

# 利用動態系統圖改善業務流程之研究

## (A Study on Refine Business Process using Dynamic System Chart)

梁德昭( Te-Chao Liang)                      王慧如( Hui-Ju Wang)  
淡江大學資訊管理學系副教授      淡江大學資訊管理學系碩專班  
tcliang@mail.tku.edu.tw                      vickey092@mail2000.com.tw

### 摘要

本研究嘗試使用一套圖形語言工具，藉由對企業的業務流程的描繪，來進行流程改造的探討。將一般不易用言語傳達的活動以圖形文件方式表示出來，如此可把每一個活動描述清楚，同時也可做必要的修正。首先探討作業標準化流程圖、UML、WF 以及 BPMN 等圖形化工具，由於現今的圖形化工具過於複雜，不易學習及使用，是以嘗試使用一套能兼具主動與被動行為的描述，簡明易懂的動態系統圖(DSC)表示法，繪製實際的流程活動。經實例驗證 DSC 不但可以清楚描繪企業的流程活動，並藉由 DSC 來檢驗既有的流程並進一步的改善流程。

關鍵詞：動態系統圖、流程圖、UML、BPMN、WF

### Abstract

This study is trying to explore the modification business process using the description ability of graphical language tools. Business activities are generally hard to transmit in speech than to be depicted in pictures. A good picture description can clarify the details of business activities for necessary modification. First of all, graphical description tools, such as the flow diagram of the industrial standard, UML, WF and BPMN are briefed and examined, however, they are too simple in describing ability or too complicated to learn and usage for general. Thus, we decide to employ DSC, a graphical description tool that can describe both active and passive activities with the feature of easy to learn and use, to depict the business activities. This paper illustrates DSC not only can be used to depict business activities but also can be used to refine the business process when necessary.

Keywords: Dynamic System Chart, Flow Diagram, UML, BPMN, WF

### 壹、緒論

流程 (Process) 是一個看似簡單卻含意深遠的詞。流程的應用極廣，小到個人生活與工程安排，中到一企業各部門搭配協調與外部供應商的合作，擴大到一個國家各部會綜合業務的提供與整合，均與流程有關。簡而言之，是指「一系列具有目的性、重覆性及程式化的行動」。例如，餐廳裡從顧客下單、廚師烹調，一直到上菜、買單等，都是流程；大學裡從招生到教學、考評等過程也是流程。製造業裡的流程更是不勝枚舉。

流程是組織競爭力的重要來源之一，除了品牌形象、資金、專利權之外，組織的「能耐」是另一項重要的競爭力來源。個別成員的能耐不等於組織能耐，他們的才智必須和組織的種種流程結合，才能真正形成組織整體的競爭優勢。例如，以技術為競爭優勢來源的企業，其「技術能力」通常並非依賴少數幾位研發高手，而是整體研發團隊的協調合作，乃至與製造部門或上下游之間的互動配合，才能結合並發揮各人的專業知能，成為組織的能耐。這些「分工」、「協調」、「合作」、「配合」的方法，都屬於流程。(司徒達賢教授，民 95)

追求流程的合理化與效率提升，應是日常管理工作的重點之一。隨著組織成長，流程的正式化程度必須逐步提高，其表現方式之一是書面化與制度化。現今圖形化工具流程畫法各有不同，但大部分都是傾向於系統人員或是工程人員看的流程圖，所畫出來的流程圖是不是真正契合實際上業務單位所認知的流程，或從管理面向來看是不是會有落差，因為一些管理職的人員不見得能夠看的那麼清楚一些技術性的流程，因此需要一套流程工具來建立大家共同的運作程序與方法，透過這個流程工具所畫出來的流程，能在各階層上不論是管理階層或是技術、非技術人員，都能清楚的了解這個流程工具所表達的流程，以消滅掉中間很多認知上的落差。

## 貳、流程工具探討

現今有很多可以描述流程的工具，而在流程行為的描述基本上可以分為兩大類，其一為主動行為而另一個則為被動行為，所謂的主動行為表示不需要等待任何的外部事件，就可以進行的行為，而被動行為又稱為反應是行為，此則表示需要等待一些外部的時間，才可以開始執行的行為，在主動行為的系統建置演進部分，由傳統的流程圖開始此可以稱為第一代圖形語言，演進至今以 UML 活動圖、BPMN 以及 WF 工作流為主的第二代圖形語言；而在被動行為則是從有現狀態機開始，演進為現代的 UML 狀態圖以及 WF 狀態圖，以下則會對這些目前所使用的圖形語言加以介紹。

### 一、教育部作業標準化(SOP)流程圖

流程圖的介紹，以教育部作業標準化(SOP)流程圖製作範例(李騰蛟，2010)文件所描述作為基準，「標準作業流程」(SOP)是企業界常用的一種作業方法，其目的在使每一項作業流程均能清楚呈現，任何人只要看到流程圖，便能一目了然，有助於相關作業人員對整體工作流程的掌握。

流程圖繪製，採用由上而下結構化程式設計 (Top-down Structured Programming) 觀念。流程圖結構分為循序結構、選擇結構及重覆結構。

- (一) 循序結構：處理程序循序進行，適用於具有循序發生特性之處理程序，而繪製圖形上下順序就是處理程序進行順序。
- (二) 選擇結構：流程依據某些條件，分別進行不同處理程序。適用於須經選擇或決策過程，再依據選擇或決策結果，擇一進行不同處理程序。

(三) 重覆結構：重覆執行處理程序直到滿足某一條件為止，即直到條件變成真 (True) 為止。適用於處理程序依據條件需重覆執行的情況，而當停止繼續執行的條件成立後，即離開重覆執行迴圈至下一個流程。

## 二、 統一塑模語言

統一模型語言 (Unified Modeling Language, UML) 代表同一家族的圖形表示法，在這些表示法背後有一個共通的超模型存在。它們可協助我們描述與設計軟體系統，特別是那些用物件導向風格所建造的軟體系統。這個定義有點簡單。事實上，對不同人來說，UML 代表不太一樣的東西。之所以會有這些差異，一半源自於它的歷史，另一半原因是因為大家為了達到有效的軟體工程開發流程，以不同的觀點來用它。

一旦深入了解 UML 中更多的細部用法之後，你將知道除了圖形表示法之外，還需要有更多的東西才行。這就是 UML 工具之所以會那麼複雜的原因。UML 2 版中描述了 13 種圖形種類，如表 2-1，並可將這些圖形分為兩大類，結構性圖形 (Structure Diagram) 與行為式圖形 (Behavior Diagram)。

表 2-1 UML 官方圖形種類

	圖形種類	目的
結構性圖形	活動圖 (Activity diagram)	程序性或平行性行為
	通訊圖 (Communication Diagram)	物件間的互動情形；焦點在連結關係 (link) 上
	互動概圖 (Interaction Overview Diagram)	混合循序圖與活動圖兩者
	循序圖 (Sequence Diagram)	物件間的互動情形；焦點在訊息的先後順序
	狀態機圖 (State Machine Diagram)	說明事件在物件的生命中如何改變狀態
	時序圖 (Timing Diagram)	物件間的互動情形；焦點在時序上
	使用個案圖 (Use Case Diagram)	說明使用者如何跟系統互動
行為式圖形	類別圖 (Class Diagram)	類別、特性與關係
	元件圖 (Component diagram)	元件的結構與連接關係 (connection)
	合成結構圖 (Composite structure diagram)	類別在執行時期的合成情形
	部署圖 (Deployment diagram)	將工作成果部署到節點 (node) 上
	物件圖 (Object diagram)	類別實例的組態
	套件圖 (Package diagram)	編譯時期的階層結構

## 三、 Windows Workflow Foundation (WF)

Windows Workflow Foundation (WF) 是一種程式設計模型、引擎和工具，可讓您在 Windows 上快速地建置支援工作流程的應用程式。它包含了命名空間、同處理序列工作流程引擎和 Visual Studio 2005 的設計工具。WF 是一種架構，可讓使用者在他們為 Windows Vista、Windows XP 和 Windows Server 2003 系列撰寫的應用程式中建立系統工作流程或人力工作流程。

WF 就是用在 Windows 平台上的應用程式中建立工作流程，是一個可延伸的基礎架構及工具，是一個流程開發模型、工作引擎、工具的集合(曹祖聖, 2009)，微軟供自身產品、夥伴及客戶使用的流程技術，是基礎架構，非伺服器或應用程式產品，其主要功能：

- (一) 可以在任何應用程式或伺服器中處理執行流程。
- (二) 可擴充的 Activity Framework。
- (三) 提供人力及系統工作流程情境的統合模型。
- (四) 提供視覺化設計工具以圖形或程式碼方式開發。

#### 四、 Business Process Modeling Notation (BPMN)

BPMN(Business Process Modeling Notation)是目前被應用在以標準的圖示來描述企業流程規格極為重要的標準，這個相關規格標準被制訂在 BPMI(Business Process Management Initiative)這個國際標準組織(鍾峰宜, 2005)。BPMN 是工作流中特定業務流程的圖形化表示法。BPMN 的主要功能在於提供一種可被了解的表示法給企業的所有人員，從企業的分析員建立最初程序的草稿開始，到技術人員實際的執行這些程序，最後到企業的管理階層，都可以用這方法來了解企業的程序。因此 BPMN 可以在企業中為設計與實施的過程建立清楚的溝通橋樑。

BPMN 僅限於支援對業務流程有用的建模概念。這意味著組織所做的非業務目的其他型別建模將排除在 BPMN 之外。例如組織結構、資料模型等建模不屬於 BPMN 的一部分。BPMN 四種基本元素 Flow Objects(流動物件)、Connecting Objects(連接物件)、Swimlanes(組織責任區)及 Artifacts(使用者自訂模型規格設計文件)(OMG,2011)，每一大類各有自己的核心元素，而每一元素都有各自的型態及圖形，表 2-3 列示各基本元素所包含的元素與各元素型態及圖形的數目。

表 2-3BPMN 基本元素表

類型	物件	型態及圖形數目
Flow Objects(流動物件)	Event(事件)	12
	Activity(活動)	7
	Gateway(匝道)	5
Connecting Objects(連接物件)	Sequence Flow(序列流)	4
	Message Flow(信息流)	1
	Association(結合關係)	2
Swimlanes(組織責任區)	Pool	1
	Lane	1
Artifacts(使用者自訂模型規格設計文件)	Data Object(資料物件)	1
	Group(群組)	1
	Annotation(註解)	1

#### 五、 流程工具之比較

經研究上述每一個流程圖的探討，就描述企業流程的兩大行為，作出以下的幾點結論：

#### (一) 主動式行為

由於主動式行為是不需等待任何外部的事件就可以進行動作，依照上述描述的流程圖工具有下列幾項：(夏壽民, 2007)

1. 教育部標準流程圖。
2. Unified Modeling Language(UML)， Activity Diagram。
3. Windows Workflow Foundation(WF)的循序工作流程。
4. Business Process Modeling Notation (BPMN)。

而這些流程圖的共通點就是以每一個動作的節點與箭號為主要的圖形元件來建立流程圖，運用箭號的指向執行不同的動作，上述流程圖工具雖然都可以用來描述企業的流程及行為，但還是發現有幾點不足的地方：

1. 無法以一張圖同時代表主動式行為以及被動式行為，依照上述的工具都沒有有一個狀態的概念來表示所有可能發生的事件，UML 或是微軟的 WF 也都是用兩張不同的圖示來表達不同的行為，因此狀態圖和活動圖在 UML 及 WF 的流程工具中是兩個獨立的設計概念。
2. UML 或是 WF 都是用很多不同的分叉和結合圖示的來表示複雜的行為，因此往往需要非常複雜的分析來判斷圖示是否正確。
3. BPMN 的流程描述方式，非常的詳細，可以清楚的敘述企業的行為，但過於複雜，以 BPMN 的規則，需要近 50 種不同的圖形元件，來描述企業的行為，因此很難普及於企業的每一個階層，要看的懂 BPMN 的圖示，必須先了解每一個圖形的意義。

#### (二) 被動式行為

被動式行為又稱反應是行為，這個行為是需要等待一些外部的事件，才可以進行的行為，同樣的上述描述的流程圖工具有下列幾項來描述被動式的行為。(夏壽民, 2007)

1. Unified Modeling Language(UML) 2.0 State Machine Diagram。
2. Windows Workflow Foundation(WF)的狀態機器工作流程。

這些工具的共通點都是以狀態、事件、行動以及遷移作為主要的圖形元件，而這些狀態圖同樣的也有和描寫主動式行為的流程圖相同的不足之處。

1. 無法描述主動式行為。
2. 無法動態的依照事件的不同建立不同的狀態行為。
3. 不能靈活的設定一個狀態的結束條件。

依照上述所描述的流程工具，不能用一種方法或是工具同時描述主動式及被動式行為，而且如果要將企業的行為一直細分到可執行的程式，這些工具則只能描述部分的行為，大部分的行為由於沒有邏輯及數據的圖形元件，因此往往都需要程式代碼才做得到，在加上這些流程工具又太過於複雜，因此沒有辦法讓所有企業的員工快速的了解，達到所有階層的適用的狀態。

為了解決上述的問題及達到研究的目的，則需要利用夏壽民先生的動態系統圖 (Dynamic System Chart, DSC) 的圖示概念來解決所有的問題，以下為 DSC 的各項優勢：

1. 可用一種圖示的表示法將主動式及被動式行為統一起來表示。
2. 只有 13 個基本概念圖示就可以表示複雜的行為。
3. 容易學習可以讓企業的每一個階層接受並運用。
4. 可以依照不同的空間及時間來表示複雜的行為。
5. 可以描述多成層次群體之間的複雜交流活動。
6. 可以用圖示將行為不斷的細分，如果需要針對行為寫程式的話，可以真正的達到零編碼，並確保交流的雙方可以互通。

以上就是夏壽民所描述的 DSC 的好處及優勢，以下的章節會針對 DSC 的原理作探討及實際的運用。

### 參、動態系統圖理論架構

一個完整的業務流程，通常包含主動的行為與被動行為；以主動行為來說，不需要等待任何的外部事件，就可以進行的行為；相較於被動行為，需要等待一些外部的時間，才可以開始執行的行為。若採用一般企業設計流程的工具，可能無法達到此目的。

根據夏壽民先生發展的動態系統圖 (Dynamic System Chart, 簡稱 DSC)，就是利用圖形的方式來彌補文字上描述的缺陷，同時解決了不能同時呈現主動行為與被動行為的技術問題，主動與被動行為邏輯和數據全部圖形化，且幾乎可以描述所有在空間及時間下的複雜行為，能同時描述有多層次群體之間的複雜交流。DSC 的一個設計原則是盡量的簡化必須有的基本圖形組成元素，但同時又能保持它的完備性。了解了這些基本圖形後，一般非技術人員也可以看得懂用 DSC 來描述的各種在時間與空間上的複雜行為。DSC 有 13 個基本概念來組成所要表達的行為或系統，其中 8 個是必備的概念，以及 5 個輔助性的概念。

#### 一、 DSC 必備概念

##### (一) 簡單動態系統 (Simple Dynamic System)

當一個行為已經簡單到不能再被分解就可說明清楚並完成動作。舉例來說，納稅義務人應納遺產稅金額逾 30 萬元以上，因稅額較大，不能一次繳納現金，故申請實物抵繳，以圖 3-1 的 DSC 活動說明。

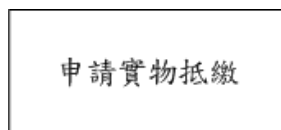


圖 3-1 DSC 簡單動態系統圖示

##### (二) 組合動態系統 (Composite Dynamic System) 及其並行子系統 (Parallel Sub-system)

因為我們的宇宙中具有空間與時間兩個維度，要說明這兩個維度必須要用組合方式說明；

1. 以空間維度來說，若要同時執行幾件事情，一個動態系統可以分解成多個並列的序列（Sequence）。
2. 若以時間維度來說，是否需要順序性，還是可以同時進行，依據上述序列來說，也可分解成多個順序性的子系統。

如果一個序列只有一個子系統，且沒有任何遞移箭頭時，表示這個是並行子系統（Parallel Dynamic System）。當一個組合系統開始執行時，它的各個序列都會開始執行；所以這些並行子系統會同時開始執行。以準備申請實物抵繳遺產稅為例，納稅義務人必須填寫遺產稅、贈與稅實物抵繳申請書，並同時檢附相關資料，以圖 3-2-1 的 DSC 活動說明。

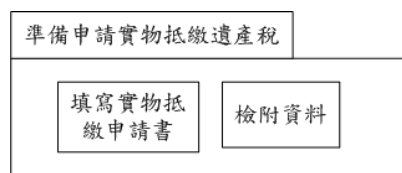


圖 3-2-1 DSC 組合動態系統圖示

視需要，任何一個子系統可再細步分解，以圖 3-2-2 的 DSC 活動說明。

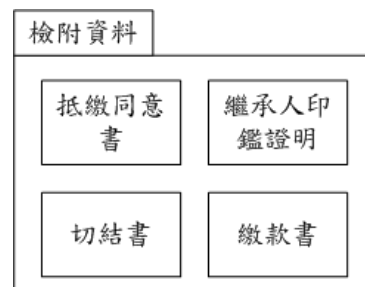


圖 3-2-2 DSC 組合動態系統圖示

### (三) 順序子系統（Sequential sub-DS）

一個序列可以有許多個順序子系統，而這些順序子系統都被一個或多個遞移箭頭所連接，每個遞移箭頭有一個遞移條件和一個後續的順序子系統，這些順序子系統是依著時間維度，隨著時間的推演一個一個地依順序執行，其中每一個子系統可以為簡單系統，也可以為組合系統。這個系統可以設定起始點或終點，或不設定起始點或終點，沒有起始點時，沒有任何一個向內遞移箭頭的順序子系統，即可視為第一個順序子系統；沒有終點時，沒有下一個順序子系統可以繼續執行時代表結束。

以申請辦理實物抵繳遺產稅送件為例，納稅義務人拿著準備好的申請書及相關資料，到國稅局櫃台申請辦理實物抵繳遺產稅，以圖 3-3 的 DSC 活動說明。

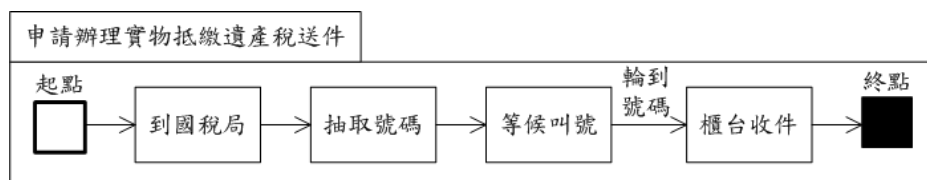


圖 3-3 DSC 順序子系統圖示

### (四) 組合系統內的結束點（Exit-point）

用來描述在哪些情況下這個組合系統會提前結束，一個組合系統可以有多个結束點。結束點可以是直接的或間接的；

1. 直接結束點：直接連接在一個遷移箭頭的後面。當這個遷移箭頭的遷移條件符合時，整個組合系統就結束了。
2. 間接結束點：是獨立的。必須有一個結束條件來描述在哪一條件下，這整個組合系統會提前結束。

以櫃台收件為例，櫃台人員收到納稅義務人所提出之申請書及檢附資料，檢查申請書及檢附資料是否正確，檢查無誤即完成櫃台收件作業，結束上述行為代表這個活動直接結束。當申請書填寫有誤即退回納稅義務人修改，即代表間接地提前結束此活動。以圖 3-4 的 DSC 活動說明。

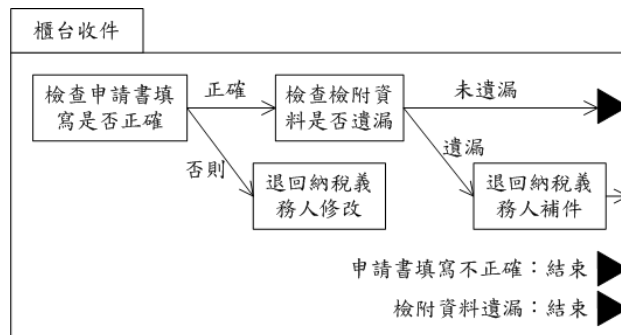


圖 3-4 DSC 組合系統內的結束點系統圖示

#### (五) 生成箭頭 (Creation arrow)

用來說明一個動態生成的並行子系統。當一個組合系統開始執行時，一個並行子系統並不會立刻開始執行，而要等到某個子系統開始執行時，才開始並行的執行，這個並行的子系統就必須是動態生成的。例如櫃台人員收下一件實物抵繳申請案件，就會生成一個獨立的案件處理作業，以圖 3-5 的 DSC 活動說明。

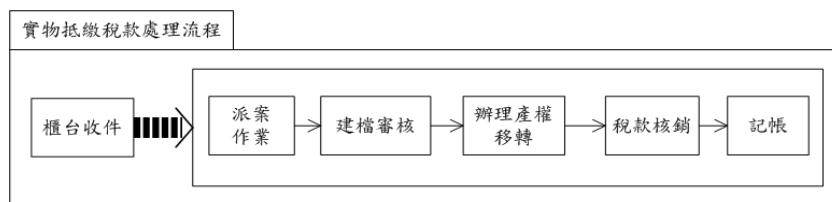


圖 3-5 DSC 動態生成並行子系統圖示

#### (六) 影子 (Shadow)

用來表示此並行子系統可有多個實體。例如櫃台人員收下一件實物抵繳申請案件，就會生成一個獨立的案件處理作業，當櫃台人員收下多件的實物抵繳申請案件，就會有多個獨立的案件處理作業的實體存在，以圖 3-6 的 DSC 活動說明。

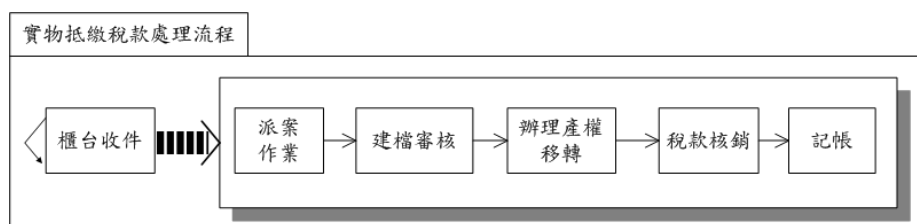




圖 3-6 DSC 動態生成多個實體圖示

(七) 交流箭頭 (Interaction) 及其交流協議 (Interaction protocol)

當 2 個系統之間有任何信息交流時，交流箭頭是用來表示雙方有交流，而交流協議則描述雙方之間信息交流的規則。交流可以是單向的，也可以是雙向的。

舉例來說，櫃台人員所收到的實物抵繳申請案件須交給管制人員，所以櫃台人員與管制人員之間的交流協議為實物抵繳申請資料。管制人員透過派案系統分配案件給承辦人，而派案系統與承辦人之間的交流協議為簽收協議，以圖 3-7 的 DSC 活動說明。

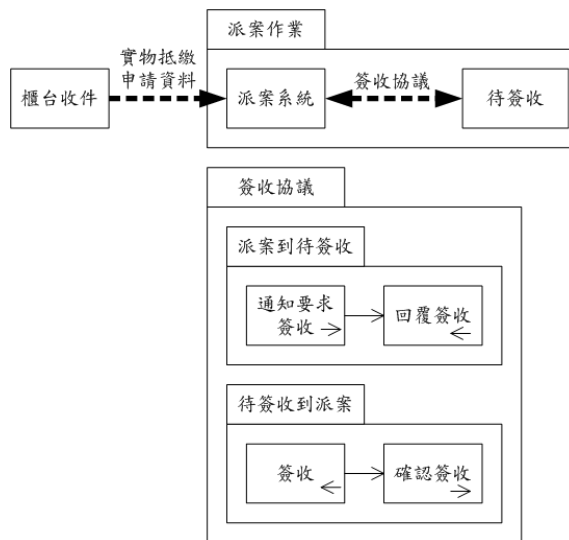


圖 3-7 DSC 交流協議圖示

(八) 自主系統 (Proactive System) 及外部活動 (External Activity) 與內部活動 (Internal Activity)

自主系統是用來描述一個反應式的行為，當一個行為必須等待外部事件才能進行的內部活動。例如當管制人員收到實物抵繳申請資料後，才會透過派案系統進行派案的活動，以圖 3-8 的 DSC 活動說明。

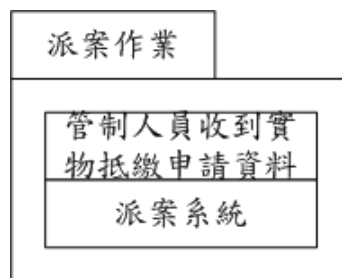


圖 3-8 DSC 自主系統與內外部活動圖示

二、 DSC 輔助性概念

(一) 順序塊 (Sequential Block)

是對一些順序子系統的圖形做一些簡化，當順序子系統只有一個遷移箭頭，而且其遷移條件為是，它和它的後續順序子系統可以接合成一個順序塊。舉例來說，申請辦理實物抵繳遺產稅送件的順序子系統是先到國稅局，抽取號碼，等候叫號，櫃台收件等，以圖 3-9 的 DSC 活動說明。

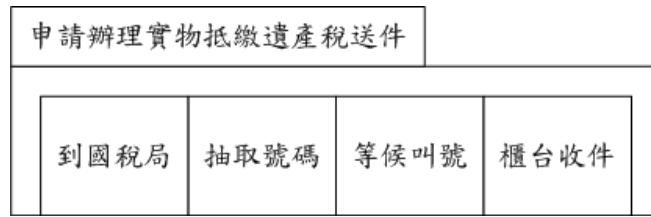


圖 3-9 DSC 順序塊圖示

(二) 群 (Group)

用一個虛線將一些要一起稱呼的系統圈在一起成為一個群，並給予一個名稱。群的作用只是方便於稱呼某一群系統，所以群的各种組成並不會影響到系統的行為，以圖 3-10 的 DSC 活動說明。

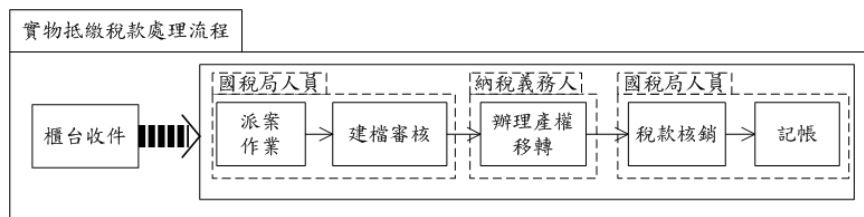


圖 3-10 DSC 群組圖示

(三) 組合系統的開始狀況 (Begin-status) 及結束狀況 (End-status)

用來描述組合系統在開始時應有的狀況及結束時應有的狀況。舉例來說，派案作業應有的開始狀況為管制人員收到實物抵繳申請資料，而應有的結束狀況為承辦人員簽收完畢，以圖 3-11 的 DSC 活動說明。

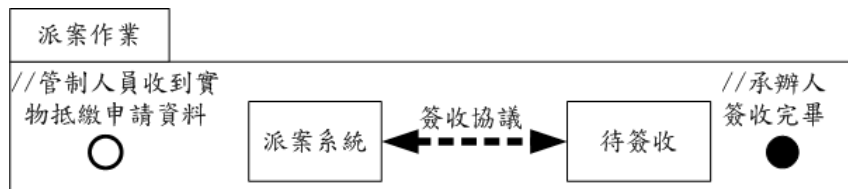


圖 3-11 DSC 組合系統的開始及結束狀況圖示

(四) 資料 (Data)

用來儲存或紀錄一些數據。例如建立的派查資料及被指派的承辦人資訊均需儲存起來，存放於派查資料檔，以圖 3-12 的 DSC 活動說明。

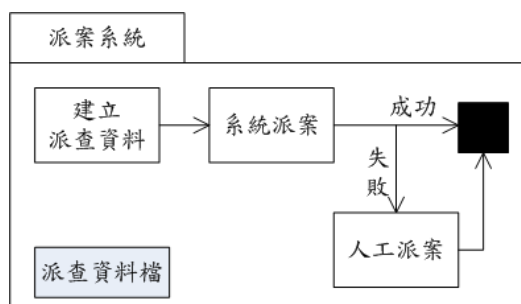


圖 3-12 DSC 資料的圖示

(五) 註解 (Comment)

註解主要的目的在於用文字來說明圖形的內容，以便讓人更容易讀懂圖形的意義。以圖 3-13 的 DSC 活動說明。

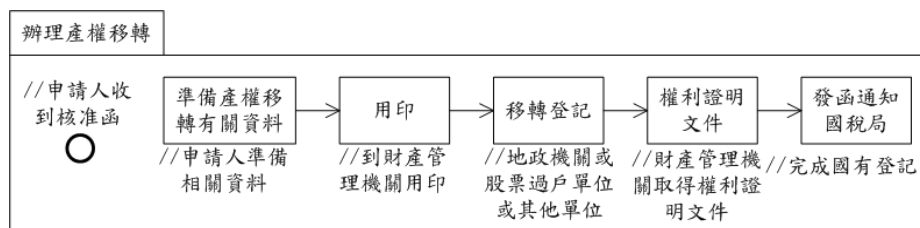


圖 3-13 DSC 註解圖示

### 三、 DSC 運用分析

動態系統圖的一個設計原則是盡量地簡化必須有的基本圖形組成元素，但同時又能保持它的完備性。動態系統是分為簡單與組合二種，而組合的動態系統是依時間和空間來分解與描述各種行為。由於時間和空間的普遍性，動態系統的概念非常適用。它不僅可以描述主動行為，還可以描述被動行為，以及其它交流互動的行為。

動態系統圖的基本概念非常簡單，一般的非技術人員只需了解 13 個基本概念，也可以看的懂用動態系統圖來描述的各種在時間與空間的複雜行為。依據開發者夏壽民先生的建議，一般人員只需要 2 個小時的訓練，而需要用於分析流程設計人員要多幾個小時，DSC 學習流程如圖 3-14。

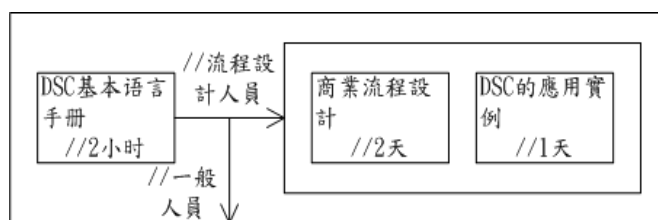


圖 3-14 DSC 學習流程

DSC 的圖示容易學習，所以讓一般非技術專業的人員，也能夠很清楚的理解 DSC 所畫出來的流程圖，從這個地方很容易建立起使用者與設計者中間的橋梁，因為 DSC 有這樣的好處，本研究在後續章節試著將既有的已經開發出來的系統，用 DSC 繪製出來並試著檢驗流程是否有需要改善的地方。

### 肆、 流程研究與改善

本研究所研究之流程，自稅務體系中取部分流程來研究，運用 DSC 實際地將流程描繪出來，檢驗既有的流程是否有需要改善的地方，並提出改善的建議。

#### 一、 描繪既有的業務流程

遺產及贈與稅法第 30 條第二項規定「遺產稅或贈與稅應納稅額在三十萬元以上，納稅義務人確有困難，不能一次繳納現金時，得於納稅期限內，就現金不足繳納部分申請以在中華民國境內之課徵標的物或納稅義務人所有易於變價及保管之實物一次抵繳。」。

納稅義務人因現金不足繳稅，故申請辦理實物抵繳遺產稅，拿著準備好的申請書及檢附資料，到國稅局櫃台申請辦理實物抵繳遺產稅送件，櫃台人員收件後，後續案件處理作業為執行派案作業，交派予承辦人進行建檔審核，若符合審核結果，通知納稅義務

人辦理產權移轉，並進行稅款的核銷與記帳。(財政部，民 92)。實物抵繳稅款處理流程如圖 4-1。

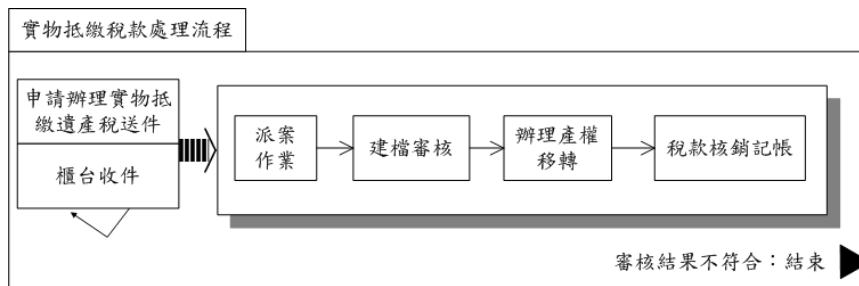


圖 4-1 實物抵繳稅款處理流程

組合系統中的每一個子系統可以是簡單的，也可以是複雜的(組合系統)，同樣地，會再分解成多個子系統，而實物抵繳稅款處理流程組合系統其各子系統均為組合系統，後續將再進行分解的動作，首先是櫃台收件子系統，櫃台人員收到納稅義務人所提出之申請書及檢附資料，檢查申請書及檢附資料是否正確，檢查無誤即收下實物抵繳申請案件，否則退回納稅義務人。櫃台收件如圖 4-2。

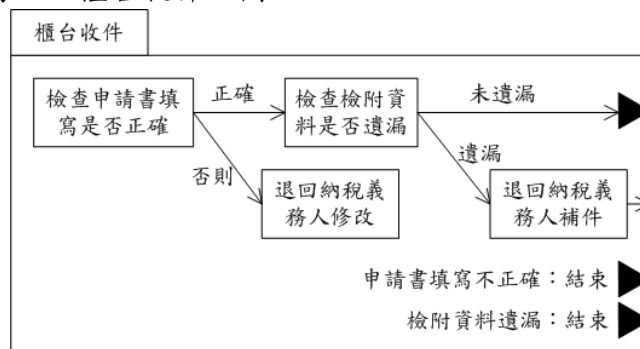


圖 4-2 櫃台收件

派案作業子系統，櫃台人員收下的實物抵繳申請案件須交給管制人員，管制人員接到實物抵繳申請案件資料後，才可透過派案系統進行派案，分派案件給承辦人，並通知被分派到的承辦人確認簽收。派案作業如圖 4-3。

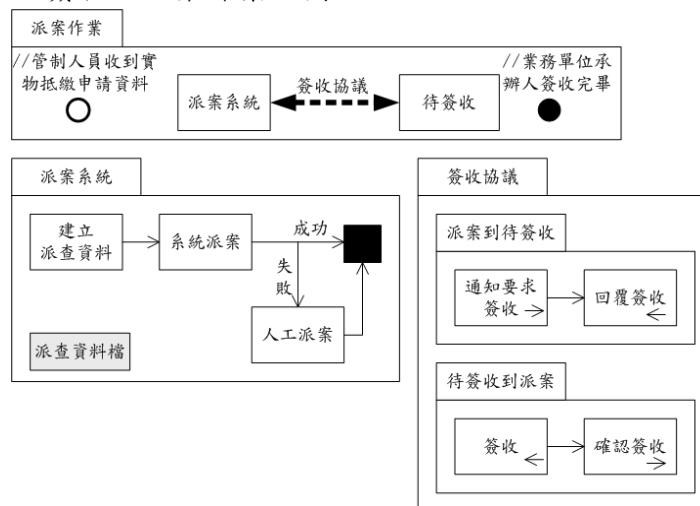


圖 4-3 派案作業

建檔審核子系統，承辦人依實物抵繳申請文件，先行建立實物抵繳主檔，建檔完畢後才審核其抵繳是否符合，若審核結果符合，逐一的調查抵繳財產並估價，並將抵繳的財產資料建立於實物抵繳細項檔，抵繳財產建檔完畢後，列印實物抵繳明細表，發函通

知申請人核准實物抵繳。若審核結果不符合，補發或退還繳款書給申請人。建檔審核如圖 4-4。

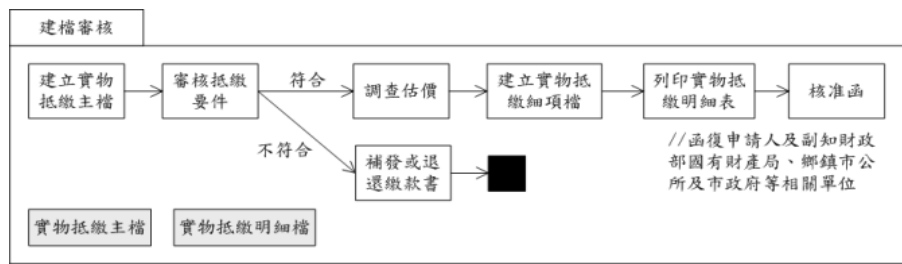


圖 4-4 建檔審核

辦理產權移轉子系統，申請人收到國稅局的核准函，準備產權移轉相關資料，至財產管理機關用印，辦理移轉登記，財產管理機關取得權利證明文件後，發函通知國稅局已完成國有登記。辦理產權移轉如圖 4-5。

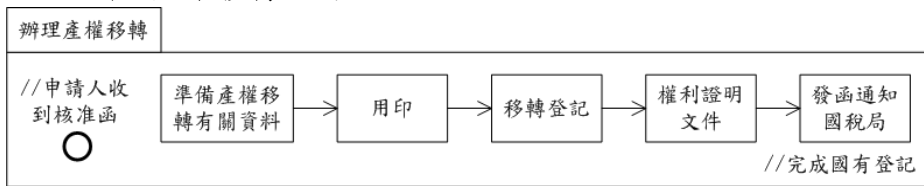


圖 4-5 辦理產權移轉

稅款核銷記帳子系統，承辦人員應在接獲實物登記之管理機關函通知完成國有登記後，記錄完成抵繳日期、文號及通知轉帳日期等資訊，列印轉帳通知書及抵繳稅款明細表。將報表送至資訊及會計單位，資訊單位依據轉帳通知書的內容，人工建立繳款資料並進行稅款的核銷，寄送完成通知函給申請人；會計單位用來核對記帳資料。稅款核銷記帳如圖 4-6。

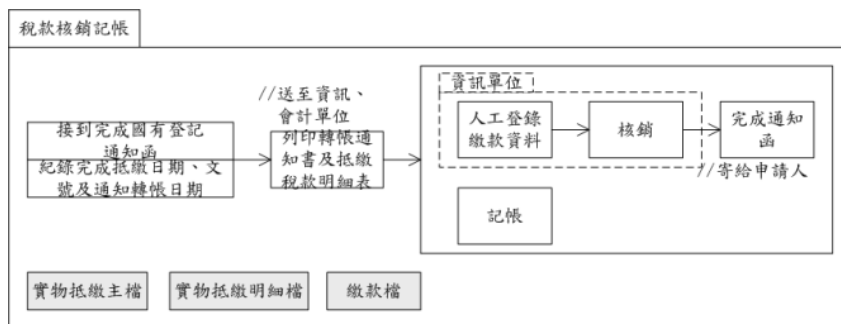


圖 4-6 稅款核銷記帳

轉帳通知書列印完成後，執行彙總完成國有資料，列印正誤清單，核對彙總的完成國有資料與轉帳通知書及抵繳稅款明細表之資料是否一致，若資料無誤，產生代傳票供會計單位記帳。記帳流程如圖 4-7。

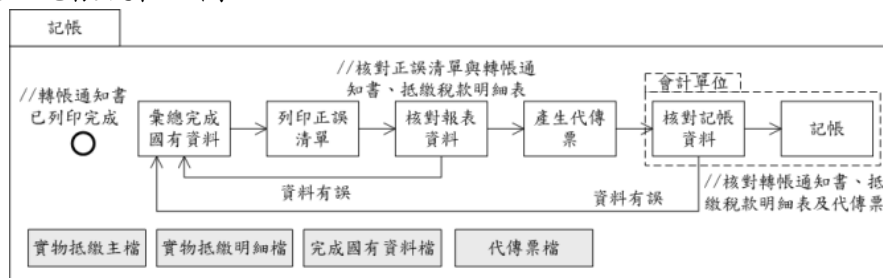


圖 4-7 記帳

## 二、 流程分析與改善

在稅款核銷記帳流程裡，資訊單位依據轉帳通知書的內容，以人工方式將資料登入建檔，儲存於繳款檔中；在此流程提出一個疑點，為何是人工建立繳款資料，而不是由

系統自動產生一筆繳款資料寫入繳款檔。進一步分析發現，轉帳通知書的資料來源為實物抵繳主檔，而資訊單位又是依轉帳通知書來建檔，探討實物抵繳主檔與繳款檔之格式對應關係如表 4-1。(財政部, 民 92)

表 4-1 實物抵繳主檔及繳款檔之對應關係

實物抵繳主檔	繳款檔	實物抵繳主檔	繳款檔
01.管理代號	01.管理代號	13.申請實物抵繳日期	
02.抵繳次數		14.申請實物抵繳文號	
03.身分證號碼	05.統一編號	15.實物抵繳註記	
04.姓名		16.核准實物抵繳日期	
05.開徵起日期	03.開徵起日期	17.核准實物抵繳文號	
06.開徵迄日期	04.開徵迄日期	18.撤銷抵繳日期	
07.抵繳本稅	06.已納稅額	19.辦妥實物抵繳日期	
08.抵繳罰鍰		20.辦妥實物抵繳文號	
09.捐贈政府金額		21.抵繳展延起日期	
10.變價後比例退還		22.抵繳展延迄日期	
11.國庫		23.通知轉帳日期	02.繳納日期
12.市庫			

人工登入建檔的資料內容，全部可對應至實物抵繳主檔的欄項，並無額外需要人工建入的資料，故建議「人工登錄繳款資料」的步驟可取消，改由系統自動產生一筆繳款資料寫入繳款檔。稅款核銷記帳調整後之流程如圖 4-8。

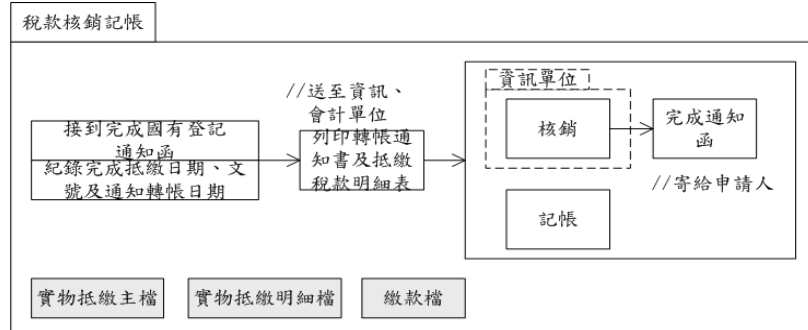


圖 4-8 稅款核銷記帳調整後之流程

在記帳流程中，業務單位要核對一次正誤清單的資料是否與轉帳通知書及抵繳稅款明細表的資料一致，資料核對一致後產生代傳票，移交代傳票給會計單位，會計單位於記帳前需再核對代傳票與轉帳通知書及抵繳稅款明細表是否一致，資料一致才可記帳。

在此流程發現，最後記帳是以代傳票、轉帳通知書及抵繳稅款明細表資料為主要的記帳憑證資料，並未使用正誤清單，然而業務單位為何需要核對正誤清單是否與轉帳通知書及抵繳稅款明細表的資料一致呢？經研討後發現業務單位核對報表是為了確認彙總的完成國有資料是正確的，而會有此步驟是因為跨系統的關係，列印轉帳通知書及抵繳稅款明細表與列印正誤清單的資訊系統不同，而為確保資料的正確性，故產生正誤清單供核對。

彙總完成國有資料此步驟會寫入完成國有資料檔，產生代傳票的資料來源亦是由完成國有資料檔取得；而彙總完成國有資料的資料來源為實物抵繳主檔與實物抵繳明細檔，探討完成國有資料檔與實物抵繳主檔及實物抵繳明細檔之格式對應關係如表 4-2。(財政部, 民 92)

表 4-2 完成國有資料檔與實物抵繳主檔及實物抵繳明細檔之對應關係

實物抵繳主檔	完成國有資料檔	實物抵繳明細檔	完成國有資料檔
01.管理代號	01.管理代號	01.管理代號	
02.抵繳次數	02.抵繳次數	02.抵繳次數	
03.身分證號碼	03.身分證號碼	03.財產流水號	11.財產流水號
04.姓名		04.財產代號	
05.開徵起日期	04.開徵起日期	05.財產名稱	
06.開徵迄日期	05.開徵迄日期	06.財產數量	
07.抵繳本稅	06.抵繳稅額	07.抵繳單價	
08.抵繳罰鍰		08.地目名稱	
09.捐贈政府金額	08.捐贈政府金額	09.公設註記	12.公設註記
10.變價後比例退還	09.變現後比例退還	10.財產持分分子	
11.國庫		11.財產持分分母	
12.市庫		12.抵繳持分分子	
13.申請實物抵繳日期		13.抵繳持分分母	
14.申請實物抵繳文號		14.財產抵繳金額	13.財產抵繳金額
15.實物抵繳註記		15.國有持分分子	
16.核准實物抵繳日期		16.國有持分分母	
17.核准實物抵繳文號		17.國有金額	
18.撤銷抵繳日期		18.鄉鎮市有持分分子	
19.辦妥實物抵繳日期		19.鄉鎮市有持分分母	
20.辦妥實物抵繳文號		20.鄉鎮市有金額	
21.抵繳展延起日期		21.抵繳數量	
22.抵繳展延迄日期		22.財產單位價	
23.通知轉帳日期	07.通知轉帳日期	23.財產額	
	16.資料所屬年度 (通知轉帳日期之年度)	24.抵繳種類	10.抵繳種類
			14.國庫劃分金額 (來源為系統計算)
			15.鄉鎮市庫劃分金額 (來源為系統計算)

在完成國有資料檔中除了國庫劃分金額與鄉鎮市庫劃分金額等 2 個欄項對應不到，其餘欄項都可對應到實物抵繳主檔與實物抵繳明細檔的欄項。經分析後，建議實物抵繳

明細檔增加國庫劃分金額與鄉鎮市庫劃分金額欄項，而產生代傳票此步驟的資料來源改為實物抵繳主檔及實物抵繳明細檔，這樣即可縮減處理步驟，取消彙總完成國有資料及列印正誤清單步驟。記帳調整後之流程如圖 4-9。

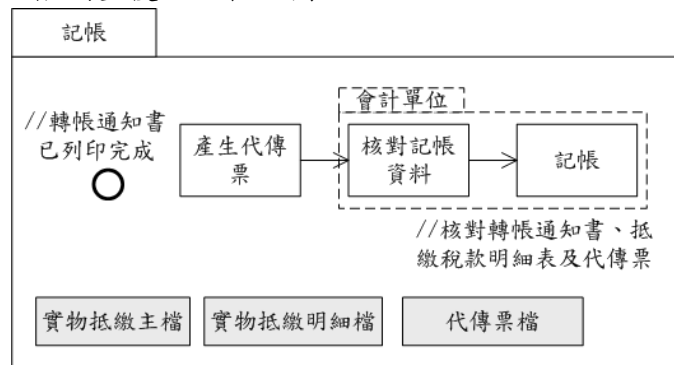


圖 4-9 記帳調整後之流程

## 伍、總結

本論文透過 DSC 圖形語言進行業務流程之分析與改善，DSC 的圖示容易學習，讓一般非技術專業的人員，也能夠很清楚的理解 DSC 所畫出來的流程圖，從這個地方很容易建立起使用者與設計者中間的橋梁，消糜中間認知上的落差。同時可將主動式與被動式行為統一起來表示，依照不同的空間與時間來表示複雜的行為。

在系統開發上從使用者的需求方面至系統設計都可以一以貫之。DSC 一致性的系統表達，本研究將既有的流程繪製出來，檢討現行流程有無需改善的地方，驗證了 DSC 除了可以清楚描繪企業的流程活動，亦可以用來檢驗既有的流程並進一步的改善流程。

## 參考文獻

1. 李騰蛟, 教育部作業標準化(SOP)流程圖製作範例.國立科學教育館,2010:p.3-20.
2. 統一塑模語言.維基百科. (<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/UML>)
3. 鍾峰宜, BPMN 在企業模型設計之應用. M-Power Information Co., Ltd,2005:p.3-7.
4. 流程太重要了【司徒達賢教授論壇】(民 95 年)。工商時報。
5. 曹祖聖, Microsoft Office SharePoint Server 2007 商業流程定義與使用. Microsoft ,2009:p.4-6.
6. 夏壽民, 第三代圖形語言與應用.DSS,2007.
7. 夏壽民, DSC 基本語言手冊 V2.1.3. DSS,2007.
8. 夏壽民, DSC 基本語言培訓 V1.2.0.DSS,2007.
9. 遺產及贈與稅法第 30 條.
10. 財政部 (民 92 年)。財稅資訊處理手冊-遺產稅:財政部財稅資料中心。
11. 財政部 (民 92 年)。遺產稅系統設計說明書:財政部財稅資料中心。
12. Business Process Modeling Notation (BPMN).OMG,2011.
13. .NET Framework Developer Center:Windows Workflow Foundation.Microsoft,2009.
14. Martin Fowler, UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (3rd Edition). U.S. Corporate and Government,2003:p.26-42.