

## 壹、緒論

隨著組織行為的研究典範從理性模式演進至非均衡模式，社會科學家藉由與自然科學界的對話，採取跨領域與科際整合途徑，在「混沌」的世界中累積了相當的發現和研究成果（Fitzgerald & van Eijnatten, 2002）。混沌理論依此因緣際會率先發聲，主張在組織紊亂、非線性交錯的表象下，可以找到穩定、有秩序的發展規則，也就是「亂中有序」。與之同時，所謂的耗散結構、奇特吸子、回饋機制、遞迴對稱，以及堪稱混沌理論之最具代表性的蝴蝶效應，將非線性動力系統的隨機、不可逆和不可預測性完整解釋（秦夢群，2010；陳木金，1999；蔡敦浩、藍紫堂，2004）。其後，複雜理論順此脈絡接續登場，認為「複雜」銜接「混沌」，並進而跨越「混沌」，將系統帶至混沌與秩序的境界，一個充滿彈性、創意及生機的「混沌邊緣」（edge of chaos），一種自我調適的動態平衡狀態。在此狀態下，複雜系統隨時面臨不同的「分歧點」（bifurcation point），有可能趨近於混沌，亦有可能以量子跳躍的方式，自然演化成更高階、複雜的秩序形態（Prigogine & Stengers, 1984, 1996）。援此，混沌的「亂中有序」當指外表看似雜亂，實則秩序井然的現象，說明了「真正簡單的事物在表面上可能很複雜」；而複雜則進一步探討「序從何來」，乃指在模糊鬆散、雜亂無章的狀況下，系統如何自我組織、和諧共存的過程，說明了「真正複雜的事物在內裡可能很簡單」（黃鈺堤，2011，頁5）。此處所共同提及的「簡單」自有簡潔、單純或規則、定律之意，是以「複雜來自簡單，簡單蘊含混沌，混沌連結複雜」（陳成宏，2008，頁201）。

進而言之，如果混沌連結複雜，那麼前者的「亂中有序」與後者的「序從亂來」，其兩者間的接點或節點為何？晚近眾多的複雜理論研究顯示，複雜系統內的「自我組織臨界」（self-organization criticality, SOC），<sup>1</sup>就是此一關鍵連結機制（Buchanan, 2004; Holland, 1995; Kauffman, 1993, 1995; Keene, 2000; Schroeder, 1991）。換句話說，在蝴蝶效應中，德州之所以颳起颶風，真正原因或許並不是巴西的一隻蝴蝶拍動翅膀那麼簡單，而是在蝴蝶展翅之前，既有的大氣濕度等氣象條件已達臨界，蝴蝶的翅膀振動因為擾亂

<sup>1</sup> 本研究視上下文之脈絡意涵，於文中將「自我組織」與「自我組織臨界」一詞交互使用。

了氣流，也改變了原先積蓄已久的臨界狀態（critical state），從而造成隨後的劇烈氣象變化。就此而言，氣象臨界的好整以暇、蓄勢待發方為主因，蝴蝶的翅膀反只是扮演觸媒或是「臨門一翅」的角色。而自我組織臨界因為身處混沌邊緣，能量充沛、潛力無限，也正做好準備等待靈光乍現，隨機擺盪於混序交界，一旦自行游移至臨界狀態，系統內大規模的突變整合隨時可能自然發生（Grobman, 2005）。

是以，「自我組織臨界」不只積蘊混沌，同時也彰顯複雜，而此複雜藉由自我組織得以解釋混沌，從而自我完備、超越混沌，後發先至。而所謂的「冪次法則」（Power Law）即是複雜系統內自我組織的明顯證據和特徵之一。冪次法則是指事件出現的規模與頻率間存在著冪次（指數）關係，亦即大規模的事件出現頻率低，而小規模的事件出現頻率高，包括森林大火、停電時間、都市人口、城市大小、股市變動、戰爭規模、地震損害等都符合此種統計上的規律（于如陵、賴世剛，2001；Krugman, 1996）。一般咸認，冪次法則的事件演變中，規模 $S$ 與次數 $f$ 成指數的反比（ $S$ - $f$ ），統計圖形呈現近L形的不對稱分布，其所傳遞的重要訊息在於，複雜體系內有機體的演化乃非固定常態，少數、極端、隨機及非預期的情況左右著整體，但其背後似乎又存有某種固定軌跡可循（Kauffman, 1993, 1995）。複雜理論假定自我組織的決定性作用，而冪次法則在自然與人為系統的無所不在，不啻提供自我組織假定的實質證明。

整合來看，學校領導雖然依循研究典範演進，在非均衡的混沌理論研究展現成果，對於「亂中有序」的學校領導圖像已有深度描繪（秦夢群，1999；陳木金，1999；郭秋勳，2002；蔡文杰，2000；Morrison, 2003），但在進一步的「序從何來」之緣由探索則較少著墨。而倘若混沌連結複雜，複雜超越混沌，同時自我組織臨界成為兩者接軌演化的關鍵機制，那麼冪次法則毋寧成為複雜體系之自我組織臨界的關鍵密碼。質言之，冪次法則在現今的學校領導脈絡中扮演何種角色？造成何種影響？以及如何積極應對？當是學校領導者在釐清「混沌」之餘，另一值得發掘、關注的「複雜」問題。職是之故，本研究之主要目的乃在於探討冪次法則在學校領導中的解釋和因應。本研究採取概念分析（conceptual analysis）的研究方法，針對相關文獻做深入的綜合、歸納和論證；嘗試從「複雜」的角度出發，從複雜體系、自