



交通部公路局中區養護工程分局  
Central Region Branch Office,  
Highway Bureau, MOTC

中  
紙  
月  
刊

機關內部刊物：2025年12月號



照片：台21線117K-118K

# 目 錄

廉政宣導 .....	1
揭弊者保護專區 .....	3
機關安全維護宣導 .....	6
公務機密維護宣導 .....	10
資訊安全維護 .....	13
消費者保護宣導 .....	16
防詐騙宣導 .....	17
反毒宣導專區 .....	19
性別平等宣導 .....	20
健康小百科 .....	21
科技與生活 .....	24
電力生活館 .....	26
法務部廉政署受理民眾陳情檢舉多元管道 ....	30



照片：台8線108K~109K 紅槭樹



## 廉政宣導

### 交控工程採購承辦人員要求承攬廠商賄賂以順利完成標案

#### 案情概述

甲機關約僱助理工務員A；乙機關工務員B及助理工務員C；丙機關助理工務員D；渠等為交控工程採購之主辦工程司或考工，均係依據法令執行公務之人員。丁廠商先後分別標得甲、乙、丙機關相關工程；然上揭公務人員未盡忠職守，竟要求廠商賄賂，而丁廠商為避免受到前揭承辦人員刁難或延遲付款時程，遂行賄之：A於工程開工時，向丁廠商索賄40萬元得逞；C於工程施工計畫同意備查前後，以買茶葉給同事打關係之名目向丁廠商索賄，另B於工程案第1-3期估驗計價前後，向丁廠商索賄，B及C分別收到共計8萬元及5萬元賄款；D於審核工程計畫等文件期間，以廠商不懂規矩等語刁難，丁廠商遂交付25萬元賄款。

經地方法院審理，認A、B、C及D犯貪污治罪條例之不違背職務收受賄賂罪，處A有期徒刑3年8月，褫奪公權2年、B有期徒刑10年2月，褫奪公權4年、C有期徒刑7年6月，褫奪公權3年及D有期徒刑3年7月，褫奪公權2年，渠等不法所得均沒收。

#### 風險評估

- 一、工程採購案承辦人員心存僥倖、專擅對承攬廠商履約之監督權限，易發生向廠商索取賄賂之情事。
- 二、基層第一線直屬單位主管對屬員之工作及生活概況未全面掌握，甚或下放裁量權限過大，致發生管理漏洞。
- 三、因非正式編制人員未接受完整之文官訓練，對廉政法令觀念較為淡薄，倘機關或主管未提供相關教育課程或有其他內控機制，恐生廉政風險。
- 四、廠商為獲取更多利益而規避契約規定；亦或為避免履約、請款過程被刁難等事由萌生投機心態，促使廠商主動行賄公務人員，或接受公務人員索賄。
- 五、承辦人不知收受廠商利益後去做不違背職務的事情（如進行估驗審查等裁量權工作）會構成不違背職務賄賂罪。

#### 防治措施

- 一、適時檢討工程採購案之承辦人員是否有監督裁量權限過大之狀況，並不定時辦理稽核。
- 二、業務主管因無法充分掌握承辦採購案之屬員私下之交友、財務狀況及平時作業情形，機關應針對辦理採購業務人員實施職期輪調制度。
- 三、針對非正式編制人員及新進人員應定期實施廉政法令教育課程。



## 自我檢視

- 一、主管對採購承辦人員，是否隨時了解其工作、家庭生活與財務借貸狀況，如發現有專擅或其他廉政異狀時適時採取預防措施？
- 二、主管對屬員承辦之工程採購案件是否隨時掌握其進度及施工品質，並不定期進行檢核督導？
- 三、辦理採購業務人員，是否確實實施職期輪調制度？
- 四、機關是否定期針對非正式編制人員及新進人員實施廉政法令教育課程？

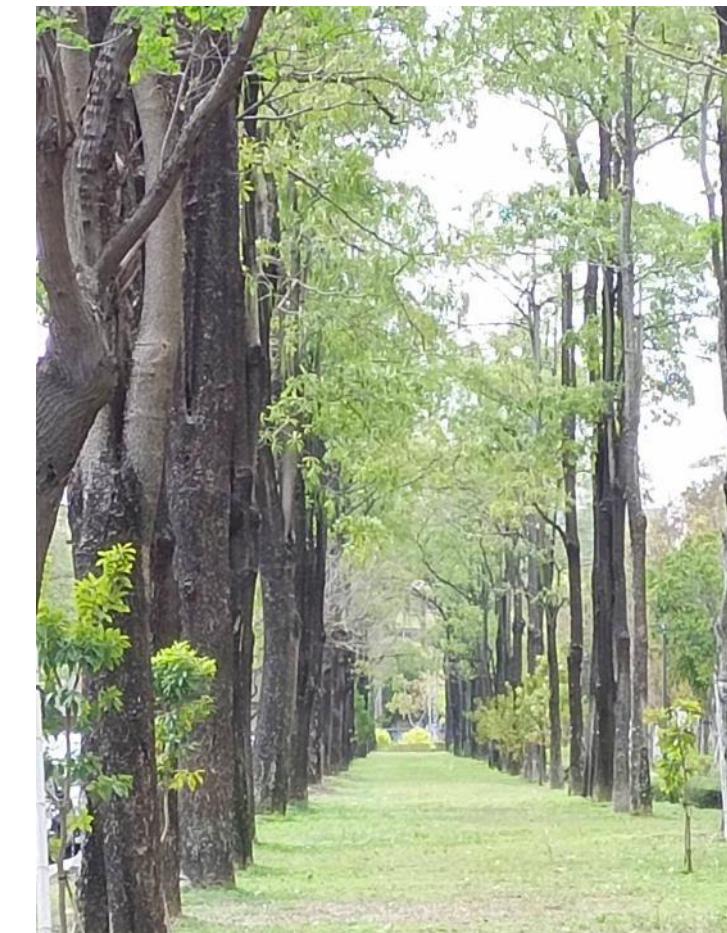
## 參考法令

- 一、貪污治罪條例第5條第1項第3款（對於職務上行為收受賄賂、不正利益罪）。
- 二、公共工程施工作品質管理制度、公共工程施工作品質管理作業要點。
- 三、交通部公路總局及所屬機關員工違反公務員廉政倫理規範懲處原則第2點（收受不當餽贈）。



資料來源：交通部公路總局廉政指引

社交禮俗不逾矩，請託關說需報備，  
謹言慎行少煩惱，廉政倫理要遵行。



# 揭弊者保護專區

## 簡介公益揭弊者保護法



公益揭弊者保護法經立法院於113年12月27日三讀通過，總統於114年1月22日公布，並自114年7月22日施行，為我國泛公部門（含公部門、特定事業、團體或機構）防堵重大弊端，以及確保機關管理和運作符合法紀，增添重要的利器。

本法為勇敢挺身而出揭發弊端之人，提供更佳的保護傘，在制度面建置各項保護措施，以避免揭弊者事後遭到「秋後算帳」，保護他們免受到不利處置，甚至各種報復，藉以激勵揭弊者願意勇於出面揭弊，以期建立廉能政府及公益社會的專法。

公益揭弊者保護法，也有人稱是吹哨者保護法。而「吹哨人」(Whistleblower)，這個名詞，據說是起源於19世紀時，當警察發現有犯罪發生時，就會吹響哨子示警的動作，藉以引起同僚或民眾的注意，更讓犯罪者不敢犯罪，或停止犯罪。這個名詞後來演變成組織內部人員，基於公益目的，挺身揭發弊端之人的代名詞，更加傳神及清楚地表達出揭弊者的意涵及功能。

「守著陽光，守著你」。「吹哨人」在各國實踐上，不論是對於弊案的查緝或定罪率等面向的表現，都扮演著非常重要及顯著的角色。因此，「吹哨人」更需要你我共同的保護。然而，我國除了有證人保護法對於刑事案件及檢肅流氓案件的證人，加以保護外，其他的保護規定，則散見在不同的法規裡，例如，食品衛生管理法第50條、勞動基準法第74條等，並沒有專法加以規範，致造成法律或保護空窗的窘境。

由以往許多實際的個案來觀察，確實讓無數吹哨者在面對報復時，處於無助及無援的困窘狀態，大家只好隱忍不敢揭弊，沉默以對。因此，有人發出：「我們可以檢舉路人，但是你不能檢舉權貴！」的感嘆心聲。然而，隨著公益揭弊者保護法的上路，完善了吹哨者的保護制度，讓每一位吹哨者在勇敢揭弊後，身分受到保密，人身安全可以受到保護，免於生活在被報復的恐懼之中，這也是本法立法主要的規範目的所在。

為達成保護揭弊者的個人權益，並防範及杜絕被報復，本法設計有諸多保護及防範機制，茲簡要說明如下：



## 一、適用範圍

本法的適用範圍，現僅適用於公部門、國營事業及受政府控制的事業、團體或機構（即泛公部門），一般私部門或私人公司都不在法律適用範圍之列，採取的是「公私分立、公部門先行」的模式。

對於為何不同時將私部門亦納入本法適用的標的，主要是因為有人主張由於我國的民間企業多屬於中小企業，若貿然納為本法揭弊機制之適用範圍，恐大幅增加其人事管理成本，對企業文化及公司治理衝擊過大，易產生民間企業無端遭到檢舉或調查的疑慮。因而，主張私部門的揭弊管道，應該與公部門有所區別。因此，現在對於私部門的揭弊機制，採取的是透過民間企業內部的揭弊管道為之，或是依照金管會所制訂的上市上櫃公司誠信經營守則等規範辦理外，法務部對此也表示會加強針對私部門透過各項行政指導，柔性輔導私部門自主建置內部揭弊保護制度，以期在降低對私部門衝擊的前提下逐步深化。

## 二、揭弊者的定義及對象

本法第5條有明確定義「揭弊者」，簡要的來說，有事實根據合理相信弊案存在，並具名向受理揭弊機關提出檢舉的人，即是本法所要保護的「揭弊者」。

在此特別要提醒及注意的地方，本法所要保護的對象，僅限於實際「具名」的揭弊者。就此，立法的目的，乃係為避免不具名或匿名的黑函及檢舉滿天飛，造成受理單位及被檢舉對象滋生諸多困擾。另外，也是為了避免事

後認定究竟誰才是真正的「揭弊者」的爭議。故而，本法才特別明文規定必須「具名」揭弊者，才能受到本法的保護。

## 三、對於揭弊者的保護措施

揭弊者保護的架構，主要著眼在「三保」，所謂的「三保」指的是對於揭弊者的保護措施，最少要做到「身分保密」、「人身安全保護」及「工作保障」三個面向的保護。

首先，本法既然明定揭弊者必需「具名」揭弊。因此，揭弊者的實際身分若輕易曝光，將會為揭弊者帶來各種困擾，甚至報復及影響其人身安全，本法故明定受理機關及承辦人員除非經揭弊者本人同意，否則，不得無故洩漏揭弊者的身分。

對於無故洩漏揭弊者身分者，則課予相當重的刑事責任，藉以督促相關人員在受理及調查弊案過程中，務必提高警覺，積極採取各項保護措施，例如，以代號來遮隱揭弊者的姓名及相關個資；揭弊者應訊時，可以蒙面、變聲、變像、視訊傳送或其他適當隔離方式為之，來確保揭弊者身分的維護及避免外洩，故「身分保密」乃為安全保護揭弊者的第一道防線。

其次，在揭弊者的「人身安全」保彰措施方面。舉例而言，揭弊者如害怕會面臨人身安全的威脅時，就可以依照證人保護法的規定，向警方請求提供保護其人身安全的具體作為。

至於保護對象的範圍，避免報復者間接攻擊與揭弊者有密切關係的人，更易造成揭弊者心存忌憚，不敢挺身揭弊，本法為防範此種現象發生，更將



保護的對象，擴大到與揭弊者有密切關係的人，例如，揭弊者的配偶或有一定親等的人，都可以列為受保護的對象，才能貫徹保護的宗旨。

對於揭弊者刑事責任的減免，對於揭弊者而言，也是重要的保障及激勵誘因措施。揭弊者之所以會知道弊案及內容，當然有可能是聽聞得來，但實際上，更有可能是弊案的參與者，也就是共犯或幫助犯。而將弊案揭發出來，也可能會涉及洩露公務或國防機密、業務或營業上秘密，均會造成揭弊者觸犯法律而遭到刑事訴追的風險，本法也規定在符合特定要件下，揭弊者可以減輕或免除刑事責任，或放寬再回任公職的限制，以免除揭弊者的隱患。

在「禁止不利措施」的保護方面，在事先預防及嚇阻報復者對揭弊者採取不利措施，本法也設置多重保護措施，本法明定報復者如具備公務員身分者，必須負起行政責任，即要依公務員懲戒法或其相關法規予以懲處。至於報復者如對揭弊者或其密切關係的人採用犯罪行為，該犯罪的刑度，更可以加重其刑度至二分之一，以有效嚇阻報復者採取報復行為。

當揭弊者遇到報復者採取不利措施或人事處置，如解職、撤職、調職等時，可以主張回復原狀即原職位或職務等之權利，在民事上，揭弊者可以請求回復原狀，也可以請求賠償，如認名譽被侵害時，也可以主張賠償相當之金錢，或為適當必要處分。

在此需要解釋或介紹的地方，在揭弊者因揭弊所衍生的爭訟上，本法特別採取「舉證責任轉換」的制度。我們知道在訴訟法理上有句法諺：「舉證之所在，敗訴之所在」，也就是，誰主張對自己有利的事實，誰就負有舉證

責任；當事實真偽不明的時候，法律上必須負舉證責任的人，倘若無法提出充分的事證來證明該事實，就可能要承擔不利益認定，甚至敗訴的結果。

基此，揭弊者在面對可能接踵而來被舉發者的報復，原本應該歸由揭弊者負舉證其所遭到不利益措施，係被舉發者基於報復目的而為，將造成揭弊者在訴訟上面臨舉證的不易。因此，本法就此特別規定，必須先由被揭弊機關或人負起舉證責任，來證明對揭弊者所採取的不利益措施，並非是基於報復而為，而僅是基於揭弊者的個人或其他因素所為，如此一來，應該不會發生過於偏袒揭弊者所生的弊病，藉以平衡及調和雙方的權益。

#### 四、揭弊獎勵機制

如果我們一味地訴諸揭弊者個人道德勇氣，挺身而揭弊，恐怕會曲高和寡，本法為更符合人性，在參考其他國家立法例，也增設揭弊獎金機制。也就是說，揭弊者可以藉由揭弊來獲得相對應的檢舉獎金，並且，明文規定其數額不得低於違反法令者因揭弊所受罰鍰、罰金、沒收之財物或財產上利益、追徵價額、財產抵償之總額百分之十，以茲作為獎勵。

#### 五、法務部成立揭弊者保護委員會，負責推動各項業務及宣導

最後，本法規定法務部應設立揭弊者保護委員會，負責推動揭弊者權益保護，法務部現今正積極推動各項業務或作業的建置，更密集的從事人員教育訓練，培養種子講師，並到處宣導本法，建立更友善的吹哨者制度，共同打造「勇敢揭弊、安心有保障」的制度文化，期許我國邁向更廉潔透明的現代政府。

資料來源：臺灣高等檢察署

# 機關安全維護宣導

## 關鍵基礎設施韌性與都市永續運作

高度現代化的國家及都市，在工業、商業或日常生活上都高度依賴能源、油、電、天然氣（瓦斯）、水、化學原料、通訊、網路、金融、交通運輸等「關鍵基礎設施」(Critical Infrastructure, CI)，這些設施一旦因天然災害或人為破壞而中斷，將衝擊整體國家運作及安全，也造成人民對政府信心大幅下降，近年來世界各國越趨重視提升都市韌性及永續發展，與關鍵基礎設施亦息息相關。

### 前言

2023年全球氣溫異常，極端氣候導致洪水、地震和風暴影響頻仍，根據國際災害資料庫(EM-DAT)統計：2023年重大天然災害總計366件，造成82,151人死亡，約7,939萬人受災害影響，經濟損失達1,598億美元。臺灣在同年遭遇6場颱風及花蓮大地震，其中小犬颱風重創蘭嶼，創下極端風速記錄並造成嚴重基礎設施損害，對我農業、關鍵基礎設施及民眾生活影響甚鉅。

### 韌性概念及重要議題

無論哪一種重大災難，都凸顯關鍵基礎設施有著重要影響與關連性，就如何滿足全社會韌性與永續都市發展，Nelson and Sterling(2012)等學者提出都市關鍵基礎設施高韌性系統效能設計的概念（圖1）。Raymond and Priscilla在2013年都市韌性一文，提出之關鍵問題包括：

- 一、未來是否有充足的食物和乾淨飲用水之分配。
- 二、石化能源和礦產資源的可用性與限制。
- 三、氣候變遷與全球氣候暖化的潛在影響與效應。

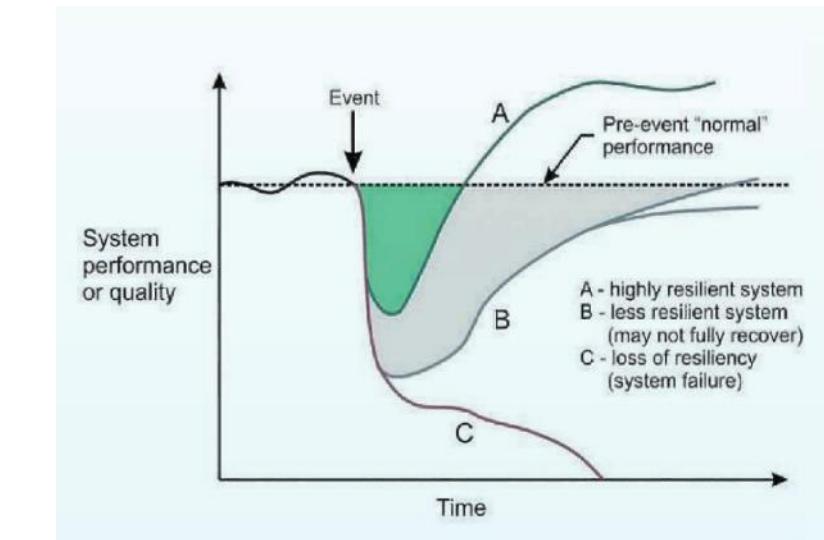


圖 1 效能回應功能概念定義圖  
資料來源：Nelson and Sterling, 2012A

- 四、大型自然災害事件實際及感知能力的提升。
- 五、大型自然災害事件對關鍵基礎設施及都市環境產生的影響趨高。
- 六、恐怖攻擊對關鍵基礎設施公共系統的風險增加。

A. Ji, R. He, W. Chen, and L. Zhang分析統計2001年至2022年間的千餘篇學術期刊，並結合科學計量學方法，發現近十年間重要的關鍵基礎設施熱門研究主題，依序排名為韌性(resilience)、脆弱度(Vulnerability)、最佳化 (optimization)、模組建構 (model)、系統模擬 (system simulation)、可靠度 (reliability)、影響衝擊 (impact)、網絡分析 (network analysis)等（圖2）。足見都市韌性研究近幾年來迅速崛起，並成為重要研究議題。

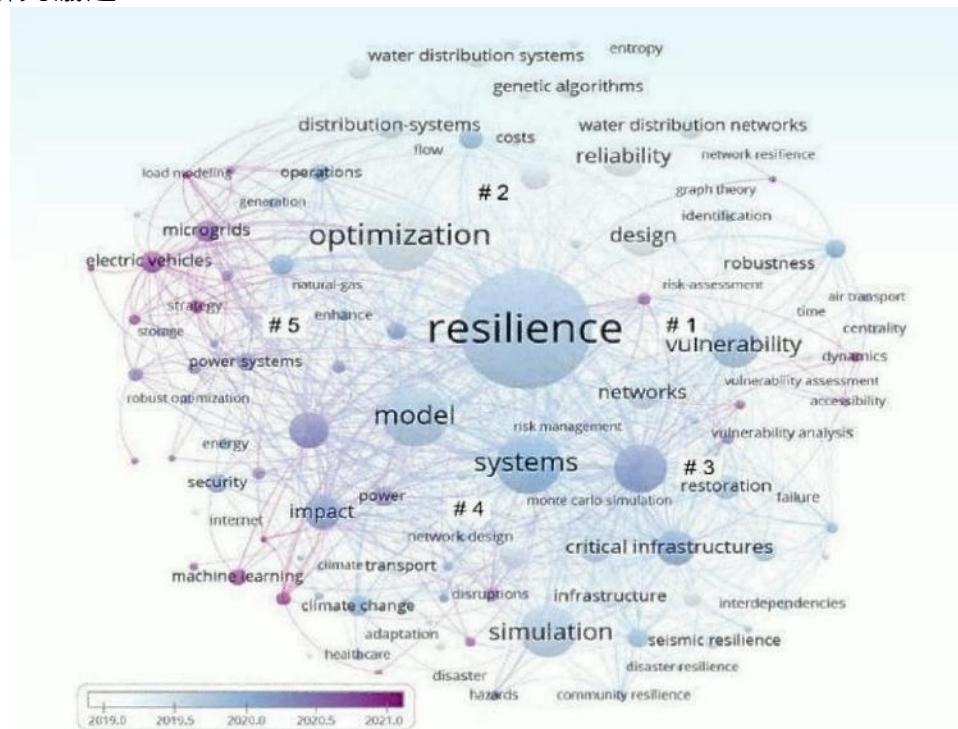


Fig. 4. Average years of the occurrence of keywords for publications under the topic of "CI resilience with computational methods".

圖 2 關鍵基礎設施熱門研究議題及研究領域群集圖  
資料來源：A. Ji, R. He, W. Chen, and L. Zhang, 2024

## 韌性定義及國際標準

有關「韌性（回復力）」之國際文獻，列舉幾位學者與理論學派之定義如下：

- 一、學者Hosseini及Barker(2016)定義「韌性」為「一個實體或一套系統發生重要災難破壞後，其恢復正常狀態的能力(ability)」
- 二、學者Allenby & Fink(2000)定義「韌性」為：「系統在面對內外變化時保持其功能結構的能力以及在必須情況下平穩退化的能力。」
- 三、學者Pregenzer(2011)定義「韌性」為：「衡量系統吸收持續的與不可預測變化並仍然保持關鍵功能的能力。」
- 四、Haimes(2009)學者定義「韌性」為：「系統在達不到退化界限內抵抗大規模破壞以及在適當時間、合理代價與風險範圍內恢復的能力。」
- 五、「關鍵基礎設施安全合作夥伴」(Critical Infrastructure Security Partnership)(2006)描述「災害韌性disaster resilience」，定義「韌性」為：「阻止或抵禦，如恐怖襲擊等重大而多重危險之威脅事件，並且恢復與重建關鍵基礎服務使得公共安全與健康損失最小的能力。」
- 六、Vugrin(2010)等學者則定義韌性為：「假定發生了一個特定的破壞事件（或一系列事件），那麼對於那些事件（或多個事件）來說，系統的韌性就是系統有效減少偏離的能力，即減少偏離於既定目標的系統性能水準的程度與持久度的能力。」

在過去學者對都市韌性評估屬性的影響性深度探討中，有幾個問題較值得研究：

- 一、「韌性」之定義，至今依然有許多不同領域的學者各持不同見解，其學術意涵概念為何？國際上學者（含機構）之定義與看法？
- 二、在都市韌性研究上，其內涵與都市韌性評估因子應包含有那些？
- 三、如何衡量一個大型都市韌性的優劣，及如何找出客觀衡量標準？
- 四、全社會韌性應如何衡量，及找出客觀衡量標準？

近年都市韌性的研究，多關注如何測量「韌性」(Kontokosta and Malik, 2018)，透過大量文獻回顧後，學者們定義都市韌性為：「都市系統及其所有組成的組織（包含跨功能的部門、社會、技術等），在面對動盪時保持或迅速恢復所需功能、適應變化、以及快速轉換系統的當前限制或將來自適應能力」(Meerow et al., 2016; Simone et al., 2021)。

國際標準組織提供衡量都市生活品質和韌性的相關指標，並廣泛應用於都市韌性評估中，如ISO 37120提供一個框架，用於衡量都市永續性和居民生活品質主要指標，內容包含19項核心與支援性主題領域指標，覆蓋主題領域如下：1.經濟；2.教育；3.能源；4.環境；5.財政；6.消防與應急；7.健康；8.避難所；9.安全；10.固體廢物；11.電信與創新；12.交通；13.都市規劃；14.廢水處理；15.水與衛生；16.災害應變；17.文化與娛樂；18.生態與生物多樣性；以及19.治理。而這19項主題領域指標及高達100個以上的指標項目，將已通過的都市分為白金、金、銀、銅及入門5個認證等級。臺北市於2015年10月28日參與，並於2016年4月20日以2014年資料通過白金級認證，迄今每年均持續申請。

## 都市永續重要概念 - 風險管理

由於對關鍵基礎設施相依性的建模及模擬，較難對其進行驗證或確認，因此大多利用歷史資料尋找相依性的形式；例如美國911事件後，曾研究當地所有關鍵基礎設施在事件後三個月內的受損與復原情形，或者如Mendonca等學者採取逐一審視紐約時報、華爾街日報等當地報紙各篇新聞之研究方式，尋找任何有關關鍵基礎設施服務中斷、或是服務水準降低的報導。

在審視相依性有關的新聞時，則嘗試尋找下列三問題的答案，並期待透過尋求答案之過程，掌握影響都市永續之風險因子。

- 一、是什麼樣的事件讓關鍵基礎設施的服務水準降低？
- 二、對於關鍵基礎設施而言，事件造成什麼樣的影響？
- 三、對於這些受損的關鍵基礎設施，其中有什麼樣的相互依存性？

筆者依據國際學者在都市韌性方面文獻及國際組織發表報告，對我國主要都市（六都）進行都市韌性多性因子篩選，歸納「社會基礎設施及社群連結性」(Social infrastructure and community connectivity),「緊急應變能力」(Contingency capacity),「經濟表現強度」(Economic strength),「環境條件」(Environmental conditions)等四個主要都市韌性構面，並擇選包括人口密度、各類人口分布、緊急避難收容安置場所人容數量等在內之24個指標，作為前開都市韌性構面之屬性因子。研究發現，影響城市韌性的關鍵屬性包括：人口密度、商業活動產值、醫療機構數量與人力、電力供應穩定性、企業登記數等。其中在我國能源將近98%仰賴進口的高風險情

況下，更凸顯電力供給穩定性對都市韌性的重要。

### 電力能源與都市韌性之重要性

Jasiūnas等學者在能源系統韌性文章回顧中，認為現代社會高度依賴持續穩定的能源供應，因此提升能源系統韌性至關重要，並提出一個全面性的防護框架，用於能源系統面臨威脅之回應策略，<sup>10</sup>包括極端天氣、網絡攻擊及其與能源系統之交互作用，亦包含能源系統與其他關鍵基礎設施相互依賴而增加連鎖故障之風險，如大眾捷運系統癱瘓、高科技廠房生產停頓、重要醫療院所運作正常等。

我國這類島嶼國家所面臨的能源韌性挑戰，包括地理隔離（無其他國家電力連結供應）、對進口化石燃料的高度依賴、以及對氣候災害的高度脆弱性等，學者Muthukumaran認為：集中式能源系統在極端事件中極易受到干擾，導致連鎖性失效，加劇能源不安全問題，並提出一個可複製備援的分散式電力能源建模框架，結合脆弱性評估、能源系統建模和網路分析，可大幅改善島嶼國家的能源韌性；而識別能源基礎設施的脆弱區域，並設計適合的分散式解方，亦是重要的風險分散策略，當然對我國而言，國際間多面向的能源採購及提高能源戰備存量，亦刻不容緩。

### 結語與建議

都市韌性全災害管理思維，不僅是災難發生時需要進行的救災回應，更是進一步建構完整有效的預防預警措施，這種思維已改變原先傳統的被動式緊急救災管理法則(Paula, 2004)。從美國「國家關鍵基礎設施防護計畫」

(NIPP)架構來看，美國主導中央部會、地方政府、及私部門產業，利用風險策略管理手段來進行各項風險控管，包含風險辨識、評估、分析決策、執行與控制以及資源分配等；而國內目前在關鍵基礎設施風險評估面向，缺乏一套較量化且邏輯科學的方式，能提供風險評估的客觀依據，美國政府作法，可以成為我國借鑑，而電力系統、天然氣供給、供水系統等穩定性，在國際情勢嚴峻及戰略物質競爭情況下，我國更應特別強化能源韌性。

都市人口過度集中，是許多國際學者對都市韌性探討的重要指標，而相關文獻皆提到人口密度及組成對都市韌性的重大影響，其中多著重於弱勢人口在面臨天然災害時，具有較高脆弱度及低韌性等現象(Cutter et al. 2008a; 2008b; 2010; 2014)。改善對策方面，國外學者則是提出考慮都市移居之可能性，遷移部分人口或政府單位，可以解決一國的經濟發展不均衡、都市災害加乘等問題，並強化都市韌性，世界上如韓國國會2003年12月通過新行政首都特別法，為韓國遷都提供法律保障等遷都計劃案例。

我國在地震帶嚴重威脅下，建物分布狀況會影響地震相關災害之衝擊程度及應變復原能力，是衡量都市韌性的重要指標；一般而言，建物數量與屋齡愈高，都市韌性則較低；反之，建物結構較強者，都市韌性預期則為正向關係(Huang et al., 2013)。改善策略則建議加速都市更新腳步，並導入抗災型都市建築規劃，以強化都市韌性與抗災能力，以上有關都市韌性因子及建議，政府均應審慎評估，就國情及實際狀況，酌予納入施政方向。

資料來源：法務部調查局 - 清流雙月刊第57期

# 公務機密維護宣導

## 案例廉享

承辦員A是在監理站工作的公務員，主要是負責路檢排班任務，會與合作的警察一起排班執行攔檢勤務，取締路上的非法改車以及檢查有無懸掛偽造或註銷車牌的車輛，而且他每月都要負責製作「監警聯合路邊安全檢查值勤工作預定表」，表格內必須記載警察局、監理站執行交通臨檢時間及人員，屬於一般公務的機密文書。

這一天，承辦員A於下班前製作好工作預定表，正打算轉成PDF檔後透過自己在公務電腦安裝的即時通訊軟體(LINE)傳送給交通大隊的員警，卻在勾選擬對象時，不慎勾選到有400多名成員的團購大群組後傳送出去，趕著下班的承辦員A沒有即時發現，等到再拿起手機察看時，驚覺已經在群組引起大騷動，才急急忙忙的將檔案收回。

但承辦員A這樣的過失行為，仍有涉犯刑法洩密罪之嫌，接獲檢舉的廉政署依法通知承辦員A到案並且移送偵辦，經檢察官傳喚告知他，已洩漏的秘密，就算事後收回，仍構成「公務員過失洩漏關於中華民國國防以外應秘密之消息罪」，承辦員A為自己一時的失誤懊悔不已。



## 法律三兩事

在案例的情形，因為承辦員A是不小心洩漏「中華民國國防以外的秘密」，依刑法第132條第1項規定：「公務員洩漏或交付關於中華民國國防以外應秘密之文書、圖畫、消息或物品者，處三年以下有期徒刑」，同法第2項規定：「因過失犯前項之罪者，處一年以下有期徒刑、拘役或九千元以下罰金」，其所涉犯者係刑法第132條第2項之過失洩漏中華民國國防以外的秘密罪。

## 專家評析

- 依照公務員服務法第5條第1項的規定，「公務員有絕對保守政府機關（構）機密之義務，對於機密事件，無論是否主管事務，均不得洩漏；離職後，亦同」，這是公務員保密義務的原則性規定，如果公務員違反了保密義務，進而發生洩密的行為，除了會有遭任職單位予以記過或移付懲戒的行政責任以外，亦有可能因為洩漏的秘密類型不同，涉犯刑法或其他法律規定，而承擔刑事責任，如果因此造成特定人的損害，也可能會遭到民事上的求償，負擔民事責任。
- 在刑法的架構上，洩密罪可大類區分為第109、110條規定的洩漏「國防秘密」罪及第132條的洩漏「國防以外秘密」罪。國防秘密指的是為確保國防安全或利益，而有保密之必要，由國防部主管並經依法令核定機密等級之文書、圖畫、消息、電磁紀錄或物品。這類秘密的機密性質較高，一旦洩漏造成的危害也較重大，因此刑法課予較重的保密義務。

三、而除了上述以外應秘密的事物，也是一般公務員較常接觸到，也較容易發生洩密情形的，多半是刑法第132條規定之「公務員洩漏或交付關於中華民國國防以外應秘密之文書、圖畫、消息或物品者，處三年以下有期徒刑」。一般洩密罪之行為態樣，有「洩漏」與「交付」兩種，所謂洩漏，指的是使不應知悉秘密之他人得知秘密之內容而言，洩漏之方式並無限制，以公開或秘密方式進行均可，如張貼公告、公開提示、秘密傳閱、透過科技設備傳輸、口頭或電話告知等方式，重點在於使應屬秘密之內容，讓不應知悉秘密之人知悉，至於相對人為特定之人或為不特定之人，均非所問。

四、所謂交付，則指將秘密脫離本人持有，將之移交予他人持有，交付之方式亦無限制，親自交付或託請他人交付均可，重點在使應秘密之事物移轉予不應持有者之管有，以移轉管有為實行既遂之要件，且交付當然涵蓋洩漏之意旨。另洩漏或交付，有無代價，亦與本罪之成立無關。

五、條文中所指的「應秘密」，只要是與國家政務或事務上具有利害關係而應保守之秘密者都屬之，秘密的存在形式不侷限於文書、圖畫、消息或物品，秘密的類型也沒有明文規定的唯一標準，例如個人之車籍、戶籍等，或涉個人隱私，或攸關國家之政務或事務，都是屬於應秘密之資料，身為公務員應有保守秘密之義務，若是將應屬秘密之內容，讓不應知悉秘密之人知悉，就有可能構成犯罪。而本條除了處罰故意洩密的行為之外，對於因為過失，也就是不小心或是無意間造成洩密的情形，也會有所處罰。而這種情形有時也會一併構成個人資料保護法第41條之違法

蒐集、處理或利用個人資料的處罰規定，在實務上曾有公務員利用職務之便，私自查詢與職務無關的個人資料，並將個人資料洩漏給他人的案例，這樣的行為除了構成洩漏國防以外秘密罪以外，也可能同時違反個人資料保護法，而公務員違反此法條還有加重處罰的規定。

六、另外需特別提醒的是，上述提到的刑法第132條，其實在第3項也有對於「非公務員」洩密的處罰，也就是「非公務員因職務或業務知悉或持有第一項之文書、圖畫、消息或物品，而洩漏或交付之者，處一年以下有期徒刑、拘役或九千元以下罰金」，例如在公務機關中工作的工友、保全、志工等，這些夥伴雖然不具公務員身分，但如果洩漏或交付職務或業務而知悉的秘密，也會構成犯罪。

資料來源：內政部國土管理署114年防貪指引手冊



圖片來源：Pinterest



## 監理站科員幫非車主本人查車籍，原車主向廉政署告發

交通部公路局○○區監理所○○監理站林姓科員受蔡姓妻子之託，幫蔡女的楊姓高中同學查詢邱姓前夫車籍資料，讓楊女方便協商離婚事宜；結果邱質疑楊女怎麼能知道車輛來源，車主向廉政署告發，台南地檢署偵訊後，將3人分別依洩密及教唆公務員洩密罪處分緩起訴。

緩起訴書指出，交通部公路局○○區監理所○○監理站林姓科員，因負責辦理民眾服務窗口業務，具有查詢公路局第三代公路監理資訊系統權限；楊姓女子是林姓科員蔡姓妻子的高中同學，2023年6月，楊女發現邱姓前夫（當時尚未離婚）駕駛一輛轎車，想要知道車輛來源。

當時楊女正要與邱協商離婚，為了日後離婚財產分配事宜，她委託蔡女要求丈夫幫忙查詢車輛的車籍資料及掛牌日期；蔡女答應，將車輛照片用LINE傳給林姓丈夫，林就用公路監理M3系統查得的車籍資料，於2023年6月20日回傳給蔡女。

林查到該輛車為一間企業社在2023年2月買的、7年車等，蔡女隨即傳給楊女；之後楊女在協商離婚時，說出該輛車的資料，導致邱姓前夫及該企業社負責人即邱父質疑她怎麼能知道車輛來源，向廉政署告發，循線查出相關經過。

台南地檢署偵訊時，林姓科員、蔡女、楊女均承認犯行，檢察官認為，林明知透過監理站公務電腦所查得車輛車籍資料，為公務上應秘密消息；且依「交通部公路局受理查詢公路監理資料作業規範」規定，民眾查詢車籍資料，非確認車主本人，不得提供。

林姓科員以個人帳號登入公務電腦，協助查詢，已涉犯洩漏國防以外應秘密消息及無故洩漏因利用電腦知悉或持有他人秘密犯意；其蔡姓妻子及楊女均涉犯教唆公務員洩密罪，有相關證人證述，並有LINE通訊軟體對話內容截圖、系統查詢紀錄等可證。

檢方審酌，3人並無前科，素行良好，因一時失慎，致罹刑章，已均坦承犯行，深表悔悟，犯後態度良好；邱姓告訴人暨告發人表明無和解意願，請依法處理，檢方認以緩起訴為適當，緩起訴期間均為1年，林應自處分確定日起6個月內向公庫支付2萬元，楊女、蔡女則應支付1萬元。

資料來源：2025-11-24聯合報

# 資訊安全維護

## 人類與AI共榮或毀滅？



七大工業國集團(G7)日前共同組織了「廣島人工智慧進程」(Hiroshima AI process)，以利建立國際間共同的AI監理標準。

### 國際間均在尋求AI發展方案

另一方面，英國正在組建一個探討AI國家安全的高峰會，而印度亦以AI為主軸組織全球合作夥伴。根據白宮最新消息指出，美國正與其合作夥伴建立國際間的AI監理架構，包含澳洲、法國、德國、以色列、日本、新加坡、南韓等。

### 聯合國的警示

2023年7月18日，聯合國秘書長古特瑞斯(Antonio Guterres)指出，由於AI被濫用在網路攻擊(cyberattacks)、深度偽造技術(deepfakes)、散播虛假訊息(spreading disinformation)與仇恨言論(hate speech)，恐對全球和平與各國安全造成重大影響。他說，以社交軟體為例，原先用以增進人與人互動的工具和平臺，現今卻成為操控選舉、散播陰謀、煽動仇恨與暴力的地方。除AI系統可能有潛在的不穩定或故障外，AI結合核子武器、生化武器或機器人更是讓人擔憂。由於AI技術及應用在既有的政府組織架構中可能存在政策推動上的窒礙與鴻溝，故必須從全球或國家的角度去重新思考因應戰略，因此認為聯合國有必要推動建立新的國際準則、簽訂新的國際條約及建立相應的全球機構，類比如國際原子能總署(International Atomic Energy Agency)、國際民航組織(International Civil Aviation Organization)等。

古特瑞斯進一步說明，年底前他會提出有關AI監理的時間排程，計劃在2026年於國際間透過法律上協議禁止致命性武器之使用，以符合國際人道法的要求。



圖文來源：Zi字媒體

## 政府與民間共同合作

2023年7月，美國總統拜登與Amazon、Anthropic、Google、Inflection、Meta（原Facebook）、Microsoft、Open-AI 7家頂尖人工智慧公司齊聚白宮商討如何因應AI對國家社會帶來的風險與機遇，及如何在AI時代中保障人類的權利與安全。白宮提到，創新不能以犧牲民眾的福祉為代價，發展AI技術的公司有責任確保其所研發產品之安全性，而安全(safety)與信任(trust)正是讓AI發揮最大效能的重要基石。

該7家AI公司共同承諾以下3個原則。第一，確保產品在公之於眾時之安全性；第二，建立一個以安全為首要事項的系統；第三，獲得公眾的信任。在3個原則中，白宮更指出了8項要點：1.需在相關AI系統釋出前進行內部及外部的安全測試；2.承諾與政府、學界及社會大眾分享產業資訊以利AI風險之控制；3.投資資安與防火牆系統以保護相關AI軟體與模型；4.藉由第三方獨立評估報告發現及修補可能的系統漏洞；5.開發能讓使用者辨識該內容係由人工智能生成之系統；6.需承諾提出有關其AI系統之報告，內容包含系統的功能、限制與使用上需注意的事項；7.需針對AI系統可能對社會潛在的影響進行調研，比如有害的偏見、歧視或隱私保護；8.AI系統應協助社會大眾面對並解決人類生存的重大挑戰，比如氣候變遷或癌症預防。

## 以色列在國安方面的應用

以色列國家安全局(Shin Bet)的角色可與美國的聯邦調查局(U.S. Federal Bureau of Investigations, FBI)或英國的軍情五處(Britain's

Military Intelligence Section 5, MI5)相比擬。路透社報導，以色列國家安全局已將AI技術融入其諜報系統以對抗重大的國安威脅，官員提及，以色列已開發生成式AI平臺（類似ChatGPT或Google Bard），可望於執法機關執法時產生效益，目前AI技術已漸次整合進相關攔截系統，且AI已偵測到相當數量的威脅。另外，針對日新月異的技術，以色列當局也期盼與民間攜手合作，目標是共創革新(evolution)而非因技術演進導致革命(revolution)。



美國科技巨頭承諾未來人工智慧發展的三原則

## 我國提出AI相關法案

準此當前國際趨勢，我國已於112年10月3日通過「行政院及所屬機關（構）使用生成式AI參考指引」。相關內容指出，由於近年來生成式AI發展迅猛，其中ChatGPT於2022年發表後，乃公認屬於人工智慧領域之重要里程碑。參考國際通用之定義，生成式AI技術是一種電腦軟體系統，主要目的在建構相似於人類創造(human-made)的新內容，透過大量資訊之蒐集整理與產出而成。然其生成結果真偽難辨，可能涉及相應國家社會及人權之侵害。

為使政府機關能使用生成式AI提升行政效率，並減緩對國家社會權益之潛在風險，指引提及業務承辦人需針對生成式AI產出之資訊做出專業且客觀之最終判斷，並制定內部控制之規範與管理措施。其中，機密文書應由業務承辦人親自撰寫，不可使用生成式AI為之，同樣地，業務承辦人不可對生成式AI提供應保密或未經同意公開之資訊，亦不得向生成式AI詢問可能涉及機密業務或個人資料之問題。若在封閉式的系統環境，則需要確認環境的資安情形，才可以按照機敏程度分級分類處理。在公務決策的環節中，不可將生成式AI產生之資訊作為決策之唯一依據，以確保決策品質。最後，若採用生成式AI執行公務或輔助相關業務，應適當揭露。

## AI for Good

AI興起已是現在進行式，在2023年的國際電信聯盟(International Telecommunication Union, ITU)舉辦的AI for Good全球峰會上，超過50個機器人演示其在協助人類醫療、教育、減少浪費和緊急災難救護上能扮演的不同角色。其中一位仿生(humanoid)機器人更以講者的身分出現，分享其在長照上能做的事情。或許正如電影「機械公敵」一樣，機器人會逐漸擁有自己的意識，進而實施「保護人類計畫」。屬於我們這一代人的故事正在上演，留給我們準備的時間可能不多了。

資料來源：法務部調查局 - 清流雙月刊第49期



圖片來源：巴哈姆特

## 消費者保護宣導

### 你不可不知的 毛小孩 美容服務 新規範



行政院消費者保護處

圖文來源：行政院消費者保護會

**1. 服務內容要確認：**  
美容項目、次數、費用、是否指定美容師等，業者都應留下紀錄。

**2. 照護與安全義務：**  
業者應先了解毛孩個性、健康狀況，以判斷是否適合接受服務。並提供合適環境，遇到異常也要妥善處理。

**3. 消費者解除契約：**  
業者應於3日內退費，且手續費不得超過1,000元。

**4. 消費者逾時接回毛孩：**

- 逾時但當日接回，消費者依約定支付逾時費。
- 當日未接回應通知消費者，通知未果或仍未接回，業者得收違約費。
- 逾3日未接回，業者應通知動保機關依法處理。

**5. 履約保障機制：**  
業者應就預收美容服務費用之50%額度提供履約保障。(契約期限1個月內或預收費用累計未消費金額在1萬元以下得不提供)



廣告

### 使用訂房網站訂房 如何避免 發生爭議？



QR code: 請按此連結查詢  
QR code: 線上申訴連結

**一、訂房注意事項**

**訂房前** 應詳閱訂房網頁之「常見問題」、「訂房政策」、「相關條款」等，以掌握重要訂房資訊，例如可否取消訂單、房價是否含稅、取消或刷卡等手續費之收取等。

**訂房後** 請保留與訂房網站業者交易之往來紀錄，包括訂單確認證明、與訂房網站或透過訂房網站與旅宿業者間之聯繫資訊等資料。

**二、發生爭議時**

- 請儘速與訂房網站聯繫，並請保留與訂房網站及旅宿業者間之溝通、協商紀錄，以為憑證。
- 如未獲得訂房網站妥適處理時：
  - 國內訂房網站：得上行政院消費者保護會網站提起線上申訴。
  - 國際訂房網站：得參酌行政院消費者保護會網站「涉及跨境消費爭護之處理機制及管道」尋求救濟。

行政院消費者保護處 廣告

圖文來源：行政院消費者保護會

## 防詐騙宣導

### 【網路購物詐騙橫行！小心陷阱別上鉤】

近來網購詐騙猖獗，不法分子常以「超低價商品」吸引民眾點擊，甚至偽裝成知名購物網站，讓人誤以為是正規平臺。許多人在匯款後卻遲遲收不到貨，等察覺異狀時，詐騙帳號早已被刪除或封鎖，追不回款項！

提醒您：

- ※警惕「貨到付款」也要小心包裹真假。
- ※慎防「限時搶購」「假冒物流單號」等話術。
- ※遇可疑連結、帳號，務必再三確認！
- ※網購雖方便，但安全更重要。
- ※理性消費、謹慎查證，守護你的荷包。

最新詐騙案例在【打詐儀錶板】<https://165dashboard.tw/>

資料來源：內政部警政署 165全民防騙臉書



圖文來源：內政部警政署 165全民防騙臉書

## 當螢幕亮起，看似熟悉的名人其實是詐騙集團在搞鬼

### 假冒名人贈書

詐騙集團以名人贈書、公益回饋或限定贈品作為誘餌，透過臉書等社群廣告引流，進而邀請民眾加入LINE好友或專屬群組，營造「獲利截圖」與「成功案例」穩定獲利假象，隨後假稱配送商品以詐取個人資料，甚至逐步誘騙民眾交付投資資金，最終造成財損。

### 假冒名人推銷

歹徒冒用名人肖像、影片或偽造帳號，以「職人監製」、「專業團隊」等名義販售保健食品、減肥產品或其他生活用品，並透過通訊軟體持續詢問身體狀況、提供個別建議等方式建立信任，並以限時優惠、庫存緊張等壓力促成匯款。消費者除財損外，亦可能因收貨來路不明產品而對健康造成風險。

### 假冒名人投資

詐騙集團假冒財經專家或企業領袖之名義，在社群平臺成立投資群組或製作廣告、貼文宣稱掌握內線消息，佯稱高報酬、短期大幅獲利，爭取信任，再安排專人私訊接洽或至住處面交收取投資款。常見遭冒用之名人包含黃仁勳、謝金河、張忠謀、張國煌等。

### AI合成影片

歹徒擷取名人既有影像或語音素材，運用人工智慧合成擬真影片或語音片段，製作看似「本人代言」之短片或直播截圖，用以背書商品或投資標的。該類手法結合社群演算法推播，擴散速度快且辨識難度高，易讓民眾在未查證下產生信任，進而下單或匯款，發現被騙。

名人不會加你好友、投資訊息要查證。遇到可疑連結或名人邀請，請撥打 165 查證，守住你的荷包。



資料來源：內政部警政署 165全民防騙臉書

## 反毒宣導專區

### 小心！這不是牛奶，而是「牛奶針」

別被名字迷惑，牛奶針其實是第四級管制藥品和毒品。

濫用的危險指數

⚠ 作用：麻醉劑（舒眠），使人快速進入睡眠。

⚠ 風險：心跳減緩、呼吸抑制、死亡。

⚠ 法律責任：未經醫師處方使用，等同非法使用毒品，需承擔刑責。



資料來源：睡睡平安

### 染毒徵兆警示籤一覽

抽到這幾支籤，可不是好兆頭！

如果你或身邊的人出現以下4大徵兆：

- ① 作息異常：徹夜不歸、不眠，或一次沉睡數日。
- ② 行為異常：逃家翹課、結黨，常跑廁所或亂摔東西。
- ③ 情緒異常：脾氣暴躁、喜怒無常、躁動不安、沮喪多疑。
- ④ 特殊物品：不明粉末或沖泡式飲品、奇怪吸食器具。

⚠ 這些都是染毒的警訊！

及早察覺、主動關心、立即求助，才是最重要的解籤行動，保護自己也關心身邊的人！

### 染毒徵兆警示籤一覽

徵兆警訊001	徵兆警訊002	徵兆警訊003	徵兆警訊004
 作息異常 徹夜不歸、不眠，或一次睡2—3天。	 行為異常 逃家、翹課、結黨，常跑廁所、摔東西。	 情緒異常 暴躁、喜怒無常、躁動、沮喪、多疑。	 可疑物品 不明粉末或沖泡式飲品、特殊吸食器具。

資料來源：睡睡平安

## 性別平等宣導



## 健康小百科

### 空腹12小時細胞更年輕！名醫揭5B + 2G長壽飲食法：每天7食物健康呷百二



旅美50年的資深外科醫師蔡榮聰，新書《科學抗老，健康到老》寫下他對於食物營養、各類飲食法的分析，為了健康長壽，他分享自己每日飲食必吃的好食物有哪些，以及進食的時間限制對健康有何幫助。

#### 營養是與基因對話的化學變化，決定身體修復與代謝力

食物營養的本質是營養的化學變化，它包括碳、氮、氧、磷、氫、氯等離子與水分，與我們細胞中的基因共同參與分子交流與新陳代謝的過程。每個人的熱量消耗與口感需求各不相同，對食物的愛好程度也可以透過訓練而調整。

食物的主要目的是為大腦、肌肉和器官提供必要的補給，促進蛋白質的合成、增強肌肉、減少脂肪，以降低慢性疾病的風險並提升免疫力。

因此，無需過度糾結於某些特定的飲食方式，例如生酮飲食、素食、絕食或地中海飲食料理。雖然它們都有科學研究的支持，但各自的適用性與效果因人而異。

#### 地中海飲食大降心血管死亡率

話說回來，受過現代訓練的醫師很少重視食物療法，認為是旁門左道。在7年的醫學教育中，很少修習食品的學分，更妄說以食療治病。50年來我沉浸在外科手術領域的急診前線，快刀斬亂麻決戰癌症、修復器官以救命，完全沒把食物和疾病畫等號。

退休後才驚嘆，這些食物治療的文獻豐富、成效顯著，學問深似海。許多癌症、腦病變、心臟病、糖尿病等，都可以用食物治療來避免，譬如生酮飲食和地中海飲食。

基本上生酮飲食是完全限制醣類、多攝取非飽和脂肪酸食物，使肝和脂肪變成酮體，以供應大腦需要，研究證實對於老人失智症非常有幫助。地中海飲食則以橄欖油和豆油為主，加上魚類食品中的Omega3，可減少30%的心臟和腦充血的死亡率。

食品科學的研究多以問卷調查為主，這些研究方法往往缺乏嚴謹性，且原則相對寬鬆。2013年有一項為期6年的研究，對7,500名受試者進行觀察，將他們分為兩組：一組食用低脂飲食，另一組採用地中海飲食並搭配橄欖油。結果顯示，地中海飲食組的心血管疾病發生率顯著降低。由於結果差異過於明顯，研究在進行4年半後便提前終止，否則繼續讓低脂飲食組暴露於高風險下被認為是不道德的行為。

### 飲食應量少質高、遠離加工與暴食習慣

儘管飲食療法的可信度高，但並不適合每個人一成不變地遵從。食物與藥物不同，個人的口味喜好、飲食量和代謝特性各異，效果也無法立即顯現。要達到理想的健康效果，飲食習慣的調整需要因人而異，並且必須長期堅持才能見效。

食用紅肉與大腸癌的發生率相關，風險增加了17%。乍看之下似乎令人擔憂，但與吸菸增加肺癌10~25倍的風險相比，兩者的危險程度不可同日而語。

此外，許多假訊息被用於廣告或商業目的，讓人對飲食選擇感到困惑。是否應該盡信研究報告？或者如古語所說：「盡信書不如無書」？我認為中庸之道是更可取的選擇。就像穿衣帶帽，應根據自身需求選擇適合的方式，但不要過於極端。

原則上注重量少質高，少吃油炸零食，不喝含糖飲料、可可飲品，甚至果汁飲料等加工製品，並遠離「包肥通吃」(buffet)餐館的飲食方式，才是維持健康的關鍵。

### 12小時禁食促進代謝、延緩老化，每天7食物持盈保泰

哥倫比亞大學的一位食物節奏專家(Food Rhythm Specialist)利用手機進行研究，報告指出每天僅吃三餐的人約占60%，而更多的人則在三餐之外攝取零食。10%的人能在10~12小時內完成進食，而絕大多數人花費13~16小時長時間、不間斷的進食，這對健康產生了不良影響。建議採用「時間限制進食」(Time-Restricted Feeding, TRF)的方式，即在10小時內完成一天的飲食計畫。

蔡榮聰醫師的習慣是晚上8點後不再進食，直到第二天早上8點，形成12小時的禁食窗口。此外，早上6點~8點進行2小時的空腹運動，對減重效果顯著。

禁食期間引起了一系列細胞代謝反應，包括胰島素水平下降，肝臟利用脂肪生成酮體，替代醣類供應大腦營養，不僅幫助減肥，還能降低哺乳動物雷帕黴素靶點(Mammalian Target of Rapamycin, mTOR)的活性，使細胞保持年輕化。

此外，禁食還能增強FOXO3A修復基因的能力，促進細胞的持續循環代謝功能，朝著百歲人瑞的健康目標邁進。

最後，有7樣每日必需的食物，是我自己不但天天食用，也要強力推薦的，也就是5B+2G：Blueberry藍莓、Bean豆類、Beet甜菜、Broccoli花椰菜、Barley大麥、加上Garlic蒜頭和Ginger生薑。持盈保泰一切都靠它。

國民健康署於2018年公布「我的餐盤」，將每日應攝取的六大類食物納入，並設計六句簡易口訣：「每天早晚一杯奶，每餐水果拳頭大，菜比水果多一點，飯跟蔬菜一樣多，豆魚蛋肉一掌心，堅果種子一茶匙」。

資料來源：早安健康



圖文來源：網路

第 23 頁共 30 頁

劉備找了三人  
奪得了天下

唐僧找了三人  
取得了西經

我也找了三人  
輸了八千

圖文來源：幹話公社



## 科技與生活

### 從黑潮找電力，從鯨豚找答案 能源轉型走向海洋

在臺灣東岸約30公里處，一股源自菲律賓東方、跨越西北太平洋的強大暖流，宛如海中高速公路，因其水色深沉如墨，得名黑潮(Kuroshio)。

黑潮沿著臺灣東部急遽下沉的海底地形北上，不僅流速驚人（可達每秒1~1.5公尺以上），方向也極為穩定，而且全年無休、日夜流動，儼然是一座未被開發的海洋發電寶庫。如果能有效攫取這股能量，黑潮有望成為臺灣穩定且持續的「基載電力」來源，為未來能源轉型揭開新篇章。

不過，和這條洋流一起生活的，還有悠游在黑潮中的鯨豚。鯨豚作為海洋裡最具代表性的大型哺乳動物，不僅擁有高度保育價值，更被視為洋流區域生態健全與否的重要指標。難道這又將是一場能源開發與生態保育的取捨嗎？

#### 鯨豚與洋流發電，能夠共存嗎

「海中大型哺乳類（鯨豚）是否能與發電機組共存，是開發海洋能的一個重要課題。」國家海洋研究院李傳宗助理研究員分享，「臺灣目前針對此部分的研究不多，然而，在歐洲，有針對潮汐發電對於大型哺乳類之影響做過相關研究。」

2004年，英國Marine Current Turbines Ltd(MCT)在北愛爾蘭Strangford Lough海峽地區設置潮汐發電機，從計畫伊始就啟動了三年的環境監測。監測結果發現，當地的鼠海豚與海豹雖然會短暫避開施工區，但

也顯示了，其整體活動並沒有長期受到影響，也會在機器附近穿梭，甚至，海豹會在渦輪機未運轉或轉速極慢的緩流(slack tide)時段通過頻率較高，表示具有避開葉輪的能力。

藉由觀測結果，說明了海中大型哺乳類，能調整分布來因應潛在威脅。

回看臺灣，東部海域是鯨豚的重要棲地，尤其在花蓮、臺東外海常能見到牠們的身影，從近岸到離岸都有觀測紀錄，其中，又以花蓮附近距岸10公里以內區域最為密集。為了更全面評估黑潮洋流發電對於大型哺乳類（鯨豚）甚至魚類的影響，國家海洋研究院在113年起，便納入鯨豚熱區的調查。

李傳宗助理研究員分享，藉由落實「區位選擇」與「敏感區迴避」兩大原則，優先避開鯨豚活動熱點區域，便可以從源頭降低潛在生態衝擊。

進一步來說，是在規劃黑潮機組位置時，優先避開國家公園、鯨豚熱區、珊瑚礁等高生態敏感區域，減少對原始棲地的擾動。此外，如果開發不可避免帶來局部生態損失，也應搭配生態補償與復育措施，例如重建棲地或投入其他保育項目。

#### 工程上的生態友善

但黑潮就是有很多生物經過或居住，無論怎麼選址，都難以迴避對生態的影響。談及該如何取得海洋能開發與生態保育之間的平衡，李傳宗助理研究認為，「透過科學的環境評估、完善的生態監測機制等妥善規劃與生態友善的工程設計，結合適地適型的機組部署與具彈性的調整機制，仍有可能在推動再生能源發展的同時，兼顧鯨豚保育，實現能源開發與生態永續的雙贏。」

目標。」

因此，推動黑潮流洋流發電的同時，「如何降低對海洋生態的影響」是工程設計中不得不面對的課題。

為了將風險降到最低，國家海洋研究院已在技術研發前期，納入環境調查與生態監測。例如，透過水下聲學觀測評估噪音干擾範圍，或利用模擬工具預測魚類、鯨豚等大型動物可能與機組的接觸風險。這些資料將協助設計出更安全、低干擾的裝置，像是降低轉速與噪音，甚至調整運轉時間或季節，避開生物繁殖與遷徙高峰。

在黑潮流洋流發電示範電廠計畫開始時，國海院已委請財團法人成大研究發展基金會，針對機組布放前生態進行背景調查，並持續比較機組布放後之生態調查。利用布放前的背景調查，找出大型海洋哺乳類（鯨豚）或魚類的活動熱區，並藉以優先避開敏感性區域，避免將設備設在敏感地帶，未來布放發電機也會避開鯨豚繁殖與遷徙的季節、採用低噪音技術，甚至設計出「留通道」的機組配置，好讓鯨豚自由移動不受阻。

從國內外初步研究來看，洋流發電機組潛在的生態風險主要集中在三個層面：水下噪音干擾、生物碰撞風險，以及對海洋生物棲地利用與行為模式的改變。然而，全球目前仍缺乏長期、全面的實地觀測數據，使得這些風險無法完全量化。因此，發展過程中的每一步，都必須小心翼翼、以科學為本。

## 再生能源與生態保育不該是零和遊戲

再生能源的發展工程，不只屬於技術領域，更與社會息息相關。因此在設計與規劃階段，就應納入地方居民、漁民與原住民的聲音。透過在地民眾的參與，例如協助監測機組運作與生態變化，能有效降低後續的衝突與誤解。

回歸到底，李傳宗助理研究員認為，「再生能源」與「生態保育」之間應該不是取捨與衝突，而是如何整合及取得平衡。

再生能源的優勢，在於能減少對傳統能源的依賴、降低溫室氣體排放，發展得宜的再生能源，更有助於減緩氣候變遷；同時，生態保育則專注於維護地球上的生物多樣性與生態系統服務，並應視為發展過程的一部分，與經濟、社會、能源等其他需求進行綜合考量。

展望未來，李傳宗助理研究員認為，理想的情況是，將再生能源與生態保育視為互為補充的目標，而非相互衝突的選擇，「要實現這一目標，需在政策、技術創新和社會共識的基礎上，找到最佳的平衡點。」



資料來源：Sci Tech Vista 科技大觀園

# 電力生活館

## 用電安全

### 人在室內可以開除濕機嗎？

常常有人問這問題。事實上，只要將濕度設定在人體舒適範圍，就算開著除濕機人和除濕機是可以共處一室的。

#### 湿度55-65%即可

以前除濕機無法設定濕度，才會有除濕時人不要共處一室的說法。現在除濕機有濕度設定功能將濕度設定在55-65%，就可維持舒適的居家環境，不然過低的濕度設定會讓除濕機一直運轉。不僅耗電也增加風險。

在連日大雨裡大家使用除濕機要特別注意喔。

#### 人離機停

雖然除濕機會設有安全機制，但仍有故障風險。建議大家，外出前或要長時間離開時都要將除濕機電源關閉，並拔除插頭。

#### 盡量使用獨立插座

除濕機多屬於高功率家電，應盡量使用獨立插座。避免和其他高功率家電共用延長線。以免因過載、延長線溫度過高而釀災。

#### 周圍勿堆放雜物

除濕機使用時，周圍應保持適當的散熱通風空間。像是與牆壁、家俱、窗簾保持50公分以上距離。除濕機周圍不要擺放雜物、易燃物等。避免起火時導致火勢迅速蔓延。



資料來源：台電力粉絲團

## 省電小撇步

買冰箱該挑多大的呢？買冰箱要挑多大的容量？當然是越大越好才不怕放不夠啊！還是小一點的比較省電！

若冰箱容量太大會增加電費支出。若太小，容易塞的滿滿的反而降低冷藏效果。

其實可依公式估算適合的容量：

家庭成員數 (人)  $\times$  60~80 (公升 / 人) + 常備品100公升，再考慮開火次數、採買習慣、擺放空間等等增減！

購買時還要記得看「能源效率分級標示」&「能源因素值」(Energy Factor · EF)！

★「能源效率分級標示」挑1級最省電。

★「能源因素值」(Energy Factor · EF) = 等效內容積 (公升)  $\div$  每月消耗電量 (仟瓦小時 / 月)。也就是每個月消耗1度電所能使用的容積大小，EF值愈高愈省電！

資料來源：台電電力粉絲團



圖文來源：台電電力粉絲團

# 永續能源

## 你不可不知的大海綠能雙星

每次看著無邊無際的藍色海洋，都令人感到心曠神怡。但你有沒有想過這片海，其實也能「發電」？

海洋能包括溫差能、波浪能、海流能、潮汐能、潮流能以及鹽差能。今天就先來看看溫差能與波浪能。

● **溫差能**：透過熱機循環系統，將表層與深層海水的溫差轉換為電力，而熱機循環系統可分為三種：

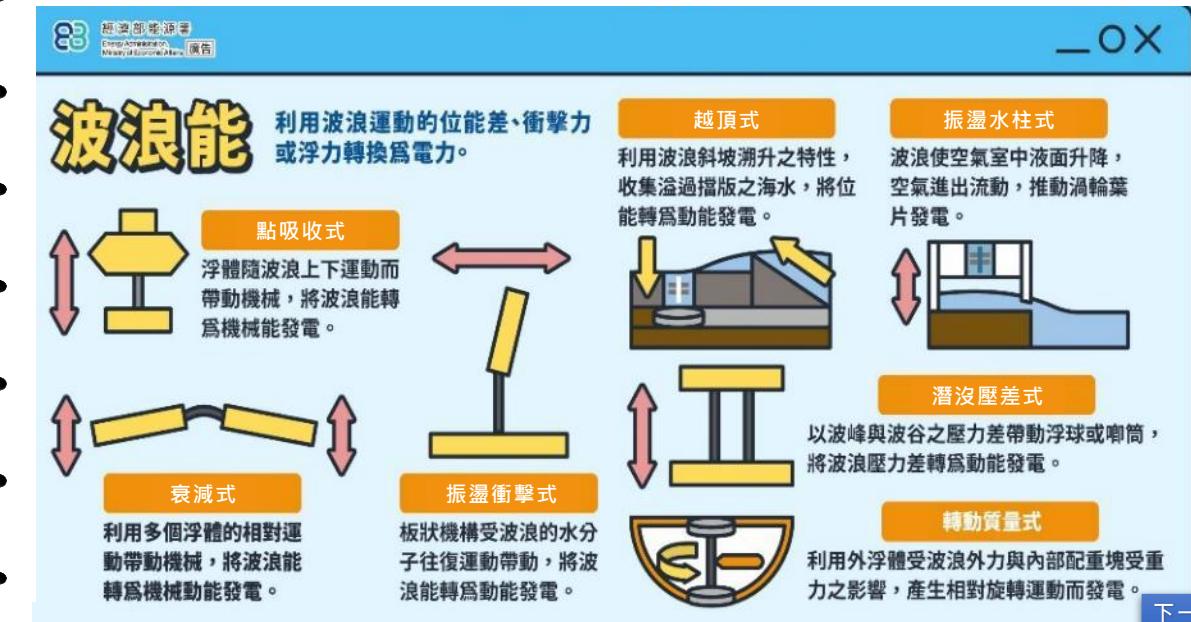
- ◆ **開放式**：將暖海水抽入真空腔，閃蒸成低壓蒸汽推動渦輪發電，最後以冷海水冷卻冷凝為淡水。
- ◆ **封閉式**：以暖海水蒸發低沸點工作流體，讓蒸汽推動渦輪發電，再用冷海水冷卻回液態，最後由泵浦送回蒸發器形成封閉循環。
- ◆ **混合式**：結合上述兩種方式的特點，又能發電又能產淡水，兩全其美。



● **波浪能**：利用波浪運動的位能差、衝擊力或浮力轉換為電力，每一種都像是把海浪的力量「收編」成電能！常見的技術類型有七種：

- ◆ **點吸收式**：浮體隨浪上下運動以帶動機械。
- ◆ **衰減式**：利用多個浮體的相對運動帶動機械。
- ◆ **振盪衝擊式**：板狀機構受波浪水分子的往復運動所帶動。
- ◆ **振盪水柱式**：波浪使空氣室液面升降，讓空氣流動帶動渦輪。
- ◆ **越頂式**：波浪斜坡溯升後海水會溢過擋板，產生位能差。
- ◆ **潛沒壓差式**：靠波峰與波谷的壓力差帶動浮球或唧筒。
- ◆ **轉動質量式**：浮體受波浪外力與內部配重塊重力影響而旋轉運動。

海洋，不再只是令人心曠神怡的景致，而將成為邁向淨零永續的重要助力。



資料來源：再生能源資訊網

## 生活小趣識

### 【罐頭、鋁罐飲料有經過輻照滅菌嗎？】

很多人聽到「輻照滅菌」就想到食品保存。那麼市面上的罐頭食品或鋁罐飲料，是不是也靠輻照處理呢？答案是.....幾乎沒有！

◆ **罐頭食品**：通常是透過「高溫高壓熱殺菌（又稱加壓蒸煮、retort sterilization）」來達到無菌狀態。

這種方法效果穩定、成本低，已是全球標準程序。而「金屬罐」會阻擋輻射線穿透，使輻照難以均勻殺菌，因此並不適合使用輻照方式。

◆ **鋁罐飲料**：同樣也沒有採用輻照滅菌。

金屬罐會屏蔽輻射，因此比較常用的方法是「巴氏殺菌」。先將飲料加熱，填充到消毒的鋁罐中，隨即密封後，再進行第2次加熱，以確保消滅微生物的活性。

#### 那輻照食品有哪些？

像是香料、乾燥蔬果、肉類等，因為輻照能有效抑制細菌與蟲卵，延長保存期限又不需加熱。

資料來源：核安會輻務小站



### 【放射線在肥料研究中的祕密任務】

肥料是植物成長的「營養餐」，但你知道嗎？

研究人員會利用「放射性同位素」來追蹤肥料的去向，了解植物究竟吸收了多少、土壤又留下多少！

#### 放射性示蹤技術：

在肥料中加入微量放射性元素（如磷-32、鈣-45），科學家就能像開啟「GPS定位」一樣，精確追蹤肥料的移動路徑。

#### 能回答的問題包括：

植物實際吸收的比例是多少？

肥料是被雨水沖走，還是滯留在土壤？

哪種施肥方式最有效又最環保？

這樣的研究，幫助農業減少浪費、降低污染、提升收成，讓糧食生產更精準、更永續！

資料來源：核安會輻務小站



## 法務部廉政署受理民眾陳情檢舉多元管道

### 一、「現場檢舉」：

本署各地區調查組均設有專人負責受理現場檢舉事項。（上班日08：30-12：30、13：30-17：30；如遇全國疫情警戒提升至第二級以上情況，停止受理現場檢舉，以落實防疫措施）

### 二、「電話檢舉」：

設置0800受理陳情檢舉免付費專線，電話為「0800-286-586」（0800-你爆料-我爆料）。（上班日08：30-12：30、13：30-21：30；週休二日及國定假日08：30-12：30、13：30-17：30）

### 三、「書面檢舉」：

郵政信箱「100006國史館郵局第153號信箱」。

### 四、「傳真檢舉」：

傳真專線「02-2381-1234」。

### 五、「網頁填報」：

開啟本署網站首頁「檢舉和申請專區」 - 「我要檢舉」  
(<https://www.aac.moj.gov.tw/6398/6624/6632/1181666/post>)。

為有效打擊貪瀆不法，我們提供上述多元檢舉管道，敬請踴躍檢舉。

## 檢舉管道

### 交通部

廉政檢舉專線電話：(02)2349-2543。

廉政檢舉專線傳真：(02)2331-7345。

廉政檢舉信箱：臺北郵局第177-17號信箱。

電子郵件信箱：dac@motc.gov.tw（請以複貼EMAIL方式至個人信箱寄送）。

### 交通部公路局

廉政檢舉電話：(02)2307-0445。

廉政檢舉傳真：(02)2307-0489。

電子郵件信箱：thbeth@thb.gov.tw（請以複貼EMAIL方式至個人信箱寄送）。

### 交通部公路局中區養護工程分局

廉政檢舉電話：(04)2371-6814。

廉政檢舉傳真：(04)2371-5453。

廉政信箱：首頁 / 便民服務 / 意見信箱 / 廉政信箱  
(<https://thbu2.thb.gov.tw/MessageConfirmPage.aspx?n=4555&sm=13653&pgn=1D95B2A4C316480B449D2B265F812515>)。

以上是本期中砥月刊內容。

政風室感謝您對中砥月刊的支持，  
期待下期能再得到您的指教與鼓  
勵。謝謝！

交通部公路局中區養護工程分局政風室 祝福您

