

# 致理技術學院九十六年度專題研究計畫成果報告

## 服務業應用 Six Sigma 手法提昇服務品質之研究

計畫主持人：林漢卿

執行期間：96 年 1 月 1 日至 96 年 12 月 31 日

執行單位：資管系

中華民國 97 年 1 月 15 日

## 一、計畫中英文摘要

### 中文摘要

我國的服務業發展快速，在2000年時服務業的產值已超過GDP的65%，而在許多先進國家，其服務業的產值大多超過70%。尤其近年來製造業外移已形成風潮之際，未來更需要服務業來填補經濟活動的空間。由此可知，服務業在我國的經濟發展中的重要性已愈形重要。近年來Six Sigma手法之應用在國內已日漸普及，但多數之專案改善係以製造業現場之研究為主要對象，對於服務業之改善應用上則較少涉獵，實為一大缺憾。源此，本研究旨在探討國內服務業者如何利用Six Sigma手法之五大步驟-定義(Define)、量測(Measure)、分析(Analyze)、改善(Improve)、控制(Control)來改善服務流程績效，以達有效提昇客戶滿意度及強化競爭力之目的。本研究首先指出國內在應用Six Sigma手法上目前研究多聚焦在製造業應用上之傾斜狀況，同時提出目前國內服務業在應用Six Sigma上參考文獻欠缺之問題。接著計劃透過實際個案研究之方式，選擇一應用Six Sigma手法之國內代表性金控公司為例，說明其成功執行Six Sigma專案，達成流程改造及提高客戶滿意度之細部過程。祈能以成功案例分享方式，提供未來國內服務業欲導入Six Sigma時之參考，亦可作為以金融服務業為主之本校在職學生於學習Six Sigma手法時之入門引導。

關鍵詞：Six Sigma、流程改善、服務品質。

### Abstract

Compared to the output ratio of manufacturing industries in GNP, the ration of service industries in GNP is much greater than former one and even had reached approximately 65% of GNP in 2000 already. On the other hand, the application of Six Sigma management approach has become gradually widespread in local industries in recent years. However, the majority of the Six Sigma application in Taiwan is greatly focusing on the improvement of the manufacturing spot than that of the service industries. Thus, the purpose of this paper is to demonstrate the effective improvement for the process improvement by adopting Six Sigma DMAIC (define-measure- analyze-improve-control) approach in the service industries. First, the researcher will propose the difficulty of the Six Sigma application in service industries in Taiwan. After that, a representative case study of Six Sigma application in the service industries is presented in detailed in order to illustrate the successful implementation of enhancing customer satisfaction and reengineering service process by Six Sigma. Through the sharing of a successful case study, the domestic business in service industries can learn how to build up a sound Six Sigma project. Moreover, the research also can be treated as an effective instruction case for Chihlee's major recurrent students who work in the banking related service industries to understand the effectiveness of Six Sigma application.

Keywords : Six Sigma, Process Improvement, Service Quality.

## 二、 研究計畫之背景目的

### 1. 研究背景

1970年代末期，摩托羅拉公司(Motorola)面對日本嚴峻的挑戰，業績受到嚴重的打擊，因此在1981年當時的執行長 Bob Galvin 要求產品必須在五年內有10倍的改善。為此公司邀請學者專家共同研討相關可行方案，終於在1984年，由任職於摩托羅拉企業集團內的Mikel Harry 博士花費了兩年研究功夫，嚐試以統計分析方式為核心，開發出Six Sigma改善手法。1987年1月15日，摩托羅拉正式推行『Six Sigma品質計劃(Six Sigma Quality Program)』，結果產生相當良好的效果，並進一步於 1988以Six Sigma改善手法之卓越成效榮獲美國國家品質獎，完成當初設定改善十倍(稱之為10X)的目標。

相對於全面品質管理(Total Quality Management ; TQM) 企圖追求全面性品質提昇而言，Six Sigma手法側重於利用重點管理原則，循序漸進地析出關鍵改善因素，並將資源聚焦在關鍵要因改善上。此種經由按部就班、將資源有效集中的策略，使Six Sigma能於較短的時程內切入高效率、具突破性之關鍵流程改善之做法、確實是其比TQM獨到之處。故相對於現今Six Sigma的盛行，Montgomery(2001)已指出1990年代所盛行的TQM隨著現今競爭環境的急遽轉變，似乎也漸無法達到當初預期的成效，發展上已面臨瓶頸。而國內推行Six Sigma手法雖較歐美先進諸國為晚，然因實施成效良好，故獲得業界相當的好評，也使國內的Six Sigma管理活動近來更加興盛。

由於我國之服務業產值佔GNP比率在2000年時已超過GDP的65%，尤其近年來製造業外移已形成風潮之際，未來更需要服務業來填補經濟活動的空間，因此服務業在我國的經濟發展中的重要性已愈形重要。然而近年來國內Six Sigma手法之專案改善應用，多數仍以製造業現場為主要之研究對象，對於服務業之改善應用上則涉獵較少，實為一大缺憾。故本研究試圖透過系統性分析之方式，以探尋國內服務業應用Six Sigma所面臨之困難所在，並透過個案分析提供成功典範、以補強現況文獻不足之缺憾。

### 2. 研究目的

本研究試圖透過有系統的資料分析及彙整、配合個案實例之深入探討，達成下列目的：

1. 進行服務業代表性廠商之Six Sigma個案分析，實際了解服務業者在實施Six Sigma專案時所面臨之困難及其因應方式，以提供未來國內服務業欲導入Six Sigma時之參考。
2. 提供以金融服務業為主之本校在職學生於學習Six Sigma手法時之入門引導教材。

### 3. 研究流程

本研究流程區分為研究計畫時期、研究過程時期、研究產出時期三大階段。首先在階段一之研究計畫時期部份,將依序進行1. 確定問題產生的背景與研究目的,2. 分析相關理論文獻;階段二之研究過程時期,主要將執行個案深度訪問,以了解代表性服務業者如何執行 Six Sigma、以及在執行時從選題考量到專案完成移交過程中所面臨到的難題及因應之道;階段三之研究產出時期主要係1. 根據階段二各項分析,歸納出結論並提出在實務應用上之意義與貢獻,2. 對後續應用建議一改善及提醒的方向,祈能提供國內服務業者未來實際推動 Six Sigma 之參考。

### 4. 文獻探討

本章進行相關文獻整理。第一節整理有關服務品質特性之意義;第二節針對「Six Sigma」特色及常用工具作一說明。

#### 第一節、服務品質特性

一般而言,由於服務業的一些特性使得“服務品質”比“產品品質”更難控制,欲做好服務品質確實很不容易,再加上服務業在品質管制或品質管理之手法、制度與系統等的發展與推行上不若製造業來得早、來得完整,故使得服務業者大都體認到要做好服務品質需要投入更多的心血、且許多時候須從源頭建立員工對服務品質的認知及其價值重要性,才能根本解決問題。

由於「服務」與「服務業」具備有別於「產品」及「製造業」之特性,故一般而言,目前學者多將服務品質歸納成具有下列特性(楊錦洲, 2004; 黃俊英, 2004; 嶋口充輝&竹內弘高, 2003) :

1. 服務品質是由顧客主觀來衡量的。衡量時,不但衡量「服務」本身,也會對於服務提供的過程加以衡量。
2. 不論是服務本有或服務提供之過程,由於不易標準化,且是顧客化,會隨著顧客的不同需求而有所改變,使得服務品質的衡量與管制較為困難。
3. 服務人員的態度、言詞、舉止對於服務品質都有很大的影響。而這些服務人員的行為表現又是最不易管理的。
4. 顧客在衡量服務品質時,會受到其預先對所要之服務之「期望」有很大的影響,而服務提供者又不容易事先去了解顧客的期望,因而,所提供之服務要確能符合顧客的期望確實不易做到。
5. 在服務的提供過程中,顧客會參與,因此,顧客會提出他們的意見,而影響到服務之提供,更會影響到服務品質,使得服務品質之控制更加困難。
6. 「服務」在提供過程中如果有不良品出現,則無法像製造業那樣,可以事先篩選,例如,理頭髮時,頭髮剪錯了,則無法彌補過來。因而,服務品質確實比產品品質更加的難以控制。要靠知識外顯化、標準化來改進。

7. 在製造業中，產品在生產過程中，會有自動檢測儀器可即時的了解品質狀況且即時的加以處理與控制。但在服務業中，沒有自動檢測儀器，完全要由人來監督與控制，造成服務品質的控制更加的困難。
8. 服務業的尖峰、離峰差異很大，因而在尖峰時會經常使用到臨時工及備用設備，而由於臨時工欠缺教育訓練，備用設備也疏於保養，這些情況的出現會使很服務業在尖峰時更不易控制其服務品質。
9. 顧客衡量服務品質時是綜合性的來衡量，是從他自己認為重要的屬性上來加以衡量，而這些屬性又是隨不同顧客而有所差異，且又無法事先了解，故不易掌握服務品質的控制重點。

由上面的服務品質的特性可了解到服務品質確實比產品品質更難以衡量與管理。但儘管如此，還是要盡力的去克服。特性9. 給予我們很好的啟示，如果我們能歸納出顧客用來衡量品質的屬性，則對於服務品質就比較容易加以控制。

## 第二節、Six Sigma 特色

Six Sigma 之特色在於能以較短的時程內切入高效率、具突破性之關鍵流程改善，以達到快速提昇作業績效之能力。Six Sigma 的方法不僅可運用於產品改善而已，更可以運用於整個企業的經營，因此在品質的運用上，只要是對企業經營獲利有幫助，包括任何流程、產品、服務、要有跳躍式的改善，都可以透過 Six Sigma 的品質方法來進行(陳高山, 2001)。Pande 等(2001)認為 Six Sigma 是一全面且具彈性的系統，可用於獲得、維持和擴大企業的成功。Linderman 等(2003)認為 Six Sigma 是一種有組織且有系統的方法，因為它結合了人員的能力(People Power)與流程能力(Process Power)，並聚焦在去除錯誤、浪費、和工作重疊等無附加價值之工作上，故不論是應用在製程的改善或者是新產品的設計上皆具成效。

實務上，Six Sigma 改善手法主要依循所謂 DMAIC 基本的循環系統，以下分別就各階段重點內容予以說明：

- (1) 定義階段(D; Define): 目的在界定核心流程與釐清關鍵顧客的需求(Voice of Customers; VOC)，以確認專案改善之目標。此階段主要工作包含:
  1. 確認改善之核心流程，確立專案計畫。
  2. 界定這些核心流程的產出，以及流程所服務的關鍵顧客。
  3. 收集顧客資料、釐清顧客需求。
  4. 分析與確定顧客要求的優先順序。
  5. 定義缺點(Defect)認定標準及績效標準。

- (2)量測階段(M; Measure):目的在確認績效量測方法與現有量測系統(Measure System)是否存在偏誤及待改善處,待確立量測系統穩定無誤後再依此進行現有績效之量化工作。此階段主要工作包含:
1. 確認績效之量測方式。
  2. 量測系統分析(Measure System Analysis)與校正。
  3. 擬定資料收集計畫,量測流程改善前之現有流程能力(Process Capability)。
- (3)分析階段(A; Analysis):目的在分析造成現況與目標之間差異之要因,並透過統計工具與圖形分析手法來鑑定變異來源,以作為下一步驟改善階段時之資源投入焦點。此階段主要工作包含:
1. 仔細分析目標與現況之差距,找出導致落差的原因。
  2. 將高階之缺點(Defect)原因,逐次解構出造成變異來源之細部潛在要因。
  3. 應用統計手法及圖形分析鑑定潛在要因是否無誤。
- (4)改善階段(I; Improve):目的在透過改善方案的試行與實驗設計等工具之應用,去除或改善造成流程缺點之主要肇因,並評估各項改善案之成效,企圖建構出最佳之流程運作模式。此階段主要工作包含:
1. 將改善方向訂出先後順序。
  2. 彙整並篩選可行之解決方案。
  3. 建構並驗證出最佳解決方案。
  4. 評估最佳解決方案之效益。
- (5)控制階段(C; Control):目的在落實改善後之新流程,建立管制策略以維持並擴大成果。此階段主要工作包含:
1. 重新檢視流程設計的目標、規模與要求,制定管制策略。
  2. 依管制策略訂定管制計畫。
  3. 設計各項檢核機制及查核表單以落實管制計畫。
  4. 界定流程擁有者和管理者的責任,持續執行績效衡量以維持改進成效。
  5. 落實『封閉環圈』管理和邁向 Six Sigma。

表 1 係依據相關研究學者(林漢卿&陳高山,2006;鄭春生,2003;Chen,2002a;Chen2002b)所整理有關 Six Sigma 施行手法之相關文獻後,彙整 Six Sigma 推動時五大階段之工作步驟及常用工具。惟並非每個改善專案都須要使用所有的工具,建議依實際狀況選擇合適的工具,以解決特定專案之問題。

表 1. Six Sigma 之專案管理改善步驟與常用工具彙整表

階段	步驟	各步驟相應之工作與常用工具
定義	專案選擇	團隊建立、KANO model、Y=f(x)分析
	確認企業的機會	問題陳述、VOC、CTQ、定義缺點及衡量尺度
	確定專案計劃	專案目標與範圍、Process Map、專案綱領
量測	資料收集計劃	資料類型、抽樣方法、C&E matrix、FMEA
	評估量測系統	操作性定義、巡視流程、Gage R&R
	確認 Sigma 水準	DPMO、流程能力與績效分析
分析	建立改善目標	標竿學習、Entitlement、差距分析
	驗證潛在要因	圖形分析、假設檢定、相關性分析、迴歸分析
改善	確認關鍵少數	篩選實驗設計 (DOE)
	建構最佳模式	先導測試(Pilot Test)、更新 Process Map、更新 FMEA
	評估最佳模式	成本/效益分析
控制	確認管制策略	愚巧法、目視化管制
	建立管制計劃	管制計劃、長期 MSA 計劃
	結合品管系統	品管系統、專案移交、專案稽核

### 三、計畫進行步驟

與本研究相關的文獻，目前仍是少數，惟本計畫進行初期仍以呈現服務業 Six Sigma 應用所面臨之難題及與尚無法普及之主要原因為切入點。

接著預定以國內一已實施 Six Sigma 專案之代表性服務業者為對象，進行深入的訪談並由側面實際觀察其 Six Sigma 專案之 DMAIC 各階段之執行過程，以了解此代表性業者如何克服推動 Six Sigma 改善所面臨的問題。由於本研究目的之一係希望透過此個案分析，建立本校在職及夜間部學生於初步接觸 Six Sigma 應用時，得以依此為入門引導教材，故個案分析的對象選擇目前設定為本校在職及夜間部主要從事的金融服務業為首選。在個案分析對象上定為國內一大型金控公司為訪談合作對象。

於個案分析階段，除說明其如何在 DMAIC 各階段應用各種不同的工具解決問題的手法外，並將同時訪談其 Six Sigma 專案盟主，以了解專案小組除工具應用外，面臨專案運作時的主要瓶頸為何及其解決之道。最終再彙整於結論中，以提供未來學習者之參考。

#### 四、研究內容彙整

本章節將彙整研究對象—國內某大型金控集團旗下之銀行事業部門為個案分析主体，透過 Six Sigma 的改善手法將流程展開後，依循 DMAIC 之步驟，逐步找出問題之根源加以改善後，最後並制定出新的工作流程以有效管控並持續改善成果。本章之末，並將具體陳述個案主体之專案成效及執行心得，以說明提供服務業在推種 Six Sigma 改善專案時之參考。以下將專章說明本個案分析過程。

##### 1. 個案公司背景與專案導入原因

本研究之個案公司係某大型金控集團旗下之銀行事業部門，員工約有 2,300 人，全省分行近一百五十家。係國內具代表性金融業者。

由於金融業的不斷整併，以及國際性競爭者的不斷加入市場，使得國內金融業者們腹背受敵。而個案之主角—C 銀行為力求突破，希望導入 Six Sigma 的改善手法來提昇競爭力。首先該公司利用圖一所示之 Kano Model 來分析客戶的滿意度，以進一步找出最須改善的不滿原因(Must Be)，作為 Six Sigma 的改善的優先施策流程。

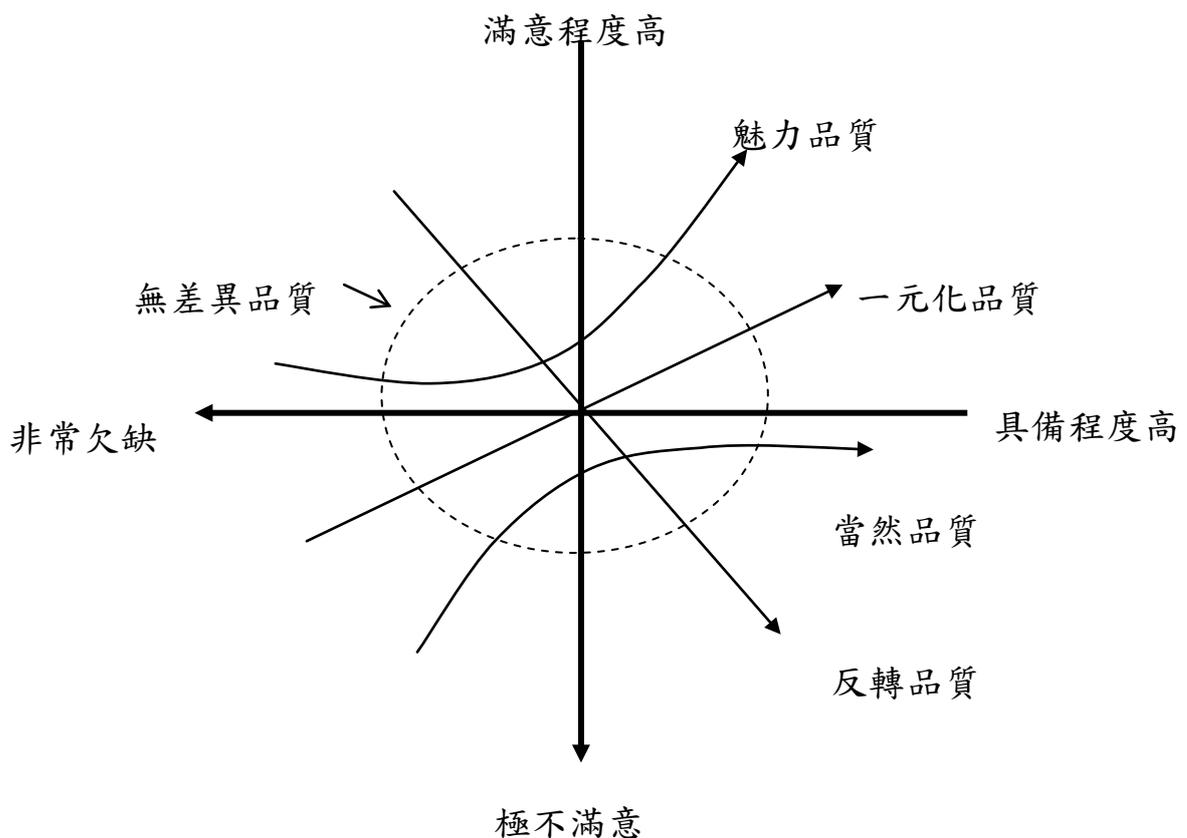


圖1. 狩野紀昭之二維品質模式示意圖

經分析客戶聲音(Voice of Customers)的結果，找出”個人台幣活儲開戶作業時間過長，造成處理成本偏高，同時也影響其台幣活儲開戶滿意度”為首先要改善的流程。為了釐定改善方向，該行接著針對過去三個月內曾親自到其分行辦理台幣活儲開戶者進行的客戶滿意度及潛在需求調查。其結果顯示，客戶對該行申辦流程不滿意之來源有三：1. “申請表填寫困難”占 75%。2. “服務人員的處理速度過慢”占 73%。3. “整個台幣活儲開戶過程所花費的時間過長”達 69%。若進一步統計“客戶對台幣活儲開戶作業時間的期望”則發現：在「12 分鐘內完成」可滿足 78.09%的客戶期望，而若「10 分鐘內完成」則將可滿足 95.39%客戶的期望。由於臨櫃台幣活儲開戶作業係銀行承辦業務中屬附加價值較低之服務項目，且經調查顯示：個人台幣活儲台幣活儲開戶數及作業時間分別佔總臨櫃作業量高達 65%及 88%，故如何有效縮短作業時間以降低台幣活儲開戶處理成本，並將藉此將節省時間善用在其他高附加價值工作之推動上，實為該公司欲達成業務轉型及業績成長所須克服之一大課題。

為有效解決上述所面臨之問題，該銀行總行遂決定導入 Six Sigma 管理手法。以下各小節，係個案公司依 DMAIC(Define, Measure, Analysis, Improve, Control)各階段發展所執行之主要步驟內容說明。

## 2. Define Phase (定義階段)-確立專案名稱並定義缺點(Defects)

首先有關活存開戶的詳細流程如圖 2 所示。個案銀行執行本專案之目的旨在縮短因客戶之台幣活儲開戶作業時間過長所造成之處理成本偏高現象，故將此次流程改善專案定名為『縮短個人台幣活儲開戶之作業時間』。依據該銀行所搜集之資料顯示，專案改善前之台幣活儲開戶過程所花費的時間平均為 16.03 分鐘，而專案小組希望改善後之平均作業時間以 12 分鐘為目標。接著根據上述之專案目標，將客戶臨櫃台幣活儲開戶「處理時間超過 12 分鐘」列為一缺點，以利明確衡量作業流程能力及目標達成之水準。

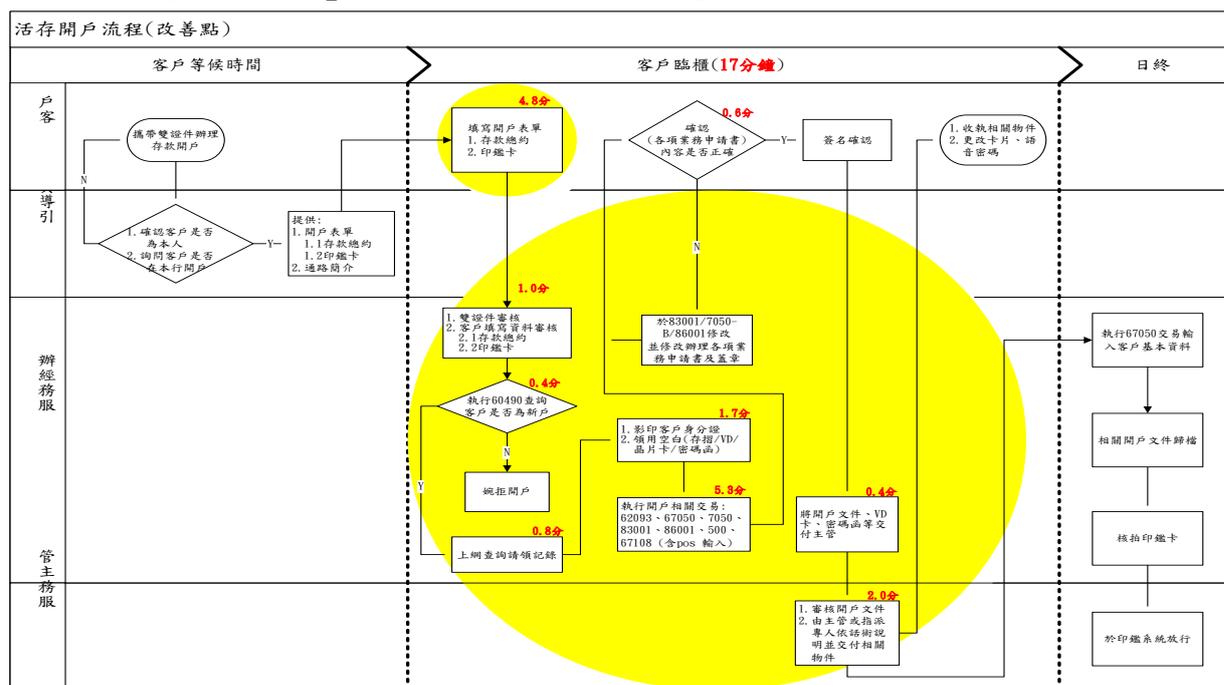


圖 2. 活存開戶詳細流程

### 3. Measure Phase (量測階段)-確認改善前之流程能力

在進行改善作業之前，須先了解目前的流程作業能力。其目的除旨在掌握現況外，也希望藉此促使作業人員了解如何切實進行資料搜集、以利推動後續之各項分析作業。透過有系統地搜集改善前的 61 個樣本資料，並將規格上限設定在目標作業時限的 12 分鐘進行流程能力分析後，得出改善前的流程能力分析如圖 3 所示：平均作業時間為 16.03 分鐘，另  $C_p=0.13$ ， $C_{pk}=-0.52$ ，而  $StDev(Overall)=3.58$ 。顯示改善前流程能力離目標仍然有相當大的改善空間。

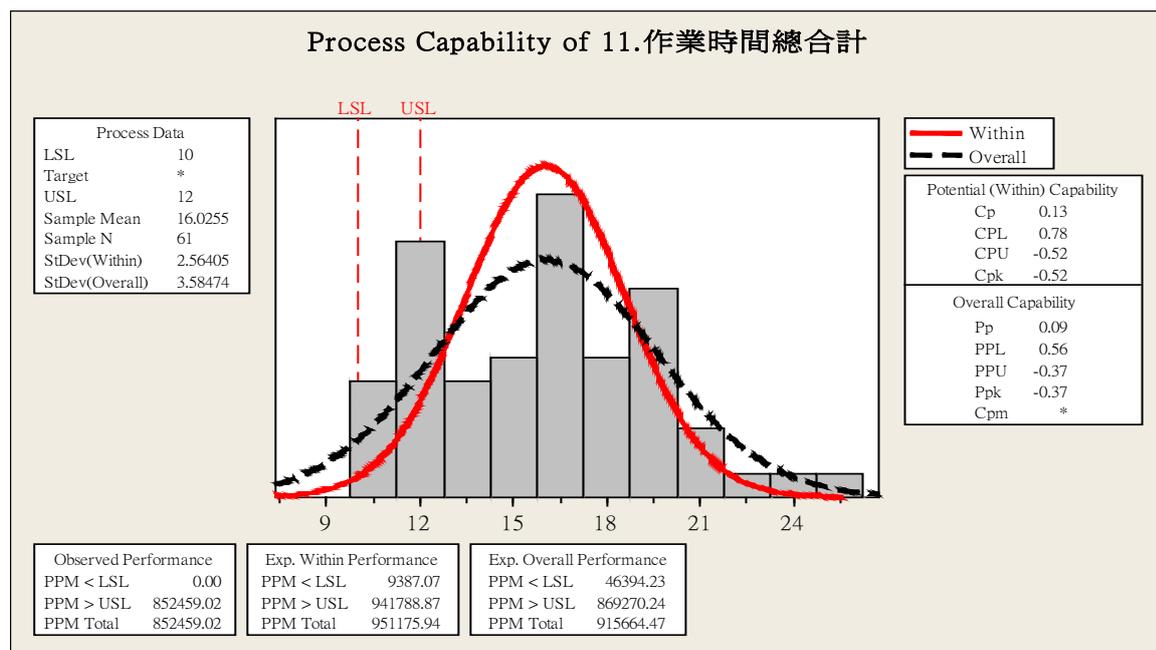


圖 3. 改善前之流程能力分析

### 4. Analysis Phase(分析階段)

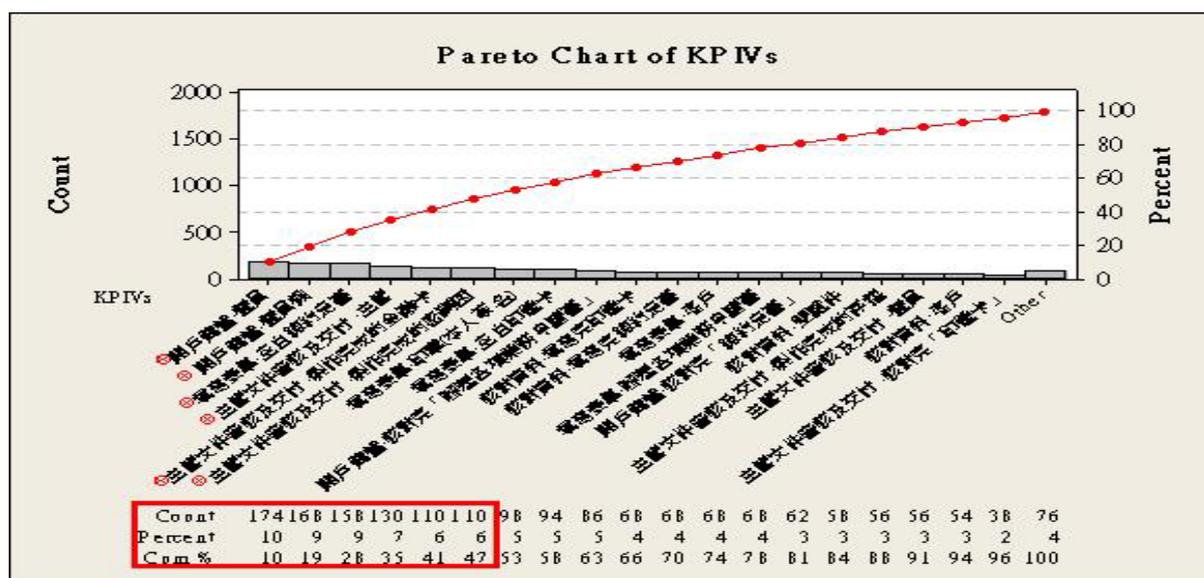


圖 4. 變異來源之柏拉圖分析

本項目主要依據圖二之變數分析圖配合特性要因矩陣(Cause & Effect Matrix), 將 KPIV 及 KPOV 之相關性及對客戶的重要性進行評估, 再依照評估得分的高低加以排序, 以決定首先須改善的輸入變數為何。其結果以 Pareto Chart(柏拉圖)呈現如圖 4 所示。

依圖 4 所示, 前六項要因分別為:開戶鍵檔-櫃員、開戶鍵檔-櫃員機、填寫表單-空白總約定書、主管文件審核及交付-主管、主管文件審核及交付-製作完成的金融卡及主管文件審核及交付-製作完成的密碼函等六項。此六項共佔了近半數(47%)的變異來源比率, 故專案人員先鎖定此六項要因進行作業流程改善分析, 同時並尋找作業流程可能合併或重組之機會。

## 5. Improve Phase (改善階段)

將分析階段篩選出的六項要因進行流程(Process)之 FMEA(Failure Mode and Effect Analysis)分析再配合專案小組 Brainstorming 之應用後, 專案人員最後彙整出表 2 之改善方案內容。

表 2. 改善方案內容

	問題或機會	原因	控制條件	改善方案
1	開戶表單填寫時間過長	1. 表單欄位過多 2. 表單需填寫欄位標示不清 3. 表單份數過多	1. 表單版面設計 2. 表單份數 3. 表單欄位	重新設計表單(表單/欄位整合及必填欄位標示)
2	開戶作業時間過長且鍵檔容易出錯	1. 操作畫面切換過多 2. 輸入資料太多 3. 櫃員需多次離座	1. 系統畫面 2. 輸入資料 3. 櫃員離座	開戶流程整併減少櫃員離座次數 ◎因1、2點牽涉到系統需整合及修改, 需花費成本過高, 專案時程限制, 暫不納入改善
3	主管文件審核及交付發生錯誤	未明確訂定標準化審核規範	審核SOP	重新定訂主管交付審核SOP作業
4	開戶交易步驟流程不順	操作步驟不一致	開戶流程SOP	透過BPI進行現行流程調整

首先專案人員針對開戶表單填寫時間過長之問題先進行開戶表單之改善行動。過去客戶開戶時需填寫台幣活儲開戶表單達五份之譜, 經專案小組進行表單分析後成功地精簡至二份, 同時進一步執行版面重新設計及必填欄位標示, 以簡化客戶所須填寫之資料內容及犯錯的可能性。

接著為再進一步有效縮短作業時間, 專案小組續針對表二之第二至第四點的問題進行深度的作業流程分析, 希望找出能減少或整併作業步驟之可能性。經分析的結果, 專案人員提出下列圖 5 之新作業流程步驟, 有效地將流程步驟由原所需之十個步驟精簡至五個。經上述改善方案執行後, 為了解改善效果, 專案人員再度針對改善後之最新的 21 個作業時間樣本進行資料分析的結果, 發現改善後的平均作業時間如圖 6 的 Boxplot 所示, 已有效縮短為 9.84 分鐘, 低於目標值的 12 分鐘。而圖 7 更進一步以統計管制圖的呈現方式, 說明改善前後之流程能力變化的情形。

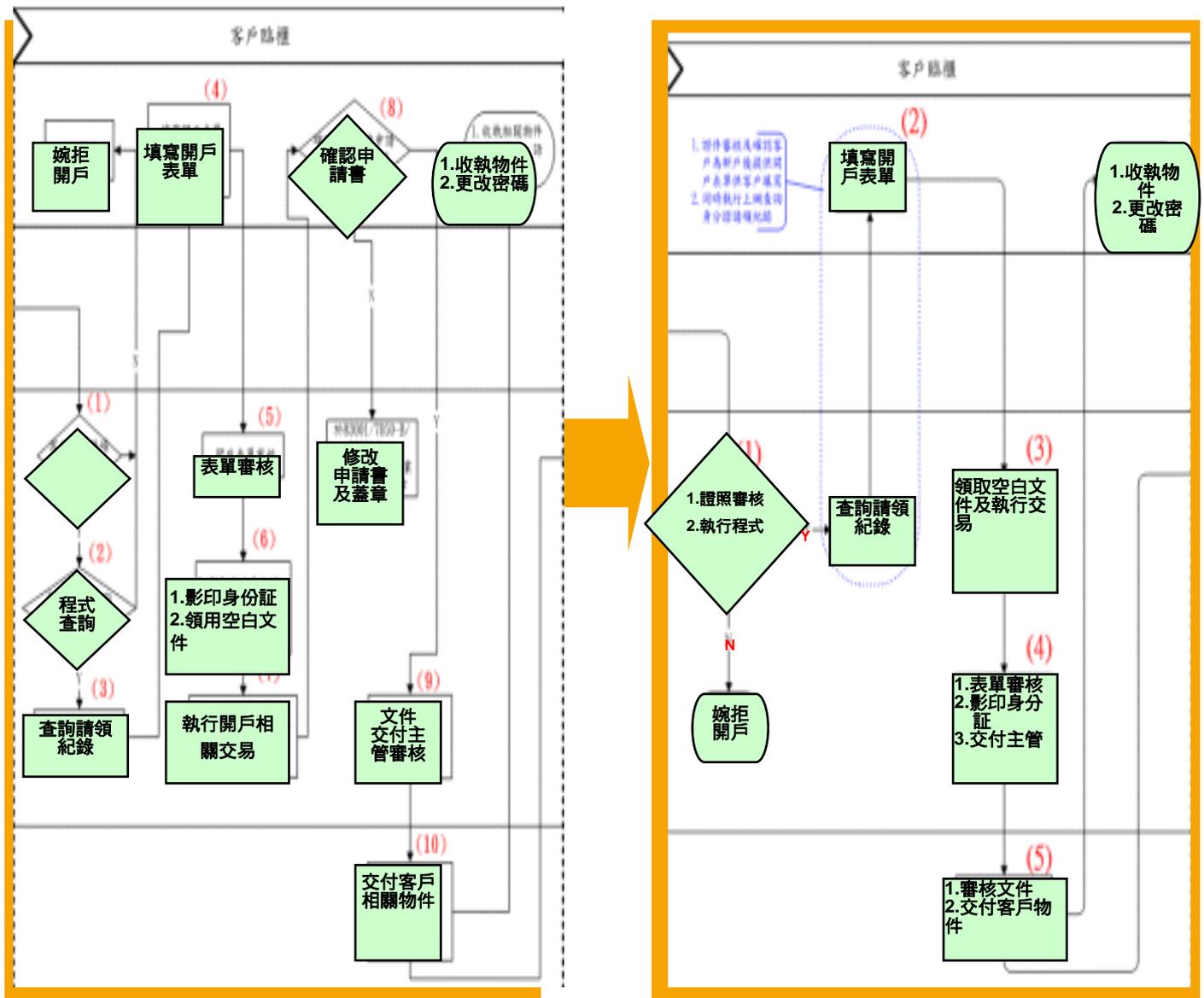


圖 5. 改善前後之流程變化圖

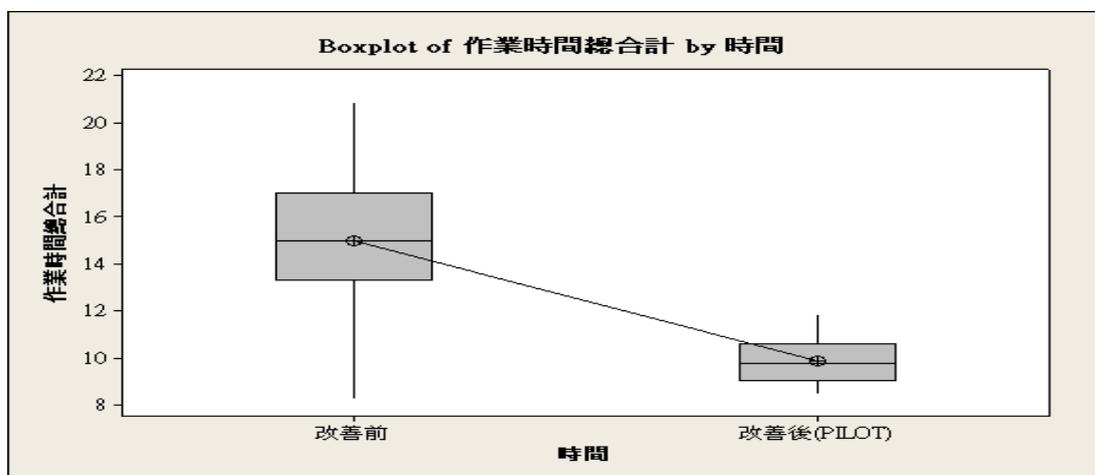


圖 6. 改善前後之 Boxplot 變化圖

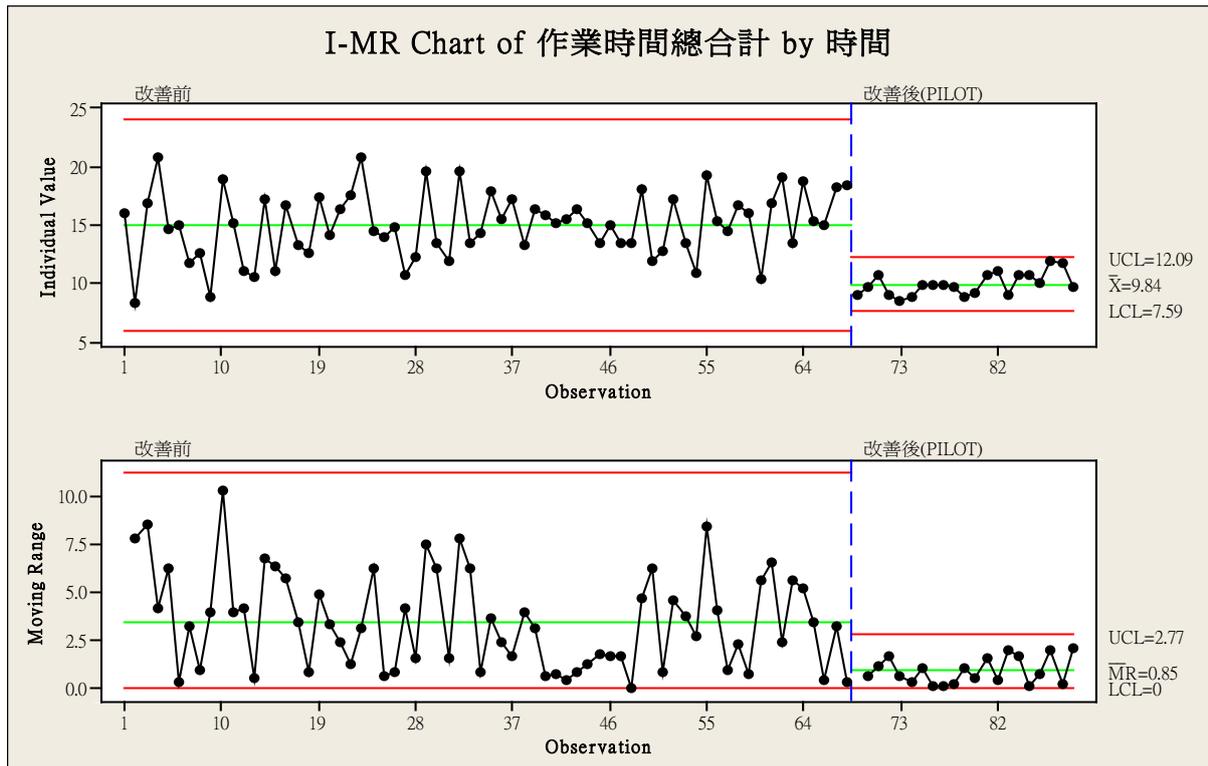


圖 7. 統計管制圖之改善前後流程能力變化分析

## 6. Control Phase (控制階段)-建立管制策略

建立管制策略是延續 Six Sigma 改善成效的重點，為此專案小組成員分別針對影響改善成效的關鍵因子：開戶表單設計、主管文件審核及交付、流程步驟的最佳化之項目訂定管制方式並重新更新 FMEA 的風險係數如表 3 所示。並透過定期流程審視及利用 SPC 持續監控改善後的作業流程，以掌控有無二次或演生風險產生。

過程步驟	潛在的失效模式	RPN
填寫表單-空白總約定書	表單填寫不完整	210
		300
		300
		600
主管文件審核及交付-主管	文件核對不確實	240
		240
主管文件審核及交付-製作完成的密碼函	密碼函拿錯	240

表 3. 更新的 FMEA 簡表示例

## 7. 執行成效

個案主角 C 銀行經由本 Six Sigma 專案的執行後，流程的執行效率提昇，而且去除 Non-value added activity 後，流程的處理時間亦有效縮短，使得客戶原先的抱怨率也有效降低。茲彙整專案執行主要成效如下：

### 1. 量化成效：

- 1) 人力節省：每年省下約 215 人的人力成本。
- 2) 經由人力成本的節省，在不減員而進行人員重新配置後，經由跨功能的協銷及客戶轉介服務時間的增加，進而促成相關業務成交額提昇的成效，第一階段達約 \$2,500 萬元，而在學習效果及落實管制策略後，第二階段之財務績效達 \$3,200 萬元。
- 3) 客戶臨櫃等候時間縮短，作業效率整體提升 32%。

### 2. 非量化成效：

- 1) 開戶表單填寫容易，客戶的反應及滿意度改善。
- 2) 組織過程資產的建立及更新，以開戶表單設計原則作為其他表單新增/改版之參考典範。
- 3) 建立本專案的 Lessons Learned, 作為集團未來推動 Six Sigma 改善專案之藍本。
- 4) 參與專案成員熟悉 DMAIC 的處理流程，並提昇流程管理及資料運用分析能力，同時成為內部講師，減少對外部顧問公司之依賴。

## 五、結論

經本研究人員與個案主管訪談，並輔以參考相關之 Six Sigma 研究資料後，發覺目前國內服務業相較於製造業在應用 Six Sigma 改善手法上受限的主因如下：

1. 服務業的內容較多樣性，產業差異大，不易找到可直接參考的成功典範。
2. 服務業所從事的服務內容因不似實質產品有其明確的規格判斷，故在早期的改善前流程能力的定義上會有爭議。
3. 服務業品質的良窳除流程的設計外，服務人員在關鍵時刻(Moment of Truth)表現更決定最終服務業品質的優劣。而人員素質及意識的強化則較耗時，且成效衡量不易。

惟經由本研究之成功案例，可提供服務業在推動 Six Sigma 改善手法上相關建議，以有效去除或降低執行上的困擾，其推行重點及建議如下：

1. 儘管服務業的內容較多樣性，但終其目標仍為提供客戶良好的服務品質，以獲得商業利潤。故可利用本研究個案方式，結合 Voice of Customers 分析及 Kano Model 應用，以從諸多的改善課題中，先擇定屬” Must Be” 類別的優先改善項目進行 Six Sigma 改善管理。

2. 一但確立主題後，應使用較客觀的量測工具來了解目前的流程水準及設定合理的挑戰目標。以本個案為例，由於過去量測作業時間採人工方式，使得不同人操作碼表所得的作業時間差異頗大。為確立客觀的衡量流程，個案公司採統一電腦計時之方式，並計算到秒為基準，使得量測工具所造成的干擾偏差被有效排除。

3. 確立流程範圍(Process Scope)及流程邊界(Process Boundary)對執行 Six Sigma 改善管理相當關鍵。要確保所有利害關係人均對上述兩項有共識才能有共同的溝通語言及目標共識。

4. 通常改善的結果會有些既得利益者的權益受到挑戰，此時高層主管的全力支持會很重要。一但度過此困境，並落實管制策略後，組織成員的心態會相對地進行配合與調整，而此刻為擴大 Six Sigma 改善成效進行專案成員表彰的動作，以建立變革典範並順勢進行後續相關的教育訓練，方能事半功倍。

整體而言，Six Sigma 改善管理除牽涉到統計手法應用外，組織變革的成功管理更是決定此手法能否成功並進一步深耕在組織內的 Key factor。而本個案提供了極佳的過程改善及組織變革管理的成功案例，相信對後續服務業者在推動 Six Sigma 手法時，會有較明確的依據可循。

## References

- [1]Goh, T.N., 2002, The Role of Statistical Design of Experiments in Six Sigma: Perspectives of a Practitioner, *Quality Engineering*, 14(4), 659-671.
- [2]Greg, B., 2005, *Six Sigma for Managers*, McGraw-Hill Education (Asia), Singapore.
- [3]Hahn, G.J.; Doganaksoy, N.; Hoerl, R., 2000, The Evolution of Six Sigma, *Quality Engineering*, 12 (3), 317-326.
- [4]Hanching, Lin; Kaoshan, Chen, (September 27-29, 2006), *The Study of Process Improvement Toward the Bill-issuing Activity by Six Sigma Management*, 4<sup>th</sup> ANQ Congress 2006, Asian Network for Quality, Singapore.
- [5] Hanching, Lin; Kaoshan, Chen, (Oct. 16-19, 2007), *The Study of Process Improvement Toward the Account-opening Activity by Six Sigma Management*, 5<sup>th</sup> ANQ Congress 2007, Asian Network for Quality, Korea.
- [6]Hoerl, R.W., 1998, Six Sigma and the Future of the Quality Profession, *Quality Progress*, 31 (6), 35-42.
- [7]Mikel, Harry, and Richard Schroeder, 2000, Six-sigma: The Breakthrough Management Strategy, *Quality progress*, 33(4), 39-42.
- [8]Snee, R.D., 2000a, Six Sigma Improves Both Statistical Training and Processes, *Quality Progress*, 33 (10), 68-72.
- [9]Snee, R.D., 2000b, Impact of Six Sigma on Quality Engineering, *Quality Engineering*, 12 (3), ix-xiv.

