

## 資訊系統於餐飲業之應用

### The Application of Information System on Food and Beverage Industries

羅智耀<sup>1</sup> 吳振鋒<sup>2</sup> 張鴻騰<sup>3</sup> 林冠佑<sup>4</sup> 侯錦輝<sup>5</sup>

#### 摘要

近幾年來，隨著文明起飛，人們對生活品質的要求也日漸增長，餐飲產業已成為世界最大的產業之一。為順應世界潮流及配合國內餐飲事業之發展，各類型有著國際水準的主題餐廳、咖啡廳，如雨後春筍般的建立，而同業競爭壓力之大，更是不在話下。在這樣的環境中，提升服務品質以及管理績效自是餐飲業首重的目標，而資訊化即成為達成這個目標不可小覷的關鍵。

餐飲資訊系統，是餐廳經營者的數位神經系統，包括餐廳經營的整個流程，經營者可以藉餐飲資訊系統了解營運狀況並作出回應，能察覺競爭者的挑戰、顧客的需要，然後適時地提出經營策略。餐飲資訊系統需要軟硬體的組合，它能提供精準、直接和豐富的資訊給餐飲經營者，而這些資訊亦增進經營者的洞悉力和生產力，因此本研究提出一餐飲管理資訊系統用以協助餐飲從業人員進行管理實務。

**關鍵字：**服務品質、管理績效、資訊化

#### Abstract

In recent years, as the civilization takes off, people's requisition for quality of the life increases day by day too. The food and beverage industry has already become one of the greatest industries of the world. For the development that complied with the world trends and cooperated with the domestic food and beverage undertaking, all kinds of theme restaurants, coffee shops with world level, the setting-up like the mushrooms after rain and the horizontal competition pressure is big, nothing more difficult. In such an environment, the first heavy goal for catering trade is to improve quality of service and managerial efficiency. In order to reach such a goal promptly, the key point is informationization.

The information system of food and beverage is the digit nervous system which includes the whole procedure of restaurant management for the restaurant administrator who can make use of the information system of food and beverage to understand the operation conditions and react. The administrator can also perceive the competitor's challenge and the customer's

<sup>1</sup>育達商業技術學院資訊管理系/講師

<sup>2</sup>育達商業技術學院資訊管理系/講師

<sup>3</sup>育達商業技術學院資訊管理系/講師

<sup>4</sup>育達商業技術學院資訊管理系/研究生

<sup>5</sup>育達商業技術學院資訊管理系/研究生

need to adjust adaptively management tactics in the best time. The information system of food and beverage needs the association of software and hardware, it can offer perfect, direct and abundant information to an administrator, and the information also promotes knowing strength and productivity clearly for the administrator.

**Keywords:** QoS, management performance, informationization

## 1. 前言

在傳統人工系統中，餐飲業從業人員需要花費相當多的時間來進行營運狀況之分析。若使用餐飲管理資訊系統則可迅速獲得營運狀況之資料分析結果，以協助從業人員更有效迅速了解現況[1](陳堯帝等)。因營運控管的層面所牽涉的資料相當龐大，且十分複雜，人工處理不僅耗時費力，同時也無法作出即時所需的評估。餐飲從業人員往往在辛勤忙碌於紙上作業幾天後，仍無法在所得的結果中獲得滿意的統計及估算所需的資訊，這使得管理的工作相當不易。

在餐飲管理資訊系統中，資料庫是一項十分重要的環節，儲存著所有的收據及其成本估算的清單以及員工資料。利用這些資訊可以確實掌握庫存餐點，並可進行生產需求之評估。這對於服務內容的規劃及生產的管制有著十分的助益。無論是現在或過去的銷售額及銷售量均可利用電腦資料進行分析，並且在生產成本發生變動時，作行銷上的預先因應，及時掌握市場的變化。

「餐飲資訊系統」是無法在一夕之間設計完成的，必須花費相當多的時間構思，至少是幾個月。此外，為了進行電腦化，必須規劃設計標準化的菜餚項目，可能必須改變現行的生產流程。因為電腦化管理的食譜或菜單將必須具標準化形式，其使用的週期與壽命也不能不相應的延長，經常性的做系統變更是不可行的[5](陳文聰，1998)。這樣的限制使得電腦化的系統未必能夠完全適應所有的餐飲產業，電腦化的餐飲管理將會最適用於大規模且標準化的餐飲事業，特別是大型餐館與飯店，這是今後發展的必然趨勢。

美國餐飲事業雜誌曾經研究餐飲業使用資訊系統處理事務的情形，他們發現，業者使用電腦的範圍是應收帳款與員工薪津、菜單分析、存貨管制、餐飲服務管制、員工工作日程、文書表格之製作及處理、廚房生產、以及菜單的印製[8]。根據他們的統計分析，大型餐廳，尤其是觀光旅館內部的附設餐廳，幾乎完全依賴電腦處理這些事務。

十年前，餐飲業使用收銀機管理現金，是很普遍的事情。而至今已被銷售點(POS, POINT OF SALE) 終端機取代了，新的銷售點電腦系統雖然同樣也是現金制，但可提供管理者更多的資訊，如監控售出的菜品，使用的材料，以及員工的工作效率，甚至可以計算他們的工資及其應得的小費收入。電腦主體結合賣點終端機，以連線作業的方式，提供會計帳目及採購食品的資訊，以獲取欲求之計算值。

近年來科技的發展，已使得「資訊化」不再只是組織進步的象徵，而已然成為一個不可或缺的生存工具，遲遲未使用資訊系統將導致組織與大環境脫節，進而衰敗消失。

既然「資訊化」已是組織刻不容緩的必經之路，如何有效利用資訊系統的優勢，甚至以「資訊化」進行組織再造，自然就成為當今最受矚目的重要議題，餐飲產業自然也無法對這樣的大趨勢自行於外[6][7] (郭德寶, 2004)。但相較於其他產業，餐飲業資訊化的腳步較為緩慢，坊間關於「餐飲資訊系統」的書籍也相當缺乏，相較於龐大的餐飲市場需求，各方面的資訊都十分短少。遂本研究決定以「餐飲資訊系統」為核心進行研究，以期在未來能為餐飲從業人員提供有用的研究成果及參考資訊。

## 2. 研究目的

餐飲產業邁向自動化已是不可阻擋的趨勢，而藉由餐飲資訊系統的應用，不但有效提升整體管理績效，使得管理階層更清楚了解營運狀況，也因流程電腦化，而增強生產力。營運成本也隨效率的提升而下降，並因資訊系統提供更多樣且方便的服務，顧客滿意度則會因此而逐漸上揚。

建置「線上餐點預定」的機制是本研究發展的重點之一，目的是為了突破傳統餐廳「到店點餐」所延伸出的許多問題，兩者比較如下表：

表 1 點餐方式比較表

	線上餐點預定	到店點餐
客戶等待時間	<b>短</b> 因客人已完成菜餚預定，可事先準備餐點，客人到店後即可上菜，不需漫長等待。	<b>長</b> 現場點餐考驗著廚房的應變能力，上菜時間不易掌握，如遇較稀有的食材，甚至可能讓客人空等一場，忠誠也因此遺失
廚房利用率	<b>穩定</b> 因為餐點已預定，廚房在人流低峰時期不會閒置，並且能從容應對尖峰時期的忙碌。	<b>不穩定</b> 低峰時期廚房無所事事，尖峰時卻忙碌不堪，服務品質也隨之下降。

另外本研究也規劃建置「訊息平台」，使得餐廳員工可經由該平台取得最新消息、活動公告、通訊錄、討論區等等，建構組織內部由上到下的完整聯繫管道，經由簡單的操作介面及步驟，輕鬆解決舊有繁複的作業流程以及不良的互動機制。

整體而言，開發本系統的目的即為減少人力、時間、資源、成本四個方面的浪費，建構「高效率」、「高品質」為宗旨的餐飲資訊系統。

### 3. 研究方法

本研究所採用之流程與方法將由下面兩個小節詳細陳述之，3.1 系統評估，主要採用兩兩比較之方式建立一評估模式，進而確認本研究採用之方式。3.2 系統建置流程與方法，本研究主要採用系統開發生命週期進行評估與系統建置之流程。

#### 3.1 系統評估

本研究所規劃的系統架構，主要可分為三大部分，由上而下依序為資料庫伺服器、應用程式伺服器、用戶端電腦。而此三部分所使用的技術評估，選擇決策如下表所示：

表 2 系統架構比較表

		WINDOWS PLATFORM			UNIX/LINUX PLATFORM		
		成本	維護	效益	成本	維護	效益
DBMS							
√	SQL SERVER	MEDIUM	EASY	HIGH	N/A	N/A	N/A
	ORACLE	HIGH	DIFF.	HIGH	HIGH*	DIFF.	HIGH*
	DB/2	HIGH	DIFF.	HIGH	HIGH	DIFF.	HIGH
APPS SERVER							
√	MICROSOFT IIS	LOW	EASY	HIGH	N/A	N/A	N/A
	APACHE	LOW	DIFF.	LOW	LOW	DIFF.	HIGH
CLIENT COMPUTER							
√	WEB BASED	LOW	EASY	MEDIUM	LOW	EASY	MEDIUM
	WINDOW FORM	LOW	DIFF.	HIGH	LOW	DIFF.	HIGH
LANGUAGE							
√	C#.NET	LOW	EASY	HIGH	N/A	N/A	N/A
	ASP SCRIPT	LOW	DIFF.	MEDIUM	N/A	N/A	N/A
	JAVA 2	LOW	DIFF.	MEDIUM	LOW	DIFF.	HIGH
	PHP	LOW	DIFF.	LOW	LOW	DIFF.	MEDIUM
	PERL	LOW	DIFF.	MEDIUM	LOW	DIFF.	MEDIUM
APPENDIX		* = LINUX EXCEPTED					

基於考慮餐飲產業之成本考量，運作於 WINDOWS 平台的 SQL SERVER 是最佳選擇，其以較低的建構成本及良好的系統效率雀屏中選，其他納入考量的資料庫系統雖具有良

好的效率，成本卻也隨之上揚。至於應用程式伺服器部分，APACHE 伺服器雖可以極低的成本取得，效率也相當不錯，卻需花費較多的維護成本，遂本部分仍以 WINDOWS 平台之 IIS 伺服器最為合適。目前資訊系統的用戶端介面，可分為兩種主要型態，一為使用瀏覽器為溝通介面的 WEB BASED 架構，另一為特別撰寫，負責與伺服器互動的 WINDOW FORM 用戶端程式。此兩種型態各有優缺點，但基於開發難度及維護成本的考量，WEB BASED 架構較適合於此計畫之系統。最後在程式語言的部分，C#.NET 架構具有較完善的開發工具(VISUAL STUDIO.NET)，同時具有高效率及易於維護的優點，為最合適的開發語言[2]( 陳文聰，1998)[3]( 許美瑞，2000)。

### 3.2 系統建置流程與方法

不同形式的餐飲服務，對資訊系統的需求也有所不同，而標準化的服務及菜餚將可降低系統設計複雜度以及維護成本，因此一套良好的「餐飲資訊系統」不僅僅是完善的軟硬體設施，而是自「經營模式」以至「服務」的徹底整合。

本研究預期採用系統開發生命週期(SDLC)之方法來作為本研究之研究核心，其方法步驟如下說明之：

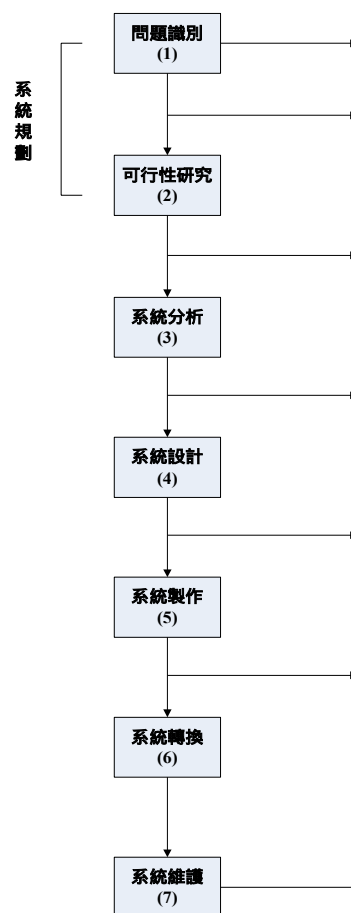


圖 1 系統開發生命週期

(1)問題識別：在問題識別裡，我們先透過內外相關研究了解建立餐飲資訊系統所需求之

必要條件及需求，並經相關餐廳的配合協助，經由參觀餐廳作業流程，本研究得以對餐飲業有更深一層的認識，使設計的新系統能夠更貼近餐飲業界的資訊需求。

(2)可行性研究：本研究首先針對可行性研究之經濟可行性、技術可行性及作業可行性三方面分別分析判斷此一研究之可行性。

a. 經濟可行性：首先本研究採用投資報酬率法(RETURN ON INVESTMENT)及還本期間法(PAYBACK PERIOD METHOD)來確認此一餐飲管理資訊系統對於本研究所配合之餐廳於經濟方面上是否可行，其方法如下說明：

a1. 投資報酬率法(ROI)

$$ROI=(P-C/N)/(C/2)$$

P 表示稅後盈餘，N 表示投資年限，C 表示投資金額，計算出來的 ROI 低於通常以市場利率表示的投資成本，則值得投資。

a2. 還本期間法(PPM)

$$PPM=C/P$$

C 表示投資金額，P 表示每年現金回收額，所計算出的還本年限越短，越值得投資。

b. 技術可行性：分析餐飲產業之相關作業是否適合由電腦來擔任。

c. 作業可行性：分析餐飲業內的人力、財力與人員態度等是否較人工作業為優。

在完成上述三種可行性分析後，本研究始開始進行系統分析、系統設計等系統實做相關步驟，其詳細如下說明之。

(3)系統分析：在此轉換使用者需求為邏輯設計規格，透過資料收集技術、資料字典、資料流程圖、過程說明書、資料模組、系統模組及系統流程圖等，提出邏輯設計規格，並將問題詳細說明，分析各種可行的方案，決定最佳方案。

(4)系統設計：轉換邏輯設計規格為技術設計規格，即所有的輸入、輸出、資料檔及處理控制需求如何被設計。

(5)系統製作：使用 VISUAL STUDIO.NET 程式設計工具編攥系統程式，並透過相關之整合方式，將所設計之各功能模組經由結構化方式來整合，整合完成後經測試程序以確認系統之有效性。在此，並同時產生使用者文件與訓練教材以備於系統轉換後協助使用者學習。

(6)系統轉換：將舊系統轉換成新系統，使新的餐飲資訊系統能正常為餐飲業從業人員使用。

(7)系統維護：針對此餐飲管理資訊系統做重要性、更正性、完善性之維護。

#### 4. 系統特色說明

本研究之系統特色可如下詳細說明之：

(1) 高效的前台工作流程

模式前台工作是一個前台各部門協同工作的概念。對“點菜”、“收銀”、“廚房”這幾個前台營業部門中的員工分發不同的工作角色，每種角色擔任簡單而有效的任務，如：服務生就負責使用電腦，確認上菜，並為客人隨時提供服務；收銀員使用系統為客人賬單的結算；分菜間的員工就負責把系統秀出的逐條任務單分發到配菜師傅手中；配菜間的師傅就負責根據任務單配菜；廚師負責做菜；傳菜員負責把系統上的菜點送到服務生手中。透過角色定義，可以使得員工在自己負責的工作崗位上熟練操作，提升工作效率。而各個角色之間的資訊溝通，任務傳遞是透過計算機網路在瞬間完成的。在計算網路化管理的輔助下，經過合理的角色定義和簡單的員工培養訓練，可使得前台營業的工作效率大大提升，從而達到提升服務品質，提升翻台率，提升營業收入的目的。

(2) 簡便有效的收銀控制

管理模式能夠做到各個前台工作部門共享一份營業賬單數據，即“點菜”、“收銀”、“廚房”和“後台經理”部門的各個角色所看到的客人賬單數據是一致的，這就避免了賬單複製分發過程中可能產生的錯誤。除此之外，“點菜”，“收銀”，“廚房”三種角色的工作是在一定範圍內各自獨立進行且又相互關聯的，也可以避免某些個人利用職務之便撈取好處的可能。“收銀”角色無權修改客人的消費狀況，也確保了對收銀控制的有效性。同時，系統為顧客提供的收銀站點使顧客不需要再購買專用的收銀 POS 機。

(3) 機動靈活的賬務調整

專門為財務人員提供賬目調整工具，可對企業中營業收入和支出狀況在合理的財務處理範圍內進行調整，並可以在財務報表中靈活選擇可打印的科目收支情況。簡單有效的合約賬戶管理，可使得財務和經理人員對合約賬戶的應收情況和每次消費情況有一個清楚明確的了解。

(4) 清晰明確的收支報表

透過對前台營業和後台庫存兩方面的管理，可使得餐飲企業的財務和經理決策人員對本企業的經營狀況有一個全面且細緻的了解。財務人員和經理可透過網際網路在辦公室或家中隨時查看企業每天的收入、成本、費用、毛利和盈虧平衡點，並可了解到該企業營業收入結算的構成以及廚房的原材料出成率。有助於管理人員及時發現漏洞並查找原因。

(5) 即時強大的後台監控

提供經理隨時了解本餐飲企業當前的營業情況和當前的收入情況。這包括監控當前餐廳的上座情況、就餐客人數量、每桌客人消費金額、餐桌翻台狀況、每桌客人消費明細，還包括整個餐廳當前收銀結算的構成和收入明細。

(6) 功能強大的分析工具

透過前台營業的數據累積，可提供給決策人員強大的數據切片、鑽取和數據比較等分析工作。透過營業收入的分析、銷售指標定量分析、菜品銷售四象限分析等功能，可輔助決策人員進行銷售策略的調整。透過這樣強大的分析工具，您可以隨時得到具體之任意一個菜點或酒水的銷售情況，可以根據大量的營業數據幫您提出決策的可行性和建

議。

#### (7) 樹立良好的企業形象

顧客透過親身的操作，可迅速了解餐廳的特色菜點和當前就座情況。透過使用餐飲管理系統等先進的高科技產品，可獲得相當程度的社會效應，配合服務生貼近人心的服務，可在社會上樹立了良好的企業形象。

#### (8) 穩定可靠

餐廳資訊系統是一套可應用於多種方案的高可靠度之餐飲管理系統。數據的共享和集中存儲等優點，可使得前台任意站點一旦故障失效、重新啟動也不會影響營業數據的丟失或異常。透過在線數據備份、郵件聯合服務處和電源保護等功能，可保證營業數據的高可靠性。廚房列印機的備份方案可使得某台廚房打印機缺紙或故障的情況下，不會影響“菜點製作任務單”向廚房傳送的過程。

#### (9) 簡易操作、簡明實用

餐廳點菜系統各個模組的界面都通俗易懂，操作簡單，對餐飲企業員工的素質要求不高。經數小時的培訓，服務生和收銀員都可熟練操作和使用系統。可大幅降低培訓時間，提升對這套系統的接受程度。收銀員可簡單的透過使用鍵盤或鼠標，完成各種模式的結賬，並可隨時列印客人消費賬單。廚房製作模組可設置成自動工作模式，無需人員干預便可自動分單到相對應廚房之列印機上。對於庫管人員、財務人員和經理決策人員，透過 1—3 天的分批基本操作培養訓練，便可以掌握操作餐廳點菜系統的相關模組，使餐飲企業進入資訊化管理的軌道。對於系統管理員，餐廳可以指定一名有一定計算機基礎的人員進行為期一周的專門培養訓練。

#### (10) 業務流程迅速

由於餐廳點菜系統前台處理模組是基於一個餐飲企業協同工作流程模式而設計，因此前台業務處理的流程是非常迅速的。服務生透過使用餐廳點菜系統可以移動的為客人點菜，把點菜資訊錄入工作分攤到各個點菜服務生身上，實現分布式一次性錄入，可大大降低點菜錄入的複雜程度，解決二次錄入的效率瓶頸，提升菜點錄入的準確性和高效性。

服務生鍵入的菜點可透過網路系統高速通知收銀站點和廚房站點。因此，收銀站點能快速準確的得到最新的客人賬單消費情況。廚房站點也可在第一時間收到客人所點的菜點和要求，並且自動把客人賬單分單到相對應廚房之列印機上。分菜員能在第一時間得到各處客人下單的資訊。

#### (11) 管理輕鬆且嚴謹

前台營業管理和後台庫存管理已經為財務和經理決策人員提供企業準確豐富而詳實的數據。透過餐飲管理系統這些基本數據和強大的數據分析和整理能力，可提供給管理人員有關企業各個方面的狀況，輔助企業決策者進行策略調整，幫助管理者發現企業的漏洞。而管理者只需要在辦公室甚至家中點擊幾下滑鼠就可以得到這些資訊。

#### (12) 低維護成本

餐廳資訊系統本身是穩定可靠的軟體系統，系統有很好的延伸性，並可支持遠程維護。透過系統設計前之相關技術評估，以確保此計畫所開發之系統具有極高度系統穩定



度，而且系統維護的費用十分低廉。

## 5. 結論

本研究所建置之系統提供客戶線上註冊會員並進行餐點預訂，結合現場桌況控制系統，客戶只需持預訂時取得之訂單編號即可由現場人員安排，至指定餐桌進行用餐，由於已進行預訂，等待上菜之時間將大大減少，可有效提升服務品質；INTRANET 入口部分則可進行桌況管理、菜餚管理、員工資料管理、會員資料管理以及各種訊息內容發佈功能，避免紙上作業書寫費時且不易管理的問題，由於各項功能皆採用模組設計，假若餐廳規模擴大仍可輕易增加用餐地點的餐桌控管，若需增加新的功能也可容易將新撰寫之程式整合至現有系統。

本研究經系統實作完成後，並實際與餐飲產業經相關配合，經適當時間之施行，歸納出本系統可輔助餐飲產業並提升其效益之要點如下四點說明之。

- 1、庫存管理：對於材料用料庫存部份可以方便控管，預估每天所需耗用之用料。
- 2、人力資源：減少服務人員之人數，減少人力的浪費。
- 3、提升服務品質：減少點餐出錯機率，提昇餐廳形象及服務品質。
- 4、加速出餐時間：廚房批次處理，可以更加有效率，並縮短出餐時間。
- 5、減少點餐時間：客戶一入座即可利用桌上之電腦點餐，不用等待服務人員點餐，加速客戶點餐時間。

在透過與產業界實際配合使用後，吾更加確認本研究對於餐飲產業界具有實際且重要之貢獻。

## 參考文獻

1. 陳堯帝、蕭君安，「餐飲資訊系統：餐飲電腦 - FOOD AND BEVERAGE COMPUTER SYSTEM」。
2. 陳文聰 (1998)，「連鎖餐廳成功關鍵性因素之研究」，第十三屆全國技術及職業教育研討會論文集，119~124 頁。
3. 許美瑞(2000)，「餐飲行銷倫理與永續經營」，第五屆餐飲管理學術研討會，81-100 頁。
4. 陳文聰 (2002)，「餐飲速食連鎖企業建置網路教學教育訓練之探索性研究」，第二屆觀光休閒暨產業永續經營學術研討會。
5. 陳文聰(1998)，「連鎖餐廳服務品質一致性偵測模式」，第三屆餐飲管理學術研討會論文集，1~7 頁。
6. 餐飲業經營管理技術實務/ 經濟部商業司編
7. 郭德賓(2004)，「餐飲業顧客滿意、服務失誤與服務補救類型分析：台灣地區餐廳之研究」，觀光研究學報，10(2)，69-94 頁。
8. NET FRAMEWORK SDK-MICROSOFT CORPORATION
9. MSDN LIBRARY-MICROSOFT CORPORATION