

以人因設計視角探究台灣足療師職業傷害歷程 及干預措施

陳淨雲¹ 蔡登傳²

^{1,2}國立雲林科技大學設計學研究所

摘要

很多研究證明足部反射療法已做為醫學補充療法或替代療法的一部分。在台灣足部反射療法避免聲稱具醫學療效而抵觸法令，政府將其歸類在民俗調理範圍內。很少研究針對不同足部反射療法派別工作者實際狀況、使用設備及勞損狀況做調查。足療師是一項耗費體力的工作，其中與工作相關的肌肉骨骼疾病和傷害隨著時間的推移與相互作用的人因工程設計因素相關聯。

本研究以觀察法及面對面訪談問卷調查 59 名足療師，分為吳若石神父全人發展協會(FJM)及非吳若石神父全人發展協會(NFJM)兩組，調查地點為台灣北部、中部、南部和東部地區，共發放問卷 60 份，收回問卷 59 份，回收率為 98.3%。觀察法係以照相方式對足療師的施作「姿勢」、「力道」、「關節彎曲度」、「有無使用輔助工具」以及「環境及相關設備」等項目進行紀錄與分析，而結構化問卷方式採立意抽樣方法，內容包括：(1)基本資料、(2)生活狀況、(3)工作狀況、(4)骨骼肌肉疼痛量表等。其中骨骼肌肉疼痛量表為改良式北歐骨骼肌肉疼痛量表，採 0-5 點式，0 為不痛，5 為極度疼痛。用以調查台灣足療師工作狀況及肌肉骨骼不適問題。隨後，使用 SPSS V22 對數據進行統計。

研究結果發現：(1)足部反射療法有不同分支，足療師均受過時間長短不一的訓練；(2)台灣足底按摩最大的不同關鍵在於採取人因工程學措施，包括操作姿勢、輔助工具的不同和使用，這些都會影響肌肉骨骼損傷的程度；(3)FJM 足療師肌肉骨骼傷害低於 NFJM 足療師；(4)需為多數足療師設計符合人因設備工具。

關鍵詞：足部反射療法、FJM、NFJM、骨骼肌肉勞損、輔助工具、人因工程學。

一、前言

1-1 研究背景

台灣足部反射療法創始人瑞士傳教士吳若石神父罹患家族關節疾病，經薛修士介紹瑞士護士瑪莎薇文所著《未來的健康》一書，自創足部反射療法，治癒膝蓋疾患。1980 年，設立吳神父足部按摩法，從事實證研究及持續改進，並推廣到台灣各地 (林進登, 2005)。台灣 2010 年前，按摩業屬視障者專屬從事行業。2011 年開放明視者可從事按摩 (黃愛真, 2013)。2012 年，政府開始正視按摩產業，將其列入行政院衛福部文化運動休閒及其他服務業。在台灣，按摩業屬觀光休閒產業特色文化，不僅促進觀光產業發展，還能提高經濟產值 (謝馥蔓, 2013)。根據交通部觀光局 (2019) 台旅客消費動向調查報告，7.46% 旅客參加按摩、指壓活動，排名第 9 名。指壓、推拿、足部反射療法或經絡按摩，受國人與國際旅客肯定與喜愛。目前有 164 家業者，以「腳底按摩業」辦理商業登記 (經濟部商業司, 2022)。一項調查 64%–85% 民眾同意民俗調理從業者應接受正規教育、培訓及資格認證是必要的 (Tsai, Lee, & Wang, 2008)。就如其他國家一樣，足部按摩合法性落入灰色地帶，只有當具有醫學資格的专业人員提供時，它們才正式合法，否則只能與正式受監管醫療保健系統共存或是不牽涉醫學療效範圍內活動 (Cloatre, 2019)。為解決此合法爭議性問題，2015 年政府將足部按摩納管為民俗調理業 (植根法律網, 2015)，將其定調歸屬在身體保健功效而非醫學治病療效角色。衛福部中醫藥司 2018 年 11 月研擬相關足療技能檢定證照制度規章，送勞動部審定。若順利可望 2020 年正式上路 (Welfare, 2018)。但 2023 年最新勞動部全國技術士技檢定職類級別公告事項仍未將足療技術人員列入考照範圍 (勞動部勞動力發展署技能檢定中心, 2022)。

1-2 研究動機

國際公認兩種反射療法是英厄母法 (McQuivey et al.) 和若石法 (Rwo Shur)。第一種方法在施作中不使用任何工具，第二種方法使用木棍等工具 (Abdelmoneam, 2018)。本研究以台灣創始人吳若石神父足部反射療法 (即 Rwo Shur 方法) 為主。接受訪查的足療師均認為學習源頭師承吳神父足部反射療法，但實務工作中會因個人經驗在手法姿勢上有所變化。就如 McCullough 等人 (2014) 研究發現，研究和經驗會導致通用足部反射療法演變成特定形式、特定思想流派或個別足療師實踐發現。有研究表明 76% 足部專科醫師患有肌肉骨骼損傷 (Williams, Penkala, Smith, Haines, & Bowles, 2017)。Dyrkacz 等人 (2012) 指出，足療師與物理治療師、推拿師等都有手指和手部疼痛的狀況發生。Sirbu 等人 (2022) 調查發現按摩從業者與工作相關肌肉骨骼不適盛行率 88.09%，最常見肌肉骨骼傷害部位為頸部疼痛 (69.04%)、肩部疼痛 (54.76%)、上背部 (52.38%)、下背部 (40.48%)、手腕 (33.33%) 和肘部疼痛 (21.43%)。研究發現相關按摩治療師不良坐姿、工作站設計、長時間靜態軀幹和頸部屈曲、過度軀幹扭曲、不自然的靜態姿勢以及對脊柱高壓力和剪切力是導致肌肉骨骼疾病主要原因 (Buck et al., 2007)。原本是為患者進行的健康治療行為，卻反而導致足療師自己本身遭受職業傷害，這是值得深思及討論的重要議題。又足部反射療法傳入台灣已行之有年，但相關學理技能認證一直延宕未列入職業考照項目範圍，無法深入得知足療師養成及職業傷害問題。因此，本研究藉由分析台灣足部反射療法不同派別足療師工作實際狀況、使用設備及勞損情形，試圖找出其中差異，從因人因設計角度提出相關建議為本研究之動機。

1-3 研究目的

本研究欲探討台灣吳神父所創立足部反射療法，多年後衍生不同足部反射療法細節變化，對足療師肌肉骨骼傷害程度差異比較，並將發現結果提供設計師及相關人員作為設計產品之參考。本研究目的有三點如下：

1. 探討足部反射療法足療師養成過程。
2. 探討吳神父足部反射療法不同派別足療師之間肌肉骨骼不適差異比較。
3. 以人因設計視角提出減緩足療師職業傷害建議。

二、文獻探討

2-1 足部反射療法在輔助替代療法的地位

輔助與替代療法 (Complementary and Alternative Medicine (CAM))，分為四種治療類型，1.傳統亞洲醫療系統 (traditional Asian medical systems 簡稱 TAMS) 類別包括傳統中醫、針灸和穴位按摩。2.替代藥物系統 (alternative medicinal systems 簡稱 AMS)類別包括順勢療法和草藥治療。3.手動身體療法 (manual therapies 簡稱 MBBT) 類別包括按摩療法、脊椎按摩療法、整骨療法和反射療法；4.身心療法 (mind-body therapies 簡稱 MBTs) 類別包括催眠療法和精神治療 (Kemppainen, Kemppainen, Reippainen, Salmenniemi, & Vuolanto, 2018)。合格足部反射療法是輔助替代療法所運用醫療方法之一(Zhang, 2001)。但也有學者主張足部反射療法僅是輔助療法而不是替代療法(Embong, Soh, Ming, & Wong, 2017)，因為多用於醫學姑息治療而不處理根本原因，主要用於改善患者情緒，心理健康及提高生活品質(Gambles, Crooke, & Wilkinson, 2002)。

2-2 足部反射療法的應用

反射學家認為腳是整個身體部位縮小地圖。腳和手的每一個反射點都與身體許多內臟部位相連(SAHBAEI, Abedini, Ghandehari, & Zare, 2015)。通過刺激全身腺體、器官以及身體部位的正常功能，最終會促進身體癒合過程(Brown, 2013)。足部反射療法已被提出可以增強血液流動，增加放鬆感(Jirayingmongkol, Chantein, Phengchomjan, & Bhanggananda, 2002)。可促進任何傷害恢復過程，特別是在手腳任何區域(Abdelmoneam, 2018)。它也確實被證明具有深遠生理和心理影響 (Dalal et al., 2013)。當人們對治療健康問題關注是有效和高度安全時，他們會使用反射療法 (Marican, Abdul Halim, Mohd Nor, & Mohd Nasir, 2019)。它被認為是老年人最常使用的輔助與替代療法(Morrissey, O'Neill, O'Sullivan, & Robinson, 2022)。但也有研究顯示年輕人比老年人更有可能使用輔助與替代療法 (Chang, Liu, & Chen, 2014)。綜觀起來輔助與替代療法越來越被認為是

一種安全有效減少疼痛和疾病原因和影響方法(McCullough, Liddle, Sinclair, Close, & Hughes, 2014)·且是一種無創和廉價醫療保健形式·對絕大多數人群(包括兒童、老人、癌症患者和孕婦)都可以使用的方法(Tiran & Mackereth, 2010)。

一項針對臨床醫生所作研究顯示·平均而言醫生認為 CAM 療法是中等有效(Astin, Marie, Pelletier, Hansen, & Haskell, 1998)·有 23.3% 醫療人員會推薦患者使用·推薦最多原因為肌肉骨骼疼痛、一般放鬆、慢性疾病、神經疼痛(Mastnardo, Rose, Dolata, & Werner, 2019)·反射療法是歐洲最常用方式之一(Eardley et al., 2012)·各國輔助與替代療法使用率·英國平均一年使用率為 41.1%·平均終生使用率 51.8%(Posadzki, Watson, Alotaibi, & Ernst, 2013)·美國老年人使用率 23%~62.9%(Grodin, Woodward, Chatters, & Taylor, 2017)·台灣一年使用率 85.65%(林寬佳、陳美麗、葉美玲、許中華、陳逸倫、周碧瑟, 2009)·在許多國家·反射學與美容行業或傳統的非正統醫學有關·在醫療保健機構中積極用於臨終關懷、療養院和產科·全世界對輔助與替代療法的態度正在轉向將其用作二級醫療保健·並將它們整合到主流醫學中(McCullough et al., 2014)。

2-3 吳若石神父全人發展協會發起

吳若石神父早期推廣期間因為語言及宣教關係·當時未向政府立案註冊及確定使用名稱·致使坊間以吳神父名目創店及申請立案者眾·多年下來·從業者自行衍生足部反射療法多種操作手法·以適應工作所需·吳神父發現早期足療師手指普遍結繭·變形或是提早離開職場·而他自己則在初期常使用食指關節施作發生短暫失明現象(胡齊望, 2020)·極具諷刺的是按摩相關產業本是在為他人服務·但在過程中卻對自己造成傷害·甚至將自己置於不良姿勢·以便施加過度力量·而這些身體不良及重複程度的生物力學負荷·影響許多足療師·導致他們離開這個行業(Avis, 1997)·在所有職業中·以人因工程涉及肌肉力量和運動的工作很重要(Group, 1986)·有鑒於此·原創始人吳神父於 2014 年與其團隊成立吳若石神父全人發展協會·希冀在手法技術及設備上·以人因工程角度出發·建立一套標準化程序及改進相關設備·為客戶施作·確保客戶服務品質及保護足療師·至此該協會大力培訓足療師·目前屬該會認可台灣合格 FJM 足療師約 284 位(統計截至 20220907 為止)·經由團隊努力·2016 年將此足部反射療法正名為吳若石神父足部反射健康法(Father Josef's Method of Reflexology)(胡齊望, 2020)·企圖與一般按摩有所區隔。

2-4 足療師養成

調查此次受訪人員發現要成為足部反射療法足療師有兩種培訓方式·一是尋找足部反射療法雇主師父·採個別指導·訓練時間約 1-3 個月·在指導師父認可之下即可在所屬雇主店家工作·著重技術指導·二是參加協會、工會、學會...等方式開班授課·時間約 2 周·數月不等·經過該機構考核認定·即可開業或是尋找雇主店家工作·著重學理認知及技術相互結合·研究顯示·採用認知學徒制教學法的學生在專業技術成就表現高於採用傳統講授法教學的學生·因它能滿足

不同學生的學習方式(Idris, 2012)。

2-4.1 吳若石神父全人發展協會(FJM)

表 1.記載了吳若石神父全人發展協會(FJM) 組之足療師養成及足療操作時所需相關物件。技能是提高生產力和績效關鍵(Kunjiapu & Yasin, 2015)。以 FJM 協會為例，有一套固定實施手法，施作範圍從膝蓋以下到足底。先從左腳開始，進行步驟為腳趾部--足內側--足背--足外側--足底部，逐一完成。施作時要戴上拋棄式乳膠手套，並且使用 FJM 反射棒及合適潤滑霜進行足療工作。教材以吳若石神父及其團隊所編寫「足療自癒」一書為上課內容。教導學員以足部骨頭定位相對應身體內部器官反射區，施作時力量要沉入及沉肩墜肘以保持身體中線穩定為原則，施作時間約 40 分鐘。通常施作者左手為施力手，右手為持工具的輔助手。反射棒使用是 FJM 特色之一，在施作時為輔助工具，操作時要避開骨頭，用在多肉處，目的使施作者力量沉入反射區，讓足療師省力，減少肌肉骨骼傷害，參考表 1 的 1.1 圖-1.7 圖所示。

該協會有完整培訓教育方式，包括講師、教材與人因輔助設備。培訓內容分為課程方面：(1) 基礎班-認識足部反射療法及基本手法教授。透過拇指及手法技術到足部特定區域施力有助於增強相應身體部位正常功能，並啟動身體固有自癒能力，減少壓力，促進身體生理變化(Canbulat Sahiner, 2017)。加上科學已證實足部反射點與受影響器官之間具有生理相關性(Mur et al., 2001)，因此學習足部反射療法，可以促進身體健康。此階段目標著重手法能大致操作，讓一般大眾能為家人做保健用途為訴求。有意成為足療師學員則鼓勵進行以下課程。(2)進階班--強調手法手順熟練度及認識身體反應物。身體反應物意指當身體有異狀時會在足部所相對位置產生沙粒狀、顆粒狀或塊狀觸感，據研究可能是鈣和尿酸血清沉積物，在受影響器官相關足部區域的皮下積聚所致(Tiran & Chummun, 2005)。透過反射療法能量機制打通因疾病阻塞與內部器官的通道促進健康(Tsay, Chen, Chen, Lin, & Lin, 2008)。(3)高級班-學理與實務結合及消除所發現病理反應物。學理包括足部反射療法原理、生理作用、反射點與身體器官關係、圖表對照、利用反射療法進行保健和輔助治療及禁忌症說明。(二)實習方面:包括檢查足部方法、良好衛生習慣、實用保健課程安排、客戶保健評估和記錄、客戶個別化諮詢以及禁忌動作示範。需經過 18 次該會檢測師父一對一指正錯誤實習及詳實記錄。參考表 1 的 1.8 圖-1.11 圖所示。

課程與實習共計 80 小時，以取得應考人資格。應考需到台東長濱天主堂--足部反射療法研發中心，參加筆試與術科考試，及格後才能取得該協會所認可證照，進而成為一位合格 FJM 足療師。此外，會員們每年需接受繼續教育(回訓)課程 20 小時，且經檢測師檢定後才能重新換照執業。繼續教育可以解決初級足部反射療法方面培訓不足，加強學理與技能實踐，並鼓勵探索足部反射學領域知識，提高專業水平(Kemp, 2016)。與目前政府所預備推動足部按摩技術士職業證照為終身制度方式不同。由於創辦人吳神父是神職人員，以上帝之愛為出發點，堅持嚴謹方式訓練，注重無私經驗傳承，目的在使足療師熟捻手法，養成正確姿勢，不致輕忽錯誤造成職業傷害。更重要是該協會規定足療師彼此之間要互作足療保養制度，至少每周一次。同時希望會員們能發揮推己及人精神，自動自發為所在地社區服務。參考表 1 的 1.12 圖-1.15 圖所示。

FJM 協會是屬於學習型組織，善於創造、獲取和轉移知識，改變行為以反映新知識和洞察力的組織。學習型組織擅長五項主要活動：系統地解決問題、嘗試新方法、從自己經驗和過去歷史中學習、從他人經驗和最佳實踐中學習，以及在整個組織中快速有效地傳遞知識。組織需要技能發展，例如學習和培訓，因為它通過傳播技能和知識、改變對工作態度和改變組織中行為模式，使會員更加致力於組織(Garvin, 1993)。因此在台灣各地隸屬 FJM 分支都設有據點，提供就近會員們彼此互療保養，並由資深人員輔導新進，擔負安排練習、解惑交流、推廣教育及參與社區老人志工服務等任務。同時協會每年定期舉開會員大會，分享實證研究結果新知及傳授改良技術發表，確保每位 FJM 足療師都能及時更新知識，與時俱進。

因應推廣業務所需，讓會員們有更好學習環境及較便利交通考量。2022 年，吳若石神父全人發展協會在花蓮成立了國際技能培訓中心大樓(梁國榮, 2022)，對足部反射療法行業進行培訓和認證。FJM 協會由民間自動發起自動監督，訓練過程及要求有測定標準，其專業足部反射療法足療師，養成過程費時耗力，每年平均培訓合格人數僅約 32 人，有別於商業快速養成。由此發現 FJM 協會足療師養成制度補足現階段準備上路的足部按摩技術士職業考照政策空窗期。

表 1. 吳若石神父全人發展協會(FJM) 組足療師養成及足療操作時所需相關物件

		
1.1 反射棒	1.2 拋棄式乳膠手套	1.3 潤滑霜
		
1.4 上課教材	1.5 以骨頭定位	1.6 施力要沉入
		
1.7 沉肩墜肘	1.8 圖表對照	1.9 反射棒用於多肉處

		
1.10 實習指證錯誤	1.11 實習記錄冊	1.12 術科考試
		
1.13 通過考試證書	1.14 成員間每周互療	1.15 志工服務

2-4.2 非吳若石神父全人發展協會(NFJM)

NFJM 組有 5 位視障足療師，取得勞動部所頒發按摩技術士丙級執照；10 位工會認證，餘其 19 位在店家學習取得該店家足療師認可工作。他們依附在具有腳底按摩雇主開業登記下工作。足療施作範圍從大腿到足底。在實施手法、施作順序、姿勢沒有統一標準，每位足療師有各自研發出獨特手法。與國外研究結果相仿，所有足療師都有自己的技術，並取決於雇主場所的程序規定(Marican et al., 2019)。不須每年重新換照或是參加繼續教育課程。與 Embong 等人(2017)研究相同，因為反射療法尚不被法律承認，因此不需要正式培訓。當足療師不參加繼續教育課程，可能會使他們面臨更大受傷風險。對於所有足療師，隨著年資增加，為預防肌肉骨骼不適，繼續這些強化練習顯得很重要(Blau et al., 2013)。

2-5 人因工程設計

人因工程學這個詞是希臘語“ergon”，意思是工作，而“nomos”，意思是自然法則或安排(Schlussel, 2019)。人因工程學(Human Factors and Ergonomics 簡稱 HFE) 是以人為本的學科，研究並改善人類社會技術系統中的工作績效及福祉(Holden, Abebe, Russ-Jara, & Chui, 2022)。其目標是透過系統設計來支持人類，以幫助其應對緊急情況及危機(Wooldridge, Carman, & Xie, 2022)。HFE 可藉由提案評估過程來實踐創新願景，它既可以干預產品也可以提供服務來改進和創新，在設計過程中可參考人因工程等文獻(Salvendy, 2012)來進行研究。在產品、服務設計和開

發領域的研究，必須努力整合現有方法，並開發新的設計方法，如果根據它們與人因工程學基礎的相容性對其進行分析，並提出策略，則可以產生良好的決策(Saravia-Pinilla, Daza-Beltrán, & García-Acosta, 2016)。HFE 與任何其他工程學科一樣重要，必須在所有工程設計決策中給予同等考慮。此外，人因工程的設計需與其他工程學科的要求相匹配，將兩者集成，可有效地突破人類的能力和限制，並有助於開發出創新的技術系統和過程(Hugo, Kovesdi, & Joe, 2018)。工業革命 4.0 帶來技術快速發展以及新的挑戰和機遇(Kadir, Broberg, & Conceição, 2019)，並在新的人因工程解決方案中受益匪淺(Longo, Padovano, Gazzaneo, Frangella, & Diaz, 2021)。技術發展帶來人類工作的變化，會挑戰現有的知識與技能(Reiman, Kaivo-oja, Parviainen, Takala, & Lauraeus, 2021)。HFE 的優點既是適用領域又是超越領域(Hancock, 2022)。將人因工程學應用於醫療保健(healthcare 簡稱 HC) 領域實質性是不匹配的渠道，而目前改變 HFE 處理與 HC 協作的方式對於這兩個領域從陌生到熟悉是必要而且不可少(Perry, Catchpole, Rivera, Henrickson Parker, & Gosbee, 2021)。HFE 方法是適用於支持患者和其他非專業人員工作績效轉變的候選方法(Holden & Abebe, 2021)。HFE 學科見證了社會對健康和醫療保健觀念的轉變(Holden, Cornet, & Valdez, 2020)。從設計的角度來看，目前隨著設計過程的日趨複雜，並在核心元素相互作用下，要面臨的挑戰更多(Black, Neumann, Noy, & Dewis, 2023)，因此，跨界的合作更顯重要。HFE 方法可以為臨床醫生和消費者改進健康的設計、實施和使用(Zayas-Cabán & White, 2020)。適用於醫療從業者的 HFE 方法類別包括工作系統分析、任務分析、工作量評估、施作安全與錯誤分析，以從業者為中心的參與式設計、可用性評估和人因工程學。HFE 方法用於以人為本的設計和評估的三個主要階段：研究、設計和評估(Holden, Abebe, Russ-Jara, & Chui, 2021)。HFE 可以透過系統地關注和設計支持從業者工作的系統來滿足對新方法的需求。因此，我們的目標是對從業者工作進行工作系統分析。我們使用關鍵事件技術進行了定性研究訪談方法和進行統計分析(Werner, Rutkowski, Holden, Ponnala, & Gilmore-Bykovskiy, 2022)。有研究針對外科住院醫師使用李克特量表評估(從 1 到 10，其中 10 是最嚴重的)，發現缺乏 HFE 知識，而導致肌肉骨骼(musculoskeletal 簡稱 MSK)症狀很常見(Cerier, Hu, Goldring, Rho, & Kulkarni, 2022)。又有學者向美國髖關節和膝關節外科醫師協會的成員發送了一項調查。該調查包括 3 個主要部分：人口統計學、身體部位的症狀以及對人因工程學的態度、信念、行為。使用數字評定量表報告疼痛(0 = 無疼痛，10 = 最大疼痛)，接下來再使用 Maslach Burnout Inventory 評估幸福感，結果顯示肌肉骨骼疼痛(musculoskeletal pain 簡稱 MSP) 在關節成形術外科醫生中的患病率非常高(McQuivey et al., 2021)。由於骨科手術室缺乏人體工程學設計，為了防止骨科醫生受到骨骼肌肉傷害，審查美國職業安全與健康管理局(the Occupational Safety and Health Administration 簡稱 OSHA)，疾病控制與預防中心(the Centers for Disease Control and Prevention 簡稱 CDC)，國家職業安全與健康研究所(the National Institute for Occupational Safety and Health 簡稱 NIOSH)，以及加拿大職業健康與安全中心(the Canadian Center for Occupational Health and Safety 簡稱 CCOHS)等機構的人因工程學指南提供骨科醫生參考(Alaqeel & Tanzer, 2020)。

2-6 職業傷害

我國職業安全衛生法第 2 條第 1 項第 5 款規定：「職業災害：指因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡。」(法務部, 2019)有關職業傷害機制、嚴重程度和身體位置，以及對傷害進行評估，並對重大職業傷害的長期後遺症復原做出貢獻，包括這要求與職業傷害(occupational injuries 簡稱 OI) 受害者合作的所有機構(包括保險公司的法醫專家)之間達成共識，以促進康復，並採取必要措施，根據受害者剩餘的身體和健康狀況，確保在心理能力和他或她以前的技能之相同或其他專業活動中獲得專業重新整合(professional reintegration 簡稱 PR)。(Almeida, Teixeira, & Magalhães, 2022) 對於勞工肌肉骨骼傷害，一般常使用的檢核評估方法包括肌肉骨骼傷害人因工程檢核表(Work-related Musculoskeletal Disorders)、快速上肢評估法(Rapid Upper Limb Assessment)、人因基準線風險認定檢核表(Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors)、北歐肌肉骨骼傷害問卷(Nordic Musculoskeletal Questionnaire)、生物力學分析法等(潘儀聰 et al., 2014)。近年來有 68% 的外科醫生因工作而造成的疼痛，最常見的部位是背部(50%)、頸部(48%)和手臂或肩部(43%)(Koshy, Syed, Luckiewicz, & Harry, 2019)。在女性重建外科醫生職業性肌肉骨骼損傷有 68.3% 遭受職業性肌肉骨骼損傷，最常見的是前臂/手腕/手(79.1%)、肩部(48.8%)和低背(44.2%)(Cohen-Rosenblum, Varady, Leonovicz, & Chen, 2022)。職業暴露於人因工程學危險因素，會增加患背部或頸部疼痛(MSD)或髖關節或膝關節骨關節炎(OA) 的風險(Hulshof et al., 2021)。許多指南都可避免職業中的工傷事件，包括如何調整工作台的高度、手動和電動工具的正確設計以及有助於防止受傷的環境改造(Alaqeel & Tanzer, 2020)。在眼科醫生中，有 48.3% 有職業性肌肉骨骼(MSK) 疼痛，46% 有頸部疼痛，36% 有腰痛和 28% 有肩痛。要開發最適合醫生需求的設備和工作空間之前，則需要醫生主導及建議(Diaconita, Uhlman, Mao, & Mather, 2019)。在保護員工的健康和工作能力方面，職業健康與安全(OHS) 專業人員發揮著關鍵作用，包括預防和處理工作場所的肌肉骨骼疾病(MSD)(Svendsen, Schmidt, Holtermann, & Rasmussen, 2020)。

三、研究方法

本研究採用觀察法及結構化問卷進行面對面訪談調查執行。調查地點為台灣北部、中部、南部和東部地區。共發放問卷 60 份，收回問卷 59 份，回收率為 98.3%。觀察法係以照相方式對足療師的施作「姿勢」、「力道」、「關節彎曲度」、「有無使用輔助工具」以及「環境及相關設備」等項目進行紀錄與分析，而結構化問卷方式採立意抽樣方法，調查台灣足療師工作狀況及肌肉骨骼不適問題。調查 59 名足療師(分為兩組，第一組 25 名由吳若石神父全人發展協會所培育足療師，以 FJM 稱之。第二組 34 名，非吳若石神父全人發展協會所培育足療師，以 NFJM 稱之)。研究期間為 2022.01.17-2022.07.05。採訪以華語及台語進行。本研究申請通過國立成功大學人類研究倫理審查，編號 109-584。所有參與者都簽署知情同意書。

本研究工具係參考林寬佳等人(2009)及 Lapointe 等人(2009)之文獻資料進行編制，並於完成足療師職業傷害及干預措施調查問卷初稿後，邀請 (1) 醫療服務業黃○○護理長(2)機電、電機等工程專家韓○○博士(3)臨床反射療法體系陳○○、姜○○、嚴○○講師以及(4)足療護理體系

之專家王○○、林○○講師，對問卷進行效度之工作，再針對其審核意見做彙整及修改，完成問卷之核定版。本研究使用問卷有四項，包括：(1)基本資料，(2)生活狀況，(3)工作狀況，(4)骨骼肌肉疼痛量表等。骨骼肌肉疼痛量表為改良式北歐骨骼肌肉疼痛量表，採 0-5 點式，0 為不痛，關節可以自由活動。1 微痛，關節活動到極限會痠痛，可以忽略。2 為中等疼痛，關節活動超過一半會痠痛，但是可以完成全部活動範圍，可能影響工作。3 為劇痛，關節活動只有正常人的一半，會影響工作。4 為非常劇痛，關節活動只有正常人的 1/4，影響自主活動能力。5 為極度疼痛，身體完全無法自主活動。如圖 1 為改良後北歐量表，係針對量測骨骼肌肉疼痛之量表。問卷由本研究親自交付受測者，並請其簽具知情同意書後，開始進行訪談程序及填寫問卷內容，經檢視無誤答謝後，回收問卷等資料。資料以 SPSS 22 版進行分析。

Figure 1 is a diagram of a human back view, used for a pain scale. The scale ranges from 0 (no pain) to 5 (extreme pain). The diagram shows the following body parts and their corresponding scales:

Body Part	Scale (0-5)
頭 (Head)	0 1 2 3 4 5
左肩 (Left Shoulder)	0 1 2 3 4 5
右肩 (Right Shoulder)	0 1 2 3 4 5
左手肘/左前臂 (Left Elbow/Forearm)	0 1 2 3 4 5
右手肘/右前臂 (Right Elbow/Forearm)	0 1 2 3 4 5
左手/左手腕 (Left Hand/Wrist)	0 1 2 3 4 5
右手/右手腕 (Right Hand/Wrist)	0 1 2 3 4 5
左臀/左大腿 (Left Hip/Thigh)	0 1 2 3 4 5
右臀/右大腿 (Right Hip/Thigh)	0 1 2 3 4 5
左膝 (Left Knee)	0 1 2 3 4 5
右膝 (Right Knee)	0 1 2 3 4 5
左腳踝/左腳 (Left Ankle/Foot)	0 1 2 3 4 5
右腳踝/右腳 (Right Ankle/Foot)	0 1 2 3 4 5

Figure 1. 改良後北歐量表(謝曼麗、王子娟, 2019)

圖 1. 改良後北歐量表(謝曼麗、王子娟, 2019)

四、結果與討論

吳若石神父全人發展協會(FJM)及非吳若石神父全人發展協會(NFJM)兩組資料比較，其中分別包含了基本資料、生活狀況、工作狀況、肌肉骨骼疼痛情形等資料，記載於表 2。

4-1 結果

4-1.1 基本資料

FJM 組足療師平均年齡 56.9±11.8 歲，NFJM 組平均年齡 43.2±12.7 歲，整體發現足療師都為

中年期人員從事較多(Dean T. Jamison, 1999)，而 NFJM 組足療師屬較年輕族群。本研究中 FJM 組以女性且教育程度大專畢業較多，NFJM 組則以男性而教育程度以高中程度居多，經以組別及性別之類別資料做交叉表分析，獲得皮爾森(Pearson)卡方數值為 4.761，顯著性為 0.029，其次分別以組別與教育程度、職前訓練、訓練機構等類別資料做交叉表分析，均有顯著差異($p < 0.05$)。平均身高(FJM 組 160 ± 7.7 公分、NFJM 組 168.7 ± 7.7 公分)及平均體重(FJM 組 63.6 ± 11.6 公斤、NFJM 組 71.9 ± 11.6 公斤)，結果在統計學上有顯著差異。BMI 結果 NFJM 組(25.2 ± 3.4)高於 FJM 組(24.7 ± 3.8)，兩組 BMI 都屬過重範圍($24 \leq \text{BMI} < 27$)，見表 2。本研究發現 NFJM 組在足療師養成教育時通常教授其學員徒手施作，較少使用省力之足療工具，較適合手勁及力氣較大的男性擔任，因此，求職者在選擇該行業時，通常是男性應徵者居多。而 FJM 組在足療師養成教育時，通常教授其學員，除徒手施作外，並輔以足療工具施作，以減省使用大量的力氣，除適合男性擔任外，也適合手勁及力氣較小的女性擔任。此外，早期吳若石神父為幫助弱勢原住民婦女經濟獨立及習得一技之長而教授她們成為合格的足療師，現今隨機訪查這些足療師，發現年齡較長的女性足療師，大部分是早期追隨吳若石神父學習的原住民婦女，而擁有較高學歷的足療師則是較為晚進者，其人數有逐漸增加的趨勢。因此，調查統計 FJM 組男女性別時，以女性居多。

4-1.2 生活狀況

健康問題上，兩組足療師罹患疾病(FJM 組 24%、NFJM 組 23.5%)及外傷 (FJM 組 36%、NFJM 組 44.1%)比例相仿。但在自覺健康方面(FJM 組 4.2 ± 0.9 、NFJM 組 3.7 ± 1)、生活滿意程度(FJM 組 4.6 ± 0.7 、NFJM 組 3.6 ± 1)及工作滿意度上(FJM 組 4.6 ± 0.6 、NFJM 組 3.7 ± 1)，FJM 組均優於 NFJM 組，具有統計學上顯著差異($p < 0.05$)，見表 2。研究顯示較高 BMI 導致較差的心理健康(van den Broek et al., 2018)，更好健康感知與幸福感增加有關(Weech-Maldonado, Miller, & Lord, 2017)。生活滿意度是主觀幸福感的認知，表示人們對其生活質量總體評價(Peterson, Park, & Seligman, 2005)。生活滿意度和幸福感也具有相關性(Singh & Jha, 2008)，而幸福和健康的關係透過生活滿意度給予呈現(Stephoe, 2019)。

工作滿意度直接反映了員工對工作感受。根據美國心理學家赫茨伯格(Fredrick Herzberg)雙因素理論(Two Factor Theory)，內在因素是代表抽象和情感需求因素，而外在因素與員工基本需求有關。內在因素會增加員工積極性，而外在因素會在員工缺席時降低積極性。此外，工作滿意度有助增強組織承諾，這將進一步提高工作績效。滿意員工對組織很有價值，因為員工可以表現得更好，並為組織整體目標和成功做出貢獻(Qureshi et al., 2019)。FJM 協會提供技能發展的內在因素及健康工作環境的外在因素，所以有較高程度工作滿意度表現。在休閒活動上，80% FJM 組成員及 41.2% NFJM 組成員都有規律運動習慣，見表 2。休閒活動項目 FJM 組多為散步、志工服務，而 NFJM 組則為散步、旅遊。研究顯示自然環境中進行休閒活動有助於員工幸福感(Korpela, De Bloom, Sianoja, Pasanen, & Kinnunen, 2017)。志工服務與更好主觀幸福感有關(Qu, 2022)。綜觀發現，FJM 組中整體幸福感較 NFJM 組高。

表 2. 吳若石神父全人發展協會(FJM)及非吳若石神父全人發展協會(NFJM)兩組資料比較

	FJM (n=25)	NFJM (n=34)	Pearson/T	顯著性
基本資料				
性別			4.761	0.029*
男	9 (36%)	22 (64.7%)		
女	16 (64%)	12 (35.3%)		
教育程度			10.010	0.018*
國小畢業	7 (28%)	2 (5.9%)		
國中畢業	4 (16%)	3 (8.8%)		
高中畢業	4 (16%)	17 (50%)		
大專畢業	10 (40%)	12 (35.3%)		
職前訓練			34.428	0.011*
有	25 (100%)	34 (100%)		
訓練機構			59.0	<.001***
私人店家師徒制	0	19 (55.9%)		
協會/工會/學會	25(100%)	15 (44.1%)		
年齡	56.9±11.8	43.2±12.7	4.2	<.001***
身高	160.2±7.7	168.7±7.7	-4.2	<.001***
體重	63.6±11.6	71.9±11.6	-2.7	<.01**
BMI	24.7± 3.8	25.2±3.4	-0.5	0.6
生活狀況				
健康問題			14.043	0.298
無	19 (76%)	26 (76.5%)		
有	6 (24%)	8 (23.5%)		
曾經外傷			23.429	0.436
無	16 (64%)	19 (55.9%)		
有	9 (36%)	15 (44.1%)		
規律休閒			40.571	0.059
無	5 (20%)	20 (58.8%)		
有	20 (80%)	14 (41.2%)		
自覺健康程度	4.2±0.9	3.7±1	2.1	0.045*
生活滿意程度	4.6±0.7	3.6±1	4.0	<.001***
工作滿意程度	4.6±0.6	3.7±1	4.1	<.001***
工作狀況				
工作性質			20.487	<.001***
全職	13 (52%)	34 (100%)		
兼職	12 (48%)	0 (0%)		

工作中斷			9.856	0.453
無	24 (96%)	24 (70.6%)		
有	1 (4%)	10 (29.4%)		
工作場所			5.954	0.114
工作平台(店面/工作 室)	21 (84%)	33 (97.1%)		
到府服務	3 (12%)	0		
混合式服務	1 (4%)	1 (2.9%)		
最大工作困擾			21.6	0.363
無	15 (60%)	19 (55.9%)		
有	10 (40%)	14 (44.1%)		
工作前自我保護運動			28.022	0.259
無	3 (12%)	9 (26.5%)		
有	22 (88%)	25 (73.5%)		
工具使用(按摩小棒)			29.748	<.001***
無	0	24 (70.6%)		
有	25 (100%)	10 (29.4%)		
工作椅高度			55.062	<.001***
可調整高度	25 (100%)	1		
固定高度	0	33 (97.1%)		
顧客椅高度			/	/
可調整高度	0	0		
固定高度	25 (100%)	34 (100%)		
年資(年)	7.4±9.1	11.2±9.6	-1.5	0.1
每日工時	4.4±2.5	9.5±3.4	-6.4	<.001***
每日服務幾人	3.9±2.3	3.6±1.3	0.5	0.6
熱愛工作程度	4.6±0.6	3.7±1.0	4.2	<.001***
在職進修意願	4.7±0.5	3.5±1.2	4.9	<.001***
工作環境滿意度	4.5±0.8	3.7±1.1	3.0	<.004**
肌肉骨骼症狀				
長達2星期以上不適症 狀			3.74	0.053
無	20 (80%)	19 (55.9%)		
有	5 (20%)	15 (44.1%)		
身體酸痛、不適持續 時間			7.034	0.134
無	20 (80%)	17 (50%)		

1 個月	4 (16%)	8 (23.5%)		
3 個月	0	2 (5.9%)		
6 個月	0	2 (5.9%)		
1 年	0	0		
3 年	0	0		
>3 年	1(4%)	5 (14.7%)		
1.頸	0.1±0.4(8%)	1.1±1.3 (3%)	-3.9	<.001***
2.左肩	0.2±0.7(8%)	1.3±1.3(38%)	-4.0	<.001***
3.左肘/左前臂	0.1±0.4(4%)	1.0±1.2(35%)	-4.3	<.001***
4.左手/左腕	0.3±1.0(8%)	1.5±1.2(38%)	-4.3	<.001***
5.左臀部/左大腿	0.0±0.0(0)	0.5±1.0(21%)	-2.9	0.007**
6.左膝	0.1±0.6(4%)	0.5±0.9(15%)	-1.8	0.077
7.左腳踝/左腳	0.0±0.0 (0)	0.4±1.0(18%)	-2.7	0.011*
8.上背	0.1±0.6(4%)	1.3±1.4(32%)	-4.5	<.001***
9.右肩	0.1±0.4(8%)	1.2±1.3(35%)	-4.6	<.001***
10.右肘/右前臂	0.0±0.2(4%)	0.9±1.0(32%)	-4.6	<.001***
11.下背	0.1±0.6(4%)	1.1±1.3(41%)	-4.1	<.001***
12.右手/右腕	0.2±0.8(4%)	1.5±1.4(32%)	-4.7	<.001***
13.右臀部/右大腿	0.0±0.0 (0)	0.5±1.1 (26%)	-2.9	0.007**
14.右膝	0.2±0.6(8%)	0.4±0.9(18%)	-1.6	0.151
15.右腳踝/右腳	0.0±0.0 (0)	0.4±0.8(18%)	-2.5	0.016*

*P<0.05。 **P<0.01。 *** P<0.001。

4-1.3 工作狀況

FJM 組平均年資 7.4±9.1 年，每日工時 4.4±2.5 小時，而 NFJM 組平均年資 11.2±9.6 年，每日工時為 9.5±3.4 小時，約為 FJM 組 2.2 倍。在熱愛工作程度(FJM 組 4.6±0.6、NFJM 組 3.7±1)、進修意願(FJM 組 4.7±0.5、NFJM 組 3.5±1.2)及滿意工作環境(FJM 組 4.5±0.8、NFJM 組 3.7±1.1)調查，FJM 組均優於 NFJM 組，具有統計學顯著差異(p < 0.001)，見表 2。NFJM 組每天工作超過 8 小時、缺乏足夠手部休息時間，這可能會影響其對自我進修意願及工作環境不滿意原因。FJM 組 52%全職，48%兼職。而 NFJM 組 100%全職。全職員工對內部營運認知程度要高於兼職員工，全職員工對組織忠誠度更高，離職意願低於兼職員工(Joung & Choi, 2018)。但在曾經中斷工作比較，FJM 組僅有 4%，而 NFJM 組有 29.4%，主要因為工作倦怠、疫情因素影響。與研究顯示疫情期間均會引起醫療人員工作倦怠相同(Khan et al., 2021; Wan, Lian, Ma, Cai, & Xianyu, 2022)。兩組服務地點以固定店面(即包括店面及個人工作室)最多，FJM 組有較高比例提供到府服務機制，見表 2。研究表明，家庭成員生病期間，建議每週一次至兩次提供到

府服務為家屬提供足療等軟組織按摩可增加他們日常生活中內在力量、體力和生存幸福感(Cronfalk, Strang, & Ternestedt, 2009)。國外研究顯示以個人工作室(23%)或到府服務(22%)最多(Blau et al., 2013)。台灣足療到府服務比例顯低，這是足療師可努力的方向。FJM 組 40%、NFJM 組 44.1%表示對目前工作有困擾，最大共通困擾擔憂疫情變化影響工作。雖然 FJM 組兼職人數較多，但對足療工作產生極大興趣，利用假日或下班時間預約方式服務客戶，面對不可預知疫情變化自會產生影響。

暖身運動可以促進身體柔韌性表現和傷害預防益處(Knudson, 2018)。兩組人員(FJM 組 88%、NFJM 組 73.5%)工作前都會做自我保健運動，但在肌肉骨骼不適率，兩者確有顯著差異，因為無法了解所接受自我保健和姿勢教育質量，也無法衡量足療師對正確技術使用依從性，例如在經驗豐富的手動材料搬運工中，儘管接受了適當姿勢技術的培訓和定期進修課程，但大多數人並未採用生物力學正確的舉重姿勢(Baril-Gingras & Lortie, 1995)，因此這可作為下次再深入探討的項目。使用工具上，FJM 組 100%戴乳膠手套、使用特殊設計反射棒。通常 NFJM 組表示平時 100%徒手施作，但因應疫情配合規定，少數會配戴拋棄式手套施作，僅 29.4%使用類似反射棒的按摩小工具。據研究反射棒能輔助足療師在特定人腳上更容易找到施作的反射點(Marican et al., 2019)。

兩組共通點為施作過程中使用潤滑霜減少摩擦力。表 3 為吳若石神父全人發展協會(FJM)組足療師足療時操作圖片，FJM 組強調施作時要維持良好姿勢、穩定呼吸頻率、沉肩墜肘、勿聳肩、施力點為關節前指腹處、施作對側小腿部位時需左右手交換及兩手合力等，均基於人因工程所發展概念而成施作口訣，例如沉肩墜肘即堆疊關節以避免關節旋轉力產生，使用前臂施力時盡可能保持手和手指放鬆，將手腕保持在操作範圍內施力，具有良好呼吸模式和核心穩定性(Mohr, 2010)。正確使用身體力學可在短期和長期內對按摩從業者健康和福祉產生很大影響(Mohr, 2010)。參看表 3 的 3.1 圖-3.6 圖所示。

表 4 為非吳若石神父全人發展協會(NFJM)組足療師足療時操作圖片，觀察 NFJM 組在操作時發現未利用體重來使用肌肉力量。當施作部位為大腿時，常拱背未鎖定後膝蓋從腳後跟推進產生更多力量來施作，另外常使用指節關節施力造成結繭與手指變形。足療師手指關節疼痛、勞損、彎曲和變形，以及持續肌肉緊張和疼痛，從長遠來看將會導致更多殘疾風險。休息時間不足、缺乏技術變化和重複靜態工作位置都對足療師產生重大影響，即使同時持續使用個人自我保健方式也是如此(Page, 2012)。參看表 4 的 4.1 圖-4.12 圖所示。

表 5 為吳若石神父全人發展協會(FJM)組足療時相關設備，FJM 組工作椅 100%具可調節高度座椅(調節範圍 38~48.5 公分)、有靠背和滑輪設施。FJM 組客戶椅(即工作台)固定高度，有 58 公分及 64 公分兩種。而 NFJM 組工作椅大都是固定高度(97%)，沒有靠背(100%)及滑輪(97%)，僅 3%具可調整高度及滑輪。調查工作椅高度範圍 20~90 公分(各店家僅使用一種高度規格)，NFJM 組設備分為按摩椅型式及按摩床型式。按摩椅通常為三件式組件，包括客戶椅、工作台及工作椅。雖然有些是電動座椅型式但僅讓客人調節靠背曲度用，均無法調節座椅高度。客戶椅座椅高度範圍 30~120 公分(各店家僅使用一種高度規格)。工作台高度多數 43 公分(20.1%)或 50 公分(20.1%)兩種規格，而工作椅多數 28 公分(32.4%)或 34 公分(14.7%)兩種規格。顯示 NFJM 工作台及工作椅高度均較低，常會出現拱背姿勢。研究顯示較低工作台給下背部帶來很大壓力並

且增加下背部疼痛不適機率 3.6 倍(Buck et al., 2007; Jang, Chi, Tsauo, & Wang, 2006)。選擇可調整工作台高度可讓足療師在較長工作時間保持正確姿勢。若能使用足療師自己體重作為額外助力表示工作台是正確的(Arponen, 2001)。Taifa 和 Desai (2017) 也建議盡可能設計可調節設施。工作設備設計能減少肌肉骨骼傷害發生具有顯著影響。另外 Buck 等人(2007)研究顯示使用按摩床足療師工作腰椎豎脊肌使用度更高,造成輕度軀幹屈曲明顯增加;反之使用按摩椅時,足療師手部三角肌前束肌群使用度更高,發生嚴重手腕徑向偏差和輕度肩部屈曲狀況明顯較多。所以調整工作台高度,可避免足療師的脊柱在不正確工作位置(Vlad & Darabont, 2021)。參考表 5 的 5.1 圖-5.6 圖所示。

調查發現 FJM 組工作椅高度與客人座位高度匹配, FJM 協會持續研究設備改進,如客戶椅及工作椅。這或許是 FJM 組足療師肌肉骨骼不適率低於 NFJM 組原因之一。表 6 為非吳若石神父全人發展協會(NFJM)組足療時相關設備, NFJM 組工作台高度與工作椅高度多數不符合人因工程學, Vlad & Darabont(2021)建議使用支撐脊柱到腰椎水平椅子或馬鞍型椅子,這樣可使足療師有足夠活動性工作。然而也有研究發現馬鞍椅對維持正確腰椎前凸增加有積極作用,可預防和治療腰痛(Truszczyńska-Baszak, Drzał-Grabiec, & From, 2017)。但也有研究顯示反而造成頭部和頸椎伸展顯著增加的負面影響(Annetts et al., 2012; Przybyła, Skrzypiec, Pollintine, Dolan, & Adams, 2007)。所以使用按摩床工作台時可搭配馬鞍型工作椅來施作。參考表 6 的 6.1 圖-6.6 圖所示。


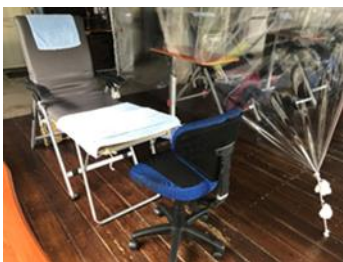
表 3. 吳若石神父全人發展協會(FJM)組足療師足療時操作圖片

		
3.1 維持穩定呼吸頻率	3.2 勿聳肩	3.3 沉肩墜肘
		
3.4 兩手合力	3.5 施作對側小腿交換手	3.6 施力點為指腹處

表 4.非吳若石神父全人發展協會(NFJM)組足療師足療時操作圖片

		
4.1 拇指長繭	4.2 食指長繭	4.3 關節腫大長繭變形
		
4.4 以指節關節施作	4.5 以肘關節施作	4.6 高抬手臂/頸部肩膀歪斜
		
4.7 肩部過度突起/身體重心前傾/雙腳屈膝	4.8 拱背施作	4.9 拱背施作
		
4.10 雙肩過度挺起	4.11 聳肩拱背施作	4.12 頸部屈曲/腰椎後傾

表 5.吳若石神父全人發展協會(FJM)組足療時相關設備

		
---	---	--

5.1 第一代三件式配備客戶椅 /工作台/工作椅	5.2 第二代二件式結合工作台的 客戶椅/工作椅	5.3 第三代二件式(可折疊)客 戶椅/工作椅目前測試階段
		
5.4 工作環境	5.5 防疫隔屏及置物桌	5.6 個人工作室

表 6.非吳若石神父全人發展協會(NFJM)組足療時相關設備

		
6.1 客戶椅/工作台/工作椅	6.2 客戶椅/工作台/工作椅	6.3 客戶椅/工作台/工作椅
		
6.4 客戶椅/工作台/工作椅	6.5 按摩床工作台/工作椅	6.6 工作環境

4-1.4 肌肉骨骼疼痛情形

FJM 組肌肉骨骼不適盛行率 20%。NFJM 組 44.1%，見表 2。兩組足部反射療法肌肉骨骼不適盛行率都比 Sirbu 等人(2022)所調查一般按摩從業者不適率 88.09% 還低。部位排名各組略有不同。但疼痛程度都僅在微痛之間(0-0.8)。結果可能顯示足部反射療法工作人員比一般按摩足療師在肌肉骨骼不適上盛行率及疼痛程度較低。FJM 組前五名不適部位頸(8%)、左肩(8%)、右肩(8%)、左手/左腕 (8%)、右膝(8%)。NFJM 組則為下背(41%)、左肩(38%)、左手/左腕(38%)、左肘/左前臂(38%)、右肩 (35%)，見表 2。兩組肌肉骨骼不適共通部位為左肩、右肩、左手/左腕。差異點在 FJM 組為頸部、右膝。NFJM 組是下背、左肘/左前臂，這些部位都與足療師工作有關。各組首位排名的頸部及下背部，因為坐姿是頸椎和腰椎區域疼痛常見加重因素(O' Sullivan, 2005)。頭部約 8% 體重，足療師工作需要大量支撐頭部，因此頸部和肩部肌肉工

作非常大。加上若將頭部保持懸掛位置更會拉伸支撐頭部的脖子。頸部和肩部區域肌肉相對較小，如果需要做大量靜態操作會讓足療師感到疲倦和不適(Hirsjärvi & Hurme, 2008)。據實際觀察發現 FJM 組需低頭確切找出反射施力點及用右腳移動椅子工作。研究發現按摩足療師常見錯誤，即施作期間往下看客戶足底部，這會造成頸部和肩部區域壓力和負荷增加(Alanen, 2014)。

FJM 組有 16% 疼痛持續時間大都在 1 個月之內，僅 1 位 (4%) 超過 3 年，該個案表明在學習足部反射療法之前就有痼疾。NFJM 組有 32.4% 持續疼痛在 1 個月到 6 個月之間，11.8% 超過 3 年。顯示 FJM 組肌肉骨骼不適持續時間較 NFJM 組短。另發現 FJM 組從事 1 年內發生肌肉骨骼不適機率 12%，而 NFJM 組以從事 1-10 年發生肌肉骨骼不適機率 26.5% 最多，見表 2。有研究顯示新近足療師似乎需要更多監督、支持和健康監測(Graham & Gray, 2005)。調查 15 個部位中，統計結果兩組具有 13 個部位顯著差異。雖然兩組都標榜是足部反射療法足療師，卻因著手法、姿勢、設備、互療保健制度及繼續教育等因素而有不同的肌肉骨骼不適罹患率出現。值得注意的是，以反射療法來緩解護理人員身體某些部位肌肉骨骼疼痛嚴重程度，並減輕疲勞(Kandemir, Abdullayev, Ak, Uğraş, & Kanan, 2022; Mirzaeenia, Molavynnejad, Shariati, & Haghhighizadeh, 2021)。FJM 組成員每周固定互療保健制度可能可以幫助足療師減少肌肉骨骼不適發生並作即時修復。

4.2 討論

4-2.1 足療師的工時問題

工時是職業傷害的要素，疲勞的負面影響已在醫療保健以外的職業中得到證實(Olds & Clarke, 2010)，每日工作超過 8 小時，會缺乏其手部足夠的休息時間，因此適度的休息是必要的。過多的工作時間會影響自我進修意願及對工作環境不滿。生活滿意度和幸福感具有相關性而幸福和健康的關係透過生活滿意度來呈現。內在因素有抽象和情感需求因素，外在因素會在人們缺席時降低積極性。此外，工作滿意度高時可進一步提高工作績效，並為組織整體目標和成功做出貢獻。休閒活動如散步、志工服務、旅遊，有助於增進足療師之幸福感。因此，足療師每日工作不超過 8 小時，適度的休息及休閒活動，有助於增進生活滿意度和幸福感。

4.2.2 足療師避免職業傷害的人因工程學理

因工作的關係而造成肌肉骨骼疾病是屬於嚴重的工傷，會危及操作者的安全(Lee & Lee, 2022)。經本研究調查發現，足療師在施作過程中使用特殊設計的反射棒可以較為省力並使足療按摩深入至施作的反射點，佩戴拋棄式乳膠手套可防治皮膚直接摩擦，使用潤滑霜可減少施作時皮膚間的摩擦力，維持良好姿勢、穩定呼吸頻率、沉肩墜肘以避免堆疊關節產生旋轉力，使用前

臂施力時，盡可能保持手和手指放鬆，並將手腕保持在操作範圍內施力。施作對側小腿部位時，需左右手交換及兩手合力。以上皆為人因工程所發展的施作要領。因此，正確地施作可在短期和長期內對足療從業者的健康和福祉產生很大影響。此與 Kim 等人(2021)對於骨骼肌肉傷害，是由重複的不適當姿勢累積的肌肉骨骼負荷引起的看法一致。又為了避免骨骼肌肉傷害發生，從業者會用觀察性姿勢評估方法，協同人因工程學專家至現場直接觀察評估共同尋求解決方案。此外，有針對性地對初級學員實施“及時”教授人因工程學原理，對於養成健康的姿勢習慣是有效的(Gold et al., 2023)。

4-2.3 足療師人因工程輔具關鍵要素

符合人因工程學的椅子設計可以改善軀幹和肘部的關節定位(Kulich et al., 2020)。足療師因工作需要，經常須將座椅移動至適當位置點施力，因此，工作椅應具備可調節高度、靠背支撐度及傾度及底座滑輪等設施，以改善身體和手肘部的關節定位。一項研究為解決菲律賓奎松市的修腳師和美甲師，因姿勢不良而遭受肌肉骨骼疾病的累積的痛苦和壓力而設計符合人因工程學的椅子。(Alojado, Custodio, Lasala, & Marigomen, 2015)。所以，足療師的輔具設計必須符合人因工程學原理以防止因重複性的姿勢不良而遭受肌肉骨骼傷害。又選擇可調整客戶椅(即工作台)高度可讓足療師在較長工作時間保持正確姿勢。另一研究發現，袋鼠媽媽式護理(Kangaroo mother care 簡稱 KMC)的人體工學沙發設計會改善姿勢並降低肌肉骨骼疾病的風險(Saptaputra, Kurniawidjaja, Susilowati, & Pratomo, 2021)。若能使用足療師自己體重作為額外助力表示工作台高度是正確的，應用人因工程原理來設計工作設備，是能減少肌肉骨骼傷害發生。按摩床因高度較低，足療師腰椎的豎脊肌在工作時，使用強度變高，造成軀幹彎屈度明顯增加；反之使用按摩椅時高度較低，足療師手部三角肌前束肌群使用強度也會變高，發生手腕徑向偏差和肩部彎曲情形(Buck et al., 2007)。本研究發現工作台高度與工作椅高度多數不符合人因工程學，所以調整工作台高度，可避免足療師的脊柱在不正確的工作位置。因此，使用支撐脊柱到腰椎水平的椅子或馬鞍型的椅子，使足療師有足夠活動性工作。有研究發現馬鞍椅對維持正確腰椎前凸有積極作用，可預防和改善腰痛。

4-2.4 改善足療師肌肉骨骼傷害的人因工程干預關鍵要素

足療師工作需要大量支撐頭部，因此頸部和肩部肌肉工作強度非常大。加上若將頭部保持懸掛狀態，更會拉伸支撐頭部的脖子。頸部和肩部區域的肌肉相對較小，如果需要做大量靜態操作會讓足療師感到疲倦和不適。足療師需低頭找出足療者之反射施力點，並利用右腳移動椅子工作。而足療師常見的錯誤，即在施作期間往下看客戶足底部，這會造成頸部和肩部區域壓力和負荷增加，而新進的足療師似乎需要更多監督、支持和健康監測。有研究放射科醫生的骨骼肌肉損傷時發現提高人因工程學知識，可以改善放射科醫師的健康狀況並改進減少重複性壓力損傷及增加醫生對其工作空間的控制感，在接受人因工程干預措施後表示，有助於提高幸福感(Horowitz et al., 2022)。又足療師，常因著手法、姿勢、設備、互療保健制度及繼續教育等因素而有不同的肌

肉骨骼不適罹患率出現，又研究發現，在放射科醫生中重複性壓力症狀非常普遍，但施以人因工程學干預措施時有良性反應，因此，放射科醫生應實施符合人因工程學的舉措，以降低重複性壓力損傷的風險(Boiselle et al., 2008)。綜上研究發現，足療師工作前暖身運動可以促進身體柔韌性和預防肌肉骨骼傷害。工作結束後足療師相互實施足療措施，可達到相互保健，並提升彼此工作情感。藉由彼此學習觀摩以矯正姿勢及增進技術教育質量。若平時工作時間有限，則可參照 FJM 組成員每周固定互療保健制度以幫助足療師減少肌肉骨骼不適發生並作即時修復。

五、結論與建議

1. 足部反射療法足療師養成過程方面

FJM 組及 NFJM 組在工作之前都會做自我的保健運動，FJM 組成員施作時全程都會配戴乳膠手套工作，在每次足療過程均會借助特殊設計的 FJM 反射棒，促使施加的壓力更集中及深入足部反射區，而 NFJM 組表示平時均以徒手來施作，不會刻意配戴手套工作，在輔助工具使用部分，僅有 29.4% 的足療師會使用類似反射棒的工具。在潤滑霜使用部分，兩組在施作過程中均會使用以減少施作時之摩擦阻力。FJM 組在施作時，會要求足療師必須維持良好的姿勢，穩定其呼吸的頻率，沉其肩墜其肘，不要高聳肩膀，以第二手指關節的前指腹處為施力點、施作對側小腿部位時需左右手交換及兩手合力進行等。觀察 NFJM 組在操作時發現未利用其身體的重量來增加操作時的力量。當施作部位為大腿時，常拱著背而未利用登腿時所產生的力量來施作，另外常直接使用指節關節來施力而導致結繭與手指變形。FJM 組成員每周固定互療保健及建立回訓考照制度而 NFJM 組則無每周固定互療保健及回訓考照制度。綜上，足療師養成過程須建立良好的教育訓練課程及考證制度，課程指導講師應特別叮囑並要求足療師的操作姿勢、呼吸頻率、使用輔具的時機、位置、力道與順序等要領，制定每年定期回訓考照機制及每周互療保健制度，可以避免足療師在職業上的傷害發生。

2. 不同派別足療師肌肉骨骼傷害方面

FJM 組肌肉骨骼不適盛行率為 20% 而 NFJM 組則為 44.1%，因此，FJM 組比 NFJM 組肌肉骨骼不適率為低。FJM 組不適盛行率部位前 5 名，分別為頸部、左肩、右肩、左手/左手腕、右膝，不適盛行率均為 8%。而 NFJM 組則為下背為 41%、左肩、左手/左腕、左肘/左前臂不適盛行率均為 38%、右肩為 35%，兩組肌肉骨骼不適共通部位為左肩、右肩、左手/左腕。差異點在 FJM 組為頸部、右膝。NFJM 組是下背、左肘/左前臂，這些部位的傷害都屬足療師的職業傷害。各組發生職業傷害最多的部位為頸部及下背部，FJM 組的不適盛行率有 16% 疼痛持續時間都在 1 個月以內。NFJM 組則有 32.4%，持續疼痛在 1 個月到 6 個月之間，11.8% 超過 3 年。顯示 FJM 組肌肉骨骼不適持續時間較 NFJM 組短。另發現 FJM 組從事 1 年

內發生肌肉骨骼不適機率 12%，而 NFJM 組以從事 1-10 年發生肌肉骨骼不適機率 26.5% 最多。綜上發現，FJM 組及 NFJM 組，分別因不同的手法、姿勢、設備及有無互療保健制度及繼續教育訓練等因素而有不同的肌肉骨骼不適罹患率出現。建議足療師每天工作量不要超過 8 小時，每周固定互療保健以減少疲勞累積，降低罹患肌肉骨骼不適的風險。

3. 以人因設計視角提出減緩足療師職業傷害建議

人因工程學 (HFE)，是以人為本，研究並改善人類的工作績效及福祉，其設計之目標係透過系統設計來支持人類，並應對緊急情況及危機，HFE 可以透過對系統地關注和設計來滿足來從業者對新方法的需求。因此，我們使用關鍵事件技術，進行了定性研究訪談方法和進行統計分析，觀察足療師在施作過程中有無符合人因工程學原理。經研究後發現足療師可以使用符合人因工程學的輔具，如 FJM 反射棒、工作椅、工作臺、工作床等。在工作時間方面，足療師每日工作不要超過 8 小時，並做適度的休息及參與休閒活動，將有助於增進生活滿意度和幸福感。足療師在教育訓練的課程方面，應規劃針對符合人因工程學原理的操作知識及要領以避免職業傷害。足療師在足療過程中所使用的技術、方式、原理及輔具，可以參考人因工程等文獻，整合現有的方法，並根據它們與人因工程學基礎的相容性對其進行分析，並開發新的設計方法與策略，又人因工程的設計需與其他工程學科的要求相匹配，將兩者集成，可有效地突破人類的能力和限制。因此，跨界的合作更顯重要。在避免足療師肌肉骨骼傷害部分，我們可以利用美國職業安全與健康管理局 (OSHA)，疾病控制與預防中心 (CDC)，國家職業安全與健康研究所 (NIOSH)，以及加拿大職業健康與安全中心 (CCOHS) 等機構的人因工程學指南提供足療師參考。

誌謝

本研究承蒙科技部專題研究計畫 (批准號 110-2410-H-224-015) 補助，讓本研究得順利完成，特此感謝。

參考文獻

1. Abdelmoneam, H. M. M. (2018). Facts on Reflexology: A Comprehensive Nursing Review. *International Journal of Novel Research in Healthcare and Nursing*, 5(2), 15-24.
2. Alanen, J. (2014). *HEADS UP!-Ergonomical guide for massage students*. Satakunta University of Applied Sciences.
3. Alaqeel, M., & Tanzer, M. (2020). Improving ergonomics in the operating room for orthopaedic surgeons in order to reduce work-related musculoskeletal injuries. *Annals of Medicine and Surgery*, 56, 133-138.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.020>
4. Almeida, I., Teixeira, J. M., & Magalhães, T. (2022). The impact of major occupational injuries on professional reintegration. A Portuguese medico-legal contribution. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 90, 102391.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jflm.2022.102391>
5. Alojado, R., Custodio, B., Lasala, K. M., & Marigomen, P. L. (2015). Designing an Ergonomic Chair for Pedicurists and Manicurists in Quezon City, Philippines. *Procedia Manufacturing*, 3, 1812-1816.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.220>
6. Annetts, S., Coales, P., Colville, R., Mistry, D., Moles, K., Thomas, B., & Van Deursen, R. J. E. s. j. (2012). A pilot investigation into the effects of different office chairs on spinal angles. *European spine journal*, 21(2), 165-170.
7. Arponen, R., & Airaksinen, O. (2001). *Hoitava hieronta*. WSOY.
8. Astin, J. A., Marie, A., Pelletier, K. R., Hansen, E., & Haskell, W. L. (1998). A review of the incorporation of complementary and alternative medicine by mainstream physicians. *Arch Intern Med*, 158(21), 2303-2310.
doi:10.1001/archinte.158.21.2303
9. Avis, A. (1997). *Save Your Hands: Injury Prevention for Massage Therapists*, L Greene, Infinity Press, Seattle, WA (1996). *Journal of Bodywork Movement Therapies*, 1(4), 250.
10. Baril-Gingras, G., & Lortie, M. (1995). The handling of objects other than boxes: univariate analysis of handling techniques in a large transport company. *Ergonomics*, 38(5), 905-925.
11. Black, N. L., Neumann, W. P., Noy, I., & Dewis, C. (2023). Applying ergonomics and human factors to congress organization in uncertain times. *Applied Ergonomics*, 106, 103862.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103862>
12. Blau, G., Monos, C., Boyer, E., Davis, K., Flanagan, R., Lopez, A., & Tatum, D.

- S. (2013). Correlates of Injury-forced Work Reduction for Massage Therapists and Bodywork Practitioners. *Int J Ther Massage Bodywork*, 6(3), 6-13.
doi:10.3822/ijtmb.v6i3.199
13. Boisselle, P. M., Levine, D., Horwich, P. J., Barbaras, L., Siegal, D., Shillue, K., & Affeln, D. (2008). Repetitive Stress Symptoms in Radiology: Prevalence and Response to Ergonomic Interventions. *Journal of the American College of Radiology*, 5(8), 919-923. doi:https://doi.org/10.1016/j.jacr.2008.01.014
 14. Brown, D. W. (2013). *The Reflexology Healing Bible: Release Your Inner Energy with Your Fingertips to Relieve Pain, Reduce Stress and Promote Healing*. Chartwell Books.
 15. Buck, F. A., Kuruganti, U., Albert, W. J., Babineau, M., Orser, S., & Currie-Jackson, N. (2007). Muscular and postural demands of using a massage chair and massage table. *J Manipulative Physiol Ther*, 30(5), 357-364.
doi:10.1016/j.jmpt.2007.04.003
 16. Canbulat Sahiner, N. D. B., Meltem (2017). A randomized controlled trial examining the effects of reflexology on children with functional constipation. *Gastroenterology Nursing*, 40(5), 393-400.
 17. Cerier, E., Hu, A., Goldring, A., Rho, M., & Kulkarni, S. A. (2022). Ergonomics Workshop Improves Musculoskeletal Symptoms in General Surgery Residents. *Journal of Surgical Research*, 280, 567-574.
doi:https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.06.014
 18. Chang, M. Y., Liu, C. Y., & Chen, H. Y. (2014). Changes in the use of complementary and alternative medicine in Taiwan: a comparison study of 2007 and 2011. *Complement Ther Med*, 22(3), 489-499.
doi:10.1016/j.ctim.2014.03.001
 19. Cloatre, E. (2019). Regulating Alternative Healing in France, And the Problem of 'Non-Medicine'. *Medical law review*, 27(2), 189-214.
 20. Cohen-Rosenblum, A. R., Varady, N. H., Leonovicz, O., & Chen, A. F. (2022). Repetitive Musculoskeletal Injuries: A Survey of Female Adult Reconstruction Surgeons. *The Journal of Arthroplasty*, 37(8), 1474-1477.e1476.
doi:https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.01.001
 21. Cronfalk, B. S., Strang, P., & Ternestedt, B. M. (2009). Inner power, physical strength and existential well-being in daily life: relatives' experiences of receiving soft tissue massage in palliative home care. *Journal of Clinical Nursing*, 18(15), 2225-2233.
 22. Dalal, K., Elanchezhiyan, D., Das, R., Dalal, D., Pandey, R. M., Chatterjee, S., . . . Chatterjee, J. (2013). Noninvasive characterisation of foot reflexology

- areas by swept source-optical coherence tomography in patients with low back pain. *Evidence-Based Complementary Alternative Medicine*, 2013.
23. Dean T. Jamison, A. C., Thomson Prentice, Emmanuela Gakidou, Mie Inoue, and Michel Beusenberg. (1999). *The world health report: 1999: making a difference*. World Health Organization.
 24. Diaconita, V., Uhlman, K., Mao, A., & Mather, R. (2019). Survey of occupational musculoskeletal pain and injury in Canadian ophthalmology. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 54(3), 314-322.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2018.06.021>
 25. Dyrkacz, A. P., Mak, L. Y., & Heck, C. S. (2012). Work-related injuries in Canadian occupational therapy practice. *Canadian journal of occupational therapy*, 79(4), 237-247.
 26. Eardley, S., Bishop, F. L., Prescott, P., Cardini, F., Brinkhaus, B., Santos-Rey, K., . . . Dragan, S. (2012). A systematic literature review of complementary and alternative medicine prevalence in EU. *Complementary Medicine Research*, 19(Suppl. 2), 18-28.
 27. Embong, N. H., Soh, Y. C., Ming, L. C., & Wong, T. W. (2017). Perspectives on reflexology: a qualitative approach. *Journal of traditional and complementary medicine*, 7(3), 327-331.
 28. Gambles, M., Crooke, M., & Wilkinson, S. (2002). Evaluation of a hospice based reflexology service: a qualitative audit of patient perceptions. *European Journal of Oncology Nursing*, 6(1), 37-44.
 29. Garvin, D. A. (1993). *Building a Learning Organization*. Retrieved from Retrieved from <https://hbr.org/1993/07/building-a-learning-organization>
 30. Gold, B. S., Oh, S. J., Varelas, E. A., Arrighi-Allisan, A. E., Kominsky, E. S., Perez, E. R., & Cosetti, M. K. (2023). Does “Just in Time” teaching of ergonomic principles improve posture of trainees during otologic microscopic surgery? *American Journal of Otolaryngology*, 44(1), 103682.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2022.103682>
 31. Graham, L., & Gray, H. (2005). Recently qualified physiotherapists' perceptions of work-related musculoskeletal disorders. *International journal of Therapy Rehabilitation*, 12(7), 299-307.
 32. Groden, S. R., Woodward, A. T., Chatters, L. M., & Taylor, R. J. (2017). Use of complementary and alternative medicine among older adults: differences between baby boomers and pre-boomers. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(12), 1393-1401.
 33. Group, E. K. C. E. (1986). *Ergonomic design for people at work*. Van Nostrand Reinhold Company.

34. Hancock, P. A. (2022). How human factors and ergonomics save lives. *Applied Ergonomics*, 98, 103585. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103585>
35. Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö Sirkka Hirsjärvi & Helena Hurme*. Gaudeamus Helsinki University Press.
36. Holden, R. J., & Abebe, E. (2021). Medication transitions: Vulnerable periods of change in need of human factors and ergonomics. *Applied Ergonomics*, 90, 103279. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103279>
37. Holden, R. J., Abebe, E., Russ-Jara, A. L., & Chui, M. A. (2021). Human factors and ergonomics methods for pharmacy research and clinical practice. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(12), 2019-2027. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2021.04.024>
38. Holden, R. J., Abebe, E., Russ-Jara, A. L., & Chui, M. A. (2022). *Chapter 1 - Applying human factors and ergonomics methods to pharmaceutical health services research*. In S. P. Desselle, V. García-Cárdenas, C. Anderson, P. Aslani, A. M. H. Chen, & T. F. Chen (Eds.), *Contemporary Research Methods in Pharmacy and Health Services* (pp. 3-19): Academic Press.
39. Holden, R. J., Cornet, V. P., & Valdez, R. S. (2020). Patient ergonomics: 10-year mapping review of patient-centered human factors. *Applied Ergonomics*, 82, 102972. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102972>
40. Horowitz, J. M., Choe, M. J., Kelahan, L. C., Deshmukh, S., Agarwal, G., Yaghmai, V., & Carr, J. C. (2022). Role of Ergonomic Improvements in Decreasing Repetitive Stress Injuries and Promoting Well-Being in a Radiology Department. *Academic Radiology*, 29(9), 1387-1393. doi:<https://doi.org/10.1016/j.acra.2021.11.009>
41. Hugo, J. V., Kovesdi, C. R., & Joe, J. C. (2018). The strategic value of human factors engineering in control room modernization. *Progress in Nuclear Energy*, 108, 381-390. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2018.06.014>
42. Hulshof, C. T. J., Pega, F., Neupane, S., Colosio, C., Daams, J. G., Kc, P., . . . Frings-Dresen, M. H. W. (2021). The effect of occupational exposure to ergonomic risk factors on osteoarthritis of hip or knee and selected other musculoskeletal diseases: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environment International*, 150, 106349. doi:<https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106349>
43. Idris, A. M. (2012). Effect of cognitive apprenticeship instructional method on auto-mechanics students. *AU Journal of Technology*, 16(2).

44. Jang, Y., Chi, C.-F., Tsauo, J.-Y., & Wang, J.-D. (2006). Prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders in massage practitioners. *Journal of Occupational Rehabilitation, 16*(3), 416-429.
45. Jirayingmongkol, P., Chantein, S., Phengchomjan, N., & Bhanggananda, N. (2002). The effect of foot massage with biofeedback: A pilot study to enhance health promotion. *Nursing Health Sciences, 4*(3), A4-A4.
46. Joung, H.-W., & Choi, E.-K. C. T., James Joseph (2018). Investigating differences in job-related attitudes between full-time and part-time employees in the foodservice industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management.*
47. Kadir, B. A., Broberg, O., & Conceição, C. S. d. (2019). Current research and future perspectives on human factors and ergonomics in Industry 4.0. *Computers & Industrial Engineering, 137*, 106004.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106004>
48. Kandemir, D., Abdullayev, A., Ak, E. S., Uğraş, G. A., & Kanan, N. (2022). The Effect of Reflexology on Low Back Pain in Operating Room Nurses. *Holistic Nursing Practice, 36*(2), 112-118.
49. Kemp, J. (2016). *Improving professionalism in massage therapy through continuing education in the development of successful therapeutic relationships.* State University of New York Empire State College.
50. Kemppainen, L. M., Kemppainen, T. T., Reippainen, J. A., Salmenniemi, S. T., & Vuolanto, P. H. (2018). Use of complementary and alternative medicine in Europe: Health-related and sociodemographic determinants. *Scandinavian journal of public health, 46*(4), 448-455.
51. Khan, N., Palepu, A., Dodek, P., Salmon, A., Leitch, H., Ruzycki, S., . . . Lacaille, D. (2021). Cross-sectional survey on physician burnout during the COVID-19 pandemic in Vancouver, Canada: the role of gender, ethnicity and sexual orientation. *BMJ open, 11*(5), e050380.
52. Kim, W., Sung, J., Saakes, D., Huang, C., & Xiong, S. (2021). Ergonomic postural assessment using a new open-source human pose estimation technology (OpenPose). *International Journal of Industrial Ergonomics, 84*, 103164.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103164>
53. Knudson, D. V. (2018). *Warm-up and Flexibility.* In *Conditioning for strength and human performance* (pp. 212-231): Routledge.
54. Korpela, K., De Bloom, J., Sianoja, M., Pasanen, T., & Kinnunen, U. (2017). Nature at home and at work: Naturally good? Links between window views, indoor plants, outdoor activities and employee well-being over one year. *Landscape Urban planning, 160*, 38-47.

55. Koshy, K., Syed, H., Luckiewicz, A., & Harry, M. L. (2019). Study protocol – Interventions to reduce musculoskeletal occupational injury in surgeons and interventionalists: A systematic review. *International Journal of Surgery Protocols*, 15, 5-7. doi:<https://doi.org/10.1016/j.isjp.2019.04.002>
56. Kulich, H. R., Bass, S. R., Griscavage, J. S., Vijayvargiya, A., Slowik, J. S., & Koontz, A. M. (2020). An ergonomic comparison of three different patient transport chairs in a simulated hospital environment. *Applied Ergonomics*, 88, 103172. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103172>
57. Kunjiapu, S., & Yasin, R. M. (2015). Skills development and job satisfaction through workplace learning in small and medium tourism enterprises in Malaysia. *Malaysian Journal of Chinese Studies*, 4(1), 15-29.
58. Lapointe, J., Dionne, C. E., Brisson, C., & Montreuil, S. (2009). Interaction between postural risk factors and job strain on self-reported musculoskeletal symptoms among users of video display units: a three-year prospective study. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 134-144.
59. Lee, Y.-C., & Lee, C.-H. (2022). SEE: A proactive strategy-centric and deep learning-based ergonomic risk assessment system for risky posture recognition. *Advanced Engineering Informatics*, 53, 101717. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aei.2022.101717>
60. Longo, F., Padovano, A., Gazzaneo, L., Frangella, J., & Diaz, R. (2021). Human factors, ergonomics and Industry 4.0 in the Oil&Gas industry: a bibliometric analysis. *Procedia Computer Science*, 180, 1049-1058. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.350>
61. Marican, N. D., Abdul Halim, M., Mohd Nor, M., & Mohd Nasir, M. (2019). Reflexology: A modality in manipulative and body based method. *Indian Journal of Public Health Research Development*, 10(5), 515-519.
62. Mastnardo, D., Rose, J. C., Dolata, J., & Werner, J. J. (2019). Medical provider recommendations to massage therapy: a card study. *International Journal of Therapeutic Massage Bodywork*, 12(3), 9.
63. McCullough, J., Liddle, S., Sinclair, M., Close, C., & Hughes, C. (2014). The physiological and biochemical outcomes associated with a reflexology treatment: a systematic review. *Evidence-Based Complementary Alternative Medicine*, 2014.
64. McQuivey, K. S., Christopher, Z. K., Deckey, D. G., Mi, L., Bingham, J. S., & Spangehl, M. J. (2021). Surgical Ergonomics and Musculoskeletal Pain in Arthroplasty Surgeons. *The Journal of Arthroplasty*, 36(11), 3781-3787. doi:<https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.06.026>

65. Mirzaeenia, H., Molavynejad, S., Shariati, A., & Haghhighizadeh, M. H. (2021). The Effect of Foot Reflexology on the Severity of Musculoskeletal Pain and Fatigue of Nursing Staff: A Clinical Trial Study. *Journal Mil Med*, 23(7), 599-609.
66. Mohr, E. G. (2010). Proper body mechanics from an engineering perspective. *Journal of Bodywork Movement Therapies*, 14(2), 139-151.
67. Morrissey, A.-M., O'Neill, A., O'Sullivan, K., & Robinson, K. (2022). Complementary and alternative medicine use among older adults with musculoskeletal pain: findings from the European Social Survey (2014) special module on the social determinants of health. *British Journal of Pain*, 16(1), 109-118.
68. Mur, E., Schmidseder, J., Egger, I., Bodner, G., Eibl, G., Hartig, F., . . . Herold, M. (2001). Influence of reflex zone therapy of the feet on intestinal blood flow measured by color Doppler sonography. *Forschende Komplementarmedizin und klassische Naturheilkunde= Research in complementary natural classical medicine*, 8(2), 86-89.
69. O'Sullivan, P. (2005). Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Manual therapy*, 10(4), 242-255.
70. Olds, D. M., & Clarke, S. P. (2010). The effect of work hours on adverse events and errors in health care. *Journal of Safety Research*, 41(2), 153-162.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.02.002>
71. Page, L. T. (2012). *Licensed massage therapist strain index scores*. Paper presented at the Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting.
72. Perry, S. J., Catchpole, K., Rivera, A. J., Henrickson Parker, S., & Gosbee, J. (2021). 'Strangers in a strange land': Understanding professional challenges for human factors/ergonomics and healthcare. *Applied Ergonomics*, 94, 103040.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.103040>
73. Peterson, C., Park, N., & Seligman, M. E. (2005). Orientations to happiness and life satisfaction: The full life versus the empty life. *Journal of happiness studies*, 6(1), 25-41.
74. Posadzki, P., Watson, L. K., Alotaibi, A., & Ernst, E. (2013). Prevalence of use of complementary and alternative medicine (CAM) by patients/consumers in the UK: systematic review of surveys. *Clinical medicine*, 13(2), 126.
75. Przybyła, A. S., Skrzypiec, D., Pollintine, P., Dolan, P., & Adams, M. A. (2007). Strength of the cervical spine in compression and bending. *Spine*, 32(15), 1612-1620.

76. Qu, H. (2022). Differential Associations Between Volunteering and Subjective Well-Being by Labor Force Status: An Investigation of Experiential and Evaluative Well-Being Using Time Use Data. *Journal of happiness studies*, 23(4), 1737-1770.
77. Qureshi, M. A., Qureshi, J. A., Thebo, J. A., Shaikh, G. M., Brohi, N. A., & Qaiser, S. (2019). The nexus of employee's commitment, job satisfaction, and job performance: An analysis of FMCG industries of Pakistan. *Cogent Business Management*, 6(1), 1654189.
78. Reiman, A., Kaivo-oja, J., Parviainen, E., Takala, E.-P., & Lauraeus, T. (2021). Human factors and ergonomics in manufacturing in the industry 4.0 context – A scoping review. *Technology in Society*, 65, 101572.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101572>
79. SAHBAEI, F., Abedini, S., Ghandehari, H., & Zare, M. (2015). The effect of foot Reflexology Massage on pain of scoliosis patients undergoing spinal surgery. *JOURNAL OF ANESTHESIOLOGY AND PAIN (PERSIAN)*.
80. Salvendy, G. (2012). *Handbook of human factors and ergonomics*. John Wiley & Sons.
81. Saptaputra, S. K., Kurniawidjaja, L. M., Susilowati, I. H., & Pratomo, H. (2021). Ergonomic sofa design to support kangaroo mother care in Indonesia. *Journal of Neonatal Nursing*, 27(6), 471-475. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jnn.2021.06.013>
82. Saravia-Pinilla, M. H., Daza-Beltrán, C., & García-Acosta, G. (2016). A comprehensive approach to environmental and human factors into product/service design and development. A review from an ergoecological perspective. *Applied Ergonomics*, 57, 62-71.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.11.007>
83. Schlussek, A. T., & Maykel, J. A. (2019). Ergonomics and musculoskeletal health of the surgeon. *Clinics in colon rectal surgery*, 32(06), 424-434.
84. Singh, K., & Jha, S. D. (2008). Positive and negative affect, and grit as predictors of happiness and life satisfaction. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 34(2), 40-45.
85. Sirbu, E., Varga, M. G., Rata, A. L., Amaricai, E., & Onofrei, R. R. (2022). Work-related musculoskeletal complaints in massage practitioners. *Work* (Preprint), 1-7.
86. Steptoe, A. (2019). Happiness and health. *Annu Rev Public Health*, 40(1), 339-359.
87. Svendsen, M. J., Schmidt, K. G., Holtermann, A., & Rasmussen, C. D. N. (2020). Expert panel survey among occupational health and safety professionals in

- Denmark for prevention and handling of musculoskeletal disorders at workplaces. *Safety Science*, 131, 104932.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104932>
88. Taifa, I. W., & Desai, D. A. (2017). Anthropometric measurements for ergonomic design of students' furniture in India. *Engineering science technology, an international journal*, 20(1), 232-239.
 89. Tiran, D., & Chummun, H. (2005). The physiological basis of reflexology and its use as a potential diagnostic tool. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 11(1), 58-64. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ctnm.2004.07.007>
 90. Tiran, D., & Mackereth, P. A. (2010). *Clinical reflexology: a guide for integrated practice*. Elsevier Health Sciences.
 91. Truszczyńska-Baszak, A., Drzał-Grabiec, J., & From, D. (2017). The impact of saddle chairs on spinal curvatures. *Work*, 57(4), 627-633.
 92. Tsai, P.-S., Lee, P.-H., & Wang, M.-Y. (2008). Demographics, training, and practice patterns of practitioners of folk medicine in Taiwan: a survey of the Taipei metropolitan area. *The Journal of Alternative Complementary Medicine Research*, 14(10), 1243-1248.
 93. Tsay, S.-L., Chen, H.-L., Chen, S.-C., Lin, H.-R., & Lin, K.-C. (2008). Effects of reflexotherapy on acute postoperative pain and anxiety among patients with digestive cancer. *Cancer nursing*, 31(2), 109-115.
 94. van den Broek, N., Treur, J. L., Larsen, J. K., Verhagen, M., Verweij, K. J., & Vink, J. M. (2018). Causal associations between body mass index and mental health: a Mendelian randomisation study. *Epidemiol Community Health*, 72(8), 708-710.
 95. Vlad, A. D., & Darabont, D. C. (2021). *Considerations on Ergonomic Issues in Physiotherapy Activity*. Paper presented at the MATEC Web of Conferences.
 96. Wan, Z., Lian, M., Ma, H., Cai, Z., & Xianyu, Y. (2022). Factors associated with burnout among Chinese nurses during COVID-19 epidemic: a cross-sectional study. *BMC nursing*, 21(1), 1-8.
 97. Weech-Maldonado, R., Miller, M. J., & Lord, J. C. (2017). The relationships among socio-demographics, perceived health, and happiness. *Applied research in quality of life*, 12(2), 289-302.
 98. Welfare, M. o. H. a. (2018). "Government-private cooperation to improve the service quality of the foot massage industry" description. Retrieved from <https://www.mohw.gov.tw/cp-17-45159-1.html>
 99. Werner, N. E., Rutkowski, R. A., Holden, R. J., Ponnala, S., & Gilmore-Bykovskiy, A. (2022). A human factors and ergonomics approach to conceptualizing care work among caregivers of people with dementia. *Applied*

- Ergonomics*, 104, 103820. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103820>
100. Williams, C. M., Penkala, S., Smith, P., Haines, T., & Bowles, K.-A. (2017). Exploring musculoskeletal injuries in the podiatry profession: an international cross sectional study. *Journal of foot ankle research*, 10(1), 1-10.
101. Wooldridge, A. R., Carman, E.-M., & Xie, A. (2022). Human Factors and Ergonomics (HFE) applications in responses to the COVID-19 pandemic: Lessons learned and considerations for methods. *Applied Ergonomics*, 102, 103733. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103733>
102. Zayas-Cabán, T., & White, P. J. (2020). The national health information technology human factors and ergonomics agenda. *Applied Ergonomics*, 86, 103109. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103109>
103. Zhang, X. (2001). *In Legal status of traditional medicine and complementary/alternative medicine (pp. 189-189)*. World Health Organization.
104. 林進登 (2005)。吳若石神父足部健康法在台灣發展之研究 (1979~2005)。 (未出版之碩士論文)。國立臺東大學·台東市。
Lin, Chin-Teng.(2005). A Research on the development of Father Josef (Unpublished master thesis). National Taitung University. Taitung City. [in Chinese, semantic translation]
105. 林寬佳、陳美麗、葉美玲、許中華、陳逸倫、周碧瑟 (2009)。輔助與替代療法之使用及其相關因素之全國性調查。 *台灣公共衛生雜誌*· 28(1)· 53-68。
Lin,Kuan-Chia.Chen,Mei-Li.Yeh,Mei-Ling. Hsu,Chung-Hua. Chen,Yi-Lun. Chou ,Pesus. (2009). Prevalence, Pattern, and Predictors of Use of Complementary and Alternative Medicine in Taiwan. *Taiwan Journal of Public Health*. 28(1),53-68. [in Chinese, semantic translation]
106. 法務部 (2019 年 5 月 15 日)。 *職業安全衛生法*。取自:<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=N0060001&kw=%e8%81%b7%e6%a5%ad%e5%ae%89%e5%85%a8%e8%a1%9b%e7%94%9f%e6%b3%95>
Ministry of Justice (2019, May 15).*Occupational Safety and Health Act*. Retrieved from <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=N0060001&kw=%e8%81%b7%e6%a5%ad%e5%ae%89%e5%85%a8%e8%a1%9b%e7%94%9f%e6%b3%95> [in Chinese, semantic translation]
107. 胡齊望、吳若石 (2020)。 *足療自癒:吳若石神父足底反射健康法* (2 版 7 刷)。 新北市: 文經出版社。
Hu,Chi-wong. Josef. (2020).*Heal Yourself With Foot Reflexology Therapy* :Fr.

- Josef's method of foot reflexology (2 editions 7 brushes). New Taipei:
Cosmax. [in Chinese, semantic translation]
108. 梁國榮 (2022 年 10 月 24 日)。吳若石神父 *FJM* 國際檢測暨教學研究中心正式啟用。取自：
<https://tw.news.yahoo.com/%E5%90%B3%E8%8B%A5%E7%9F%B3%E7%A5%9E%E7%88%B6fjm%E5%9C%8B%E9%9A%9B%E6%AA%A2%E6%B8%AC%E6%9A%A8%E6%95%99%E5%AD%B8%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%B8%AD%E5%BF%83%E6%AD%A3%E5%BC%8F%E5%95%9F%E7%94%A8-071312400.html>
Liang, Guo-Rong (2022, October 24). *Fr. Josef's FJM International Testing and Teaching Research Center was officially opened*. Retrieved from
<https://tw.news.yahoo.com/%E5%90%B3%E8%8B%A5%E7%9F%B3%E7%A5%9E%E7%88%B6fjm%E5%9C%8B%E9%9A%9B%E6%AA%A2%E6%B8%AC%E6%9A%A8%E6%95%99%E5%AD%B8%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%B8%AD%E5%BF%83%E6%AD%A3%E5%BC%8F%E5%95%9F%E7%94%A8-071312400.html> [in Chinese, semantic translation]
109. 勞動部勞動力發展署技能檢定中心 (2022 年 10 月 4 日)。公告「勞動部 112 年度全國技術士技能檢定之梯次、職類級別、報名及測試等相關事項」。取自：
https://www.wdasec.gov.tw/News_Content.aspx?n=6D6C30252F262A87&sms=DD855C7DF840A224&s=80715299FF59F2D2
Ministry of Labor Workforce Development Agency Skills Testing Center (2022, October 4). *Announcement "Ministry of Labor's 112th Annual National Technician Skills Certification Echelon, Class Level, Registration and Testing and Other Related Matters"*. Retrieved from
https://www.wdasec.gov.tw/News_Content.aspx?n=6D6C30252F262A87&sms=DD855C7DF840A224&s=80715299FF59F2D2 [in Chinese, semantic translation]
110. 植根法律網 (2015 年 5 月 12 日)。民俗調理業管理規範。取自：
<https://www.rootlaw.com.tw/LawArticle.aspx?LawID=A040170031037100-1040512>
www.rootlaw.com.tw (2015, May 12). *Management norms of folk conditioning industry*. Retrieved from
<https://www.rootlaw.com.tw/LawArticle.aspx?LawID=A040170031037100-1040512> [in Chinese, semantic translation]
111. 黃愛真 (2013)。論視障者之工作保障-從釋字第 649 解釋談起。(未出版之碩士論文)。國立臺灣大學，台北市。
Huang, Ai-Jhen (2013). *The Employment Security of Visually Impaired* : The

Grand Justices No.649 Interpretation. (unpublished master's thesis). National Taiwan University, Taipei. [in Chinese, semantic translation]

112. 經濟部商業司 (2022) 。 *商工登記公示資料查詢服務* 。 取自 :

<https://findbiz.nat.gov.tw/fts/query/QueryList/queryList.do>

Department of Commerce, Ministry of Economic Affairs (2022) . *Commercial and industrial registration public information inquiry service*. Retrieved from <https://findbiz.nat.gov.tw/fts/query/QueryList/queryList.do>[in Chinese, semantic translation]

113. 潘儀聰、陳志勇、林軒丞、盧士一、李正隆、杜信宏 (2014) 。 工作現場人因工程改善建議方案-以食品配料作業為例。 *勞工安全衛生研究季刊*22(2) · 191-207 。

Pan, Yi-tsong. Chen, Chih-yong. Lin, Hsien-chen. Lu, Shih-yi.Liu, Chun-chieh. Huang, Yao-hsin. (2014). The Proposed Case of Ergonomical Intervention in Workplace-Case for Ingredients Weighing . *Journal of Occupational Safety and Health*. 22(2) · 191-207. [in Chinese, semantic translation]

114. 謝曼麗、王子娟 (2019 年 6 月) 。 *職業性肌肉骨骼傷病防治之健康管理模式探討研究* 。 取自 :

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://labor-elearning.mol.gov.tw/base/10001/door/%E5%A0%B1%E5%91%8A%E5%8D%80/912_%E8%81%B7%E6%A5%AD%E6%80%A7%E8%82%8C%E8%82%89%E9%AA%A8%E9%AA%BC%E5%82%B7%E7%97%85%E9%98%B2%E6%B2%BB%20%E4%B9%8B%E5%81%A5%E5%BA%B7%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%A8%A1%E5%BC%8F%E6%8E%A2%E8%A8%8E%E7%A0%94%E7%A9%B6.pdf

Hsieh,Man-Li. Wang, Tzyy-Juan. (2019, June). *A Study on Health Management Models for Work-related Musculoskeletal Disorders* . Retrieved from chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://labor-elearning.mol.gov.tw/base/10001/door/%E5%A0%B1%E5%91%8A%E5%8D%80/912_%E8%81%B7%E6%A5%AD%E6%80%A7%E8%82%8C%E8%82%89%E9%AA%A8%E9%AA%BC%E5%82%B7%E7%97%85%E9%98%B2%E6%B2%BB%20%E4%B9%8B%E5%81%A5%E5%BA%B7%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%A8%A1%E5%BC%8F%E6%8E%A2%E8%A8%8E%E7%A0%94%E7%A9%B6.pdf [in Chinese, semantic translation]

115. 謝馥蔓 (2013) 。 *經絡理療業(按摩業)員工訓練課程需求與課程設計-以善水堂養生會館為例* 。 取自 : chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ttqs.wda.gov.tw/Column_Files/3f3ccf2a965a4e14a5b2f016ae899415/%E7%B6%93%E7%B5%A1%E7%9

0%86%E7%99%82%E6%A5%AD(%E6%8C%89%E6%91%A9%E6%A5%AD)
)%E5%93%A1%E5%B7%A5%E8%A8%93%E7%B7%B4%E8%AA%B2%E7
%A8%8B%E9%9C%80%E6%B1%82%E8%88%87%E8%AA%B2%E7%A8%
8B%E8%A8%AD%E8%A8%88-
%E4%BB%A5%E5%96%84%E6%B0%B4%E5%A0%82%E9%A4%8A%E7%
94%9F%E6%9C%83%E9%A4%A8%E7%82%BA%E4%BE%8B-
%E6%95%99%E8%82%B2%E8%A8%93%E7%B7%B4%E8%AC%9B%E5%
B8%AB%E8%AC%9D%E9%A6%A5%E8%94%93.pdf
Xie,Fu-Man. (2013). *Meridian Physiotherapy (Massage) Staff Training Course
Requirements and Course Design - Taking Shanshuitang Health Club as an
example*. Retrieved from chrome-
extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ttqs.wda.gov.tw/Column_
Files/3f3ccf2a965a4e14a5b2f016ae899415/%E7%B6%93%E7%B5%A1%E7%9
0%86%E7%99%82%E6%A5%AD(%E6%8C%89%E6%91%A9%E6%A5%AD)
)%E5%93%A1%E5%B7%A5%E8%A8%93%E7%B7%B4%E8%AA%B2%E7
%A8%8B%E9%9C%80%E6%B1%82%E8%88%87%E8%AA%B2%E7%A8%
8B%E8%A8%AD%E8%A8%88-
%E4%BB%A5%E5%96%84%E6%B0%B4%E5%A0%82%E9%A4%8A%E7%
94%9F%E6%9C%83%E9%A4%A8%E7%82%BA%E4%BE%8B-
%E6%95%99%E8%82%B2%E8%A8%93%E7%B7%B4%E8%AC%9B%E5%
B8%AB%E8%AC%9D%E9%A6%A5%E8%94%93.pdf [in Chinese, semantic
translation]

附錄

您好，我們正在研究按摩從業人員的職業傷害因素調查。希望透過問卷調查來了解您真實體驗感受及按摩人員的職業傷害問題。本項調查結果可提供按摩周邊產品設計之參考。您的資料將會完全保密，請安心填寫。為了表達我們的感謝，填答完畢之後將致贈等值100元小禮物。

感謝您提供寶貴的時間回答問卷！

國立雲林科技大學
研究生

第一部分基本資料

編號：	填寫日期： 年 月 日
1. 性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	
2. 出生(西元)： 年	身高： 體重：
3. 教育程度： <input type="checkbox"/> 沒有正式教育 <input type="checkbox"/> 小學 <input type="checkbox"/> 國/初中 <input type="checkbox"/> 高中/職 <input type="checkbox"/> 大專以上	
4. 您是否有接受足部按摩專業訓練？訓練多久？受訓地點？ <input type="checkbox"/> 沒有 <input type="checkbox"/> 有，時間： ____ 年 ____ 月，地點： _____	
5. 除了足部按摩之外，您還接受過什麼樣的職業訓練課程？訓練多久？ <input type="checkbox"/> 沒有 <input type="checkbox"/> 有，訓練課程名稱？ _____ 時間： ____ 年 ____ 月	

第二部分生活狀況

6. 身體是否有任何健康問題（如心臟病、糖尿病、甲狀腺疾病、類風濕性關節炎、僵直性脊椎炎）或殘障（如肢體缺陷、耳聾等）？ <input type="checkbox"/> 沒有 <input type="checkbox"/> 有，症狀： _____
7. 您的身體哪個部位曾經受過傷？ <input type="checkbox"/> 沒有 <input type="checkbox"/> 有， _____
8. 目前自覺個人健康狀況？ <input type="checkbox"/> 很差 <input type="checkbox"/> 差 <input type="checkbox"/> 不好不壞 <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 很好
9. 整體來說，您覺得目前生活滿意度？

<input type="checkbox"/> 很不滿意 <input type="checkbox"/> 不太滿意 <input type="checkbox"/> 還算滿意 <input type="checkbox"/> 滿意 <input type="checkbox"/> 很滿意
10. 整體來說，您目前的工作滿意度如何？
<input type="checkbox"/> 很不滿意 <input type="checkbox"/> 不太滿意 <input type="checkbox"/> 還算滿意 <input type="checkbox"/> 滿意 <input type="checkbox"/> 很滿意
11. 您目前是否有定期休閒活動？
<input type="checkbox"/> 沒有 <input type="checkbox"/> 有，活動名稱：_____，一周幾次：_____

第三部分工作狀況

12. 您目前的身分：
<input type="checkbox"/> 按摩工作者 <input type="checkbox"/> 受訓者
13. 您目前的工作性質：
<input type="checkbox"/> 全職 <input type="checkbox"/> 兼職 <input type="checkbox"/> 受訓者
14. 請問到目前為止您實際從事按摩業工作共有多久時間？
_____年 _____月
15. 請問您是否有曾經斷續從事按摩工作？請問您中斷按摩工作的理由為何？
_____年 _____月 理由：_____
16. 您目前按摩業的工作場所為(可複選)：
<input type="checkbox"/> 工作室或店面 <input type="checkbox"/> 到府 <input type="checkbox"/> 混合
17. 目前您每週工作的天數？_____天
18. 目前您每日平均實際從事按摩的工作時數？_____小時
19. 目前您每日平均服務幾位客人？_____人
20. 整體來說，您熱愛您的工作嗎？
<input type="checkbox"/> 很不熱愛 <input type="checkbox"/> 不太熱愛 <input type="checkbox"/> 還算熱愛 <input type="checkbox"/> 熱愛 <input type="checkbox"/> 很熱愛
21. 整體來說，您會願意私下花時間再去進修新技術嗎？
<input type="checkbox"/> 很不願意 <input type="checkbox"/> 不太願意 <input type="checkbox"/> 還算願意 <input type="checkbox"/> 願意 <input type="checkbox"/> 很願意
22. 整體來說，您滿意您的工作環境嗎？
<input type="checkbox"/> 很不滿意 <input type="checkbox"/> 不太滿意 <input type="checkbox"/> 還算滿意 <input type="checkbox"/> 滿意 <input type="checkbox"/> 很滿意
23. 整體來說，您目前工作最大的困擾是什麼？
<input type="checkbox"/> 沒有 <input type="checkbox"/> 有，_____
24. 每天工作前，您是否會做一些自我保護的運動？
<input type="checkbox"/> 不做任何運動 <input type="checkbox"/> 全身熱身活動 <input type="checkbox"/> 深呼吸(放鬆運動) <input type="checkbox"/> 雙手運動
<input type="checkbox"/> 自我按摩 <input type="checkbox"/> 其他_____
25. 硬體尺寸

按摩師工作椅高度 _____ 公分 有經設計專椅 其他 _____
 被服務者座椅高度 _____ 公分 有經設計專椅 其他 _____
 被服務者施作姿勢 坐姿 躺臥 其他 _____

第四部分肌肉骨骼症狀調查表

本調查表的酸痛不適與關節活動能力，以0-5分表示：
 0：不痛，關節可以自由活動。
 1：微痛，關節活動到極限會酸痛，可以忽略。
 2：中等疼痛，關節活動超過一半會酸痛，但是可以完成全部活動範圍，可能影響工作。
 3：劇痛，關節活動只有正常人的半，會影響工作。
 4：非常劇痛，關節活動只有正常人的1/4，影響自主活動能力。
 5：極度劇痛，身體完全無法自主活動。

不痛 0	1	2	3	4	5 極度 劇痛		不痛 0	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	頸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	左肩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	左手肘/ 左前臂	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	左手/ 左手腕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	左臀/ 左大腿	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	左膝	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	左腳踝/ 右腳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
							上背	<input type="checkbox"/>
							右肩	<input type="checkbox"/>
							右手肘/ 右前臂	<input type="checkbox"/>
							下背	<input type="checkbox"/>
							右手/ 右手腕	<input type="checkbox"/>
							右臀/ 右大腿	<input type="checkbox"/>
							右膝	<input type="checkbox"/>
							右腳踝/ 右腳	<input type="checkbox"/>

背面觀

26. 您在過去的 1 年內，身體是否有長達 2 星期以上的疲勞、酸痛、發麻、刺痛等不舒服，或關節活動受到限制？

是（若是，請繼續填寫下列表格） 否（若否，結束此調

查表)

27. 您勾選的身體部位酸痛、不適或影響關節活動之情形持續多久時間？

1 個月 3 個月 6 個月 1 年 3 年 3 年以上

28. 您有以上的疲勞、酸痛、發麻、刺痛等不舒服，您都是如何處理？(可複選)

不理會 自我處理 就醫 請同行按摩 其他，_____

～～問卷填答結束，再次感謝您的協助～～

To explore the occupational injury course and intervention measures of Taiwan foot therapist from the perspective of human factors design

Ching-Yun Chen¹ Deng-Chuan Cai²

^{1,2}Graduate School of Design, National Yunlin University of Science and Technology

Abstrate

This study aimed to investigate differences in musculoskeletal injury among different branches of foot reflexology in Taiwan. In this study, 59 foot reflexology were surveyed by observation method and face-to-face interview questionnaire. The survey sites are the northern, central, southern, and eastern regions of Taiwan.

60 questionnaires were distributed, and 59 questionnaires were returned, with a recovery rate of 98.3%. Reflexologists is a physical exertion critical task where work-related musculoskeletal disorders and injuries are associated with interacting ergonomic design factors over time. The observation method records and analyzes the podiatrist's "posture", "strength", "joint curvature", "use of auxiliary tools", "environment and related equipment" and other items by taking pictures.

The questionnaire adopts the intentional sampling method. This study utilized four questionnaires: 1) basic information, 2) living conditions, 3) working conditions, 4) musculoskeletal pain scale scale. The musculoskeletal pain scale is a modified Nordic musculoskeletal pain scale. This study adopted a 0–5 point scale, with 0 indicating no pain, Finally, five indicates extreme pain, and the body cannot move independently. To investigate the working conditions and musculoskeletal pain of Taiwan reflexologists. Subsequently, data were counted using SPSS V22.

The results show that: (1) There are different branches of foot reflexology, and the training time of foot reflex therapists is different; (2) The biggest difference between foot reflexology in Taiwan lies in take human factors engineering measures, including

the posture of the manipulation, the difference of and the use of auxiliary tools, which will affect the degree of musculoskeletal injuries; (3) FJM foot reflex therapists have lower musculoskeletal injuries than NFJM foot reflex therapists; (4) Most foot reflex therapists require ergonomically designed equipment and tools.

Keywords: Foot reflexology, FJM, NFJM, musculoskeletal strain, assistive tools, Human Factors and Ergonomics .