

2. 這個力學系統是機械式，每部分是分隔的(discrete)，有清晰界線，與其他部分分開。例如物質是由分子(molecule)構成，每分子與其他分子清楚分開。

3. 因為是機械式系統，每部分獨立，不會自主的與其他部分互動。

4. 每分隔部分都遵守原則。這些原則不會在不同時間改變，因此時間不是考慮因素。³

5. 這些原則是跟隨線性原則。以數學來表達，就是 $Y=a+bX$

起因 X(cause)的數量改變帶來同等比例的後果的改變。因此如果知道 a 和 b 與變數 (variable)X，就可以準確預測後果 Y。這點是牛頓科學的主要基礎前設。⁴

牛頓科學在上世紀受到幾個大衝擊。首先是量子力學(quantum mechanics)。量子力學的宇宙不是機械。按著海森堡不確定性原理(Heisenberg principle of uncertainty)不可以精準的測量變數。最小的粒子可以是物質，可以是波浪，又可以是能力。因此所有部分不是分隔的，互相聯繫成為網路，關聯是很重要。⁵

另外一個衝擊是來自諾貝爾化學得獎者 Prigogine 對熱力學的研究。熱力學第一定律說孤立系統的能量永遠守恆，因此系統內部雖然隨著時間轉變，但最後還會恢復原來情況，即是說時間是倒流的 (reversible)。熱力學第二定律表述熱力學過程的不可逆性，因此能用的能力是不斷衰退。Prigogine 的理論研究證明在衝擊中系統可以重組內部阻止能力的衰退。這重組是每部分的互動帶來的。⁶並且甚至小衝擊也可以帶來大轉變，因此系統不可以恢復原來情況。Prigogine 繼續的研究帶來複雜科學的開始。複雜科學與牛頓科學有幾方面重要分別，包括時間的不倒流 (irreversible)、系統不會還原、系統內部的部分互動並與外面環境互動、互動帶來非線性的轉變、因此轉變是不可預測的。⁷

還有其他因素影響複雜科學的形成，包括 Mandelbrot 的分形(fractality)，控制論 (cybernetics)，遺傳學 (genetics)，混沌理論 (chaos theory)，網路分析 (network analysis) 與資訊理論 (information theory)。⁸

複雜社會學

傳統社會科學是根據牛頓科學的模型。按著社會學者 **Abbott**，在傳統社會科學中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數。一個變數影響另外變數而帶來轉變，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。⁹

複雜社會學是應用複雜科學於社會現象的研究。因為複雜科學是與牛頓科學不同，所以複雜社會學與傳統社會科學有分別，包括變數是不分隔的(**nondiscrete**)，沒有清晰界線與其他變數分開。也包括變數與其他變數互動，變數與系統外的環境互動，帶來非線性的轉變，轉變是不可預測的。¹⁰

因為全球化，全球的聯繫，加上領域的快速流動，全世界變為越來越複雜，所以複雜社會學越來越被重視，已經被應用於傳理學、教育、公眾衛生、組織和城市計畫。因為向來宣教學是按著牛頓科學發展的，所以複雜社會學直接影響宣教學的基礎。在這系列中我嘗試發展複雜宣教學，作為拋磚引肉。

複雜宣教學範式

複雜宣教學與傳統宣教學有分別，以後在這系列中我會詳細的說明。以下列出複雜宣教學範式的特徵：

1. 不分隔的部分（變數）自主的與其他部分互動
2. 自我組織
3. 非線性因果 (**non-linearity**)
4. 不平衡

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

5. 興起 (**emergence**)

6. 混亂與吸引因素 (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。在混亂 (chaos)裏沒有人可以預測會發生的事情。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。能夠知道這些不同的情況，是因為吸引因素的存在。

7. 分形 (fractality)

8. 不可預測的因果關係

複雜宣教學的應用

複雜宣教學可以有很多不同應用，包括以下：

1. 分形、道成肉身與宣教歷史
2. 因由與宣教歷史
3. 對主要宣教學模型（例如教會增長論、未得之民、門徒和教會倍增、希伯特的集合論與三維福音）的批判
4. 宣教組織
5. 宣教領導
6. 社群轉化

以後的期刊將會詳細說明。

¹唯一例外是 Samuel K. Law 的博士論文，後來印刷成書 Samuel K. Law, *Revitalizing Missions on the Cusp of Change: Complex Systems Science Mazeways for Mission Theory Realities*, Lexington, KY: Emeth Press, 2016。但這書主要是採用複雜理論一部分，與傳統宗教復興理論比較，並應用在現在急速變化的多元社會上。所以沒有詳細的說明複雜理論。

² David L. Harvey, Complexity and case, in *The SAGE Handbook of Case-Based Methods*, ed. D. Byrne and C. C. Ragin (Thousand Oaks, CA: SAGE, 2009): 15-38.

³ Mark Olssen, Learning in a complex world, in *The Routledge International Handbook of Learning*, Peter Jarvis ed. (London: Routledge, 2012): 376-377.

⁴ David Byrne, and Gill Callaghan, *Complexity Theory and the Social sciences: The State of the Art* (New York: Routledge, 2014): 17.

⁵ Margaret J. Wheatley, *Leadership and the New Science: Discovering Order in a Chaotic World* (San Francisco: Berrett-Koehler, 2006): 34.

⁶ 同上 80 頁。

⁷ Mark Olssen, Learning in a complex world, in *The Routledge International Handbook of Learning*, Peter Jarvis ed. (London: Routledge, 2012): 377.

⁸ 參考 M. Mitchel, *Complexity: A Guided Tour*, New York: Oxford University Press, 2009.

⁹ A. Abbott, *Time Matters* (Chicago: University of Chicago Press, 2001): 97.

¹⁰ 參考 David Byrne, and Gill Callaghan, *Complexity Theory and the Social sciences: The State of the Art*, New York: Routledge, 2014.