建國科技大學

工業工程與管理系

一百學年度畢業專題製作

建構 ISO 品質管理系統稽核員之人格特質參考模型

Construction of a Reference Model for ISO QMS Auditors' Personality Traits

IE100 日 4A –07

指導老師

廖仁傑

製作學生

張蓉倩 97405010

江柏鋒 97405014

葉駿耀 97405015

吳書維 97405034

趙建安 97405035

許哲凱 97405044

中 華 民 國 一 百 年 十 二 月 二十二 日

建國科技大學　工業工程與管理系

畢業生專題製作口試委員會審定書

本系 一百 學年度畢業生：張蓉倩、江柏鋒、葉駿耀
吳書維、趙建安、許哲凱

所提專題題目：建構ISO品質管理系統稽核員之人格特質參考模型

合於大學生畢業資格水準，業經本委員會評審認可。

口試委員：[illegible]　楊哲維

[illegible]

指導老師：[illegible]

系主任：[illegible]

中華民國 101 年 元 月 9 日

摘 要

在全球貿易帶動下，各國間早已沒有距離的限制。在企業追求優良品質的趨勢下，台灣企業也同樣對於品質相當重視，業界也紛紛在品質驗證工作上注入心力，將取得 ISO9000 國際品質管理系統驗證當作認定品質水準的第一要務。

ISO9000 品質管理系統的驗證中，稽核員扮演著重要角色，稽核員的人格特質更影響到驗證結果。本研究藉著專題問卷分析進而整合出優秀的稽核員應該具備的人格特質並建構參考模型，可提供驗證公司作爲甄選稽核員及人才訓練之參考。

本專題用受稽核公司問卷結果爲稽核員人格特質基準，有效問卷爲77份，將問卷十五項問題所有的變數運用SPSS進行因素分析後，將分析結果對應Costa and McCrae所分類的五大人格特質，經由歸屬後，爲稽核員之人格特質整合成四大構面「勤勉審慎性」、「開放學習性」、「情緒穩定性」、「外向性」，並利用此四大構面做爲分析依據，並建構成熟度人格特質參考模型。

經由人格特質參考模型分析稽核員的問卷結果，可以協助知道稽核員分別在勤勉審慎、開放學習、情緒穩定、外向是否已達基準，並針對未達基準方面加以分析，藉此有利於驗證公司在甄選稽核員時，可以更快速判斷稽核員須符合哪方面的人格特質，也能讓正式稽核員在不足的部分加以改善，讓未來驗證時更確實、公正及有效率的完成驗證工作。

關鍵詞：ISO9000、人格特質、成熟度

Abstract

Under the trend of global trade, there becomes no boundary among countries. Following the tendency for achieving good quality, not only on the quality focus of products, Taiwanese companies pay much attention to quality system certification. Achieving the ISO 9000 quality management system certificate becomes the first priority for the quality level recognition of those companies.

During the certification process of the ISO 9000 QMS, the auditors play an important role. Therefore, their personality traits may affect the result of certification. This research, by applying questionnaire analysis, tries to build a reference model for the basic personality traits of excellent auditors. Such a model can be provided to the certification organizations for their auditors' selection and training purposes.

77 valid questionnaire results from audited companies, in which 15 questions were designed for the personality traits study of the auditors. Those data were analyzed using SPSS software and factor analysis method. Resulting from the factor analysis, those 15 personality traits were compared with the Big Five personality traits classified by Costa and McCrae. The suggested personality traits of the ISO QMS auditors then were corresponded to 4 aspects, which were "Conscientiousness", "Openness to Experience ", "Emotional Stability" and "Extroversion". Those 4 aspects then became the foundation of our reference model for personality traits maturity.

Using our proposed personality traits model by inputting the data from received questionnaire after audit task, the certification company can judge if their auditors are qualified in "Conscientiousness", "Openness to Experience", "Emotional Stability" and " Extroversion" aspects. And even for a further understanding of the lack of which specific personality traits. Furthermore, this model can help easier to identify the needed personality traits when interviewing new auditors. Such a reference model can help improve the fair and efficiency of the certification tasks.

Keywords: ISO 9000, personality traits, maturity

目　　錄

第一章　緒論

第一節　研究動機.....1
第二節　研究目的.....1
第三節　研究方法.....1

第二章　文獻探討

第一節　ISO9000 品質管理系統.....3
第二節　品質稽核與ISO19011 相關標準.....5
第三節　人格特質.....8
第四節　認知滿意度與李克特量表.....12
第五節　統計分析.....13
第六節　因素分析.....16
第七節　成熟度.....18
第八節　QC七手法.....19

第三章　研究方法

第一節　問卷設計.....21
第二節　問卷內容.....21

第四章　資料分析

第一節　敘述性統計分析.....24
第二節　信度分析.....266
第三節　成對樣本t檢定.....27

第五章　建構模型

第一節　因素分析步驟.....28
第二節　分析結果.....31
第三節　人格特質成熟度模型建構.....34

第六章　結論

第一節　結論.....39
第二節　檢討與建議.....40

附件.....41

參考文獻.....43

表目錄

表 2-3-1 十六種人格因素量表.....9
表 2-3-2 五大人格特質及其構面.....11
表 2-5-1 信度公式:.....15
表 2-5-2 可信度高低與Cronbach α係數之對照表.....15
表 2-5-3 t值與差異顯著性關係表.....16
表 2-6-1 取樣適切性量數.....17
表 2-8-1 QC 七手法.....20
表 3-1-1 問卷格式.....21
表 4-1-1 受稽核公司問卷回收統計表.....24
表 4-1-2 受稽核公司敘述統計表.....26
表 4-2-1 重要性認知α係數表.....25
表 4-3-1 受稽核公司之成對樣本t檢定.....27
表 5-2-1 受稽核公司Bartlett球形檢定值及KMO取樣量數.....31
表 5-2-2 因素內容及因素負荷量表.....32
表 5-2-3 人格特質因素問項內容.....33
表 5-3-1 受稽核公司平均數.....34

圖目錄

圖 1-3-1 研究流程圖.....2
圖 2-1-1 品質管理流程模式.....4
圖 2-2-1 P-D-C-A流程圖.....6
圖 5-3-1 建構人格特質參考模型.....35
圖 5-3-2 甲科技公司重要認知.....36
圖 5-3-3 甲科技公司開放學習重要認知.....37
圖 5-3-4 甲科技公司過去經驗.....37
圖 5-3-5 甲科技公司開放學習過去經驗.....38
圖 5-3-6 甲科技公司情緒穩定過去經驗.....38

第一章　緒論

第一節 研究動機

全球貿易帶動下，各國已經沒有距離的限制，強大的競爭環境使企業更著重於生產優良品質的產品，現今台灣企業對於品質開始重視，業界也紛紛在品質驗證工作上注入心力，將取得ISO9000國際品質管理系統驗證當作認定品質水準的第一要務。

符合 ISO9000 已成爲國際貿易上的基本要求，而 ISO9000 制度是透過第三方驗證公司的稽核員來稽核取得認可證書，稽核員在整個 ISO9000 品質管理系統的運作中扮演很重要的角色，作爲一位稱職的稽核員，首要條件取決於對品質認證的公正性與個人對工作抱持的熱誠及興趣，而興趣中必然蘊含強烈的人格特質。當人格特質與職位越趨一致時，必然會產生更具認同性的工作績效。

綜上所述，本專題將探討品質稽核員的人格特質，找出專業的稽核員所該具備及重視的人格特質條件。

第二節 研究目的

本專題目的在於探討稽核人員應具備哪些人格特質條件，運用 ISO19011 和 ISO9000 準則指南進行問卷調查分析，針對受稽核的公司進行問卷發放及回收，統計問卷數據相同性及差異性來做分析，藉著分析後結論了解稽核員所需要的人格特質爲哪些，並整合出優秀的稽核員具備人格特質。並嘗試建立一個人格特質參考模型，提供相關機構作爲甄選人員及教育引導規劃方向之用。

第三節 研究方法

採問卷調查方式，針對國內受稽核公司抽取樣本進行問卷發放及回收彙整，利用問卷調查並分析回收問卷得出結論與建議。

一、蒐集相關文獻：針對 ISO 品質系統稽核員與人格特質關聯性做比較，蒐集人格特質之相關資料，以作爲問卷設計的參考依據。

二、問卷設計及調查：依據所蒐集到的資料分析整理後，從 ISO9000 和 ISO19011

取得相關標準，再採用李克特五點量表，衡量一個陳述的正面或負面回答，設計出問卷內容。針對已得到 ISO9000 證書之公司進行問卷調查。

三、問卷調查結果分析：針對國內受稽核公司已得到 ISO9000 證書之公司資料採用 SPSS 統計軟體進行回收問卷資料分析。

四、建構模型：使用SPSS統計軟體進行因素之選取，重建量表之構面，利用雷達圖顯示比較結果，提供驗證公司作爲甄選稽核員及人才養成訓練時有更好的依據指標。

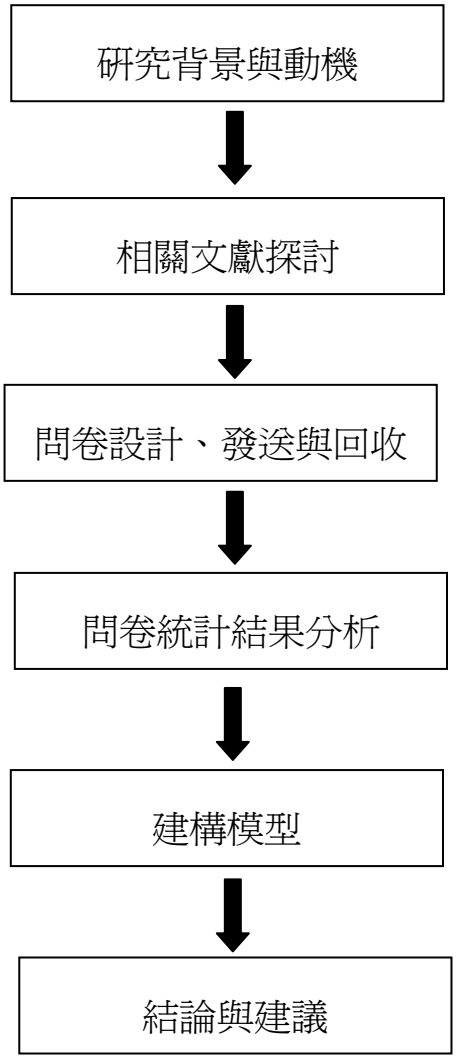


圖 1-3-1 研究流程圖

第二章 文獻探討

第一節 ISO9000 品質管理系統

ISO(the International Organization for Standardization)國際標準組織，成立於1947年，是由各國國家標準團體所組成的世界性聯盟，總部位於瑞士日內瓦。ISO國際標準組織成立主要目的是在世界範圍制定國際通行的標準，以防止貿易壁壘，有利於國際貿易的交流和服務，並發展在知識、科學、技術和經濟活動中的合作，以促進產品和服務貿易的全球化。

ISO/TC176 於 1987 年制訂與公佈 ISO9000 系列國際品質管理與品質保證標準，此爲管理方面第一份可以應用於作爲合約性的要求之國際標準，引起世界各國的重視。1994 年 ISO 修訂 ISO9001 至 ISO9003 標準並加以發行，並於第三版之 ISO 9000 系列標準經大幅之架構與內容修訂，於 2000 年 12 月頒布。【1】

現今企業在 ISO 這方面投入大量的人力與資金，有效提升企業形象與商譽；建立高品質、高水準之企業競爭力，增加客戶滿意度方面均有相當不錯的效果。ISO9001 能明確指出一個組織的品質管理系統要求，以致於能展現出符合顧客要求的能力，並強調顧客滿意，主要分成五個部份：品質管理系統、管理階層責任、資源管理、產品的實現及衡量、分析與改善。

ISO9001標準於2008年再次小幅修正發佈。ISO9001：2008可適用在所有產品種類(包含服務)及各種規模的組織，其透過PDCA及過程(Process)的觀念不僅達到持續不斷的改善及強化顧客滿意的目標，以致於超越顧客的期望。

ISO9001和ISO9004都是品質管理體系標準，這兩項標準相互補充，但也可單獨使用。ISO9001規定了品質管理體系要求，可供組織內部使用，也可用於認證或合約目的。ISO9001有關備註的是品質管理體系在滿足顧客要求方面的有效性。與ISO9001相比，ISO9004對品質管理體系更寬範圍的目標提供了指南，除了有效性，該標準還特別備註持續改進一個組織的總體績效與效率。對於最高管理者希望超越ISO9001要求，追求績效持續改進的那些組織，推薦ISO9004作爲指南。

在ISO9001：2008中所描述的是以過程爲基礎的品質管理系統如圖2-1-1。而

圖2-1-1中間圓圈是一個PDCA的過程，其中資源管理是屬Plan，產品的實現是屬Do，衡量、分析與改善是屬Check，而管理階層責任是屬Action，PDCA週而復始，使品質管理系統持續不斷的改善，從而達到顧客滿意的目標【2】。

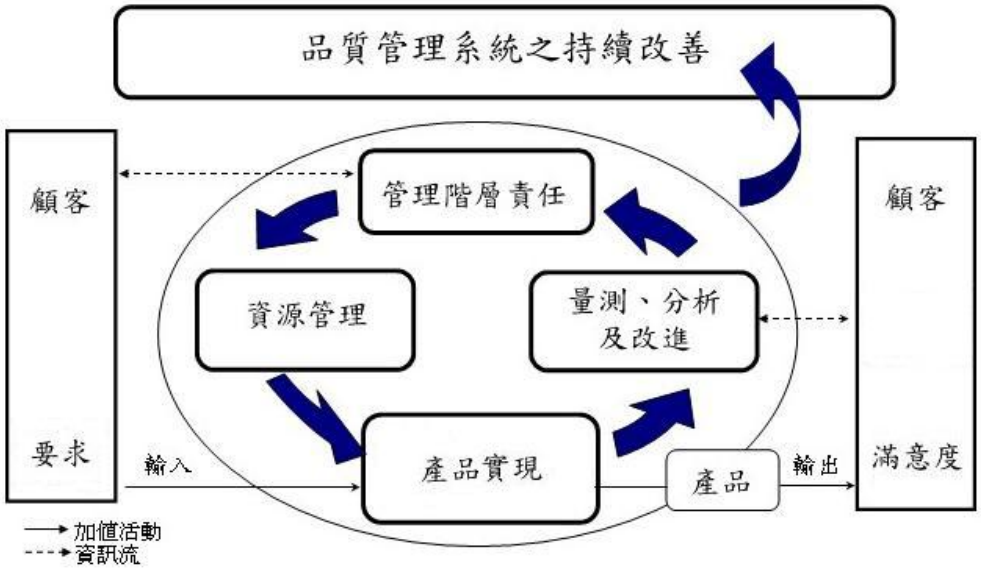


圖2-1-1品質管理流程模式

參考：ISO9001：2000版品質管理系統流程模式

一、ISO9001：2008版品質管理八大原則如下：

(一)客戶焦點(Customer Focus)：顧客是組織賴以生存的依靠，組織應瞭解客戶現在與未來的需要，同時應該達成顧客需求並努力超過顧客的希望。企業要及時有效處理顧客的不滿意或顧客抱怨，更重要的是積極地滿足顧客需求。

(二)領導統御(Leadership)：領導者應建立組織的目的與方法。他們必須創造並維持一個使員工可以全心投入工作，以達成組織各項目標的內部環境。沒有最高階層的支持，任何品質革新活動都會淪爲空中閣樓。

(三)全員參與(Involvement of People)：各階層的員工都是該組織的本體，全員參與得以讓他們的能力爲組織的獲利作出貢獻。人才是企業最重要的資產，企業應該好好的培育與誘導員工參與公司的各項發展活動，企業若沒有員工的參與，將無法營運下去。品質管理系統要運作成功，首先重要是管理階層與全部員工的教育訓練，再來便是員工認同。

(四)流程方法(Process Approach)：組織爲使功能有效，必須識別及管理許多相連

結之活動(核心流程及支援流程)。組織內各項系統之應用，用這些流程之識別及相互作用以及管理，通常可被稱爲流程導向。

(五)管理之系統方法(System Approach to Management)：以一個簡體系統來辨識、瞭解與管理相互有關的各項流程，將有助於組織更具效能與效率地達成各項目標。以企業各經營目標爲基準，建立各項作業流程間的連貫性，並將相關流程結合成爲一個系統，藉此提升企業經營效率並達成經營目標。從整體的角度衡量各項作業及部門績效得到實際貢獻。

(六)持續改善(Continual Improvement)：持續改善組織的整體績效應該是一個組織的長遠性目標。企業的競爭力建議在二項基礎上，一項是創新開發新的產品或服務，另一項則是改良或提升既有的產品或服務。可以從問題的解決及效率的提升二方面著手。

(七)以事實爲依據之決策(Factual approach to decision making)：有效的決策是建構於資料和資訊的分析之上。決策是每一家公司最高管理階層的權力，決策的正確與否關係到企業的興盛與衰亡。企業應建立有效、迅速、精確的品質管理系統相關資料與資訊的收集與分析機制，以做爲最高管理階層下達有效指令的依據。

(八)與供應商互利關係(Mutually beneficial supplier relationships)：一個組織與其供應商是互相依存的，且透過互利的關係增加彼此能力以創造價值。與供應商建立資訊連結，並建立合作的互利共生機制、共同在產品、供應品質及工作業流程進行改善，以將彼此利益提升至最大的狀況。【2】

第二節 品質稽核與 ISO19011 相關標準

ISO19011 適用於所有品質或環境管理體系的組織，指導其內審或外審工作以內容而言，相較有以下的特點：

一、此標準同時適用第一、二、三者稽核

第一者稽核：由組織本身或其他者爲其內部目的所執行，可成爲組織自我符合性宣告知基礎。

第二者稽核：由組織之客戶之代表所執行。

第三者稽核：由外部獨立組織執行，該組織通常授權代理提供符合諸如 ISO9001 要求之證書或註冊。

二、強調稽核過程也是一個 P-D-C-A 的流程

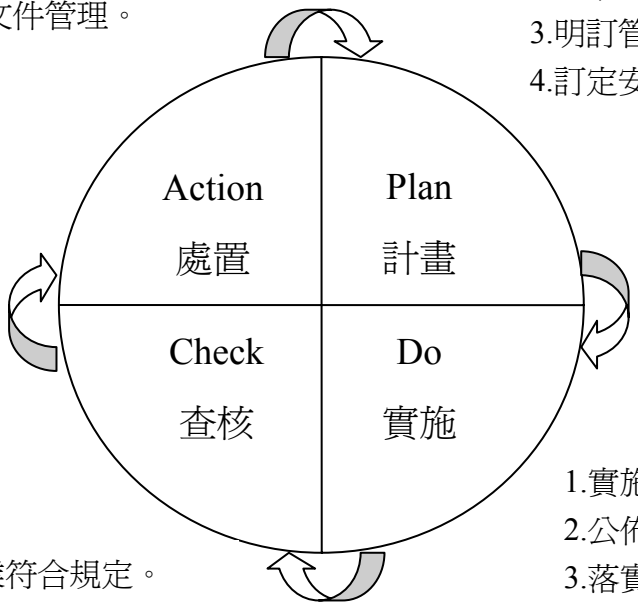


圖 2-2-1 P-D-C-A 流程圖

三、強調稽核計畫的整體管理，包括稽核計畫的內容、責任、相關資源、執行與監督審查等。此外，該標準也強調稽核員能力在品質與環境整合稽核中的重要性，同時也對執行品質與環境管理系統稽核的人員在資格上，亦有比較清楚的規定。例如：

(一) 至少同時具備品質與環境相關經驗各 2 年以上的工作經驗。

(二) 如在品質或環境方面已接受 40 個小時以上的稽核訓練後，可使另一專業(環境或品質)的稽核訓練只需 24 個小時。

(三) 如已具備品質或環境合格稽核員的資格，則另一專業僅需 15 個稽核人員的經驗即可成爲合格的稽核員。

在實際規劃與執行管理系統的整合性稽核時，稽核的手法必須考慮諸多因

素，例如稽核目的、行業與產品的差別、系統建制的特性(例如部門的權責等)、稽核路徑的選擇等。在此標準中，針對整合稽核提出原則性的要求，並未具體做出技術性的建議，原因便在於此。此標準仍建議實際的稽核方式，應由稽核員在瞭解實際的情形後，依據稽核的目的，安排適當的稽核計畫，以便達到整合稽核的目的。

大多數的管理階層評估公司獲益狀況，多以財務收支平衡是否出現虧損爲依據，爲避免錯誤計算提供錯誤資訊，因而對會計、財務的稽核不遺餘力，往往忽略隱含在財務之後，人力、物力、設備與資訊等資源的不當分配，才是左右財務與公司獲益的真正根源，無效率的往復作業、高消耗率與資源浪費、大量的庫存與修復等，都將侵蝕組織獲益，而這些正是組織制訂品質系統所期望解決的問題，如能透過有效的稽核作業，這些問題將一一浮現，並可透過行政程序一一解決。除了探索問題與解決問題之外，執行品質稽核的目的，如下所述：

一、爲管理決策提供真實資訊：決策品質的好壞，端視作決策時資訊充裕的程度與正確性，品質稽核所蒐集的資料，均需具備客觀佐證，所提供的訊息均排除人爲猜測與主觀判斷。

二、提供客觀的管理現況訊息：品質稽核並非一般業務視察，也不是以經驗推斷品質好壞，依定義可知，稽核是以將實際執行狀況與公司制度(品質計畫、程序書)相比對，在客觀佐證支持下，可以真實反應現況。

三、辨識公司是否處於危機狀態：依規範規定，稽核員不得爲執行受稽核公司之人員，以致可排除當局者迷的困擾，許多自以爲是或理所當然的想法，都可藉由稽核人員的獨立客觀特質所發覺，事先防範。

四、辨識機會所在：品質稽核的內容係探討組織運作的順暢，以及人力、物力、設施、資訊的運用成效，何處不足、何處有盈餘，均可藉由稽核結果掌握，採取有效的調度。

五、順暢溝通與增加互動：由於稽核執行者雖非最高管理階層，但是稽核作業結果將直達最高管理階層，無異爲管理與執行層間建立了溝通的橋樑，增加彼此觀念交流與互動。

六、以事實評估人員績效：由於稽核作業的客觀特質，可以擺除無謂的人性喜好，透過相互比較，可獲得真實的績效考核資訊。

七、評估公司設備能量與績效：透過稽核可以瞭解設備現況，維護度、故障與修繕頻率，可調節製程或設備失效預防，以提升設備使用效能。

八、協助公司訓練員工：由於稽核的標準都是來自公司現行制度，品質稽核過程無異是對被稽核單位實行在職訓練；另可在稽核組中安排觀察員，透過參與業務相關部門的稽核，可開拓現有業務的視野，並增加業務間的配合度。

由上述目的可知，「獨立行事」與「客觀憑證」是品質稽核最大的特色，也是其能充份展現成效的關鍵。【3】

第三節 人格特質

一個組織在衡量成員的績效，已不再只是侷限於員工的工作表現，新時代評量員工的標準已經改變，評估的項目不再只是個人的聰明才智以及專業知識，更包含了個人自處與他人相處的「情緒智力」(Emotional Intelligence、EI)在內(Daniel Goleman,1998)，透過對個人的人格特質(Personality Trait)的了解，即可以有效預測個人在某一特定情境時可能有的反應與行爲。

人格特質簡言之就是一種心理現象，一般而言人有表現於外的給人印象的特點，也有外部未顯露而深藏於自己心裡。所以人格就是一種穩定而異於他人的特質的模式，給人行爲以一定的傾向性，它代表了一個由內而外包括身心在內的真實個人。另外，人格的形式是一連串心理層面成長與發展的累積，由於具有持續性及穩定性，並且因人格的不同而造成個體差異，因此人格的存在可以做爲區辨個人差異的標準。人格既然是預測個人不同行爲表現，不同的人格類型便會產生不同的個人行爲。

在研究上把特質元素經統計分析達正相關者列爲「表面特質」，而「淺源特質」則只能藉由因素分析的計算技巧找出。爲了克服因素分析法的限制，Cartel卡特爾提出16PF，並在分析後找出16種潛源特質，並據此發展出一套人格測驗，稱爲「十六種人格因素量表(Sixteen Personality Factor Questionnaire簡稱16PF)」，但其中只有六個被後人驗證時一再出現。【4】

表2-3-1 十六種人格因素量表

構面	低高特徵	定義
樂群性	低分特徵	緘默，孤獨，冷漠。
	高分特徵	外向，熱情，樂群。
聰慧性	低分特徵	思想遲鈍，學識淺薄，抽象思考能力弱。
	高分特徵	聰明，富有才識，善於抽象思考，學習能力強，思考敏捷正確。
穩定性	低分特徵	情緒激動，易生煩惱，心神動搖不定，易受環境支配。
	高分特徵	情緒穩定而成熟，能面對現實。
恃強性	低分特徵	謙遜，順從，通融，恭順。
	高分特徵	好強固執，獨立積極。
興奮性	低分特徵	嚴肅，審慎，冷靜，寡言。
	高分特徵	輕鬆興奮，隨遇而安。
有恆性	低分特徵	苟且敷衍，缺乏奉公守法的精神。
	高分特徵	有恆負責，做事盡職。
敢爲性	低分特徵	畏怯退縮缺乏自信心。
	高分特徵	冒險敢爲，少有顧忌。
敏感性	低分特徵	理智的，著重現實，自恃其力。
	高分特徵	敏感，感情用事。
懷疑性	低分特徵	依賴隨和，易與人相處。
	高分特徵	懷疑，剛愎，固執己見。
幻想性	低分特徵	現實，合乎成規，力求妥善合理。
	高分特徵	幻想的，狂放不羈。
世故性	低分特徵	坦白，直率，天真。
	高分特徵	精明能幹，世故。
憂慮性	低分特徵	安詳，沉著，有自信心。
	高分特徵	憂慮抑鬱，煩惱自擾。

實驗性	低分特徵	保守的，尊重傳統觀念與行爲標準。
	高分特徵	自由的，批評激進，不拘泥於現實。
獨立性	低分特徵	依賴，隨群附眾。
	高分特徵	自立自強，當機立斷。
自律性	低分特徵	矛盾衝突，不顧大體。
	高分特徵	知己知彼，自律謹嚴。
緊張性	低分特徵	心平氣和，閑散寧靜。
	高分特徵	緊張困擾，激動掙扎。

五大人格特質理論的發展，一開始由 Galton 提出詞彙假設(Lexical Hypothesis)，意即用人格特質特徵(Personality Trait)來描述人。很多人格心理學家對於人格特質已經有了共識，目前最廣爲接受的是 Costa and McCrae(1986)分類的五大人格特質。即俗稱的 Big-Five。

最先將人格特質定義的是 Eysenck 從問卷分析中將人格特質定義爲外向性(Extraversion)和神經質(Neuroticism)，來做爲心理測驗的主要要素，這也是 Wiggins(1996)所認爲的「Big-Tow」；之後 Costa and McCrae 在 1980 年增加了開放學習性(Openness to Experience)，並隨後又在 1985 年增加了友善性(Agreeableness)和勤勉審慎性(Conscientiousness)；另外，其他學者亦有發現可支持的五個因素分別是外向性(Extroversion)、情緒穩定性(Emotional Stability)、友善性(Agreeableness)、可靠性(Dependability)與文化(Culture)，而這五個因素和我們將來所談得五大人格模型相似，並爲五大因素奠定一個基礎。

從 1940 年代到 1960 年代，研究人格特質的學者獲得一個相似的結論：人格包含五大類特質，一直到 1980 年代之後，最被廣爲接受的則是 Costa and McCrae(1986)所分類的五大人格特質，包括友善性(Agreeableness)、勤勉審慎性(Conscientiousness)、外向性(Extroversion)、情緒穩定性(Emotional Stability)、開放學習性(Openness to Experience)。【5】

表 2-3-2 五大人格特質及其構面 Costa and McCrae(1986)

構面	次構面	定　　義
友善性	體貼	表達對他人關心的傾向
	同理心	能了解他人的經歷，並加以轉換對他人之了解的傾向
	互依性	和他人能良好工作的傾向
	開放性	接受及尊重個人差異的傾向
	思慮敏捷	對多元概念，和使用有選擇性模式思考之開放程度傾向
	信任	相信大多數人都是好意的傾向
勤勉審慎性	注意細節	嚴密及精準的傾向
	盡忠職守	具有道德義務的傾向
	責任感	可信及可靠的程度
	專注工作	對工作方法的自律傾向
外向性	適應力	能開放得改變或作多方面考量的傾向
	競爭力	能評估自己表現並和他人作比較的傾向
	成就需求	有實現個人有意義的目標的強烈驅動力的傾向
	成長需求	有成就個人事業之抱負的傾向
	活力	高度活躍、有精力的傾向
	影響力	以自我爲中心並表現出自我本位的傾向
	主動性	採取行動， 是積極主動的， 而非被動或禮貌性的傾向
	風險承擔	在有限的資訊下願意嘗試的傾向
	社交性	高度參與社交活動的傾向
	領導力	扮演領導角色的傾向

情緒穩定性	情緒控制	冷靜的傾向
	負面情感	對事情普遍滿意的傾向
	樂觀	相信事情都可能是好的傾向
	自信	相信自己的能力和技術的傾向
	壓力承受	沒有不適的身體或情緒上的反應而能忍受有壓力的情境的傾向
開放學習性	獨立性	自主的傾向
	創造性	產生獨特的、有原創性的事物及想法的傾向
	人際機靈	準確獲得和瞭解人際暗示之意涵，和使用資訊去達成所欲完成目標
	集中思考	能夠經由分析和探測資料以有系統的主題以瞭解模糊資訊的傾向
	洞察力	思考具有遠見的傾向

第四節 認知滿意度與李克特量表

一、認知滿意度

所謂的滿意度，指在購買前消費者對產品的預期與購買後對產品績效的認知，以兩者間的差距來表示滿意或不滿意，當產品績效爲達預期時則產生不滿意；相反的，當產品績效超過預期時則產生滿意。Parasuraman , Zeithaml and Berry (1985)說滿意度亦是個人經過體驗後的心理與情感狀況，受到社會因素與心理狀況所影響，而產生一種態度、意向與需求，或是受到氣氛、群體互動等外在因素之影響。而「滿意度」的概念源於 Howard and Sheth (1969)、as cited in Oliver(1989)將滿意度應用於消費者理論，指出滿意度是消費者在購買產品後，比較付出成本與預期使用產品效益。

每個人在各種不同環境下成長會有不同認知的想法，所以在一件事情滿意度的重要性不一定會相同，這就是所謂個人對重要性的認知，所以在製作一份問卷

時不該單一只有滿意度，應該加上個人認知，也就是針對此選項個人在認知中認爲重要性該占的多寡，這才是一份完整的問卷。【6】

二、李克特量表介紹

李克特量尺(Likert scale)最早的概念是由美國密西根大學社會學家 Likert 於1932年所提出。他在其所寫的文章測量態度的技術(A Technique for the Measurement of Attitudes)一文中首先提出了這個方法，此文並發表於1932年的 Archives of Psychology雜誌。他的目標是發展一種測量態度的技術，使得測量的水準儘可能像一般以公斤測量體重或以攝氏度測量溫度的水準一樣，成爲一種可以合理解釋及量化的測量工具。

李克特量尺簡單來說可以當它是一把尺。至於尺上的刻度，若針對單獨的題目，則常見有李克特3 點、4 點、5 點、6 點、7 點、8 點、9 點、10 點、11 點量尺。在此以最常見的 5 點量尺舉例說明它的特質， 5 點量尺表示尺上的刻度有5點，分別爲「1.非常不滿意」、「2. 不滿意」、「3.普通」、「4. 滿意」「5. 非常滿意」5個選項，每個選項對應一個數值，且這些數值是有方向性的，可設定數值愈高表示愈滿意、或數值愈高表示愈不滿意。【7】

第五節 統計分析

一、統計分析

「統計分析方法」簡稱「統計方法」，爲蒐集數據、分析結果、顯示資料及尋求對策之一種技術，在 ISO 品質文件上常稱之爲「統計技術」。在工程品管作業中，我們會蒐集到很多品質數據，每種數據都會有若干程度之差異，這些原始數據若未經整理，可能會顯得雜亂無章，很難理解它代表了什麼。透過統計分析我們可以獲得其中間值、高低變化程度、合格率、或變化趨勢等等訊息，這些都可以作爲品質管理上之重要資訊。品質數據經過適當的統計分析變成品質資訊，品質資訊可作爲品質管理的依據，因此，統計分析可以讓數據說話。【8】

二、敘述性統計

敘述性統計是用來分析變數的標準偏差、中央傾向、分佈的大小、峰態、自變數和因變數標準差(George and Mallery，2003)當面對一組資料時，首要的步驟就是要先了解這些資料的特性爲何？在分析的中過程中常將資料分爲連續及類別資料，針對連續性資料，可以利用平均數、中位數及眾數等來瞭解資料的集中趨勢，利用標準差、四分位距及全距等來了解資料的分散性，也可以藉著最大值及最小值來看資料的分布是否在合理的範圍內，還是有輸入錯誤等問題。針對類別資料，則常以個數及百分比來表示資料的分布情形。【9】

三、信度分析

信度是指一個衡量的正確性或精確性 (Kerlinger, 1999)，信度包括穩定性以及一致性 (黃俊英，民 88)；學者 Kerlinger (1999) 認爲信度可以衡量出工具(問卷)的可靠度、一致性與穩定性。

測驗信度越高表示測驗結果越可信，但也無法期望兩次測驗結果完全一致，信度除受測驗品質影響外，亦受很多其他受測者因素的影響，故沒有一份測驗是完全可靠的，信度只是一種程度上大小的差別而已。一致性高的問卷便是同一群人接受性質相同題型、相同目的、相同的各種問卷測量後，在各衡量結果間顯示出強烈的正相關。穩定性高的測量工具則是指一群人在不同時空下接受同樣的衡量工具時，結果的差異很小。

一般信度測量時容易產生誤差的原因，是來自研究者的因素包括：測量內容(遣詞用句、問題形式等)不當、情境(時間長短、氣氛、前言說明等)以及研究者本身的疏忽(聽錯、記錯等)；而來自受訪者的因素則可能是由於其個性、年齡、教育程度、社會階層及其他心理因素等，而影響其答題的正確性。問卷內容的同質性及受訪時間間隔的影響是影響信度的兩個主要因素。

研究者透過信度與效度的檢驗，可以瞭解測量工具問卷本身是否優良適當，以作爲改善修正的根據，並可避免做出錯誤的判斷。另外，信度爲效度的必要而非充分條件，既有效度一定有信度；但有信度不一定有效度。

Cronbach's α係數是屬內部一致性信度的一種，最常適用於李克特式量表法，此法由Cronbach(1951)年創用，他以α係數來代表量表的內部一致性信度，凡相關係數接近 0 的項目可予剔除，相關係數大幅或突然下降的項目也可考慮剔

除。α係數低時，若項目夠多表示某些項目不同質，應予剔除，α係數愈高，代表量表的內部一致性愈佳。

表 2-5-1 信度公式:

$\left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1-\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)=\alpha$
k：尺度中項目的數量。 σ_i^2 ：所有受訪者在項目 i 之分數的變異數 (i=1,2,⋯,k)。 σ_t^2 ：所有受訪者總分的變異數，每一位受訪者的總分是指該受訪者在各項目之分數的總和。

表 2-5-2 可信度高低與 Cronbach α 係數之對照表【10】

可信度	Cronbach α 係數
不可信	Cronbach α 係數＜0.3
勉強可信	0.3≦Cronbach α 係數＜0.4
可信	0.4≦Cronbach α 係數＜0.5
很可信(最常見)	0.5≦Cronbach α 係數＜0.7
很可信(次常見)	0.7≦Cronbach α 係數＜0.9
十分可信	0.9≦Cronbach α 係數

四、t 檢定

想比較兩個群組的平均數是否存在差異時，會使用t檢定來進行分析。兩樣本平均數的t檢定分析旨在比較變異數相同的兩個母群之間平均數的差異，或比較來自一同母群之兩個樣本之間的不同，計算統計量t值，對於不同類型的問題選用不同的統計量計算方法。

其適用情況有三種，且是以群組的數量做判斷：

(一)一個群組：單一樣本 t 檢定

(二)兩個群組，且群組相互獨立：獨立樣本 t 檢定

(三)兩個群組，且群組相互關聯：相依樣本 t 檢定

t 檢定的公式爲：

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

公式中

$$s = \frac{\sqrt{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}}{n-1}$$

如果要評斷兩組樣本平均數之間的差異程度，其統計量 t 值的計算公式爲：

$$T = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1+n_2-2} \times \frac{n_1+n_2}{n_1 \times n_2}}}$$

表 2-5-3 t 值與差異顯著性關係表(右尾檢定)

t 值	P 值	差異顯著程度
t≧t(df)0.01	P≦0.01	差異非常顯著
t≧t(df)0.05	P≦0.05	差異顯著
t<t(df)0.05	P > 0.05	差異不顯著

第六節 因素分析

因素分析的主要目的是對資料找出其結構，以少數幾個因素來解釋一群相互有關係存在的變數，而又能到保有原來最多的資訊，再對找出因素的進行其命名，如此方可達到因素分析的兩大目標：資料簡化和摘要。

(1)彙總 (summarization)

所有的變數經由因素分析後，可以得到少數的概念，這些概念等同於彙總所有的變數，經由適當的命名後，就成了我們所謂的構面。

(2)資料縮減 (Data reduction)

我們可以經由因素分析後，選取具有代表性的變數，這些有代表性的變數仍

然具有原有變數的大部份解釋量外，也保留了原始的結構，因此，透過因素分析我們可以得到資料縮減的功能。

在作因素分析之前，必須檢定資料是否符合下列4種基本的統計假設：

(一) 因素分析的基本統計假設

(1)線性關係：兩組變數的相關係數是基於線性關係，若不是線性關係，則變數需要轉換，以達成線性關係。

(2)常態性 (normality)：雖然典型相關並無最嚴格要求常態性，但常態性會使分配標準化以允許變數間擁有較高的相關，因此，符合常態是較好的作法由多變量的常態難以判讀，所以大多都是針對單一變量要求是常態性。

(3)變異數相等 (Homoscedasticity)：若不相等會降低變數間的相關，因此，需要符合變異數相等。

(4)樣本的同質性 (Homogeneity of sample)：有相同性質的樣本就會產生多元共線性 multicollinearity，由於因素分析是用來辨識變數之間的關係，因此，適度的多元共線性是需要的，也就是說，相同構面下的項目應該具有高度的相關性。

(二)因素分析之檢定

當變數之間的相關太高或太低時，都不適合作因素分析，我們一般都會使用Bartlett's和KMO球形檢定來判定是否作因素分析。Bartlett's球形檢定是使用相關係數來計算，在一般的情形下，相關矩陣的值必須明顯地大於0，我們使用SPSS軟體時可以查看Bartlett's球形檢定的顯著性，作爲判定是否適合作因素因分的檢定之一項準則。KMO是使用淨相關 (partial correlation) 矩陣來計算，全名Kaiser-Meyer-Olkin 。Kaiser (1974) 提出了KMO抽樣適配度的判定準則如下：

表 2-6-1 取樣適切性量數【11】

KMO	判別說明	因素分析適切性
.90 以上	極適合進行因素分析	極佳的
.80 以上	適合進行因素分析	良好的
.70 以上	尚可進行因素分析	適中的
.60 以上	勉強可進行因素分析	普通的
.50 以上	不適合進行因素分析	欠佳的

.50 以下	非常不適合進行因素分析	無法接受的

(三)樣本的大小和因素分析的驗證

樣本的大小並没有絶對的準則，樣本數量不可少於50，最好至少要達100個以上，因素分析的可靠性才會高，在一般的情形下，都會以多少個變數作爲基準，樣本數最少爲變數數量的5倍。

(四)因素分析在研究上的重要應用

因素分析在我們進行的許多研究中扮演相當重要的角色，它的重要應用有形成構面、建立加總尺度、提供信度與提供效度。

(1)形成構面：構面是概念性的定義，當我們以理論爲基礎，以定義概念來代表研究的內容，我們所使用量表的項目經由因素分析的轉軸後，通常相同概念的項目會在某個因素下，我們將此因素命名就形成我們要的構面。

(2)建立加總尺度：在形成構面後，代表單一因素是由多個項目所組成，因此我們可以建立加總尺度 (summated scale)，以單一的值來代表單一的一個因素或構面。

(3)信度 (reliability)：用來評估一個變數經由多次量測後，是否呈現一致性的程度，我們稱爲信度。在測量內部的一致性時，我們遵守的準則爲項目與項目的相關係數大於0.3，項目與構面的相關係數大於0.5，整個構面的信度大多使用Cronbach's alpha 值大於或等於0.7，探索性的研究則允許下降到0.6的標準。

(4)效度 (validity)：用來確保量表符合我們所給的概念性的定義，符合信度的要求和呈現單一維度的情形，效度包含有收斂效度 (convergent validity)和區別效度 (Discriminant Validity)， 收斂效度指的是構面內的相關程度要高，區別效度指的是構面之間相關的程度要低。【12】

第七節 成熟度

成熟度是一個評量的工具，用來評估設定過程改進標竿和優先順序，主要目的是幫助組織改進他們的績效，用於引導一個項目、一個部門或一個完整組織的過程，並爲評價當前提供一個參考點。起源於軟體工程的能力成熟度模型整合(Capability Maturity Model Integration)，是由卡內基·梅隆大學軟體工程研究所的

成員所提出，主要目的用於軟體品質劃分。【13】成熟度主要分爲五大等級：

成熟度等級一：初始級(Initial)軟體程序漫無章法，程序未被定義。專案流程無統一程序，專案計劃的成功仰賴於工作人員個別的努力。

成熟度等級二：可重複級(Repeatable)已建立基本的管理與分析的程序(Measurement and Analysis ; MA)，對成本、時程、和職務權責能加以追蹤、查詢。已有作業程序所須具有的紀律，所以有能力重覆使用相類似的專案成功的案例與經驗。

成熟度等級三：已定義級(Defined)屬於管理和工程的活動都已設計、定義好，並且文件化，完整地整合成組織內的標準作業程序。各個專案計劃延用標準程序或被認可的標準程序修改程序。

成熟度等級四：已管理級(Managed)組織可收集詳細的軟體程序以及軟體產品的量測資料。軟體作業程序和產品都有一組量測的數據，可讓工程師和經理們了解程序和產品的狀況。

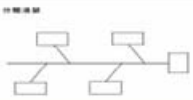
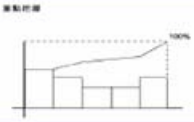
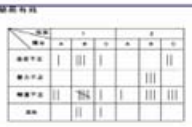
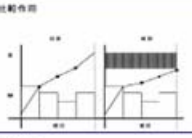
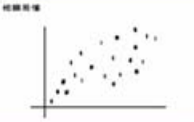
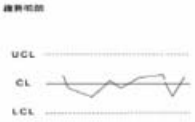
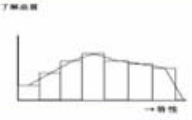
成熟度等級五：優化級(Optimizing)評估革新性的新技術，做反省與提升，有規則地依序導入採用，以持續不斷地改進程序。【14】

第八節 QC 七手法

現今企業所擁有的競爭優勢包含成本(Cost)、品質(Quality)、速度(Delivery)、彈性(Flexibility)和服務(Service)。雖然每個企業對這些競爭優勢的排序未必相同，但就長期而言品質仍是所有企業的最關心的指標之一。故生產零失誤(Error-free)的產品是任何企業的最終理想目標。品管(QC)手法正是達成此一目標的有效工具之一。

QC七手法(QC Seven Tools)，簡稱爲Q7。包含了查檢表、層別法、圖表、管制圖、柏拉圖、特性要因圖、直方圖、散佈圖。QC七手法非常易於理解與實施，且能應用在品管作業及其他領域中，故爲許多企業以其做爲日常管理、改善管理與維持管理之工具。【15】

表 2-8-1 QC 七手法

手法	圖　形	用　途
特性要因圖		1. 管理，教育用 2. 改善，解析用 3. 源流管理用 4. 現場操作標準用
柏拉圖		1. 決定改善目標 2. 明瞭改善的效果 3. 掌握重點分析
查檢表		1. 日常管理用 2. 收集數據用 3. 改善管理用
層別法		應用層別區分法，找出數據差異的因素，而對症下藥
散佈圖		1. 瞭解二種因素(或數據)之間的關係 2. 發現原因與結果的關系
管制圖		1. 掌握製程現況的品質 2. 發現異狀即時採取行動
直方圖 及圖形		1. 瞭解分佈 2. 瞭解製程能力 3. 與規格比較 4. 批品質情況

第三章　研究方法

第一節 問卷設計

爲了解 ISO 品質管理系統稽核員須具備哪些人格特質，本專題針對受稽核公司運用問卷調查的方式，利用網路 E-mail 方式寄出，方能快速收回問卷。

本研究主要以問卷爲研究工具，問卷內容第 1 題至第 15 題是參考中華民國品質學會人員驗證委員會所頒佈的「品質管理稽核人員驗證登錄規範」、ISO9000 系列裡所屬人格特質，作爲前 15 題問卷的內容；問卷第 16 題題目是採用受稽核公司「重要性認知」依重要性遞減排序；第 17 題題目是指是否有其他重要的部份，本問卷尚未列舉出來，其額外說明重要性，可作爲問卷分析參考。

問卷採用李克特（Likert）五點量表，如表 3-1-1，問卷填寫人以重要性認知與過去經驗，就自己同意及滿意的觀點填答。

第二節 問卷內容

表 3-1-1 問卷格式

親愛的先生/小姐們　您好：

首先感謝您在百忙之中填寫此問卷。此問卷主要目的在於了解 ISO 品質管理系統稽核員須具備哪些人格特質；並希望藉由此資料的蒐集，發展出對稽核員之職能的甄選及訓練的依據。本研究純屬學術性調查研究，絕無涉及個人或公司機密，所填寫之問卷內容絕不會對外公開，敬請安心填寫。謝謝您的協助，感激不盡！

我們的問卷內容將以 ISO9000 受稽核公司的角度去了解品質系統稽核員的人格特質，感謝您的配合。

問卷結果請回傳至 liaorc5775@gmail.com 或傳真至(04)7111141，謝謝！

敬祝

身體健康　　萬事如意

建國科技大學　工業工程與管理系
指導老師：廖仁傑
專題生：張蓉倩 葉駿耀
江柏鋒 吳書維
趙建安 許哲凱

壹、 基本資料

公司名稱：_____

1. 填表人性別：□ 男　　□ 女
2. 填表人年齡：□ 20~30 歲 □ 31~40 歲 □ 41~50 歲 □ 51~60 歲 □ 61 歲以上
3. 填表人教育程度：□ 高中職(含)以下　□ 專科/大學　□ 研究所(含)以上
4. 填表人在公司擔任職務：_____（若有擔任管理代表請打勾□）
5. 填表人貴公司服務年資爲：□ 3 年以下　□ 4~6 年　□ 7~9 年　□ 10 年以上
6. 貴公司所取得 ISO 9000 證書之發證公司爲：_____

貳、 問卷內容

再次感謝您填寫此問卷，請您由理論認知和過去經驗來勾選以下的問卷選項，感謝您的配合。

	重要性認知					**過去經驗**				
	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
01.稽核員能以公正之方式取得並稽核客觀證據	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
02.稽核員能秉持守正不阿並堅持稽核目的	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
03.在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
04.稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
05.稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
06.在驗證過程中，稽核員能不因分心而有所偏差	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
07.稽核員能全心全力支持驗證進行	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
08.在工作壓力下，稽核員能有效因應	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
09.稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
10.若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

11.稽核員能對最新標準及規範有主動學習的精神	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
12.稽核員能努力增進稽核專業之能力及信譽	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
13.稽核員能協助所稽核之對象發展其管理、品質及稽核技巧	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
14.稽核員不能對外討論或透露任何與稽核有關之資訊，除非經被稽核者或稽核機構之書面同意	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
15.稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚有此行爲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

16.請由 1 至 15 選項中選出最重要的 5 個並依重要性遞減排序

____、____、____、____、____

17.請問除了 1 至 15 選項中還有其他重要的部份嗎？請說明：

_____

_____

_____

第四章 資料分析

第一節 敘述性統計分析

回收 77 份受稽核公司問卷，例如：台灣電力公司、匠澤機械股份有限公司、亨將精密工業(股)公司、 佑立機械股份有限公司、聯相光電……等等。

我們將回收後的問卷，分別在「重要性認知」依非常重要、重要、普通、不重要、非常不重要以及在「過去經驗」依非常同意、同意、普通、不同意、非常不同意，統計各題目所勾選的項目。

表 4-1-1 受稽核公司問卷回收統計表

受稽核公司	重要性認知					過去經驗				
	非常重要	重要	普通	不重要	非常不重要	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
01.稽核員能以公正之方式取得並稽核客觀證據	49	27	1	0	0	33	36	7	1	0
02.稽核員能秉持守正不阿並堅持稽核目的	35	39	3	0	0	24	38	12	1	0
03.在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果	26	47	3	1	0	23	38	15	1	0
04.稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對	37	37	3	0	0	29	34	12	2	0
05.稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力	24	41	12	0	0	19	29	25	4	0
06.在驗證過程中，稽核員能不因分心而有所偏差	31	35	11	0	0	17	35	21	4	0
07.稽核員能全心全力支持驗證進行	34	39	4	0	0	28	32	14	2	1
08.在工作壓力下，稽核員能有效因應	24	43	10	0	0	25	31	20	1	0
09.稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論	41	31	5	0	0	26	36	11	4	0
10.若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論	30	38	8	0	0	21	32	22	2	0
11.稽核員能對最新標準及規範有主動學習的精神	46	28	3	0	0	30	34	10	3	0

12.稽核員能努力增進稽核專業之能力及信譽	43	32	2	0	0	29	36	10	2	0
13.稽核員能協助所稽核之對象發展其管理、品質及稽核技巧	48	24	5	0	0	30	29	15	1	2
14.稽核員不能對外討論或透露任何與稽核有關之資訊，除非經被稽核者或稽核機構之書面同意	51	21	5	0	0	39	24	13	1	0
15.稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚有此行爲	54	20	3	0	0	39	27	9	2	0

變項之敘述性統計分析，本問卷之問題有 15 個項目，其樣本平均數分數高，表示在該因素所具備的能力愈高，依受稽核公司有效問卷做敘述性統計分析。

由表 4-1-2，依「重要性認知」層面上，以平均數之排序可得知，最高者爲第 15 題「稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚」，最低者爲第 5 題「稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力」；在「過去經驗」層面上，以平均數之排序可得知，最高者爲第 15 題「稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚」，最低者爲第 5 題「稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力」。

表 4-1-2 受稽核公司敘述統計表

受稽核公司	重要性認知					過去經驗				
	平均數	標準差	變異係數	個數	平均數之高低排序	平均數	標準差	變異係數	個數	平均數之高低排序
01.稽核員能以公正之方式取得並稽核客觀證據	4.62	0.514	0.232	77	2	4.31	0.693	0.539	77	2
02.稽核員能秉持守正不阿並堅持稽核目的	4.42	0.570	0.303	77	9	4.12	0.725	0.547	77	8
03.在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果	4.27	0.599	0.377	77	11	4.05	0.742	0.552	77	11
04.稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對	4.44	0.573	0.341	77	8	4.17	0.785	0.665	77	6
05.稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力	4.16	0.670	0.456	77	15	3.82	0.869	0.763	77	15

06.在驗證過程中，稽核員能不因分心而有所偏差	4.26	0.696	0.533	77	13	3.84	0.828	0.724	77	14
07.稽核員能全心全力支持驗證進行	4.39	0.588	0.401	77	10	4.09	0.876	0.789	77	9
08.在工作壓力下，稽核員能有效因應	4.18	0.643	0.426	77	14	4.04	0.802	0.627	77	12
09.稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論	4.47	0.620	0.398	77	7	4.09	0.830	0.714	77	9
10.若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論	4.27	0.662	0.443	77	11	3.94	0.817	0.666	77	13
11.稽核員能對最新標準及規範有主動學習的精神	4.56	0.573	0.338	77	4	4.18	0.807	0.655	77	5
12.稽核員能努力增進稽核專業之能力及信譽	4.53	0.552	0.313	77	6	4.19	0.762	0.545	77	4
13.稽核員能協助所稽核之對象發展其管理、品質及稽核技巧	4.56	0.618	0.37	77	4	4.14	0.869	0.714	77	7
14.稽核員不能對外討論或透露任何與稽核有關之資訊，除非經被稽核者或稽核機構之書面同意	4.60	0.613	0.398	77	3	4.31	0.799	0.645	77	2
15.稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚有此行爲	4.66	0.553	0.282	77	1	4.34	0.788	0.635	77	1

第二節 信度分析

爲了進一步考驗問卷的可靠性與有效性，要做信度分析(Reliability Analsis)，信度本身與測量所得結果正確與否無關，它的功用在於檢驗測量本身是否穩定。測驗信度越高，表示測驗結果越可信，但也無法期望兩次測驗結果完全一致，信度除受測驗品質影響外，亦受很多其他受測者因素的影響，故沒有一份測驗是完全可靠的。信度只是一種程度上大小的差別而已。

表 4-2-1 重要性認知α係數表

Cronbach' s α	重要性認知	過去經驗
受稽核公司	0.871	0.945

經信度分析後，可知道這15個題目整體量表之信度係數大於0.7，表示出兩種量表之問卷有良好的內部一致性信度，顯示問卷信度很可信，因此決定不刪除與修改題項，決定接受77份問卷結果。

第三節 成對樣本 t 檢定

我們針對受稽核公司，依信賴區間爲 95% ，共計 77 個觀察值做分析檢定，如表 4-3-1 所示。可得，受稽核公司對問卷中的 15 項題目中，僅有第 8 題「在工作壓力下，稽核員能有效因應」無顯著差異，而其餘 14 項題目存在顯著差異。從顯著差異的問項中，可得知受稽核公司對於稽核員在稽核過程中，認知與經驗有所落差，我們可以藉由此問卷分析結果，可讓驗證公司在甄選上或稽核員本身在訓練上有所依據。

表 4-3-1 受稽核公司之成對樣本 t 檢定

	T	自由度	顯著性(雙尾)
01.稽核員能以公正之方式取得並稽核客觀證據	4.630	76	0.000***
02.稽核員能秉持守正不阿並堅持稽核目的	3.911	76	0.000***
03.在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果	2.929	76	0.004**
04.稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對	3.731	76	0.000***
05.稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力	4.352	76	0.000***
06.在驗證過程中，稽核員能不因分心而有所偏差	4.298	76	0.000***
07.稽核員能全心全力支持驗證進行	3.440	76	0.001**
08.在工作壓力下，稽核員能有效因應	1.949	76	0.055
09.稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論	4.244	76	0.000***
10.若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論	3.682	76	0.000***
11.稽核員能對最新標準及規範有主動學習的精神	4.669	76	0.000***
12.稽核員能努力增進稽核專業之能力及信譽	4.352	76	0.000***
13.稽核員能協助所稽核之對象發展其管理、品質及稽核技巧	4.379	76	0.000***
14.稽核員不能對外討論或透露任何與稽核有關之資訊，除非經被稽核者或稽核機構之書面同意	3.657	76	0.000***
15.稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚有此行爲	3.793	76	0.000***

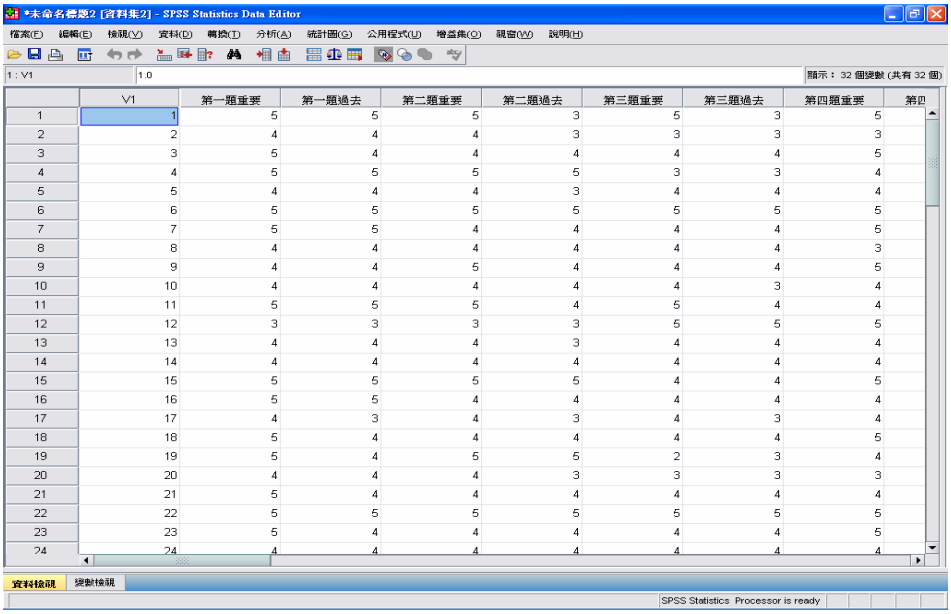
註 1：*p-value＜0.05，** p-value＜0.01，***p-value＜0.001

第五章 建構模型

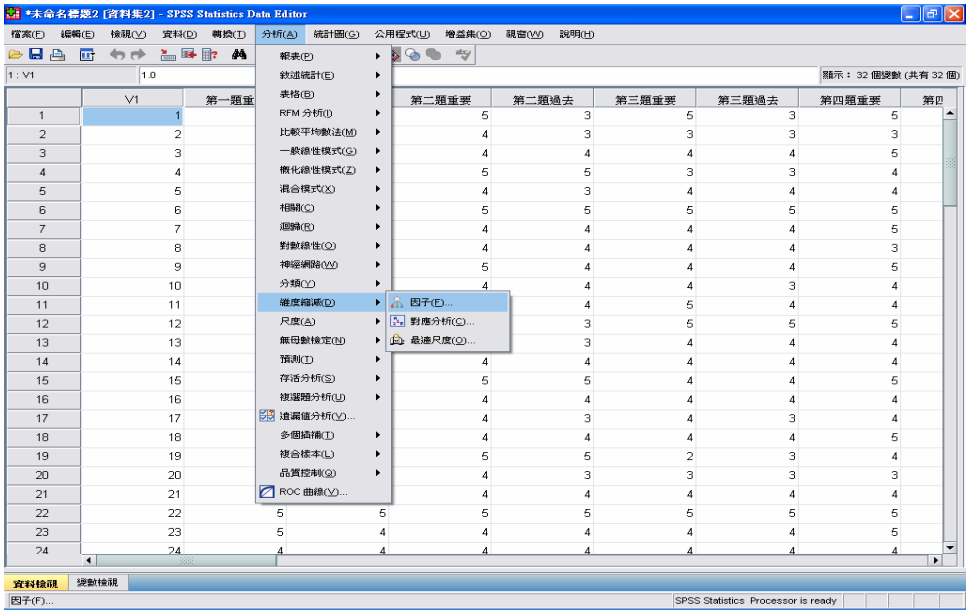
第一節 因素分析步驟

本研究採用SPSS統計軟體進行受稽核公司題目問卷資料分析，以十五題ISO品質管理系統稽核員須具備哪些人格特質問題爲變數進行操作，步驟如下：

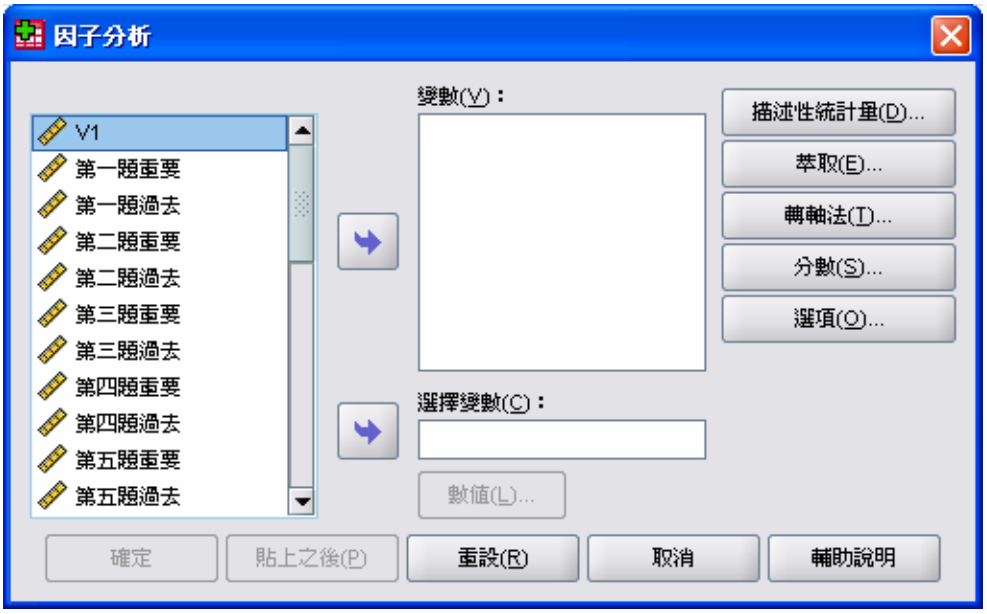
(1).開啓受稽核公司檔案



(2).點選(分析/維度縮減/因子)



(3).開啓因子分析視窗，將要進行因素分析的變相移入變數欄中



(4).點選描述性統計量，開啓描述性統計量視窗，勾選(KMO 與 Bartlett 的球形檢定)



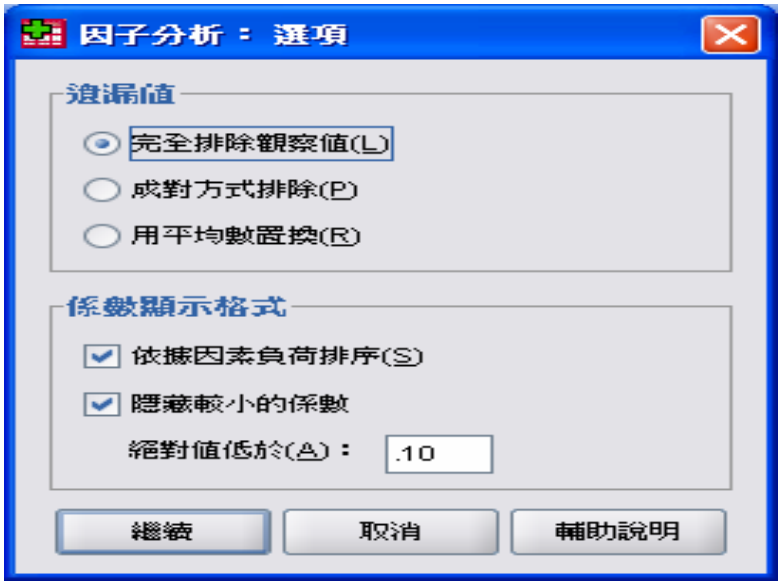
(5).點選萃取，開啓萃取視窗，勾選顯示框中的(陡坡圖)及萃取框中的(根據特徵值)



(6).點選轉軸法，開啓轉軸法視窗，依轉軸方式勾選方法框中的(最大變異法)



(7).點選選項鈕，開啓選項視窗，在係數顯示格式框中，勾選依據(因素負荷排序)和(隱藏較小的係數)並設定隱藏值。



第二節 分析結果

表5-2-1是受稽核公司Bartlett球形檢定值及KMO取樣量數，KMO值0.770>0.7表示本問卷適合使用因素分析，Bartlett球形檢定之p值小於 0.001，檢定結果顯著，代表變數間有顯著的相關性，因此證明資料值得進行因素分析。

表 5-2-1受稽核公司Bartlett球形檢定值及KMO取樣量數

Kaiser-Meyer-Olkin	取樣適切性量數	0.770
Bartlett 的球形檢定	近似方分配	468.144
	自由度	105
	顯著性	0.000

因素分析萃取方式採用主成分分析法(Principal Components Analysis)，再經過最大變異數進行直交轉軸，以得到旋轉後之因素負荷量，方便因素之命名。根據 Zalteman and Burger (1975)的建議，只要萃取特徵值大於1，各變數之因素負荷量大於0.3，且累積解釋變異量達40%以上即可。而依 Joseph and Rolph and Ronald (1987)三人的看法，若因素負荷量的絕對值大於0.3 則可稱爲顯著；若大於0.4 則可稱爲比較重要；若大於0.5 則可稱爲非常顯著。因此本研究取特徵值大於1，因素負荷量的絕對值最大的變數作爲參考人格特質向度命名的依據。

依此準則，各參考因素之歸屬主要是依據因素內所包含變數題目的意義而進行參考歸屬。人格特質量表有15題，經因素分析的結果，共取得四個因素。茲將各因素構面的特徵值及解釋變異量整理於表5-2-2。

表 5-2-2因素內容及因素負荷量表

問項內容	因素負荷量			
	因素一	因素二	因素三	因素四
第五題	0.854			
第三題	0.696	0.219	0.258	
第四題	0.596	0.336		0.362
第九題	0.591	0.167		0.326
第十一題	0.141	0.734	0.257	0.111
第十五題	0.183	0.698	0.107	
第十二題	0.137	0.687	0.347	0.154
第十四題		0.678		0.418
第十三題	0.500	0.589		
第六題	0.279	0.202	0.790	0.123
第十題		0.203	0.758	
第七題	0.333	0.140	0.561	0.466
第八題	0.503	0.128	0.506	0.155
第一題	0.102	0.288		0.821
第二題	0.112		0.550	0.669
累積解釋變異量(%)	18.087	36.054	51.761	64.040

本研究將生活型態因素構面內容整理如表 5-2-3，並依其內容參考Costa and McCrae所分類的五大人格特質歸屬。

表5-2-3 人格特質因素問項內容

	問項內容	參考人格特質向度歸屬
因素一	03.在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果。 04.稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對。 05.稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力。 09.稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論。	開放學習性
因素二	11.稽核員能對最新標準及規範有主動學習的精神。 12.稽核員能努力增進稽核專業知能力及信譽。 13.稽核員能協助所稽核之對象發展其管理、品質及稽核技巧。 14.稽核員不能對外討論或透漏任何與稽核有關之資訊，除非經被稽核者或稽核機構之書面同意。 15.稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚有此行爲。	外向性
因素三	06.在驗證過程中，稽核員能不因分心而有所偏差。 07.稽核員能全心全力支持驗證進行。 08.在工作壓力下，稽核員能有效因應。 10.若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論。	情緒穩定性
因素四	01.稽核員能以公正之方式取得並稽核客觀證據。 02.稽核員能秉持守正不阿並堅持稽核目的。	勤勉審慎性

第三節 人格特質成熟度模型建構

我們以因素分析結果與受稽核公司77份問卷重要性認知加總算出平均數，如表5-3-1

表5-3-1 受稽核公司平均數

構面	問項內容	單題平均	構面平均
勤勉審慎	01.稽核員能以公正之方式取得並基何客觀證據。	4.623	4.519
	02.稽核員能秉持守正不阿並堅持稽核目的。	4.416	
開放學習	03.在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果。	4.273	4.334
	04.稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對。	4.442	
	05.稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力。	4.156	
	09.稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論。	4.468	
情緒穩定	06.在驗證過程中，稽核員能不因分心而有所偏差。	4.259	4.276
	07.稽核員能全心全力支持驗證進行。	4.389	
	08.在工作壓力下，稽核員能有效因應。	4.182	
	10.若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論。	4.273	
外向	11.稽核員能對最新標準及規範有主動學習的精神。	4.558	4.416
	12.稽核員能努力增進稽核專業知能力及信譽。	4.532	
	13.稽核員能協助所稽核之對象發展其管理、品質及稽核技巧。	4.558	
	14.稽核員不能對外討論或透漏任何與稽核有關之資訊，除非經被稽核者或稽核機構之書面同意。	4.597	
	15.稽核員不能接受來自被稽核單位、其員工或任何利益團體之利誘、佣金、好處或心照不宣地允許其同僚有此行爲。	4.662	

此外，我們依表5-3-1得知四大構面重要性認知各題平均數，將其分數建構人格特質參考模型之基準，利用雷達圖可以觀察多個資料數列的彙總值，讓分數顯示出來並與基準相互比較，做爲模型的呈現，如圖5-3-1所示。

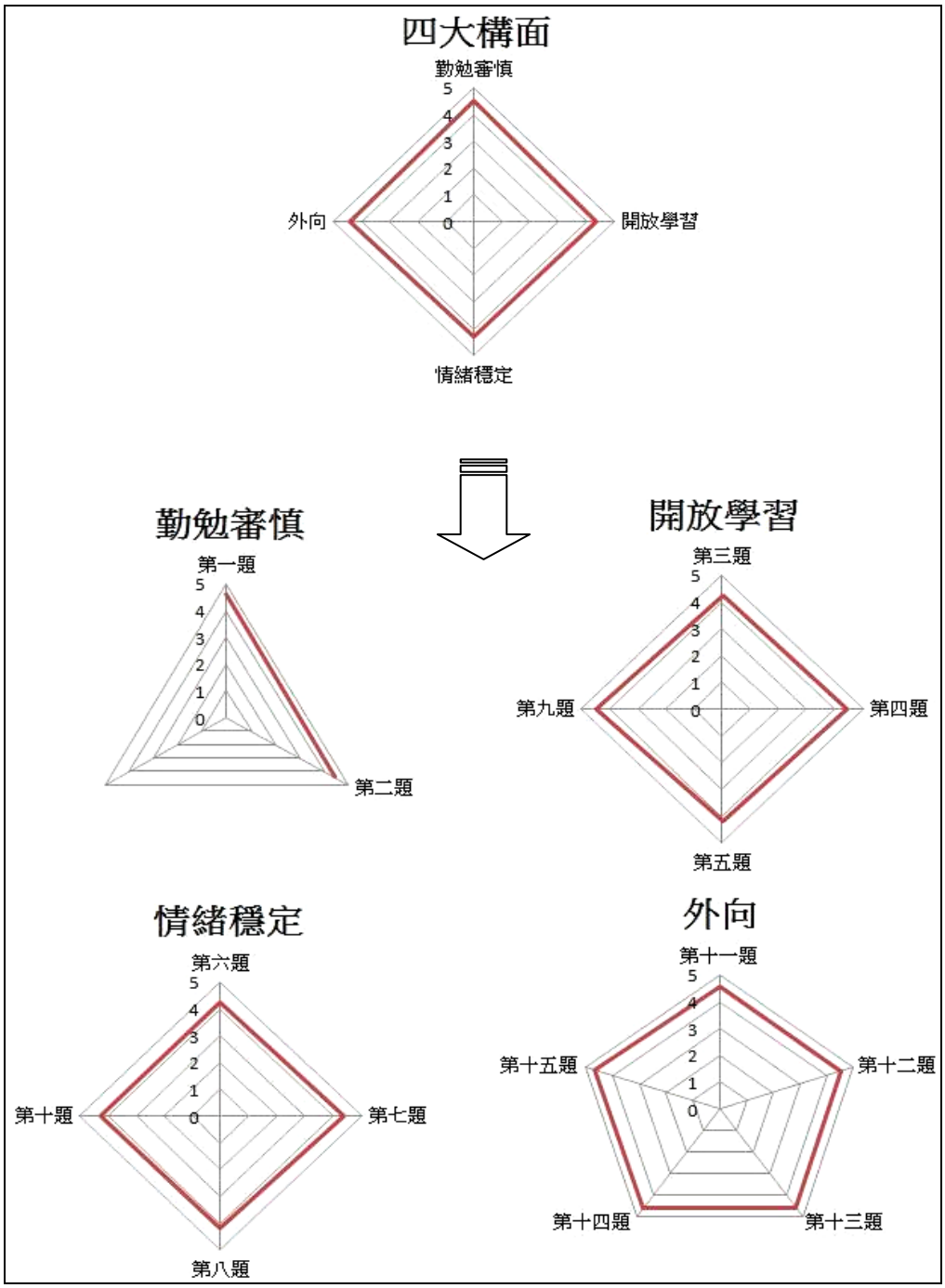


圖5-3-1 建構人格特質參考模型

藉由人格特質參考模型分析稽核員之成熟度，以甲科技公司重要認知與過去經驗爲範例，如圖5-3-2所示，甲科技公司重要認知在勤勉審慎、情緒穩定與外

向三構面已達基準，而在開放學習構面未達基準，針對未達基準之構面加以分析。

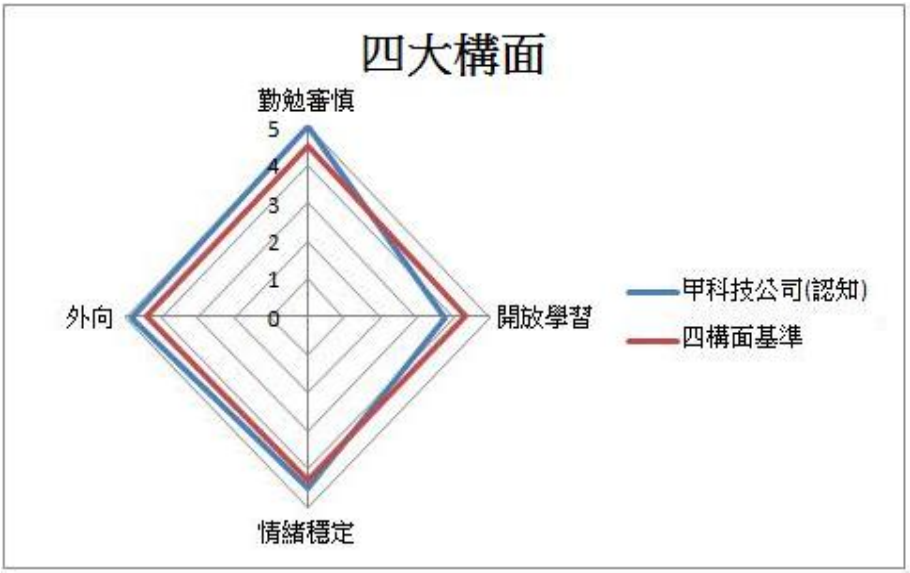


圖5-3-2 甲科技公司重要認知

藉著開放學習基準爲參考模型，與甲科技公司重要認知進一步分析，如5-3-3所示，在開放學習構面中高於基準爲第九題「稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論。」，未達基準爲第三題「在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果。」、第四題「稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對。」、第五題「稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力。」，其中以第三題和第五題與基準差距最大，由此可見第三題「在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果。」和第五題 「稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力。」爲開放學習之構面最爲優先改善之項目。

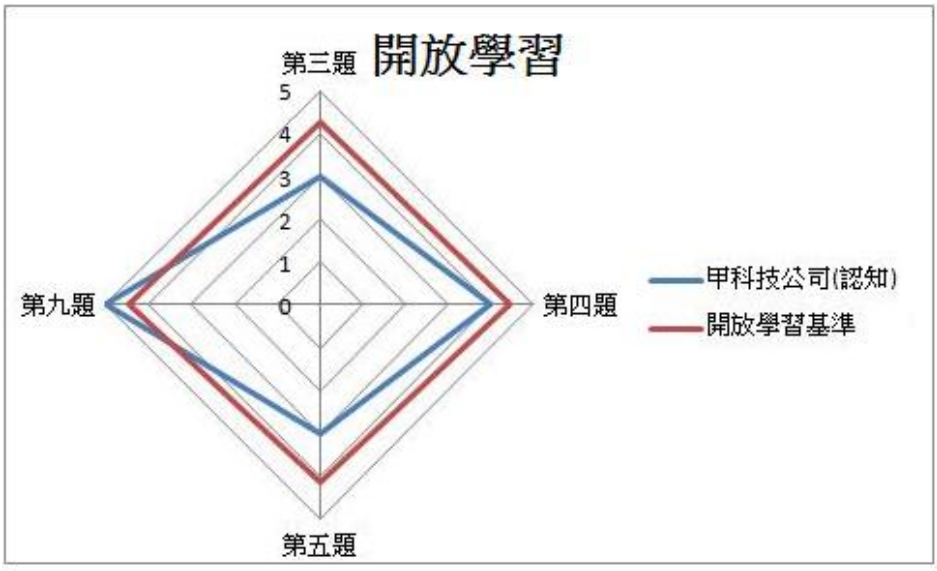


圖5-3-3 甲科技公司開放學習重要認知

如圖5-3-4所示甲科技公司過去經驗在勤勉審慎與外向兩構面已達基準，而在開放學習與情緒穩定兩構面未達基準，針對未達基準之溝面加以分析。

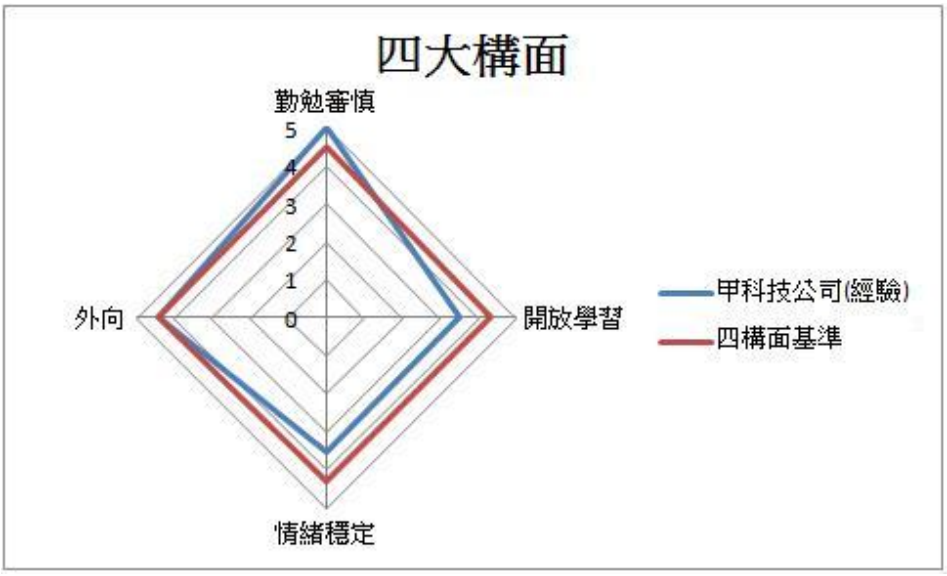


圖5-3-4甲科技公司過去經驗

藉著開放學習與情緒穩定之基準爲參考模型，與甲科技公司過去經驗進一步分析，如圖5-3-5和圖5-3-6所示，在開放學習構面中已達基準爲第九題「稽核員能根據稽核觀察所得，達成各方皆能接受的結論。」，未達基準爲第三題「在稽核期間，稽核員能隨時評估驗證觀察所得及人際互動的效果。」、第四題「稽核員能運用有助於達成驗證目的方式與有關人員應對。」、第五題「稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏銳的反應能力。」，其中以第五題與基準差距最大，由此可見第五題 「稽核員能對執行驗證工作所在地之文化和習俗具敏

銳的反應能力。」爲開放學習之構面必須最優先改善之項目。

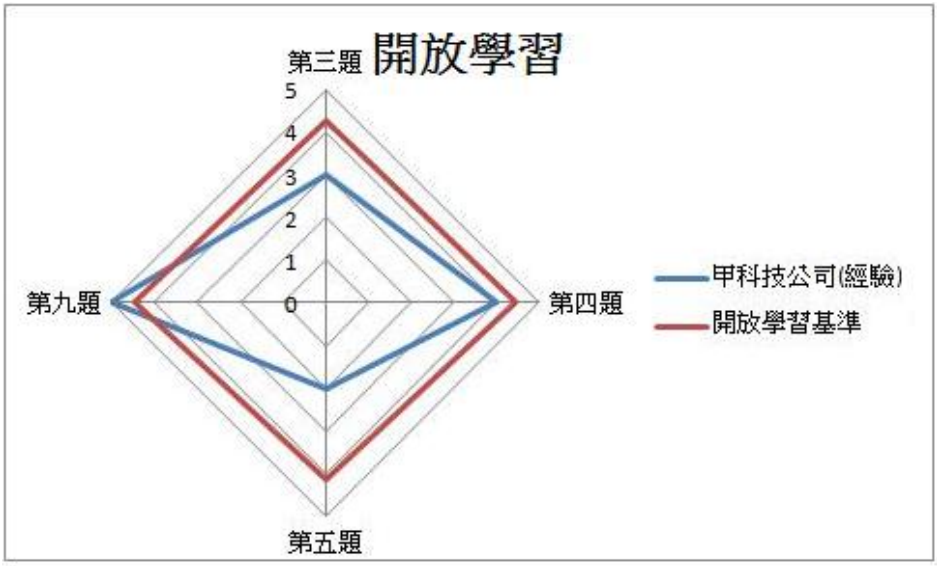


圖5-3-5甲科技公司開放學習過去經驗

在情緒穩定構面中未達基準爲第六題「在驗證過程中，稽核員能不因分心而有所偏差。」、第七題「稽核員能全心全力支持驗證進行。」、第八題「在工作壓力下，稽核員能有效因應。」與第十題「若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論。」，其中以第八題和第十題與基準差距最大，由此可見第八題「在工作壓力下，稽核員能有效因應。」和第十題「若遭受外來壓力，要求作無證據支持的變更結論時，稽核員能忠於原結論。」，爲情緒穩定之構面必須最優先改善之項目。

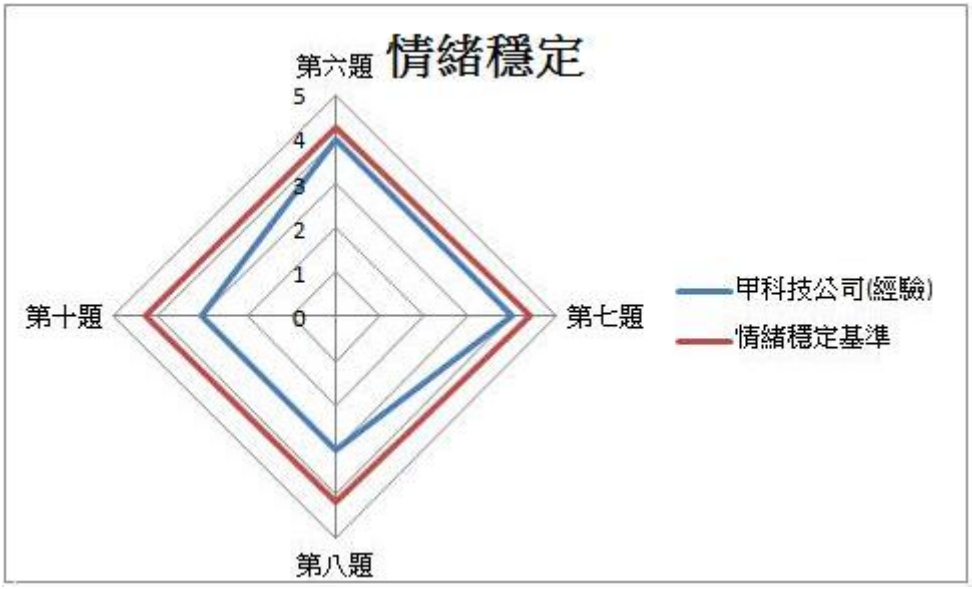


圖5-3-6 甲科技公司情緒穩定過去經驗

第六章 結論

第一節 結論

想知道符合哪些人格特質條件對品質驗證審查人員有相對重要性，因此，本專題採用中華民國品質學會人員驗證委員會所頒佈的「品質管理稽核人員驗證登錄規範」中 ISO19011 準則指南和 ISO9000 系列規範之重點，進行問卷調查分析，針對受稽核的公司進行問卷發放及回收，問卷資料統計後，本研究進一步採用 Cronbach's α 測試，結果顯示兩種量表之問卷有良好的內部一致性，顯示問卷信度良好。

接著，根據問卷結果數據之成對樣本 T 檢定分析可以得知，受稽核公司於重要性認知與過去經驗上，受稽核公司對問卷中的 15 項題目中，就有 14 項題目存在顯著差異。從顯著差異的問項中，可得知受稽核公司對於稽核員在稽核過程中認知與經驗有所落差，可以推知稽核員的認知與實際經驗是有落差的，我們可以藉由此問卷分析結果，可讓驗證公司在甄選上或稽核員本身在訓練上有所依據，提高顧客滿意度。

本研究更進一步將問卷資料運用因素分析，將結果套用Costa and McCrae所分類的五大人格特質，經由歸屬後，爲本專題四大構面「勤勉審慎性」、「開放學習性」、「情緒穩定性」、「外向性」，可以明確地描述稽核員的情緒、人際、經驗、態度以及動機的型態依據，將人格特質建構成一套參考模型，將資料輸入後可以知道稽核員在人格特質成熟度是否已達標準，了解稽核員在「開放學習性」、「外向性」、「情緒穩定性」、「勤勉審慎性」上需要再加強的部分，有利於驗證公司在甄選稽核員時可以更快速判斷稽核員須符合哪方面的人格特質測驗者，也可讓正式稽核員能在不足的部分加以改善，讓未來驗證時更確實、公正及有效率的完成驗證工作。

第二節 檢討與建議

本專題研究建構 ISO 品質管理系統稽核員之人格特質參考模型，並針對過程及結果提出一些檢討並建議未來的研究方向。

一、本專題 KMO 值爲 0.77，屬於「適中的」，探討如何把 KMO 值提高，使因素分析研究結果更爲精確。

二、本專題在問卷評分的設計所採用李克特五點量尺，而對未來的建議可試做增加至七點量尺，與五點量尺比較在成熟度模組的建置下是否會有不同的效果。

附件

因子分析

[資料集1]

KMO與Bartlett檢定

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數。		.770
Bartlett 的球形檢定	近似卡方分配	468.144
	df	105
	顯著性	.000

共同性

	初始	萃取
第一題重要	1.000	.768
第二題重要	1.000	.763
第三題重要	1.000	.599
第四題重要	1.000	.602
第五題重要	1.000	.733
第六題重要	1.000	.758
第七題重要	1.000	.662
第八題重要	1.000	.550
第九題重要	1.000	.489
第十題重要	1.000	.633
第十一題重要	1.000	.637
第十二題重要	1.000	.634
第十三題重要	1.000	.606
第十四題重要	1.000	.636
第十五題重要	1.000	.536

萃取法：主成份分析。

解說總變異量

元件	初始特徵值			平方和負荷量萃取			轉軸平方和負荷量		
	總數	變異數的 %	累積%	總數	變異數的 %	累積%	總數	變異數的 %	累積%
1	5.471	36.471	36.471	5.471	36.471	36.471	2.713	18.087	18.087
2	1.512	10.078	46.550	1.512	10.078	46.550	2.695	17.967	36.054
3	1.445	9.632	56.182	1.445	9.632	56.182	2.356	15.706	51.761
4	1.179	7.858	64.040	1.179	7.858	64.040	1.842	12.280	64.040
5	.914	6.091	70.131						
6	.779	5.194	75.325						
7	.719	4.796	80.121						
8	.689	4.592	84.714						
9	.533	3.552	88.266						
10	.454	3.026	91.292						
11	.366	2.440	93.732						
12	.281	1.873	95.605						
13	.264	1.761	97.366						
14	.213	1.420	98.787						
15	.182	1.213	100.000						

萃取法：主成份分析。

轉軸後的成份矩陣[a]

	元件			
	1	2	3	4
第五題重要	.854			
第三題重要	.696	.219	.258	
第四題重要	.596	.336		.362
第九題重要	.591	.167		.326
第十一題重要	.141	.734	.257	.111
第十五題重要	.183	.698	.107	
第十二題重要	.137	.687	.347	.154
第十四題重要		.678		.418
第十三題重要	.500	.589		
第六題重要	.279	.202	.790	.123
第十題重要		.203	.758	
第七題重要	.333	.140	.561	.466
第八題重要	.503	.128	.506	.155
第一題重要	.102	.288		.821
第二題重要	.112		.550	.669

萃取方法：主成分分析。
旋轉方法：旋轉方法：含 Kaiser 常態化的 Varimax 法。

a. 轉軸收斂於 8 個疊代。

參考文獻

【1】 ISO9000 品質管理系統概述，國際品質管理
http://iem.csu.edu.tw/member/hunght/%E6%B4%AA%E5%83%96%E9%BB%9B%E8%80%81%E5%B8%AB%E6%95%99%E6%9D%90(IEM)/QA3.pdf

【2】 傅和彥，黃士韜，93 年 8 月三版。品質管理：觀念、理論與方法

【3】 楊潤光譯，品質保證，中國生產力中心，1990；中國生產力中心，全面品質保證手冊，1990

【4】 卡特爾 16PF-MBA 智庫百科

【5】 五大人格特質與工作績效之研究
http://203.72.2.115/Ejournal/3093040201.pdf

【6】 服務品質對顧客滿意度與顧客忠誠度關係之探討-遠東學報第二十三卷第三期 中華民國九十五年九月出版
http://www.feu.edu.tw/adms/aao/aao95/jfeu/23/230313.pdf

【7】 李克特量尺的使用與信度評量-梁文敏教授,葉懿諄統計分析師
http://www2.cmu.edu.tw/~biostat/online/teaching_corner_041-2.pdf

【8】 統計分析方法與應用
http://www.pcc.gov.tw/pccap2/BIZSfront/upload/article/c6c_6_2_2.pdf

【9】 (敘述性統計)中國醫藥大學，生統中心
http://www2.cmu.edu.tw/~biostat/topplan/SPSSch3.pdf.pdf

【10】吳宗正、吳育東，LISREL 模式應用於行動電話消費者滿意度之研究，國立成功大學統計研究所碩士論文，民國 89 年 6 月 P.29

【11】淡江大學-吳漢銘教授 SPSS 因素分析

【12】第七章 因素分析
http://www.cyut.edu.tw/

【13】(能力成熟度模型) 維基百科，自由的百科全書
http://zh.wikipedia.org/zh-tw/CMMi

【14】CMMI 能力成熟度整合模型

http://neuron.csie.ntust.edu.tw/homework/93/csie_introduction/homework3/B9315028/new_page_1.htm

【15】QC 七手法

http://www.hc.mmh.org.tw/qcc/data/04%E5%93%81%E7%AE%A1%E6%89%8B%E6%B3%95/QC%E4%B8%83%E6%89%8B%E6%B3%95.pdf