

臺灣消防人員健康狀況與疾病負擔分析：基於全民健保資料庫（111-113年）

Health Status and Disease Burden of Firefighters in Taiwan: An Analysis Based on the National Health Insurance Database (2022–2024)

圖、文：消防署消防人員安全衛生管理 CPMO 團隊 賴錦皇、黃麒然

前言

消防人員屬於高暴露風險的專業族群，在值勤過程中需同時面對多重化學性與物理性危害。除了暴露於極端高溫，其亦直接吸入燃燒產物中的多環芳香烴（PAHs）、細懸浮微粒（PM_{2.5}）與柴油廢氣，並可能接觸泡沫滅火劑、阻燃劑中的持久性化學物質（如 PFAS）。同時，建材燃燒或破壞後釋出的石綿、重金屬亦構成額外威脅。此外，車禍救援、緊急醫療服務、危險物質洩漏處理、建築倒塌救援等非火災勤務，也都使消防人員承受同樣高強度且不可預測的健康風險。

Firefighters belong to a professional group with high exposure risks, facing multiple chemical and physical hazards throughout their duty. In addition to extreme heat, they directly inhale combustion by-products such as polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), fine particulate matter (PM_{2.5}), and diesel exhaust, and may come into contact with persistent chemicals found in foam extinguishing agents and flame retardants (e.g., PFAS). Moreover, asbestos and heavy metals released during the burning or destruction of building materials pose additional threats.

At the same time, non-fire incidents such as vehicle rescue, emergency medical services, hazardous materials leakage response, and collapsed-building rescue expose firefighters to equally intense and unpredictable health risks.

除化學與物理暴露外，消防人員的排班制度與勤務型態亦造成顯著的身心負荷。長時間高強度輪班、慢性睡眠剝奪、以及突發且劇烈的救災行動，不僅提升急性心血管事件的發生機率，也增加焦慮、憂鬱與創傷後壓力症候群（PTSD）等心理健康問題的風險。根據內政部消防署資料，全國約有 17,000 名消防人員，平均每名消防人員需服務約 1,319 名民眾，顯示在人力相對不足的情況下，個別消防人員所面臨的勤務壓力與健康負荷更為沉重。

隨著最新《消防法》修正將「消防人員健康權益」與「勤務安全」正式入法，相關議題已逐漸獲得中央主管機關與社會大眾的

高度關注，並開始納入政策研議、制度設計與預算編列。然而，國內消防人員迄今仍缺乏具規模且系統性的健康監測報告與用藥概況資料，使得其真實健康負荷與醫療需求難以被完整掌握。

為補足此一關鍵資料缺口，本研究運用全民健康保險資料庫，分析消防人員的疾病分布、用藥特徵與長期變化趨勢，並與一般民眾進行相對風險比較。研究成果可望為未來建立消防人員的職業健康監測系統、制定危害預防策略及推動精準資源配置提供科學且客觀的證據基礎。

分析方法

臺灣全民健康保險研究資料庫（National Health Insurance Research Database, NHIRD）由臺灣衛生福利部中央健康保險署所建立，自 1995 年全民健康保險開辦以來，涵蓋全臺超過 99% 人口的醫療利用資料，其內容包含：門診、住院、急診之就醫資料；診斷碼（ICD-9-CM/ICD-10-CM）；醫療處置與檢查；藥品與處方醫療費用等，另外也可以結合癌症登記檔、死因檔等擴充資料。

本次分析經參與者同意以及臺灣衛生福利部中央健康保險署協助，回溯 7,292 名消防人員 111 年至 113 年的全民健康保險醫療利用紀錄，中央健康保險署提供去識別化之門診處方及治療明細檔、住院處方及治療明細檔、門診處方及治療醫令明細檔、住院處方及治療醫令明細檔、健保承保紀錄檔以及藥品主檔，並使用 R studio 及 SAS 9.4 版進行分析，顯著水準設為 0.05。

以 2024 年 7,292 名年齡介於 18～60 歲之消防人員為研究對象，約占全體消防人員總數的 48%。經研究參與者同意，回溯其 2021 至 2024 年的全民健康保險醫療利用紀錄。資料來源涵蓋全民健康保險的門急診及住院處方與治療明細，以及承保檔案。本研究參考衛福部全民健康保險醫療統計年報描述性統計方式，疾病分類使用國際疾病分類第 10 版（ICD-10）共 21 大類，統計結果分別呈現門急診、急診、住院等 3 大類呈現。各疾病類別就診人數以疾病別計算人數（門急診資料檔提供 3 組疾病分類碼，住院資料檔提供 5 組疾病分類碼，計算人數時採用所有疾病代碼進行統計），呈現為人數資料；每千人就診率定義為（就診人數／分組總人數）*1,000 人，就診率呈現結果為 4 年平均。

消防人員常見疾病分析結果

111 年至 113 年平均住院資料顯示男女在疾病分布上呈現差異。女性住院主要因為「影響健康狀況及健康服務」，包含來院接受對疑似之疾病和狀況之觀察、來院接受避孕指導處理、來院接受其他照護及其他影響健康狀況及健康服務等。此外，女性腫瘤與周產期相關病況負擔較高，男性則以消化、外傷中毒與呼吸疾病為主。如表 1 及圖 1 所示。

表 1、消防人員 2021 至 2024 年男女平均前十大疾病（住院）

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
1	影響健康狀況及健康服務	36.1 ‰	1	消化系統疾病	10.6 ‰
2	腫瘤	12.3 ‰	2	傷害、中毒與其它外因造成的特定影響	10.4 ‰
3	源於周產期的病況	11.9 ‰	3	呼吸系統疾病	8.1 ‰
4	血液和造血器官及涉及免疫機轉的疾患	9.4 ‰	4	導致罹病或致死之外因（事故傷害等）	8.0 ‰
5	消化系統疾病	7.9 ‰	5	循環系統疾病	7.6 ‰
6	傷害、中毒與其它外因造成的特定影響	7.6 ‰	6	肌肉骨骼系統及結締組織疾病	6.4 ‰
7	導致罹病或致死之外因（事故傷害等）	6.5 ‰	7	內分泌、營養及代謝疾病	5.0 ‰
8	生殖泌尿系統疾病	6.1 ‰	8	生殖泌尿系統疾病	4.6 ‰

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
9	肌肉骨骼系統及結締組織疾病	5.4 ‰	9	影響健康狀況及健康服務	4.3 ‰
10	呼吸系統疾病	5.3 ‰	10	感染症及寄生蟲病	4.2 ‰

1. 本研究個案之就診原因依據全民健康保險申報資料中之國際疾病分類碼（ICD）進行判斷。門急診資料檔提供 3 組疾病分類碼，住院資料檔提供 5 組疾病分類碼，計算人數時採用採用所有疾病代碼進行統計。

2. 就診率計算公式＝患者人數 * 1,000/ 分組總人數。

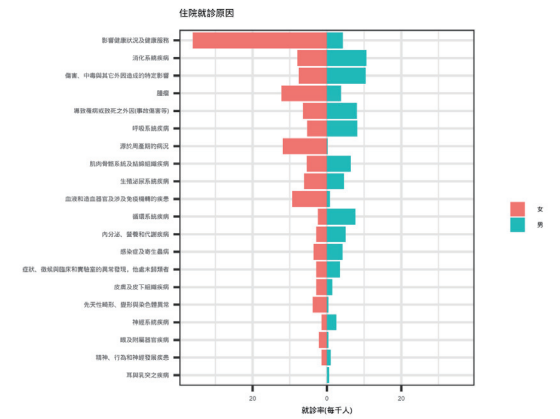


圖 1、消防人員 2021 至 2024 年男女就診原因分布（住院）

111 至 113 年平均門急診資料顯示男女就診率排序上大致相似，但仍呈現特定差異。整體而言，兩性皆以消化、呼吸及尋求健康服務（來院接受對疑似之疾病和狀況之觀察、來院接受避孕指導處理、來院接受其他照護及其他影響健康狀況及健康服務等等）及非特異性的疾病（喉嚨痛與胸痛、腹痛及骨盆痛、身體不適、其他症狀、徵候與臨床和實驗室的異常發現）等為主要門急診原因。其次，女性在皮膚疾病與泌尿生殖比例較高，男性則在肌肉骨骼及內分泌相關疾病上相對突出，顯示性別在門急診醫療利用模式上的差異。如表 2 及圖 2 所

表 2、消防人員 111-113 年男女平均前十大疾病（門急診）

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
1	消化系統疾病	857.1‰	1	消化系統疾病	795.4‰
2	呼吸系統疾病	693.4‰	2	呼吸系統疾病	668.4‰
3	影響健康狀況及健康服務	589.3‰	3	影響健康狀況及健康服務	511.4‰
4	症狀、徵候與臨床和實驗室的異常發現，他處未歸類者	541.5‰	4	症狀、徵候與臨床和實驗室的異常發現，他處未歸類者	441.1‰
5	皮膚及皮下組織疾病	470.2‰	5	肌肉骨骼系統及結締組織疾病	434.9‰
6	泌尿生殖系統疾病	455.4‰	6	傷害、中毒與其他外因造成的特定影響	382.1‰
7	肌肉骨骼系統及結締組織疾病	412.2‰	7	皮膚及皮下組織疾病	362.8‰
8	傷害、中毒與其他外因造成的特定影響	391.6‰	8	感染症及寄生蟲病	232.9‰
9	眼及附屬器官疾病	250.6‰	9	眼及附屬器官疾病	200.5‰
10	感染症及寄生蟲病	234.3‰	10	內分泌、營養和代謝疾病	152.7‰

1. 本研究個案之就診原因依據全民健康保險申報資料中之國際疾病分類碼（ICD）進行判斷。門急診資料檔提供三組疾病分類碼，住院資料檔提供五組疾病分類碼，計算人數時採用採用所有疾病代碼進行統計。

2. 就診率計算公式＝患者人數 * 1,000/ 分組總人數。

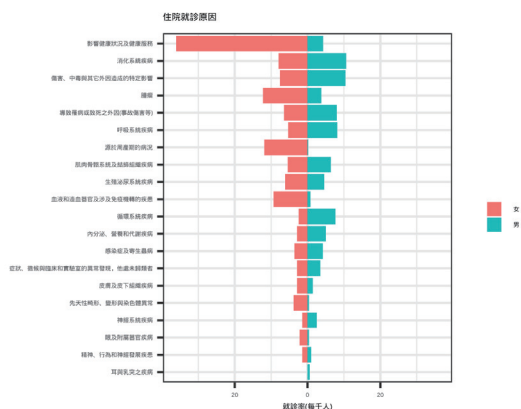


圖 2、消防人員 111-113 年男女就診原因分布（門急診）

示。111 年至 113 年男女急診就診原因排序大致相似，主因為傷害中毒、非特異性的疾病（喉嚨痛與胸痛、腹痛及骨盆痛、身體不適、其他症狀、徵候與臨床和實驗室的異常發現）、呼吸及消化系統疾病等。其次，女性健康服務比例較高（來院接受對疑似之疾病和狀況之觀察、來院接受避孕指導處理、來院接受其他照護及其他影響健康狀況及健康服等），而男性則以肌肉骨骼疾病比例較高。如表 3 及圖 3 所示。

表 3、消防人員 111-113 年男女平均前十大疾病（急診）

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
1	傷害、中毒與其它外因造成的特定影響	86.2 %	1	傷害、中毒與其它外因造成的特定影響	86.3 %
2	症狀、徵候與臨床和實驗室的異常發現，他處未歸類者	76.1 %	2	症狀、徵候與臨床和實驗室的異常發現，他處未歸類者	65.5 %
3	呼吸系統疾病	40.3 %	3	呼吸系統疾病	43.3 %
4	消化系統疾病	37.1 %	4	消化系統疾病	30.5 %
5	影響健康狀況及健康服務	21.7 %	5	肌肉骨骼系統及結締組織疾病	21.6 %

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
6	感染症及寄生蟲病	14.8 %	6	影響健康狀況及健康服務	19.7 %
7	肌肉骨骼系統及結締組織疾病	14.8 %	7	導致罹病或致死之外因（事故傷害等）	14.9 %
8	皮膚及皮下組織疾病	14.4 %	8	感染症及寄生蟲病	11.9 %
9	導致罹病或致死之外因（事故傷害等）	13.3 %	9	皮膚及皮下組織疾病	11.4 %
10	生殖泌尿系統疾病	11.5 %	10	生殖泌尿系統疾病	7.3 %

1. 本研究個案之就診原因依據全民健康保險申報資料中之國際疾病分類碼（ICD）進行判斷。門急診資料檔提供 3 組疾病分類碼，住院資料檔提供 5 組疾病分類碼，計算人數時採用採用所有疾病代碼進行統計。

2. 就診率計算公式 = 患者人數 * 1,000 / 分組總人數。

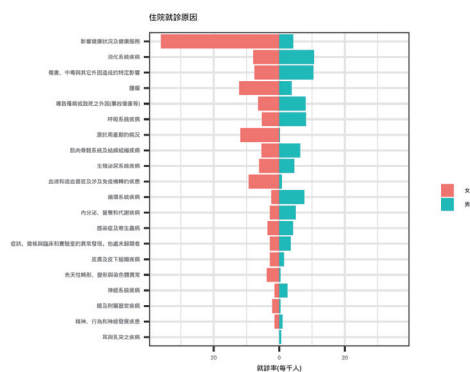


圖 3、消防人員 111-113 年男女就診原因分布（急診）

消防人員常見腫瘤分析

111 年至 113 年平均住院腫瘤類別顯示，女性與男性的疾病分布差異明顯。整體而言，女性腫瘤住院以良性生殖系統腫瘤居多，男性則以消化道、泌尿道及呼吸系統惡性腫瘤為主，反映

出性別在腫瘤疾病負擔與就醫型態上的差異。如表 4 及圖 4 所示。

表 4、消防人員 111-113 年男女平均前十大腫瘤（住院）

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
1	子宮平滑肌瘤	4.7 ‰	1	其他、界定不明、續發性及未明示部位之惡性腫瘤	0.5 ‰
2	乳房良性腫瘤	1.8 ‰	2	氣管、支氣管和肺惡性腫瘤	0.5 ‰
3	氣管、支氣管和肺惡性腫瘤	1.4 ‰	3	直腸乙狀結腸連接處、直腸、肛門及肛管惡性腫瘤	0.2 ‰
4	其他、界定不明、續發性及未明示部位之惡性腫瘤	1.4 ‰	4	膀胱惡性腫瘤	0.2 ‰
5	子宮體及未明示部位子宮惡性腫瘤	1.4 ‰	5	唇、口腔及咽惡性腫瘤	0.2 ‰
6	卵巢良性腫瘤	1.4 ‰	6	肝及肝內膽管惡性腫瘤	0.1 ‰
7	白血病	1.4 ‰	7	攝護腺惡性腫瘤	0.1 ‰
8	--	--	8	胃惡性腫瘤	0.1 ‰
9	--	--	9	皮膚良性腫瘤	0.1 ‰
10	--	--	10	間皮及軟組織之惡性腫瘤	0.1 ‰
1. 本研究個案之就診原因依據全民健康保險申報資料中之國際疾病分類碼（ICD）進行判斷。門急診資料檔提供 3 組疾病分類碼，住院資料檔提供 5 組疾病分類碼，計算人數時採用所有疾病代碼進行統計。 2. 就診率計算公式＝患者人數 * 1,000/ 分組總人數。					

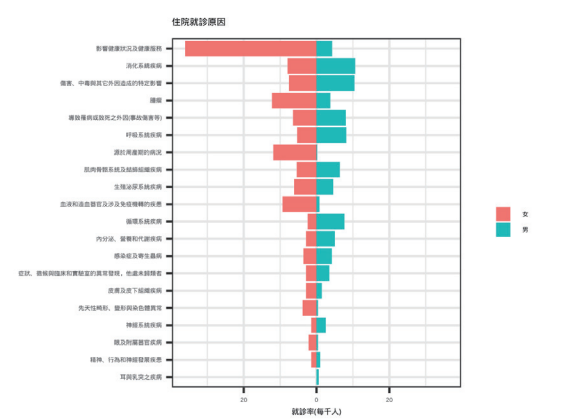


圖 4、消防人員 2021 至 2024 年男女腫瘤就診原因分布（住院）

111 年至 113 年平均門急診腫瘤就診資料顯示，女性與男性在疾病類別上呈現顯著差異。整體而言，女性門急診腫瘤以生殖系統良性腫瘤占絕大多數，男性則以皮膚良性腫瘤及呼吸、消化、泌尿系統惡性腫瘤為主，反映性別在腫瘤就醫型態與疾病負擔的不同分布。如表 5 及圖 5 所示。

表 5、消防人員 111-113 年男女平均前十大腫瘤（門急診）

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
1	子宮平滑肌瘤	55.2 ‰	1	皮膚良性腫瘤	20.2 ‰
2	皮膚良性腫瘤	23.1 ‰	2	氣管、支氣管和肺惡性腫瘤	1.9 ‰
3	卵巢良性腫瘤	18.8 ‰	3	其他、界定不明、續發性及未明示部位之惡性腫瘤	1.5 ‰
4	乳房良性腫瘤	11.5 ‰	4	泌尿器官良性腫瘤	0.8 ‰
5	乳房惡性腫瘤	6.8 ‰	5	肝及肝內膽管惡性腫瘤	0.7 ‰
6	氣管、支氣管和肺惡性腫瘤	2.9 ‰	6	唇、口腔及咽惡性腫瘤	0.6 ‰

女性			男性		
排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²	排序	就診原因 ¹	每千人就診率 ²
7	其他、界定不明、續發性及未明示部位之惡性腫瘤	2.2 ‰	7	膀胱惡性腫瘤	0.6 ‰
8	--	--	8	非何杰金（氏）淋巴瘤	0.5 ‰
9	--	--	9	胃惡性腫瘤	0.4 ‰
10	--	--	10	白血病	0.4 ‰

1. 本研究個案之就診原因依據全民健康保險申報資料中之國際疾病分類碼（ICD）進行判斷。門急診資料檔提供 3 組疾病分類碼，住院資料檔提供 5 組疾病分類碼，計算人數時採用所有疾病代碼進行統計。
2. 就診率計算公式 = 患者人數 * 1,000 / 分組總人數。

面臨的高度健康風險與負荷。因此，未來在消防人員健康政策與職場安全設計上，應加強預防性措施，例如：提升個人防護裝備的舒適性與防護效能、調整工時與休息制度以減少過勞、建立專屬的職業傷病監測與早期預警系統，以及強化肌肉骨骼保健與復健支持。透過上述措施，可望降低急診與突發性就醫需求，並有效延長消防人員的健康職涯。

最後建議相關研究應持續以長期追蹤與系統性方式進行，隨著分析內容逐步深化，未來將能更精準地對應一般性、臨時性及特殊性體檢項目之選擇與調整，進一步提升消防人員的整體健康促進成效。

