達爾文進化論的不完備處

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

 達爾文進化論認為：「新的物種是通過不間斷的、漸進的、獨立的和隨機變異的線性過程形成的。」

 可是這個論點也有顯而易見的不完整性。美國微生物學家瑪格麗斯(Lynn Margulis，真核生物起源論學說的主要建構者)認為，達爾文理論的錯誤在於不完整性，生命包含的不僅僅是達爾文主義說的那些，他忽視了一些東西又錯誤的強調了另外一些東西，所以僅用「選擇論」來解釋我們所見的種種已然不敷應用。例如：自然選擇的適用極限何在？什麼是進化所不能完成的？還有沒有別的力量在發生作用？

 對人工進化的探尋者而言，自然選擇的界限是非常重要的。我們希望人工進化過程中能產生出無窮的多樣性，但實際上很難做到。我們希望對人工進化的控制能略多於對有機進化的控制，可以做到嗎？然而，已不被重視的「適者生存」法則，卻很適合人工進化的應用環境！

達爾文用「自然選擇說」來解釋進化的機理，即：「一切都只源於隨機取得而累積的微小進步」，並不能準確的對應自然現實，他自己也沒能提供某種具體的機制來解釋「自然選擇」是如何發生的。再者，達爾文也清楚知道自己理論的弱點，他主動提供一個實例來說明遇到的困難：人眼。高度複雜、設計精巧且相互作用的晶狀體、虹膜、視網膜等結構，正是對「輕微、累進、隨機」改進機制的挑戰，因為一個沒有進化完全的眼睛，某些部份之間會有什麼用處？也就是說，你能想出一個沒有晶狀體與之配套的視網膜，或反過來，沒有視網膜與之配套的晶狀體，能對它的擁有者有什麼用處嗎？為以後的挑剔需求去事先謀劃是不可能的！

在達爾文進化論中每個階段的物種進步都得是馬上就能用上、能產生效果的，這些變化雖然微小但當它們累積加起來的時候，就能看到根本性的變化。可是把這種微小變化的邏輯可以合理的擴展，甚至於一直擴展到適用於地球和自然史這樣的尺度是可以的嗎？合乎邏輯的東西未必就是實情，因為合乎邏輯只是成真的必要條件而非充分條件！

生命形式有一個因果關係上的難題。任何共同進化的生物體，看起來都是自我創造出來的，要確認其間的因果關係實際上是非常困難。在計算機大規模應用之前，科學包含二個方面：理論和實驗。一個理論可以構造出一個實驗，同樣，一個實驗也可以證實或證偽一個理論。計算機的應用則誔生出了科學工作的第三種方式：仿真(模擬)，一次仿真就會既是理論也是實驗。當我們運行一個計算機模型，不僅是在試驗一個理論，同時也是讓它運行起來，而且還可以不斷累積可以證偽的數據。也許這種方式 --- 建立能成功運行的模型替代物來對真實進行研究 --- 可以讓我們弄清楚複雜系統中的因果關係！

人工進化曾作為自然進化的一種仿真，如今它已經闖出了自己的一片天。