

# 企業客服中心導入錄音整合與集中儲存之研究

## A Study of Implementing Enterprise Call Center with Integrated Recording System and Centralized Storage

李仁鐘<sup>1</sup>

Zne-Jung Lee<sup>1</sup>

周碩聰<sup>3</sup>

So-Tsung Chou<sup>3</sup>

李秋緣<sup>2</sup>

Chou-Yuan Lee<sup>2</sup>

謝禎杰<sup>1</sup>

Hsieh-Chen Chieh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>華梵大學資管系

<sup>2</sup>蘭陽技術學院資管系

<sup>3</sup>康寧大學資管系

[johnlee@cc.hfu.edu.tw](mailto:johnlee@cc.hfu.edu.tw)

### 摘要

隨著時代的進步，過去與現在的社會，對一般民眾而言，對於企業所提供服務的期望也越來越高，當服務有爭議時，企業客服中心就佔有相當重要的角色，因應主管機關要求，確保服務客戶的相關權益等，企業建置錄音系統就非常重要。

然而早期很多國內企業的錄音系統，可能都是單機服務，若是分公司或是服務據點很多，則錄音設備必須就要再建置一套，以致於各個據點的錄音系統的資料只能儲存在當地。本研究希望能夠建議將各種不同的錄音設備整合起來，且能夠將錄音檔資料可以集中儲存，要能滿足企業內各單位的錄音品質與服務要求，除了檢視各單位既有錄音設備系統外，以及各單位的屬性與作業的特性等，並了解各單位的使用需求，希望能夠導入一套適合的錄音整合與集中儲存之研究方向，透過問卷設計以研究目標為主軸，並歸類出評估構面與評估因素的評選指標，在經過 AHP 問卷結果分析後，了解大家所重視的項目有哪些，同時也是企業導入錄音整合與集中儲存中最高評選指標，在企業導入新科技的成功與否上，整合性與資料集中儲存性占有極大的影響力，值得探討。

關鍵字：錄音設備、系統整合、集中儲存、層級分析法

### Abstract

Wireless network access is a part of our daily life. More and more devices support wireless access. Follow the progress of the times, past and present society, for the general populace, for businesses to provide services and expectations are increasingly high, when the service is dispute, enterprise customer service center will occupy a very important role, for the requirements of government agencies, protect customers' rights and interests, enterprises to establish a recording system is very important.

However, In earlier times, there are many countries enterprises to establish a recording system, maybe they are all the stand-alone service, if branches or many locations, recording system must be necessary to re-build a server that either locations can only be stored the recording system of this locality. This study hopes to recommend a variety of recording devices to integrate data and audio files can be centrally stored data, to be able to meet the various units within the enterprise recording quality and service requirements, and the characteristics of the various units of property and jobs, and understand the needs of the various units use, research direction we want to be able to import suitable recording integration and centralized storage, Through a questionnaire designed to study target for the spindle, and classify the assessment and evaluation of factors facets evaluation index, after AHP questionnaire results analysis, we understand what the importance of the project, import recordings but also business integration and centralized storage of the highest selection index, the import was successful in business or not a new technology, integration and centralized storage of data have tremendous influence, worth exploring.

Keywords: Recording Equipment, Systems Integration, Centralized Storage, Analytical Hierarchy Process

## 1. 緒論

### (一) 研究背景

早期的錄音系統設備是採用錄音主機加上磁帶機作為儲存媒體組合而成的，且需要不定期去檢查剩餘的磁軌帶還剩下多少，並抓好時間點提早準備做換磁帶的作業，利用手寫標籤記錄好此卷磁帶開始使用啟動錄音的起訖時間的區間，再妥善留存好該磁帶，以便有需要時再回聽此卷磁帶錄音內容，並一一聽取去找到該錄音通話內容。

後來資訊科技進步神速，高速的 CPU 使得資料的處理速度加快，使用工業級電腦平台搭配硬碟，並提升系統穩定性，以增加了資料的儲存容量，當設備裡的硬碟儲存空間即將要儲存滿的時候設備會亮起燈號，此時負責人員將會將硬碟抽換後，同樣是記錄好此硬碟的開始使用啟動錄音的起訖時間的區間，再妥善留存好該硬碟，以便有需要時再回聽此硬碟錄音內容，並找到該錄音通話內容。

近期的錄音系統開始採用網路資源，延伸系統架構與其他系統結合，擴充系統功能的彈性，以適應不同企業的系統需求，並讓錄音資料不只有是錄音檔案而已，也能夠成為與客戶往來通話的一個記錄。

### (二) 研究動機

隨著時代的進步與生活環境的演進，企業無論是銷售產品或是服務民眾，再也不需要近距離面對面的接觸，逐漸演變成透過電話語音也可以隨時服務民眾，因此各個企業也開始陸續成立客服中心，因而展開彼此的競爭也越來越激烈，對消費大眾而言，希望企業所能提供服務的標準也越來越高，期望也越來越大，故各企業也開始重視客服中心的服務品質，也希望能夠符合大眾的期待。

為了避免日後發生爭議，以及保障民眾的權益，企業間開始建置錄音系統，當基於法律需求或責任認定等原因，需要保留與顧客的電話通訊過程的錄音時，建置一套完善的錄音系統便顯得極為重要。如何準確無誤的保留電話錄音以及如何高品質的、方便的查聽錄音記錄，都是系統面臨的重要課題[1]。

然而，一般大企業若是很多部門單位、有分公司，甚至有跨國企業等，想必錄音設備不只有單一套而已，再加上各單位或分公司成立的時間不同以及錄音設備規格也不一定相同，造成各個不同操作的系統介面；因此，如何能夠能統一成完整一套操作介面的系統，並符合所有使用者的期待，這將會值得深入探討分析。

以某金融業為例，國內主管機關研擬定金融法規，要求金融機構關於交易的過程都必須完整記錄，無論是在分行駐點服務或是客服人員，所有與客戶的交易過程必須都要有錄音，以防止日後有客訴發生糾紛的風險[2]。

以往我們所熟知的客服或分行理財專員的通話錄音需求，可以建置一套簡便的錄音系統即可，但在金融業多點分散的環境下，若要每個據點都建置一套錄音系統，不但建置成本高，關於

系統維護所需投入的人力亦相當繁重，如何將交易過程都完整記錄卻又能節省投資成本，成為金融業的一大挑戰。

### (三) 研究目的

錄音系統是企業客服中心裡不可或缺的建置，除了系統要求要高穩定性之外，並隨著時間的發展，如何有效率的維護管理以及整合應用，這都是整合錄音系統所要重視的地方。

根據前面的研究動機，本論文的研究目的共有以下四項，

1. 企業客服中心導入錄音整合與集中儲存系統。
2. 詢問多位資訊單位主管與系統負責人(即所謂專家)，並與各單位使用者的需求訪查，彙整需求後，並定義出評估構面與評估因素。
3. 利用 AHP(Analytic Hierarchy Process, AHP)模式，分析企業客服中心導入錄音整合與集中儲存之研究的 AHP 層級分析法模型。
4. 透過層級分析法，將問卷調查結果分析，以得知模型中擁有最高權重的評選指標。

本論文目的分析導入錄音整合與集中儲存可以得知企業各用戶所期待的方向，且不同的錄音模式：如傳統錄音(類比、數位)和 IP(H.323、SIP)電話錄音，希望能夠整合且所有錄音模式可在統一的錄音平台完成；並運用集中化管理及儲存模式降低整體維運成本，可確保錄音及資料正確性，並提升錄音調閱的效率[14]。

#### 1. 錄音系統評估

整合錄音系統的評估專案必須要能夠滿足業務、技術、預算及建置時程等多方面的要求。一般來說，企業客服中心欲整合錄音系統包含硬體設備及各種錄音技術外，非單一設備可以獨立完成建置，因此導入整合錄音系統的優劣，關係到專案系統的建置能否成功。

#### 2. 整合系統

##### (1) 錄音系統整合能力

整合錄音系統的主要困難是在於各單位或分公司的多種不同的錄音設備之間的整合。在錄音系統的建置過程中，彼此系統的整合問題無法及時解決，將會導致建置時程的延誤而最終宣告失敗。

##### (2) 錄音系統整和支援的能力

即時將錄音系統整合的問題解決或將問題影響降至最低，是系統運作的最基本要求。錄音系統整合廠商的支援能力就是重要的關鍵，為了滿足企業客服中心運作的型態及服務客戶的時效性，應遴選優質且有整合能力的廠商。

##### (3) 整合錄音系統規劃的能力

合錄音需要具備各錄音系統技術及整合等能力，透過與企業間的互動，了解各單位部門現有的錄音設備，進而規劃出適合能夠整合企業各部門的錄音系統與滿足客服中心作業的要求，並規劃一個可擴充容量的集中儲存資料的平台是建置成功的關鍵因素 [2]。

### 3. 整合錄音設備

#### (1) 操作介面容易

操作容易上手是對各單位而言很重要的，避免新舊系統交替的過度時期，擔心使用者會付出太多的學習曲線，進而影響平時的工作。

#### (2) 系統的穩定度

系統必須要能夠提供一致性的服務，並且能夠維持 24 小時不中斷，穩定度代表著系統能夠維持良好連續運作的能力。

#### (四) 研究流程

本論文之流程如圖 1-1，所示總共分為以下六個流程，先將研究動機與目的確立後，找出國內外的文獻資料中與錄音模式與集中儲存、層級分析法、錄音系統整合平台等內容相關的文獻，並將其整理以制定研究架構與方法，再分析出錄音整合與集中儲存之研究可行性後，設計問卷並請使用過本系統的使用者填寫，回收問卷後放入層級分析法軟體中評估分析結果，最後提出本論文的結論與未來探討。

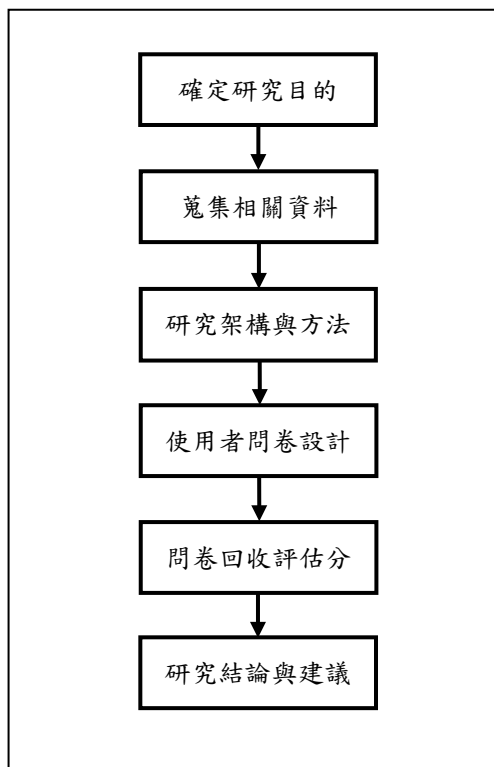


圖1-1 研究流程

本論文依序將分為以下五個章節，其研究流程圖如圖 1-1 所示：

第一章為緒論：將先針對本論文的研究背景、動機與研究目的及流程預先大略的介紹，以便對主題有初步的了解；第二章為文獻探討：內容包括錄音系統的發展與演進、客服中心錄音系統架構、系統整合規劃理論、錄音系統整合與集中儲存的過程與方法等；第三章為研究方法：說明本論文架構推導、研究設計與方法及 AHP 層級分析法介紹；第四章為個案分析與討論：說明訪

談結果與問卷結果分析與討論；第五章為研究結論與建議：說明本論文結論，將其整理並歸納出結論，並提出未來後續的研究方向及建議。

## 2. 文獻探討

### (一) 錄音系統的發展與演進

早期的錄音系統設備都是在各單位據點獨立建置一套設備，利用單一主機的錄音迴路，透過單位內部網路連結至辦公室話機，並採錄音主機加上磁帶機為儲存媒體組合而成的，需不定期去檢查剩餘的磁帶還剩下多少，並抓好時間點提早準備做換帶作業，再自行標記好此捲磁帶開始使用啟動錄音的起訖時間的區間，再妥善留存好該磁帶，以便有需要時再回聽此捲磁帶錄音內容，並找到該錄音通話內容。以下為早期的錄音系統示意圖，如圖 2-1 所示[3][4]。

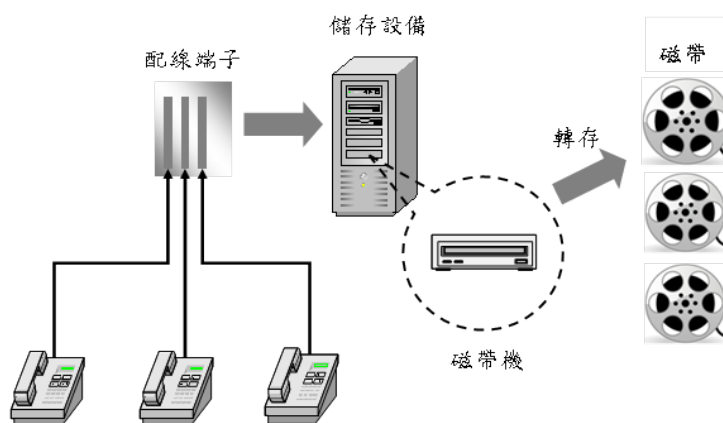


圖2-1早期的錄音系統示意圖

後來資訊科技進步神速，高速的 CPU 使得資料的處理速度加快，使用工業級電腦平台搭配硬碟，並提升系統穩定性，以增加了資料的儲存容量，當設備裡的硬碟儲存空間即將存滿的時候設備會亮號，此時負責人員將會將硬碟抽換後，將儲存滿的硬碟保留下來同樣是記錄好此硬碟開始使用啟動錄音的起訖時間的區間，再妥善留存好該硬碟，以便有需要時再回聽此硬碟錄音內容，並找到該錄音通話內容。以下為後期的錄音系統示意圖，如圖 2-2 所示[5]。

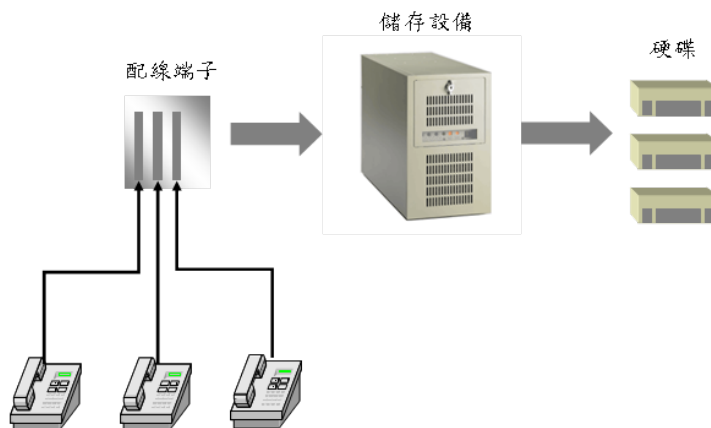


圖2-2後期的錄音系統示意圖

近期的錄音系統開始採用網路資源，延伸系統架構與其他系統結合，擴充系統功能的彈性，以適應不同型態的企業系統需求，並讓錄音系統不只是只有錄音功能而已，也能夠支援其他系統(如：傳真機 Fax to email)，成為企業在服務客戶往來紀錄更多元化的應用項目。以下為後期的錄音系統示意圖，如圖 2-3 所示[6]。

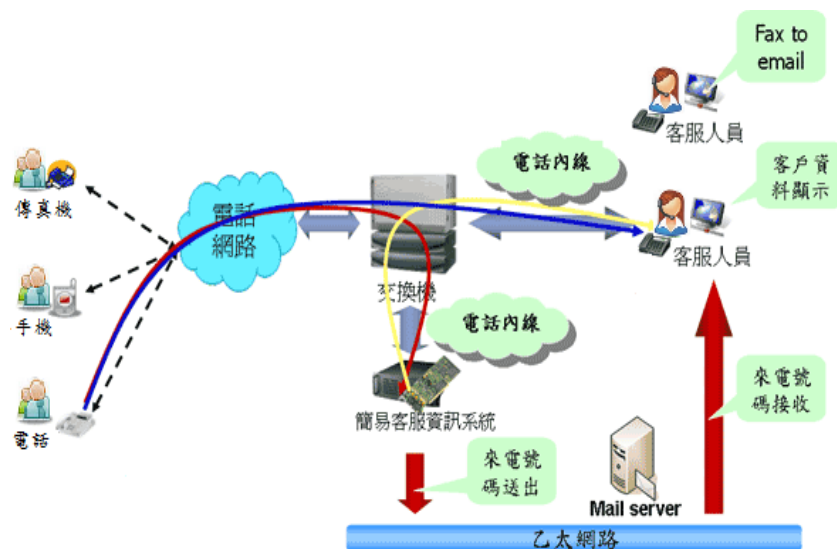


圖2-3近期的錄音系統示意圖

## (二) 錄音系統整合規劃

現今的資訊科技發展迅速，對企業的影響從支援一般的錄音作業，提升到多元化應用服務的整合性，如今系統整合技術已成為各企業間相繼進行的目標，並已成為競爭優勢了。

如何整合錄音系統規劃並強化企業的競爭力，以便因應資訊時代全球競爭性，是許多企業所面臨的重要課題，在系統的應用越來越多元化且複雜的同時，企業必須要發展策略來強調錄音系統的整合，使得多種應用的服務，能夠融入企業的每個部門作業的流程中，有效的利用有限的資源，去發展一個錄音系統整合與集中儲存的架構對企業而言是很重要的[16]。

企業客服中心採用錄音系統整合會帶給公司內部系統的重大變革，如果事先沒有一個整體規劃，則會造成企業系統資源的浪費，也會發生系統無法整合的問題。因此，企業客服中心在導入錄音系統整合時，必須要做好事先的架構規劃，並考慮內部外在等與競爭市場的環境變化，來規劃企業現在與未來的資訊需求，並針對這些需求來架構出整體長期的錄音系統架構，並依照專案的需求來做最有效配置與規劃。

企業早期各地單點都是自行建立獨自錄音系統，如圖 2-4 所示，不但維護管理不易，且資源也無法共享，為建立錄音系統整合運作與統一集中儲存管理，不但可解決錄音集中管理問題，亦可大幅降低採購與維運成本，並可滿足未來各式錄音服務的需求模式，如圖 2-5 所示。

### 整合前示意圖



圖2-4整合前示意圖

### 整合後示意圖



圖2-5整合後示意圖



### (三) 集中儲存整合規劃

企業旗下的各單位，包含客服、其他業務需求單位，目前錄音系統皆為個別規劃，不但管理不易，且資源無法共享，本論文將以錄音集中管理與音檔自動化備份為基礎，以資源共享之概念來規劃此一集中儲存解決方案，不但可解決錄音檔案集中管理問題，已可大幅降低採購與維運成本。

集中式的儲存空間設計，提高系統穩定性，而且不會因此而降低儲存空間。另外，也提供電源供應器(Power Supply)及硬碟 RAID-1 或 RAID-5 的 Hot Swap 功能(選用)，讓電源供應器及硬碟更換時的工作能夠更加的方便，不須停機即可更換硬碟或電源供應器。

#### 系統架構部份

##### 1. 統一資料庫管理方式

一般錄音系統在不斷擴充為多套時，使用者在查詢時就會變得比較辛苦；必須要先分辨該錄音迴路是在那一套系統，才能夠將正確的音檔作回存或回聽的處理，浪費許多寶貴的時間在查詢錄音檔的工作上。錄音系統採用統一資料庫管理及錄音整合的設計，使用者僅需提供值機員ID或客戶ID、時間等資料，無需先尋找該錄音檔案所在的系統，系統會自動作搜尋，以達到使用者快速便利的搜尋要求。

##### 2. 硬碟統一資料庫管理

硬碟統一資料庫，可提供用戶在原系統指定所經常使用的錄音檔案記錄在統一資料庫管理中心；利用這個功能，回聽的工作將不需要再調磁帶或錄音帶，而是直接點選後，由統一資料庫管理中心提供錄音檔案資料。

##### 3. 多種備份選項

提供多種不同的備份選項，包括硬碟RAID-1、RAID-5：硬碟可選用更高安全性的備份模式(RAID-1或RAID-5)，在這些備份模式中，特別提供硬碟的Hot Swap功能，讓硬碟更換工作進行時不需要關機，確保錄音工作的執行不間斷[15]。

##### 4. 電源備份(Power Supply Backup)

電源備份可選用雙電源或三電源備份，在採用雙電源備份時，備份電源可在另一電源損壞時自動填補原有工作，另外，三電源備份的選項，可提供三組電源，且在電源需更換時無需關機即可更換，這樣的功能，對於錄音系統安全性要求較高的用戶，將可確保錄音系統工作的進行。

### 3. 研究方法

#### (一) 研究方法

本論文希望企業客服中心導入錄音整合與集中儲存新的系統通常都會成立專案研究小組，而研究成員大多都來自企業內部各個單位或組織，因此本論文主要是針對各單位的「業務單位主管」與「資訊單位主管」及「系統使用者」共三個角色，如圖 3-1 所示。

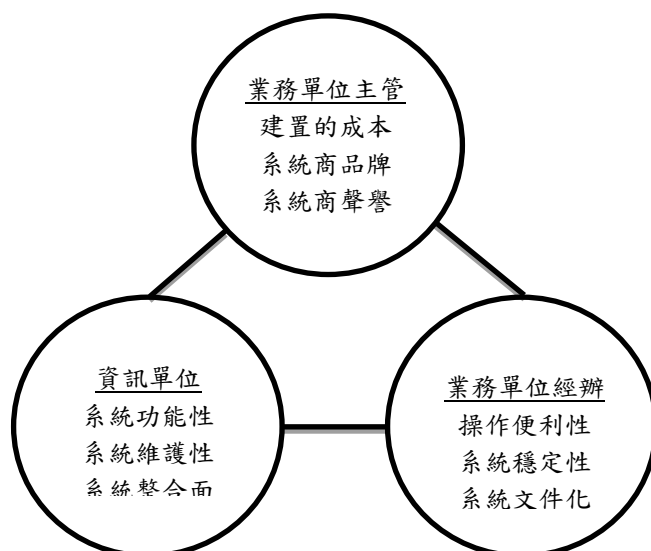


圖3-1 研究成員

## (二) 研究設計

本論文以個案公司客服系統導入專案的評選過程作為探討，因此針對專案小組成員如業務單位主管、業務單位經辦、資訊主管及系統負責人等，做為訪談之對象。

### 1. 資料蒐集及訪談方式

本論文的資料蒐集的途徑有：全國博碩士網的論文、網路上資料收集、個案公司、系統供應商之建議書與訪談等五種方式。網路上的資料主要來自客服解決方案系統廠商的網站，評選人員則以面對面及問卷的方式，進行開放式、有系統的訪問。

### 2. 問卷設計

為了更深入知道各單位主管、各單位使用者、資訊主管、系統負責人在選擇是否導入整合系統時，有哪些考量的評估構面與評估因素是非常重要的，並詢問專家訪談後，本研究擬採用 AHP 層級分析法以其了解各個考量構面與因素間的重要優先順序。

本研究與個案公司各單位主管、各單位使用者、資訊主管、系統負責人進行開放式問題訪談，隨後請部份受訪者勾選問卷並填寫廠商評分表，而使用者則以問卷方式勾選評分表進行。問卷的設計是依照層級分析法成對比較因素的相對重要性，而問卷的問題是根據研究架構所列舉的各單位主管、各單位使用者、資訊主管、系統負責人的選擇是否導入錄音整合系統與集中儲存的考量因素，讓受訪者勾選考量因素的重要性程度並且成對比較因素的相對重要性。

### 3. 層級分析法介紹

層級分析法是由美國賓夕法尼亞大學的數學家 Saaty 在 1971 年所研究發表的一個多規範 (Multi-Criteria)、多目標 (Multi-Objective) 的決策處理流程理論。在進行決策評估時，用一個邏輯性和階層性的結構來組織資料、想法和直覺上的判斷，以便決策者可以有結構地分析問題，以決定替代方案之優先順序[18]。

(1) 層級分析法之基本假設

AHP 是一個工具它可以解決需要同時考慮數量性(Quantitative)和非數量性(Qualitative)條件的多規範問題，其主要目的在於幫助決策者面臨複雜且分歧的決策時，將所要解決問題中的重要考慮因素架設成類似樹狀的一個階層性結構(Hierarchical Structure)，然後將複雜的決策評估簡化成一連串簡單的比較和排序，繼而融入專家與實際參與決策者的意見，以名目尺度進行各項因素層級間的成對評比。

本法主要內容有四：

- A.將複雜的問題評估予以結構化，並建立層級結構
- B.各問題之評比尺度，並建立成對比較矩陣
- C.各問題的相對權數
- D.一致性

(2) AHP法的進行步驟

操作步驟可分為各因素和方案形成成對比較矩陣的建立兩步驟。在建立成對比較矩陣的程序是邀請專家群就兩個選項各自的元素來做成對比較。下層的選項，要以上一層級選項作為評估的基準，進行選項間的成對比較，並且依此據以建立成對比較矩陣。若有  $n$  個選項時，則需要進行  $n(n-1)/2$  個成對比較。成對比較時所使用的數值，分別為  $1/9$ 、 $1/8$ 、.....、 $1/2$ 、 $1$ 、 $2$ 、 $3$ 、.....、 $8$ 、 $9$ ，以上一個層級的因素為基準，將同層級內之任兩因素對該上層因素之重要性或影響力成對比較。層級分析法係採用評估尺度為成對比較之評估指標，其可分為九個評估尺度，如表 3-1 所示[19]。

表3-1 AHP法的評估尺度與說明

評估尺度	定義相對重要性	定義相對強度
1	相等重要	等強
3	稍重要	稍強
5	重要	頗強
7	很重要	極強
9	絕對重要	絕強
2、4、6、8	重要性介於上述數值中相鄰兩評點之間	
各數之倒數	在比較 B 對 A 之相對重要性	

(一)運用AHP層級分析法

導入錄音整合與集中儲存之研究的 AHP 模型，首先要確定整個模型的目標，透過專家訪查後，制定採用向下分解的方式分別以「使用操作構面」、「維運管理構面」、「功能支援構面」、「系統整合構面」共有四個構面，包含其中每一個構面的需求，對於錄音整合與集中儲存之研究做為探討的構面及因素的研究架構。其中每一個的構面又分別將每一項評選指標放入其 AHP 問卷中，最後再透過問卷調查分析結果，可以找出整體模型中何者有最高權重值的評選指標，對於錄音整合與集中儲存之研究做為探討的構面及因素的研究架構，如圖 3-2 所示 [11]。

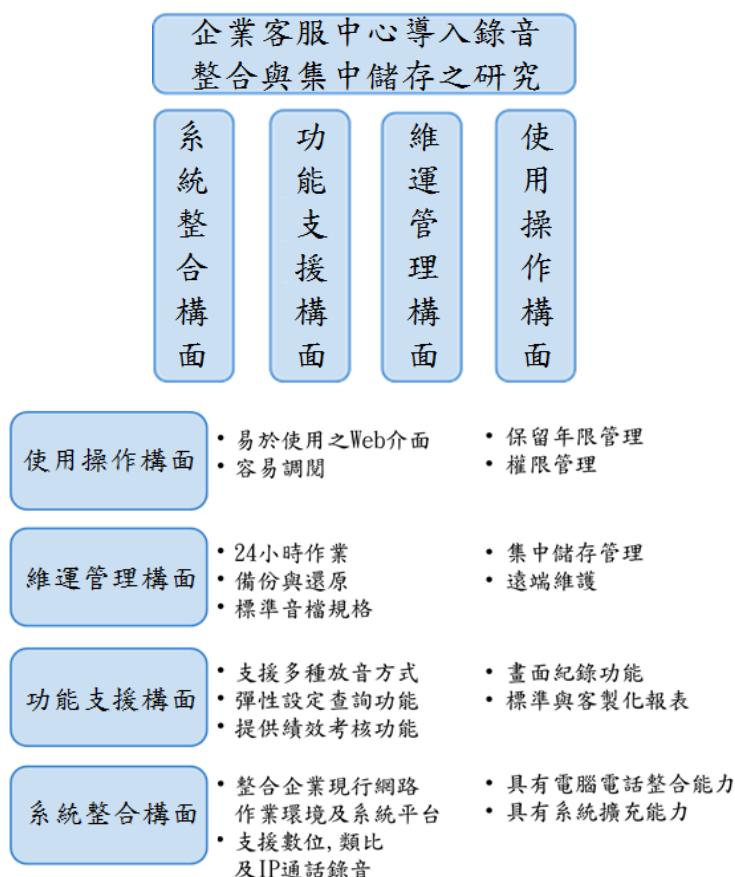


圖3-1 研究架構

## 1. 個案分析與討論

### (一) 個案公司背景

個案公司是成立於 91 年 5 月 17 日成立並開始營業的金融業公司，全球員工人數超過一萬人，旗下分別還有各種銷售型態的子公司，包含銀行、綜合證券、保險經紀人、創投、資產管理、保全彩券、壽險、證券投資等九家子公司。

為提供客戶全球性及更便利的金融服務，個案公司金控及旗下子公司壽險於 2013 年 7 月底宣布併購外商壽險台灣分公司，並且於 103 年 1 月 1 日順利完成交割，進一步提升服務客戶的深度與廣度。此外 102 年 12 月 20 日經金控股東臨時會審議通過旗下子公司銀行收購日系銀行股權，並於 103 年 6 月 5 日完成 100% 股權交割。

目前個案公司金控主要子公司銀行在台灣共有 147 家分行，海外共計 100 個分支機構，分佈於美國、加拿大、日本、印度、印尼、菲律賓、泰國、越南、香港、新加坡及大陸等 11 個國家及地區，成為台灣最具國際化的金融機構。

以歷年來卓越的表現為基礎，個案公司銀行一向秉持自我的品牌精神、守護與創造的企業使命以及關心、專業、信賴的品牌特質，積極為客戶提供多元優質的產品與服務，並以穩健的風險管理為重要前提，優化公司內部資源配置，創造最佳的經營績效。

## (二) 需求訪查

本論文對企業內各需求單位人員進行訪談，對象都來至各單位使用者以及主管，同時也有資訊部門系統負責人及資訊部門主管(如表 4-1)，訪談以舉行公開式會議的詢問方式，逐步收集各受訪者的需求，統一彙整後結果如表 4-2 至 4-3 所示，並以問卷勾選評分表進行。

表4-1受訪者基本資料

填答人員區分		
職務	人數	平均年資
業務單位經辦	10 員	7 年
業務單位主管	7 員	15 年
資訊單位	3 員	10 年

## (三) 問卷結果的分析與討論

為了解企業客服中心錄音系統由原各單位獨立運作欲整合錄音系統集中儲存以達資源共享，透過各單位需求訪查，以及專家訪查後，制定以下評估因素(表 4-4)四個構面與評估因素，並進行企業內部問卷調查。

表4-4評估因素

評估構面	評估因素
使用操作構面	統一介面，容易調閱
	錄音資料保留年限管理
	操作權限可分層管理
維運管理構面	系統可 24 小時不中斷運行
	系統可備份與還原
	系統可支援遠端維護
	資料須集中儲存管理
功能支援構面	支援多種放音方式
	彈性設定查詢功能
	提供績效考核功能
	畫面紀錄功能
	標準與客製化報表
系統整合構面	整合企業現行網路、作業環境及系統平台
	支援數位、類比及 IP 通話錄音
	具有電腦電話整合能力

	具有系統擴充能力
--	----------

本論文以國內某金融機構為研究對象，將問卷發放給各錄音需求使用單位的經辦、主管以及資訊單位系統負責人與資訊主管，一共發放了 20 份的 AHP 問卷，回收的問卷數是 20 份問卷，回收率是 100%。回收問卷中之 C.I.值皆小於 0.1，表示有效問卷數為 20 份，再進行 AHP 的分析運算，分析的結果不論是整體的綜合評估或是每份問卷的檢驗其 C.I.值皆小於 0.1，如表 4-5 為 AHP 問卷之回收結果總覽。

在因素分析結果，與權重比依序為「使用操作構面」、「維運管理構面」、「功能支援構面」、「系統整合構面」，如圖 4-2 所示。依據分析結果得知，企業客服中心導入錄音整合與集中儲存之研究「系統整合構面」是影響各單位需求的首要因素。

表4-5問卷之回收結果總覽

問卷總數	回收數	回收率	有效問卷	無效問卷	有效問卷率
20	20	100%	20	0	100%

#### (四)AHP結果評估與分析

AHP 的問卷調查分析結果如圖 4-1 所示，本論文將所有評選指標中可以得知在所有評選指標中擁有最高權重的評選指標是系統可 24 小時不中斷運行與統一介面，容易調閱，整合企業現行網路、作業環境及系統平台是整體權重的第三名評選指標。

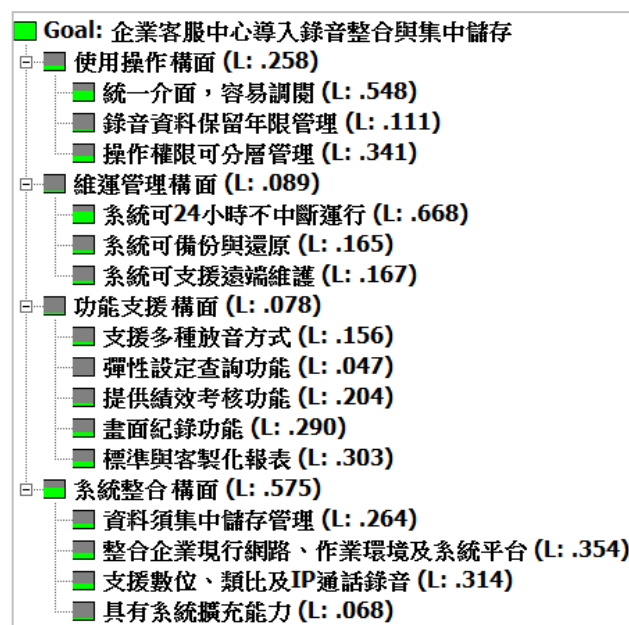


圖4-1 AHP的問卷調查分析結果

在整體分析中，權重最高為「系統整合構面」，如圖 4-2。在企業導入錄音整合與集中儲存上，依據分析結果得知，對各單位需求期望最高的仍是希望能夠整合早期與近期的錄音系統為最主要因素。

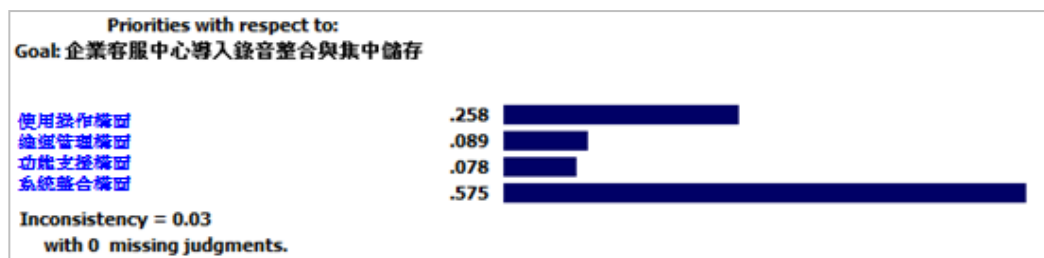


圖4-2錄音系統與集中儲存之研究權重比較圖

在「使用操作構面」分析中，權重前二項為「統一介面、容易調閱」「操作權限可分層管理」，如圖 4-3。在依據分析結果得知，各需求使用者都認為希望「統一介面、容易調閱」為上線後首要的課題。另外對未來導入後，也因為能夠將使用權限能夠分層管理，因此操作便利性與操作權限也為導入的重要課題。

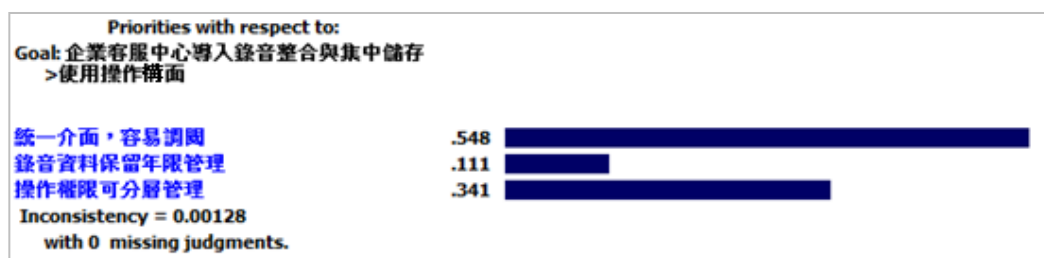


圖4-3使用操作構面權重比較圖

在「維運管理構面」分析中，權重最高為「系統可 24 小時不中斷運行，如圖 4-4。依據分析結果得知，各使用者認為系統可 24 小時運行對 24 小時工作的客服中心而言，是十分相當重要的，因此系統運行不中斷也為導入的重要因素。

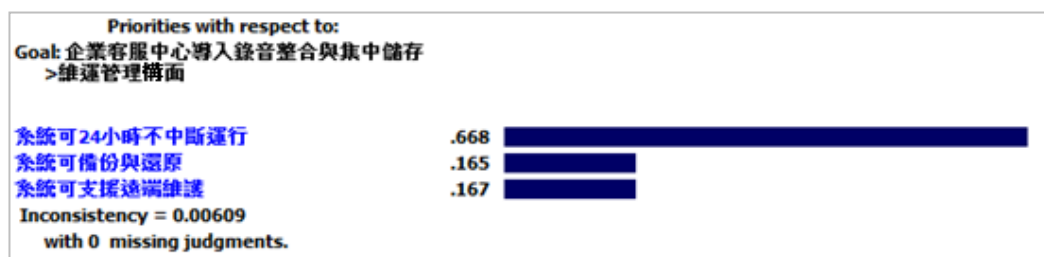


圖4-4維運管理構面權重比較圖

在「功能支援構面」分析中，權重前二項為「標準語客製化報表」、「畫面紀錄功能」，如圖 4-5。企業導入的重要課題上，此二項也佔有最重要因素。

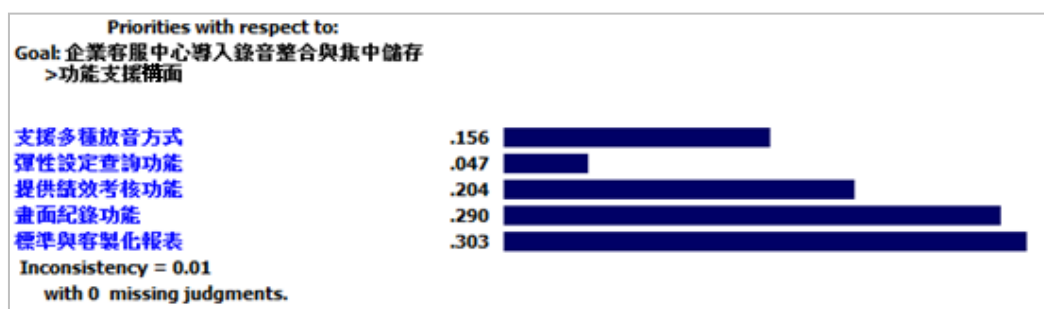


圖4-5功能支援構面權重比較圖

在「系統整合構面」分析中，權重前三項為「整合企業現行網路、作業環境及系統平台」、「支援數位、類比及 IP 通話錄音」、「資料須集中儲存管理」，如圖 4-6。在企業導入錄音整合與集中儲存上，依據分析結果得知，各使用者認為「整合企業現行網路、作業環境及系統平台」為導入上線後首要的因素，因此，能否整合現行的環境與錄音設備及作業平台，也為導入的重要課題。

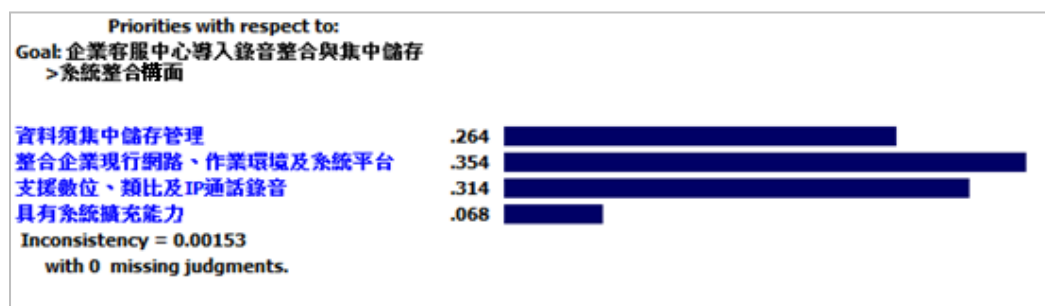


圖4-6系統整合面權重比較圖

#### 4. 結論與建議

本論文希望企業能夠導入錄音整合與集中儲存的便利性，讓各單位使用者能夠在公司，於任何時間、任何辦公地點，只要透過公司個人電腦，就可以完成錄音查調的動作，再加上權限分層管理的機制，經辦可以僅能夠聽取自己的錄音，主管則可以聽取單位內下屬的錄音檔，除了能夠清楚知道客服人員服務客戶的時候，對應話術是否良好，服務態度是否合宜，亦可以找出優秀的客服人員服務的錄音，做為客服中心內部教育訓練的教材，也能夠找出需要再教育的客服同仁，作個別的輔導。如此一來就能夠解決過去各單位的錄音設備規格不一，且沒有統一介面的操作方式，且調閱錄音檔需要找磁帶一一回聽並找取錄音檔資料，造成十分不便，且沒有效率，同時不同的錄音系統設備，也經常讓內部員工學習上很困難，因此企業導入錄音整合與集中儲存之研究，是能夠讓企業內部所有的同仁工作上會非常便利，縮短查調的時間，也可以節省公司人工工時，又可以提高企業的競爭力。

在本論文所提出的企業導入錄音整合與集中儲存之研究中，共有十五項的評選指標，在經過 AHP 問卷調查的結果分析之後，系統可 24 小時不中斷運行與統一介面、容易調閱，整合企業現行網路、作業環境及系統平台是整體權重的前三大因素，表示在企業導入新科技的成功與否上，占有極大的影響力。



未來更可以將其他應用功能等融入此系統之中，另外客服教育訓練上也能配合線上實務對談錄音與回聽音檔作互動的練習，都可以結合這套整合科技來達到事半功倍的效果，此外，當未來企業在建立相同的整合系統時也能以本論文分析出的評選指標權重作為建置系統的參考依據，也能提供給將來在整合系統的學術討論所用。

## 5. 參考文獻

### 中文參考文獻

- [1] 舜遠科技(TeleSynergy Research Inc.)，「客服錄音系統介紹」，  
<http://www.telesynergy.com.tw/recording-callcenter.html>，瀏覽日期：2015年3月29日。
- [2] 金融監督管理委員會，「銀行辦理衍生性金融商品業務應注意事項」，  
<http://law.fsc.gov.tw/law/NewsContent.aspx?id=5155>，瀏覽日期：2015年3月29日。
- [3] 宇汎科技股份有限公司，「錄音系統介紹」，[http://www.yufan.com.tw/other\\_record.php](http://www.yufan.com.tw/other_record.php)，瀏覽日期：2015年3月30日。
- [4] 雲智信通科技，「NICE log 錄音系統錄音文件導出操作」，  
<http://www.yunzhitel.com/news/info-63.html>，瀏覽日期：2015年3月30日。
- [5] 華鼎電子工業股份有限公司，「多軌電話錄音主機功能說明」，  
[http://www.multisuns.com.tw/index.asp?f=1&lan=tw&menu=product&menutag=menu\\_logger\\_dcrs\\_rec\\_dcrs9900&main=dcrs9900\\_features&secmenu=SMenu\\_2 DCRS-9900](http://www.multisuns.com.tw/index.asp?f=1&lan=tw&menu=product&menutag=menu_logger_dcrs_rec_dcrs9900&main=dcrs9900_features&secmenu=SMenu_2 DCRS-9900)，瀏覽日期：2015年3月30日。
- [6] 集聚通航(TONNET)，「多點企業 IP 通訊建置介」  
[http://www.tonnet.com.tw/PBX/product\\_detail.asp?id=26&pid=28](http://www.tonnet.com.tw/PBX/product_detail.asp?id=26&pid=28)，瀏覽日期：2015年3月31日。
- [7] 通航國際股份有限公司，「電話錄音系統介紹」  
[http://www.tonnet.com.tw/CTI/product\\_detail.asp?id=130](http://www.tonnet.com.tw/CTI/product_detail.asp?id=130)，瀏覽日期：2015年3月31日。
- [8] 葛莉系統整合股份有限公司，「錄音解決方案介紹」，  
[http://www.gaps.com.tw/product.asp?p\\_no=10](http://www.gaps.com.tw/product.asp?p_no=10)，瀏覽日期：2015年4月11日。
- [9] Avaya Online，「Avaya 技術集成與應用-面向業務一體化解決方案-錄音」，  
<http://www.voicecom.cn/index.php?id=232>，瀏覽日期：2015年4月11日。
- [10] 聯信華達網路服務股份有限公司，「IP-PBX 網路電話交換機系統」，  
<http://www.tonesky.com.tw/services-ip-pbx.php>，瀏覽日期：2015年4月11日。
- [11] 舜遠科技股份有限公司，「客服中心錄音系統」，  
<http://www.telesynergy.com.tw/recording-callcenter.html>，瀏覽日期：2015年4月15日。
- [12] 大同世界科技股份有限公司，「IT 設備整合建置」，  
[http://www.etatung.com.tw/news\\_content.aspx?id=131](http://www.etatung.com.tw/news_content.aspx?id=131)，瀏覽日期：2015年4月15日。

- [13] 南訊企業股份有限公司，「錄音系統整合平台」，  
[http://www.nse.com.tw/telecom/product\\_detail.asp?fp\\_ProductID=190&fp\\_ProdSubCateID=51](http://www.nse.com.tw/telecom/product_detail.asp?fp_ProductID=190&fp_ProdSubCateID=51)  
，瀏覽日期：2015 年 4 月 15 日。
- [14] VERINT，「面向金融機構和交易室的合規性錄音解決方案」，  
<http://zh.verint.com/solutions/customer-engagement-optimization/enterprise-workforce-optimization/products/recording/impact-360-for-financial-trading>，瀏覽日期：2015 年 4 月 19 日。
- [15] 德鴻科技股份有限公司，「錄音系統特色介紹」，  
<http://www.grandsys.com/tw/%E7%94%A2%E5%93%81/grandsys%E8%A7%A3%E6%B1%BA%E6%96%B9%E6%A1%88-%E9%8C%84%E9%9F%B3%E7%B3%BB%E7%B5%B1,%E6%8E%92%E7%8F%AD%E7%B3%BB%E7%B5%B1,qm%E7%B8%BE%E6%95%88%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%B5%B1,%E5%AE%A2%E6%9C%8D,%E9%9B%BB%E9%8A%B7%E7%B3%BB%E7%B5%B1,%E9%80%9A%E8%A8%8A%E7%9B%A3%E5%AF%9F%E7%B3%BB%E7%B5%B1,call-center%E5%BB%BA%E7%BD%AE,%E5%AE%A2%E6%9C%8D%E4%B8%AD%E5%BF%83%E5%BB%BA%E7%BD%AE/%E9%8C%84%E9%9F%B3%E7%B3%BB%E7%B5%B1/528-%E9%8C%84%E9%9F%B3%E7%B3%BB%E7%B5%B1%E7%89%B9%E8%89%B2.html>，瀏覽日期：2015 年 4 月 20 日。

#### 英文參考文獻

- [1] M. Alaranta and S. Henningson “An approach to analyzing and planning post-merger IS integration: Insights from two field studies,” *Information Systems Frontiers*, Vol. 10, No. 3, pp. 307-319, 2008.
- [2] C. R. Holland and B. Light, “A Critical Success Factors Model for ERP Implementation,” *IEEE Software*, Vol. 16, No. 3, pp. 30-36, 1999.
- [3] T. L. Saaty, “Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process,” RWS Publication, 1994.
- [4] T. L. Saaty, “Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill”, 1980.
- [5] T. L. Saaty, “How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process,” *European Journal of Operation Research*, Vol. 48, No. 1, pp. 9-26, 1990.
- [6] T. L. Saaty, “The Analytic Hierarchy Process,” N. Y.: McGraw-Hill, 1980.