

依據渥太華五大行動綱領設計之大學職場健康促進方案 規劃及成效

*彭巧珍¹、蘇榮裕²、蘇家愷³、林美蘭⁴、蘇建郡⁵、賴明材⁶

¹南臺科技大學高齡福祉服務系、²南臺科技大學體育教育中心、³南臺科技大學人事室、

⁴南臺科技大學餐旅管理系、⁵南臺科技大學計算機網路中心、⁶南臺科技大學校長室

*cjpeng2017@stust.edu.tw

摘要

本校為作育英才的技職大學，教職員工是本校重要資產。過往員工健康檢查曾顯示代謝症候群危險因子相關的肥胖、總膽固醇過高、高血壓、高血脂為較嚴重的問題，本校開始重視職場員工健康促進。校內成立教職員工健康促進小組，以 Ottawa 五大行動綱領為核心理念設計全方位行動、依 WHO 八大步驟依序規劃執行 108 年 4 至 7 月教職員工健康促進活動。「需求評估面」為設計網路「教職員工健康現況、健康風險與健康促進期望」邀請教職員工填答；「規劃及執行面」含「健步如飛」校園健走、「活力有氧」、「計步挑戰」、每月「運動講座」、「午餐與營養師有約」健康飲食活動、及活動前、後辦理體適能與體位評估。健促問卷填答有 168 筆（教職員工人數之 22%），員工自覺前三高健康問題為「肩頸僵硬」、「肥胖」、「容易疲倦」。教職員工參加至少一項健促活動者計 217 人，佔教職員工 27.9%；6 次運動及營養講座中 4 次之前後測知識面顯著進步。體適能體位評估前、後測皆參與之 90 人成對檢定有 7 項，特別是體適能指標，達顯著進步。本校開辦校內教職員工健康促進多元方案，由於高層主管支持、員工熱烈參與、校內軟硬體整合成功，使得本次計畫在個人健康構面和計畫評價面指標均完滿達成。

關鍵詞：職場健康促進、渥太華五大行動綱領、體適能評估、體位測量、健康風險評估

Effectiveness of Applying Ottawa Charter in the University Workplace Health Promotion Program

*Cheau-Jane Peng¹, Jung-Yu Su², Chia-Kai Su³, Mei-Lan Lin⁴, Chien-Chun Su⁵,
Min-Tsai Lai⁶

¹Department of Senior Welfare and Services, Southern Taiwan University of Science and Technology

²Physical Education Center, Southern Taiwan University of Science and Technology

³Personnel Office, Southern Taiwan University of Science and Technology

⁴Department of Hospitality Management, Southern Taiwan University of Science and Technology

⁵Computer and Information Networking Center, Southern Taiwan University of Science and Technology

⁶President Office, Southern Taiwan University of Science and Technology

Abstract

Southern Taiwan University of Science and Technology (STUST) is a technological university for educating talents, and its faculty and staff are important assets to the school. Previous employee health checkups have shown that metabolic syndrome related risk factors such as obesity, high total cholesterol, high blood pressure, and hyperlipidemia are serious problems. Our school has begun to attach attention to the health promotion of employees in the workplace. A faculty and staff health promotion team was established as a starting point. Based

Received: Feb. 18, 2021; first revised: Apr. 12, 2021; accepted: Apr., 2021.

Corresponding author: C.J. Peng, Department of Senior Welfare and Service, Southern Taiwan University of Science and Technology, 710301 Tainan, Taiwan.

on Ottawa's Charter core concept and the World Health Organization (WHO) workplace health promotion strategies, a series of activities for staff health promotion were planned and launched from April to July 2019. The "needs assessment facet" was designed to invite faculty and staff to answer an online "questionnaire on the health risk assessment and anticipation of faculty and staff to health promotion"; the "planning and implementation facet" included "campus walking", "energetic aerobic", and "pedometer challenge", monthly "exercise lecture", "lunch with a dietitian" healthy eating activities, and pre- and post-intervention physical fitness and anthropometric measurement. There were 168 valid questionnaires (22% of total employees) in the on-line employee health risk and health promotion expectation survey. The top three health problems that employees perceived were "stiff shoulders and neck", "obesity", and "fatigue". There were 217 faculty and staff who participated in at least one activity, accounting for 27.9% of the faculty and staff on campus; 4 of the 6 "exercise lectures" and "lunch with a dietitian" had a significant improvement in knowledge shown in pre- and post-tests. There was significant improvement on 9 indicators among the 91-person paired pre- and post-test of physical fitness and anthropometric measurement. The school has launched a diversified health promotion program for faculty and staff. Owing to the support of high level of school, the enthusiastic participation of employees, and the successful integration of software and hardware, this project has been successfully achieved in terms of personal health and project evaluation indicators.

Keywords: Workplace Health Promotion, Ottawa's Charter, Physical Fitness Assessment, Anthropometric Measurement, Health Risk Assessment

壹、前言

教職員工是學校重要資產。南臺科技大學 107 年教職員工健康檢查統計，身體質量指數 BMI 超過健康體位者佔 57%、總膽固醇過高者佔 54%、低密度脂蛋白膽固醇過高者佔 27%、三高問題如高血壓者計 13%、高血脂 50%和高血糖 4%，顯示代謝症候群危險因子相關的肥胖、總膽固醇過高、高血壓、高血脂均為較明顯的問題，也和許多職場健康統計情形類似。爰此，108 學年成立教職員工健康促進推動小組，並運用臺南市政府衛生局「職場 GOOD」計畫徵求時機，籌畫校園教職員工健康促進計畫，推動多元化大學校園健康促進方案。

貳、文獻回顧

一、職場推動健康促進的源起

「職場健康促進」理念源起於西元 1980 年代。在此之前，以「作業環境安全衛生」等傳統職業安全衛生為主軸，強調制訂有害員工健康的物理性、化學性和生物性環境作業規範與稽核制度。在 1986 年加拿大的 Ottawa 的國際衛生會議（1987），提出「健康促進」的概念，定義為「幫助人們具有控制並增進自身健康之能力的過程（Health promotion is the process of enabling people to increase control over, and to improve, their health）」，並提出健康促進的五大行動綱領（渥太華(Ottawa)五大行動綱領）：1.訂定健康的公共政策（ build healthy public policy）；2.創造支持健康生活的環境（ create supportive environments）；3.強化社區的行動參與（strengthen community action）；4.發展個人執行健康生活的技巧（ develop personal skills）；5.調整健康服務的方向（reorient health services）。WHO 於後續年間，倡議各國依此綱領推動健康城市計畫，也延伸推動到社區、中小學學校。在 1997 年於印尼 Jakarta 召開的 WHO 國際衛生會議中，又訂定「健康職場」概念，整合健康促進與職業安全衛生，推動「健康促進職場 health promoting workplace (HPW)」(WHO, 2021)，遊說公私企業體，推動成為健康促進職場，強調平衡照顧員工的技能和健康需

求，以提升工作組織社會競爭力的論述。歐盟國家則是成立職場健康促進網絡 The European Network for Workplace Health Promotion (ENWHP)，在 2007 年制定歐盟職場健康促進 Luxembourg 宣言 (ENWHP, 2018)，提出歐盟國家優先推動職場健康促進的六項方針，並推動職場健康促進研究、認證、教育訓練等事項，成為更落實推動的跨國高層組織。

我國規範職場安全衛生與保護勞工健康的主要法規含：(1) 民國 63 年起實施之「勞工安全衛生法」，現行法規第 22 條「事業單位勞工人數在五十人以上者，應僱用或特約醫護人員，辦理健康管理、職業病預防及健康促進等勞工健康保護事項」，連結職場健康促進之精神最為具體，且最新修訂版已規範職場必須辦理員工健康檢查、健康管理、職業病預防及健康促進等勞工健康保護事項、(2) 民國 65 年起實施之「勞工健康保護規則」中，106 年最新標準規範不同規模職場所需醫師、護理人員臨場服務頻率、職場員工健康檢查項目基準、(3) 民國 73 年起實施之「勞動基準法」，規範員工工作時間、休息、休假、職業災害補償等、以及 (4) 民國 90 年起實施之「職業災害勞工保護法」，規範職業疾病認定及鑑定等事項。

我國行政院衛生福利部國民健康署自民國 92 年開始推動職場菸害防制，95 年增加職場健康促進業務，96 年起推動健康職場自主認證，成立北、中、南三處健康職場推動中心，輔導事業單位推動職場健康推動計畫，以營造更普及的健康職場。由國民健康署主導的「健康職場認證」(國民健康署健康職場資訊網)，至 109 年共通過「菸害防制職場」6,957 家次、「健康促進職場」6,637 家次、「健康啟動職場」10,781 家次、「績優職場」512 家次。國民健康署同時辦理年度「績優健康職場與推動人員」評選及表揚活動，表揚機構內促進職場員工健康有貢獻的組織及個人。我國雖然另有教育部主辦的「健康促進學校認證輔導」，但以國中小為輔導認證範圍；大專院校性質屬於工作職場，因此辦理健康促進依循，為國民健康署的「健康促進職場」範疇。

二、職場推動健康促進的重要性

就業員工每日於職場工作的時數以基本工時 8 小時計算，若扣除睡眠時間，都將超過平均每日清醒時間的 40%。依據中華民國行政院主計總處 (2019)「薪資與生產力統計」，我國全時就業者主要工作每週經常工時，民國 108 年為 42.2 小時，就業者平均每年工時排行為全球第 4 名。世界經濟合作發展組織 (OECD) 將「每週經常工時 50 小時以上佔率」作為各國「工作與生活平衡指標」進行跨國評比，依該指標觀察，我國於民國 107 年統計為 5.9%，高於許多已開發國家，此顯示我國勞動人口於職場工作時間甚長，職場的環境也更深切影響員工健康。

三、職場推動健康促進的效益

國民健康署遊說機關組織，健康的職場將有助於員工免於遭受健康相關危害，進一步提升整體企業競爭力，使組織與員工皆能獲得成功，效益例舉有：能提升員工士氣、能降低員工流動率、

能降低缺勤率、能提升生產力、能降低健康照護與保險費用支出等。Tarro, Llauro, Ulldemolins, Hermoso and Solà (2020) 採用 19 篇隨機實驗的統合分析結果指出，健康促進效益可以減少員工因病缺班達平均 2.65 天。Baker, Goetzel, Pei, Weiss, Bowen and Tabrizi (2008) 的研究，利用員工自行回報的風險因子改變，一年健康促進方案介入 (含體重控制、健康飲食、規律運動、健康講座等多項協助) 後，見到 10 項健康風險中有 7 項達到顯著降低，推估投資報酬 (predictive return-on-investment, ROI) 為 \$311,755 美元，其中以減少看病的醫療花費少了 59% (\$184,582)、和 41% 為增加員工生產力 (\$127,173) 為最主要貢獻。如果以單位回收效益計算，ROI 為每 1 元健康促進經費投入回收 \$1.17 美元；Aldana, Merrill, Price, Hardy & Hager (2005) 的分析，參加健康促進方案的員工比未參加者減少 3 天請假日數，換算 ROI，為每 1 美元的健康促進經費花費將回收 \$15.60 美元；Gold, Anderson and Serxner (2000) 計算減少短期病假員工 1 人就可以省下 \$1350 美元；Herman, Musich, Lu, Sill, Young and Edington (2006) 計算健康促進帶來的成效為減少員工病假 0.1%；Yen, Schultz, Schaefer, Bloomberg and Edington (2010) 計算 9 年間參加健康促進員工的投資報酬，以二種方式計算，ROI 約在每 1 美元經費投入回收 \$1.57 至 1.66 美元，且有參與者省下的公司醫療保健支出為每人每年 \$180 美元。Henke, Goetzel, McHugh and Isaac (2011) 在 Johnson

&Johnson 大廠進行的研究指出，健康促進不僅改善員工肥胖、高血壓、高膽固醇、吸菸、不運動、營養偏差的諸多問題，也達到 2009 年每員工一年省下\$565 美元的經費，ROI 計算為每 1 元健康促進經費投入回收\$1.88 至 3.92 美元。Merrill, Hyatt, Aldana and Kinnersley (2011) 於公部門進行長達 4 年的健康促進績效累計，指出因為員工減少吃藥和看病的醫療花費，共達\$3,568,837 美元，換算 ROI，為每 1 元健康促進經費投入回收\$3.85 美元。Milani and Lavie (2009) 研究於職場中對於心血管疾病高風險者進行復健及運動計畫，6 個月的效益見到生活品質指數增加、心情指數正向增加、生化檢查數據多項達顯著改變、心血管高風險人數也降低，一年下來統計參與者在公司的各項健康支出減少 48%，ROI 達到 6:1。Naydeck, Pearson, Ozminkowski, Day and Goetzel (2008) 運用計算員工參加與不參加健康促進計畫的醫療保健支出比較，參加者每年每人省下公司\$176 美元，住院花費省下\$182 美元，ROI 計算為每 1 元健康促進經費投入回收\$1.65 美元。以上文獻回顧可見，職場投入員工健康促進經費，見到的效益是替職場省下更多潛在經費。

在職場推動健康促進方案見到員工個人健康的效益也不勝枚舉。

Moreira-Silva, et al (2016) 統合分析多篇職場進行肌肉骨骼、肩頸酸痛改善計畫，證實有很一致的改善成果。其他研究報告如：心肺適能，代表未來發生糖尿病和高血壓 (Harber, et al. 2009)、心血管疾病、整體死亡率 (Young, et al. 2016) 的推估指標，在 12 週健康促進方案就見到顯著改善 (Torres, Gradidge, & Constantinou, 2020)。若以高血壓為主題介入，2 年後仍可見到血壓自主控制率和血壓數字下降 (Wong, et al. 2020)。Racette et al (2009) 研究善加綜合運用計步器、健康飲食供應鏈、健康講座、運動班、組隊競賽、和給予獎勵的職場多元健康促進，可追蹤到員工體適能、血壓、血脂肪、體重、BMI 及體脂肪量、心血管疾病風險指數的正向改變。至於健康追蹤的指標，雖然健康檢查生化指標客觀明確，但無法頻繁和就近進行，因此除了以慢性疾病反映的指標追蹤外，身體體能狀況，如心肺適能檢查、功能性體適能也是建議作為一般健康促進推動後追蹤成效的指標 (Whitsel, 2019)。

四、職場健康促進的策略

職場方案經常以飲食和運動為主題。Purath, Miller, McCabe and Wilbur (2004) 的研究，一群女性員工給予運動介入指導加上電話追蹤，六週後即見到每週運動總時間增長、運動頻率增加、利用零碎時間走路的行為改變。從行為改變理論著手的研究 (Grande, Cieslak, & Silva, 2015)，也指出 3 個月的運動方案，讓員工仍處於「沉思前期」、「沉思期」的比例下降、「行動期」的人數比例增加，實際運動的人數統計顯著上升。Song and Baicker (2019) 發表，在以高血壓職場員工多元健康促進介入後 18 個月，介入組比控制組的規律運動行為顯著增加、自主控制體重的比例也顯著高。Campbell, et al. (2002) 進行 9 家職場藍領女性員工的研究，進行現場教學後加上 18 個月的個人化電腦資訊衛教介入，18 個月後，介入組的比對照組顯著多了每日 0.7 份蔬果攝取量，運動行為也有明顯進步。以上可見，健康行為面的改善，也是可做為反映職場健康促進推動成效的指標。

French et al. (2010) 的研究，一間客運公司為了改造運輸業員工肥胖問題，職場全面改善容易致胖的環境：自動販賣機販賣品有半數以上為符合健康飲食的品項、停車場建置運動器材空間並開辦瑜珈、太極等課程供員工使用、定期進行員工體重量測、體適能競賽、健走競賽、蔬果攝取競賽、每月農夫市集增加蔬果販售等，讓員工健康行為正項提升。Pratt, et al. (2007) 進行有關環境改造面對於健康促進成效的統合研究指出，快速有效的環境改造動作例如：減少員工餐廳食物供應的單人份量、改善餐廳菜單減少油脂、自動販賣機內健康食物給予促銷價格、增加健身設施的可近性等。Gemson, Commisso, Fuente, Newman and Benson (2008) 的研究，簡單如計步器的給予和替員工量測體脂肪，就足以造成員工一年間在 BMI 和血壓顯著控制的成效。

由於職場常有多種員工角色存在，工作時數排班或任務類型不等，員工於職場能夠參與的行動方案不一，因此大型職場推動健康促進活動時，常以多元模式混和運用，例如有自我管理類型、環境改造類型、以課程活動或網路介面提供資訊強化知識面等多種方式綜合運用。Schröer, Haupt and Pieper (2014)

以包括 379 篇將職場以運動、飲食、減重為主題的原始研究之統合分析後得到結論：多元活動介入效益比單一策略效益更佳。

五、職場健康促進推動手法

勞動部職業安全衛生署（2018）107 年制定「勞工健康服務計畫指引」，提供事業單位參考運用，以提升勞工健康品質、達到職業傷病預防及勞工身心健康保護之目的。此指引中規範事業單位應依勞工作業環境特性及性質，訂定勞工健康服務計畫，評估面建議以體格健康檢查結果、員工問卷、作業環境檢測、工時與加班狀況等資料作分析後辨認計畫需求，以 P（計畫）→D（執行）→C（評估成效）→A（行動檢討）循環作為計畫展開模式。WHO（2010）強調職場健康促進推動，應涵蓋生理工作環境、社會心理工作環境、個人健康資源及企業社區參與之四大層面，並將企業/組織的領導承諾及員工共同參與為計畫之核心價值，依循「啟動」(mobilize)、「整合」(assemble)、「需求評估」(assess)、「排定優先順序」(prioritize)、「計畫」(plan)、「執行」(do)、「評價」(evaluate)、「改善」(improve)、等八大持續改善流程循環進行。以下本計畫方案，即採用 WHO 八大步驟進行設計。

參、研究設計

本次計畫依據 Ottawa 五大行動綱領為核心理念設計全方位方案，並依 WHO 八大步驟依序規劃執行，於大學校園對於教職員工進行職場健康促進計畫，並申請通過臺南市政府衛生局 108 年職場 GOOD 計畫，於 108 年 4 至 7 月完成需求評估、組織建立、多元推動方案、計畫成效評估。以下分述幾項重要步驟之設計與執行。

一、啟動

計畫開始時，本校召集相關單位成立「健康促進小組」，由召集人學術副校長率研究團隊赴高階主管會議報告有關本校上半年教職員工健康促進方案，並由校長現場簽屬「健康促進活動宣言」，宣示啟動。

二、整合

整合步驟的用意在於將校內組織原有的任務與本次教職員工健康促進業務連結分工。方法為由召集人學術副校長主導，籌組本校「教職員工健康促進推動小組」，確認小組成員及任務。推動小組架構圖如圖 1。

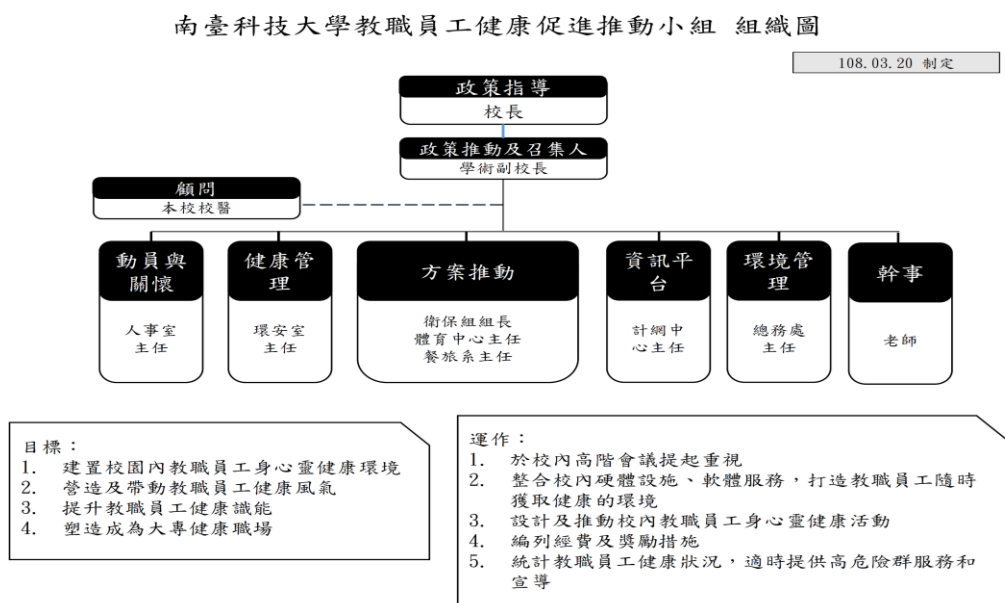


圖 1 教職員工健康促進推動小組架構圖

三、需求評估

計畫核心小組設計網路問卷，進行本校教職員工對於職場健康促進的調查，內容包括教職員工屬性、平日運動、活動量、自覺健康狀況、是否有自知或經診斷之非傳染性慢性疾病（如肥胖、消瘦、高血壓、高血糖、高尿酸、高膽固醇血症、高三酸甘油脂、貧血、脂肪肝、十二指腸潰瘍、胃潰瘍、大腸激躁症）、對於建議的 20 項健康促進活動期望值，以「最好開辦」、「可有可無」、「不需要」三級選項表示，並由 20 種選項中選出最期待的第一優先至第五優先做後續統計。

四、計畫

本計畫依據 Ottawa 五大行動綱領各面向，策畫全程辦理方案，並預估其效益點，由此掌握計畫完整性。五大行動綱領整理如表 1。

表 1 依據五大行動綱領規劃之全面方案及效益

Ottawa 五大行動綱領面向	本校方案	效益點
訂定健康的公共政策	1. 邀請校長帶頭參加活動 2. 制定低門檻獎勵模式 3. 行政單位可用中午或下班前半小時以上班時間參與	宣示與實質獎勵有助員工參與動機
創造支持健康生活的環境	1. 規劃校園健走圈 2. 專屬教職員工有氧課程時段	加強可近性，強化參與度
強化社區的行動參與	行政單位下班前活動，集體參與	發揮呼朋引伴作用強化參與度
發展個人執行健康生活的技巧	1. 三次運動講座、三次健康飲食講座及演練 2. 計步挑戰採用自我健康管理模式	知識與技巧同步增加、自我健康管理意識增加
調整健康服務的方向	體適能指標、體位指標、血壓前後測	提高員工自我健康認知

五、執行

依據上述方向，以及考量本校人力、物力、環境和教職員工校內工作型態及作息，健康促進小組提出以下活動，主軸置於「體能運動」和「健康飲食」。活動分述如下：

(一)「健步如飛」校園健走

本校校園遼闊，亦有濃密樹蔭不致曝曬過度，適宜員工於校內健走。另一原因，因多數行政人員每日上班以坐式辦公時間居多，校方鼓勵員工於上班時間參加校園健走，將會有相當直接的效益。施行方式為公告教職員工，活動期間每周四下午 4:30 集合，由體育中心帶領熱身操後，團體循「校園健走路線圖」繞走三圈。每圈 1.2 公里，一般行走速度每圈約需 15 分鐘，三圈結束至報到處簽退，作為該次出席依據。

(二) 有氧課程

本校建置體育專用大樓「優活館」，二樓有二間有氧教室，每間可容納 30 人進行有氧課程。平日空間使用以學生上課為主，週三下午則因應本計畫保留 4 至 6 月週三下午 4:30~5:30，作為員工有氧課程進行時段，員工於計畫初開放報名 30 人，每次出席者簽到作為出席依據。

(三) 運動講座

本校有體育中心及高齡福祉服務系醫師背景教師優異師資，本校也與奇美醫學中心有密切合作，健康促進推動小組規劃每月辦理一次運動講座，期在推出運動方案的同時，給予員工運動相關正確知識、加強運動動機和避免錯誤運動造成運動傷害。三場主題分別為「舒緩痠痛教室」、「全方位運動處方」、「肌

少症認識與預防」，於開辦日前公告校內教職員工參加。每場「運動講座」前後測均進行考題測驗，以此統計知識進步效益。

(四) 午餐與營養師有約

每月一次健康飲食活動，由營養師進行知識指導、再由餐旅管理系廚藝老師指導健康飲食烹調，三場主題分別為「健康體重、體重控制與飲食」、「聰明運用我的餐盤」、「代謝症候群風險認識與飲食之道」，於開辦日前公告校內教職員工參加。活動時間為運用中午 11:30~1:00，現場由教職員工聽講後進行夾菜份量練習，每場「運動講座」前後測均進行考題測驗，以此統計知識進步效益。

(五) 計步挑戰

對於沒有辦法於固定時間配合參加活動的員工，健康促進小組規劃了一項自我管理自我執行的運動，由教職員工自行準備計步工具如運動手環、手機，自我紀錄走路程度。全程設計共 60 日，以信任原則由教職員工每週一次至網站填寫計步工具紀錄之該週個人運動量。計步挑戰活動後，統計上網填寫員工之持續度和日平均步數，觀察員工自我健康管理運動情形。

(六) 體適能評估及體位測量

本計畫在全程前及所有活動結束進行體適能及體位前、後測，前、後測間隔達 10 週，以此評估全程活動對於教職員工體能及體位是否有影響。前後測項目包含：身高、體重、BMI、手臂長、上臂長、三頭肌皮層厚度 (TSF)、收縮壓、舒張壓、腰圍、臀圍、小腿圍、握力 (測量上肢肌力)、三十秒坐姿起站 (測量下肢肌力)、一分鐘仰臥起坐 (測量全身肌力)、坐姿體前彎 (測量柔軟度)、兩分鐘單腳站立 (測量平衡感)、三分鐘登階 (測量心肺耐力)。測量人員為事前訓練過營養評估及體位測量技巧的高齡福祉服務系及體育教育中心教師、學生，按照國民健康署「國民營養健康狀況變遷調查」體位測量標準步驟、及教育部體育署國人體適能檢測標準步驟量測。

六、評價

本計畫開辦初期設定的評價架構如圖 2，後續依據指標架構逐一檢視。

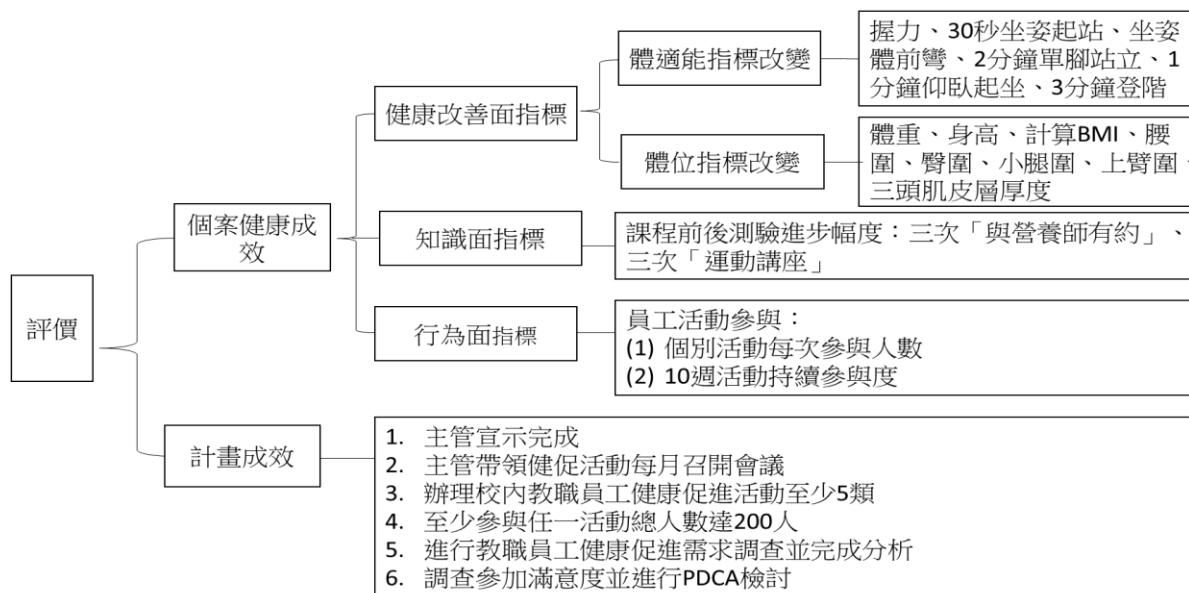


圖 2 計畫評價架構圖

肆、研究成果

一、員工健康現況、健康風險與健康促進期望分析

本校由人事室發全校教職員通知，請教職員工於公告時間內填寫員工健康現況與需求問卷，了解員工自我認知健康狀況、及對於本校辦理健康促進活動的期望。經收集分析，計有 168 筆有效問卷，以 107 年本校 572 位專任教師、207 位行政人員為分母計算，填答率佔總教職員工人數之 22%，分析所得結果可算具有員工族群代表性。問卷分析摘要如下分述。

(一) 基本資料

此 168 位填答問卷之教職員工，女性為 111 為（佔 66.1%）、男性 57 位（佔 33.9%）。年齡層以 30~40 歲最多，佔 36.9%，其次依序為 50~60 歲（25%）、40~50 歲、20~30 歲，填答者中 60% 為行政職員，以年資長於 15 年的人數最多（33.7%）。日常運動量之統計，沒有中、重度運動習慣者最多，以填答者上班時間以每日走動低於 2 小時的靜態工作比例最高（83.6%），平均「每天」走路（含散步）時間以「不到 30 分鐘」比例最高，而「平均『每天』靜站（講課、烹飪）及靜坐（電腦、3C、閱讀、聊天、開車）時間，以 6~8 小時（23.8%）、8~10 小時最多（23.2%）。可見員工多屬於靜態生活。問卷填答之教職員工基本資料統計如表 2。

表 2 員工健康現況、健康風險與健康促進期望問卷填答者基本資料

	女		男		總計		
	N	%	N	%	N	%	
性別	111	66.1%	57	33.9%	168		
年齡層	20~<30 歲	23	20.7%	1	1.8%	24	14.3%
	30~<40 歲	46	41.4%	16	28.1%	62	36.9%
	40~<50 歲	21	18.9%	15	26.3%	36	21.4%
	50~<60 歲	19	17.1%	23	40.4%	42	25.0%
	>=60 歲	2	1.8%	2	3.5%	4	2.4%
職務類別	行政職員	72	66.1%	27	48.2%	99	60.0%
	助理	23	21.1%	5	8.9%	28	17.0%
	專任教師	14	12.8%	24	42.9%	38	23.0%
本校年資	<1 年	8	7.2%	3	5.5%	11	6.6%
	1~<5 年	31	27.9%	9	16.4%	40	24.1%
	5~<10 年	18	16.2%	8	14.5%	26	15.7%
	10~<15 年	26	23.4%	7	12.7%	33	19.9%
	>=15 年	28	25.2%	28	50.9%	56	33.7%
<u>上班時間 1 天內的活動量</u>							
輕度活動：大部分時間坐著，走動小於 2 小時	99	90.0%	39	70.9%	138	83.6%	
中度活動：工作經常走動 2~4 小時	11	10.0%	15	27.3%	26	15.8%	
重度活動：工作經常走動大於 4~7 小時	-	0.0%	1	1.8%	1	0.6%	
<u>平均「每週」達到費力運動時間</u>							
沒有	57	54.3%	20	37.7%	77	48.7%	
有，<30 分鐘	17	16.2%	15	28.3%	32	20.3%	
30 分鐘不到 1 小時	13	12.4%	8	15.1%	21	13.3%	
1~<2 小時	8	7.6%	3	5.7%	11	7.0%	
2~<3 小時	6	5.7%	3	5.7%	9	5.7%	
3~<4 小時	2	1.9%	1	1.9%	3	1.9%	
5 小時以上	2	1.9%	3	5.7%	5	3.2%	

(下頁續)

	女		男		總計	
	N	%	N	%	N	%
<u>平均「每週」達到中度運動時間</u>						
沒有	38	35.2%	14	25.9%	52	32.1%
有，<30 分鐘	23	21.3%	13	24.1%	36	22.2%
30 分鐘不到 1 小時	10	9.3%	11	20.4%	21	13.0%
1~<2 小時	18	16.7%	3	5.6%	21	13.0%
2~<3 小時	13	12.0%	6	11.1%	19	11.7%
3~<4 小時	1	0.9%		0.0%	1	0.6%
5 小時以上	5	4.6%	7	13.0%	12	7.4%
<u>平均「每天」走路（含散步）時間</u>						
沒有	15	14.0%	3	5.8%	18	11.3%
有，<30 分鐘	33	30.8%	17	32.7%	50	31.4%
30 分鐘不到 1 小時	29	27.1%	12	23.1%	41	25.8%
1~<2 小時	22	20.6%	11	21.2%	33	20.8%
2~<3 小時	7	6.5%	4	7.7%	11	6.9%
3~<4 小時	1	0.9%	4	7.7%	5	3.1%
4~<5 小時		0.0%	1	1.9%	1	0.6%
<u>平均「每天」靜站（講課、烹飪）及靜坐（電腦、3C、閱讀、聊天、開車）時間</u>						
<4 小時	26	23.6%	8	14.8%	34	20.7%
4~<6 小時	17	15.5%	14	25.9%	31	18.9%
6~<8 小時	23	20.9%	16	29.6%	39	23.8%
8~<10 小時	32	29.1%	6	11.1%	38	23.2%
10~<12 小時	5	4.5%	6	11.1%	11	6.7%
12~<15 小時	6	5.5%		0.0%	6	3.7%
>=15 小時	1	0.9%	4	7.4%	5	3.0%

(二) 員工健康狀況

依據我國 BMI 標準，BMI 低於 18.5kg/m² 視為「消瘦」、BMI 介於 18.5 至 24.0 kg/m² 為體位「理想」、超過 24 未達 27kg/m² 視為「體重過重」、超過 27 kg/m² 視為「肥胖」。教職員工自填的最近身高、體重數據換算胖瘦，女性員工中 67%、男性員工中 37.5%為理想體位，女性 28%、男性 62.5%為「體重過重」或「肥胖」。男性過胖的問題明顯比女性來得高。至於員工健康風險分析，詢問教職員工自認健康狀況，認為「普通」者，女性 57.8%和男性 61.4%近似，但認為「不太好」加上「很不好」的比例（整體 21.7%）高過自認「好」及「很好」者（整體 19.3%），且女性自認「不太好」加上「很不好」的比例有 26.6%，高於男性 12.3%。詢問教職員工自覺健康問題所在，出現如圖 3 之盛行率，統計前四項常見健康

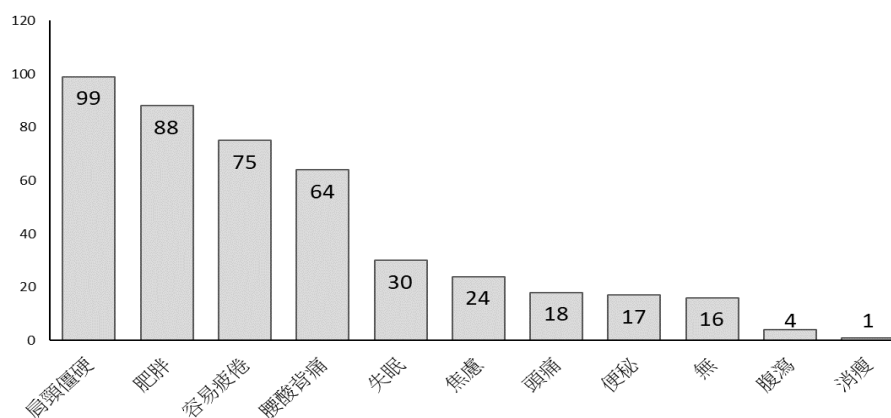


圖 3 員工健康風險分析自覺健康問題盛行率

問題依序為：「肩頸僵硬」(99人, 58.9%)、「肥胖」(88人, 52.4%)、「容易疲倦」(75人, 44.6%)、「腰酸背痛」(64人, 38.1%)，自認沒有任一所列問題的員工數為16人，佔9.5%。

(三) 員工對於校園辦理健康促進活動期望

詢問教職員工對於校園辦理健康促進活動的期望，問題為「校內健康促進環境需求調查，您希望校內提供何種有關健康促進活動?」，問卷中詳列20項常見於健康促進的方案，採用二種方式詢問。第一種方式為由填答者選擇「不需要」、「可有可無」、「最好開辦」個別題目單選，再以「最好開辦」佔率排序，優先五項為「開發多元健康餐」、「舉辦醫療保健講座」、「中醫調養保健班」、「舉辦飲食營養健康講座」、「運動講座」，同意最好開辦的人數皆超過60%。開辦與否的贊同度統計如圖4。第二種方式為由填答者自行由20種選項中最期待的第一優先至第五優先投票並排序，第一優先者加權為5分，第五優先者加權為1分如此類推，每一選項所得的加權小計除以總分，可得每選項的重要性百分比。加權統計結果前五項為「下班1小時校園團隊健走」、「增加常規運動社團」、「個人中醫調理配方諮詢」、「開發多元健康餐」、「個人營養諮詢」，加權統計結果如圖5。此資料在教職員工健康促進小組選擇方案時列位重要考量依據。



圖4 教職員工對校園辦理健康促進活動的各選項的期望度

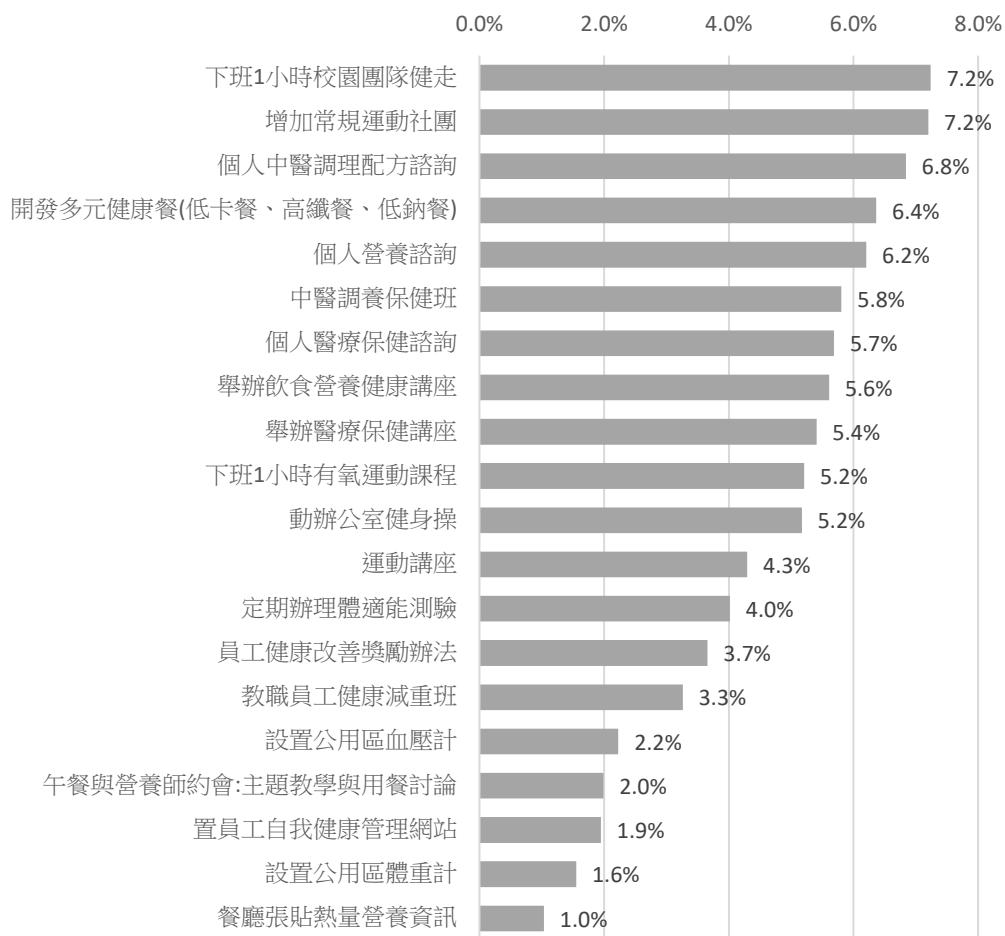


圖 5 教職員工對校園辦理健康促進活動的票選加權統計

二、十週健康促進方案教職員工參與程度統計

教職員工參加「健步如飛」校園健走，至少參加一次之總人數為 136 人，總參加人次數 699 人次。出席至少 6 次（視為養成運動習慣者）者計 72 人，佔總人數之 53%。參加次數分布統計如圖 6(A)。「活力有氧」辦理成果統計，活力有氧課程因場地限制，僅限 30 名員工報名。活動辦理共 10 次，至少一次之總人數為 37 人，總參加人次數 233 人次。出席至少 6 次（視為養成運動習慣者）者計 23 人，佔 62%。參加次數分布統計如圖 6(B)。「計步挑戰」成效統計，計步挑戰活動由員工自行選用可以記錄步數的電子商品，自行記錄 60 天之步數。上報名系統報名者有 60 人，有紀錄至少一週的教職員工計 57 人，平均紀錄日數為 55.1 天，紀錄滿 60 日者計有 44 人，有紀錄之 57 位教職員工，平均記錄步數為 399,195 步，以每人的記錄日數平均，得到平均每日步數為 6,972 步，最小值為 2,069 步、最大為 16,408 步。每日平均以千步切分，達到每日 6,000 步目標（視為養成運動習慣者）52 人，佔總人數之 91%。人數分布如圖 6(C)。

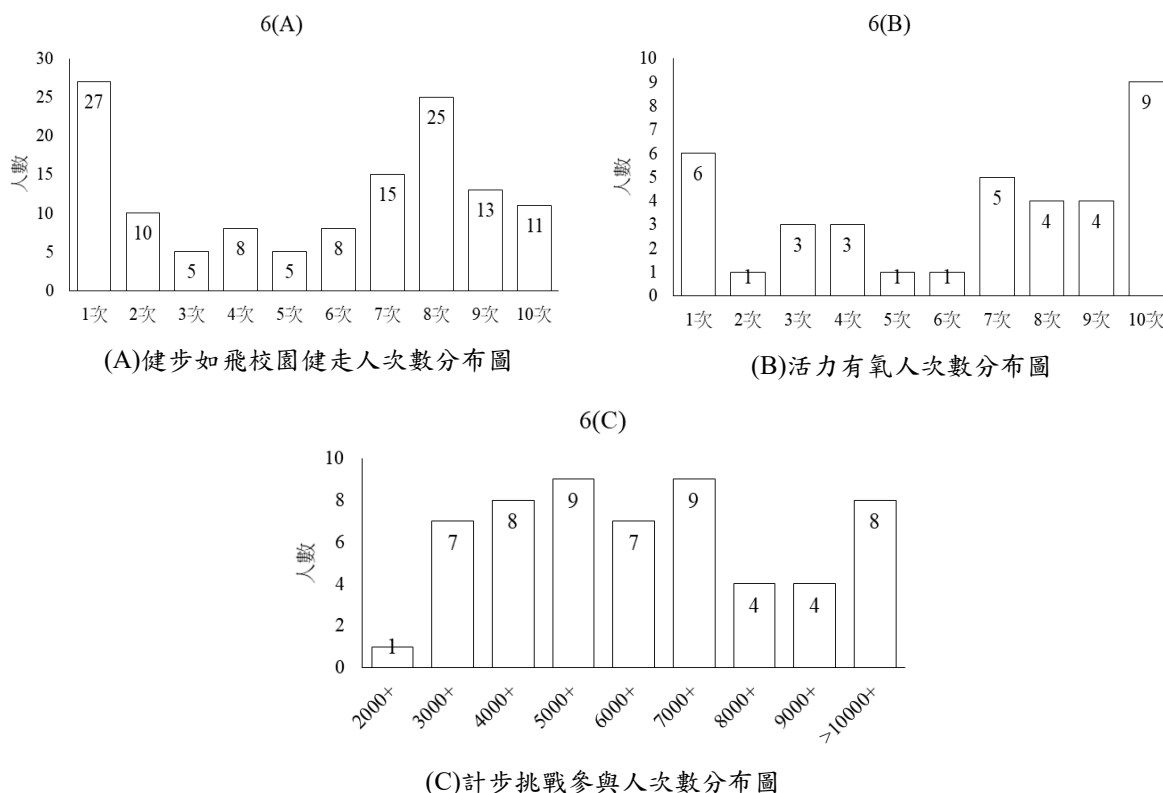


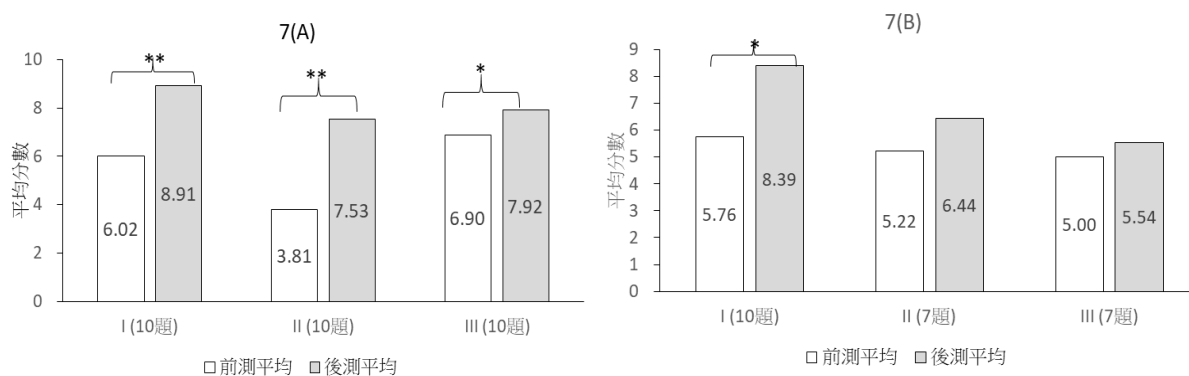
圖 6 健康促進活動參與度統計

三、十週健康促進方案教職員工知識進步程度統計

「運動講座」第一場主題「舒緩痠痛教室」，參加之教職員工人數為 53 人，前測平均分數及標準差為 6.02 ± 1.53 分、後測 46 人分數 8.91 ± 1.25 分，成對樣本檢定進步程度達顯著 ($P < 0.001$)。第二場主題「全方位運動處方」，參加前測 40 人，前測分數 3.81 ± 2.01 分、後測 37 人，分數 7.53 ± 1.8 分，進步程度達顯著 ($P < 0.001$)。第三場主題「肌少症認識與預防」，前測人數 29 人，分數 6.90 ± 1.37 分，後測 25 人分數 7.92 ± 1.47 分，進步程度亦達顯著 ($P < 0.005$)，可見上課對於員工運動相關知識面增進有成效。「運動講座」的三場知識前後測改變分析如圖 7(A)。「午餐與營養師有約」第 1 場前後測完成者 25、23 人，成對樣本檢定，進步程度達顯著 ($P < 0.001$)。第二場主題「聰明運用我的餐盤」，參加人數 14 人，9 位完成前後測，由於人數少，且衛生局公版「我的餐盤」測驗題僅 7 題，題目又偏簡易，以至於本次統計雖有平均成績增加的數字，成對樣本統計檢定顯示為沒有顯著差異 ($P = 0.08$)。第三場主題「代謝症候群風險認識與飲食之道」，參加之教職員工人數為 16 人，前後測皆有成績僅 13 人。因人數較少，且衛生局公版「代謝症候群」測驗題僅 7 題，題目偏簡易，本校教職員工前測已經達到 5.00 分，雖然後測也呈現平均成績些許增加 (增至 5.54 分，但成對樣本統計檢定顯示為沒有顯著差異 ($P = 0.10$))。「午餐與營養師有約」的三場知識前後測改變分析如圖 7(B)。

四、十週健康促進方案教職員工體位、血壓、體適能改變程度統計

參加體位、血壓、體適能前測人數 129 人 (男：34 人、女：95 人、平均年齡 40.3 歲)，後測 97 人 (男：26 人、女：71 人、平均年齡 42.0 歲)。前後測皆完成者計 91 人。以成對樣本檢定顯示有達顯著差異 ($P < 0.05$) 者計有 7 項：體重 (-0.51 公斤)、TSF (-0.49 公分)、收縮壓 (-3.49 mmHg)、左手握力 (+2.02 公斤)、右手握力 (+1.69 公斤)、30 秒起立 (+1.24 次)、一分鐘仰臥起坐 (+1.66 次)、坐姿體前彎 (+3.16 公分)、兩分鐘單腳站立 (+7.33 秒)。依性別區分，男女前測或後測的體位指標、血壓、體適能指標之平均值與標準差列表如表 5。由數據觀察，可見體適能指標的變化較快速，經過為期三個月的健康促進推動，已有多項體適能指標達到顯著進步。



** p<0.005 ; * p<0.001

* p<0.001

(A) 「運動講座」的三場知識前後測改變

(B) 「午餐與營養師有約」三場知識前後測改變

圖 7 健康促進活動知識進步統計

表 5 體位、血壓、體適能前後測數據及成對樣本檢定結果

指標	男性		女性		成對前後檢定 (後平均-前平均)	
	前測 (平均值±標準差)	後測 (平均值±標準差)	前測 (平均值±標準差)	後測 (平均值±標準差)		
人數	34	26	95	71	91(男：24人、女：67人)	
體位指標						
體重(公斤)	75.3(±11.2)	74.0(±10.3)	57.8(±9.3)	57.3(±9.2)	↓ 0.51	p<0.05
身高(公分)	170.0(±6.0)	168.7(±6.2)	159.6(±5.2)	158.4(±5.0)		N.S.
BMI(kg/m ²)	26.0(±3.3)	25.9(±2.7)	22.7(±3.6)	22.8(±3.3)		N.S.
腰圍(公分)	88.4(±8.8)	89.1(±9.2)	74.6(±8.7)	84.9(±8.4)		N.S.
臀圍(公分)	100.7(±6.3)	99.8(±6.2)	95.6(±8.5)	94.7(±7.9)		N.S.
TSF(公厘)	28.5(±8.2)	24.4(±10.4)	30.4(±6.3)	25.6(±8.8)	↓ 0.49	p<0.01
小腿圍(公分)	38.1(±3.0)	38.6(±2.6)	34.7(±2.9)	34.9(±3.2)		N.S.
血壓						
收縮壓(mmHg)	136.3(±15.8)	133.8(±13.4)	120.4(±18.4)	116.9(±17.0)	↓3.49	p<0.05
舒張壓(mmHg)	85.6(±8.9)	85.2(±8.6)	76.9(±10.1)	75.9(±9.2)		N.S.
體適能指標						
握力(右)(公斤)	39.5(±7.8)	42.6(±7.5)	24.4(±3.7)	25.5(±7.0)	↑ 1.69	p<0.01
握力(左)(公斤)	41.0(±8.4)	44.7(±7.3)	25.9(±4.7)	26.6(±4.7)	↑ 2.02	p<0.01
30秒起站(次)	21.3(±5.7)	22.6(±6.4)	21.1(±6.2)	22.3(±6.3)	↑ 1.24	p<0.01
1分鐘仰臥起坐(次)	24.9(±7.2)	24.5(±7.5)	21.3(±8.0)	23.8(±8.2)	↑ 1.66	p<0.01
坐姿體前彎(公分)	17.7(±9.9)	24.1(±11.2)	27.7(±10.3)	31.5(±8.5)	↑3.16	p<0.01
2分鐘單腳站立(秒)	103.5(±32.5)	112.3(±23.2)	112.4(±20.6)	117.9(±10.2)	↑ 7.33	p<0.01
3分鐘登階(秒/下)	54.8(±8.6)	57.0(±8.4)	54.7(±8.9)	56.0(±8.6)		N.S.

伍、討論

健康促進計畫需要有成效評估以驗證計畫是否有效益。本計畫包含多種評估指標：(1) 知識面指標：在單次演講或活動納入前、後測，主要為評量該次演講或活動對於知識面增進的成果，可稱為短期指標；(2) 行為面指標：在 10 週介入活動中，記錄員工參與的人數、持續度等，主要評估計畫對於員工健康

行為的影響，可視為過程面或者中期指標；(3) 健康成效改善面指標：本計畫在 10 週前、後進行體位與體適能測量，評定對於參與者健康狀況改變度，此視為結果面或者長期指標。在檢定前述短、中、長期指標，可見實施為期 10 週的營養講座、運動講座、每日記步、校園健走、有氧課程的介入、明顯看到教職員工的知識面、行為面和健康狀況面許多改善。

在體適能的 6 項測量中，除了「三分鐘登階」外，其餘測量皆達到顯著改善。「三分鐘登階」計量方法為以運動時間除以恢復期三次脈搏總和，因此基礎心跳速率愈低、或者恢復期心跳遞減速度愈快者，得分愈高，反映心肺功能愈佳。回顧文獻，Bhatil, Moiz, Menon and Hussain (2019) 等人的統合研究指出，有氧運動可以減緩基礎心跳速率、心跳變異量、運動後心跳恢復速率等，但以心血管疾病或代謝症候群相關的病人族群效果明顯；一般健康成年族群則效益不大。Cornelissen, Verheyden, Aubert and Fagard (2010) 研究運動對中高齡婦女之影響，證實要達正向影響心跳速率或心跳變異量，耐力運動強度需達中等以上。依此檢討，本計畫參與介入的對象群並未鎖定高風險族群，也並未一致進行中高強度運動，故在心肺功能指數的數字統計上，未見到顯著差異。此外，本計畫進行的方案僅持續 10 週，未來若有期限更長的運動計畫，可納入心肺功能測量繼續觀察。

至於運動影響血壓的研究，Cardoso et al. (2010) 證實高血壓患者進行有氧運動比耐力運動更具降低隨機血壓的效益，Cornelissen et al. (2010) 證實中高齡婦女進行耐力運動，運動前、中、後血壓都有明顯下降的效益。Inder et al (2016) 等人的統合分析指出，阻力運動對降血壓的效果，在高血壓族群（對比正常血壓族群）、男性（對比女性）、年齡高於 45 歲以上（對比較年輕者）的效果都較明顯。本計畫前、後體位與體適能測量成對樣本檢定，見到舒張壓有顯著差異，未來在員工健康指數追蹤上，仍可繼續觀察健康促進介入對血壓的改善效果。

本校首次申請衛生局「健康職場 GOOD」計畫，藉此契機成立教職員工健康促進小組，推出多元健康活動方案。本計畫自我設定健康成效指標及計畫評價指標，經過逐一審視，可見所有指標皆照原定規劃完成。檢討本計畫優點約有：(1) 校內動員快速：由於高階主管支持同意擔任教職員工健康促進小組召集人，迅速交辦撰寫計畫，獲得衛生局委辦計畫之經費，之後，短時間內成立教職員工健康促進小組、赴高階會議獲得校方同意並簽署本校健康促進宣言，於短短一個月內推出各項方案，反應快速。(2) 校方理念獲得支持：行政人員每日工作型態，以辦公室工作、坐立時間長為多數。校方推出本次活動方案，宣示在下午 4:30 至 5:30 分推出運動項目讓員工「於上班時間運動」，表示對於重視員工健康；行政人員報名並出席也甚為踴躍，確實達成校方美意貫徹的結果。(3) 校內軟硬體整合成功：學校有全館為運動專屬的優活館，除了體適能及營養體位指標前後測在優活館進行，「活力有氧」課程也在週三下午特別保留給教職員工上課。學校有餐旅管理系和龐大餐飲製備師資，本次利用餐旅管理系的廚房、餐飲示範教室和中餐廚藝教師加入製作健康飲食和教導員工健康飲食製作技巧，深得教職員工讚賞。三次運動講座，二次找校內專長的教師替報名的教職員工上課，增加校內保健知識的流傳。本校高齡福祉服務系教授許多體適能與營養評估體位測量的技巧，利用本次機會讓學生練習，達到校內教職員工生互惠的效益。

檢討本次本校推動各項方案，也發現辦理上需要調整之處：(1) 教師參與率不如行政人員：本校專任教師佔總教職員工數的 73.4%，但參加活動的比例不如行政人員高，可能因為教師教學備課繁忙，且教學站立時間相當長，在校內仍有意願繼續運動者比例較少。本次動員（至少參加一類活動）總人數為 217 人，普及率達全校教職員工 27.9%，如何讓更多教職員工樂意隨學校美意，參加校內健康促進活動，養成運動習性，是後續規劃辦理的課題。(2) 辦理活動人力需求龐大：本校以教職員工健康促進小組的組織方式成立推動核心，參與的單位支持度高，但推行各項方案後，可見人力需求龐大，包含體適能檢測團隊每次開辦檢測需要至少 15 名師生，健康飲食講座及活動推出時，耗費餐旅管理系師生及工作人員 10 人，其餘如報名名單整理、講座辦理、前後測計分、參加與成績登錄、計算獎勵與發獎品、核報經費等工作，均需要辦理人力。在沒有專責單位主導下，以任務編組方式，若要持續辦理多元且周全的活動，需要投注工作人力與加強訓練。(3) 精益求精需要設備提升：對於本次推動各項活動中需用器材，例如體適能與營養體位評估測量時需用的心肺脈搏測量組、登階箱、血壓計、身高體重計，或者未來活動要

增加變化所需的訓練用品或器材，已有強化設備的初步規劃，期逐年提升，讓校內推動教職員工健康促進更精進。(4) 評價工具需按員工程度調整：本次三場健康飲食講座、三場運動講座，以知識面的前後測進步幅度作為評價指標。運動講座前後測題目由講師自訂，講師依據教材及推估教職員工健康素養程度編排，結果均見到演講前後知識顯著進步。三場健康飲食的前後測，除了第一次由講師自行編製，第二和第三次依照衛生局計畫規定，以公版的問題測驗本校同仁，結果都沒有顯著差異，並且出現在前測已經獲得高分，以至於沒有進步空間的問題。本校建議衛生局，對於不同健康素養程度的職場，可以由各職場自行評定，比較能夠測驗出職場員工真實的進步情形。(5) 健康指標測量時間間距調整：本次由於接辦衛生局委辦計畫，本校考量在暑期不宜召集教職員工追蹤健康指數，僅能將體適能及營養體位指標排定於期末考後、暑期開始之前。如此員工參與健康促進各項方案僅3個月，改變幅度必然有限，也因此影響員工後測的參與度。未來本校推出健康改善評估方案，需要考量時間間距，方能做出有效評定。

本次健康促進推動方案，與許多國內外機構選擇的方案近似。美國從2005年起每年由Kaiser Family Foundation (KFF) (2020) and Health Research and Annual Trust (HRET) 對於職場主管進行的健康效益調查，2020年報告指出，職場推動的健康促進方案，53%的小型企業、81%的大型企業（員工200人以上）至少在以下領域之一提供計劃：戒菸，體重管理以及行為或生活方式改變的健康與促進計劃，且有44%的公司為員工提供激勵方法促使員工參與活動。有20%的受調查職場設定員工的激勵獎金超過每人\$1,000美元，並有以現金、商品、減少醫療保險費、給予休假等方式獎勵健康改善達標的員工。不論有沒有個人激勵獎金，60%的大型企業會進行健康風險評估（相同於本計畫內的員工健康現況與需求調查）、50%會給予員工健康檢查、81%的職場會辦理健康促進方案。超過半數的受調查公司負責人同意，提供健康檢查和提供健康促進活動，可以改善員工健康和福祉、減少員工缺勤情況、並降低公司成本。

有研究調查報導員工參加職場健康促進的心態和障礙。Kruger, Yore, Bauer, & Kohl (2007) 進行2千多名職場員工之健康生活調查指出，員工自認參加職場活動障礙為「上班日沒有時間」(42.5%)、即使上班前或下班後也沒時間(39.4%)，7成的員工認為如果時間許可、地點可近性高、主管允諾拿上班時間進行，將有意願參加在職場的健康促進活動。員工期待的活動如：健身中心(80.6%)、減重計畫(67.1%)、職場內就近的運動課程(55.2%)，也有8成員工期待公司得以讓員工參加活動不扣薪、自動販賣機銷售健康食物、餐廳健康餐飲改善等項目。

Goldgruber and Ahrens (2010) 統合分析17篇職場介入的研究指出，以預防慢性疾病為目標，設計多元介入模式比單一介入有效，此外，若能設計針對高風險個人提供協助的方案，會比僅以職場環境改變為標的，結果更為明顯。未來本校推動計畫方案，可以朝特定標的主題規劃。特定主題方案的來源，若依本次員工健康現況調查，尚有肌肉骨骼問題、過胖問題值得關切。另一方向為結合本校教職員工健康檢查報告，找出特定高風險群，如高膽固醇、代謝症候群等，或者依據員工自報問題最明顯者有肩頸僵硬、容易疲倦等現象，設計上班族肌肉骨骼保健專題，針對特定問題的高風險員工實施多元健康促進方案，更可精準追蹤改善效益。

陸、結論

以本校為例，大學辦理職場健康促進活動，以Ottawa五大行動綱領為核心理念設計全方位行動、依WHO八大步驟依序規劃執行，實施為期10週的營養講座、運動講座、每日記步、校園健走、有氧課程的介入、明顯看到教職員工的體適能進步、營養及運動知識的提升，原計畫設定的個人健康成效指標及計畫成效指標皆一一達成。本方案有效證明多元活動介入，能提升教職員工營養與運動知識、改進體適能狀態，增進職場員工健康。

參考文獻

- 行政院勞動部 (108 年)。國際勞動統計。 <https://www.mol.gov.tw/statistics/2452/2457/>
- 行政院衛生福利部國民健康署。健康職場資訊網 - 健康職場認證。 <https://health.hpa.gov.tw/hpa/info/certified.aspx>。
- 勞動部職業安全衛生署：勞工健康服務計畫試行指引。 <https://www.osha.gov.tw/1106/1113/1115/22668/>
- Aldana, S.G., Merrill, R.M., Price, K., Hardy, A., & Hager, R. (2005). Financial impact of a comprehensive multisite workplace health promotion program. *Preventive medicine, 40*(2), 131–137.
- Baker, K.M., Goetzel, R.Z., Pei, X., Weiss, A.J., Bowen, J., & Tabrizi, M.J., (2008). Using a return-on-investment estimation model to evaluate outcomes from an obesity management worksite health promotion program. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 50*(9), 981–990.
- Bhati, P., Moiz, J.A., Menon, G. R., & Hussain, M.E. (2019). Does resistance training modulate cardiac autonomic control? A systematic review and meta-analysis. *Clinical Autonomic Research, 29*, 75–103.
- Cardoso, C.G., Gomides, R.S., Queiroz, A.C.C., Pinto, L.G., Lobo, F.S., Tinucci, T., Mion, D., & Forjaz, C. (2010). Acute and chronic effects of aerobic and resistance exercise on ambulatory blood pressure. *Clinics. 65*(3), 317–325.
- Campbell, M.K., Tessaro, I., DeVellis, B., Benedict, S., Kelsey, K., Belton, L., & Sanhueza, A. (2002). Effects of a tailored health promotion program for female blue-collar workers: health works for women. *Preventive Medicine, 34*(3), 313–323.
- Cornelissen, V.A., Verheyden, B., Aubert, A.E. & Fagard, R.H. (2010). Effects of aerobic training intensity on resting, exercise and post-exercise blood pressure, heart rate and heart-rate variability. *Journal of Human Hypertension, 24*, 175–182.
- French, S.A., Harnack, L.J., Hannan, P.J., Mitchell, N.R., Gerlach, A.F., & Toomey, T.L. (2010). Worksite environment intervention to prevent obesity among metropolitan transit workers. *Preventive Medicine, 50*(4), 180–185.
- Gemson, D.H., Comisso, R., Fuente, J., Newman, J., & Benson, S. (2008). Promoting weight loss and blood pressure control at work: impact of an education and intervention program. *Occupational and Environmental Medicine, 50*(3), 272–281.
- Gold, D.B., Anderson, D.R., & Serxner, S.A. (2000). Impact of a telephone-based intervention on the reduction of health risks. *American Journal of Health Promotion, 15*(2), 97–106.
- Goldgruber, J., & Ahrens, D. (2010). Effectiveness of workplace health promotion and primary prevention interventions: A review. *Journal of Public Health, 18*(1), 75–88.
- Grande, A.J., Cieslak, F., & Silva, V. (2015). Workplace exercise for changing health behavior related to physical activity. *Work, 53*(3), 479–484.
- Harber, M.P., Kaminsky, L.A., Arena, R., Blair, S.N., Franklin, B.A., Myers, J., & Ross, R. (2017). Impact of cardiorespiratory fitness on all-cause and disease-specific mortality: advances since 2009. *Progress in Cardiovascular Diseases, 60*(1), 11–20.
- Henke, R.M., Goetzel, R.Z., McHugh, J., & Isaac, F. (2011). Recent experience in health promotion at Johnson & Johnson: lower health spending, strong return on investment. *Health Affairs (Millwood), 30*(3), 490–499.

- Herman, C.W., Musich, S., Lu, C., Sill, S., Young, J.M., & Edington, D.W. (2006). Effectiveness of an incentive-based online physical activity intervention on employee health status. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 48(9), 889–895.
- Inder, J.D., Carlson, D.J., Dieberg, G., McFarlane, J.R., Hess, N.C., & Smart, N.A. (2016). Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis to optimize benefit. *Hypertension Research*, 39(2), 88–94.
- Kaiser Family Foundation. (2020) Employer Health Benefits- 2020. <http://files.kff.org/attachment/Report-Employer-Health-Benefits-2020-Annual-Survey.pdf>
- Kruger, J., Yore, M.M., Bauer, D.R., & Kohl, H.W. (2007). Selected barriers and incentives for worksite health promotion services and policies. *American Journal of Health Promotion*, 21(5), 439–447.
- Merrill, R.M., Hyatt, B., Aldana, S.G., & Kinnersley, D. (2011). Lowering employee health care costs through the Healthy Lifestyle Incentive Program. *Journal of Public Health Management and Practice*, 17(3), 225–232.
- Milani, R.V., & Lavie, C.J. (2009). Impact of worksite wellness intervention on cardiac risk factors and one-year health care costs. *American Journal of Cardiology*, 104(10), 1389–1392.
- Moreira-Silva, I.M., Teixeira, P.M., Santos, R., Abreu, S., Moreira, C., & Mota, J. (2016). The effects of workplace physical activity programs on musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Workplace Health & Safety*, 64(5), 210–22.
- Naydeck, B.L., Pearson, J.A., Ozminkowski, R.J., Day, B.T., & Goetzel, R.Z. (2008). The impact of the highmark employee wellness programs on 4-year healthcare costs. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 50(2), 146–156.
- Pratt, C.A., Lemon, S.C., Fernandez, I.D., Goetzel, R., Beresford, S.A., French, S.A., Stevens, V.J., Vogt, T.M., & Webber, L.S. (2007). Design characteristics of worksite environmental interventions for obesity prevention. *Obesity*, 15(9), 2171–2180.
- Purath, J., Miller, A.M., McCabe, G., & Wilbur, J. (2004). A brief intervention to increase physical activity in sedentary working women. *Canadian Journal of Nursing Research*, 36(1), 76–91.
- Racette, S.B., Deusinger, S.S., Inman, C.L., Burlis, T.L., Highstein, G.R., Buskirk, T.D., Steger-May, K., & Peterson, L.R. (2009). Worksite Opportunities for Wellness (WOW): Effects on cardiovascular disease risk factors after 1 year. *Preventive Medicine*, 49(2–3), 108–114.
- Schröer, S., Haupt, J., & Pieper, C. (2014). Evidence-based lifestyle interventions in the workplace--an overview. *Occupational Medicine*, 64(1), 8–12.
- Song, Z., & Baicker, K. (2019). Effect of a workplace wellness program on employee health and economic outcomes: A randomized clinical trial. *JAMA*, 321(15), 1491–1501.
- Tarro, L., Llauradó, E., Ulldemolins, G., Hermoso, P., & Solà, R. (2020). Effectiveness of workplace interventions for improving absenteeism, productivity, and work ability of employees: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1901; <https://doi.org/10.3390/ijerph17061901>
- The European Network for Workplace Health Promotion (ENWHP). (2018 May 04). Luxembourg declaration on workplace health promotion in the European Union. https://www.enwhp.org/resources/toolip/doc/2018/05/04/luxembourg_declaration.pdf.

- Torres, G., Gradidge, P.J., & Constantinou, D. (2020). Changes in cardiorespiratory fitness and cardiovascular health in the workplace: A case study. *South African Journal of Sports Medicine*, 32(1), 1–4.
- Wang, Z., Wang, X., Shen, Y., Li, S., Chen, Z., Zheng, C., Kang, Y., Jiang, L., Hao, G., Chang, C., & Gao, R. (2020). Effect of a workplace-based multicomponent intervention on hypertension control: A randomized clinical trial. *JAMA Cardiology*, 5(5), 567–575.
- Whitsel, L.P., Arena, R., Kaminsky, L.A., Berrigan, D., Katzmarzyk, P.T., Calitz, C., Gross, J., Lobeio, J.P.F., & Pronk, N.P. (2019). Assessing physical activity, sedentary behavior, and cardiorespiratory fitness in worksite health promotion. *American Journal of Health Promotion*, 33(2), 318–326.
- World Health Organization (1987). Ottawa Charter for Health Promotion, Ottawa, WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/ottawa-charter-for-health-promotion>.
- World Health Organization. (2010). WHO healthy workplace framework and model: Background and supporting literature and practices. https://www.who.int/occupational_health/healthy_workplace_framework.pdf.
- World Health Organization. (2021). The workplace: A priority setting for health promotion. https://www.who.int/occupational_health/topics/workplace/en/
- Yen, L., Schultz, A.B., Schaefer, C., Bloomberg, S., & Edington, D.W. (2010). Longterm return on investment of an employee health enhancement program at a Midwest utility company from 1999 to 2007. *International Journal of Workplace Health Management*, 3(2). 79–96.
- Young, D.R., Hivert, M.F., Alhassan, S., Camhi, S.M., Ferguson, J.F., Katzmarzyk, P.T., Lewis, C.E., Owen, N., Perry, C.K., Siddique, J., & Yong, C.M. (2016). Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: A science advisory from the American heart association. *Circulation*, 134(13), e262–e279.