

## 圖書館作業成本之分析

# A Study of the Cost Analysis of Library Functions

朱碧靜  
Pi-ching Chu

國立臺灣大學圖書資訊學研究所博士生

Ph.D. Student, Department of Library and Information Science

National Taiwan University

E-mail: jean@cc.ncu.edu.tw

### 【摘要 Abstract】

本文採用文獻分析法，探討作業基礎成本制度的沿革發展以及方法架構，再對整體圖書館系統的作業成本略作分析，並說明圖書館在實施作業基礎成本制時，應有的設計、可能遭遇的問題以及關鍵成功因素等，並嘗試以該方法，對採編作業的部份流程進行成本分析。根據實證結果，期能提供圖書館人員思考改革其作業流程之另一向度，同時引起從業同仁對圖書館作業成本的重視。

This article first discusses the development and the methodology of activity-based costing system. As applying this methodology to library system, what are the problems and the critical factors will be described. After applying this new approach to analyze the cost of some activities in library acquisition and cataloging department. I hope this paper could provide another view to revolute librarian's work flowchart and also emphasizes the importance of cost analysis in the library.

#### 關鍵詞 Keyword

作業基礎成本制 成本分析 委外服務

Activity-based; Costing system; Cost analysis; Outsourcing



## 壹、前言

根據許多研究文獻顯示，人力短缺、經費不足素來是各類型圖書館之主要經營困境。近年來，政府財務緊縮，身為政府體系之一環，各圖書館也未能倖免此一趨勢。各類型圖書館在財務壓力下，如何開源節流而不失其服務品質，成為經營者之一大挑戰。在各項資訊科技產品持續引進，以及外在服務需求不斷增加，而可用資源卻逐漸減少的情況下，如何節省經費，有賴於正確成本資訊的提供。正確的成本資訊不僅有利圖書館制定其服務策略，同時也是圖書館為達成其持續改進目的所不可或缺的資訊。

由於成本資訊，直接影響組織決策的優劣，其正確性及適當性，也成為圖書館管理者所應關心的重要課題。圖書館應該分析資源是如何被作業所耗用和作業活動之產出為何？換言之，圖書館在評估計畫、改變服務、重組組織及分配資源時，在在需要瞭解現存作業成本與服務績效的關係，以進行有意義的改變，並重新確認資源分配方式。

囿於傳統成本資訊的限制，1980年代末至1990年代初期，許多學者大力提倡作業基礎成本制度<sup>①</sup>，該制度在計算成本的過程中，可藉由作業活動的指認，作業時間等資料，以評估效率，對於圖書館在節流上有所助益，從流程圖開始到作業成本，甚至人力使用率均可獲得寶貴資訊，有利於人力資源管理與節流。在目前圖書館界普遍進行組織再造工程或委外服務的趨勢下，作業基礎成本制度的引進，對於圖書館實務工作甚有助益。

本文首先採用文獻分析法，探討作業基礎成本制度的沿革發展以及方法架構等，再對整體圖書館系統的作業成本略作分析，並說明圖書館在實施作業基礎成本制時，應有的設計、可能遭遇

的問題以及關鍵成功因素等，最後嘗試以作業基礎成本制度的方法，針對某一圖書館的採編作業的部份流程進行成本分析。根據實證結果，期能提供圖書館人員思考改革其作業流程之另一向度，同時引起從業同仁對圖書館作業成本的重視。

## 貳、作業成本制之沿革與發展

### 一、傳統成本會計制度

傳統工作環境的生產過程以人工操作為主，所以其產品成本結構以直接人工成本與直接材料成本為主，而製造費用佔產品的比重非常低。傳統成本會計，利用與產品數量有關的基礎，直接人工成本、機器小時或銷售金額等來分攤製造費用，此一植基單一數量基礎的成本分攤法，將扭曲產品的真實成本。有學者以為傳統成本會計，不具足夠彈性，無法依不同目的提供不同之成本數字進行分析，且多著重財務性指標，對營運相關的資訊未能提供，無法衡量組織實際運作的效率及結果，由於無法滿足變遷的環境需要，所產生的會計資訊與決策失去攸關性，並可能誤導決策，這些缺陷包括：①無法提供正確的產品成本、無法適時提供資訊及提供的資訊過於籠統等。②針對傳統成本制度之缺失，作業基礎成本制度遂因應而起，早期其主要目標有二：(一)藉由改變用以分配成本之各要素的種類及數量，以改善產品成本資訊之精確性；(二)利用此項資訊以改進產品組合與定價之決策。③以上制度雖能改善產品成本之精確性，但對組織內部之改善助益不大，Turney 認為主要原因是並未揭示關於各個作業的成本，即未區分每一成本庫中的作業項目，無法計算出每一作業的成本，更未提供關於這些作業績效的資訊，因此而有第二代作業基礎成本系統的出現。總之，作業基礎成本制度除了正確計算產品成本，並得藉以消除無附加價值的活動，提

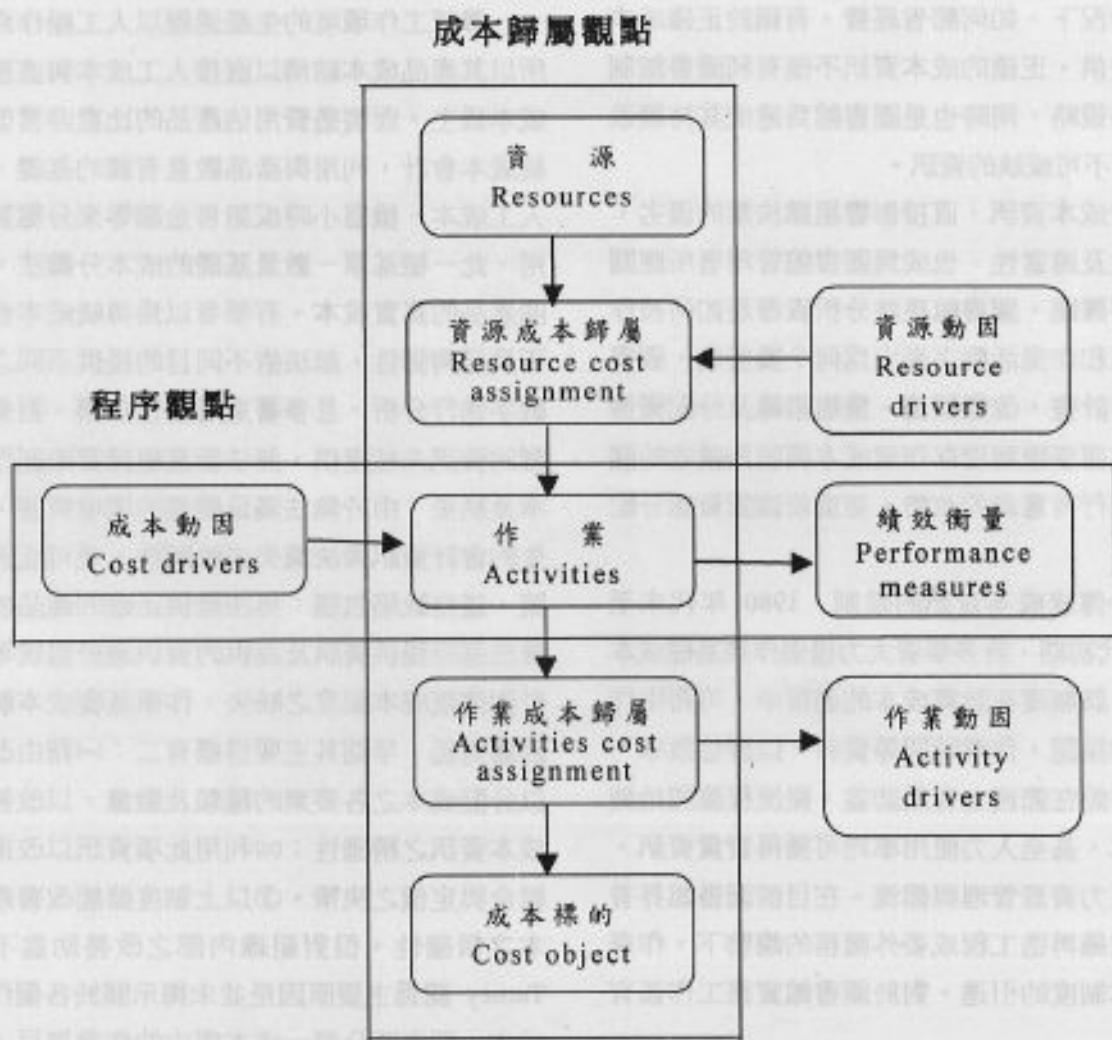


升服務品質與生產力。

## 二、作業成本制之架構

經過學術界的大力推廣與探討以及實務界經驗的累積，作業基礎成本制度已經成為一套分析、管理的方法，從單純的產品成本計算方法演變為一套以作業為基礎的管理系統。作業基礎成本制

主要是一套用來衡量產品成本、作業績效、耗用資源及成本標的方法，以生產的產品或提供勞務所進行的作業為成本蒐集的中心點，將所耗用的資源歸屬到各項作業上，再將作業成本依作業成本發生的原因（成本動因）歸屬至產品或勞務，也就是成本標的上。④ 1992 年 Turney 加強其架構，並提出雙構面的模型，如下圖（圖一）所示：⑤



圖一：雙構面之作業基礎成本制模型



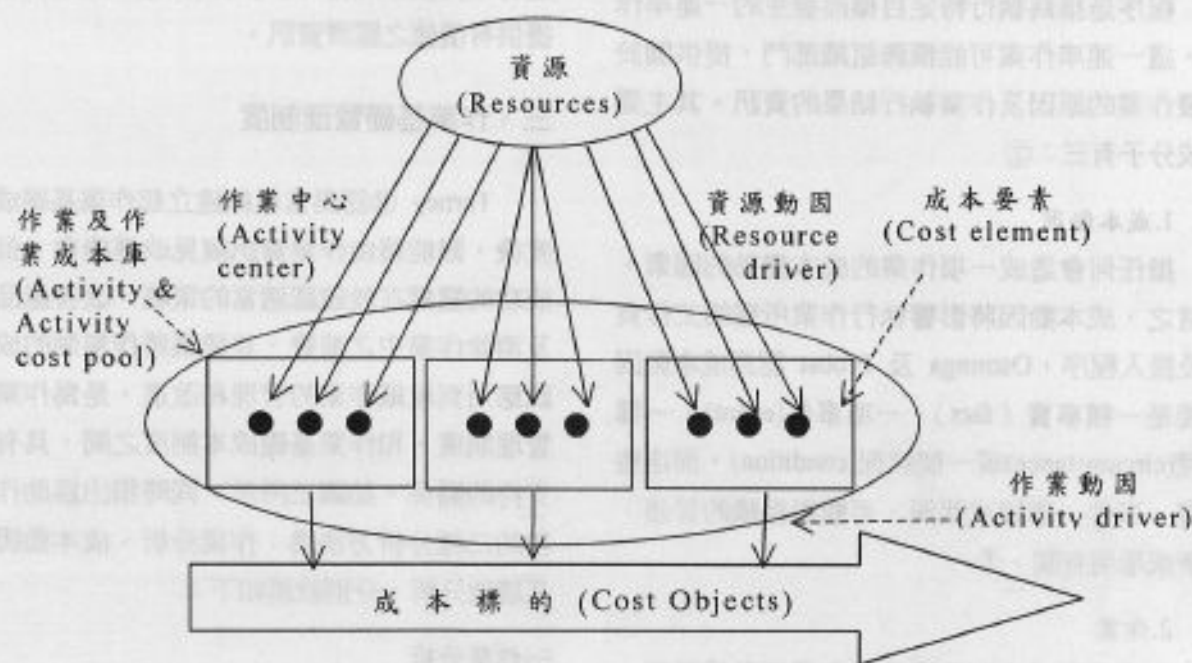
以上模型主要由兩種觀點所組成：(一)成本歸屬觀點；(二)程序觀點。以下分別說明之：⑥

#### (一)成本歸屬觀點

組織必須將成本歸屬至作業及成本的標的，以滿足分析主要決策需要，如：定價、產品組合、產品設計及設定改善計畫之優先順序等。

1.基本假設：因作業消耗資源，而產品耗用作業，因此其成本歸屬方式分為兩階段分攤法，首先將成本分配至各項作業上，再依產品對各作業之需求而將作業成本分配至各種產品上。

2.分攤程序及組成份子：圖示如下(圖二)：



圖二：成本歸屬觀點下之組成

以下再就上圖之六個組成分子，分別介紹如下：

- (1)資源：執行作業所耗用的經濟因素，為成本之來源。
- (2)作業：組織內所進行之工作的過程或程序，是組織內所執行的行動集合。
- (3)資源動因：用以連結資源與作業，代表作業耗用資源的數量衡量。資源即透過資源動因將成本歸屬至作業中。
- (4)成本要素：每一種資源成本在歸屬至作業後，即成為作業成本庫中的一項成本要素，從此資

訊可知作業耗用那些資源。

- (5)成本標的：是成本歸屬的終點，包含顧客、產品、服務、契約、專案及其他工作單位等，歸屬至成本標的之成本，代表此作業所耗用的作業成本。
- (6)作業動因：乃成本標的對作業的需求頻率與強度的數量衡量，連結作業與成本標的。作業成本即透過作業動因而歸屬至成本標的，作業動因須能適當反映成本習性。



成本歸屬觀點可描繪出組織的經濟層面，包括組織內執行的工作及工作的原因，此一洞察有助於計算不同策略及營運決策下的成本效果，能夠提供較接近於真實的產品成本，並傳達良好品質的作業及成本標的之資訊，這些都是組織為達成持續改進之目的所不可或缺的資訊。

#### ⇨程序觀點

程序是指為執行特定目標而發生的一連串作業，這一連串作業可能橫跨組織部門，提供關於引發作業的原因及作業執行結果的資訊。其主要組成分子有三：②

##### 1. 成本動因

指任何會造成一項作業的成本變動的因素，換言之，成本動因將影響執行作業所需的工作負荷及投入程序，Ostrenga 及 Probst 認為成本動因可能是一種事實 (fact)、一項事件(event)、一種環境(circumstance)或一個狀況(condition)，而這些事實、事件、環境或狀況，可能與組織的營運、政策或環境有關。①

##### 2. 作業

作業基礎成本制度既是以作業活動為基礎，有必要對作業活動加以分析，在基礎作業成本制度下，有些作業的成本是隨產量(單位數)而異，有些則是隨批次、隨產品種類而異。Brimson 及 Burtha ⑨認為透過瞭解作業和其與產品或服務的關係，可協助管理者瞭解成本，並導引其持續改善程序，同時提出作業的九種重要性，主要認為：作業是可以變更的，可以顯示成本發生的因素，並指出改善方向，可以透過作業及流程簡化，品質的改善等，消除浪費(即無附加價值之作業)，增加有附加價值作業之效率，強調成本動因等，因此，一個成功的成本管理要件應為管理「作業」，而非如傳統成本制度下只管理「成本」。

##### 3. 績效衡量

指一項作業、程序或組織單位所執行工作及其成果的衡量指標，包括：作業效率、作業時間及品質等層面。

結合上述成本歸屬及程序觀點，可知作業基礎成本制度所能提供之成本及非財務性資訊，可對組織所執行的作業作一全面審視，有助於作業之管理與績效改善，同時可構築組織之經濟藍圖，提供有價值之經濟資訊。

### 三、作業基礎管理制度

Turney ⑩認為當組織建立起作業基礎成本制度後，雖能藉由作業資訊窺見改進機會，但真正成功的關鍵在於確認適當的策略、改善產品設計及消除作業中之浪費，並建議將作業制的成本資訊應用到組織作業的管理和改進，是為作業基礎管理制度，和作業基礎成本制度之間，具有相互支持的關係，如圖三所示。同時指出協助作業管理的三種分析方法為：作業分析、成本動因分析及績效分析，分別敘述如下：

#### ⇨作業分析

作業為組織流程之基礎，要想達成流程的持續改進，必得先瞭解作業，分析作業的主要步驟有四：⑪

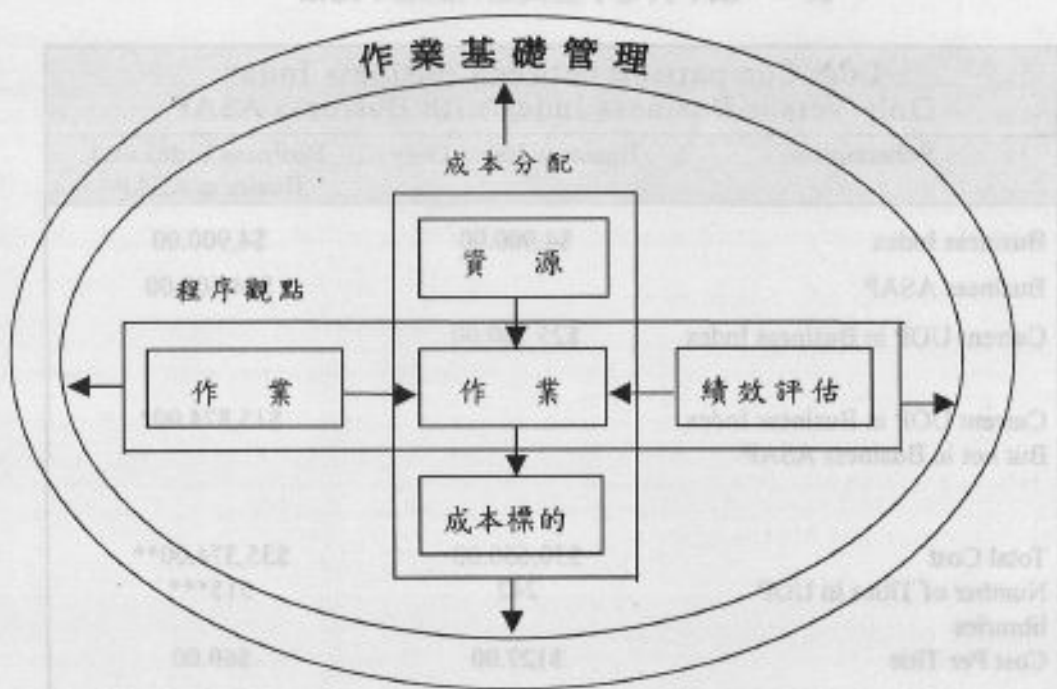
##### 1. 確認無附加價值之作業

所謂附加價值是指此項作業能增加顧客需求的滿足程度，或對組織之運作具有重要性、貢獻性，若將之消除，將降低產品數量或品質。

##### 2. 分析具重要性之作業

由於組織的作業項目往往有兩、三百種，甚至更多，基於資源有限及成本效益，應將焦點放在對顧客及組織運作具重要性之作業，Moravec 及 Yoemans 建議可將作業依其總成





圖三：作業基礎管理制度

本、單位成本或成本動因來分層分析，俾以找出最具改善機會的作業。

### 3. 測試有附加價值作業的效率

應測試每一項重要的作業有無附加價值，若無，則應想辦法改變或消除，若有，應進一步測試其執行是否有效率。

### 4. 檢驗作業間的連結

檢驗作業鏈在處理交易時是否順暢，有無重複或延遲之情事，若有，則須改變作業間的連結以降低工作的重複與時間的浪費。

在進行作業分析時可採用訪談、問卷、觀察及實體記錄之複核等方式進行。

### (二) 成本動因分析

一個作業可能有許多的成本動因，包括前一個作業之績效及作業本身的內在因素等，因此應將影響成本動因的因素予以檢驗、量化及解釋。

### (三) 績效衡量

包括：作業效率、完成作業所需時間及工作品質等三方面的衡量，良好之績效衡量可促使部門瞭解改進方向，並激勵進行改善的行動。

### 參、圖書館相關作業成本分析

Roberts 認為圖書館的服務成本包括：輸入(input)、產量(throughput)、輸出(output)、預算(budgets)及成本(costs)等，並可根據功能、單位、組織、人員、資料、計畫或產品等歸類成本，主要可分成預算成本、財務成本及管理成本等。<sup>②</sup> Hayes 則將圖書館的成本分成四個領域：一、資料購買成本：館藏資料的購買成本；二、人員薪資；三、直接成本：資料購買、人員雇用、設備提供、產品或服務的推廣費用；四、間接成本：燈光、館舍租用、設備維護費用及支助成本等。<sup>③</sup>



表一：紙本與電子全文期刊的成本比較

Cost Comparison between Business Index Only Versus Business Index with Business ASAP		
Subscription	Business Index Only	Business Index and Business ASAP
Business Index	\$4,900.00	\$4,900.00
Business ASAP		\$14,600.00
Current UOP in Business Index	\$25,760.00	
Current UOP in Business Index But not in Business ASAP		\$15,874.00*
Total Cost	\$30,660.00	\$35,374.00**
Number of Titles in UOP libraries	242	515***
Cost Per Title	\$127.00	\$69.00

Note : \*Value of titles in Business ASAP which the library could cancel is 134 titles at a cost of \$9,886.00.  
 \*\*UOP Libraries also subscribe to business journals not in Business Index. And this would need to be factored in to the cost/benefit analysis.  
 \*\*\*Includes the 407 titles in Business ASAP plus the current titles that UOP libraries would continue.

Weingand<sup>⑩</sup>認為成本分析可提供管理者有用的資訊，以制定相關策略或政策，成本是制定計畫的一項要件，應確認目前及潛在的成本因素，包括：直接成本、人力成本、間接成本、利潤成本及無形成本等，經由以上因素的仔細分析，才能產生真實的成本，在非營利機構裡，甚少注意成本問題，圖書館亦是如此，由於內外環境的變遷，加上經費的有限，圖書館必須明瞭成本因素，以分配資源及制定政策。以下從技術服務、讀者服務及資訊系統等功能層面，探討圖書館的作業成本：

#### 一、技術服務成本

Robinson 指出館藏維護佔去圖書館成本的最大比例，包括：訂購、徵集、淘汰、典藏、修補、

讀架及儲存等，美國 15 所大型研究圖書館的館藏合作計畫（National Digital Library Federation）希望共同發展數位化資料的計畫，希望合作儲存及檢索館藏<sup>⑪</sup>，而圖書館界行之有年的合作採訪、合作編目等措施，也是一種規模經濟下，降低單位成本的作法。

Wagner 以成本效益法分析紙本與電子全文期刊的購買選擇，如表一，並認為應進一步考慮以下數項：<sup>⑫</sup>

- (一) 期刊的價格可以代表品質嗎？電子期刊的使用率是否與紙本的使用率一樣高。
- (二) 可省下哪些成本，如：減少典藏空間、減少館際互借量及裝訂成本等。
- (三) 軟硬體等的成本如何？其他如：紙張、印表



機、安全設施等成本。

Hamaker 提出衡量館藏成本效益的一些方法，從新編目圖書的流通量分析進行衡量，以下二個圖（圖四、五）、表（表二）可說明其分析方法：①期刊素來佔去圖書館館藏的大部分成本，Harri 認為期刊是持續性出版品，所以其成本估價應包含過去、現在及未來成本，並提出三種方式審視期刊館藏的價值：1.折舊成本：在3-5年內期刊的最高使用狀況為何；2.機會成本：指從事某種選擇所必須放棄的最有價值的其他選擇②，因此應購買可永久被使用的期刊；3.替代成本：包括直接及間接成本，假使晚一點買的話，其成本如何，他認為生命週期成本是成本分析的重要內涵，也是採取購買或租用的考慮因素，即考慮其使用時間內的單位成本，在分析成本時應強調實質(materiality)成本，忽略細小(petty)成本，當記錄成本比購買成本還要高時就不值得記錄。另外在裝訂上的考慮，應比散裝形式可節省儲存及檢索成本。③

## 二、讀者服務成本

Robinson 認為讀者服務成本包含：參考服務、館際合作、流通、公共空間及館內服務計畫等。④ Evans 在調查1986-87年101所學術圖書館的讀者服務成本時，以服務人口數、人員薪資、人員工作時數及服務時間等作為成本因素，其成本計算主要包含以下數項：⑤

- ①每一單位每一服務時間的成本；
- ②每一單位非服務時間的成本；
- ③以上兩者之時間比及成本比；
- ④部份佔整體讀者服務的成本為荷；
- ⑤每一單位的作業成本；
- ⑥異動成本有多少。

Franklin 提出品質成本，分成維護成本

(prevention costs)、評估成本(appraisal costs)、內在失敗成本(internal failure costs)、外在失敗成本(external failure costs)等四種，前兩者屬於一致成本(conformance costs)，後兩者屬於非一致成本(nonconformance costs)，以下就這四種成本分別說明之：⑥

### ①維護成本 (prevention costs)

- 1.參考及讀者服務人員的訓練成本；
- 2.訓練技術人員系統分析技巧的成本；
- 3.即時處理新資料以提供檢索的成本；
- 4.提供訂購、裝訂及流通等即時資訊；
- 5.在館藏發展人員與圖書館使用者間建立有效的溝通管道，以瞭解資料的使用狀況；
- 6.持續檢視圖書館計畫及服務，以確認消除無價值的作業；
- 7.有效權威控制，確保讀者可檢索到相關資料。

### ②評估成本 (appraisal costs)：評估讀者滿意度的成本以及降低不一致性的活動成本。

- 1.讀者服務滿意度的評價成本；
- 2.收集館藏使用率，以瞭解讀者對館藏發展的滿意度。

### ③內在失敗成本 (internal failure costs)

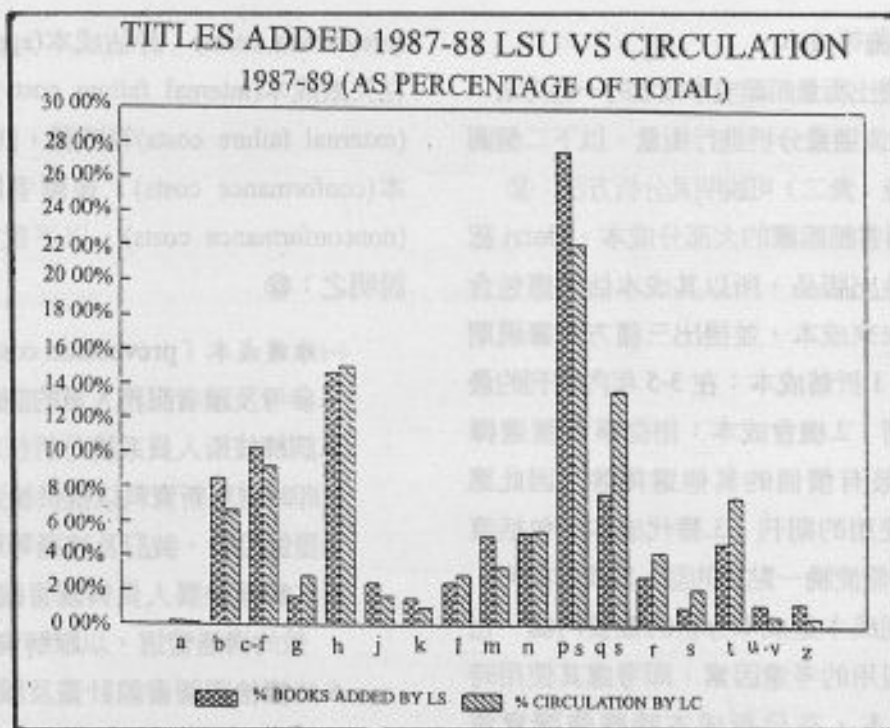
- 1.雇用不適任人員(含工讀生)所需訓練及耗損成本；
- 2.未能將資料即時上架或正確歸位的成本；
- 3.服務台人員的閒置(idle)時間；
- 4.館際互借或文件傳遞的延遲。

### ④外在失敗成本 (external failure costs)

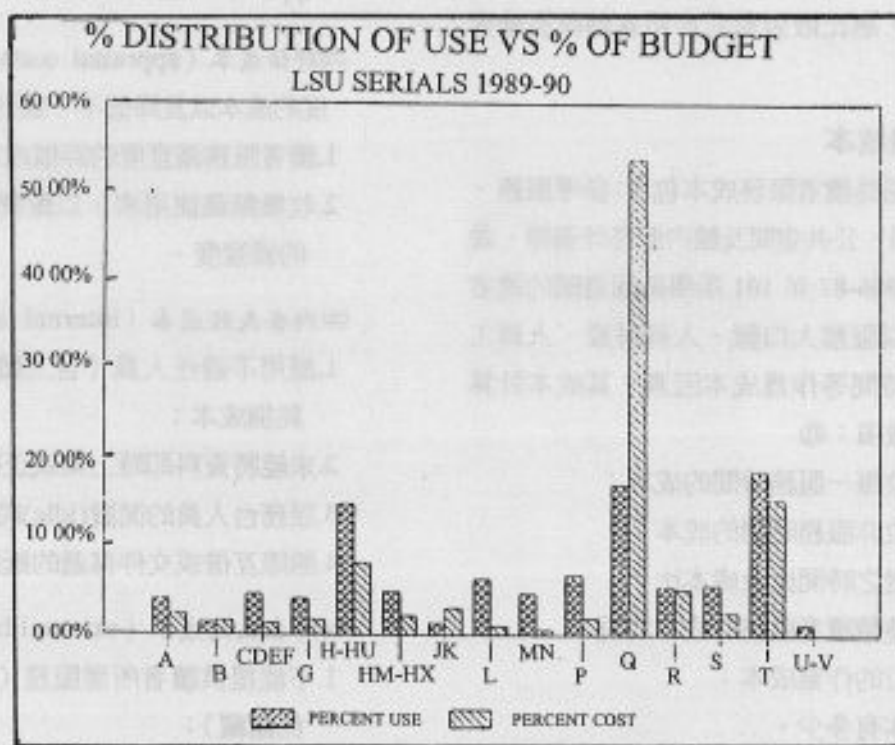
- 1.不能提供讀者所需服務(如檢索其他圖書館館藏)；







圖四：館藏增加冊數與流通量的比較圖



圖五：使用率與成本分布圖



表二：編目圖書流通量分析表

CIRCULATION OF BOOKS CATALOGED MONTH OF SEPTEMBER, 1990-AS OF FEBRUARY, 1991				
LC CLASS	TOTAL CATALOGED	% CIRCS IN 4 MONTHS	ONE CIRC	2 OR MORE CIRCS
A-BX	142	45.07%	49	15
C-F	202	42.08%	67	18
G-GV	23	30.43%	4	3
H-HJ	129	42.64%	40	15
HM-HX	101	54.46%	36	15
J-JX	55	36.36%	15	5
K	33	30.30%	5	5
L-LT	69	53.62%	23	14
M-MX	29	46.28%	14	
N-NX	58	55.17%	18	14
P-PM	45	42.22%	15	4
PN	55	43.64%	20	4
PQ	43	13.95%	3	3
PR	70	38.57%	19	8
PS	175	40.00%	56	14
PT	9	44.44%	3	1
Q	9	55.56%	3	2
QA	16	43.75%	6	1
QB	3	66.67%	2	
QC	4	25.00%	1	
QE	1	0.00%		
QH-QR	14	64.29%	9	
R-RS	67	62.69%	28	14
S-SK	8	37.50%	3	
T-TX	28	50.00%	9	5
U-V	30	26.67%	4	4
Z	26	15.38%	2	2
TOTAL TITLES	1444		454	170
% ZERO CIRCULATION		54.13%		
% ONE CIRCULATION		31.44%		
% TWO + CIRCULATIONS		11.77%		
34 OF THE TITLES CIRCULATING TWICE OR MORE WERE "P'S" OR LITERATURE.				
TITLES IN BRANCH LOCATIONS WERE EXCLUDED FROM STUDY.				



2. 提供低使用率的服務；
3. 對於低使用的館藏，未能提供具成本效益的檢索管道。

圖書館對於所提供的主要服務通常不收取費用，近來由於圖書館購買資料及設備的費用逐漸增加，再加上許多新科技的產生與引進，圖書館開始重視價格（成本）問題，Waite<sup>②</sup>認為圖書館在收費前應先作政治層面的考慮，必須訂定明確的動機，在增值服務或額外服務上才收費，在執行收費前應先分析組織及圖書館在組織中的角色定位。Wood<sup>③</sup>認為圖書館的每項產品在定價時應考慮：

- （一）價格標準的擬定：先瞭解同一地區或同一形態圖書館的收費情形。
- （二）收費多寡：應考慮提供產品或服務的成本、維護費及附加費用等，再決定收費多寡。
- （三）定價政策：針對各項產品及服務，訂定收費政策。

線上檢索的成本費用包括：<sup>④</sup>

- （一）固定成本：如工作站、訓練及文件費用及特殊費用（如初始購置費用）
- （二）檢索成本：含通訊、檢索、連線、折扣、線上呈現、列印及通道費用等。

### 三、資訊系統及其他成本

Crawford<sup>⑤</sup>曾提出 27 種圖書館在購買個人電腦時，較具成本效益的一些祕訣，個人根據其要點並綜合個人經驗，歸納兩項要點：<sup>⑥</sup>

- （一）確定需求：資訊設備不斷更新，不要因為過時的原因購買，應考慮現行的缺失是什麼？更換新設備可解決此一缺失嗎？其成本又是如何？在更新設備時，著眼點不僅是目前的需要，應考慮未來的需要性。
- （二）時間成本：時間就是金錢，不要花費時間在檢索或使用一些低廉的軟體或設備，而忽略

了服務時間的成本。

整合性自動化系統的成本（現在與未來），包括：最初買入軟硬體成本、回溯、運作與維護成本等。<sup>⑦</sup>

在電子圖書館時代，現有預算模式未能適應圖書館環境變遷的需求，因此提出新的預算模式 TLM(transitional library model)強調其設計必須具有彈性、適應性及反應性，包括以下特性：強調教育及訓練、新的服務機會、使用者的反應、團隊工作、財政授權及有效的管理系統等。<sup>⑧</sup>

Kotler<sup>⑨</sup>提出三種生產成本：努力成本（effort costs）、實質（psychic costs）、等待成本（waiting costs）等，舉例而言：找尋某一資料的成本包括：<sup>⑩</sup>

- （一）圖書館購買資料的成本；
- （二）徵集及處理資料的人力成本；
- （三）圖書館作業的間接成本；
- （四）讀者到館的相關成本（時間、費用等）；
- （五）提供資料給讀者的成本；
- （六）讀者焦慮是否可以獲得資料；
- （七）讀者等待資料可以使用或到館；
- （八）一些無形的異動成本，如：速度、方便性、及時性、正確性及館員態度等。

在委外服務之成本分析應含因實施外包而附帶發生的有關費用，如驗收檢查費用及其他有關外包管理的成本。委外業務運作所衍生出來的成本，分為事前與事後兩種概念，事前的成本包括：發掘價格的成本，起草、磋商、與保護契約的簽訂等執行成本；事後成本則包括：引發適應不良的成本、討價還價的成本、設置與運作統御結構的成本等都是交易成本。<sup>⑪</sup>

總之，圖書館以低成本（low-cost）的產品提供高需求（high-demand）的服務是最理想的狀況，高成本而低需求的服務則應考慮刪除。



## 肆、圖書館作業成本制之設計

圖書館應如何進行作業成本的分析呢？以下從設計前的準備、以及其實施步驟分別探討之：

### 一、設計前的準備工作<sup>①</sup>

在設計前的準備工作應包括決定：所需資料的項目及其來源以及資料蒐集的方法等，所需的資料項目包括：機構組織圖、部門名稱、部門預算、工作說明書、員工薪資、作業、成本動因、績效評估、資源動因、作業動因及資料來源等。瞭解所需資訊項目及其主要來源後，便可進行資訊蒐集，其蒐集方法包括：<sup>②</sup>

- (一)觀察法：需要具工作經驗的人來進行，是一種低廉的資訊蒐集法，可迅速蒐集到，但蒐集到的資訊較少，僅可當補充用。
- (二)時間記錄法：使用日記表之類的工具記錄時間提供員工使用，成本低但須員工的熱心參與。
- (三)問卷法：問卷的題目設計必須完整且清楚。
- (四)訪談法：其優點是可透過雙向溝通，以蒐集較接近真實情況的資料。
- (五)工作抽查法：以觀察為基礎，對員工從事於特定作業之時間作衡量，使用時應注意抽查時段需要有代表性。

Roberts 提出成本衡量方法，他認為在進行績效衡量前，應先選擇擬衡量工作項目、記錄相關資訊，並依工作性質（重複性或非重複性）採用不同評量方法後，定出工作的標準時間值，他同時指出在確定採用何種如何增加生產力的研究方法後，應選擇具經濟分析價值的工作項目，並定義研究範圍。<sup>③</sup>

大抵而言，較精確的方法須耗較多的成本，在選擇蒐集方法時，可用衡量的成本和資訊所需

的精確度作為選擇的標準，也可以混合使用，將結果互作比較，以提高精確度。

### 二、作業成本制之實施步驟

為確保制度的成功，應發展一套實施計畫，可包含以下步驟：<sup>④</sup>

- (一)成立討論會：應召集相關人士，含規劃者、相關業務部門、未來將受此制度影響之作業人員及顧問等共同集思廣益。
- (二)設計制度與蒐集資料
  - 1.透過訪談方式，確認出主要作業；
  - 2.決定各項作業的成本；
  - 3.透過訪談方式，確認作業發生的原因；
  - 4.累積成本動因資料；
  - 5.計算產品成本。

根據文獻閱讀所得，歸納作業成本制度的實施步驟，約略可劃分為以下六個階段：<sup>⑤</sup>

- (一)確認目的
 

首先應作需求的評估，由需求的評估可以決定作業的目的，依照不同的目的可以有不同的設計方式，例如如果目的是減低成本，可能需要較多有關作業方面較詳細的資訊。
- (二)訂出實施範圍
 

作業目的影響作業分析的範圍，而作業分析範圍的大小會影響到投入時間和人力的多寡等，為避免貿然全面實施，導致成效不彰，學者 Turney 等<sup>⑥</sup>建議宜以實驗的方法進行。
- (三)確認作業：可採四種方法蒐集有關作業的資料
  - 1.分析歷史記錄
 

查閱各部門的作業歷史記錄。
  - 2.分析組織單位
 

包含分析工作說明書、查閱電腦記錄、訪談主要人員、觀察作業執行、查閱日誌、請教



專家及查閱作業發生次數表等，上述分析必須不斷重複研究，以找出最佳的作業定義。

### 3. 分析組織流程

可以流程圖作為分析的輔助工具，藉以瞭解各部門的作業組合，使制度設計者對投入與產出間的所有過程，能有一完整的概念與瞭解。

### 4. 分析組織功能

由於多數組織多採用功能式的組織架構，在同一功能單位中的所有作業應能達成同一功能目標，因此可就各功能性質，向下定義作業。

#### (a) 將資源成本歸屬至作業中

基本上將資源成本歸屬至作業的方法有直接歸入、估計及武斷分攤等三種，估計是利用具有因果關係的資源動因來歸屬成本，其中以直接歸入法最能提供正確的資訊，如果直接歸入無法達到，則應以與成本變動有因果關係的動因來歸屬之，如果找不出動因，則採用武斷的分攤法來完成，但應避免使用。

#### (b) 確認產出

產出就是成本歸屬的終點，也就是成本標的，典型的產出，包括：產品、服務、顧客、專案或組織單位。在確認產出時，應注意：1. 使用於過去或未來產品的資源成本不應歸屬至目前生產的產品；2. 未使用的成本，不應歸屬至實際生產的產品中。

#### (c) 將作業成本歸屬至各產出中

其成本歸屬方法同第(a)項，主要差異在於使用作業動因來歸屬成本，在蒐集資料動因時，如果蒐集的成本過高，則可考慮以其他較易取得且合理的動因取代之。

Roberts 提出衡量成本的 11 項步驟：(a)

(a) 確認需求：在蒐集資料前，應對成本研究的目的有清楚概念，在設計研究及蒐集資料前，應先詢問以下問題：

1. 目前蒐集的成本資訊有那些？
2. 目前有定期成本報告系統嗎？
3. 假使無定期成本報告系統，何時產生數據？
4. 有任何作業或問題產生，建議需要成本資訊嗎？
5. 現存成本資訊可以解決問題嗎？
6. 需要哪些成本資訊？
7. 蒐集成本資訊需要作哪些決定？
8. 一次或需重複蒐集資訊？

#### (b) 檢核研究需求

1. 誰會使用成本資訊？
2. 為何使用這些成本資訊？
3. 蒐集資訊後如何使用？
4. 何時需要這些資訊？
5. 何時開始蒐集資訊？
6. 應蒐集多久的資訊？
7. 進行成本研究時包含哪些系統層次？
8. 成本資訊與各作業層次的關係如何？
9. 在哪裡蒐集資訊？等等問題。

#### (c) 研究設計：應包含以下四種研究方法

1. 研究程序；
2. 研究方法；
3. 研究技術；
4. 後續研究。

#### (d) 系統描述

確認及說明所有作業項目、作業程序要素及功能等。

#### (e) 資料蒐集及內容分析

必須仔細定義資料蒐集時間，並對資料的蒐集過程有清楚詳細的文件描述。



#### (六)工作衡量

可採用工業工程的研究方法來衡量，如用 clipboards, stop watches, data recording sheets 等。

#### (七)結果處理及分析

可根據經費科目來呈現資料的分析，應分析單位成本才可確認單位產出。

#### (八)影響研究執行及解釋的因素

管理者在使用成本資訊時，特別重視資訊的品質，因此必須確認管理會計的重要性，也必須根據研究目的，善用不同的研究方法。

#### (九)發展成本及管理會計系統

由於許多圖書館都未蒐集其作業成本資訊，當需要定期蒐集這些資訊時，以供決策參考時，管理者就必須發展成本及管理會計系統。

#### (十)行動計畫及檢核表

在確定發展成本及管理會計系統前，應擬定行動計畫作為指引，同時應逐項查核以確定整個行動計畫的完整性，檢核的項目包括：目標、績效評估、系統知識、預算及計畫、輸入、輸出、產量、成本報告、人員角色及討論及評估等。

#### (十一)管理衡量及檢核

應有三種查核表 (checklists)

1. 輸入 (input) 衡量：包括主要的支出 (expense) 項目。
2. 生產 (throughput) 衡量：指根據計畫或功能服務所分配的成本。
3. 輸出 (output) 衡量：衡量服務目標及其整體服務成本。

## 伍、圖書館實施作業成本制之問題

組織在推動任何一種制度前，應了解在未來實施上可能遭遇到的問題與困難，了解實施前必須掌握哪些關鍵成功因素，並採用具體可行的實施方法以避免遭遇失敗的命運。

### 一、圖書館實施作業成本制的困難<sup>⑧</sup>

綜合文獻分析結果，可能面臨的問題包括以下各項：

- (一) 高階管理階層不積極支持實施。
- (二) 組織抗拒：由於大多數的人喜歡穩定，不喜歡變動，因此應讓組織人員參與決策的制定，另外應提供適當的教育訓練、展示實施成效以及充分溝通。
- (三) 未將績效衡量制度、獎勵制度與作業基礎成本制度相結合：因實施該制度後，對員工行為模式會造成改變，因此必須確保員工之權利與義務能夠相配合。
- (四) 未能妥善規劃實施作業基礎成本制度後人員的配置：實施後，能繫於員工身上，故管理階層應作好人員配置的調整，降低員工的排斥心態。
- (五) 不知如何著手，應確認作業、進行作業分析、定義資源動因及作業動因等。
- (六) 資料的蒐集與處理：實施作業基礎成本制度所需資料很多，蒐集、彙總及處理都相當不易，組織若無法蒐集完整的資料與作好資料的處理與維護，在實施時將有很大障礙。

### 二、實施作業基礎成本制度的關鍵性成功因素

如何能夠成功實施作業基礎成本制度的關鍵



性因素有如下四點：

(一)對組織所需相關知識，有相當程度的了解

實施前應確認以下幾點：

1. 實施後可看到哪些成效？
2. 實施後對讀者、作業程序有何潛在的影響？

(二)與管理階層溝通及尋求支持

實施前應確認以下幾點：

1. 達成實施目的所需經歷的變革有多大？
2. 可否解決此項變革所帶來的問題？
3. 找到最符合組織文化風格的溝通策略。

(三)具備足夠的技術能力

實施前應確認以下幾點：

1. 實施者有充足的技巧與方法可將組織作業程序有效地分解成作業。
2. 找出與建置有關的資料庫，以產生所需的資訊，除所需重要的資訊流外，應包含與營運策略相關之績效衡量資訊。

(四)軟體與系統

實施作業基礎成本制度所需資料很多，蒐集、彙總及處理都相當不易，因此必須藉由資訊科技的幫助，規劃完善的資訊系統，產生所須資訊作為作業基礎成本制度之分析基礎。

## 陸、個案研究—以採編作業為例

在閱讀相關文獻後，對作業基礎成本制度已有粗淺認識，到底如何將此一制度實際應用在圖書館業務呢？擬以某一圖書館的採編部門為個案研究對象，嘗試利用該方法進行成本分析，囿於時間，主要依據單一月份的統計資料進行分析，

未能真正反應真實成本。以下從背景說明、資源成本及作業成本等三項分別敘述之。

### 一、背景說明

(一)該館為 6 組之編制，其中以採編組 6 人之編制人力最高，主管當局希望能精簡技術部門人力，增加讀者部門的服務人力，同時希望作業效率能達成：

1. 一星期內，允許讀者借閱其所預約的到館未編圖書。
2. 三星期內，允許讀者借閱其所推薦之中文圖書。

(二)使用資料說明

1. 以民國 87 年 3 月份統計資料為計算基準。
2. 專業館員 4 人，每人每月薪水以平均 50,000 元計算。
3. 半專業館員 2 人(高中畢業，非專業人員)，每人每月薪水以平均 35,000 計算。
4. 工讀生每人每月工作 30 小時，每小時 80 元。
5. OCLC 網路版會員價，每年訂費 120,000 元，每月以 10,000 元計。
6. Prism 檢索費每筆平均 17 元(根據 OCLC 費用統計報表)。
7. Nbinet(中文書目)檢索費每筆平均 2.7 元。  
\*以每小時轉錄 30 筆計算，80(工讀生每小時薪資)/30(每小時查詢筆數)計算。
8. 3M 磁條，每條 4.5 元。
9. 條碼採自製，每筆成本約 0.1 元。



## 二、資源成本歸屬分析表

所需成本 資源成本項目		數量(人)		單位成本 (元)	所需成本(元)			合計
		中文	西文		中文	西文	小計	
人力成本	專業館員	2	2	50,000	100,000	100,000	200,000	306,430
	半專業	2		35,000	70,000			
	工讀生	5	5	2,400	12,000	12,000	24,000	
業務費	OCLC 光碟	10,000						
	Prism 檢索費	<del>X</del>	30	17	<del>X</del>	510	510	
	磁條	220	180	4.5	990	810	1,800	
	到期單	220	180	0.2	44	36	80	
	條碼	220	180	0.1	22	18	40	

說明：3 月分資源總成本為 306,430 元

## 三、作業成本分析表

## (一) 單位人力成本分析

人員類型	每月成本	月工作天數	日薪	日工作時數	時薪
專業	50,000	21	2,273	8	264
半專業	35,000	21	1,591	8	199
工讀生	2,400	3.8	640	1.4	80

## (二) 作業成本分析

說明：1. 西文光碟轉錄費用，以每月平均查詢次數 180 次計算，每筆的檢索成本以  $10,000/180=55.5$  (元) 計算。

2. 材料費以磁條加條碼、到期單計算，每筆成本約 4.8 元。

3. 三月份共處理西文書 180 冊，中文 220 冊。





作業成本歸屬	人力成本(單位:小時/費用)				業務成本(單位:元)	
	專業館員	半專業館員	工讀生	小計(元)	檢索費(含光碟)	材料費
查核複本	1/264	2/398	30/2400	3062		
查證書目資料	3/792			792		
轉錄書目資料	3/792		70/5600	6392	55.5x180	
選書	15/3960			3960		
建立採購檔	10/2640		10/800	3440		
製作訂單	10/2640	10/1990		4630		
驗收貼條碼等			30/2400	2400		4.8x500
催缺	2/528			528		
加蓋館藏章等			60/4800	4800		
抄編維護	252/66528		30/2400	68928		
原始分類編目	347/91608			91608		
書目建檔	5/1320		70/5600	6920		
貼書標		63/12537		12537		
圖書移交典藏		21/4179		4179		
與代理商聯繫	24/6336	240/47760		54096		
合計	672/177408	336/66864	300/24000	268272	10,000	2,400

共需人力成本： $50,000 \times 4 + 35,000 \times 2 + 2,400 \times 10 = 294,000$

業務費成本： $10,000 + 2,400 = 12,400$

每冊圖書單位成本： $(294,000 + 12,400) / 500 = 612.8$  (元)

### 分析結果說明

1. 專業館員用於原始分類編目建檔成本最高，可考慮以委外方式，將部分資料外包處理。
2. 半專業館員用於貼書標等工作，可改以成本較低之工讀生取代，再經館員監督即可，可節省該項作業成本。
3. OCLC 網路版的單筆檢索成本過高，應改為單機版訂購，並排定個人檢索時間表，可降低單筆檢索成本，也可解決檢索需求。
4. 非專業人員用以與代理商聯繫成本過高，應再作進一步分析，以降低成本。

### 柒、結論

由於各種新科技不斷引進圖書館，圖書館的經營成本不斷增加，未來電子圖書館時代，圖書館更應瞭解其各項服務成本，以制訂收費策略，以順利解決著作權的問題，使電子圖書館的理想得以實現。作業基礎成本制度係經過學術界的大力推廣與探討以及實務界經驗的累積後，發展成爲一套分析、管理的方法，從單純的產品成本計算方法演變爲一套以作業爲基礎的管理系統。在圖書館自動化作業已實施有年的情況下，各項資



訊蒐集較以往容易，加上外在經濟環境的變化，圖書館應採自主管理的需要以及使用者付費的觀念，以及圖書館實施組織重整、再造工程以及委外服務等的趨勢下，此時引進作業基礎成本制度應是一個適當的時機。

成本會計制度所提供的資訊，將直接影響組織決策的優劣，因此成本資訊的正確性及適當性，成為圖書館管理者所應關心的重要課題，因此，圖書館應分析資源是如何被作業所耗用和作業活動之產出為何？換言之，圖書館在評估計畫、改

變服務、重組組織及分配資源時，在在需要瞭解現存成本與服務績效的關係，以進行有意義的改變，並重新確認資源分配方式。

值此之際，圖書館從業同仁應學習成本會計相關知識，掌握成本分析的相關技術，此外，由於人的因素向來主導某一制度是否實施成功的關鍵，管理者更應瞭解員工心態，營造改革環境，方能造成雙贏局面，使圖書館服務更臻理想境界。

(收稿日期：1998年11月15日)

## 註釋

註①：黃廷育，「作業基礎成本制度 (Activity-based Costing System) 之規劃與設計：國內製藥廠之個案研究」(碩士論文，國立臺灣大學會計學研究所，民國 82 年)，頁 14-15。

註②：杜榮瑞計畫主持；林娟娟協同主持，作業基礎成本會計制度與品質成本報導制度之設計與實施：實地研究，行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告(臺北市：行政院國家科學委員會，民國 84)，頁 1-2。

註③：P.B.B. Turney, Common Cents: the ABC Performance Breakthrough (Hillsboro, Ore.: Cost Technology, 1991), p. 80.

註④：黃惠蘭，「作業基礎成本制於積體電路製造廠之應用：以個案公司為例」(碩士論文，國立臺灣大學會計學研究所，民國 86 年)，頁 11。

註⑤：P. B. B. Turney, "What an Activity-based Cost Model Looks Like," Journal of Cost Management (Winter, 1992), pp.54-59.

註⑥：同註③，p.97。

註⑦：曾瑞澤，「作業基礎成本制度 (Activity-based Costing System) 之設計與規劃：以 H 醫院為例」(碩士論文，國立臺灣大學會計所，民國 83 年)，頁 13-17。

註⑧：同註⑦，頁 9。

註⑨：A. James Brimson & John Antos, Activity-based Management for Service Industries, Government Entities, And Nonprofit Organizations (New York: John Wiley, 1994), pp.5-8.

註⑩：同註③，pp.139-140。

註⑪：同上註，pp.145-147。

註⑫：Stephen A. Roberts, Financial and Cost Management for Libraries and Information Services, 2nd ed. (East Grinstead: Bowker-Saur, 1998), p.159.

註⑬：Darkebe E. Weingand, "The Role of Marketing in the Future of Rural Public Libraries," Illinois Libraries 68 (Oct., 1986), p.496.

註⑭：D. E. Weingand, "What Do Products/Services Cost? How Do We Know?," Library Trends 43:3 (Win. 1995), p.401.



- 註⑩：Kathryn Hammell Carpenter, "Competition, Collaboration, and Cost in the New Knowledge Environment," *Collection Management* 21 : 2(1996), pp.39-40.
- 註⑪：A. C. Hawbaker & C. K. Wagner, "Periodical Ownership Versus Fulltext Online Access: a Cost-Benefit Analysis," *Journal of Academic Librarianship* 22 : 2(Mar. 1996), pp.106-108.
- 註⑫：Hamaker, C. A., "Some Measures of Cost Effectiveness in Library Collections," *Journal of Library Administration* 16 : 3(1992), pp.57-69.
- 註⑬：Wil Harri, "Cost Accounting for the Serials Librarian : Making Financial Decisions in Tight Times," *Serials Librarian* 25(1995), pp.301-302.
- 註⑭：同上註，pp.303-305。
- 註⑮：同註⑫，pp.426-427。
- 註⑯：Evans, J.E., "Cost Analysis of Public Services in Academic Libraries," *Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery and Information Supply* 5 : 3(1995), pp.45-65.
- 註⑰：B. Franklin, "The Cost of Quality: Its Application to Libraries," *Journal of Library Administration* 20:2(1994), pp.72-77.
- 註⑱：Waite, C. "How to Cost Library Services and Set Prices," *Assistant Librarian* 87 : 2(Feb. 1994), pp.22-23.
- 註⑲：Wood Elizabeth J., *Strategic Marketing for Libraries : a Handbook* (New York : Greenwood Press, 1988), pp.71-72.
- 註⑳：White, H.S. "Cost of Online Searching : Fixed Costs," *Library Technology Reports* 28 : 2(Mar. 1992), pp.177-185.
- ㉑：-----"Cost of Online Searching : Variable Search Specific-Costs," *Library Technology Reports* 28 : 2(Mar. 1992), pp.185-263.
- 註㉒：Crawford, Walt, "Cost-Effective Computing : Making the Most of Your PC Dollars," *Online* 16 : 4(Jul. 1992), pp.27-30.
- 註㉓：Joseph R. Matthews, *Choosing an Automated Library System : a Planning Guide* (Chicago : American Library Association, 1983), p.51.
- 註㉔：Jerry D. Campbell, "Getting Comfortable With Change : a New Budget Model for Libraries in Transition," *Library Trends* 42 : 3(Winter, 1994), p.457.
- 註㉕：同註㉔，p.404。
- 註㉖：戴基峰，「影響軟體系統委外滿意度因素之研究：從交易成本與社會關係觀點探討」(碩士論文，國立中央大學資訊管理研究所，民國 86 年)，頁 20。
- 註㉗：陳文偉，「作業成本制在銀行業之應用探討」(碩士論文，國立中央大學企業管理研究所，民國 84 年)，頁 21-22。
- 註㉘：同註㉖，pp.243-248。
- 註㉙：同註㉗，p.196。
- 註㉚：同註㉗，頁 14-15。
- 註㉛：同註㉑，頁 37-43；註㉔，頁 23-30。
- 註㉜：同註㉗，p.230。
- 註㉝：同註㉗，pp.221-237。
- 註㉞：蔡全才，「規劃與實施作業基礎成本制度觀念架構之建立及個案分析：金融服務業之實例運用」(碩士論文，國立台灣大學會計學研究所，民國 86 年)，頁 9-23。

