破解輪盤賭

主要參考資料來源：《失控》，Kevin Kelly著，東西文庫譯，新星出版社，2010

法默(J. Doyne Farmer)是美國複雜學系統科學家，他是非線性動力學和混沌學新領域的先驅，終身在「混沌的邊緣」尋找規律和秩序。

人們通常認為，高維的複雜混沌系統，本質上是無法預測的。而法默則認為「混沌」和「隨機」是兩回事，在混沌中其實是存在著秩序的。他與一些同好成立了「混沌社」，他們對輪盤賭的輪盤特別著迷，因為他們堅信表面上隨機旋轉的輪盤裡，一定隱藏著某種秩序，如果能找出來，那不是 …… 發大財了啊！

1977年時，PC還沒誕生，他的團隊(混沌社)自製了一組小型編程機，可以裝在皮鞋的底部，用腳趾鍵入訊息，功能是預測輪盤賭中小球的走向。他們在一台二手的輪盤機上進行研究，算法不是基於輪盤數學規律而是輪盤轉動的物理規律。在魔法鞋底的芯片可以模擬輪盤的旋轉和小球的彈跳。在賭場裡，由一個人(通常是法默)穿上魔法鞋來測定操作員對輪盤的彈擊、球的跳動速度以及輪盤擺動的傾角。另一個人也穿著魔法鞋接收訊號，在台面上實際下注。法默之前已經用腳趾頭調整他的算法，仿定了賭場的某一台輪盤機。正因為機器是人製造的、人安裝的、球也是人造的、怎麼投入機器(角度、力度……)的是操作員，這些初始條件都會影響系統的運行，所以嚴格來說是混沌而不是隨機。從小球落下開始到停止，他們的編程機大約15秒左右就可模擬完成整個過程，然後他把小球未來可能落點的信號傳給他的同伙，同伙從腳底「聽」到了訊息，然後一本正經的把籌碼放到預測結果的方格中。當然，這個系統並不能預測出一個確定的號碼，而是一小片相鄰的號碼(一個小扇面)，所以要在這個區域中的每一格都下注。雖然最後可能只有一個籌碼贏得賭注而且也不是必然會中，但扣除輸的，整體來說還是可以掙到錢。(由於這個系統的硬體並不是太可靠，後來他們把它賣給了別的賭徒。)

請同學先想想自己能從這樣的經驗中，得到什麼啟示？請一一列舉出來。

現在，我們看看人家高手的心得：

從這個經驗，法默學到了關於預測未來非常重要的三件事：

1. 我們可以抽取混沌系統內在的固有模式，據以取得良好的預測。
2. 進行一次有用的預測用不著看得太遠。
3. 即使只是一點點有關未來的訊息，也是非常有價值的。

雖然相同的現象，每個人的領悟都有不同，但我們不得不說，功力的高低在此啊。

如果我們還達不到這樣的領悟深度，要怎麼自我磨練、自我提高？