

# 中小企業電子化-以導入 ERP 為例

吳昌憲  
國立虎尾科技大學  
資訊管理所  
cswu@nfu.edu.tw

黃秋萍  
國立虎尾科技大學  
資訊管理所  
cswu@nfu.edu.tw

## 摘要

本研究透過文獻資料彙整出導入 ERP 系統的成功因素後，再採用德爾菲法進行因素之篩選，且依據李克特五點量表方式設計問卷，採用 10 位專家作為調查對象，主觀判斷需刪減或增加之因素指標，直到所有專家趨於一致性的共識後結束德爾菲之問卷調查，完整確立本研究層級架構之各層面及評估準則。

接著，以 Likert 五等尺度來設計問卷，進行第二階段問卷調查。在許多有導入 ERP 系統的中小企業協助下，本研究共發出 500 份問卷，回收 156 份，其有效問卷為 121 份；無效問卷為 35 份，其有效問卷回收率為 24.2%。

最後，歸納影響導入 ERP 系統之成功關鍵因素，逐項分析企業導入 ERP 系統過程中，影響成敗的關鍵因素並提出建議方法。希望透過本研究能有助中小企業導入 ERP 時，降低其導入風險與成本。

**關鍵詞：**ERP、德爾菲法、關鍵成功因素。

## Abstract

This research begins with the probe of the documentary bibliography and established key success factors on ERP implementation and then Delphi method was adopted to carry on screening of KSF. Modified questionnaire is twice given to the Delphi expert group which is composed of ten experts. The first-stage questionnaire was designed based on Likert scale. The directorate factors were added or deleted till all experts reach consensus.

So was the second-stage questionnaire investigation. With the assistance of ERP-implemented small and medium-sized enterprises, this research sends out 500 questionnaires and retrieves 156. Among them, 121 questionnaires are valid. The rate of recovery of valid questionnaire is 24.2%.

Finally, key success factors on ERP implementation are discussed and suggestion method is proposed. Hopefully this study will

help small and medium enterprises into ERP, to reduce their import costs and risks

**Keywords:** ERP、Delphi Method、KSF

## 1. 前言

企業資源規劃 (Enterprise Requirement Planning, ERP) 代表著用整合的多模組應用軟體去支援製造業或其他行業以管理該企業重要功能活動。這些活動包含：產品規劃、原物料採購、存貨管理、與供應商的互動、提供顧客服務和追蹤訂單；也可以包括財務管理、人力資源管理 (Brislen & Krishnakumar, 1999)。

因此，ERP 系統的導入與評估就成為企業間炙手可熱的議題了。本研究希望透過文獻探討、專家意見以及針對中小企業所做的問卷調查，來建立一個導入 ERP 時，所需要注意的關鍵項目並提出建議方法。希望能有助中小企業導入 ERP 時，降低其導入風險與成本及提高導入成功率。

## 2. 文獻探討

### 2.1. ERP 建置與導入的方法

#### 2.1.1. SAP 導入建置的方法：

SAP 提出了一個包含五階段的 ASAP (accelerated SAP) 模式，並建立一套工具 (Implementation Guide, IMG) 來協助企業建置 SAP R/3 系統。

- a. 專案準備階段 (Project Preparation Phase)：主要活動包含初始的專案規劃與技術需求規劃、專案程序建置與開始、品質檢查審核...等。此階段的關鍵成功因素有：高階主管的承諾、實際規劃以及期望的建置架構。
- b. 企業藍圖階段 (Business Blueprint Phase)：本階段的主要活動包含專案管理、專案小組的訓練、系統環境的發展、企業組織結構與企業流程的重新定義、品質查核...等。企業藍圖階段的關鍵成功因素有：有經驗的顧問之可獲得性、顧客團隊成員的可獲得性、範疇的明確定義。
- c. 系統導入實作階段 (Realization Phase)：其

主要活動包含專案管理、專案小組的訓練、組態(configuration)的設定、使用介面與環境設計、報表製作功能整合與測試、End-user 的手冊文件與訓練教材、系統管理、品質查核...等。系統導入實作階段的關鍵成功因素有：快速決策、對於專案範疇沒有主要的改變、將焦點放在資料傳輸與介面上。

- d. 上線準備階段(Final Preparation Phase): 主要活動包括專案管理、End-user 訓練、系統管理、專案細節的規劃、品質查核...等。上線準備階段的關鍵成功因素有：確認介面的測試和使用後接受度。
- e. 實際上線與後續支援階段(Go Live and Support Phase): 其主要活動包含生產支援、後續支援。實際上線與後續支援階段的關鍵成功因素有：上線規劃、End-user 訓練、長期策略支援工作的建立。

#### 2.1.2. 鼎新導入建置的方法：

鼎新提出五階段的導入方法：

- a. 專案計劃階段
  - 客戶狀況了解：清楚組織運作、企業文化、了解產業特性、管理重點、生產型態、人員素質以評估及規劃現階段上線的目標，並了解輔導程序及各階段檢核重點。
  - 專案進度擬定：擬定上線進度、成立 ERP 專案小組、專案工作分派。
- b. 教育訓練階段
  - 各系統教育訓練：系統標準課程訓練、程式單元訓練。
  - 各項基本資料蒐集：確認編號原則、BOM 架階原則以及其它基本資料的蒐集。
- c. 作業流程擬定階段
  - 作業流程分析：無作業流程者，依標準作業流程引導，其解釋各流程的管理程序與作業重點；已有流程者，適時指出及強調現行流程對應系統之作業。假如差異甚大，必須說明調整流程的必要性。
  - 上線前系統調整：在此階段進行客製化的修改與參數之調整。
- d. 正式上線階段
  - 基本資料及期初餘額結算與輸入：進行上線時所需要的基本資料輸入動作。
  - 異動資料開始輸入：開始輸入交易資料。例如：訂單、採購單...等。

- e. 效益評估及結案階段
  - 上線後檢討與效益分析：檢視客戶是否依先前規劃之程序來進行系統的導入、效益是否如預期顯現、資料的正確性...等。
  - 結案。

#### 2.2. ERP 導入之效益

丁源鴻等人(1999)提出企業導入 ERP 的預期效益如下：

- a. 企業資源的整合：  
整合集團資源運用，達到經濟規模。因為資料經過整合，資訊的擷取變的更為快速正確，對資料採礦(Data Mining)及主管資訊系統的建立，均可提供完整的資料服務。
- b. 創造更佳的經營效率：  
可以幫助企業快速、彈性地調整生產流程並且簡化企業作業的流程，縮減溝通及作業時間。
- c. 更佳的控制：  
由於整合及資料的正確，企業可以更精確地算出成本，了解存貨狀況，故可嚴謹地控制預算、控制生產排程...等。
- d. 良好的系統彈性：  
由於目前 ERP 系統軟體多為物件模組的形式，企業可以在有需要時，導入新的物件模組，而不用擔心整合性及企業的問題。

IBM Technology Group 的儲存系統事業部導入 ERP 的效益(2000)如下：

- a. 全球一致的流程：  
標準成本以及銷售處理與發票開立。ERP 系統能提供在成本及銷售上一致的作業，這正是儲存系統事業部所要求的新方針。
- b. 經營靈活性：  
多語言以及多幣別的處理能力，可以提供極大的靈活性。
- c. 顧客關係：  
即時的全球作業，提高了企業的服務層次。
- d. 產品售後保證追蹤：  
對每一製造出的成品，能自始至終建立完整的記錄，改善客戶資產汰換率，滿足顧客的需求以及減少欺騙。
- e. 全球存貨管理：  
配合存貨規劃，能充分掌握及使用全球各地的存貨。
- f. 經營控制管理：  
可以透過系統來控管每筆銷貨真實毛利。
- g. IT 成本：

IT 成本下降，這是因為 ERP 增加 IT 部門的效率。

### 2.3. 關鍵成功因素

關鍵成功因素(Key Success Factor, KSF 或 Critical Success Factor, CSK)指在企業營運的過程中，部分關鍵因素、工作項目對於企業政策或系統的導入有正面且積極的影響效果。Thompson and Strickland(1998)認為關鍵成功因素是每個產業的成員都欲取得較佳競爭力所須持有的因素，而產業的關鍵成功因素與產品的屬性、市場取得、競爭能力、資產有關且須能企業的獲利能力所結合。

### 2.4. 德爾菲法 (Delphi Method)

德爾菲法 (Delphi Method) 德爾菲之名稱係源至於古希臘Delphi神廟，利用此神廟人們可得到來自神之忠告及預測，因此，近年來亦逐漸成為研究之工具，而係取其預測未來之意涵。德爾菲法(Delphi Method)其目的在「獲取專家群可靠而一致之意見」(Dalkey & Helmer, 1963)。本質上，此法是依賴參與者之經驗與認知，以及直覺和價值判斷。

Linstone & Turoff(1975)亦指出，此方法適用於探索性、具爭議或不易整合之議題，因其具有以下特質：

- a. 由於研究過程中，參加者彼此並未有任何直接之接觸及討論，故可以降低意見受到特定權威人士之影響，而獨立表示意見。
- b. 德爾菲法使用一系列互有關聯之連續問卷調查，並將各次統計結果回饋給參加者，強調專家間之溝通，不像一般之問卷調查，並無其他人看法可供參考修正。
- c. 提供專家一個安全、無威脅感之意見反映環境，而且對已表示之意見得重新評估並予以修正。

郭乃文(2000)認為德爾菲法之適用時機為決策過程中之預測、分析、評估和高階層決策目標的建立，尤其是下列情形：

- a. 缺乏足夠的資料與數據時。
- b. 當理論、模式定量方法有所欠缺時。
- c. 疑難問題，需訴諸專家之腦力激盪時 (brain storming)。
- d. 當意見分歧時。
- e. 匿名方式反應不同觀點，達多元化整合思考的效果。

## 3. 研究方法

### 3.1. 第一階段：文獻資料彙整

首先，從文獻資料的彙整，列出導入 ERP 系統的成功因素。

### 3.2. 第二階段：德爾菲問卷

採用德爾菲法 (Delphi Method) 進行因素之篩選，且依據李克特五點量表方式設計問卷，以產業界及使用 ERP 之業者等 10 位專家作為調查對象(問卷之回收率均為 100%)，主觀判斷需刪減或增加之因素指標，直到所有專家趨於一致性的共識後結束德爾菲之問卷調查，完整確立本研究層級架構之各層面及評估準則。

初步層級架構擬定後，第一次德爾菲問卷採用初擬之評估準則進行問卷之設計及調查，藉由彙整第一次專家們之意見後調整問卷之內容，再進行第二次德爾菲問卷調查。回收率均為100%。

於檢驗德爾菲問卷結果時，為了判斷專家是否已達成共識程度，故採用變異係數 (Coefficient of Variance; CV) 來衡量每位受測者間之差異。變異係數可將單位標準化，解決資料單位不同而無法相互比較差異之問題。當變異係數 $\leq 0.3$  時，表示專家意見已達高度一致性；當變異係數 $\leq 0.5$  時，表示專家意見在可接受範圍。

第二次德爾菲法問卷結果顯示，在中小企業成功導入 ERP 系統之關鍵因素中，其「ERP 導入的目標」、「公司內部因素」、「ERP 系統特性」、「ERP 軟體供應商特性」、「ERP 顧問特性」、「ERP 系統導入績效」等六大構面之項目，其平均值皆達 3 分以上且變異係數皆小於 0.5，顯示填答者主觀意見之分歧程度低且已達收斂水準，表示專家們的看法已具有共識性，故結束德爾菲問卷。在此階段中，本研究精簡出 6 構面及 29 項之導入 ERP 之關鍵成功因素。

### 3.3. 第三階段：對中小企業進行問卷調查

接著，以 Likert 五等尺度來設計問卷，進行第二階段的問卷調查，以瞭解其信度 (reliability)、效度 (validity) 與重要性程度。在許多有導入 ERP 系統的中小企業協助下，本研究共發出 500 份問卷，回收 156 份，其有效問卷為 121 份；無效問卷為 35 份，其有效問卷回收率為 24.2%。

問卷之評分方式係使用李克特五點量表呈現：5分代表非常同意；4分代表同意；3分代表沒意見；2分代表不同意；1分代表非常不同意，評估因素之平均得分愈高，代表專家們主觀認為對此評估項目因素之贊同，反之，得分愈低則代表對該評估項目因素愈不贊同。

本問卷於 MY3Q 網站 (<http://www.my3q.com/index.phtml?strForceLang=tw>) 上設計線上填答之問卷，一方面縮短了問卷回收的時間，另一方面則便於中小企業作答者作答。

#### 4. 問卷調查

##### 4.1. 第一次德爾菲法問卷結果

分析第一次回收的問卷，結果顯示「ERP 導入的目標」構面中其「提升顧客的服務品質」此項目的變異係數為 0.619 超過 0.5，所以決定將此項目給予刪除；而「企業資源與內部軟體設備的整合」項目其含意因與「企業內外部的資源整合」意義一樣，專家們認為此構面可刪除；最後，專家建議將「企業內外部的資訊整合」名稱改成「企業內外部的資源整合」。；而此構面的其它項目因均高於 3 分且變異係數均在 0.5 以下，表示專家們皆對保留的項目均有共識，故予以保留。

而在「公司內部因素」構面中其「具有了解及使用資訊系統的能力」項目的變異係數為 0.619 超過 0.5，所以予以刪除。而「企業對專案小組充分授權」項目的平均數及變異係數皆未達標準，專家也表示此構面已有「高階主管的支持與參與」項目，所以「企業對專案小組充分授權」可以予以刪除。整合專家之意見與顯示數據後，本研究將此項目予以刪除。

「ERP 系統特性」構面部分的「ERP 系統的建構成本與時間」項目因比較屬於專案時程規劃方面的因素且變異係數為 1.286 超過 0.5，所以予以刪除；「ERP 系統具有客製化的修改彈性」因為目前每家 ERP 廠商都具有此服務項目且變異係數為 1.286 超過 0.5，所以本研究將此項目予以刪除。

「ERP 軟體供應商特性」構面中的「供應商長期發展方向符合企業需求」項目以及「ERP 顧問特性」構面中的「顧問了解各 ERP 廠商其系統的優缺點」的變異係數皆為 0.619 超過 0.5，所以予以刪除。而這兩個構面的其它項目因均高於 3 分且變異係數均在 0.5 以下故予以保留。

「ERP 系統導入績效」構面的「提升企業競爭力」、「提高產品品質」、「增進企業部門間資訊的流通、溝通」與「提升產品良率」其變異係數皆超過 0.5，所以予以刪除。

##### 4.2. 第二次德爾菲法問卷結果

彙整第一次問卷結果，將專家認為不適合之因素給刪除。再次發新問卷給專家們填寫，

請專家們針對各項評估項目進行評分。結果顯示，「ERP 導入的目標」、「公司內部因素」、「ERP 系統特性」、「ERP 軟體供應商特性」、「ERP 顧問特性」、「ERP 系統導入績效」等六大構面之項目，其平均值皆達 3 分以上且變異係數皆小於 0.5，顯示填答者主觀意見之分歧程度低且已達收斂水準，表示專家們的看法已具有共識性，故結束德爾菲問卷。

我們將平均值未達 4 分的項目予以刪除，結果如下表 1；

##### 4.3. 第二案之問卷調查-針對中小企業

由以上階段，本研究精簡出 6 構面及 29 項之執行架構第二案。接著，以 Likert 五等尺度來設計問卷，進行第二階段的問卷調查，以瞭解其信(reliability)、效度(validity)與重要性程度。在許多有導入 ERP 系統的中小企業協助下，本研究共發出 500 份問卷，回收 156 份，其有效問卷為 121 份；無效問卷為 35 份，其有效問卷回收率為 24.2%。

###### 4.3.1. 信效度檢定

首先，為衡量資料項目的重視程度及簡化衡量項目，本研究採用統計 Frequency Analysis 來計算各執行項目重視程度之平均值。結果顯示，所有項目皆達平均值 3 以上，因此都予以保留(如表 2 所示)。最後，本研究保留 29 項項目進行信效度分析。

接著，為衡量資料的穩定性與一致性，本研究採用 Cronbach's  $\alpha$  係數，來檢定問卷之信度，並得知其整體信度之 Cronbach's  $\alpha$  係數值為 0.767 ( $0.70 < \text{Cronbach's } \alpha \leq 0.90$ ：很可信)。這顯示本研究所選定之 29 項執行架構項目，具有高度可信任度。

最後，本研究採用 Kaiser 所提出之 MSA (Measure of Sampling Adequacy) 指標，來進行效度檢定，以判斷是否適合進行因素分析。另外，為使判斷更具公信力，本研究也採用 Bartlett 檢定法，來進行佐證。結果顯示，在效度檢定中的  $\text{MSA} = 0.711 > 0.5$ ，且 Bartlett 檢定法中的顯著水準小於 0.05。故本研究各項因素滿足穩定性與一致性要求。

###### 4.3.2. 因素萃取

本研究的因素分析法採用主成份分析法 (Method of Principal Component) 來萃取相關因素。本研究乃依據 Kaiser (1958) 的取捨標準，將因素各數取特徵值 (Eigenvalue) 大於 1 的因素，

另配合「可為因素命名」的原則，選取8個因素，累積解釋變異量為64.655%。

本研究利用最大變異轉軸法(Varimax)進行旋轉，以萃取導入ERP關鍵成功因素並加以

重新命名，使各因素之代表意義更明顯且更易於閱讀。最後，本研究所萃取的8個因素與所含項目如下表3所示。影響中小企業導入ERP成功關鍵因素之構面，其命名如下圖1。

表 1 將平均值未達 4 分的項目予以刪除之彙整表

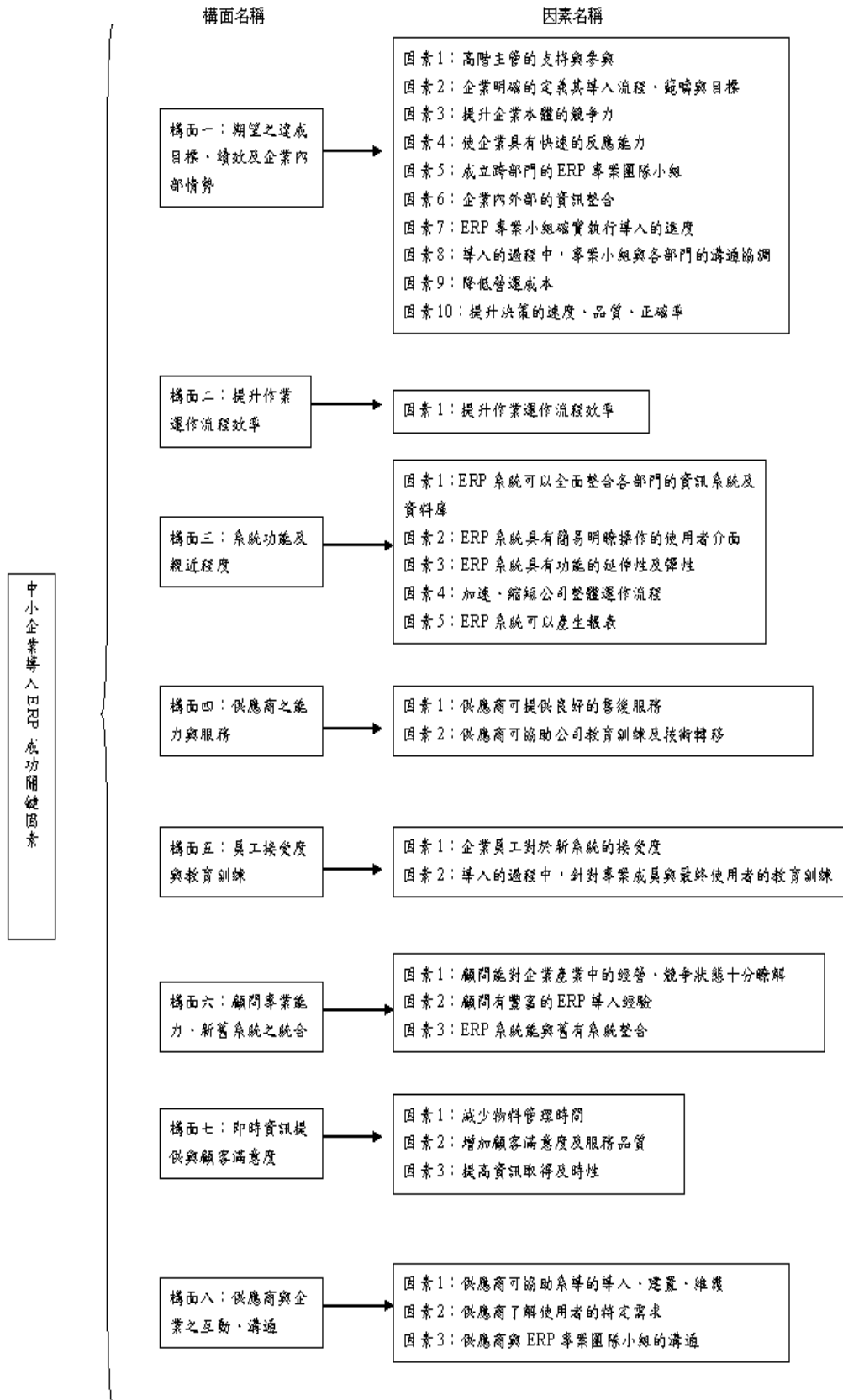
構面	關鍵成功因素項目	平均數	排名
ERP導入的目標	加速、縮短公司整體運作流程	4.714	1
	使企業具有快速的反應能力	4.143	2
	企業內外部的資訊整合	4.143	3
	提升企業本體的競爭力	4.000	4
公司內部因素	ERP專案小組確實執行導入的進度	4.571	1
	企業明確的定義其導入流程、範疇與目標	4.571	2
	企業員工對於新系統的接受度	4.429	3
	導入的過程中，針對專案成員與最終使用者的教育訓練	4.286	4
	導入的過程中，專案小組與各部門的溝通協調	4.000	5
	成立跨部門的ERP專案團隊小組	4.000	6
	高階主管的支持與參與	4.000	7
ERP系統特性	ERP系統可以全面整合各部門的資訊系統及資料庫	4.571	1
	ERP系統具有功能的延伸性及彈性	4.571	2
	ERP系統具有簡易明瞭操作的使用者介面	4.571	3
	ERP系統可以產生報表	4.286	4
	ERP系統能與舊有系統整合	4.000	5
ERP軟體供應商特性	供應商了解使用者的特定需求	4.714	1
	供應商可協助公司教育訓練及技術轉移	4.714	2
	供應商可提供良好的售後服務	4.571	3
	供應商可協助系統的導入、建置、維護	4.286	4
	供應商與ERP專案團隊小組的溝通	4.000	5
ERP顧問特性	顧問有豐富的ERP導入經驗	4.857	1
	顧問能對企業產業中的經營、競爭狀態十分瞭解	4.143	2
ERP系統導入績效	提高資訊取得即時性	4.714	1
	降低營運成本	4.286	2
	提升決策的速度、品質、正確率	4.143	3
	增加顧客滿意度及服務品質	4.143	4
	提升作業運作流程效率	4.000	5
	減少物料管理時間	4.000	6

表 2 Frequency Analysis 表

因素項目名稱	平均數	標準差
ERP系統可以產生報表	4.30	.900
顧問有豐富的ERP導入經驗	4.24	1.017
ERP系統可以全面整合各部門的資訊系統及資料庫	4.18	.949
提升作業運作流程效率	4.15	1.123
顧問能對企業產業中的經營、競爭狀態十分瞭解	4.06	.960
提高資訊取得及時性	4.02	1.068
提升決策的速度、品質、正確率	4.02	1.084
供應商可協助系導的導入、建置、維護	4.01	1.129
企業員工對於新系統的接受度	4.01	1.248
供應商與ERP專案團隊小組的溝通	4.00	1.033
供應商了解使用者的特定需求	3.98	1.041
降低營運成本	3.98	1.155
供應商可協助公司教育訓練及技術轉移	3.96	1.150
增加顧客滿意度及服務品質	3.95	1.161
ERP系統能與舊有系統整合	3.93	1.138
ERP系統具有功能的延伸性及彈性	3.93	1.018
ERP系統具有簡易明瞭操作的使用者介面	3.90	1.281
減少物料管理時間	3.83	1.193
供應商可提供良好的售後服務	3.83	1.075
提升企業本體的競爭力	3.73	1.364
導入的過程中，針對專案成員與最終使用者的教育訓練	3.69	1.048
使企業具有快速的反應能力	3.66	1.351
成立跨部門的ERP專案團隊小組	3.56	1.353
高階主管的支持與參與	3.50	1.397
ERP專案小組確實執行導入的進度	3.47	1.432
企業內外部的資訊整合	3.46	1.148
加速、縮短公司整體運作流程	3.43	1.359
企業明確的定義其導入流程、範疇與目標	3.40	1.115
導入的過程中，專案小組與各部門的溝通協調	3.26	1.302
有效的 N (完全排除)		

表3 因素萃取表

因素	項目	因素	特徵值	解釋變異	Cronbach's $\alpha$
1	高階主管的支持與參與	.826	4.606	15.883	0.816
	企業明確的定義其導入流程、範疇與目標	.752			
	提升企業本體的競爭力	.745			
	使企業具有快速的反應能力	.726			
	成立跨部門的ERP專案團隊小組	.684			
	企業內外部的資訊整合	.555			
	ERP專案小組確實執行導入的進度	.534			
	導入的過程中，專案小組與各部門的溝通協調	.487			
	降低營運成本	.128			
	提升決策的速度、品質、正確率	.041			
2	提升作業運作流程效率	.661	3.408	11.750	刪除
3	ERP系統可以全面整合各部門的資訊系統及資料庫	.736	2.620	9.033	0.719
	ERP系統具有簡易明瞭操作的使用者介面	.679			
	ERP系統具有功能的延伸性及彈性	.573			
	加速、縮短公司整體運作流程	.505			
	ERP系統可以產生報表	.471			
4	供應商可提供良好的售後服務	.833	2.332	8.043	0.795
	供應商可協助公司教育訓練及技術轉移	.789			
5	企業員工對於新系統的接受度	.826	1.655	5.708	0.700
	導入的過程中，針對專案成員與最終使用者的教育訓練	.608			
6	顧問能對企業產業中的經營、競爭狀態十分瞭解	.878	1.504	5.186	0.706
	顧問有豐富的ERP導入經驗	.820			
	ERP系統能與舊有系統整合	.441			
7	減少物料管理時間	.796	1.394	4.807	0.701
	增加顧客滿意度及服務品質	.773			
	提高資訊取得及時性	.427			
8	供應商可協助系導的導入、建置、維護	.710	1.231	4.244	0.726
	供應商了解使用者的特定需求	.654			
	供應商與ERP專案團隊小組的溝通	.567			



中小企業導入ERP成功關鍵因素

圖1 影響中小企業導入ERP關鍵成功因素之構面



## 5. 關鍵成功因素之探討

以下將對各中小企業導入ERP之關鍵成功因素進行討論：

### 一、期望之達成目標、績效及企業內部情勢

#### ➤ 因素1：高階主管的支持與參與

專家表示，很多導入ERP失敗的企業其主要原因為缺乏高階主管的支持與參與。因為倘若高階主管支持度不高，容易導致此專案缺乏公司資金的支助而中斷。

再者，推動導入ERP系統過程中其企業各部門易有衝突，如果高階主管不扮演「間協調角色」，則系統會更難步上軌道。

#### ➤ 因素2：企業明確的定義其導入流程、範疇與目標

專家們認為企業的各部門需清楚了解自身需求，制定出詳細的建置、導入規劃、細部的執行計劃、最終目標...等等。而企業再依各部門之需求來訂定目標且制度化流程(例如：標準作業流程，SOP)。

#### ➤ 因素3：提升企業本體的競爭力

導入ERP系統之另外一個目標，即是達到企業流程再造，以求企業能擁有更強大、靈活的應變能力。藉由資訊之整合，縮短作業時程與彈性，提升企業服務品質，快速且適時地滿足顧客之需求，進而提升企業之競爭優勢。

#### ➤ 因素4：使企業具有快速的反應能力

過去依賴人工傳遞資訊的方式，其做出正確、即時的決策需要花費數小時或更多的時間。但導入ERP系統後，因系統之資料皆為同步且即時更新，在這種情況下，業務人員即可以立即得知庫存情況，花費數分鐘來決定是否接單；高階主管也可以立即拿到分析報表，做出決策。不易造成因各部門尚未獲得更新的資訊而導致無法作業，進而拖延到整個作業流程之情況。

#### ➤ 因素5：成立跨部門的ERP專案團隊小組

因每個部門之需求不同，所以需要成立一個跨部門之專案小組，集合各部門之幹部去了解各部門之實際需求，以規劃ERP系統之功能。

#### ➤ 因素6：企業內外部的資訊整合

導入ERP系統後，透過整合企業資源，讓企業資源之運用更為恰當，不易造成錯誤的分配。

#### ➤ 因素7：ERP專案小組確實執行導入的進度

透過專案時程管理，以掌控整個專案進度的執行狀況，讓專案如期的達成，並且依執行情況適度、適時地調整執行進度，才不會增加導入成本及時間。

#### ➤ 因素8：導入的過程中，專案小組與各部門的溝通協調

專家認為，在導入ERP系統的過程中，ERP執行小組必須與各部門員工進行溝通，除了可以了解員工本身的想法外，還可以傳達正確的資訊，以化解員工本身的恐懼或疑慮。

#### ➤ 因素9：降低營運成本

一般企業缺乏跨部門間之聯繫關係，常無法即時、正確地獲取其它部門的資訊，容易造成作業效率不佳。但ERP系統則可有效改善此缺點，大幅改善原有的作業效率，進而降低企業營運成本且提升管理績效。

#### ➤ 因素10：提升決策的速度、品質、正確率

因為ERP系統可以支援整個企業中的活動，例如財務、人力資源管理...等。詳細記載流程、顧客資訊等資訊，又可即時產生報表以協助高階主管立即掌握實際的經營狀況以使高階主管可以提升決策的速度、品質及正確率。

### 二、提升作業運作流程效率

#### ➤ 因素1：提升作業運作流程效率

因導入ERP系統，可整合、改善原有的作業運作流程。除了縮短了原有的作業處理時間，也可使得一些舊有的運作流程自動化，大幅提升作業運作流程之效率。

### 三、系統功能及親近程度

#### ➤ 因素1：ERP系統可以全面整合各部門的資訊系統及資料庫

專家們認為，尚未導入ERP系統的企業，往往因為資料處於不同的部門而導致無法即時取得正確的資料且無法立即掌握企業整體營運狀況；而導入ERP系統後，因為所有的資料都置於同一個資料庫中，所以無論哪一個部門修改資料，各個部門最終所得到的資料都是相同的，大大地提高資料取得的即時性與正確

性。

➤ 因素2：ERP系統具有簡易明瞭操作的使用者介面

ERP系統是否具有簡易明瞭操作的使用者介面，例如以視覺化、數位化、格式化的畫面呈現。都將會影響到員工的適應時程進而影響到建置、導入的時間與成本。

➤ 因素3：ERP系統具有功能的延伸性及彈性

專家們認為，ERP系統需要具有功能的延伸性及彈性，使得企業為了適應整個多變的競爭環境，讓企業除了一般的作業流程外，也可以讓企業本身自行開發新功能。所以企業在選擇ERP系統時，需考量此系統是否可以擴展企業現在與未來需求之可用性、功能性。

➤ 因素4：加速、縮短公司整體運作流程

企業是由各個部門所組成，所以流程再造時，必須將其流程做全面性的整合、改變，而非單一性的修改。透過將ERP以及所有的配套作業將流程以資訊系統的方式來呈現，將其流程自動執行化。如此一來，不僅使得部門員工的生產力得以提升，以達加速、縮短公司整體運作流程且更可以使得作業流程有其價值性。

➤ 因素5：ERP系統可以產生報表

透過簡易清楚明瞭的報表，有助於決策者快速了解整體狀況，進而做出有利於企業之決策。

#### 四、供應商之能力與服務

➤ 因素1：供應商可提供良好的售後服務

企業在導入ERP系統的過程中，大多都會遭遇到各種問題。假若軟體供應商沒有一個良好的售後服務，則企業在導入的時間及成本必定大幅增加。專家們認為在選定ERP軟體供應商時可以詢問是否有即時性服務，例如透過電話、MSN..等即時通訊方式來解決問題。系統的維護工作是十分重要的，所以供應商要提供什麼售後服務將扮演著重要的角色。

➤ 因素2：供應商可協助公司教育訓練及技術轉移

供應商應提供完善的教育訓練課程，以利員工早日熟悉系統操作介面，且需協助企業新

舊系統之建置技術轉移。

#### 五、員工接受度與教育訓練

➤ 因素1：企業員工對於新系統的接受度

當企業在導入新系統時，員工原有的作業模式也會有所改變，所以員工是否能接受、適應新系統則成為企業在推動新系統的重要課題。專家認為，企業應該排除員工抗拒的心理，以防導入系統的執行效果大打折扣。

➤ 因素2：導入的過程中，針對專案成員與最終使用者的教育訓練

Bingi et al (1999)指出在ERP上線後，一個在電腦前的員工極可能是產生交易的決定者，所以除了內部控制制度的設計外，還必須有完整的員工訓練，包含對於新進人員的訓練課程；各部門裡專案小組的成員，更是訓練的重要內部資源。此外，專家們認為針對專案成員與最終使用者來作教育訓練，除了可以增加使用者對於系統的熟悉度之外，也可以讓員工慢慢適應新的系統，進而減少抗拒新系統導入的心理。

#### 構面六：顧問專業能力、新舊系統之統合

➤ 因素1：顧問能對企業產業中的經營、競爭狀態十分瞭解

企業因其服務的對象不同，所以其營運流程也大不相同。專家認為顧問如對企業的產業環境十分了解，則可降低與企業的溝通時間及減少誤會的產生且也可以視企業的狀況，適時地加入合適的作業流程。

➤ 因素2：顧問有豐富的ERP導入經驗

因為光依靠內部導入人員，大多無法兼顧許多層面，在評選項目的廣度與深度會較為不足，所以公司多傾向聘請顧問。而顧問有豐富的ERP導入經驗，才易準確地分析企業的營運情況，客觀地評選ERP系統作業，進而協助企業來進行流程再造。

➤ 因素3：ERP系統能與舊有系統整合

大部分的企業皆有舊有的資訊系統，所以在導入ERP系統前，便應考慮到新、舊系統是否能整合。且這部分要考量到的部分較多，如：新、舊系統的作業平台是否相同或相容、操作介面是否相差甚多、資料庫之移轉...等問題。假若沒有注意，很容易引起使用者的操作

不適應，導致導入ERP系統的時間成本增加更甚是導入失敗。

#### 構面七：即時資訊提供與顧客滿意度

##### ➤ 因素1：減少物料管理時間

ERP系統中，可以自動更新物料盤點之資料且物料的增加或減少皆會即時更新，以利企業減少物料的管理時間以及降低原有的人事成本。

##### ➤ 因素2：增加顧客滿意度及服務品質

因為導入ERP系統後，大多皆可增加企業高階主管的決策的速度、品質、正確率，即可對外在環境或商品市場需求做出快速、正確的決策判斷，以滿足顧客之需求、提高顧客滿意度。

##### ➤ 因素3：提高資訊取得及時性

過去，因為無法同步且即時更新企業資訊，但是在ERP系統的作業環境下，則可以解決此問題。例如只要A部門鍵入一次資料，則有使用到此資料的相關部分也會同步且即時更新，更可以大幅提升資料的正確率及取得準確資訊的即時性。

#### 構面八：供應商與企業之互動、溝通

##### ➤ 因素1：供應商可協助系統的導入、建置、維護

供應商應有良好的機制，如導入前的需求溝通、建置時的技術移轉、良好的售後服務。才能使得此ERP系統能順利地導入且配合企業環境改變而有擴充性。

##### ➤ 因素2：供應商了解使用者的特定需求

評選時要考量到採用一個ERP系統必須要符合企業現在與未來的狀況。而未來企業或許隨著競爭環境的改變，需要擴展或改變原有的ERP系統，所以在評選的過程中要看供應商是否能了解且滿足企業的需求，或是在企業有特定需求時，給予客製化的服務。

##### ➤ 因素3：供應商與ERP專案團隊小組的溝通

“若沒有良好的事前溝通，易導致系統在建置、轉移...等階段產生誤會、增加失敗率，更甚是導致失敗、增加導入成本”。

## 6. 結論

無論是新公司或已有一定規模的公司都希望透過ERP來使企業的整體流程更加標準化，以減少作業時間及成本。有一定規模的公司往往忽略應該是建立公司的制度流程後，再去使用ERP系統；而新成立的公司較容易可以由ERP系統的流程來建立企業制度。

在導入ERP系統的過程中，除了高階主管上的全力支持及參與外，其員工對新系統的接受度、抗拒程度及相關的教育訓練等更是佔有絕大成功因素。畢竟最終的使用者是員工。所以在推行導入ERP系統時，更應該讓終端使用者減少其恐懼及抗拒的心理，這將是成功推動ERP系統的一大方法。

在現今這個時間就是金錢的時代，ERP是一個可以讓企業主管迅速掌握資訊的利器，所以本研究認為企業如果在成本負擔可許的情況下，需推動導入ERP系統。而且也可以推行ERP教育訓練，以儲培相關專業人才。

## 參考文獻

- [1] 王立志，「系統化運籌與供應鏈管理」，滄海書局，1999。
- [2] 王立善，在合球運籌環境下，台灣資訊電子廠商購買ERP電腦軟體系統之決策研究，1999。
- [3] 林佩縈、陳偉睿、許育彰整理，「淺談ERP」，國立中山大學資訊管理研究所，2001。
- [4] 林東清，「資訊管理 e 化企業的核心競爭力」，智勝文化，台北市，2002。
- [5] 洪嘉宏，「資訊科技應用於企業流程再造之研究」，國立中興會計學系碩士班碩士論文，1999。炬見工作室編著，「ERP企業資源規劃理論與實作(第二版)」，博碩文化股份有限公司，2006。
- [6] 張緯良等，「2003 ERP 產業年報，資策會 資訊與電腦出版社」、中華企業資源規劃 (ERP)學會，台北市，2003。
- [7] 經濟部技術處MIC ITIS 計畫，1999，〔ITRIMI-0269-S206 (88)〕。
- [8] 資策會市場情報中心 (MIC)，2008，<http://mic.iii.org.tw/intelligence/>。
- [9] 蔣明晃與劉鳳如，「我國企業導入ERP套裝軟體之現況與成功因素探討」，會計研究月刊，第164卷，第33-53頁，1999。
- [10] 蘇郁琇，「台灣地區企業採用企業資源規劃系統(ERP)之影響因素研究」，國立台

- 灣大學會計學研究所碩士論文，1999。
- [11] Ang, James S. K., Chee-Shung Sum, and Wah Fook Chung, "**Critical success factor in implement MRP and government assistance: a Singapore context**", Information & Management, Vol.29, Iss.2, pp.63-70, 1995.
- [12] Bancroft, N.H. and Seip, H., **Andrea Sprengel, Implementing SAP R/3**, Greenwich: Manning, 1998.
- [13] Bingi, P. and Sharma, M.K.; Godla. Jayanth k, "**Critical Issues Affecting and ERP Implementation**", Information System Management, Vol.16, iss 5, pp7-14, 1999.
- [14] Brislen P., and Krishnakumar, K. R., **ERP Enterprise Resource Planning**, 1999.
- [15] Davenport, T.H., **Putting the Enterprise into the Enterprise System**, Harvard Business School Press, 1998.
- [16] Davenport, Thomas H., "**Putting the Enterprise into the Enterprise System**", Harvard Business Review, July-August, pp.121-130, 1998.
- [17] Gary Forger, "**ERP Goes Mid-market**", Modern Material Handling, January, pp.65~71, 2000.
- [18] Henry Alex, "**Seven Key element of A Successful Implementation, and Eight Mistakes You will Make Anyway**", Hospital Material Management Quarterly, pp.76~82, 1999.
- [19] Kale, Vivek "**Implementing SAP/R3 – The Guide for Business and Technology Managers**", SAMS Publishing, 2000.
- [20] Marsh, A., "**The Implementation of Enterprise Resource Planning Systems In Small-Medium Manufacturing Enterprises In South-East Queensland: A Case Study Approach**", Management of Innovation and Technology, Vol.2, 592-597, 2000.
- [21] Parr, A., and Shanks, G., "**A Model of ERP Project Implementation**", Journal of Information Technology, Vol.15, 289-303, 2000.
- [22] Ptak, Carol A. and Schragenheim, Eli. "**ERP – Tools, Techniques, and Applications for Integrating the Supply Chain**", The St. Lucie Press/APICS Series on Resource Management, 1999.
- [23] SAP  
<http://www.sap.com/taiwan/index.epx>, 2003
- [24] Sum, Chee-Chung; James S.K. Ang, and Lei-Noy Yeo, "**Contextual Elements of Critical Success Factors in MRP Implementation**", Production and Inventory Management Journal, Third quarter, pp.77-83, 1997.
- [25] Tasker Ryrie, "**What's ERP**", Charter, pp.46-49, 1999.
- [26] Trepper, "**ERP Project Management Is Key To A Successful Implementation**", EarthWeb Inc, 1999.