

從「精準預測」到「預測精準」—看氣象服務的精進與效能

林得恩¹

年假期間，到坊間書房逛逛，看到一本相當有趣的書—「精準預測：如何從巨量雜訊中，看出重要的訊息？」，書中所闡述的概念與操作思維，顯然可以延伸至我氣象作業內容，且對我氣象服務的精進與提昇，具有一定程度的醒思及助益；藉此機會，與大家共享。

這本書是2013年9月6日由三采出版社所出版的，作者是Nate Silver，譯者是蘇子堯。之所以暢銷，本書榮登亞馬遜書店年度排行「非文學類」的第1名；紐約時報暢銷書年度排行榜的前10名；出版3個月，本書穩居亞馬遜書店銷售總排行榜的前20名；並獲選華爾日報年度「十大最佳非文學類的好書」殊榮；紐約時報書評更盛讚為「10年來最重要的一本書」！由此可見，來自各方的高度評價與正面回饋，本書吸引眾多讀者閱讀瀏覽的意願也隨之上漲。

事實上，本書的作者也大有來頭，事蹟卓著、成效斐然；2009年Nate Silver被時代雜誌選拔為世界最有影響力的百大名人；2012年滾石雜誌更將其譽為「改變遊戲規則的人」；2008年，當美國總統大選前夕，Nate Silver成功預測歐巴馬會勝選，在50州個別選舉結果，有49州的預測正確，35席參議員的勝選者，則全數預測正確；2012年，Nate Silver再次成功預測歐巴馬會勝選，在這次50州個別選舉結果，全數命中；甚至在德州撲克賭局中，靠著精準預測，贏回上千萬元的賭金，令人咋舌。

¹空軍氣象聯隊

本書軸心始終圍繞著「預測」的關鍵議題，個人彙整全書重要法則精義，分述如下：

法則一：要能接受人類對預測容易犯錯的困擾

作者在書中提及：「這本書的中心假設，是如果我們想要做到更為準確的預測，我們就必須先接受我們的判斷是容易犯錯的。」若一味地要求預測結果必須完全精準，不可存有一絲失誤，不但對預測者增添更多有形或無形的壓力與限制外；對於預測結果的正確也無濟於事，反而失去原始初衷的預測信心與客觀判斷。

由於，「預測」本身就涵蓋統計、機率與經驗法則等不同領域的學養知識，它甚可擴充至金融經濟、選舉民調、運動競賽、氣象預測、地震嘯災、股市市場、賭博彩卷等不同面相市場，簡單來說，我們每天生活當中，隨時隨地都在做某種程度的「預測」與「判斷」！

而作者認為：「氣象預測」是現階段少數現實生活中，預測最為成功的領域之一。尤其是，氣象預測的準確率在近年來，已有顯著的成長，就美國而言，氣象領域的準確率已經提升了350%以上的水準，深值得嘉許與肯定。相較於其它領域，如：地震嘯災、股票房市、經濟市場等，它們的準確率仍只停留在二次世界大戰時期的水準。簡單來說，颱風來襲前，我們可以早在1週前，就能有效地預測到颱風的變化趨勢；成熟鋒面南侵之際，也能在2天之前掌握其可能的運動模式；但在現階段，仍無法具體對地震或股市做有效的預測，這就是事實的瓶頸所在！因此，對於這些不確定性更高領域的案件，當人類面臨所謂的預測或判斷時，則更為容易造成犯錯或失誤，衍生預測失準情事。

雖然如此，我們仍不滿意氣象預測的品質與結果，原因是人類行為在做氣象產品包裝的後置過程中，由於「商業」氣象頻道的媒介，為了滿足顧客服務的經濟動機與需求，在原始氣象資料的呈現上做了些操弄。比如說，經過診斷與分析後，掌握某機場的降雨機率只有 5%，但為了提高警覺的意識，強化預警的醒目，彰顯事態的嚴重，可能就會對外廣播降雨機率可能在 20% 或 30%，事實上，數字本身是不會說話的，是我們賦予它生命意義，代表某種程度上的意涵，然而，卻因如此行徑，常常讓氣象服務得不到應該得到的讚許與肯定，也讓「專業」的服務大打折扣，值得我氣象從業人員醒思與檢討！

法則二：釐清那些是「訊號」？那些又是「雜訊」？

在氣象資料診斷分析的過程中，我們會面臨到相當多且雜、來自四面八方的龐大資訊，如何進一步有效釐清與分辨，做為後續下決心的關鍵參考放數據，至為重要。

因為，現實中充滿許多有用的知識訊號，但也充滿著更多無用、常會誤導人的洗腦雜訊。每天的資訊都以「大海嘯」的方式衝擊著我們，Google 每頁搜尋網頁的資料，一天約可以產生上「千億」新的搜尋頁。IBM 估計，每天會生產約 250 萬兆位元的龐大的資料。這些混沌且複雜的眾多資料來襲，對於決策者或專家來說，判斷的結果亦將相當程度地影響到「預測」的產品。

因此，人為的解讀比數字本身來得更為關鍵；「預測」最難的困境，在於如何分辨出那些是無意義的雜訊？那些才是重要的訊號？在這個階段中，經驗的累積，相當關鍵！然而，獨立思考的訓練也是必要且重要的，

透過正確理性的思考邏輯，將問題的核心因子，逐一釐清、洞悉掌握、擴張發揚，對於後續的「預測」作為，提供更為趨近事實、逼近現況的基礎資料庫源。

法則三：搞清楚「相關性」與「因果關係」？

在氣象分析的經驗過程中，釐清影響天氣的主從變因，以及存在的「因果關係」或是「相關性」是非常重要的步驟。舉例來說，在梅雨鋒面發展的環境條件中，到底是低層噴流所伴隨的暖濕氣流而肇生（或加強）對流的發展？抑或是對流透過潛熱釋放的過程，再回饋至低對流層，強化原先的低層噴流？是「相關性」？或兩者存在所謂的「因果關係」？對於問題的澄清與決策的判斷，具有相當重要的影響與程度上的干擾。

如果，我們在學習區分「相關性」跟「因果關係」的功課同時，同樣地也就減少了許多無謂的雜訊資訊再混淆進來，如此一來，對於原先真實有用的訊號則可以更加容易被彰顯，過程發展的機制與內容也更加清澈被掌握與釐清；自然地，「預測」精準度的提昇與精進，也是可以被期待的。

法則四：預測過程中，學習嘗試與犯錯，累積寶貴的經驗法則

本書中灌輸「貝式定理」的核心概念，在不斷的嘗試與犯錯的過程，慢慢學習到最趨近於預測成功的道路。所謂的「貝式定理」，就是用一步接一步趨近的方式，接近原先預設的目標，過程中做出各種嘗試，然後再行調整修正方向，千萬不要想可以一次就到位，如此一來最後的預測結果將會是最趨近於實際、最逼近於正確。

至於如何更為有效掌握吸納這些寶貴的真訊號，抓住真正對自己預測有幫助的資訊；作者建議：且走且看，Try and Error 不失為穩定中求成長的好方法之一，俗語說得好：「一步一腳印」、「失敗為成功之母」！

法則五：要學會用正確的機率心態與經驗法則來思考這世界

為了幫助我們少走太多冤枉路，在做「預測」之際，要學會用正確的機率心態與成功的經驗法則來加以思考評估，俾利做出最為正確的決策內容。我們的大腦或許很大，但是，我們生活的宇宙更大，而且，大得難以想像。用機率概念來思考的好處，就是會強迫自己步伐慢一點，停下來看看資料，思考真偽，判斷虛實，做為「預測」決策的關鍵參酌依據。

書上提到：「預測」不是在於追求是非精準，而是在估算事情發展的機率。有了精確的機率，才更有可能做出有利的決策，有了正確的決策之後，預測的結果也才會更好。

讀後有感：

- 一、擁抱現今大數據、大資料的時代，我們必須學會「預測」的技能。因為，我們無時無刻不在為未來做「預測」，因此，無從迴避！除非，要做個失敗者；因此，反而要積極面對、努力克服；畢竟，「氣象預測」是件充滿挑戰與樂趣無窮的志業。
- 二、精準的「預測」，可以避免錯誤的決策、減少混沌的干擾、建立思考的模式以及迎接成功的契機。
- 三、每次的預測，都把它當做最後一次的預測來做；也是最新的一次來

做。因為因應環境的改變、條件的差異，隨時都應進行修調補正。

四、不要奢想「預測」，每次都可達 100%；也不要認為「預測」是不容許改變的。在每次預測過程中，建立自己與使用者的信心，累積繼續預測下去的動力與熱情。

五、為了要有依據、要合邏輯、要符關鍵、要對方向，每次的預測決判，必須先拿「知識」做為研析的智囊庫，如此一來，「氣象預測」起來會更具信心、更趨正確。