

Chancing it, Changing it!

壹、前言

1999年9月21日凌晨1時47分，台灣突然發生慘絕人寰之世紀末地震，2,735人死亡，10,002人受傷，屋倒無數，流離失所人數初估在20萬人以上，係許多台灣民眾不可抹滅的記憶，於地震後各地民眾紛紛當起偵探，去尋找有異於常態的徵兆，例如山區兩側水溝及馬路爬滿烏龜，家中的蟑螂、螞蟻會大量的出現等等異常現象，為的是試圖去解釋捉摸不定的地震，這樣偏頗、不周全的思考模式其實正是此書作者羅伯麥修斯，著名的英國物理學家，想要告訴讀者其實世界上很多事情並不是單純只能靠某種徵兆，去假設，去推論結果而得來的，雖然我們想的可能是這樣，但真實卻不是這樣，反而應該需要去尋找更多的證據佐證，尤其對於連科學家們無法準確預測下一個921地震來臨，我們應只求萬全預防，以減少傷亡的發生，例如2010年2月，智利遭到芮式規模8.8的巨震侵襲，這可是史上最強烈的地震之一，釋放的能量大到足以影響地球自轉，然而此次震災的罹難人數卻不到600人，主因就是智利擬定的建築法規，要求住家與辦公室都必須具備抗震設計，而加勒比海國家海地是密集而結構不良的簡陋小屋，當發生芮式規模7的地震時，罹難人數高達22萬人，可以看出國家主政者的政策方向大大影響一個國家的受挫程度為何？而台灣921地震後，也記取教訓，訂定相關法令要求新建房屋皆需符合抗震設計，災難事情發生後，身為公部門的我們如何去補救、安撫、預防，如何避免不再發生。

每個人都希望有預測未來的能力，但我們不是像神有預測未來的能力，所以去試著了解限制，並找到因應限制的預測方法，是對未來事件能做出最佳決策的關鍵，如果相信直覺，會失去正確的判斷，數字確實會說話，但如何知道不是胡說八道，才是最關鍵的一環。

貳、正文

此書作者共提出 34 章案例說明，並蒐集許多方法闡述，目的是想要告訴讀者，面對政治動盪、金融脫序、以及我們每日接踵而至的各種風險、威脅與天災人禍，我們都渴望有確定性，只可惜，完美預測從來不曾存在，儘管確定我們永遠無法擺脫機率、風險和不確定性，但我們也不應因此接受宿命，或是拒絕接受現實，應該是去 Chancing it（去正確的選擇它），去 Changing it（去正確的改變它），以下個人就全書整理後重點式分享給未閱讀之讀者：

一、無法無天的第一定律

2008 年，英國政府決定 13 歲以下的女孩都要接種 HPV 疫苗，以防治子宮頸癌，受到全國民眾讚賞，認為可拯救數百名女生的性命，卻有 14 歲女孩接種疫苗後數小時死亡，如果發生在今日的台灣，絕對會引起轟然大波的事件，電視評論人不斷批評此項政策，無間斷的新聞台不停播送，接著引起各方反彈，砲轟政府無能，要求中止大規模的接種疫苗計畫，其實這樣落於一個陷阱中，稱為「後此謬誤」，因為發生在後，就以為有因果關係，很多人認為她是接種疫苗而死亡，卻沒想到根據驗屍報告，她的胸部已有惡性腫瘤，死亡其實和疫苗無關，根據無法無天的第一定律，要理解機率事件，就不要管原始次數，要關注的是相對頻率，也就是事件發生的次數，除以有機會出

現的次數，例如 130 萬人接種疫苗，只有 1 名小女孩死亡，相對頻率大約為 100 萬分之 1，如果我們是英國政府的官員，是向輿論的壓力妥協，還是該繼續推動這項計畫呢？什麼樣的作法才是最好的呢？作者建議第一時間該做的，應該是在探究整個事情的脈絡，並轉化成適當的相對頻率，不要理睬事件的原始次數，如出現小女孩的案例，應重新檢視整個疫苗，也可真的避免大規模的死亡案件，最不應該是收回整起計畫而犧牲其它有可能因此致命的女生。

二、無法無天的第二定律

2013 年，英國人溫菲德到商店買了一盒六顆蛋，回家打蛋才發現這六顆蛋竟然每個都是雙黃蛋，這樣的機率大約是 1 兆分之 1，英國每年要消耗大約 200 億盒蛋，才能讓機會大幅提升，只能預期每 1 千年只會出現 2 次，這樣的機率是否讓人不可相信，但根據無法無天的第二定律，解讀「隨機」事件時，不要自動假設它們為獨立事件，世界上有許多事件並非獨立事件；若假設它們是獨立事件，機率的估計結果有時會受到誤導，看到雙黃蛋事件時要思考的是，有什麼原因會讓一盒蛋裡裝進好幾顆雙黃蛋，例如年輕的母雞比較容易生雙黃蛋，負責包裝的人也可能因為雙黃蛋的雞蛋比較大而將它們裝在一起，這個世界非常錯綜複雜又彼此關聯的，有些出於物理定律，有些是生物定律，有些則是人類心理所致，在推測一連串巧合發生的事件

機率時，不要自動假設這些事件是獨立的。

三、無法無天的第三定律

你有買過樂透嗎？許多國家的樂透都是「49 選 6」，大家可能會覺得猜中機器會從 49 顆彩球中隨機抽出哪 6 顆球，一定都會覺得機率應該是 $6/49$ ，或是 $1/8$ ，卻沒想到根據作者提出的或然率計算，從裡面挑中第 1 個正確號碼是 $1/49$ ，第 2 個是 $1/48$ ，一直挑到第 6 個是 $1/44$ ，再乘以順序有 720 種，機率反而是 $1/1400$ 萬，所以，即使有生之年都玩樂透，還是有可能永遠也中不了，筆者本身是不玩樂透，認為就算中了會不懂得珍惜辛苦工作得來不易的薪水，每天只想著中了樂透要做什麼，由富入儉難，看了新聞許多富二代，會覺得他們應該利用自己從小得來不易擁有的財力去讓自己更好，所以靠自己穩定的薪水，去選擇不同風險的投資組合讓自己擁有自己的小確幸，看完這本書後，更加印證樂透果然是不能玩的遊戲，雖然有助於公益，又或者是有玩的話，機率從 0 成長到 $1/1400$ 萬，所以更想分享給更多朋友知道原來樂透是一種心理投機工具。

四、買延長保固、保險？還是碰運氣

美商蘋果公司目前是世界賺最多錢的公司之一，許多人購買蘋果產品時，會加價購買 AppleCare 延長保固服務，預防電子產品如預維修將耗費大筆的金錢，而買保險也是相同的案例，都可以反映出我們

對某件不確定的事件的看法，這都是賭注，我們都不確定到底會不會發生，然後這些會是好賭注嗎？尤其對大家所稱的「果迷」，是購買 Apple 產品必要又需要的花費，人們常對不確定的事情無法做正確的判斷，有時會倚賴銷售員的話術，相信其專業，但真正最應該了解的「故障率」卻無法得到，當我們上某個公司推出的產品網頁，皆是介紹產品多強、多好的功能，沒有一個會在產品介紹標示故障率的，因為此舉完全是打了廠商自己重重的耳光，如果故障率高，沒有人會購買，就算故障率低，大家還是會有所遲疑，套用以上的例子，如果 iPhone 故障率是 5%，相信購買延長保固的人將會降低不少，如果故障率是 28%，覺得合理就值得購買，但根據英國雜誌「買哪個好？」調查新電視為 349 英磅，可加價 99 英磅的延長保障，但故障率僅有 5%，349 英磅乘以 5% 的故障率，僅只有 18 英磅，我們卻多花 81 英磅購買，會令人十分的生氣，而保險公司也是利用風險的概念，向大家收取保費，集資後再去投資可獲利的商業行為，雖然這世界充滿風險，有人發明保險幫助我們因應後果（也為保險公司創造利潤），其實我們可以用簡單的經驗法則，思考何時值得買保險，何時最好賭一下運氣。

自己與一般人不同，過去曾當過保險從業員，考上公職後，把自己設想成保險公司，每月先將 2/3 薪水投入投資市場中，想像自己就

是保險公司，採定存、股票方式投資，為自己再增加收入，而不是像很多人每月固定將部分的錢給保險公司購買保險，就算自己得到癌症，也有一筆儲蓄投資的錢可供醫療，而不是倚靠保險公司的出險才有能力支付，就算真的買，也是購買 1 千萬的意外險，50 年付了 55 萬，或是更少，不幸在意外中離開，也能有 1 千萬給家人花費，對自己來說 C/P 值才高。

參、結論

一、無法準確預測，只求萬全預防

2016年2月6日小年夜，台灣發生芮氏規模6.6強震，在台南市永康區的維冠大數16層全毀，連日搜救後，115人死亡，175人生還，超越了1999年9月21日倒塌的東星大樓（87人死亡），是台灣史上因單一建築倒塌而造成傷亡最慘重的災難事件，回想起來，彷彿災難電影上演，當時每日新聞播報時，無法不鼻酸難過，沒想到時隔2年同一天，2018年2月6日花蓮發生芮氏規模6.4地震，共有4棟大樓傾斜、倒塌，雖然很巧合這2次地震都在同一天，但都帶給台灣人民非常悲滄的傷痛感，有時會想說自己也會遇上這一天嗎？看過人生無常後，最痛苦的常常不是離開的人，而是繼續留下來的人，留下來的人為了繼續生活，留著與離開的人共同的回憶，是非常痛苦的，所以試想一個情境，如果自己是公部門最高行政長官，是不是有辦法預防這樣的情形發生，個人覺得是可以的，就像智利政府訂定嚴格的建築法規，才能將超級強震的損傷降低最小，只要願意做，任何時刻都不是問題，而我們能從這2次災難之中學到什麼？得到什麼？一次的921地震讓多少無數的家庭破碎，生還者的心理也需要時間治療，要從每一次痛苦中成長，才是上上之策，而不是都要負責的人下台，到現在科學家也不能完美預測地震，我們又何必苛求主政者非要

負責，有負責任的人應該是從錯誤中成長的，就像我們每個人一樣，最近有幸常常陪伴侄子，會去思考說，這樣呱呱落地的一個小孩，要經歷過多少錯誤才能學會不犯錯，好好在這世上活著，我們走過的路比他們多很多，在政策上考慮上，應以永續發展為核心，為下一代準備更好的環境，預防下一個世紀災難發生，或者是說不讓它成為世紀災難，因為已將損害降至最低，以日本新幹線為例，其營運超過 50 年，運載了 100 億人次的乘客，穿梭在地球上地震活動最為頻繁的地區之一，竟然連一名因為地震而喪生的乘客也沒有，歸功於工程師製造了「早期地震檢測警報系統」，一旦偵測到 P 波，就會自動接管受到危害的列車，因為工程師的設想，讓這 100 億人安心搭乘，這樣的成就不是無法達成。

二、數字會說話，但也會胡說八道

「大數據」是現今被認為可去解釋這錯綜複雜世界的方法，尤其是提高產品銷售數據、了解顧客心理層面及商業模式，應用在許多生活方面上，Google 是全球引導數據的大企業，透過特殊搜尋分析法，創造其企業價值，曾經一度以「谷歌流感趨勢」(Google Flu Trends, GFT)預警世界哪裡會爆發致死的流感疫情，因而轟動一時，Google 分析師以及美國疾病控制與預防中心 (CDC) 專家，利用谷歌經年累月儲存的龐大歷史資料庫，尋找流感疫情爆發與谷歌搜尋之間的相關

性，嘗試了 4 億 5,000 萬個模型，相關係數達到令人吃驚的 0.7，巨量資料搭配運算能力，試圖創造一個新的數據時代，卻完全沒預測到 2009 的流感疫情，探究其失敗原因，包括未能時間序列與自相關等眾所皆知的問題，於是谷歌隔年就關閉其網站，對的方法需用在對的人事物上，才能發揮效用，如果欲使用創新作法，應更可能考量相關作法、配套措施，政府需當領頭羊，但一個疏忽卻可能造成整個國家的不安，「非核家園」是許多人期盼的國家目標，不能再發生日本 311 福島核災如此浩劫，政府逐漸以其它能源替代核能措施，台中火力發電便是一例，想達到非核家園目標，據了解非核人士通常不是學者專家，而是環保團體、媽媽聯盟，擁核的反而是專家，非核人士常誇大發生問題的機率，導致社會產生恐慌，台電需供電給全台灣，沒核，電從那裡來？那就改以燒取更多的煤來提供電力，卻沒想到反而造成中台灣空污嚴重，引起另一派民眾大肆踏伐，還記得前幾年去台中，天氣只有熱的感覺，最近去台中，空氣品質差到不會想再前往中南部，新政府上台是代表對原有政府的不滿而有所期盼，政治不該只淪為口號，試圖討好部分民眾卻引起更大危機，這些非核人士是否真的有考慮各方面而鼓吹反核，危機也是轉機，過去顯少重視的風力，大力推展的太陽能反而成為另一個新的商機，國際企業爭相來台申請風力發電，政府鼓勵民眾增設太陽能設備，也要求國中小學、警察局

等配合，補助相關措施，雖然漲電價是最有用的方式，可是影響的層面太廣，恐怕不是那一位政治人物所能承擔的，再舉例很多人常認為坐飛機比火車、高鐵、汽車來的危險，但根據統計，飛機失事率卻是最低的，如果做的決策是非理性的行為，我們的國家損失了 3、400 億元，還要全民承擔，所以做「正確的決策」是最重要的思考方式，去做「正確的改變」。

換做身為公僕的我們，其實不應只是做好自己的事，還應想到更廣的層面，看待事情上，應用作者所提的理論及計算方式，想想有更好的方法嗎？有更佳的做法嗎？因為我們服務對象是廣大相信我們的民眾，看待、分析事情應由小而大觀，由窄而廣納，由少而做多，因而正確的 Chancing it，正確的 Changing it!