

# 交通部導入系統發展標準化制度之經驗分享

## 壹、緣起

本部資訊系統開發建置作業與大部分部會一樣採委外方式辦理，為使承包廠商及內部資訊人員能有一致遵循的準則，從早期專屬系統時代即已制定相關文件及流程規範。惟系統架構由專屬系統、Client/Server、N-Tier 漸漸演進至以網際網路及 SOA (Service Orient Architecture) 架構，原有之規範已不敷現代技術使用。

適逢行政院研究發展考核委員會為推動各部會因應組織改造，辦理資訊改造先期作業，期待各機關組織調整時，規劃建立以資訊集中共享式服務(Shared Service)為基礎之資訊服務。本部正規劃以 SOA 架構開發建置交通部員工入口網及辦公室自動化等系統，正思應配合新技術導入的時機點及時建立系統發展標準化制度，以作為日後系統發展之遵循，所以趁此機會進行系統發展標準化制度建立的作業。

## 貳、系統發展標準化制度概述

軟體專案最終的產出是符合使用者期待之程式碼及相關系統文件。程式碼要能符合最初專案所認可之系統範圍及品質上的要求，包含系統使用者及系統管理者所提出之功能性需求及非功能性需求，而設計開發原則要能符合所期待之設計規範，以降低維護時間及成本，並可提供其他軟體專案使用。

系統文件的功效在於協助溝通軟體專案開發各階段不同類型人員針對整體系統之了解程度，所以文件的產出一定要規範使用此文件之人員及產出文件目的，各階段文件要能定義出其邏輯性以利追蹤修正。配合市場趨勢及國際標準，我們參考相關可依循之規範：

### 一、程式開發設計規範

- 物件導向開發
- 使用既有之市場趨勢或開放標準之框架(framework)
- 開發設計模式(Design Pattern)
- 以服務導向架構(SOA)概念為設計理念

### 二、系統文件規範

- 以統一塑模語言(Unified Modeling Language)為系統分析設計表示法之標準
- 定義各系統文件之產出作用及目的
- 說明各系統文件內容之間的邏輯關連

### 三、軟體專案開發程序最佳演練(Best Practice)方法

- 軟體發展流程之作業訂定(可視應用軟體開發性質差異而有所調整)

## ●各階段流程產出及所欲達成目標

系統發展之模組化與標準化建立為刻不容緩的任務，也為各系統開發所遵循之標準，標準化之建立亦為加速系統開發與良好維護之基礎。

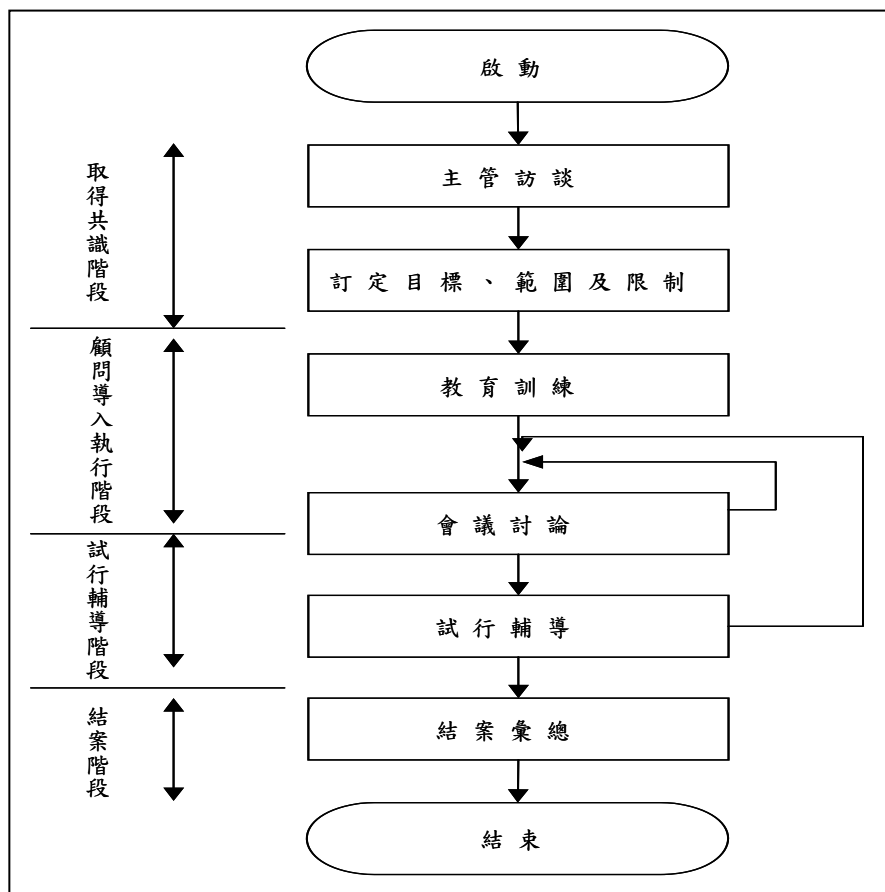
### 參、執行過程

#### 一、團隊成員

- (一)本部資訊人員：由本部資訊中心負責資訊系統規劃專案管理之人員組成，負責研討、制定系統發展標準，從委外之專案管理者角度提出需求。
- (二)資訊系統承包廠商：為交通部員工入口網及辦公室自動化等系統之承包廠商，共同參與系統發展標準之討論與制定，且系統發展之文件均須依專案所制定之標準進行與撰寫。
- (三)顧問：協助導入與制定系統發展標準，提供最佳實務案例，並協助承包廠商依所制定之標準進行及協助本部資訊人員熟悉所建立之制度。

#### 二、導入的程序

茲因本次導入作業與系統開發作業同步進行，因此導入程序採理論與實務並進的方式運作，亦即標準制度訂定的同時，亦搭配系統發展的驗證，除可加強同仁的認知並可確認制度的可行性。導入的程序分為四階段：取得共識階段、顧問導入執行階段、試行輔導階段與結案階段(如圖示)，茲將各階段說明如下：



## (一)取得共識階段

### 1.主管訪談

主管訪談是取得共識最重要的步驟，為避免對於導入系統發展標準化制度的期待及目標會有所不同，顧問藉由與相關主管訪談，取得相關主管對於此案的期待與目標，並讓相關主管能了解執行此案可能的限制與雙方議定的範圍為何。

### 2.訂定目標、範圍及限制

相關主管訪談過後，整合出此案的目標、範圍及限制，作為日後執行此案的依據，以縮短雙方認知的差距，避免造成日後變動幅度過大。

## (二)顧問導入執行階段

### 1.觀念及建議作法教育訓練

為使團隊成員對於日後要執行的步驟、文件所使用的標準符號表示法及參考的開發方法論認知有一致的認知，在導入之初即先請顧問針對相關觀念、方法論概念及建議作法作一系列密集的教育訓練，透過教育訓練能讓大家在日後討論時，能有某一程度的共同認知。

### 2.會議討論

教育訓練結束後，由顧問依系統發展階段分別提出系統文件建議，並由團隊反覆進行討論，終致訂定各別技術步驟、查核點及產出物。

本階段除了團隊成員外，我們也邀請與本部合作較長久的廠商依起參與訓練與討論，以廣納各方意見。

## (三)試行輔導階段

試行輔導階段是理論與實務結合的階段。系統開發承包廠商依據前階段所制定之文件標準及開發技術交付相關文件及產品。本部同仁審查過程即由顧問協助釐清相關觀念，此時可能會修正原先所制定的文件標準。也藉由不斷的溝通與討論，更有賴顧問不厭其煩的指導，大家更能凝聚共識與熟悉制度的應用。

## (四)結案階段

為考慮日後其他承包本部系統之廠商或本中心新進人員可以快速了解制度的真義與應用，特要求於專案結束前以某個子系統為範例整理相關文件內容做成範本，以為日後遵循的標的與參考。

## 肆、風險管理

### 一、執行預期風險

#### (一)人員溝通風險

此次導入部份的參與人員來自三個方面：本身資訊中心同仁、開發系統廠商及導入系統發展標準化顧問，在這三方面人員大家各有技術專長及經驗，過程中如何整合大家的意見，如何訂定討論的方式，討論後如何訂定決策的內容，這都是一大挑戰。

#### (二)訂定標準文件風險

有關系統發展標準化的文件眾多、方法論也各有千秋，而相關資訊系統開發專案複雜度又不一，如何在發包者與承包者之間取得平衡，訂定適用的文件，及文件內容的呈現，可能是在執行上的一個風險。

#### (三)團隊成員時間分配風險

為使同仁均能學習新知與經驗分享，此專案的進行同仁全員參與。同仁本身有原有負責的系統，一方面要學習新的系統架構，一方面要監督負責專案的進行；系統開發廠商也要撥出不少時間參與討論、溝通，時間的調配是可能的專案風險。

#### (四)專案延遲風險

系統開發係追隨系統發展各階段文件制定的腳步在進行，再加上新技術架構的整合，皆會造成專案時間無法掌握的風險。

### 二、訂定執行準則(Principle)

了解到上述可能在執行上的風險之後，與顧問共同討論因應相關風險的解決方式，得出以下執行準則：

#### (一)以目的導向及可行性為最高指導原則

- 1.因為方法論的理論很多，而在執行面上也必須考慮其實務上的可行性，所以在執行標準化制度導入的過程中，若有碰到須要討論決策的議題時，便思考其目的為何？是否可行？找出理論與實務之最佳化，來作為大家共識的依據。
- 2.有些執行的步驟是在某一階段過程中的產出，有些則是在某一階段的檢查點產出並作為里程碑的依據。所以必須區分係屬於過程運用或結果產出，以避免文件產出的不適當運用。

## (二)建立溝通平台

因為內部同仁、承包廠商及執行顧問皆學有所長，不見得一定依照那一方的意見為主，所以建立一種溝通平台，作為大家意見之溝通協調。而執行顧問則為意見協調者，依其所提出之建議作為溝通協調依據，並參照「目的導向及可行性」之最高指導原則，避免窒礙難行之處，擬定日後可遵循的制度。

## (三)討論基礎

在討論的過程中，先由顧問依照下列主軸說明議題，再由參與人員提出意見，如此協調出可行性高的共識。

- 1.What：說明討論主題的定義。
- 2.How：說明討論主題如何使用操作或運用。
- 3.Why：說明為什麼如此使用。
- 4.Benefit：說明如此使用的效益為何。

## (四)思考基礎

因為團隊成員都累積一定的經驗及專長，所以一開始便提出思考的基礎，首先是打破習慣領域及歸零思考，希望大家不以經驗及專長作為思考的基礎，而是回歸到「目的導向及可行性」之最高指導原則。

其次是思考的過程能以「系統思考」的角度來推演，在系統發展的過程中所有的作業、產出盡量能有邏輯性演進，而不要片段式或跳躍式思考，以求其聯結性，如此才能避免日後制度傳承及執行上的困擾。

## (五)決策原則

在討論的過程中難免會有無法達成共識或僵持的狀況，此時就有賴於決策原則的訂定，以作為未來決策的參考。原則上先以大家共同討論並提出決議共識，若遇到意見紛歧狀況較為嚴重，則由主管決議作為最後裁決，以避免時程延宕。

## 伍、成功關鍵因素

### 一、以目的導向及可行性為最高指導原則

此案成功關鍵因素主要是一開始便確立以目的導向及可行性作為最高指導原則，如此一來，在過程中所有的爭議便可回歸至此最高指導原則思考、討論與決議。

### 二、捐棄己見，理性溝通

「經驗」可能是助力也可能是阻力，尤其是演變快速的資訊技術年代。因此一開始顧問便宣示以「打破習慣領域」及「歸零思考」的思維來討論議題，所以參與討論的成員大多能捐棄己見，針對問題理性地溝通，才能獲致不錯的成果。

### 三、決策者全程參與

制度的建立很多情況不是對與錯，而是適合與不適合。在溝通的過程難免要對議題作出決定，顧問只是帶入方法、參考案例及建議，最終還是得要決策者下決定。

### 四、鼓勵同仁參與以提升自我競爭力

同仁平時已經忙於原有專案進行，爲了導入系統發展標準制度，還要撥出時間參與此案的教育訓練及會議討論等，而且經常討論到欲罷不能的地步。同仁努力參與過程、學習新技術架構及應用，以藉此能提高自我競爭力，他們的用心與投入令人很感動。

### 五、定期及不定期會議討論追蹤

討論決議的事項若無法落實執行，則制度便無法發揮功效。在整個專案的進行中，除了對於某些特定的議題排定固定的會議討論外，開發專案中對系統發展標準化制度的落實，也排定每雙週加以追蹤考核。

而進行開發過程中，對於制度的運用有疑慮的部份，不定時召集會議討論釐清，以避免大家認知的誤差。

### 陸、結語

本部 SOA 架構之系統發展標準制度建立，要感謝同仁們盡心盡力的投入、開發廠商不畏艱難的配合與導入顧問的悉心教導。若非三方全力合作，制度的建立與落實不可能順利完成。

制度是活的，技術也是不斷在演進，我們是取其執行的精神，未來仍須以 PDCA 的精神，配合後續專案運作時發生的問題及狀況修正此制度，以期更能發揮效用。

（本文由交通部管理資訊中心宋麗惠組長 提供）