

車禍救助技術精進之探討以桃園市消防局為例

簡永豐

健行科技大學土木工程系空間資訊與防災所研究生

郭來松

健行科技大學土木工程系副教授

摘要

台灣消防員主要三大任務分為災害搶救、緊急救護、火災預防等等，車禍救助只是災害搶救其中一項。再者新進消防員人數越來越多，如何讓每位消防同仁具有一定水準的車禍救助技術是本論文研究如何精進車禍救助技術的目的。

本研究透過文獻回顧了解車禍案件發生次數日益增加，車禍救助技術的精進是消防員不可或缺的技能，從裝備器材、技術及訓練三層面設計相關問題與專家進行訪談，討論現階段消防員車禍救助遇到問題及如何精進，再透過搶救演練找出精進方法。

關鍵詞：車禍救助、消防員、搶救演練

一、前言

車輛是目前多數人移動最主要的工具，隨科技的進步，讓車輛性能不斷提昇，鋼性強化不易破壞，附屬設備隨之增加。但用路人若無良好之法治觀念，確實遵守交通規則，常因超速、酒駕或其它危險駕駛造成交通事故，往往造成嚴重傷亡，甚至受困車內，讓消防人員無法第一時間接觸傷患並予以急救。再者，車禍現場發生初期仍屬高風險區域，其它車輛仍不斷通行，容易引發二次事故，對於受困民眾及救災人員造成很大的生命威脅。

近來國內重大車禍事故頻傳，消防人員依據消防法明文規定預防火災、搶救災害及緊急救護為消防三大任務，因此，對於車禍事故現場搶救受困傷患更是有責無旁貸的使命；故此，消防人員若能提供更完善的車禍事故救助技能，乃車禍事故現場挽回更多傷者寶貴生命的因素之一！所以只要能讓消防人員在車禍事故中的救助技能的提昇，對於各種車禍事故中的傷患及救助的消防人員安全就多了一分的保障！

二、文獻回顧

本研究特別收集桃園市政府消防局109年之救護案件統計，藉此分析車禍救助技術之重要性。

表2.1 109年急救送醫人次

項目	出動次數	急救送醫人次							
		合計	車禍	急病	一般外傷及墜落傷	路倒	精神異常	到院前死亡	其他
車別	104,860	77,326	28,252	26,242	9,695	570	2,094	2,113	8,360
109									
比率			36.5	33.93	12.54	0.74	2.7	2.73	10.8

資料來源：桃園市政府消防局

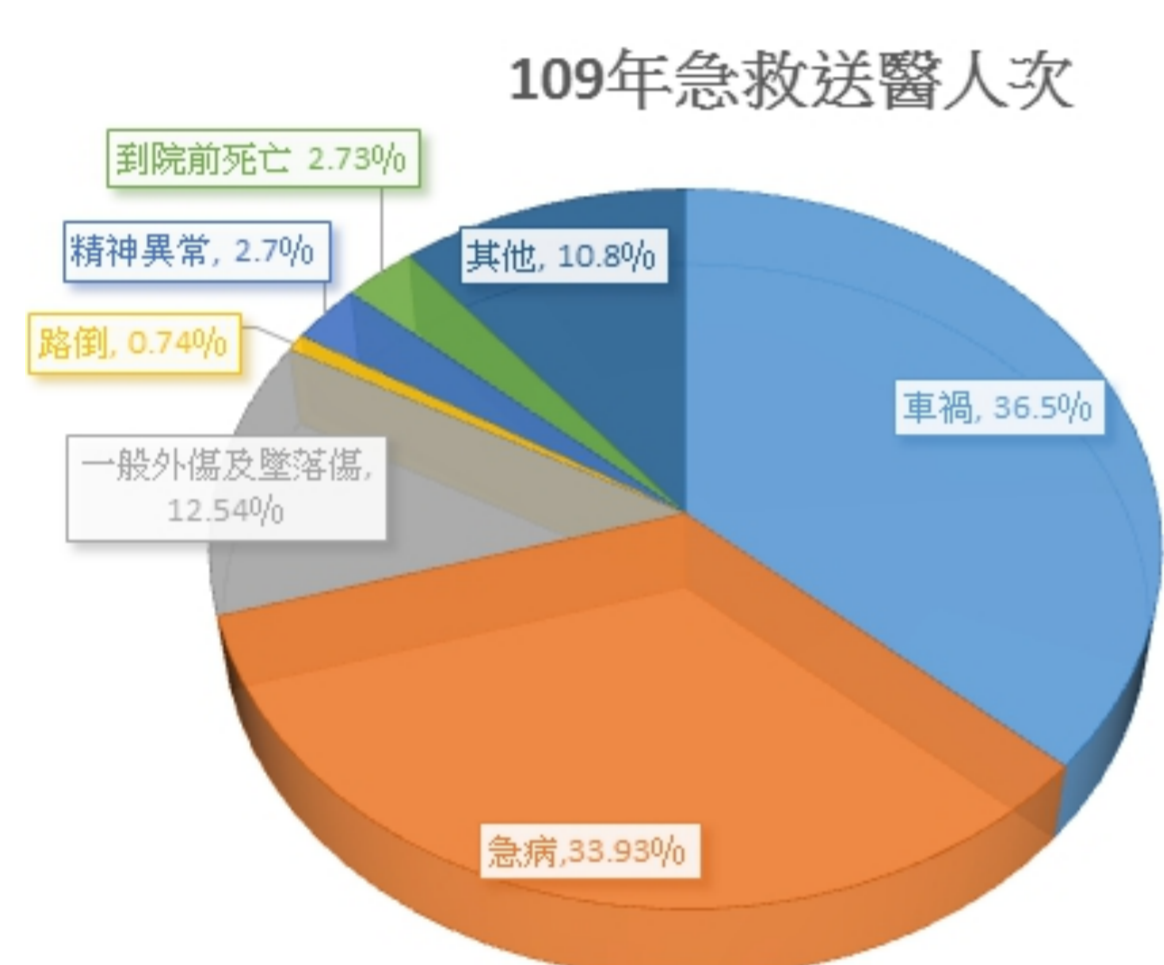


圖2.1 109年桃園市緊急救護服務案件分類比列圖

資料來源：桃園市政府消防局

由表 2.1 及圖 2.1 顯示，109 年本市緊急救護服務案件中以車禍(占 36.5%)及急病(占 33.93%)分居前兩位，占全局救護案件 70.43%。隨著車禍案件的增加，車禍受困的比率也相對的增加。

時段	車禍受傷	
	人次	占比
總計	28,252	100.00
0-2時	641	2.27
2-4時	289	1.02
4-6時	465	1.65
6-8時	3,120	11.04
8-10時	4,144	14.67
10-12時	3,069	10.86
12-14時	2,743	9.71
14-16時	2,796	9.90
16-18時	3,798	13.44
18-20時	3,356	11.88
20-22時	2,315	8.19
22-24時	1,516	5.37

表2.2 109 年現場狀況與出勤時段案件統計表

資料來源：桃園市政府消防局

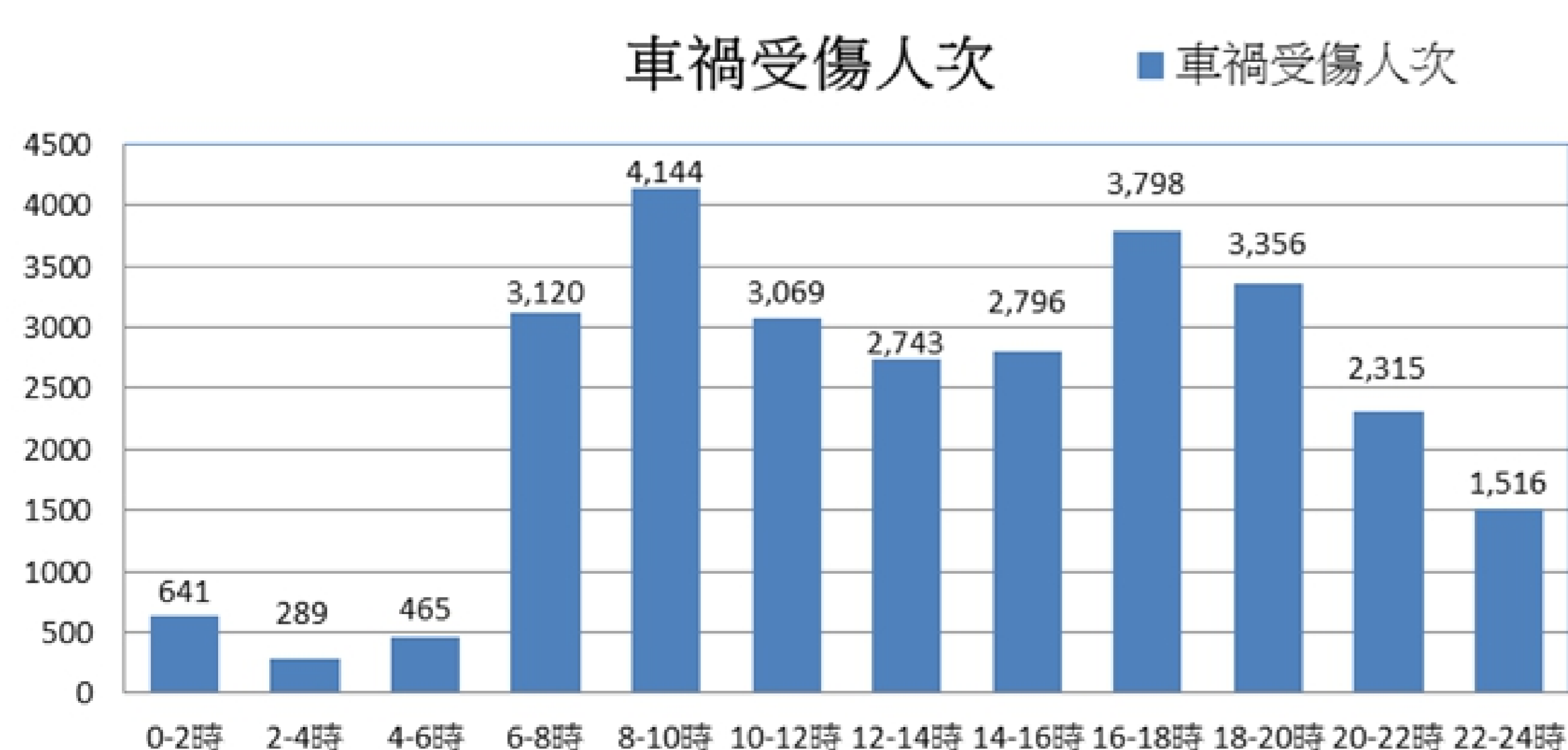


圖2.2 車禍受傷時段圖

資料來源：桃園市政府消防局

由表2.3及圖2.3顯示車禍案件較常發生時段為上午6-8時(3120次)、8-10時(4144次)及下午16-18時(3798次)、18-20(3356次)，以上時段均屬於上下班尖峰時刻，車流量之大故易造成車禍案件發生

三、專家訪談

本研究主要找車禍救助方面專家針對桃園市政府消防員如何精進車禍救助的問題進行探討。主要以面對面方式，採取問答、對話以及討論方式進行。此訪談對象皆為車禍救助教官，且參加過許多訓練及經歷許多重大災害搶救，透過豐富的搶救經驗，提供如何強化車禍救助做法及建議。訪談內容以「桃園市消防員車禍救助技術精進」為題，分訓練、裝備器材、技術三層面進行提問：

(一)、訓練層面

問:桃園市政府消防局對於車禍救助訓練是否要加強的部份?

答:將車禍救助基礎訓練普及化，使每一位外勤同仁接受過專業訓練，改變以往車禍救助是救車而不是救人的觀念，強化以人為本的救援原則。加強新進及資深同仁相關觀念及技術的提昇，以達整體救災能量的壯大

(二)、裝備器材層面

問:請問若消防局採購車禍救助器材有何建議?

答:車禍救援技術中最高為重要的一個環節是車輛穩定，且車輛沒有穩定的情況之下是無法進行後續的救援作業，所以首先應著重在車輛穩固器材的添購，其次是現今車款無論是車體結構或是設計推陳出新對於破壞器材是一大考驗，所以破壞器材的各項能力數值(剪、撐、頂)是否足夠現場使用也是重點，最後是重量，破壞器材的破壞能力與重量成正比發展，所以輕量化、電動化是現今國際趨勢。

(三)、技術層面

問:消防署近年來都會舉辦全國車禍救助競賽對於各縣市車禍救助技術會有提升的幫助嗎?

答:台灣所舉辦的全國車禍救援挑戰是由世界救援組織(WRO)每年在歐洲各個國家舉辦的救援競賽衍生而來。車禍救援挑戰賽的存在是必要的，首先最大的用意是在於提供救災人員一個貼近實際現場的模擬救災環境，在這個模擬環境之下，各縣市消防局可以審視自己局內的救災器材、技術是否貼近實際的救災現場，除此之外也可以透過比賽觀察到其他縣市對於類似的情境有無新技術或是新器材的運用，而且每個縣市為了挑戰賽有好成績，會重點式的辦理訓練及器材添購，所以挑戰賽對於各縣市消防局無非是股衝擊的新力量。

四、結果分析

在實務上，消防員車禍救助通常都會遇到的問題就是未做好初步安全穩固，進行破壞未做好安全防護，技術、默契方面也未熟悉。經過實際車輛破壞訓練後，車禍救助技術明顯進步。因此分訓練及器材方面分析：

(一)、訓練方面

平時在隊訓練以破壞器材操作為主，並未跑完整個流程。久而久之會導致一開始就想趕快破壞車體把人救出，而忽略一開始的車輛穩固與安全管理。未跑流程的訓練也會造成彼此默契上的不佳，除了操作破壞器材的人動作外，其餘的人會不知所措。正確應該是由指揮官分配好任務，各司其職，並研擬搶救計畫與優先順序，再開始搶救。正確的搶救步驟可以讓整個救援行動達到事半功倍的效果。車禍狀況多種，訓練時未依各種車禍狀況實施穩固支撐方式及破壞方式等做訓練，導致實際搶救脫困時間較長。訓練時應經常想定各種情境做模擬，而不是相同的一種情境，這樣可以讓消防員在實際搶救時如有突發狀況也可以很快的做出正確的作為。

(二)、器材方面

搶救人員應能有效操作器材，才不會導致脫困時間延長。器材的搭配使用，不同的情境如何使用器材進行破壞及頂、撐、拉都是要平時不斷練習的。救助器材適時的汰舊換新，隨時注意國內外是否有研發出最新型且合適的裝備器材，並予以採購，採購器材時應選擇輕量化、電動化、輸出力強之裝備為首要考量。

五、結論與建議

隨著社會越來越進步，公路及快速道路被使用的頻率也越來越高，車輛事故災害的發生亦無法避免，未來只有越來越加重的趨勢；救災人員除了要熟練搶救操作技術之外，也要了解事故災害之特性，方能有效迅速且安全的達成搶救之目的；而搶救著重在被救者之人命救助以及施救者之自我保護，如何將救助技巧銘記在心，在發生車禍事故災害之時熟練運用，有賴於平時之訓練，雖說預防重於搶救，但消防人員實應加強平時之訓練，注重日益增加之車禍事故搶救，正所謂養兵千日，用在一時。

1. 由各大隊或消防局定期編列預算，購買報廢車輛，讓外勤同仁實際參與救援訓練。
2. 建議消防署修訂法規，使報廢車輛優先提供給消防局或相關單位使用。
3. 將車禍救助訓練普及化，使每一位外勤同仁接受過基礎及進階訓練。
4. 定期舉辦縣市、全國性車禍救助競賽，藉由訓練培養各分隊種子教官，將技術與觀念帶回分隊，讓每位同仁能力漸漸提昇。



健行科技大學

Department of civil Engineering, Chien Hsin University of Science and Technology

2022
土木工程與防災研討會