

從混沌理論看學校行政

郭信志

高雄市鳳西國民中學教師

一、前言

在過去，人們對於大自然或是工業生產存在著一種美好的幻想，有一份的付出就會有一份結果，種了一粒蘋果種子，就期待種子能長成蘋果樹，結出鮮紅可口的蘋果。也就是說，在宇宙萬物運行中，存在著一個不變的真理，而真理既稱為真理，則代表是存在人們心中不可改變的一個定律。然而混沌理論打破了這一種美好的迷思，如同過去老人常說「世間事瞬息萬變」，故許多大自然中的現象或是組織中的事件，並非是線性發展的，也就是種了一粒蘋果種子，但成長的過程中，可能會因為土質的關係，天然災害，小鳥啃食，或是本身種子就有病害，而生不出種植者期待的蘋果。在大自然的事都可能是非線性發展，又遑論以人為主體的組織系統。

二、混沌理論的定義

在希臘早期的宇宙論中，混沌意指著事物生成前原始空虛狀態。在西方，「混沌」一詞通常是指混亂，脫序事物的總稱，例如用以形容交通壅塞。在一般人的觀念，混沌似乎象徵著一種威脅，帶來混亂、困惑，人們大多不喜歡它（賴銳霞，2000）。目前在學術界，「混沌」是一個重要的專有名詞，其最初之發現來自於數學界和物理學界上的研究，隨著麻省理工學院氣象學勞倫茲（Lorenz）於 1963 年

在大氣科學上的研究，揭開了混沌理論的序幕。其意原指無秩序、雜亂無章的狀態（曾榮祥、吳貞宜，2000）。

混沌理論出現在人類自然科學觀的第三階段「非均衡理論期」，認為系統是一個開放的系統，系統是一個動態且不可預期的狀態，故不管是系統內外的任何一個活動或個體，都會對於系統進行回饋，使系統不斷的變化，以維持系統持續不斷。故系統中的人或領導人必須要有睿智及敏銳度，看清系統的變化及其中影響系統變化的因子，而掌控系統的變化及發展。

三、混沌理論的特性

無規則、無秩序是混沌最主要的現象，而混沌理論在這無秩序的現象中，仍存在著許多值得人們研究及關注的特性，其最主要的特性，簡述如下：

（一）耗散結構

混沌理論認為「非線性」才是自然和人文社會的常態，非線性是一個耗散結構的開放系統，隨著內部能量的消長，必須隨時與外部交會產生新型態（蔡培村、武文瑛，2005）。組織中有主系統外，也有許多次系統，而組織也是一個開放的系統，所以許多事是交互作用的，且並非人們想像中的單純，反而是複雜的。系統內外的因子，隨時都可能投入於系統之中，

使系統產生變化及維持存在。

（二）蝴蝶效應

蝴蝶效應是混沌理論最主要的一個理論，而其名言為「巴西的蝴蝶展翅，德州可能颶颶風。」就是說，假設今天巴西有隻蝴蝶展翅拍動，其對空氣造成擾動，將可能引發美國德州的暴風雨。因為在一個開放及非線性系統當中，系統的變化是人們無法預期的，但蝴蝶效應告訴人們，許多事件的發生，並非無跡可循的，常是肇始於一個微小的因子當中，若是領導者能即時處理這微小因子引發的問題，則就可避免小因子引發的大事件。

蝴蝶效應也告訴領導者，不能只看到一個小事件的本身，而應思考小事件隱含的一些重要事實，如在春夏之季，中國大陸或許多沙漠型地域，都會受到沙塵暴的影響，而近幾年有嚴重的現象，而一個有前瞻的領導者，不能僅僅處理沙塵暴的問題，而應思考其背後天氣暖化嚴重，而導致沙塵暴逐年惡化的原因，如果處理暖化問題，也許就可以避免更大的沙塵風暴。

（三）奇特吸引子

混沌理論的另一重要理念是奇特吸引子的存在。所以名之為奇特，乃指其性質極為不定，有時複雜，有時卻簡單，令人難以捉摸（秦夢群，2006）。此外，稱之為吸引子，代表其對於系統內的其他因子是有吸引力及影響。再者，奇特吸引子並非皆為明

顯，隱藏其中者往往產生巨大能量而左右系統的走向。故系統必須察出及正視此奇特吸引子的存在，面對它及了解它，而不致於放縱奇特吸引子帶領組織走向一個無法預測的未來。

（四）回饋機制

回饋機制如同化學反應所產生的物質，對於反應本身亦來推動反應，以生成更多其他的產物，反應就如同一鏈子般接續下去。因此初始資料、狀態中的小變動當其作用足以影響系統時，將增強與擴大系統中的變動（曾榮祥、吳貞宜，2000）。開放及非線性特性，導致了系統呈現動態的變化，也就是說當一個系統往前發展時，不是靜止的，而是系統內或系統外的各種因子，都不變的對系統進行回饋，影響系統發展的方向，然而不管這個回饋是好或是壞都會改變系統的狀態，而影響系統的形態，而這也使得系統不斷變化，不可能固定不斷或還原。

四、從混沌理論看學校行政

學校是由人所組成的系統，而在系統內外的人及物質，隨時變動，隨時對於學校有所影響，故學校的領導者與行政人員對於這一個不確定系統及混沌的狀態，有以下幾點是需要觀察及思考。

（一）注重學校內奇特吸引子的存在

在非均衡系統階段理論中，大自然中許多事件都是非線性發展的，那

更惶論學校組織，學校是一個以「人」為主的組織系統，每一個人都有其個體的思維及文化背景，而當數百位教師及數千位學生，甚至家長或學校社區的人們交織在一個學校系統當中，這樣的系統發展當然更難預期。

其中常潛藏影響系統發展的奇特吸引子，有可能是某教師組織言論，或家長的理念，當其對於學校或教育的某一理論有所發聲時，學校行政人員或領導人必須要有細心的觀察力，而努力的去聽各方意見，進行溝通，交流彼此想法，求得共識，以避免此奇特吸引子在系統中不斷的擴大，意見發酵，而導致了一個一發不可收拾的大事件。

如此的情形也說明了身為教育工作者或行政人員，應該對於不同時間、不同地點、微小的事件、線索及各種暗示，保持高度的敏覺性，適時處理微小的事件，避免讓它發展成為難以解的大問題。如此，也可以避免學校蝴蝶效應的產生（蔡文杰，2000）。

（二）學校系統的回饋機制

回饋機制是系統中重要的流程之一，其主要目的乃在於要將輸入項返回到整個系統中的起點，使其成為另一項輸入項。而在教育制度上，不管是行政或是學習行為，都充分的運用這一個功能。

此外，在學校系統中，不論是教師的教學或學生的學習，其或是親師

的交流都是對於系統進行回饋，所以系統中的人或領導人必須要有微觀及敏銳的心思，時時反省的系統發展，反省系統發展的優點，將其繼續投入在下波的發展中，而缺點，則致力於修正，故換言之，學校行政的人們不能安逸處之，應該要有危機意識，且要正視系統任何變動及因子的回饋，不論是好的或是壞的，因為如果仔細分析及改進，都可以將系統導向一個更好的發展。

（三）學習型組織的重要性

有關於彼得聖吉的學習型組織，許多人片面的解讀其為一個學校每一個成員都要非常努力及用功，以求得更有內涵的組織。其實這樣的解讀非常表面。學習型組織對學校非常重要，因為其指涉一個組織中的成員，必須對於組織發展有所貢獻，不斷的思考，不斷的學習，不斷的溝通及不斷的投入組織的發展，使得組織成員的處事能力提升，也相對提升組織的發展。在學習型組織中，組織中的成員對於組織發展有所貢獻，故學校組織系統中的人們對於系統的發展，勢必不斷的溝通，找到系統發展的共識，如此可以減少系統中不可預期的奇特吸引子的產生。此外，組織系統也要不斷的鼓勵成員進修，使成員對於其專業能不斷的成長及反省，也相對的可以對於系統進行一個較正向的回饋及檢討。

五、結語

學校是一個看似平靜，但卻是動

態，開放及非線性的複雜組織系統，在系統中的成員尤其是領導者，不能安逸的看待系統的任何事件及變化，或任何一個微小因子的產生，而是要時時加強自我的能力及警覺小事件發生的隱含的警訊，以預防學校導向一個混亂及不可預期的狀態。

參考文獻

- 秦夢群（2006）。**教育行政—理論部分**。臺北市：五南
- 曾榮祥、吳貞宜（2000）。混沌理論在教學上的應用。**師友**，**395**，52-55。
- 蔡文杰（2000）。從混沌理論探究教育革新的走向。**教育資料與研究**，**35**，74-83
- 蔡培村、武文瑛（2005）。**領導學**。高雄市：文復
- 賴銳霞（2000）。混沌（chaos）對國小老師班級經營的啟示。**教師之友**，**41**，44-50

