零售空間

# 其它理論

## (四) Mackay(1973)

- 評估消費者從居住地到零售商店的惠顧次數
- 應用二元濾器、趨勢平面法分析，發現消費者呈空間群集性
- 由變異數分量、光譜分析判定光譜能量架構模型：發現購物次數及需求、可自由支配時間呈正相關

## (五) Berkson(1951、1955)

- 消費者惠顧商店的機率會隨距離增加而呈有系統的變動



## 本文改進、擴展上述理論之處

- 區域特性：
  - 採競爭模式，用具多樣性吸引力之中心
  - 社會單位和所分析之區域為個別貿易區
  - 以定點分層隨機抽樣所得之週資料作橫斷面分析
  - 調查資料分置於1/4平方哩之環狀範圍內
- 因變數：消費者的惠顧率為非連續性，因消費者與中心距離的不同而呈離散
- 採用更為嚴謹之定性選擇行為理論：條件 Logit 分析

# 本研究內容—— 比較威斯康辛州麥迪遜市內的11 家超市 之消費者採購食品地理性購物模型

## ● 目標:檢定以下假設

- Logit反應函數估計距離參數、其他變數時呈統計可靠
- 距離參數呈系統性變動，該參數並具可預測性，不受周遭環境的影響
- 評估消費者惠顧商店次數時，消費者在所得水準下平均支出的情況下，商店在調查週的總銷售額與實際銷售額無異

## ● 樣本來源

- 威斯康辛州麥迪遜市內11家超市的消費
- 資料取得方法有兩種：
  - 1、個人訪談獲得(ex:所得、職業、年齡、對商店之忠誠度…)
  - 2、麥迪遜住宅和人口普查篩選出41個變數(ex:家庭平均所得、主要成員個人所得、男性和女性所得)

# 研究方法

- Logit轉換

- 本研究以消費者惠顧次數替代消費者惠顧某商店機率佔不惠顧機率之百分比(表2A, 2B, pp. 390~391)
- 利用隨機抽樣方式，消費者配置的樣本大小(表2A)是在銷售水準及所得水準等變數之平均數及標準差已知的情況下求得
- 完成Logit(公式5)及加權轉換計算後，以加權最小平方逐步迴歸方式檢定假設

## 11 家商店檢定結果

- 1) 距離變數為負且係數變化穩定(符合中地理論:和商店的距離越遠,顧客惠顧次數越少)
- 2) 大部分商店迴歸線在距離係數顯著性的變動程度相似
- 3) 人口普查變數的變化有助於解釋
- 4) 僅商店1及商店3的R square值小於0.8,偏差之因為該二商店對街而立,違反中地理論依個貿易區中心僅有一單一商業活動的假設

# Logit 係數之比較

- 1) Logit 係數：Logistics 曲線(圖1, p. 395)斜率經由轉換後變成預測次數或惠顧機率
- 2) 比較兩家規模不同的超市(表4, p. 397)，以圖1說明其差異，規模較大的超市斜率參數較小，在每個距離區間內有較高的顧客惠顧率
- 3) Logit 係數被假設為受到都市環境內四個可以直接測度到的特性所影響(本研究未列入的商店形象屬性<sub>及</sub>都市印象屬性亦有影響)

Logit 係數=f(DIS, CBD, POPDEN, TRAFDN)

DIS=消費者到都心商業區的距離

CBD=商店賣場面積

POPDEN=商店周遭一哩時程內之人口密度

TRAFDN=至商店最近幹道的交通密度

## 每週銷售額之估計

- Logit 預估值經計算轉換後可換算出交易水平的估計值，再乘上每次交易的平均銷售額可估計出各商店每週的銷售額(表 5, p. 398)
- 本模型估計銷售額的誤差均在可接受範圍內，僅有3家超過10%，誤差最大的商店5位於主要交通幹道上，因考量其可和鄰近商店競爭郊區顧客而高估銷售額

# 結論

- 本文利用Logistics 反應函數檢定中地理論於都市配置之應用
- Logit 係數顯示商店規模對消費者惠顧機  
率呈系統性與顯著相關，其他屬性如都市  
印象及商店特性亦有影響
- Logit 反應函數與中地理論的結合提供了  
有效估計商店銷售額的方式

# 問題與討論

- 其它影響消費者惠顧機率的因素(本研究主要因素為距離及商場規模)
  - 阪急百貨:『美人百貨』，以女性為目標對象(流行、餐飲)
  - 新光三越:大眾化
  - Momo百貨:上班族百貨，附近無強力競爭者
- 如何更準確的預測市場範圍及可能收益？