

企業選用高單價個人防護具的關鍵因素

The Key Factors of Selecting High-Priced PPE by Utilizing AHP Decision Model

朱培宏¹

國立高雄科技大學 企業管理系 副教授

Peihung.chu@nkust.edu.tw

黃永智²

國立高雄科技大學 企業管理系碩士在職專班 研究生

J112257107@nkust.edu.tw

摘 要

台灣職災事故層出不窮，勞工安全的有關機構紛紛制定更嚴謹的法規來保障勞工安全，企業對個人防護具(PPE)的需求逐年穩定增加，護具製造商蓬勃發展，任何一間都不想錯失大好商機，前後加入市場競爭，非常特別且有趣的現象，台灣是以中小企業為主的國家，過往普遍以成本導向，最近，卻有更多企業願意選用高單價個人防護具給員工配戴，護具在功能及外觀看似差不多的情況下，有些企業願意掏更多錢購買貴一點的個人防護具，確實有探討之必要。

本研究透過相關文獻探討及整理，並建構企業選用高單價個人防護具構面與準則之層級結構，共包含四大構面與十三項評估，接著分別訪談供給端 9 位(國外護具廠商在台授權經銷商)與需求端 15 位(實際購買個人防護具之企業)的雙方專家，並應用層級分析法進行構面及準則的評比，研究結果顯示，供給及需求端在第一層四大構面中皆認為「知覺風險」最重要；在第二層十三個評估準則中皆認為「人員傷亡的賠償損失」最重要。

最後，本研究根據結果顯示並提供相關內部改善及未來市場經營發展策略，同時也提供其他高單價護具廠商進入當地市場之借鑒，以增加企業願意購買高單價個人防護具之意願。

關鍵詞：層級分析法、個人防護具、企業形象、來源國效應、知覺風險、口碑

Keywords: AHP, PPE, Corporate Image, COO, Perceived Risk, Word of Mouth

1. 緒論

1.1 研究背景與動機

近幾年，「安全第一，生命無價」，這一句話時常在各工作場域看到，不僅如此，攸關到勞工職業安全的各級政府機構也都將這句話放在第一位不斷宣導，根據經濟部中小及新創企業署發表「2023 年中小企業白皮書」中研究顯示，2022 年台灣中小企業數量超過 163 萬家，就業人數約 913 萬，佔企業全體 98% 以上，代表台灣的公司大多是中小企業，其中，發現一個特別有趣的現象，儘管中小企業普遍較成本導向，不管在配備或者耗材上皆選擇堪用的產品即可，但隨著勞工安全意識抬頭，愈來愈多企業在個人防護具(Personal Protective Equipment, 簡稱 PPE)選擇的觀念上有了明顯的變化，從早期，選擇最便宜且有戴就好，到了近期卻有更多企業願意選擇高單價的個人防護具給員工配戴，代表在這之中有其他關鍵因素影響了企業的決定。

根據「2020 年勞動部勞動及職業安全衛生研究所研究成果」對個人防護具的定義 為提供在危害工作環境中的第一線人員配戴，以直接保護勞工身體上的全部或某些部位，使其免於接觸相關危害因子，消除或降低其傷害程度，同時也可增進勞工心理上之安全感。此外，依據職業安全衛生法(2019)，第一章第 5 條提到「雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業傷害。」但在過往研究中，曹常成、謝賢書(2010)蒐集 2002 到 2008 年台灣營造業的重大死亡職業災害統計資料中，篩選出 909 件與勞工作業不安全行為相關進行研究，結果顯示有超過 40% 與個人防護具有關。黃琬婷(2021)研究台灣勞動部職業安全衛生署 2014 年至 2018 年重大職業災害不安全行為實例中，指出營造類約有 80% 及非營造類約有 60% 與個人防護具相關。這些數字皆凸

顯出正確使用及配戴個人防護具的重要性。儘管，台灣已經制定相當嚴謹及完善的職業安全作業流程及相關法規來保障第一線勞工的安全，然而，每年仍然在電視上播報起許多關於工安意外的新聞。依據 2022 年勞動部檢查統計年報中指出，職業災害保險給付件數雖下降至 24,741 件，顯示各大單位都在積極推動職業安全，但重大職業災害人數卻是近五年新高之 320 人，代表平均每 1.14 天就有人因為職業災害而死亡，其中又以營建工程及製造業佔大多數，達 71.9%，也就是說台灣在職業傷害保護上仍然有相當大的進步空間。另一方面，經濟損失是一個需要特別關注的議題，特別是職災造成的損失更是驚人。Lanoie & Trottier(1998)指出工作場所造成的意外事故是昂貴的社會成本；劉芮安(2024)認為職災對於各大型企業來說是相當巨大的經濟損失，更別說當一企業發生嚴重事故受到各界新聞媒體報導後的商譽及名譽等隱藏損失是更加嚴重，這會進一步降低投資者對上市櫃公司的信心。這些損失包括直接和間接損失，直接損失指的是職災直接造成的金錢損失，間接損失則包括雇主支付的費用及其他相關損失；在台灣，光是 2022 年直接損失就有 66.8 億台幣，間接損失則高達 267.2 億台幣，光這兩項總計達 334 億台幣，可見損失程度甚大。

綜合上述，個人防護具儼然已成為職業災害保護的標準配備之一，這推動了個人防護具業者積極投入研發、生產及銷售，且各國勞工安全機構也持續修訂更完善的法規來規範個人防護具的安全性，進而降低勞工職業災害風險以避免造成嚴重的經濟損失；另一方面，企業在追求成長的同時，也需重視及協助降低職業災害事故的發生，並且時刻督促勞工正確配戴個人防護具及培養安全第一的觀念，不僅有助於提升勞工健康與安全，也可提升勞工生產力及保護企業聲譽更符合永續經營的觀念，以達到利益最大化。然而相對於國內廠商，外國廠商不管在外觀設計、舒適度、安全性以及國際認證方面一直處於領先地位，但在價格上往往也都是國內廠商的好幾倍，以最常見的工業安全帽舉例來說，國內廠商的產品一頂差不多新台幣 150 元，但同樣的產品，國外廠商卻要價新台幣 450 元，在這一個資訊發達且網路普及的世代，已經是人手一支手機便可以輕易獲取產品及價格資訊，儘管價格高數倍，台灣市場中，國外廠商的高單價個人防護具銷售量卻逐年增長。顯然，企業在選擇個人防護具時，可能還會有其他關鍵因素存在。提高單價以拉高毛利率，是我國企業面對企業競爭時，能夠存活的重要關鍵，是甚麼原因讓成本導向的中小企業願意將預算花在高單價的個人防護具上呢？此為本研究的動機來源與主要研究問題；另外，在學術上，過去較少學者探討高單價個人防護具產業的議題，故本研究將運用層級分析法(AHP)探討影響企業選擇高單價個人防護具的關鍵因素，以企業形象、來源國效應、知覺風險、口碑等四大構面來探討多種評估因素影響，並以供給端(國外護具廠商在台授權經銷商)以及需求端(實際購買個人防護具的企業)作為研究對象，目標在瞭解企業購買及選擇高單價個人防護具的原因，以瞭解不同構面之差異分析研究。

1.2 研究目的

本研究以選擇高單價個人防護具的企業為研究對象，應對台灣日益嚴格的職業安全法規及作業流程。在個人防護具市場競爭激烈的情況下，廠商需要建立獨特的企業形象和具競爭力的營銷模式，進而產生信任感及良好口碑以迎合現代消費者的需求及增加市佔率。本研究透過文獻探討和專家問卷，並運用層級分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)，來評估各個構面中企業對於高單價個人防護具的偏好程度。同時，從供應和需求兩方面不同角度探討選擇關鍵因素，以制定未來的市場規劃和行銷策略，本研究目的及描述如下列三點：

- 一、透過文獻探討企業對於高單價個人防護具關鍵選擇因素各個構面與準則的目標層級架構。
- 二、經由層級分析法(AHP)進行企業對高單價個人防護具選擇因素之權重分析及優先順序。
- 三、依照權重評估研究結果提出結論與建議，透過管理研究意涵供未來高單價個人防護具進入市場參考及發展之應用。

2. 文獻探討

2.1 個人防護具產業

工作環境上的人員災害時常發生，輕則皮肉損傷，重則人員傷亡，每當新聞媒體投放工安意外時，總是慘不忍睹，例如：2024 年 8 月份一起離岸風力發電的工安意外造成 17 名員工緊急送醫，這也都是我們不樂意見到的結

果，因此我們需要謹慎防範並且銘記在心。根據「勞動部勞動及職業安全衛生研究所」的資料說明，在工作環境中，應採取以下四種職業災害預防措施以降低勞安問題的發生，分別是：(一)利用工程和技術，來降低及避免機械設備、製造程序、原物料及工廠各項措施等作業環境中的危害風險。(二)假設工程或者技術上，還是無法克服及降低危害因子的時候，那麼應該採取其他封閉或者防護辦法以降低發生的可能性。(三)加強工作教導與安全教育訓練，以提高勞資雙方的安全意識，並且完全遵照安全工作程序來完成作業。(四)雖然前面有三種方法幫助降低職業災害，但隨著科技發展迅速，常常導致生產及勞工安全防護間產生矛盾，因此，職業安全上的最後一道防線則是配戴個人防護具來保護自身安全。總而言之，個人防護具(PPE)是為了保護配戴者免於工作環境中，可能接觸到各種潛在危險因子，進而傷害自身安全而設計的一種保護配備，無論是在高科技產業、一般製造業、運輸業、建築業、石化業又或者是在社會大眾比較常接觸的餐飲服務業，也就是說各行各業都會有潛在危險因子進而造成職業傷害的風險，因此，個人防護具的主要目的是降低這些風險及保護員工健康安全，讓員工上班放心，且下班開心陪伴親朋好友。

常見個人防護具的種類：(一)頭部防護：安全帽、安全眼鏡、面罩。(二)呼吸道防護：口罩、負壓呼吸器(半面/全面罩防毒面具)、正壓呼吸器。(三)耳朵防護：耳塞、耳罩。(四)手部防護：手套。(五)身體防護：工作服、防護衣。(六)足部防護：安全鞋(七)高空作業防護：安全帶、安全繩。

過去一場 Covid-19 的爆發，大家為了避免病毒的傳染風險，從醫護人員、第一線工作人員到一般社會大眾對於口罩、手套及防護衣等個人防護具的需求大幅激增，促使廠商紛紛投入生產。根據衛生福利部疾病管制署 2024 年發表的 Covid-19 後疫情時代防疫政策白皮書資料，從 2020 年 1 月底國內口罩日產量 188 萬片，並於同年 5 月份已經可以超過日產量 2,000 萬片，每天供應量幾乎可達到台灣總人口數，儘管現在已是後疫情時代，仍然看到不少民眾已習慣戴上口罩出門，保護疾病傳染從日常做起，代表個人防護具市場有了明顯的變化。

此外，營建工程業是世界上所有行業裡致命傷害率最高的行業之一，過去幾年，台灣因少子及高齡化的情況非常明顯，且年輕人普遍認為「做工的人」就是社會最底層的工作人士，台灣也常常稱為「粗工」，因此，對傳統工地文化有極深的偏見及誤解，像是環境髒亂、粉塵、噪音、風吹日曬及爬高搬重物等，所以，對從事工業類且辛苦的技术性工作意願較低，進而造成嚴重缺工問題(賴翊豈，2023)。根據勞動部 2024 年人力需求調查(第三次)指出，營建工程業在第四季的需求相比第三季增加 3,691 人；也就是該產業人力供需失衡，但往往建築工程又有進度要求，在缺工情況下，只能以不足的人力日夜趕工才能完成進度，也因此工安意外頻繁發生，在 2022 年勞動部檢查統計年報資料顯示：台灣營建工程業的重大職災死亡人數達 156 位，接近當年重大職災死亡率的一半。萬丈高樓平地起，以一個建築從開始到完工也許一至兩年即可，較屬於一個區間且暫時性的工期，因此，個人防護具通常是該產業降低職災風險的第一首選，舉例來說，一建築工人全副武裝從頭部到高空作業防護都需配備，另一方面，因投入個人防護具生產的國內外廠商多，產品又容易取得，大幅降低前置預防工程及技術的時間及成本。數據顯示，過去幾年營造工程業傷病及災害的千人率變化也從 2015 年的 10.522 及 11.107 下降至 2022 年的 7.312 及 7.749，這也意味著個人防護具的市場增長及使用是可以有效幫助降低職業災害。

高科技半導體產業一直以來是台灣發展的重點產業，根據工研院發布「2024 年台灣半導體業景氣展望」，預估今年產值可達新台幣 5 兆元，成長超過 17%，更優於全球平均的 16%成長幅度。其在台灣的供應鏈像是一些製造及化學產業等，也積極研發新產品及擴廠來滿足高科技產業對產品性能及品質上的要求。此外，各企業不想因為工安意外而被停工，錯失千載難逢大好獲利來源，所以，對職業安全衛生管理人員的需求是逐漸增加，進而幫助企業制定出一套完善職業災害防止計畫，其中有一部分就是協助找到適合該工作場域的個人防護具並督促第一線工作人員配戴，代表市場上對個人防護具的需求是逐漸重視且選用上也愈來愈嚴格。

根據 Research Nester 調查，2023 年全球個人防護具市場規模達到 780 億美元，並預估複合成長率 7%，若到 2036 年將超過 1,310 億美元，顯示市場正在迅速成長。以世界知名個人防護具廠商為例，有 3M(美國)、Dupont(美國)、Honeywell(美國)、MSA Safety(美國)、Ansell(澳洲)、UVEX(德國)及 Lakeland(美國)，大部分是歐美地區的品牌為主，其產品不管在設計、安全性、舒適度、法規要求上都是市場的領導，儘管在單價相對高昂情況下，還是普遍能讓大部分的企業接受並且選用。過往市場研究資料中也較少看到台灣廠商被列在世界名單中，因此，本研究可藉此了解企業選用高單價的個人防護具的真正原因，為何一樣是安全帽，國外廠商卻能以台灣廠商的 3 倍價格

在市場銷售。

2.2 企業形象

在市場競爭激烈的環境下，一個企業如形象良好，不僅可以幫助企業進入市場更加容易，還能達到企業長期發展及成長的目的，然而當消費者有需求時，則會第一時間及優先想到該企業並降低搜尋產品資訊的過程及成本，也許消費者還沒購買及體驗過，但因為在消費者心目中已經認可且渴望由該企業提供解決痛點之產品或服務，透過實際消費後，而產生顧客忠誠度及滿意度，更進一步深植良好企業形象在顧客心中的整體感受，像是包括品牌、企業價值觀及文化、經營理念、產品及服務、信譽等方面，這些將有助於消費者面對選擇或者購買其服務和產品的關鍵原因。Andreassen & Lindestad(1998)研究提出一企業如有較好的形象，可以正向增加顧客忠誠度及滿意度，進而提升營業收入。蔡耀德(2024)也認為一家企業若能維持及提升良好形象不僅能夠讓企業更具有市場競爭力，還有助於建立良好的社會形象和商譽，進而實現企業長期穩健的發展目標。

各國學者因研究對象不一樣，定義也略為不同，從早期，外國學者 Martineau(1958)指出企業形象是由公司較具體的功能性表現，像是建築物、公司名稱、服務及產品種類等，以及消費者的情感涉及到更複雜的心理層面所組成。Gunter(1959)提出企業形象可以被視為與公司有關的一系列行為，包含知識、信念、感覺等方面的組合。Nguyen & Leblanc(2001)則認為企業形象的構成因素可能來自於客戶對企業行為與實體的各種認知，這些因素包括文化背景、企業的名稱、經營理念以及多樣性的產品和服務等，這些因素皆會影響客戶對企業的整體觀感，透過客戶的經驗、感受、想法和知識在這個過程中相互交織，形成了他們對企業的整體印象。

到了近期研究，鄭素英(2015)從顧客的角度來看，企業形象是企業精神文化一種外在展現的形式，它是普遍民眾跟該企業接觸過程中所接受到和感受到的印象加總。郭聖斌(2023)以餐飲業的角度，提出企業形象是消費者對於一企業整體印象的總和，而且是一種主觀的感受。吳楷盈(2024)研究指出企業形象是消費者的主觀感受，也直接反映對企業的看法，主要有兩個重要特質，分別是長期性及僵固性，如一成功企業需審慎維護及經營自己的形象，以免出現負面消費者對企業的誤解。王遠祥(2024)也認為企業形象是一個企業本身的門面，是展現給消費者外在的感覺，顧客在消費後，不論產生好或壞的評價，都會影響對企業的印象。

Walters(1978)從企業所提供之產品及服務，並以消費者的觀點對該形象提出以下三個主要構面分別是(一)機構形象。(二)功能形象。(三)商品形象。此外，Aaker & Keller(1990)將企業形象歸納出四個構面，分別是(一)產品的屬性、利益及態度聯想。(二)企業的信用。(三)企業的文化。(四)員工與顧客的關係。

綜合上述幾位學者所提出之構面，由於本研究是以高單價個人安全護具，故選用 Walters 在 1978 年所提之三大構面，分別是機構、功能及商品形象，並歸納整理出企業形象的衡量之因素。

2.3 來源國效應

過去因為資訊及交通不發達，人與人的連結比較困難，因此一產品從設計到成品都在同一個國家完成，成本通常比國際分工高。到了近期，企業便會透過比較利益原則進行國際分工，特別值得注意的是企業會盡量將設計及其衍生品牌留在原開發國家，把需要高勞動密集的製造或者組裝等工序發包至低開發國家以求利益最大化。然而，當消費者在選購產品時，面對同樣產品且不同品牌的情況下，消費者僅能透過各廠商外包上琳瑯滿目的產品資訊來理解及比較該產品品質。倘若一產品資訊上多了一些關鍵字樣，像是「Made in」、「Assembled in」或是「Designed in」，總是會讓消費者多看幾眼並打從心底對該產品的做出不同的評價，不管是好是壞，這都會影響消費者最後的選用因素。來源國效應會影響消費者對該國的產品有不同的認知與態度，這可會影響消費者對產品的評價，進一步影響消費者的購買行為(陳玫樺，2016)。

Nagashima(1970)提出來源國效應的定義是消費者根據該國的代表性產品、經濟狀況、政治、歷史背景、國家特性等因素共同影響消費者對該國產品的綜合評價、名聲及刻板印象。Roth and Romeo(1992)認為來源國效應(Country of origin effect)是消費者對某一個國家產品的看法是基於他們對該國在製造和行銷方面的優勢與劣勢的認知及態度。在來源國形象對消費者影響的相關研究中，Bilkey and Nes(1982)指出來源國效應會對特定品牌及產品產

生一定影響程度，然而這種效應的影響，無論該產品來自於已開發國家或是開發中國家都會存在，這不僅會影響消費者的個人購買決策，也會對該產業內不同企業的購買決策造成影響。Han(1989)也指出當消費者在使用產品或者購買之前，假如對產品的品質及相關知識了解不足時，他們很難進行準確的評估，在此情況下，消費者往往只能依賴容易獲得的外部訊息，如品牌、廣告及價格等來做為選擇產品的根據，並提出兩種效果會影響消費者評估產品的概念，分為兩種效果：(一)月暈效果。(二)彙總效果。

到了近期，華書巖(2019)也認為來源國效應是一國代表性產品，並透過消費者所接觸來往的產品、人文素質、國家、經濟發展情況及生活水準等，這代表消費者在做購買決定的時候，會將國家整體以及該國生產產品的印象考慮進去。林柏勳(2016)研究指出品牌來源國形象是指消費者對於某一特定國家的認識和刻板印象，不管是哪一種認知都會影響他們對於該國產品的看法，當消費者使用過來自該國的產品時，他們的經驗會進一步塑造他們對該國品牌來源的形象，因此產品和國家形象之間的關聯是來源國形象的關鍵要素。

過去研究中，Han & Terpstra(1988)最早將來源國效應分類成品牌及製造來源國。Chao(1993)將設計和零件來源國以及加工生產國皆包含在國家形象內。Ahmed & d'Astous(1996)又將製造來源國再拆分成組裝及設計來源國。Iyer & Kalita(1997)在研究中也提出品牌及製造來源國。然而 Nebenzahl et al.,(1997)除了研究指出製造、設計及品牌來源國之外，再額外提出母國(Home country)的概念。綜合上述，各學者提出之類別大同小異，大多以品牌、設計及製造來源國為研究方向，其次，本研究主軸為高單價個人安全防護具，其產品及品牌皆源自於高度發展國家，並在該國家進行研發、設計及生產製造，因此，歸納整理三類較適合本研究方向，分別是(一)製造來源國。(二)品牌來源國。(三)設計來源國。

2.4 知覺風險

知覺風險(Perceived risk)的概念最早是由 Bauer(1960)提出，並由心理學的基礎理論延伸而來，將其定義為消費者可能會意識到他們的購買行為都可能帶來一些無法預見的後果或伴隨著不確定性，這些都有可能讓消費者感受到心理上的風險或感受到不滿意的結果而影響最終消費者的決策。Cox(1967)也提出類似的看法，說明「知覺風險」是一種損失的概念，假設消費者在購買前已經事先設定好目標，然而，在實際購買該產品後，卻不能滿足此特定目標時，心裡會感到不滿且產生負面情緒進而導致知覺風險，並提出兩個知覺風險的關鍵產生因素。首先，當消費者在進行購買行為之前，就認為在購買之後，可能會產生負面評價。再者，當消費者在完成購買行為之後，發現結果不如預期也不滿意時，個人認知損失性大小的情況。Taylor(1974)的消費者行為研究中說明，一消費者在購買或者選用之前，已經意識到產品或服務所可能產生的風險，而不願意進行購買行為。

此外，AI & Kumar(2011)更進一步說明當消費者感覺自己無法掌控購買結果，或者擔心做錯決定會帶來重大而嚴重的後果時，購買過程中就可能產生風險。到了近期，柯昀彤(2022)認為知覺風險是消費者在實際取得產品或服務前，對於有風險且未知的虧損感到不確定性及擔心，統稱為知覺風險，且該風險會讓消費者的知覺價值降低。蔡翔宇(2024)也認為知覺風險是個人主觀知覺的評斷下，對未來預期結果的不確定性而產生負面影響。爾後，黃亮瑜(2024)也認為當消費者對購買之後的結果無法精準預測而產生了不確定性，此時就會產生知覺風險，從而影響消費者的購買關鍵決策因素。

根據上述多位學者提出之觀點，總而言之，當消費者在進行購買行為之前，會事先收集及調查相關資訊以確認在購買之後，預期該產品或者服務可達到之目的及效果，倘若評估結果高度不如預期或者不確定性程度很高的話，這些都有可能在消費者心中主觀認知到嚴重的後果並可能在實際購買之後有著潛在風險造成極大的損失及影響利益的因子，進而讓消費者卻步及感到不满意或者沒有安全感，換句話說，當知覺風險程度愈高時，會比較不想購買此產品或者服務，反之，當知覺風險降低時，則是會更有意願購買此產品或者服務。

無論什麼產業的工作環境中，總是會有很多危險因子圍繞在我們四周，如果一企業沒有妥善提供適合的個人防護具給第一線員工，那麼將會使這些員工長期暴露在高風險的工作環境之中，久而久之對員工的身心靈影響甚大，進一步造成不可逆的職業病，此時，員工們將會自行評估是否能接受該風險及危險程度，若不能接受，便會對既有的工作內容感到不滿意，並開始找尋新的工作機會而萌生離職動機。Abelson(1986)也認為員工的離職是受到個

人因素、組織因素、工作環境等所影響，進而產生離職傾向，並且開始評估更適合自己的工作，最後，做出工作去留的決定，薛佳萍(2021)針對金屬家具加工廠之研究中，提出工作環境中的危害因子將會影響員工對整體工作的滿意程度，當工作滿意度受到危險因子的影響，會進一步產生離職的想法。

此外，Hom et al.(1992)提出離職會有三個主要成本，分別是離職、置換、訓練的成本，因此一個員工的離職對組織影響非常大，頻繁的員工離職甚至會讓整個團隊失去信心，影響其他員工跟進離職。過往中小企業會想人離開在找新的就好了，但往往付出的人事代價是更高的，除了招募、訓練、行政、人事薪資等成本之外，還會有業績流失及技術外流的風險，因此，企業不僅要制定出完善的人才培育及薪資福利政策來留住人才。

Cox(1967)首先提出消費者的兩個會影響知覺風險的因子，分別是財務(Financial)及心理(Social psychological)因子。後續學者們都將知覺風險以多個構面所組成，例如 Roselius(1971)將知覺風險的概念分成四大構面：(一)時間損失。(二)自尊損失。(三)金錢損失。(四)危險損失。Jacoby & Kaplan(1972)進一步將知覺風險分成五個衡量構面：(一)財務風險。(二)身體風險。(三)績效風險。(四)社會風險。(五)心理風險。

綜合上面兩學者所述，其中又以 Roselius(1971)提出之三個構面較符合本研究的目的，分別為：(1)時間損失(Time loss)；(2)金錢損失(Money loss)；(3)危險損失(Hazard loss)，至於，自尊損失(Ego loss)攸關企業購買有缺陷的產品，造成員工對企業的嘲笑及諷刺，與本研究較不符合，因此去除此構面並加入未提供適當的防護具造成人才流失的成本作為知覺風險的衡量準則。

2.5 口碑

企業如要開發更多潛在客戶或進入陌生市場時，會面臨諸多因素的挑戰，然而，當一企業在提供產品或者服務之後，不管顧客的最終感受如何，都將形成心中的評價。這些也促使顧客將過往使用產品或者接受到服務的經驗與心得分享給其他消費者，然而，當消費者在面臨選擇或購買決策過程中，這些過往經驗與分享資訊也將會影響他的決策。如 Murray(1991)曾提出，口碑能有效降低消費者的知覺風險，當人與人之間的交流談話中，配合當下的語氣及環境氛圍，藉此分享他人的心得與經驗，較容易認同他人的推薦。換句話說，「好事不出門，壞事傳千里」，因此，消費者更相信別人口中說的，所以，企業也必須對自己在市場上的口碑進行努力地經營及妥善地規劃將會是一大重點。

口碑(Word-of-Mouth)最早由 Arndt(1967)所提出，是人與人之間對某項特定產品、服務，甚至是品牌端透過傳遞訊息及溝通，讓接受者受到影響並且認知到傳播者無商業意圖。除此之外，Diener & Greyser(1978)指出，如果消費者感受一產品或服務有不好的體驗時，消費者會感受到不滿並把此感受傳播給其他人，因此，就會產生負面口碑傳播進而影響該企業的聲譽。Westbrook(1987)也提出類似看法，當消費者在親身使用過產品或受到服務之後，把自己的感受及心得或者評價，散佈給更多的消費者群體。

此外，Richins & Root-Shaffer(1988)認為口碑是非常具有說服及影響力，其中包含產品訊息、個人過往經驗以及意見與想法等類型。Harrison-Walker(2001)又說明口碑是一種非營利性質的溝通與接收者間非正式的溝通，包括產品、服務、企業及其品牌等。另一方面，口碑對銷售端來說，是不具任何額外的成本，但卻有正面或者負面的訊息傳遞，更加強訊息傳遞間的影響力及可信度(Keiningham et al., 2008)。

以往在網路尚未普及前，人之間的交流以面對面的方式進行，隨著網路時代盛行，網路口碑(Electronic Word-of-Mouth)也逐漸變成主流，傳播速度也比傳統方式更快，Hennig-Thurau et al.(2004)指出網路口碑傳播的種類很多種，像是部落格、線上網路論壇、社交媒體等方式迅速傳遞，這些將影響消費者的購買決策。此外，林姿妤(2023)以社群網站研究為例，提出網路口碑對各類型產業都會有相當程度的影響，不管是服務業的消費體驗或者實體商品，對於一般民眾都具有參考價值。另一方面，田嘉穎(2024)針對茶葉製造企業的研究，並說明不論是透過線上(網路)或者線下(個人)的口碑傳播，兩者雖有些不同，但主旨都是在建立與消費者之間的情感連結，將對口碑傳播有重要的影響性。

Blackwell et al.(2001)認為當消費者在進行購買決策的過程之中，資訊搜尋是相當重要的環節，一旦確認自身需求後，便會透過查詢相關訊息以增加對產品的認知來降低風險及不確定性，藉此協助決策流程的判斷。然而，資訊

來源一般又分成內部及外部資訊，當消費者在選擇產品或服務時，會先從內部資訊開始搜尋，若內部資訊不足以影響決策的時候，便會透過其他外部資訊，像是網路、大眾媒體、報章雜誌及親朋好友等來獲取相關資訊，進而做出相對應地購買決策。此外，Engel et al.(1995)也有類似看法並提出，當消費者在進行購買決策時，如果過往記憶之中缺乏與消費者需求的相關知識或者訊息，也就是沒辦法利用這些過往記憶中的資訊作為購買決策時，便會開始進行外部資訊的搜尋。

資訊來源的搜尋有很多種，學者 Beatty & Smith(1987)將資訊來源分成人際關係來源、零售商來源、媒體來源以及中立資料來源。Mitra et al.(1999)更進一步對消費者獲取資訊來源上分成了兩種，分別是個人及非個人的資訊來源，首先是個人資訊來源的部分，如當消費者需要資訊時，透過自己或別人的購買經驗進而影響購買決定；非個人資訊來源的部分，則是透過非單一個人而獲取得來的資訊，例如報章雜誌、書籍、電視或大眾媒體等。後來，Kotler et al.(2006)將資訊來源分成四類別：(一)個人來源。(二)商業來源。(三)經驗來源。(四)公共來源。

綜合上述學者所提，本研究將參考所提出之資訊來源的分類為依據進行探討，此外，由於個人防護具屬於 B2B 的商業模式，鮮少以大眾傳播媒體及消費者評鑑機構方式進行傳遞資訊，因此，公共來源較不適用於本研究的研究方向，因此，本研究將著重於個人來源(親友口碑)、經驗來源(業界口碑)以及商業來源(網路口碑)分類為主，藉此了解口碑影響企業選用高單價個人防護具的關鍵因素。

3. 研究方法

本章節將採層級分析法(AHP)的基本架構與理論基礎作為研究工具，並結合第二章文獻探討的內容，歸納整理出影響企業選擇高單價個人防護具之構面階層及各構面的準則，最後，分析各層級的權重關係以探討企業選擇之關鍵因素。

3.1 層級分析法

層級分析法(Analytic Hierarchy Process, 簡稱 AHP)是一種應用在多重評估因素的決策選擇，最早是由匹茲堡大學的 Thomas L Saaty 於 1971 年所提出的理論基礎，一直到 1980 後趨於成熟並且應用在各個領域，該方法是將多個複雜且不確定性的問題化繁而簡，並用一套有系統且量化的方式拆解成不同層級之間的多項影響因素，加以分析優先順序，提供決策者一個最佳選擇方案、優化資源分配及系統設計上的方法。由於 AHP 的理論淺顯易懂且操作簡單，一直是許多產業推崇及實證研究的決策選擇工具之一，不管是在食品、工程、商業、醫療或管理方面都適用(Sipahi & Timor, 2010)。黃德維(2024)在其研究，便將 AHP 應用於一組織採購選擇上，並分析出其採用的關鍵因素，此外，黃韻璇(2024)也在醫療診所產業的研究中，運用該方法歸納整理出消費者選擇診所的關鍵因素。

3.2 層級分析法的決策步驟與流程

層級分析法(AHP)的主要功能在於將複雜的問題分解為各個組成要素，並根據其關係構建一個簡明的層級結構系統，通過使用名目尺度(Nominal Scale)對各層級要素進行成對比較，形成一個比較矩陣，接著計算該矩陣的特徵向量(Eigen-vector)，以此來代表該層次中各要素的優先程度，然後，透過計算出特徵值來評估每個成對比較矩陣的一致性強弱，這些結果可作為決策取捨或評估的依據，幫助確定決策方案的相對重要性及優先順序，從而提供決策分析的參考數據。應用 AHP 處理問題時，大致可以分為六個步驟：

(一)問題的釐清：

對於欲研究的問題，系統性的擴大範圍，將所有可能涉及的要素納入問題中，並且清楚界定問題的範圍，接著透過文獻探討的資料蒐集、定義及論點，進而確認問題點及可行之方案，才能更有效及更全面性的理解和解決問題。

(二)層級架構建立：

層級架構建立時，通常沒有特定之標準程序，依據簡禎富(2005)提出，可多運用匯集專家意見、腦力激盪或是大量文獻等相關方式，以建立出構面的各項要素。接著，架構的方式主要是將研究問題拆分成多個層級，形成一層又一層的結構，包含第一層的總目標、第二層的構面及第三層的準則，一般來說，每一個層級的要素不要超過 7

個，因為，人們比較難同時比較 7 個以上的要素，如下圖 3-1 所示：

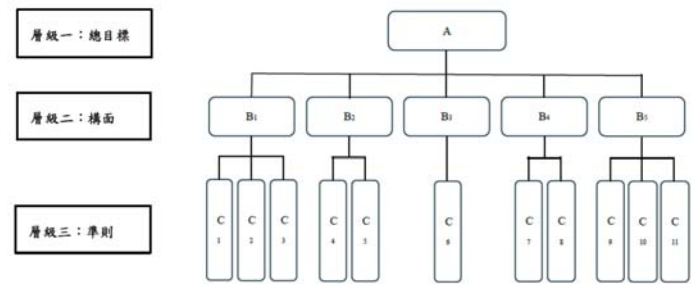


圖 3-1 層級架構模型

資料來源：簡禎富(2005)

(三)設計問卷與調查：

層級分析法的主要評估方式是以每一階層的上層因素做為影響下層因素之間的評估依據，也就是說，將這兩階層的關係，以上層因素視為評估準則，分別評估這兩個因素之間對評估準則的影響性及權重關係，此過程是透過將複雜的問題進行兩兩比對，降低決策者的繁瑣思緒，更致力於兩個因素之間的影響關係，然而，在進行評估流程中，是將評估尺度劃分為名目尺度(Nominal Scale)並進行比對貢獻及重要程度，其評估尺度(Preference Rating)則劃分成五個項目，另外，增加四項介於五個基本尺度之間，代表折衷之中間值，將比較表區分為九個等級，如下表 3-1 所示：

表 3-1 層級分析尺度意義與說明

評估尺度	定義	解釋
1	同等重要(Equal Importance)	兩準則對目標的貢獻有同等的重要性
3	稍微重要(Weak Importance)	依據經驗及判斷是稍微偏向於某一方準則。
5	非常重要(Strong Importance)	依據經驗及判斷是強烈偏向某一方準則。
7	極為重要(Demonstrated Importance)	非常強烈支持及喜好某一方準則。
9	絕對重要(Absolute Importance)	有足夠充分證據支持某一方準則。
2,4,6,8	與相鄰兩個尺度之中間值(Intermediate Values)	如需要中間值的時候。

資料來源：Saaty (1980)

(四)建構成對的研究比較矩陣模型：

當使用層級分析方法來解決包含多個標準和選擇的問題時，可以建構出成對比較矩陣模型進行評估。根據簡禎富(2005)所提，首先將問卷結果的關係衡量值放置於成對比較矩陣 A 的上三角部分，舉例來說， a_{12} 即表示準則 1 對於準則 2 的相對重要及影響程度。此外，上三角為下三角相對位置數值之倒數，即為 $a_{21}=1/a_{12}$ 。主對角線的位置為自己與自己相對比較的指標，如 a_{11} 、 a_{22} 、 a_{33} ... a_{nn} ，其衡量值皆為 1，n 個準則彼此評估之成對矩陣模型如下：

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \tag{1}$$

(五)一致性檢定：

透過成對比較，如決策者要確保得到前後一致性的結果，是相對複雜且不容易的過程，因此，為確保決策的準確及合理性，一致性檢定(Consistency Index, CI)是有其必要性並判斷是否存有矛盾之現象。

一致性指標之公式為： $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)}$

一致性各指標說明如下：

$CI = 0.1$ 表示矩陣前後判定結果具一致性。

$CI > 0.1$ 表示矩陣前後判定結果有誤差且不連續。

$CI \leq 0.1$ 表示矩陣前後的一致性程度，屬於可以接受的範圍。

此外，在不同的階數下產生不同的 CI 值，統稱為隨機指標(Random Index, RI)，該指標是隨機產生之正反數值矩陣而來，各階層比較項目數量 n 以及其相對隨機指標 RI 值如下表 3-2 所示：

表 3-2 隨機指標表

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

資料來源：Saaty (1977)

再來，才是計算一致性比率(Consistency Ratio, CR)，該數值大小會受到矩陣模型及評比尺度數的影響，即 $CR = CI/RI$ ，即使 RI 值隨著矩陣模型階層的增加而變大，倘若最終計算結果 $CR \leq 0.1$ 的時候，則還是表示矩陣模型是具有一致且合理性的。

(六)選擇最佳適合方案：

若各層級結構符合一致性檢定後，即可計算加權平均，進而確認整體權重，藉此排定替代方案的優先順序，倘若只有單一位決策者，那麼僅需計算替代方案的優先程度即可，倘若是一群決策體，那麼需要每位成員所提出的替代方案，利用加權平均法進行分析，以便找出最後整體加權的優先順序，決策者可依據此結果來選擇最適合的方案。

3.3 企業選用高單價個人防護具的關鍵因素之層級結構

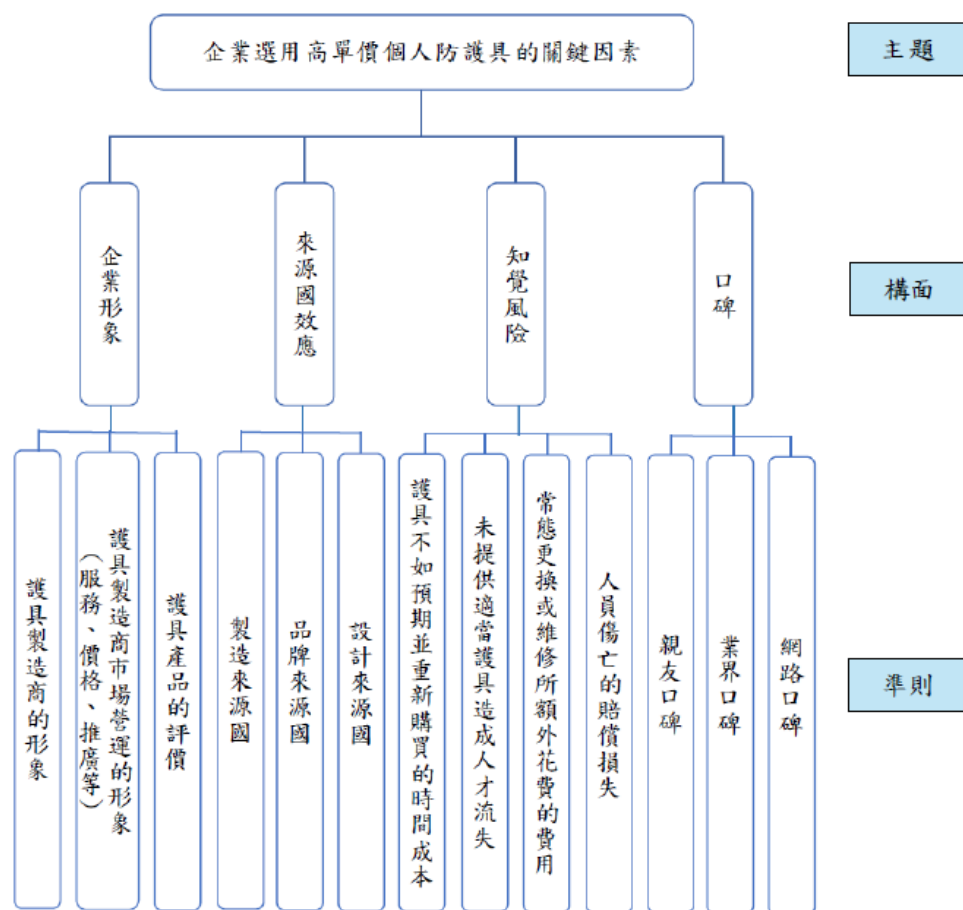


圖 3-2 企業選用高單價個人防護具的關鍵因素之評選指標架構圖

3.4 企業選用高單價個人防護具之評選指標層級架構

表 3-3 企業選用高單價個人防護具之評選準則及定義

構面指標	次評定準則	定義說明
企業形象	護具製造商的形象	對護具製造商所產生的整體性印象及態度。
	護具製造商市場營運的形象 (服務、價格、推廣等)	對該護具製造商的市場營運的印象及態度。
	護具產品的評價	對該製造商所生產的護具之評價及印象。
來源國效應	製造來源國	護具的製造生產國，像是歐美、亞洲或者東南亞等。
	品牌來源國	護具的品牌來源國，像是歐美、亞洲或者東南亞等。
	設計來源國	護具的設計來源國，像是歐美、亞洲或者東南亞等。
知覺風險	護具不如預期並重新購買的時間成本	護具若不符合預期且無法使用下，重新購買的時間成本。
	未提供適當護具造成人才流失	當企業未提供適當護具，員工便會評估自身可接受之危險程度，若不接受，便會離開該企業造成人才流失成本。
	常態更換或維修所額外花費的費用	當護具有瑕疵或者損壞時，所進行更換或者維修所額外花費的金錢成本。
	人員傷亡的賠償損失	當護具有品質疑慮時，可能會影響使用者人員傷亡進而造成鉅額賠償等風險。
口碑	親友口碑	透過親朋好友的分享曾使用過護具的心得，進而影響消費者的購買行為。
	業界口碑	當業界使用者分享護具用後心得，而影響相同需求之消費

		者的購買行為。
	網路口碑	透過廣告、網路、經銷商或者商品本身包裝等，而促使消費者的購買行為。

3.5 研究對象

本研究將以供給與需求端雙方的角度為研究對象，進行專家意見蒐集及交叉比對，訪談內容為企業選用高單價個人防護具評選層級架構的看法，並歸納整理出本研究之衡量構面及準則，訪談對象的供給端以國外護具廠商之在台授權經銷商的經營管理者與該領域之專家，需求端則是企業具有影響選擇護具決定權的相關人員為主，分別探討企業對於高單價個人防護具的選擇偏好，並以層級分析法(AHP)的各層級兩兩交叉比對出結果之問卷進行相對權重的計算，藉以探討其關鍵因素為何？

4. 研究結果與分析

4.1 基本資料來源與內容分析

本研究層級分析法問卷，針對供給端專家(國外護具廠商在台授權經銷商)以及需求端(實際購買高單價個人防護具的企業)分別發放問卷，問卷總共發放 24 份，供給端專家 9 份、需求端需求專家 15 份，如下表 4-1 及 4-2：

表 4-1 AHP 問卷基本資料統計(供給端)

項目			填答者資料占比	
			人數	占比(%)
供給端 (國外護具廠商在台授權經銷商)	性別	男	4	44%
		女	5	56%
	年齡	20-29	0	0%
		30-39	1	11%
		40-49	6	67%
		50-59	0	0%
		60 以上	2	22%
	職業類別	經營/主管	4	54%
		行業專家	5	56%
	工作年資	1-5 年	0	0%
		6-10 年	0	0%
		11-15 年	1	11%
		15 年以上	8	89%

表 4-2 AHP 問卷基本資料統計(需求端)

項目		填答者資料占比	
		人數	占比(%)

需求端 (實際購買高單價個人防護具的企業)	性別	男	11	73%
		女	4	27%
	年齡	20-29	1	8%
		30-39	5	33%
		40-49	5	33%
		50-59	2	13%
		60 以上	2	13%
	職業類別	經營/主管	4	27%
		工程師	2	13%
		職安衛人員	6	40%
		採購人員	3	20%
	產業類別	製藥業	2	13%
		造船業	1	7%
		重工業	5	33%
		一般製造業	3	20%
		國營事業	4	27%
	工作年資	1-5 年	1	7%
		6-10 年	3	20%
		11-15 年	2	13%
		15 年以上	9	60%

4.2 基本資料來源與內容分析

本研究透過決策分析軟體 Power Choice 進行「企業選用高單價個人防護具之關鍵因素」的評估及分析計算。此外，本研究之衡量分析分為四個構面以及十三項準則，分別由國外護具廠商在台之授權經銷商的供給端專家與實際購買高單價個人防護具之企業的需求端專家進行雙方比較分析，並利用決策分析軟體計算之後，得之結果 C.R. 值均 ≤ 0.1 ，其代表驗證結果符合一致性要求，分析結果如下：

一、國外廠商在台之授權經銷商(供給端部分)

本研究的第一層級構面有企業形象、來源國效應、知覺風險以及口碑，依據其權重分析結果，構面重要性排序為「知覺風險」(0.508414) > 「企業形象」(0.296039) > 「口碑」(0.126811) > 「來源國效應」(0.068737)。其 $\lambda_{\max} = 4.03052$ ；C.I. = 0.01017 < 0.1；C.R. = 0.01130 < 0.1，分析結果顯示符合一致性，如表 4-3：

表 4-3 國外護具廠商在台之授權經銷商其構面權重及重要排序

項次	構面	權重	重要性排序
1	企業形象	0.296039	2
2	來源國效應	0.068737	4
3	知覺風險	0.508414	1
4	口碑	0.126811	3
$\lambda_{\max} = 4.03052$ C.I. = 0.01017 C.R. = 0.01130			

依據整體準則評估權重分析之研究顯示，在十三項評估準則中，受訪供給端專家認為企業在選用高單價個人防護具時，會最優先考量的前五項因素，其排序為「人員傷亡的賠償損失」(0.255910)、「護具產品的評價」(0.180159)、「未提供適當護具造成人才流失」(0.114059)、「常態更換或維修所額外花費的費用」(0.094062)、「業界口碑」(0.084717)，其中佔整體權重比例較高的是「知覺風險」(0.508414)構面。結果顯示國外廠商在台之授權經銷商(供應端部分)，其知覺風險為企業願意選用高單價個人防護具的最重要關鍵因素。

此外，供給端專家認為重要性相對較低的後五項因素，分別為「品牌來源國」(0.036030)、「網路口碑」(0.022851)、「製造來源國」(0.022228)、「親友口碑」(0.019242)、「設計來源國」(0.010478)。然而，「來源國效應」(0.068736)構面佔整體權重比例較低，其構面之準則製造來源國、品牌來源國及設計來源國也分別在排序 11、9、13，代表其重要性程度相對不為重要，如下表 4-4 所示：

表 4-4 國外護具廠商在台之授權經銷商其整體評估準則及重要排序

項次	構面	準則	權重	重要性排序
1	企業形象	護具製造商的形象	0.076781	6
2		護具製造商市場營運的形象	0.039100	8
3		護具產品的評價	0.180159	2
4	來源國效應	製造來源國	0.022228	11
5		品牌來源國	0.036030	9
6		設計來源國	0.010478	13
7	知覺風險	護具不如預期並重新購買的時間成本	0.044382	7
8		未提供適當護具造成人才流失	0.114059	3
9		常態更換或維修所額外花費的費用	0.094062	4
10		人員傷亡的賠償損失	0.255910	1
11	口碑	親友口碑	0.019242	12
12		業界口碑	0.084717	5
13		網路口碑	0.022851	10

二、實際購買高單價個人防護具的企業(需求端部分)

本研究的第一層級構面有企業形象、來源國效應、知覺風險以及口碑，依據其權重分析結果，構面重要性排序為「知覺風險」(0.392064) > 「口碑」(0.287740) > 「企業形象」(0.222943) > 「來源國效應」(0.097253)。其 $\lambda_{\max} = 4.01796$ ；C.I. = 0.00599 < 0.1；C.R. = 0.00665 < 0.1，分析結果顯示符合一致性，如表 4-5：

表 4-5 實際購買高單價個人防護具的企業其構面權重及重要排序

項次	構面	權重	重要性排序
1	企業形象	0.222943	3
2	來源國效應	0.097253	4
3	知覺風險	0.392064	1
4	口碑	0.287740	2
$\lambda_{\max} = 4.01796$ C.I. = 0.00599 C.R. = 0.00665			

依據整體準則評估權重分析之研究顯示，在十三項評估準則中，受訪需求端專家認為企業在選用高單價個人防護具時，會最優先考量的前五項因素，其排序為「人員傷亡的賠償損失」(0.228818)、「業界口碑」(0.213738)、「護具產品的評價」(0.153614)、「常態更換或維修所額外花費的費用」(0.061050)、「未提供適當護具造成人才流失」(0.058581)，其中佔整體權重比例較高的是「知覺風險」(0.392064)構面。結果顯示企業實際選用高單價個人防護具時，其知覺風險為最重要的選用關鍵因素。

此外，需求端專家認為重要性相對較低的後五項因素，分別為「網路口碑」(0.038051)、「親友口碑」(0.035950)、「設計來源國」(0.031067)、「品牌來源國」(0.027724)、「護具製造商市場營運的形象」(0.027601)。然而，「來源國效應」(0.097253)構面佔整體權重比例較低，其構面之準則製造來源國、品牌來源國及設計來源國也分別在排序 8、12、11，代表其重要性程度相對不為重要，如下表 4-6 所示：

表 4-6 實際購買高單價個人防護具的企業其整體評估準則及重要排序

項次	構面	準則	權重	重要性排序
1	企業形象	護具製造商的形象	0.041728	7
2		護具製造商市場營運的形象	0.027601	13
3		護具產品的評價	0.153614	3
4	來源國效應	製造來源國	0.038462	8
5		品牌來源國	0.027724	12
6		設計來源國	0.031067	11
7	知覺風險	護具不如預期並重新購買的時間成本	0.043616	6
8		未提供適當護具造成人才流失	0.058581	5
9		常態更換或維修所額外花費的費用	0.061050	4
10		人員傷亡的賠償損失	0.228818	1
11	口碑	親友口碑	0.035950	10
12		業界口碑	0.213738	2
13		網路口碑	0.038051	9

三、供給與需求端專家權重比較分析

在供需兩端影響企業選用高單價個人防護具之評估構面上，結果顯示供給端認為其重要性排序為「知覺風險」(0.508414)、「企業形象」(0.296039)、「口碑」(0.126811)、「來源國效應」(0.068737)。然而，需求端則認為其重要性依序為「知覺風險」(0.392064)、「口碑」(0.287740)、「企業形象」(0.222943)、「來源國效應」(0.097253)。

所有評估準則之分析結果中，供給端專家認為影響企業選用高單價個人防護具的因素，相對重要的前五大因素，排序分別為「人員傷亡的賠償損失」(0.255910)、「護具產品的評價」(0.180159)、「未提供適當護具造成人才流失」(0.114059)、「常態更換或維修所額外花費的費用」(0.094062)、「業界口碑」(0.084717)；然而，相對較不重要的前五大因素，排序分別為「品牌來源國」(0.036030)、「網路口碑」(0.022851)、「製造來源國」(0.022228)、「親友口碑」(0.019242)、「設計來源國」(0.010478)。

另一方面，需求端專家則對於影響企業選用高單價個人防護具的因素，相對重要的前五大因素，排序分別為「人員傷亡的賠償損失」(0.228818)、「業界口碑」(0.213738)、「護具產品的評價」(0.153614)、「常態更換或維修所額外花費的費用」(0.061050)、「未提供適當護具造成人才流失」(0.058581)。

項次	構面	準則	供給端		需求端	
			整體權重	重要性排序	整體權重	重要性排序
1	企業形象	護具製造商的形象	0.076781	6	0.041728	7
2		護具製造商市場營運的形象	0.039100	8	0.027601	13
3		護具產品的評價	0.180159	2	0.153614	3
4	來源國效應	製造來源國	0.022228	11	0.038462	8
5		品牌來源國	0.036030	9	0.027724	12
6		設計來源國	0.010478	13	0.031067	11
7	知覺風險	護具不如預期並重新購買的時間成本	0.044382	7	0.043616	6
8		未提供適當護具造成人	0.114059	3	0.058581	5

		才流失				
9		常態更換或維修所額外花費的費用	0.094062	4	0.061050	4
10		人員傷亡的賠償損失	0.255910	1	0.228818	1
11	口碑	親友口碑	0.019242	12	0.035950	10
12		業界口碑	0.084717	5	0.213738	2
13		網路口碑	0.022851	10	0.038051	9

5. 結論與建議

5.1 研究結論

近幾年來，面對整體經濟環境不景氣及國際關稅戰導致全球動盪的情況下，有些中小企業首要面臨衝擊及挑戰，但在職災這一方面，反倒是一點也不馬虎甚至增加預算來採買個人防護具，因次，每年吸引更多的當地品牌或甚至是沒有品牌的廠商加入市場，使得價格戰顯著上升，國外個人防護具廠商無論在生產或製造成本上都比較高昂，不願走低價競爭，進而喪失該有的毛利，因此，在追求銷售增長同時，祭出不同的行銷策略及投入更大的資源來吸引企業採買，例如，買耗材送設備、國際認證、提供企業職安教育訓練等，在看起來差不多的護具產品上做出產品及服務上的差異化讓企業最後願意掏錢選用國外更好但是價格也更高的個人防護具，但為了真正探索企業的考量因素以增加高單價個人防護具成功被選用的機率，因此，本研究擬定此關鍵評選之項目以及權重，經過分析以適當調整策略及方案。

基於上述的各種因素，本研究根據相關文獻蒐集及彙整，在建立高單價個人防護具之關鍵因素模型後，分別探索供應端(國外護具廠商在台授權之經銷商)及需求端(實際購買高單價個人防護具的企業)在選用高單價個人防護具的真正關鍵因素為何?並透過實際問卷訪談(供給端9份及需求端15份，共24份)及利用層級分析法(AHP)進行分析研究，得出各構面及評估準則的整體、局部整體權重以及重要排序，藉此了解供給及需求端雙方決策的差異處。

一、供給與需求端整體觀點分析：

企業選用高單價個人防護具之關鍵因素架構下的四個構面「企業形象」、「來源國效應」、「知覺風險」、「口碑」供應端及需求端的重要性排序如下：

(一)在企業選用高單價個人防護具之評估構面上，供給端專家認為「知覺風險」的重要性最高，「企業形象」次之重要，然而，需求端專家同樣也認為「知覺風險」的重要性最高，但「口碑」則為次之重要，此外，雙方專家皆認為「來源國效應」是較不重要的因素。

(二)在企業形象的構面評估準則上，供給及需求端專家皆認為「護具產品的評價」的重要性最高，「護具製造商的形象」次之重要，然而，「護具製造商市場營運的形象」是雙方專家皆認為較不重要的因素。

(三)在來源國效應構面評估準則上，供給端專家認為「品牌來源國」的重要性最高，「製造來源國」次之重要，「設計來源國」是較不重視的因素；需求端專家則認為「製造來源國」的重要性最高，「設計來源國」則為次之重要，「品牌來源國」是較不重要的因素。

(四)在知覺風險構面評估準則上，供給端專家認為「人員傷亡的賠償損失」的重要性最高，「未提供適當護具造人才流失」次之重要；需求端專家同樣也認為「人員傷亡的賠償損失」的重要性最高，但「常態更換或維修所額外花費的費用」則為次重要；然而「護具不如預期並重新購買的時間成本」是雙方專家皆認為較不重要的因素。

(五)在口碑的構面評估準則上，供給及需求端專家皆認為「業界口碑」的重要性最高，「網路口碑」次之重要，然而，「親友口碑」是雙方專家皆認為較不重要的因素。

(六)本研究彙整企業選用高單價個人防護具之所有準則的權重進行比較分析，藉此探討供需雙方對於各個評估準則的重要與相對較不重要之程度，分析結果如下表5-1：

項目	供給端	需求端	供給端	需求端
	較重要	較重要	較不重要	較不重要
1	人員傷亡的賠償損失	人員傷亡的賠償損失	設計來源國	護具製造商市場營運的形象
2	護具產品的評價	業界口碑	親友口碑	品牌來源國
3	未提供適當護具造成人才流失	護具產品的評價	製造來源國	設計來源國
4	常態更換或維修所額外花費的費用	常態更換或維修所額外花費的費用	網路口碑	親友口碑
5	業界口碑	未提供適當護具造成人才流失	品牌來源國	網路口碑

由上述統計分析結果顯示，供給及需求端認為較重要的前五大因素皆為相同，僅有排序不同的差別。此外，供給與需求端雙方認為較不重要的五項排序中，除了供給端的「製造來源國」及需求端的「護具製造商市場營運的形象」不同之外，其餘四個因素相同，僅有排序不同的差別。

5.2 管理意涵

一、需求端認為較重要之企業選用高單價個人防護具的關鍵因素探討：

(一)「人員傷亡的賠償損失」：此類損失不僅增加企業財務負擔，更有可能直接影響企業聲譽，反映出職業安全管理的缺失，如企業選用高單價個人防護具會更有信心地提供給第一線員工最安全的保障，從源頭降低事故，保障員工工作安全，進而維持企業營運穩定與永續發展。

(二)「業界口碑」：代表企業在市場中的聲譽與信任度，如果有業界人士的推薦或者分享使用經驗，企業會更有意願選用高單價個人防護具，相對起沒有任何口碑之護具，更容易被採納，因為，可以避免買到不適用的護具造成費用增加或者需要花更多時間成本來搜尋。

(三)「護具產品的評價」：無論是個人或者企業購買任何產品，相對較好評價的產品，像是產品品質、功能及滿意度，總是能讓客戶更放心地使用，因此也會成為客戶選用的因素之一。

(四)「常態更換或維修所額外花費的費用」：代表企業在護具維護上的隱性成本，像是預算控管、設備管理及維修優化，如一開始就選用高單價個人防護具，進而降低非預期支出並提升營運效率。

(五)「未提供適當護具造成人才流失」：這反映出一企業對於職場關懷與員工安全上的重視程度，如果不加以重視，可能導致員工不滿、離職率上升，進一步影響整體組織工作營運效率及穩定，因此，管理上應重視個人防護具的投資，並將員工安全納入人力資源及風險管理策略，以利提升員工留任與企業形象。

二、需求端認為較不重要之企業選用高單價個人防護具的關鍵因素探討：

(一)「護具製造商市場營運的形象」：護具市場大多偏向B2B的營銷模式，儘管是高單價個人防護具，企業仍先考量護具實際性能、專業支持及是否有效降低人員損失等，而非供應商的市場營運形象，這也反映出企業在決策中更重視實質能力。

(二)「品牌來源國」：企業在選用高單價個人防護具時，偏向考量護具是否能有效控制風險、護具評價、相關法規認證以及良好業界口碑等，並非品牌本身來自哪個國家，也代表品牌來源國的影響力在個人防護具的專業採購中逐漸淡化，反而是企業對護具實際性能以及品質的重視程度較高

(三)「設計來源國」：企業在選用高單價個人防護具時，重視安全效能、風險控管、符合相關法規、業界口碑及售後服務等，至於護具本身從哪裡設計並不是企業在選用評估中主要考量的因素。

(四)「親友口碑」：B2B的營銷模式中，並非每個有權決定個人防護具人員的親朋好友也同樣有決策權，因此，來自

親友的口碑影響採用的因素相對較小。

(五)「網路口碑」：B2B的營銷模式中，企業在選用護具時偏向於相關認證、合法合規以及專業性，而非來自網路資訊，因為，決策責任重大且資訊來源偏向專業及正式，而非來自網路經驗導向的來源特性。

三、供給端之高單價護具供應商市場策略建議：

這幾年來，職業災害層出不窮，對員工生命安全的相關法規也愈來愈嚴謹，因此，護具供給端在市場上已搶有先機。在本研究所得出之分析結果，需求端之企業最重視的前五大因素中「人員傷亡的賠償損失」、「業界口碑」、「護具產品的評價」、「常態更換或維修所額外花費的費用」、「未提供適當護具造成人才流失」。由此可見「知覺風險」的構面中佔了三個項目，代表企業在選用高單價個人防護具的時候，最先考量此構面的因素，因此，經銷商在市場推廣策略上，只要國外護具製造商具有良好的企業形象及業界口碑便可進一步增加企業對高單價護具廠商的專業程度及信任感，並順勢而為在當地市場打開知名及能見度，反而，來源國是哪裡對企業來說不是這麼重要。

5.3 研究限制與未來研究建議

本研究致力於供需兩端作為本次研究對象，從兩端不同面向去探討企業選用高單價個人防護具的關鍵因素，透過實際訪談填寫問卷進行分析研究，加以探討雙方之喜好差異，以便未來供給端推廣高單價個人防護具時更加了解需求端實際喜好為何？但受限於時間、人力等限制，仍有研究不足之處，因此，提出以下未來研究建議供參考：

(一)本研究對於需求端專家僅以同一品牌的實際使用客戶為主，由於每個品牌的核心產品不同，未來可針對其他高單價品牌的實際使用者進行研究，可藉此了解不同品牌的高單價個人護具的客戶決策因素有什麼不同。

(二)建議未來可擴大研究範圍，本研究主要探討供需兩端不同面向，未來可將需求端的產業類別也納入，藉此探討不同產業類別的考量因素，讓研究更多元化。

(三)未來研究可納入其他變數探討，像是專業能力、體驗行銷、信任等，已建立更全面的層級架構。

6. 參考文獻

6.1 中文部分

(一) 碩博士論文：

1. 王遠祥(2024)。服務補救品質對企業形象、服務補救滿意度、口碑影響之研究-以海運承攬運送業為例。台北海洋科技大學碩士論文，未出版，新北市。
2. 田嘉穎(2024)。茶飲業品牌投入、品牌形象與品牌信任對口碑之影響-以品牌忠誠為中介變項、從眾行為為調節變項。國立高雄科技大學碩士論文，未出版，高雄市。
3. 吳楷盈(2024)。影響國際驗證公司選擇與服務滿意度因素之研究。元智大學碩士論文，未出版。桃園縣。
4. 林姿妤(2023)。人際關係敏感性、網路口碑使用經驗與口碑可信度對網路口碑之影響-以Dcard為例。國立中山大學碩士論文，未出版，高雄市。
5. 林柏勳(2016)。品牌形象、品牌知名度與品牌來源國形象對消費者購買願意之影響—以日本Uniqlo為例。國立中興大學碩士論文，未出版，台中市。
6. 柯昀彤(2022)。品牌形象、品牌策略、知覺風險、品牌態度、品牌績效之研究—以生鮮零售業為例，國立臺北科技大學碩士論文，未出版，台北市。
7. 郭聖斌(2023)。服務創新、企業形象、知覺價值與再購意願關聯性之研究：以高雄某日式燒肉餐廳為例。國立高雄科技大學碩士論文，未出版，高雄市。
8. 陳玟樺(2016)。來源國形象對購買意願之影響—產品特性與消費者敵意之調節效果與認知價值之中介效果。東吳大學碩士論文，未出版，台北市。
9. 華書巖(2019)。購買意願對品牌形象與來源國形象之研究-以手機品牌形象探討。亞洲大學碩士論文，未出版，台中市。

10. 黃亮瑜(2024)。知覺價值、知覺風險以及社群網路行銷對消費者購買意願之影響：以網購食品為例。國立屏東大學碩士論文，未出版，屏東縣。
11. 黃偲維(2024)。應用層級分析法探討組織採購決策因素：以F公司紅外線熱像儀產品為例。國立臺北科技大學碩士論文，未出版，台北市。
12. 黃琬婷(2021)。我國重大職業災害統計分析與原因探討。嘉南藥理大學碩士論文，未出版，台南市。
13. 黃韻璇(2024)。消費者選擇新進入市場的減重暨營養諮詢診所之決策分析。國立高雄科技大學碩士論文，未出版，高雄市。
14. 劉苒安(2024)。智慧工安產品市場拓展之關鍵成功要素。國立臺北科技大學碩士論文，未出版，台北市。
15. 蔡翔宇(2024)。新產品屬性、知覺價值、知覺風險與品牌偏好探討消費者對純電車的購買意願。國立成功大學碩士論文，未出版，台南市。
16. 蔡耀德(2024)。探討企業社會責任對企業形象之影響-以某建設公司為例。國立臺北科技大學碩士論文，未出版，台北市。
17. 鄭素英(2015)。企業形象、服務品質與轉換成本對顧客忠誠度之研究-以中華電信大高雄寬頻網路服務客戶為例。國立高雄應用科技大學碩士論文，未出版，高雄市。
18. 賴翊豈(2023)。營造業缺工因素探討-青年認知落差之考察。國立中正大學碩士論文，未出版，嘉義縣。
19. 薛佳萍(2021)。激勵與工作危險因子對工作滿意及離職傾向之影響—以彰化地區金屬家具加工廠為例。國立嘉義大學碩士論文，未出版，嘉義市。

(二) 書籍：

1. 經濟部(2023)。中小企業白皮書(編號：GPN 1011201343)。臺北市：作者。
2. 衛生福利部疾病管制署(2024)。COVID-19後疫情時代防疫政策白皮書(編號：GPN 1011300459)。臺北市：作者。
3. 勞動部職業安全衛生署(2022)。勞動檢查統計年報(編號：GPN 1011200574)。臺北市：作者。
4. 曹常成、謝賢書(2010)。勞工安全衛生研究報告-營造業勞工職災不安全行為研究(編號：GPN 1009900738)。臺北縣：行政院。
5. 簡禎富(2005)。決策分析與管理：全面決策品質提升之架構與方法。台灣：雙葉書廊。

(三) 期刊：

1. 陳怡如(2024)。台灣半導體業景氣展望。工研院，38-39。

網站資料：

1. 勞動部。勞動及職業安全衛生研究所。個人防護具。
2. 勞動部。2024年第三次人力需求調查結果概況。
3. Research Nester。個人防護裝備(PPE) 市場規模和份額，按產品類型 (頭部防護、眼部防護) 劃分；最終用戶 (建築、製造、石油和天然氣、化學品)；可用性 (一次性、可重複使用)- 全球供需分析、成長預測、統計報告 2024-2036。

6.2 英文部分

1. Aaker, D. A., & Keller, K. L. (1990). Consumer Evaluations of Brand Extensions. *Journal of Marketing*, 54(1), 27-41.
2. Abelson, M. A. (1986). Strategic management of turnover: A model for the health service administrator. *Health Care Management Review*, 11(2), 61-71.
3. Ahmed, S. A., & d'Astous, A. (1996). Country-of-Origin and Brand Effects. *Journal of International Consumer*

Marketing, 9(2), 93-115.

4. Al, M., & Kumar, R. (2011). Investigating Uncertainty Avoidance and Perceived Risk for Impacting Internet Buying: A Study in Three National Cultures. *International Journal of Business and Management*, 6.
5. Andreassen, T., & Lindestad, B. (1998). Customer Loyalty and Complex Services. The Impact of Corporate Image on Quality, Customer Satisfaction and Loyalty for Customers with Varying Degrees of Service Expertise. *International Journal of Service Industry Management - INT J SERVICE IND MANAGEMENT*, 9, 7-23.
6. Arndt, J. (1967). Role of Product-Related Conversations in the Diffusion of a New Product. *Journal of Marketing Research*, 4(3), 291-295.
7. Bauer, R. (1960). Consumer behavior as risk taking. American Marketing Association,
8. Beatty, S. E., & Smith, S. M. (1987). External search effort: An investigation across several product categories. *Journal of Consumer Research*, 14(1), 83-95.
9. Bilkey, W., & Nes, E. (1982). Country-of-Origin Effects on Product Evaluations. *Journal of International Business Studies*, 13, 89-100.
10. Blackwell, R. D., Miniard, P. W., & Engel, J. F. (2001). *Consumer Behavior*. Harcourt College Publishers.
11. Chao, P. (1993). Partitioning country of origin effects: consumer evaluations of a hybrid product. *Journal of International Business Studies*, 24, 291-306.
12. Chao, P. (2001). The Moderating Effects of Country of Assembly, Country of Parts, and Country of Design on Hybrid Product Evaluations. *Journal of Advertising*, 30, 67-81.
13. Chao, P., & Rajendran, K. N. (1993). Consumer Profiles and Perceptions: Country-of-origin Effects. *International Marketing Review*, 10.
14. Cox, D. F. (1967). Risk taking and information handling in consumer behavior. Harvard University.
15. Diener, B. J., & Greyser, S. A. (1978). Consumer Views of Redress Needs: In the case of personal care products, what is the extent of dissatisfaction and action in taking response? *Journal of Marketing*, 42(4), 21-27.
16. Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1995). *Consumer Behavior*. Dryden Press.
17. Gunter, E. E. (1959). Evaluating Corporate Image Measurement, Paper Presented at Proceedings of The ARF Conference, New York.
18. Han, C. M. (1989). Country image: Halo or summary construct? *Journal of Marketing Research*, 26(2), 222-229.
19. Han, C. M., & Terpstra, V. (1988). Country-of-Origin Effects for Uni-National and Bi-National Products. *Journal of International Business Studies*, 19(2), 235-255.
20. Harrison-Walker, L. J. (2001). The measurement of word-of-mouth communication and an investigation of service quality and customer commitment as potential antecedents. *Journal of service research*, 4(1), 60-75.
21. Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Walsh, G., & Gremler, D. D. (2004). Electronic word-of-mouth via consumer-opinion platforms: What motivates consumers to articulate themselves on the Internet? *Journal of Interactive Marketing*, 18(1), 38-52.
22. Hom, P. W., Caranikas-Walker, F., Prussia, G. E., & Griffeth, R. W. (1992). A meta-analytical structural equations analysis of a model of employee turnover. *Journal of applied psychology*, 77(6), 890.
23. Iyer, G. R., & Kalita, J. K. (1997). The Impact of Country-of-Origin and Country-of-Manufacture Cues on Consumer Perceptions of Quality and Value. *Journal of Global Marketing*, 11(1), 7-28.
24. Jacoby, J., & Kaplan, L. (1972). The Components Of Perceived Risk. *Advances in Consumer Research*, 3.
25. Keiningham, T. L., Aksoy, L., Cooil, B., Andreassen, T. W., & Williams, L. (2008). A holistic examination of Net Promoter. *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management*, 15(2), 79-90.
26. Kotler, P., Michi, I., & Pfoertsch, W. (2006). *B2B Brand Management*. Springer Berlin Heidelberg.

27. Lanoie, P., & Trottier, L. (1998). Costs and Benefits of Preventing Workplace Accidents: Going from a Mechanical to a Manual Handling System. *Journal of Safety Research*, 29(2), 65-75.
28. Martineau, P. (1958). The personality of the retail store. *Harvard Business Review*, 36(1), 47-55.
29. Mitra, K., Reiss, M., & Capella, L. M. (1999). An examination of perceived risk, information search and behavioral intentions in search, experience and credence services. *Journal of Services Marketing*, 13, 208-228.
30. Murray, K. (1991). A Test of Services Marketing Theory: Consumer Information Acquisition Activities. *Journal of Marketing*, 55.
31. Nagashima, A. (1970). A Comparison of Japanese and U.S. Attitudes toward Foreign Products. *Journal of Marketing*, 34(1), 68-74.
32. Nebenzahl, I. D., Jaffe, E. D., & Lampert, S. I. (1997). Towards a Theory of Country Image Effect on Product Evaluation. *MIR: Management International Review*, 37(1), 27-49.
33. Nguyen, N., & Leblanc, G. (2001). Corporate image and corporate reputation in customers' retention decisions in services. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 8(4), 227-236.
34. Richins, M. L., & Root-Shaffer, T. (1988). The role of involvement and opinion leadership in consumer word-of-mouth: An implicit model made explicit. *Advances in Consumer Research*, 15(1).
35. Roselius, T. (1971). Consumer Rankings of Risk Reduction Methods. *Journal of Marketing*, 35(1), 56-61.
36. Roth, M. S., & Romeo, J. B. (1992). Matching Product Category and Country Image Perceptions: A Framework for Managing Country-of-Origin Effects. *Journal of International Business Studies*, 23(3), 477-497.
37. Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234-281.
38. Samiee, S. (1994). Customer Evaluation of Products in a Global Market. *Journal of International Business Studies*, 25(3), 579-604.
39. Sipahi, S., & Timor, M. (2010). The analytic hierarchy process and analytic network process: an overview of applications. *Management decision*, 48(5), 775-808.
40. Taylor, J. W. (1974). The role of risk in consumer behavior. *Journal of Marketing*, 38(2), 54-60.
41. Thakor, V. M. (1996). Brand origin: conceptualization and review. *Journal of Consumer Marketing*, 13(3), 27-42.
42. Westbrook, R. A. (1987). Product/consumption-based affective responses and postpurchase processes. *Journal of Marketing Research*, 24(3), 258-270.