

錯誤的決策思考

如何避開思維模式的陷阱

The Logic of Failure: Why Things Go Wrong and
What We Can Do to Make Them Right?



Dietrich Dörner / 著
鄭明萱 / 譯

全球視野①

錯誤的決策思考

——如何避開思維模式的陷阱——

*The Logic of Failure: Why Things Go Wrong and
What We Can Do to Make Them Right*

Dietrich Dörner/著

鄭明萱/譯

全球視野II

錯誤的決策思考：如何避開思維模式的陷阱

1999年2月初版

定價：新臺幣250元

2000年6月初版第二刷

有著作權·翻印必究

Printed in Taiwan.

著者 Dietrich
Dorner

譯者 鄭明萱
發行人 劉國瑞

出版者 聯經出版事業公司
臺北市忠孝東路四段555號

電話：23620308·27627429

發行所：台北縣汐止市大同路一段367號

發行電話：26418661

郵政劃撥帳戶第0100559-3號

郵撥電話：26418662

印刷者 世和印製企業有限公司

責任編輯 鄭天凱
封面設計 王振宇

行政院新聞局出版事業登記證局版臺業字第0130號

本書如有缺頁，破損，倒裝請寄回發行所更換。

ISBN 957-08-1910-3(平裝)

<http://www.udngroup.com.tw/linkingp>

e-mail:linkingp@ms9.hinet.net

The Logic of Failure : Why Things Go Wrong and What We Can Do to Make Them Right

Copyright : 1989 By ROWOHLT VERLAG GMBH

This Edition Arranged With

ROWOHLT VERLAG GMBH

Through Big Apple Tuttle-Mori Literary Agency, Inc.

(Complex) Chinese Edition Copyright :

1999 LINKING PUBLISHING CO.

All rights Reserved.

謝 辭

只要出過書，都知道一本書的誕生絕不是靠一己之力可以獨立完成的。

感謝內子 Sigrid，為本書提供許多改進的建議及相關的背景知識。

感謝家父，提出構想及眾多論點。

感謝 Micahel Koch 建議書名。

感謝 Lydia Kacher，迅實的工作效率與耐心。

感謝 Kristin Härtl，重新發現費瑪定理。

感謝 Bamberg 大學心理系與我共度了許多星期四時光的同事們。

感謝 Rowohlt 的 Hermann Gieselbusch，耐心、瞭解、意見，以及適時適地敦促翻譯，假定這不是翻譯一本技術手冊，基本上意味重新寫作。筆者認為，本書的譯文，在創作的成就上可圈可點。因此，我要感謝兩位英譯本譯者 Rita 與 Robert Kimber 的優良譯筆，達成了譯事上最為難能

可貴的一點：保存了原文的「神髓」。

筆者還要向本書的編者表示衷心謝意：大都會圖書公司(Metropolitan Books)的 Sara Bershtel，多謝她的編輯技巧、耐心與關懷，終能使這項困難的任務完成。同時要感謝 Diana Gilooly、Roslyn Schloss，謝謝她們對文稿提供詳盡細密的工作品質。

最後，謹以滿懷的感念，致予Bjela。

D.D.

有人說：錯誤的決策比貪污更可怕！為何解決埃及洪水、帶來廉價電力的亞斯文大壩，最後卻讓尼羅河的沃野成為貧瘠之地？為何第三世界的健康計畫，提高了人的壽命，卻也造成了糧荒？為何號誌燈沒有故障，火車卻相撞？為何人人都盡忠職守，核子反應爐還是發生熔變？我們人類為何在如許智慧、經驗及資訊的運作下，卻還是經常犯錯，甚至造成不可收拾的後果？

德國科學界最高榮譽萊布尼茲獎得主 Dietrich Dörner 提出了出人意表的答案。他發現其中的癥結不在於不用心或怠忽職守，而在於人們的思考模式，諸如一次只考慮一件事、因果式聯想或線性的思考方式。Dietrich Dörner 稱之為「錯誤的思考邏輯」(the logic of failure)的內在思考模式。當今社會錯綜複雜，事事息息相關，牽一髮而動全身。單一的、線性的或孤立的因果式思考，只會徒然招致失敗、陡然帶來災難。

Dietrich Dörner 在本書中提出了一套有趣的電腦模擬程式，用以揭露這些思維模式的陷阱。有些例子令人啞然失笑，有些則讓人悚然心驚，再加上那些考驗腦力的思考性實驗設計，使得本書成為具有矯治功能的工具。Dietrich Dörner 不僅透過本書磨利我們的思考技巧，而且也將使我們對成功與生活的態度幡然改觀。

關於作者

Dietrich Dörner, Bamberg 大學心理學教授、行為與認知的權威專家、德國科學界最高榮譽萊布尼茲獎的得主，同時也是柏林 Max Planck 研究中心「認知人類學研究計畫」的主持人。

關於譯者

鄭明萱，政治大學新聞系畢業，美國香檳城伊利諾大學廣告學碩士，美國北伊利諾大學電腦碩士。現任某大電話公司行銷資訊經理，公餘從事譯作，譯有《極端的年代》、《盜匪》、《制憲風雲》（聯經）等，著有《多向文本》。

錯誤的決策思考：如何避開思維模式的

陷阱/ Dietrich Dorner著．鄭明萱譯．

--初版．--臺北市：聯經，1999年

面； 公分．--(全球視野；11)

譯自：The logic of failure : why things go
wrong and what we can do to make them right

ISBN 957-08-1910-3(平裝)

[2000年6月初版第二刷]

I. 思考 II. 決策管理

176.4

88000245

目次

謝辭	.....	i
導言	.....	1
一 舉例說明	.....	13
可憐可嘆的塔那地命運	.....	13
不是那麼可嘆的綠谷鎮命運	.....	21
塔那地的車諾比	.....	30
二 要求條件	.....	39
複雜性	.....	39
動態性	.....	41
隱微性	.....	42
蒙昧與錯誤的假設	.....	43
計畫與行動中的步驟	.....	45
三 設定目標	.....	51
設定目標的必要條件	.....	51
概括性目標與「修理服務式」行爲	.....	62
自由平等和「志願徵兵」	.....	69

四	資訊與模式	77
	現實、模式與資訊	77
	一次解決一個問題	86
	都是環境惹的禍！	95
	質數與遊客數量，毛奇與森林火災	100
	思慮的蒼白	107
五	時間的連續與惰性	115
	時間與空間	115
	蓮葉、稻穀與愛滋病	118
	太早宣布解除狀況	125
	外行人與專家	135
	28是個好數目	138
	然後繼續如此這般，條件化不已！	145
	掠食者與被食者	147
	庫拉村的蛀蟲	155
六	著手規劃	165
	動手罷，給你自已定出個計畫來	165
	Rumpelstiltskin	178
	從錯誤中學得教訓？那可不見得！	191
七	現在該怎麼做？	199
	這麼多的事，我們有可能一一學會嗎？	214
注	釋	217

導 言

我們幾個人談得很起勁。在座的一位物理學家一邊笑，一邊說著他自己的故事：「每個人對於提案的看法都很一致，民眾和議會都全力支持鎮長採納這項提案。因為市中心鬧區的交通量、噪音、空氣污染，實在都到了不能忍受的程度。因此決定把規定時速降到每小時20英里，並在路面設置水泥砌的『減速突起障礙』，遏止車輛超速。」

「結果呢，完全不是規畫單位當初想像的那回事。時速降低，迫使車輛用低檔行駛，弄得噪音更大，排氣更多。本來只要花20分鐘買一趟東西，現在倒要費30分鐘，所以同一段時間裏面，鎮上的車子反而比以前還要多。這麼說計畫就失敗嘍？那也不見得——現在上街買一趟東西實在太費力，去的人越來越少。這麼說，豈不正合設計的原意？卻也不盡然，因為交通雖然逐漸恢復到原來的流量，噪音和污染卻依舊嚴重。更糟糕的是，交通量大增的那段時間裡，許多人開始聽說：不如改成每週一次，到鄰鎮外緣的一家購物中心買菜，不但方便，時間上也經濟得多。於是越來越多民眾開始出走，鎮上的店家本來生意興隆，這下子

紛紛有關門大吉的危險，稅收銳減，鎮長大人傷腦筋。一個好計，眼看成了一大失策，地方上元氣大傷，恐怕好長一段時間也難以恢復。」

這個充滿環保意識的小城故事，證明人爲計畫決策的過程多麼不可靠。如果不對種種可能的副作用或長遠的影響多所考慮，如果採取的手段過激或太溫和，或如果忽略了事先應考量而未考量的各項前提，事情的後果往往會出人意料。在某個宜人的夏日早晨，我們一行三人走過 Bamberg 大學的廳堂，「有效的計畫與決策」一事，正是這位物理學者和他的經濟學家同僚心頭思索的問題。兩位專家，在業界一家著名的大公司任職；而我和大學心理系同仁開發的電腦模擬計畫推演(computer-simulated planning game)，則是他們此行觀摩考察的對象，或許，也可以轉用在他們公司內部的訓練課程也說不定。一開始，我們只是泛談人類思考行爲的種種不足之處，話題所及，自然隱含著一種傲慢的念頭，也就是這些缺失不足，都只發生在別人身上——所謂別人，或是某處小鎮的鎮長，或是推動政策失敗、導致公司面臨倒閉的大企業經理人，或是在公眾機構主導資金方向失當的理監事等。雖然不用明說，這類談話的背後，卻都有著同樣的假設：如果有機會換我們來做，結果一定會好得多。

之後不到幾個小時，兩位訪客原本自信輕鬆的情緒卻顯著變壞。這幾個小時裡面，他們進行了一場模擬計畫推演，遊戲的任務，是爲西非一處半遊牧部落摩洛人(the Moros)製造較好的生活條件。這一族人驅牧牛群，在撒赫爾(Sahel)區逐水井而居，同時也種一點雜糧。他們的景況並不太好。嬰兒夭折率高，預期壽命

短，饑荒頻仍，經濟破碎，采采蠅(tsetse flies)害猖獗，牛隻紛紛染病，牛群數量始終無法增加。簡單地說，情況簡直糟透了。還好，現在一切都可以解決，又有資金，也找到方法，不但可以對付采采蠅，還可以挖掘深井改良灌溉，擴大放牧面積，並可施肥，栽種不同品種的雜糧，改善農作收成，並設立醫療服務等等。總而言之，可以替摩洛哥族做的事簡直數不清。至少，在我們電腦模擬的撒赫爾世界中是如此。

兩位專家熱心地進行任務，他們蒐集資料，很專注地研查摩洛哥一帶的地圖，他們發問，考量各種可能性，否決了原有的一組計畫，開發新猷以替代之，終於一切就緒，做出最後決定，輸入電腦。機器開始作業，計算這些決策可能造成的效果。

匆匆幾分鐘，幾年的時光就過去了，這部電腦好比一座時間機器。20年後(這是模擬的時間，真正的時間只有2小時)，我們的物理學家，客氣地請經濟學家注意——但是誰都聽得出他語氣裡的不快——根據電腦的模擬報告，摩洛哥人水井的出水量減少了。「我親愛的同事，從一開始，我就認為這樣到處亂挖井的主意不好。早在第7年，我就很肯定地表示過我的意見。」

經濟學家的回答含有同樣不假掩飾的惱意：「我可一點也不記得。其實，事情正好相反，那個時候，你根本就在忙著建議，怎樣挖深井才最有效。還有，順便提一句，你主張的醫療政策，看來結果也不甚高明。」

兩人之所以爭執，是因為摩洛哥人的情況簡直慘不忍睹。計畫執行伊始，生活條件確有進步，只是沒多久就開始急速惡化。20年的模擬時光裡，摩洛哥族人口增加一倍，良好的醫療系統，使得

死亡率銳降，嬰兒夭折率的減少尤其顯著。同樣地，由於采采蠅蠅害受到控制，牛隻數目起初也呈大規模的增加。在此同時，無數深水井的開掘，帶來豐富的地下水源供應，摩洛哥人的放牧面積得以大量擴展。可是到了最後，有限的牧地畢竟無法供養眾多的牲口，導致過度放牧，饑餓的牛群連草根也啃得一乾二淨，牧草區開始縮減，20年還沒過完，牛口幾乎一隻也不剩了，因為光禿禿的牧地一片荒蕪。繼續再挖水井，短期間內雖然有效，卻使僅存的地下水消耗更快。可憐的摩洛哥人現在是完完全全絕望了，只有大規模的外援才有可能紓解他們的困境。

怎麼會發生這種事？誠然，我們這兩位學院出身的學者，並不是專門援助開發中國家的專家。可是就另一方面而言，他們自認有相當能力處理這項分派給他們的任務，他們的出發點也不容置疑，肯定是最好的。然而，他們卻做出很糟的決策。他們只知一味挖掘深井，卻不想想地下水是一種無法補充的資源；他們設立良好的醫療系統，嬰兒夭折率因此降低，部落人口壽命也開始延長，卻不曾推動生育計畫。簡而言之，他們解決了眼前一些立即的問題，卻缺乏三思，不曾考量到在解決老問題的同時，可能帶來的新課題。結果，他們現在面對的是一個空前遽增的人口，相對地卻也同時消耗了大量的資源。每件事情，都變得比以前更為複雜。若無外援及時相助，後果將是嚴重的饑荒肆虐。

必須一提的是，摩洛哥計畫的模擬推演設計，並沒有任何伎倆或特殊技巧在內，與事者也不需要任何特定的技術專長。所有的事象因果都是常識，都是顯然易見的理所當然。如果你挖井，地下水自然一日少於一日。如果水源不得補充(倒要請教在撒哈拉沙

漠的南端，如何取得大量的水源補充？），遲早一滴也不會剩。事情如此分明，一眼就能看出，可惜是後見之明。摩洛哥擬推演之所以令清醒的旁觀者大感沮喪，正是因為其中因果關係如此簡單，竟然卻使當局者迷惑至斯。如果說事情的因果微妙不彰，需要特殊專業知識處理，因此在事先無法明察，誰都不會因此感到洩氣的。我們洩氣，是因為我們竟然看漏了再明顯不過的地方。而問題的癥結，正在於此。

摩洛哥計畫遊戲的結果，勾勒出一個事實：即使最聰明最有智慧的人，也無法妥善處理複雜的系統。那兩位經濟學家與物理學家扮演的計畫人士，其實並不見得比別人差。他們採取的對策行動，與真實情境裡的所謂「專家」，也沒有兩樣。

非洲南部就曾發生過一場活生生的災難。解決歐克凡果三角洲(Okavango)部分地區饑荒的一項賑災計畫，帶來一個未曾逆料的後果。¹ 科學家最初擬了一個很簡單的計畫：壓抑采采蠅蠅害，然後將區內原有的野生動物群改牧肉牛取代。一開始，事情進行得很順利。可是沒多久，幾百名外地牧牛人聞風紛紛遷入。於是放牧過度，再加上天旱缺水，原本大好的一處棲生處，很快變成了不毛之地。

我們跟摩洛哥族人一樣，也面臨著一連串密切相關，卻經常微妙不彰的問題。現代世界的組成，包含許許多多相互關連的次階系統(subsystem)，我們需要從這種事事皆相關的角度思考。過去也許無此必要，百年以前，洛杉磯的都市成長，對一名遠在聖克裡門多河谷(Sacramento Valley)的農人而言，有什麼要緊？一點也不。可是時易勢遷、物換星移，今日縱貫全加州的供水管渠，卻

使南加州與北加州在供水問題上產生激烈爭執。僅僅40年前，伊斯蘭信仰的派系歧異，干吾等何事？顯然是零。可是今日國際關係的錯綜糾結，因教派歧異而生的影響，卻在各地成爲不可忽視的課題。

人類似乎自古以來就習於採取一種獨案處理、一次解決一樣事情的方式來應付問題。不管當前首要任務是蒐集柴火，是驅馬入峽谷，是挖陷阱捕獸，都屬於此時此刻當急之務，做完就告了事，背後沒有其他任何重要意義。石器時代的人，能需要多少柴火？決不會對森林保育造成任何威脅，一如他們的狩獵行爲不會使野生動物瀕臨絕種一般。某類史前時代的動物，也許的確因捕獵過度或其他原因而告絕跡，不過就整體而言，我們的老祖宗確實不用過慮，只要操心他們本身當前的情況即可，絕少有「在問題中洞察另一層問題」的需要。今則不然，這種連環思考的必要性，是常例，而非特例。可是，我們習慣的思辨方式，夠得上系統式思考的高標準要求嗎？當事情需要附帶考量可能產生的副作用或長期影響之際，我們會犯下什麼錯誤？

遇上環保、核武、恐怖分子、人口過剩一類的課題，這些疑難雜症顯得更爲棘手、更爲重要。歷來解決這些危險課題的對策，正如援助摩洛哥的手段一般，常常引發新的頭痛問題，或使舊煩惱更爲惡化。看起來，我們的思考能力實在差勁，於是，眾人開始對人類智力產生嚴重疑問。這種自我批評，就算不是因我們老是製造問題而發，至少也是針對我們缺乏解決問題的能力而起。有關這方面原因的高論讜議衆多，從先天基因遺傳到後天演化變異，乃致文化的影響等等，衆說紛紜。

有人認為，我們的問題根本在於：史前程度的腦袋，卻生活在工業的現代。² 他們主張我們受先天限制，只會作簡單的因果思考，我們能力不足，是因為基因設定所限。有人則專注於演化對人類認知作用發展造成的影響。³ 這一派認為，我們往往用具象化的眼光觀判世事，任何問題，如果不能在腦海中用視覺想像，就很難抓住其中要髓。還有一派則把問題的癥結，歸之於男性中心的社會。他們特別講究男女思考方式的差別，主張男人偏重「直線順序」的思考，女人則善於「水平並行」的思考，而水平並行的思考模式比較適用於處理複雜的問題。因此在他們眼中，人類所有的不幸與煩惱，若論罪魁禍首，一向以「分析」為中心的整個西方思想傳統，恐怕難辭其咎。

一些有名的作者，除了推究病因之外，也提出各種通盤的解決之道，其中不乏以某些神秘冥思學習法為基礎的療法。比方幾年以前就曾有過一本暢銷書，指點我們如何在兩週之內，學會正確的思考方法。另有一本，則一再保證教會讀者「新思想」，可是從頭到尾卻始終莫測高深，完全不提這所謂新思想到底是什麼東西。⁴ 許多人士、機構，也大力推銷「創造性思考」、腦力激盪、舉隅式思考(synectics)、3-W法、Q5P法等各種五花八門的訓練課程，更有公司的業務就是專門推薦(販賣)「超級學習法」。甚至還有一種說法，鼓吹我們在睡眠中學習，可以使我們的認知能力大增。

另外有一些萬靈療法，則是建立在一些莫名其妙的人腦學說上。什麼人腦潛力無限，我們平常其實只使用了10%的資源，另外90%還有待我們好好開發利用。又說人腦可以分成紅、綠、白