

# 駭客、災變與多變動時代的韌性管理學

「駭客、災變與多變動時代的韌性管理學」是處在現今資訊快速變化及環境快速變遷的社會中，必須重新認識並加以學習的重要課題。這門管理課的工作就像是走在鋼索上一般，稍不注意就會使災害擴大而演變成無法收拾的局面，作者吳明璋講師以自身長期投入「韌性管理」(Resilience Management)的經驗，深入淺出、循序漸進地就(一)勿恃敵之不來、(二)危機意識的領導管理、(三)準備是最好的應變、(四)災後復原的現場與實務、(五)經典個案等五大目錄來加以闡述韌性管理的重要性。

「韌性管理」主要區分為兩大面向，也就是「營運持續規劃」(Business Continuity Plan)及「災後復原規劃」(Disaster Recovery Plan)，前者著重在防災規劃、災前檢查及實務演練，後者著重災後減損、復原整備與重建工作進行，值得一提的是，「災後復原規劃」並非是災害發生後才開始思考如何復原，而是在災害發生前就已經預想萬一災害發生時如何減損及復原。以美國九一一恐怖攻擊事件中受創最深的紐約雙子星世貿大樓及其減損與復原重建為例，世貿大樓受到恐怖分子駕駛飛機撞擊並起火燃燒，雖然撞擊點在高樓層，但飛機艙體外洩的航空燃油引發的高溫大火使得世貿大樓鋼骨結構熔化，最終導致雙子星大樓倒塌，眾多消防隊員也受困傷亡，當時的紐約市長

朱立安尼站在倒塌的大樓瓦礫堆上向眾人宣示：「明天的紐約，就將屹立於此。我們將要重建，而且我們也會變得比之前更堅強。」一年後全新樣貌的世貿大樓重建完成，紐約向世人展現了無比的韌性。另外要加以說明的是，雖然世貿大樓先前受到如此大的災變，但在大樓尚未倒塌之際，兩千七百名員工竟然在十五分鐘內完全撤離大樓，這樣的撤離效率著實令人吃驚，是如何辦到的呢？這都要歸功於平日在安全部門的要求下，大樓員工每季皆落實消防撤離演練，因為在攻擊事件八年前就曾經發生過汽車炸彈襲擊事件，此後八年內的每一場疏散演練所有員工都必須放下手邊工作並全程參加，也正因實務訓練沒有流於形式，最後得以避免了更大的傷亡。

古語有云：「勿恃敵之不來，恃毋有以待之。」現今的天災與人禍的出現往往超出你我的想像，以梅雨季的強降雨為例，過去只有在颱風來襲並滯留於臺灣周邊地區時才會引發大豪雨或超大豪雨，但在2017年的梅雨滯留鋒面影響下，臺灣海峽上空接續生成諸多的中尺度對流系統並侵襲台灣本島，連三日合計降下一千三百毫米雨量已達臺灣地區全年累積雨量統計平均值的四分之一，造成多處山區土石流及低窪地區淹水情形，打破臺灣地區過去二十年的梅雨氣象紀錄，這樣「短延時強降雨」的極端天氣使得我們必須重新檢視現有的氣象資訊提供及天氣預報作為，過去以每日累積雨量為基準，現在就必須開

放逐時累積雨量資料對外供應，俾使中央及地方災害應變中心獲取最新資訊，作為停班停課發布的重要依據，再者，先前以每年七至九月為防汛重點期間的作法也需提早至五月中旬梅雨季來臨前就開始預做準備。

除了天災頻仍，人為所造成的破壞也嚴重挑戰如何持續營運的管理思維。以惡意軟體入侵為例，據國家發展委員會統計，每日來自外地對我中華民國臺澎金馬地區各公私立機構所發動的駭客攻擊高達 340 萬次，初步分析其來源，來自中國大陸約 19 萬筆，但來自美國及俄羅斯卻分別高達 34 萬及 72 萬筆，探究其原因，不外乎我國普遍使用微軟作業系統，而該系統的漏洞就是全世界駭客最主要的攻擊目標之一。以 2018 年 8 月間臺灣積體電路公司(臺積電)的電腦中毒事件而言，在這次事件當中，受影響的機臺、自動搬運系統與電腦感染的病毒，是源自於 2017 年 5 月肆虐全球的勒索軟體 WannaCry 的一個變種，因為臺積電這些設備所用的作業系統是 Windows 7，儘管微軟早已提供了相應的安全修補程式，但是臺積電通常得經過審慎評估，才能進行安裝，當時這些電腦都沒有安裝更新，以至於病毒能夠乘虛而入。資安部門的軟體升級評估過慢，加上新竹廠安裝新機臺人員未按標準作業程序將新機臺進行掃毒，就逕自接上公司內網，導致蠕蟲病毒快速擴散至北、中、南科學園區所有晶圓廠，造成生產線停擺

48 小時及 72 億元的損失。

領導者是否有正確的危機意識，將直接影響持續營運的目標，「新常態危機」的概念必須加以建立，也就是過去被視為罕見的極端意外，未來可能隨時發生在你我身邊。以 2004 年敏督利颱風為例，颱風本身從花蓮登陸穿越時對臺灣本島並未造成太大災情，但自淡水河口出海後往北北東方向移動，從南海引進的旺盛西南氣流，使得中南部自 7 月 2 日起連續四天降下持續性豪雨，在中南部山區的累計雨量更打破 1,000 公釐，各地陸續爆發洪水及土石流，總計造成卅人傷亡或失蹤，農損逾五十億元，上百萬戶停電或停水，百餘處鐵公路交通受阻，政府通稱此次災情為「七二水災」。如果你以為這是數十年才會遇到一次的意外，那就低估了極端氣候的危機，五年後，莫拉克颱風(八八風災)又滯留北臺灣及海峽北部，再一次地引進龐大西南氣流，連日超大豪雨造成近七百人死亡或失蹤，農損超過新台幣二百億元，是台灣氣象史上傷亡及農損皆最慘重的侵台颱風。防颱是領導者與人民普遍的危機意識，但在危機來臨時才生成危機意識為時已晚，水患過後又繼續姑息山區濫墾濫伐，空談國土保育，終將導致下一次更大的危機。

「凡事豫則立，不豫則廢」，大家都認同準備是最好的應變，但必須特別留意「書面陷阱」的存在，也就是只重視書面記錄，而實務

演練卻流於形式。以資安管控為例，大部分的職員工都認為電腦防毒軟體升級及防範電腦中毒是資安承辦人的責任，資安督導是各級主管的職責，但其實每位使用者都必須做好資安防護工作，因為電腦病毒主要是來自外接硬碟及外來惡意郵件，而每個人都有機會接觸到，病毒往往利用人性的弱點，比如惰於事先掃毒或是因好奇心打開釣魚郵件，再針對系統漏洞植入木馬程式，伺機將機敏資料備份經由網連傳出。為了避免電腦硬碟因天災人禍導致毀損，所有人都應該定期備份重要資料，並依機敏等級做好加密作業，畢竟只仰賴資訊承參一人要處理近百台的電腦，顯然力有未逮，唯有眾人協力做好資安防護，才能做到滴水不漏、百毒不侵。近年來，最新的資安觀念是社交工程演練，也就是由上級資管單位假扮紅軍(敵軍)，運用釣魚郵件等方式對下屬機關進行防護測試。與其等到駭客入侵才驚覺資安漏洞存在，不如在平時就進行實務演練，俾提高所有資訊設備使用者的警戒心。

防災演練是為了達成「持續營運」及「災後復原」等目標的重要作為，專家建議一開始災害的設定應先以火災為主，因火災可能會引起爆炸或有毒物質外洩，也會因為消防水滅火帶來水患，所以各機構的災後復原計畫的情境設定必須包含火災始稱周延。但是再如何嚴密的防災計畫，仍舊無法抑制違建物的潛藏危機。以 2015 年元月廿日桃園市新屋保齡球館火災為例，火災發生時桃園市政府消防局緊急派

出近百人搶救，凌晨三時，鐵皮鋼架的二層樓建築因發生閃燃而突然燒塌，六名消防隊員不幸殉職。經查該保齡球館為廿年違建，等級本為卅天內必須拆除的 A1-A4 等級被塗改成「非供公眾使用」的 A7 級或是「無立即拆除必要」的 B 級，過去六年來近卅次安檢僅一次沒過。長期縱容大型違建物存在並提供大眾使用，是種下日後突發火警及重大災損的隱憂。

「災後復原」是所有政府機關及民間機構都相當重視的議題，但等到發生重大災變時再來規劃災後復原就為時已晚。以日本福島核災為例，原先福島核電廠外牆建造足以防範最高五公尺的海浪，這是以歷年來海象統計資料為依據所作的設計，但 311 東日本大地震狹長的海底斷層錯動引發了最高十公尺的海嘯巨浪，超出原始設計值的一倍，以致巨浪侵襲電廠的瞬間中斷了反應爐冷卻電力系統，也因為自恃安全防範無虞而忽略了快速切換備援電力系統的建置設計，最後不得不引進海水降溫燃料棒，釀成氫爆及輻射物大量擴散。這次慘痛的教訓告訴我們，極端氣候形成的「新常態危機」將會超出預期，歷史統計數值只能作為平時防災演練的參考，不能假定安全設計可以完全避免災害發生，換言之，災害一定會發生，只是發生時間早晚的問題。「災後復原規劃」就是設定在重大災變發生規模超出預期產生危害後，如何讓災損降至最低並於最短時間內完成復原工作。

臺灣本島目前所潛藏的地質變動危機莫過於從新北市三峽區經大屯火山群延伸至北部外海的山腳斷層帶，該斷層狹長並通過首都精華區且歷史上有過劇烈錯動的紀錄，三百多年前清朝康熙年間就疑因該斷層引發的大地震，導致臺北盆地陷落及土壤液化，造成「康熙臺北湖」，歷經百餘年的上游河水挾帶泥沙沖積以及湖水自關渡切割從淡水河口流出才形成現今的風貌。山腳斷層又恰巧從北部地區兩大核電廠中間穿過，如果再次發生相同規模的地質變動，難保福島核災類案不會在北臺灣重演。核電廠運作四十年後屆齡除役勢在必行，舊有的第三代核能(如核一至核四廠)採用大型燃料棒過水後生成蒸氣發電顯然無法滿足安全需求，第四代核能採取降低核密度作法，比如球床反應爐使用眾多的石墨包覆之鈾燃料球取代過去的燃料棒，並以中子流激發有限度的核分裂反應，未過電就無核反應，顯然可以考慮作為重啟核電的安全設計。首都遷移更是極為重大的議題，大家都明白雞蛋不能都放在同一個籃子的道理，但我們是否已經有計畫地投入人力物力作出合理分散風險的遷都規劃，顯然存疑，但是今日不做準備，來日就可能會深自懊悔。地震是天災確實難以預測發生時間點，但已經進入大地震週期卻仍舊鴛鴦心態則是人禍造成。

「持續營運規劃」的防災工作整備，以及預期災變勢必發生的事前「災後復原規劃」，沒有所謂的最好，只有不斷精進的更好。既然

是規劃，就應該領悟新常態危機的不確定性，事先加以擬定防範，並應逐年投入相當比例的預算或經費逐次強化各項整備，硬體建設的安全設計之外，仍應有備援系統及輪值人力配置，軟體安全防護之餘，尚需重視標準作業程序的建置與人員的教育訓練。災害管理就是異常管理，持續性的異常管理就是韌性管理。現今的災害往往同時包含天災與人禍，天災只是源頭，災變擴大到難以收拾，大多是人為因素造成。「韌性管理」就是要針對人性的弱點事先妥善防範與處理，科技雖發達仍無法預期天災何時發生，我們所能做的就是設法讓災損降至最低。這本「鋼索上的管理學」值得大家認真研讀並切身體會。