

從梨泰院事件，談群聚活動安全

新竹市政府政風處副處長—李志強

群眾安全



◆ 新竹市政府政風處副處長 — 李志強

南韓首爾梨泰院的萬聖節慘案，死亡人數累計達 156 人，包括 55 名男性與 101 名女性；其中許多是 20 多歲的嬌小女性，死因多為「壓迫性窒息」。

大型悲劇一再重演

猶記得 2022 年 10 月 29 日星期六晚上，在南韓首爾梨泰院參與萬聖節活動的民眾發生嚴重推擠事故，造成上百人死

亡。事後傳出警方未積極處理報案電話引發各界譁然，南韓政府遂組成專案小組調查悲劇是否因官方失職所致，甚至有數萬人上街抗議要求總統下臺。但事實上，前

(Photo Credit: Youngjin, <https://w.wiki/64Jw>)



印尼東爪哇省瑪琅 10 月 1 日舉行足球比賽，因為球迷情緒失控衝進場內，警方動用催淚瓦斯驅離，進而發生嚴重的推擠、踩踏事故，釀成 135 人死亡。（圖片來源：美聯社／達志影像）

述意外事件並非偶然，就在事發前不久（即 2022 年 10 月初），印尼足球賽也因為球迷情緒激昂加上警方動用催淚瓦斯，釀成 135 人死亡。

回顧全球近年來群眾聚集之重大踩踏事件，尚有 2010 年柬埔寨金邊送水節踩踏事件，造成 347 人死亡；「送水節」是柬埔寨傳統節日，當天約 3 百萬人湧進了首都金邊，起因疑似鑽石島橋梁晃動而引發群眾恐慌。歷史上最大規模的踩踏事故是發生在 2015 年 9 月的沙烏地阿拉伯麥加，當時約有 2 百萬名朝聖者參與活動，事故發生在「擲石拒魔」儀式上，發生混亂而引發人踩人。根據沙國官方數據，此事故造

成至少 769 人死亡；然美聯社根據 18 個國家公布其遇難國民人數總和而得出死亡總數為 2,411 人。

輕忽安全管控，悲劇恐將一再重演。在此不禁令人好奇，我國對於大型群眾活動是否設有相關規定？本文簡介現行法令，並提供民眾自我評估是否參加大型群眾活動之建議。

我國相關規定

鑑於 2015 年 6 月底新北市八仙水上樂園舉辦派對活動，因噴灑彩色粉末招致粉塵燃燒，造成現場 5 百多位民眾燒燙傷之重大災害。為避免發生類似意外，內政部



2015 年麥加朝覲踩踏事故是歷史上最大規模的踩踏事故；沙烏地阿拉伯當局表示，朝覲者不按制定的時間表規定行事，在同一時間擁擠在同一地點，最終導致憾事的發生。（圖片來源：美聯社／達志影像）



依據《大型群眾活動安全管理要點》，達 1 千人以上且持續 2 小時之活動即界定為大型活動，如馬拉松競賽（左）、燈會（右）等，應予以管理。（圖片來源：昇典影像，<https://fic.kr/p/2mSnSD8>；新北市政府觀光旅遊局，<https://newtaipei.travel/zh-tw/news/detail/824>）

在同年發布施行《大型群眾活動安全管理要點》，藉以補強以往未規範民間場所辦理大型群眾活動之不足部分，並協助各主管機關依轄區特性予以有效管理。上開規定重點如下：

- 一、**明定適用範圍**：本要點適用於各級政府機關、公營事業機構及公私立學校辦理之大型群眾活動。
- 二、**界定大型活動**：指達 1 千人以上且持續 2 小時之活動（如體育競技活動、演唱會、博覽會、燈會、煙火晚會等活動），應予以管理。
- 三、**安全管理義務**：明定大型群眾活動主辦者應負責活動安全，與活動場所管

理者及其他協辦單位簽訂安全協定，明確各自安全責任。^{*}

- 四、**場地器材安全**：活動場所為室內者宜寬敞且屬合法建築物，室外者則應選擇安全無虞之處所（水上活動應有救生員及救生裝備），使用合法器材並避免使用易致災害之物品，而搭蓋臨時性設施或建築物者，應依建築相關法規辦理。
- 五、**出入疏散安全**：規劃交通、出入及疏散動線，應考量附近交通衝擊程度，並事先履勘場地規劃出入動線、清楚標示動線方向（含緊急疏散路線、避難處所及救護車進出動線）與主要出

^{*} 本要點雖列出主辦者應執行下列安全管理事項：（一）選擇安全之場地及器材。（二）制定安全措施、工作人員職責及參與人員安全宣導教育。（三）配置或協調派駐保全、警消、醫護等人員。（四）確保臨時搭建之設施安全。（五）規劃交通管制、容納人數、劃定區域、出入疏散及救援等動線。（六）落實醫療救護、滅火、緊急疏散等救援措施。（七）其他有關安全工作事項（如活動前與轄區災害應變機關相互聯繫並建立緊急通報機制、注意飲食衛生、遇天然災害延後或取消活動、舉辦工作人員講習及演練、對參加活動者事前宣導安全訊息、於出入口實施安全檢查、強化服務人員之人群管理訓練等）。

入口，必要時指派專人引導。前述訊息應事先告知所有參與活動人員，且於活動場所明顯處所設置大型看板、電視或螢幕宣導及標明。

六、落實救援措施：為落實醫療救護、滅火、緊急疏散等救援措施，並組織工作人員與演練，應事先研訂緊急應變

計畫。另應規劃設置醫護站（配置救護人員、救護車及 AED），有關配置數量與地點，以事故發生後 4 至 6 分鐘內，救護人員得以抵達為原則。

七、分級管理方式：1 千人以上、未達 3 千人之活動採報備制，3 千人以上活動則採許可制。

八、其他相關規定：大型群聚活動之主辦者應投保公共意外責任險；主辦者不得規避、妨礙或拒絕主管機關進行現場查驗；現場工作人員應遵守之事項等。



辦理大型群聚活動前，應規劃交通、出入及疏散動線（左），並於活動場所清楚標示動線方向，必要時指派專人引導（右上）；另應規劃設置醫護站，並配置救護人員、救護車及 AED（右下）。（圖片來源：澎湖國際海上花火節 FB，<https://www.facebook.com/phfireworks/photos/1794714337345355>；新北市政府警察局金山分局，<https://www.jinshan.police.ntpc.gov.tw/cp-706-43038-26.html>；臺中市政府，<https://www.taichung.gov.tw/1439444/post>）



群眾活動大多是屬於音樂、運動、政治或宗教等類型，若參與者過於激動或興奮，即可能忽略周遭危險而發生意外。（圖片來源：Horace Ya，<https://flic.kr/p/NKMKd2>；吳文哲，<https://cyberisland.teldap.tw/P/qzthylLqIQ>）

給民眾的建議

諸位不妨思考一下，我國能否避免發生大型群眾活動踩踏悲劇？若排除不可抗力之天災因素，我想答案應該是肯定的。因為主辦者若能落實《大型群眾活動安全管理要點》之規定，災害應該可以降至最低。另從群眾安全的角度來看，以下幾點非常重要：一是事前風險評估、二是現場危機處理、三是事後復原檢討。對民眾而言，在參與大型群眾活動前，如能評估風險再行決定是否前往，實屬要務。在此提供評估之事項如下：

一、**自身狀況**：如未成年人（特別是幼童）、老人或身體狀況不佳者，恐不適合參加大型群眾活動。

二、**舉辦地點**：建議先行瞭解在戶外或室內舉行，例如靠近海邊相對危險，而室內則有人潮擁擠以及逃生困難等風險。

三、**舉辦目的**：群眾活動大多是屬於音樂、運動、政治或宗教等，因屬性不同將會影響參與者之情緒，若參與者過於激動或興奮，即可能忽略周遭危險，以致發生類似推擠意外事件。

四、**舉辦規模**：聚集的人群密度越高，引發騷亂或推擠的機率就越高，建議民眾若發現人潮聚集越來越多，不要猶豫應即離開。

五、**參與對象**：如宗教活動大多屬年長者參加，而搖滾樂演場會則多是年輕人，由於後者較易出現酒精及毒品，相對地，犯罪率與危險性也較高。



梨泰院事件發生於一條斜坡小巷內，參與活動的民眾於短時間內大量湧入，因人潮眾多，有人跌倒後，不知情者持續推擠，人們就像骨牌效應般倒下，最後釀成群眾推擠踩踏的嚴重死傷。(Photo Credit: Watchers Club, <https://www.wiki64.it>; 열린공감 TV, <https://youtu.be/5ryqfKWOWhl>)

- 六、**舉辦時間**：當活動持續到深夜，隨著治安死角變多，加上警消醫療人員減少，一旦有突發狀況勢必較難控制。
- 七、**天候狀況**：舉凡天氣太冷、太熱，甚至太乾、太濕，都有可能使參加群眾活動者，無法忍受環境因素導致體力不支或意外發生。
- 八、**其他考量**：例如疫情迄今未歇，新變種病毒又層出不窮，為健康起見，若不參加大型群眾活動，自可有效避免群眾感染。

見危立即調頭，警覺才是上策

梨泰院事件是南韓口罩解封後首次大型活動，短時間內湧入近十萬人在狹窄空間的巷內，參與民眾在酒精刺激或情緒亢

奮之情形下，失去警覺性與危機感，盲目跟隨人群移動，因人潮眾多，當前方停滯不動，後方不知情之群眾仍會繼續向前推擠，而人在混亂之中，自難判斷當下情況，形成骨牌效應，最後釀成群眾推擠踩踏死傷之憾事。

反觀我國，在疫情解封後，大型群眾活動勢必增加，主辦者除應遵守相關規定外，主管機關亦應嚴格把關，但必須注意，若類似像南韓梨泰院萬聖節這種無主辦者之活動，因不適用前揭要點，單憑警方維安恐力有未逮，故在法制面應予補強。其實最重要的是，民眾在事前應審慎評估參與大型群眾活動之必要性，如果決定參加，在現場務必提高警覺，一旦發現危險徵兆立即離開現場始為上策。

看戲還是看人—現代川劇變臉秀

社團法人台灣E化資安分析管理協會、屏東大學電腦科學與人工智慧學系博士—翁麒耀

生活中的資安



看戲還是看人— 現代川劇變臉秀

◆ 社團法人台灣E化資安分析管理協會、屏東大學電腦科學與人工智慧學系博士 — 翁麒耀

人臉辨識技術已廣泛應用於生活中，例如考勤打卡、金融交易與汽車駕駛等。這些應用對人臉辨識準確度有極高要求，不過其究竟要如何知道所用的臉是真的？還是偽造的？

關於 AI 技術的大小事

人工智慧（Artificial Intelligence, AI）一詞是由美國約翰·麥卡錫（John McCarthy）於1955年首度提出，隔年

在達特茅斯會議（The Dartmouth Workshop）受到大家熱烈討論，與會人士均相信AI終有一天能勝過人類的頭腦；不過，在當時AI技術只是紙上談兵。

A PROPOSAL FOR THE
DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT
ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

J. McCarthy, Dartmouth College
M. L. Minsky, Harvard University
N. Rochester, I. B. M. Corporation
C. E. Shannon, Bell Telephone Laboratories



約翰·麥卡錫於1956年的達特茅斯會議提出「人工智慧」一詞，被稱為「人工智慧之父」，而在會議前後，他主要的研究方向是電腦下棋。（Photo Credit: Trustees of Dartmouth College, <https://250.dartmouth.edu/highlights/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>; HAI, Stanford University, photo by Chuck Painter, <https://hai.stanford.edu/news/stanford-ais-legacy-through-decades>）

2017 年底，美國電動車特斯拉公司研發的自駕車已能從洛杉磯一路開到紐約，無需任何人工操作。執行長馬斯克更聲稱，能全自動駕駛的電動車即將全面上市。然而，究竟特斯拉公司是如何達成全自動駕駛呢？其關鍵核心即在於 AI 技術。

一般而言，AI 技術就是在建立仿人類行為，其過程包含感知、學習、推論及校正等四個階段。感知階段：把感知的動作或行為運用數據的方式來描述這些特徵，例如，人類的喜歡表情，使用數值 123 至 777 來表示；學習階段：利用學習模式來量測與分類特徵；推論階段：將學習階段所獲得的特徵直接測試並得到結果，舉例來說，就是把一個軍人經過長期的訓練，

通過了軍中考核，能獨當一面的作戰；校正階段：為自我調整階段，當無法自我調整到最佳結果時，可再返回學習階段或推論階段。

當以 AI 技術把電腦或機器訓練成與人類思考模式一模一樣時，其將可能超越人類智慧。最典型案例就是在 2016 年的 AlphaGo 電腦與南韓圍棋棋王間展開的世紀對決。結果，南韓棋王不敵 AI 電腦而落敗，這讓企業家發現 AI 的重要性，而願意投入更多資金來發展。

目前我國已於臺南沙崙打造出全臺首座自駕車實驗場域，能供國內各界共同研發無人車技術，不讓進口車專美於



2016 年，AlphaGo 電腦與南韓圍棋棋王展開世紀對決，結果南韓棋王以 1：4 不敵 AI 電腦落敗。（Photo Credit: DeepMind, AlphaGo, <https://www.alphagomovie.com/gallery>）



我國已於臺南沙崙打造出首座自駕車實驗場域，能供國內各界共同研發無人車技術。（圖片來源：臺南市政府，https://www.tainan.gov.tw/news_content.aspx?n=13370&s=3742042#）

前。工研院指出，從 Google 搜尋引擎、Facebook 貼文推播、Netflix 影片推薦，到自駕車、無人機創新應用，AI 演算法無所不在。為管理 AI 帶來風險，各國開始將 AI 治理納入法規。數位發展部唐鳳部長強調 AI 跟我們的關係就像哆啦 A 夢跟大雄般，人才是主體，AI 只是輔助，應讓 AI 配合民主社會價值，而不是受 AI 控制。

人工智慧的應用

近年來 AI 迅速發展，已有為數眾多的 AI 技術應用在生活中。

一、搜尋建議

當消費者在網頁上搜尋，AI 技術就可運用過去的搜尋資訊和消費者的消費資訊來協助探索資料，以開發或設計出最佳的

銷售策略。舉例來說，網路上的零售商，可在顧客瀏覽商品網頁時，根據瀏覽過的商品提出優惠商品組合給消費者選擇。

二、線上客服

過去服務人員親自在線上答覆，改以聊天機器人取代。聊天機器人可以制式地回覆某些客人問題，例如常見問題（FAQ）、個人化推薦與建議顧客尺寸等，像是 Netflix 會推薦您喜愛的類型影片等亦屬之。

三、自動化交易

適用於股市交易市場。設計專門的股票投資組合，從投資組合中找出最佳的投資策略，並設計以 AI 驅動的交易平臺，讓電腦每天自動完成數千筆或數百萬筆的股票交易。



現今許多行動裝置已將語音辨識功能納入系統中，以便使用語音搜尋功能。

四、語音辨識

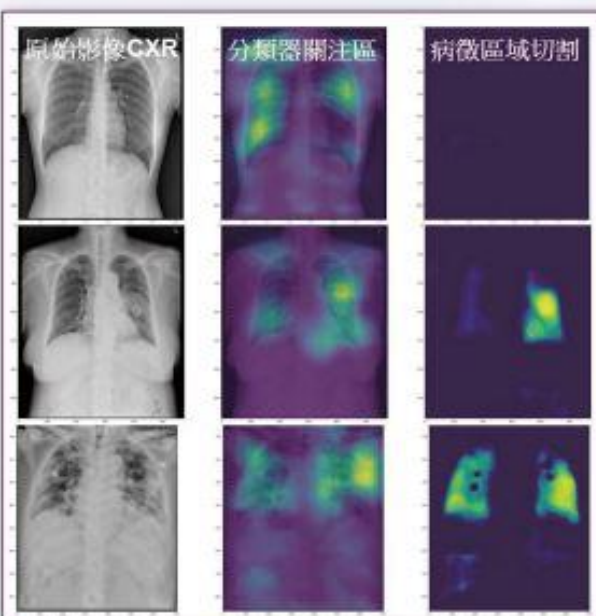
能將人類語音轉成文字。現今許多行動裝置已將語音辨識功能納入系統中，以便使用語音搜尋功能，例如 Apple 裝置中的 Siri。

五、電腦視覺

AI 技術可以從數位影像中獲得有意義的資訊，以供使用者採取行動。例如，新冠肺炎的 X 光片或是腫瘤影像，能結合社群媒體來標記照片，進行病理預測，成就醫療技術的智慧轉型。

解密人臉辨識手法

許多程式及系統的驗證機制是以人臉辨識系統為主，像是 Apple 裝置使用 Face ID 作為臉部解鎖依據。人臉辨識系統是 AI 技術範疇之一，其如何成為大部分系統所使用的技術呢？



成大醫院研發團隊開發肺炎之 X 光片自動判讀輔助系統，透過 AI 演算法輔助並找出疑似新冠肺炎病徵，加速醫師判讀時間；圖為正常（上）、肺炎（中）、新冠肺炎（下）之肺部 X 光片影像。（圖片來源：財團法人生技醫療科技政策研究中心，https://innoaward.taiwan-healthcare.org/award_detail.php?REFDOCTYPID=0mge2qqssdm4fd72&num=2&typeid=&REFDOCID=0qls5ajbsi3fqpf5）

人臉辨識系統使用的就是生物辨識技術。所謂「生物辨識」是以統計方式對生物外相進行分析，多利用人體本身的生物特徵，如：聲音、臉部、指紋、掌靜脈、虹膜、視網膜等。某些生物特徵會因其他因素而被破壞，因而導致辨識失敗。以指紋為例，當手指面受傷，指紋特徵即被毀損而難以辨識。

人臉辨識是擷取不同狀態的人臉影像來分析比對（如側臉、微笑或戴眼鏡等），相較於指紋或虹膜等生物特徵辨識方式，人臉辨識不需要近距離接觸，且其特徵被破壞的機率較少，故辨識的準確率也高於



「生物辨識」是以統計方式對生物外相進行分析，多利用人體本身的生物特徵，如：聲音、指紋、虹膜、臉部等。

其他生物特徵。各項生物特徵辨識的優缺點如表 1。

臉部辨識的基礎概念是「身分識別」，因為每個人的臉部特徵都不一樣（即使是雙胞胎也會不一樣），系統可將每個人的特徵建立資料庫來管理。當系統進行臉部辨識時，是將人臉影像轉成電腦可識別的資訊（如臉部特徵值），再從資料庫中篩選與比對結果相符的資料，以辨識真實身分。惟當不同廠商使用不同的系統時，即使是同一張臉或同一張照片，也有可能出現不同的識別結果。

雖然人臉辨識系統的精準度很高，然仍會受以下因素影響：

一、資料量多寡

臉部辨識正確與否，決定於臉部資料庫中是否能找到正確的身分。若資料庫多是西方白色人種，缺少亞洲人的臉部資料，在進行亞洲人臉辨識時，錯誤率就會偏高。

二、圖像解析度

當進行人臉辨識時，臉部的拍攝角度及光源的明亮度都會影響臉部擷取的資訊，辨識精準度也會受影像的解析度影響。

表 1 生物辨識的優缺點整理

類型	人臉	虹膜與網膜	指紋
辨識方式	利用臉部器官間距、臉部骨骼等作為判別依據	利用虹膜與視網膜的影像作為判別依據	利用手指指腹紋線交叉情形作為判別依據
優點	- 不必接觸辨識機器 - 應用領域廣	- 不必接觸辨識機器 - 程序簡單	- 準確性高 - 認證程序簡易 - 適用多樣化的設備
缺點	- 辨識時間較久 - 易受外部干擾	- 設備昂貴 - 使用者易產生抗拒心態	- 被偽造的可能性高 - 毀損時難以辨識

三、特徵的變化

因疫情關係，民眾隨時需配戴口罩，亦有民眾喜歡配戴墨鏡或是帽子等，這些情況都可能影響臉部辨識的精準度。此外，隨著年齡的增長，臉部特徵也會跟著變化。

臉部辨識應用範圍

一、快速通關

最常見的例子就是政府設置於國際機場內之出入身分驗證關卡。民眾可透過臉部辨識、指紋感應再加上掃描護照來快速通關，以節省通關時間。

二、門禁系統

門禁系統是最常見的應用方式。早期門禁系統是刷員工證後才得以進入公司，然刷員工證易產生弊端。因此，現今許多企業或政府機關都使用人臉辨識進行差勤管理，亦能防止非法人士任意進出，有遏止犯罪的效果。

三、交易付款

中國大陸的支付寶、微信已從電子支付到支援刷臉付款的技術。消費者至店家消費，進行臉部辨識就能快速完成付款，能縮短結帳時間。



雖然人臉辨識系統的精準度很高，但仍會受資料量多寡、圖像解析度以及特徵的變化等因素影響辨識度。



機場設置的快速通關主要透過臉部辨識或指紋感應來驗證身分。
(圖片來源：桃園國際機場 FB，<https://www.facebook.com/photo/?fbid=557316669528979&set=pcb.557317109528935>)



中國大陸市場上支援刷臉付款的技術已普及運用，然其存在的隱私權爭議與資安風險仍備受矚目。

四、Face ID

Face ID 臉部解鎖功能已漸漸成為行動裝置中的必備技術之一。其解鎖速度更快，且可避免因生物特徵的改變，像是手指潮濕、手指有異物等而影響手機解鎖。

人臉辨識系統之美麗與哀愁

雖然 AI 技術提供人臉辨識系統，便利人類生活，但 AI 技術卻也被有心人士運用，以牟取不法利益。例如，當運用 AI 的 DeepFake 技術，惡意偽造某人臉孔，做其未做的事或說其未說的話，便會造成當事人名譽或金錢損失，嚴重者甚至會引發國家安全危機。

網路上曾流傳一則美國前總統歐巴馬被 DeepFake 的影片。事實上，這個影片是由好萊塢導演 Jordan Peele 和美國網路新聞媒體公司 BuzzFeed 所共同製作的，目的是在提醒民眾，眼見不為憑，以警示偽造訊息所帶來的威脅。

臉部辨識系統在當今生活已占有一席之地，對企業而言，人臉辨識系統能節省人力、提升業績與增加收益，然其仍存在隱私權爭議與資安風險；若沒有完善的安全機制，倘遭惡意者竊取，致使公司員工甚至顧客資料遭濫用，恐怕企業將得不償失。



社團法人台灣 E 化資安
分析管理協會 (ESAM)