



電腦維修服務差別定價

研究背景與動機(I)

- ◎ 近年來服務科學與顧客關係管理(CRM)相關的議題倍受重視
- ◎ 顧客對服務有不同的需求
- ◎ 企業為滿足顧客不同需求以取得最大利益
- ◎ 競爭策略：差異化服務
- ◎ Spotify、電商快遞、電腦(手機)維修、網路或手機費率

研究背景與動機(II)

- ◎ 電腦維修服務的消費對「快速維修」的需求日益增加
- ◎ 現行單一定價的收費標準，造成許多經營上的負面影響
- ◎ 業者有意提供「快速維修」的服務

研究目的

- ◎ 提出差異化服務的方法，解決業者在提供二種(或以上)的維修交期服務時，獲得最佳的維修利潤

研究方法

- ◎ 服務區隔
- ◎ 以搜尋方法決定最佳差別價格組合

服務區隔

- ◎ 搜集電腦維修市場資訊，確認服務區隔特性
 - 以維修交期時間為服務特性
- ◎ 進行服務區隔
 - 一般維修
 - ◎ 三日完修（24小時）
 - 快速維修
 - ◎ 一日完修（ 8小時）
 - ◎ 半日完修 （4小時）
 - ◎ 現場馬上完修（ 2小時）

決定最佳差別價格組合

- ◎ 模式建構
- ◎ 以搜尋差別定價方法找出最佳組合(每一定價組合(每一區隔有一訂價)，以模擬方式計算其相對利潤)

模式建構

$$\text{Max} \quad \frac{\sum_{j=1}^n \text{profit}_j}{\text{Time}}$$

s.t.

$$\text{profit}_j = f(p_i, \text{prob}_i(p_i), S_j, i = 1, 2, 3, 4) \text{ for } j = 1, \dots, n \quad (1)$$

$$\text{Time} = t_n - t_0 \quad (2)$$

$$\text{prob}(P) \geq \alpha \quad (3)$$

$$0 < p_1 < p_2 < p_3 < p_4 < M \quad (4)$$

$$p_1, p_2, p_3, p_4 \text{ are integer} \quad (5)$$

模擬

- ◎ 利用1000個維修案件，事先判斷維修案件是否可以成功交易，若是則累計成為總利潤，獲得最高平均利潤者為最佳之差別定價組合
- ◎ 二種情況會讓維修案件無法成功交易
 - 業者因工作負荷量太大，無法承接顧客維修案件
 - 顧客因維修定價太高或交期太長，拒絕業者維修機器

市場調查(I)

◎ 先行針對目標顧客進行問卷

	數量	24小時	8小時	4小時	2小時
業者 A	86	18	47	13	8
業者 B	52	17	23	9	3
業者 C	45	10	22	9	4
總計	183	45	92	31	15

問卷調查統計表

問卷調查 統計表	數量	一般維修 (24小時)	一日 快速維修 (8小時)	半日 快速維修 (4小時)	現場 快速維修 (2小時)
業者A問卷	86	18	47	13	8
業者B問卷	52	17	23	9	3
業者C問卷	45	10	22	9	4
合計問卷	183	45	92	31	15
願付100元	1	1	#	#	#
願付200元	3	3	#	#	#
願付300元	29	29	#	#	#
願付350元	4	#	3	1	#
願付400元	13	3	6	3	1
願付450元	9	1	8	#	#
願付500元	40	2	34	3	1
願付600元	21	2	12	7	1
願付700元	5	#	5	#	#
願付800元	11	#	3	5	2
願付900元	3	#	2	1	#
願付1000元	9	#	1	3	5
願付1100元	1	#	#	1	#
願付1200元	5	#	#	2	3
願意付費合計	154	41	74	26	13
不願意付費	29	4	18	5	2

說明：#表示此項目無人填寫

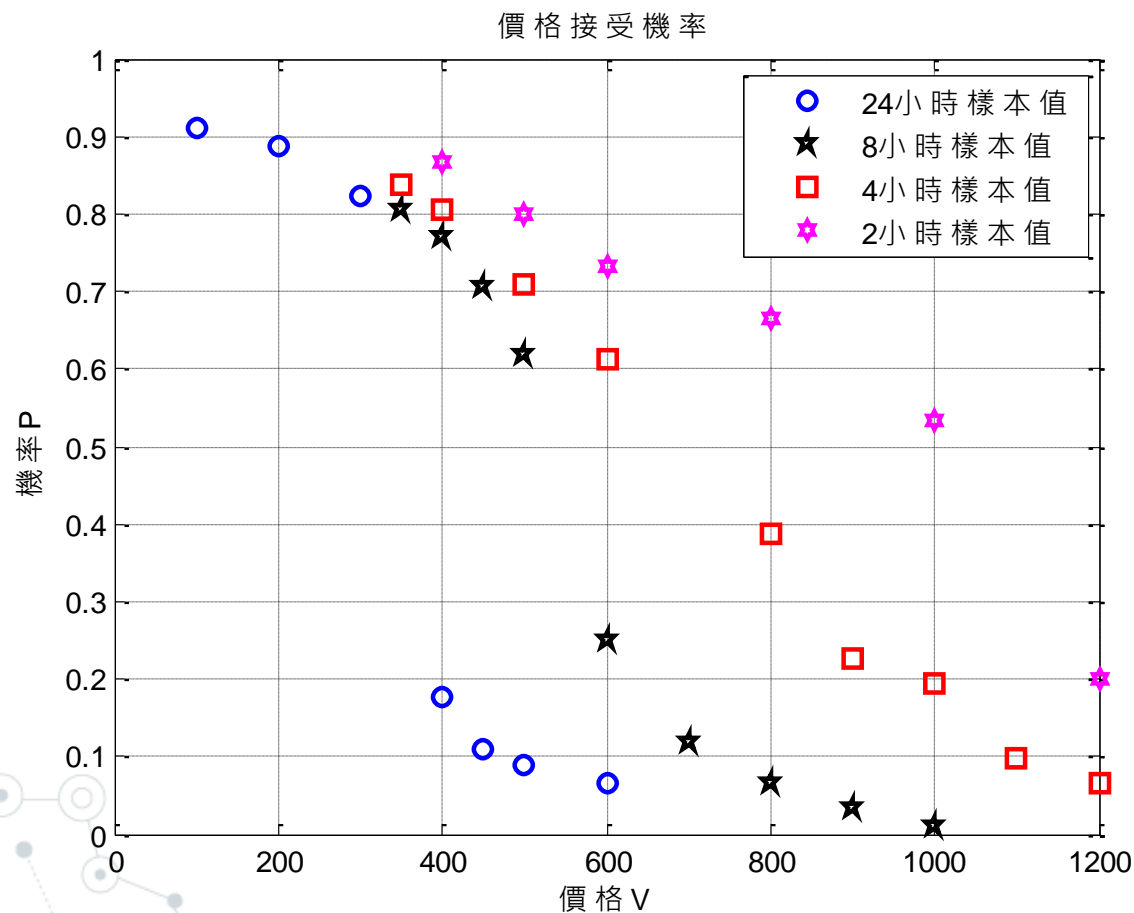
顧客價格接受機率

維修價格 接受機率	一般維修 (24小時)	一日 快速維修 (8小時)	半日 快速維修 (4小時)	現場 快速維修 (2小時)
願付100元	0.91111	#	#	#
願付200元	0.88889	#	#	#
願付300元	0.82222	#	#	#
願付350元	#	0.80435	0.83871	#
願付400元	0.17778	0.77174	0.80645	0.86667
願付450元	0.11111	0.70652	#	#
願付500元	0.088889	0.61957	0.70968	0.8
願付600元	0.044444	0.25	0.6129	0.73333
願付700元	#	0.11957	#	#
願付800元	#	0.065217	0.3871	0.66667
願付900元	#	0.032609	0.22581	#
願付1000元	#	0.01087	0.19355	0.53333
願付1100元	#	#	0.096774	#
願付1200元	#	#	0.064516	0.2
不願意付費	0.08889	0.19565	0.16129	0.13333
願意付費合計	0.91111	0.80435	0.83871	0.86667

說明：#表示此項目無人填寫

市場調查(II)

問卷數據經過轉換成為顧客接受機率



預測模型的評估

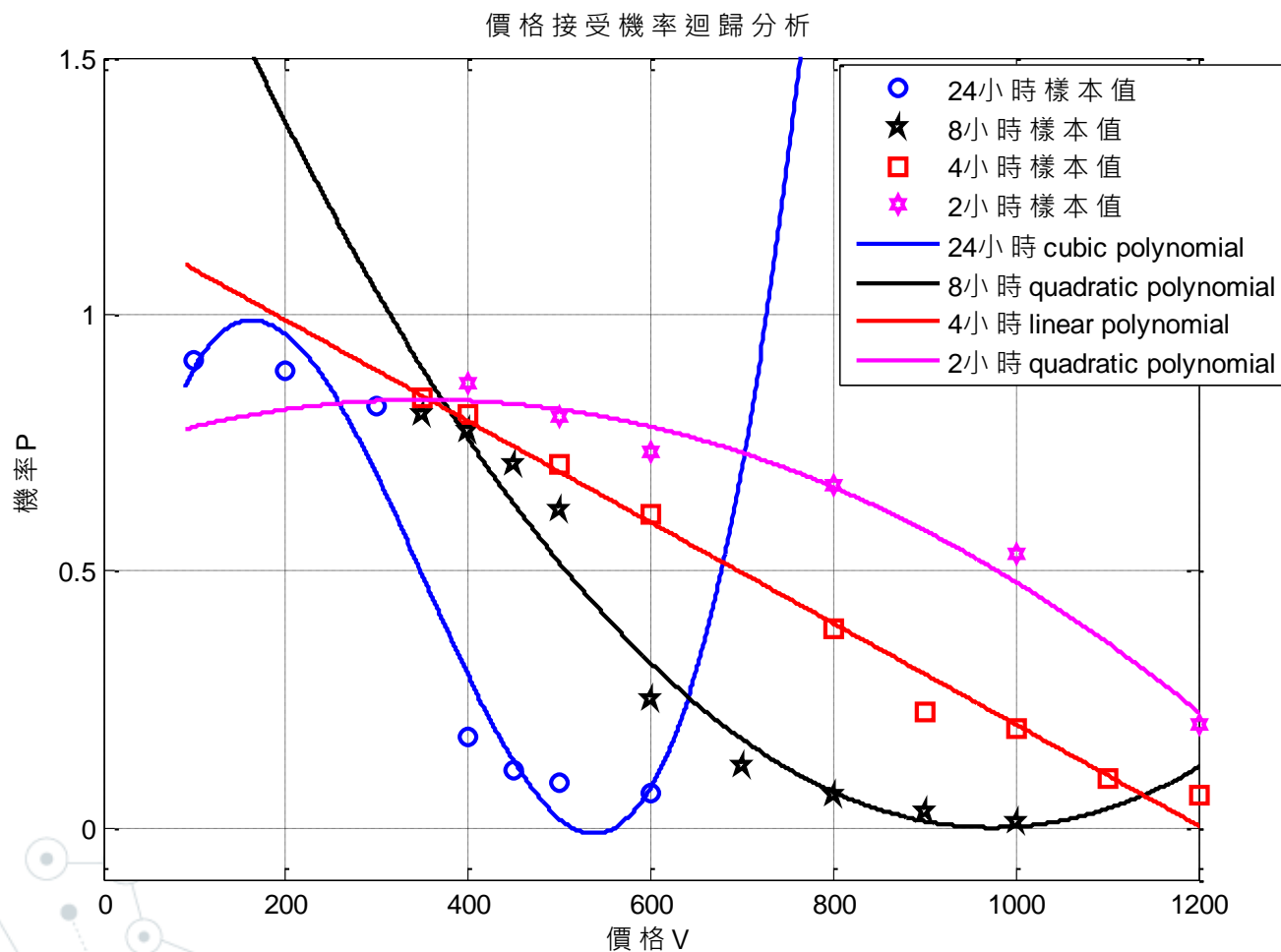
四種迴歸模型之R-Square值

迴歸方法	24小時定價	8小時定價	4小時定價	2小時定價
linear	0.8467	0.8937	0.9868	0.92
quadratic	0.8478	0.9646	0.9885	0.9744
cubic	0.9569	0.9738	0.9953	0.9994
		MATLAB :Equation is badly conditioned		
exponential $Y = a_0 \exp(a_1 X)$	0.7644	0.9303	0.9573	0.8526

評估後採用的迴歸方程式模型

交期種類	24小時定價	8小時定價	4小時定價	2小時定價
迴歸方法	cubic	quadratic	linear	quadratic
R^2 值	0.9569	0.9646	0.9868	0.9744

迴歸分析的價格接受機率



評估價格搜尋範圍

◎ 將不合理的價格接受機率先行排除

交期種類	價格組合範圍	價格種類數量
當交期24小時	160 — 510	36
當交期8小時	320 — 970	66
當交期4小時	380 — 1190	82
當交期2小時	390 — 1200	82

◎ 找出最大獲利期望值的定價組合(定價組合獲利期望值 $= \sum_{i=1}^4 p_i \times Prob_i(p_i) \times ratio_i$ 總合所有區隔市場價格(pi)×顧客價格接受機率(Prob_i(p_i))×區隔市場訂單比例(ratio_i))

模擬實驗

- ◎ 驗證：差別定價與現行定價方法比較
- ◎ 敏感度分析
 - 訂單接受機率的影響
 - 訂單到達平均間隔時間的影響

差別定價與現行定價方法比較

平均利潤比較

定價方法	2小時 定價	4小時 定價	8小時 定價	24小時 定價	平均 總獲利	單位時間 獲利
差別定價	840	590	330	250	316173	158.09
探索解	820	600	330	260	313554	156.78
現行定價1	3 0 0 (各種 交 期 , 一 種 定 價)				265620	132.81
現行定價2	不 接 受 其 他 交 期 的 維 修 訂 單			300	51840	25.92
最佳單一定價	3 2 0 (各種 交 期 , 一 種 定 價)				272512	136.26

平均總獲利＝模擬10次1000張訂單的獲利總和 / 10

單位時間獲利＝平均總獲利 / 總營業時間(小時)

結論

- ◎ 只有成功服務區隔才能有成功的差異化服務
- ◎ 差別定價比現行的定價方法，更能為業者提高維修服務的獲利
- ◎ 差異化服務(差別定價)的方法倘若業者運用得宜，可以善用資源提高獲利與提昇顧客滿意度