

宣教隨筆 33

複雜宣教學（二）

葉大銘

複雜理論帶來科學與社會科學很大的衝擊。對於宣教學，複雜理論不是單單的影響，而是帶來一個新的範式：複雜宣教學範式。在這個範式裏，宣教學的幾個重要領域都需要修改。現在說明這範式。

複雜宣教學範式

全球的聯繫，加上領域的快速流動，帶來一個複雜的世界。這複雜的世界有系統性，好像一個帝國。¹但是與國家性的系統不同，有以下特徵：

1. 不分隔的部分（變量）與其他部分互動

上期論到傳統社會科學是根據牛頓科學的模型。按着這模型，社會是由社會動力和資產（例如種族、性別、人口密度、社會架構等）形成，這些動力和資產互動，帶來社會現存狀況。研究社會時，稱這些動力和資產為變量(variable)。這些變量是有清晰界線，與其他變量是分隔的(discrete)。發現這些變量，然後精準的測量變量的性質和分析，就可以帶來準確與可靠的後果。²一個變量影響另外變量，帶來轉變，就構成起因。設定起因，就可以成立模型。整個過程是機械式的，可以預測的，所以可以稱為科學。³

在複雜系統裏，變量是不分隔的，沒有清晰的界線。與其研究變量的性質，查考系統的變量之間的互動更為重要。例如，在自然科學裏，雖然一粒水的分子是由兩粒氫氣原子和一粒氧氣原子組成，研究氫氣和氧氣的性質不會使我們清楚明白水的流動性質。但是研究氫氣原子與氧氣原子的互動就可以使我們明白水的流動性質。這例子可以幫助我們明白研究系統的變量之間的互動的重要。這並不表示捨棄了定量研究(quantitative research)

和定性研究(qualitative research)，但是需要明白這類研究的有限性和變量的互動是更重要。

4

2. 自我組織

複雜系統裏的變量的互動可以是自主的，沒有外面的影響也會不斷的互動，互動產生的回饋就帶來自我組織。當然一個系統也會與外面環境和其他系統互動。這樣不斷的自我組織和與外面環境和其他系統互動，複雜系統是不斷的轉變，不會停留在穩定的狀況。

5

自我組織的另一個特徵是自我參照(autopoiesis or self-reference)。當複雜系統轉變時，系統會順着自我身份性質而轉變，這些身份性質包括傳統、歷史、目標、經驗、文化等。⁶當然這些身份性質也是不斷的轉變。

3. 非線性因果 (non-linearity)

上期指出線性因果的系統是牛頓範式的基礎。在這個系統裏，如果某些因素帶來某些後果，倍增這些因素便帶來倍增的後果。因此可以預測會發生什麼事情，也由此可以控制環境社會，管理世界。複雜系統是非線性因果的系統。在這個系統裏，倍增因素帶來倍增後果的情況未必發生，倍增因素可能帶來遠超一倍的後果，或者同一個因素會帶來不同的後果。⁷在現實的世界裏，特別在全球化的社會現象中，線性因果通常不發生，而是非線性複雜的因果關係。⁸在天氣預測中就有所謂蝴蝶效應 (butterfly effect)。蝴蝶效應是指南美洲亞根廷的蝴蝶的煽翼最後帶來中美洲加勒比的旋風暴起。⁹當然單單煽翼不可能有這後果，而是煽翼啟動一連串因素，最後帶來旋風。小小的轉變就可能帶來大後果。近代的歷史中就發生了柏林圍牆的破毀、鐵幕國家的瓦解、9/11 事件等，都是很突然發生，並且是大事件。9/11 事件不單顯露出非預測性，並且顯露世界缺乏秩序，少數弱者可以對強者報復。這些都是非線性因果的顯現。¹⁰

複雜理論最能夠解釋全球化帶來的複雜的聯繫、混合的生活方式、與全球運動的流動性，沒有統一領袖卻有聯繫網絡，沒有系統中心卻不是混亂。¹¹

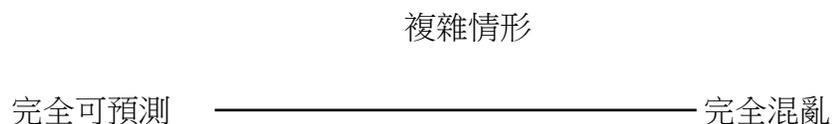
4. 不可預測的因果關係

牛頓範式的線性因果可以帶來準確的預測。很多範圍都採用這範式，例如管理學、公衆衛生、教育等。傳統的宣教學也普遍採用這範式，所以產生了很多不同的宣教方法，例如教會增長論、教會倍增（門徒倍增）浪潮等。

在複雜理論裏，牛頓範式不再適用，非線性因果帶來不可預測性。研究的對象不是變量的性質，而是變量之間的互動。所以研究的單位是互動關係的單位，¹²用個案研究方法來研究系統中變量的互動和系統與環境的互動，這些互動帶來轉變，成為個案的內容發展。¹³

雖然轉變的後果不可預測，但是我們仍然可以找出可能發生的不同情形，並且這些不同情形是有限量的，不是什麼情形都可以發生。¹⁴

複雜情形是介乎完全可預測與完全混亂之間：



複雜理論可以幫助我們應對複雜情形，但不能預測和控制。

5. 不平衡

平衡的系統不是停頓的，而是有回覆原先狀態的傾向。複雜的系統是不平衡的，傾向演變的。¹⁵這解釋為什麼社會系統有秩序也有混亂，在這兩張力中不斷演變。

6. 崛起 (emergence)

崛起是複雜系統在轉變中產生的秩序，有新的質素、價值、架構和程序，有別於舊的系統。但新的系統不是變量的總和，而是大過總和。¹⁶蝴蝶效應就是很好的例子。當然崛起的新系統是不穩定的，繼續的轉變。

7. 混亂 (chaos) 與吸引因素 (attractor)

在線性系統裏可以預測在轉變中什麼時候會有什麼後果。在完全混亂裏任何事情都不可以預測會發生。在複雜的系統裏，雖然不可以預測什麼時候會有什麼後果，但是會發

生的事情是可以知道的不同情況之一。這樣雖然不可以準確預測，但仍然可以為所有可能發生的情況作準備。¹⁷

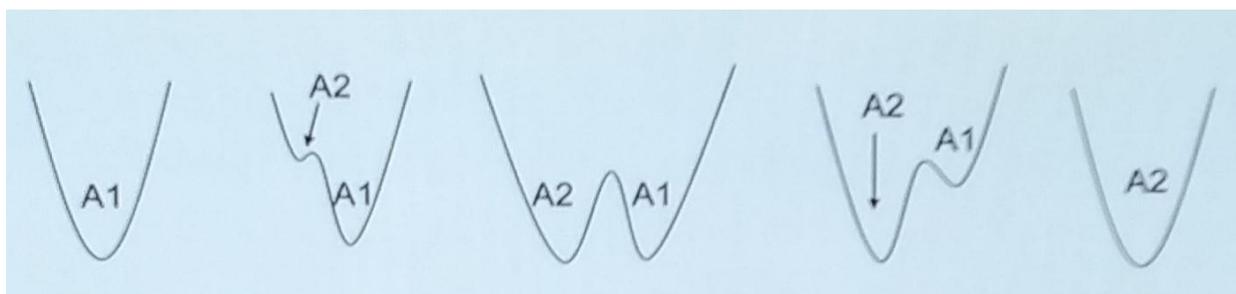
能夠知道這些不同的情況，是因為吸引因素的存在。一個動力系統在演變時，如果經過一些階段而停留下來，這就是吸引因素帶來的後果。吸引因素是限制可能出現的後果的動力。例如氣溫調整系統，調教的氣溫溫度成為吸引因素。這些溫度不是準確的一點，而是一個臨界範圍，達到了負面回饋便會啟動，停止噴出空氣。另外例子是當水溫升到一個臨界範圍，便變為氣體。又如農業社會變為工業社會。在這些例子的轉變裏，原因與後果不是成正比例的，不是線性因果的。¹⁸

演變到了臨界範圍，會啟動很多回饋，他們互相的關係是很複雜和非線性，因此不能準確預測。在全球化的過程裏，一個地方所發生的事情可能令另外地方達到臨界範圍，因而有大轉變。¹⁹雖然不可以知道臨界點，但是可以知道達到後會變為什麼，所以在混亂中仍有一些秩序，可以準備。

有三類吸引因素。第一是點吸引因素 (**point attractor**)。所有系統裏的行為都歸於一點，例如一隊隔離的隊工朝着一個目標一齊工作。第二是週期性吸引因素 (**periodic attractor**)，系統裏的行為隔了一段時間後便會重複，例如民主國家的週期性政府選舉行動。第三是陌生吸引因素 (**strange attractor**)，系統裏的行為不歸於一點，也不會重複，但會限於一套款式，因此不能預測。例如組織的文化 (**organizational culture**) 會產生限制作用，縱使每成員的行為是不可預測。²⁰

在複雜系統裏，可能開始時只有一點吸引因素出現，隨着時間流轉會遇到另一點吸引因素，使兩點吸引因素出現於這系統，這樣的轉變叫做分叉 (**bifurcation**)。如果另一點吸引因素比原來的更強大，便會使系統採納這另一點吸引因素。當十六點吸引因素出現時，系統便非常不穩定。跟着有三個可能的事發生：系統崩潰，或系統迴轉原始的情況，或陌生吸引因素出現。第三情況被稱為混亂的臨界 (**edge of chaos**)。到了混亂的臨界地步，微小的改變會帶來巨大轉變的後果。²¹

下圖描述分叉的轉變。A1 和 A2 是點吸引因素。



全球化帶來很多衝擊，使陌生吸引因素常常出現，也是說混亂的臨界常常出現。一個好例子就是現今的新冠肺炎大疫情。這疫情使很多教會不能實體聚會，流失了很多人，錢財奉獻也減少了，因此削減了社區宣教。但同時也有很多機會向社區作愛心行動。跨國宣教也受很大沖擊，很多宣教士要回國，等候出發的宣教士被迫繼續等候。但同時有很多機會藉着上網宣教。這些混亂的臨界帶來威脅，也帶來機會。因此我們須要認識複雜情況和作隨時的決定利用機會，也說明覆雜宣教學的重要。

8. 分形 (fractality)

最後的特徵是分形。當一個幾何形狀被拆解為小部分，而每部分都是形狀的縮影，這個形狀就稱為分形。²²所有陌生吸引因素都是分形。分形有兩樣重要特徵：自我類似 (self-similarity) 和不規則 (irregularity)。

分形的意義就包含自我類似。一個例子就是海岸。從遠遠高處來看海岸，海岸好像沒有規律的形狀，崎嶇不平。近的看，可能仍然是崎嶇不平，但是相似開始看的崎嶇不平，像同樣圖的縮小。不斷的靠近來看，都顯示同樣圖的縮小。這個同樣類似就是自我類似。²³因為自我類似，所有分形的形體是沒有清晰的界線，是不分隔的 (non-discrete)。

在不斷轉變的過程中，系統的自我類似帶來複雜但是有連貫性的後果。例如一個羣體的成員如果能保持身份，雖然經過很多轉變，但仍然可以形成共通的社會文化樣式。²⁴在人類學裏有很多理論顯示着自我類似，例如有機類比 (organic analogy) 和種姓的階層。

有關不規則，分形的英文字 *fractality* 出於拉丁文，字的原意是破裂，因此分形的形體是破裂的、不規則的、分裂的。人類學者 Roy Wagner 用這概念來描述分形的人，是完全投入關係，但是關係是不完整的。這些人不是單一個體，也不是多數個體。²⁶人類學者 Taylor 用這概念來解釋 1994 年非洲盧旺達的種族滅絕，短短的四個月內約八十萬人被殺，大部分是圖西族人 (Tutsi)，但也包括很多親近圖西族的胡圖族人 (Hutu)。當社會是由分形的成員形成，社會一定不穩定。種族滅絕發生之前，盧旺達人好像符合社會規律和架構，但很容易社會失控發生，規律消失，跟着悲劇就發生了。²⁷

《環球華人宣教學期刊》第六十九期 Vol 7, No 2 (July 2022)

¹ Michael Hardt and Antonio Negri, *Empire* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000): 13-14.

² M.J. Wheatley, *Leadership and the New Science: Discovering Order in a Chaotic World* (San Francisco: Berrett-Koehler, 2006): 30.

³ A. Abbott, *Time Matters* (Chicago: University of Chicago Press, 2001): 97.

⁴ R. D. Stacey, *Tools and Techniques of Leadership and Management: Meeting the Challenge of Complexity* (Abingdon: Routledge, 2012): 49.

⁵ D. Byrne and G. Callaghan, *Complexity Theory and the Social Sciences: The State of the Art* (New York: Routledge, 2014): 31.

⁶ M. J. Wheatley, *Leadership and the New Science: Discovering Order in a Chaotic World* (San Francisco: Berrett-Koehler, 2006): 85.

⁷ John Urry, The Complexities of the Global, *Theory, Culture & Society* 22 (2005).5: 238.

⁸ John Urry, *Global Complexity* (Cambridge, UK: Polity, 2003): 20.

⁹ J. Holland, *Complexity: A Very Short Introduction* (Oxford, UK: Oxford University Press, 2013): 5.

¹⁰ John Urry, *Global Complexity* (Cambridge, UK: Polity, 2003): 243-245.

¹¹ 同上 247 至 248 頁。

¹² P. Hiver and A. H. Al-Hoorie, *Research Methods for Complexity Theory in Applied Linguistics* (Bristol, UK: Multilingual Matters, 2019): 36.

¹³ D. Byrne and G. Callaghan, *Complexity Theory and the Social Sciences: The State of the Art* (New York: Routledge, 2014): 154-155.

¹⁴ 同上 175 至 176 頁。

¹⁵ John Urry, *Global Complexity* (Cambridge, UK: Polity, 2003): 30.

-
- ¹⁶ G. H. Eoyang, Complexity and the Dynamics of Organizational Change, in P. Allen, S. Maguire, and B. Mckelvey (eds), *The SAGE Handbook of Complexity and Management* (Thousand Oaks, CA: Sage, 2011): 325.
- ¹⁷ David Byrne, *Complexity Theory and the Social Sciences* (New York: Routledge, 1998): 25-26.
- ¹⁸ John Urry, *Global Complexity* (Cambridge, UK: Polity, 2003): 240.
- ¹⁹ 同上 123 頁。
- ²⁰ G. H. Eoyang, *Coping with Chaos: Seven Simple Tools* (Cheyenne, WY: Lagumo Corp, 1997): 100-106.
- ²¹ 同上 108 至 110 頁。
- ²² M. Mitchel, *Complexity: A Guided Tour* (New York: Oxford University Press, 2009): 103.
- ²³ 同上。
- ²⁴ G. H. Eoyang, Complexity and the Dynamics of Organizational Change. In: P. Allen, S. Maguire and B. Mckelvey (eds) *The SAGE Handbook of Complexity and Management* (Thousand Oaks, CA: Sage, 2011): 323.
- ²⁵ M. S. Mosko, Introduction: A (Re)Turn to chaos: Chaos theory, the sciences, and social anthropological theory, in: M. S. Mosko and F. H. Damon FH (eds), *On the Order of Chaos* (New York: Berghahn Books, 2005): 25-27.
- ²⁶ R. Wagner, The fractal person, in M. Godelier and M. Strathern (eds), *Big Men and Great Men* (Cambridge: Cambridge University Press, 1991): 162.
- ²⁷ C. C. Taylor, Fluids and fractals in Rwanda. In: M. S. Mosko and F. H. Damon (eds), *On the Order of Chaos* (New York: Berghahn Books, 2005): 142-143.