非漸進進化

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

「微小的改變會在發育的過程中被放大，軀體的形成就是以這種方式跳過了達爾文的漸進模式。」這個觀點是由加州大學伯克來分校的遺傳學家 查德•高茲•史密特 在他的《進化的物質基礎》(1940)提出的。通過對昆蟲發育的研究，他得到進化過程是跳躍式前進的結論。他發現早期的小變化會導致成熟期的大變化，從而誔生出一個怪物。儘管大多數的極端變異者會夭折，但偶非也會有些較大變化的「有前途」怪物能存活並融入整體。他還宣稱，通過對發育時機做些小改動就能輕易地生成那些「有前途」的怪物。如果這個有前途的怪物長出了一對完整的翅膀，這樣翅膀的進化一次就可到位，而不是達爾文理論中需要的半翅中間態，這也能解釋為什麼化石中找不到過渡形態的物種。

可是，這個觀點並未受到學界重視，直到二十世紀七十年代才重新被古生物專家 史蒂文•杰•古爾德 大力擁護，因為他也認為：「進化是物質與訊息相互混合的過程，遺傳邏輯不能違背其所栖身的物質世界規律。」古爾德還寫道：「胚胎早期的微小改變，經過生長過程的累積，會在成體上產生巨大的差異……如果我們不能通過發育速率中的微小變化，來引發間斷式變異的話，那麼最重要的進化過渡根本就不可能完成！」。古爾德指出，絕大多數物種的化石都具有與漸進論相抵觸的二個特徵：其一是絕大多數物種在活躍期間都沒有呈現出有指向性的改變，它們在化石記錄中初現的樣態跟消亡時的樣態，看起來幾乎完全一樣。其二是在任何一個地域，一個物種並不是通過其祖先的穩步變化而出現的，它是一下子就出現，而且一出現就是「完全成形」的。

生命在很大程度上是物以類聚的，只有略具可塑性。物種要麼存續，要麼消亡，它們只會在最不可思議且不確定的條件下才會轉化成別的東西。總的來說，複雜的東西分屬不同的類別，而這些類別會持續的存在。類別的停滯不前才是正道，一個物種典型存續時間是在一百萬到一千萬年之間。

與生物體相似的事物 --- 如經濟體、思維、生態群落，乃至國家 --- 也會自然的分化成一些持續存在的分簇。而人類組成的機構 --- 教會、組織、公司、社團、群組 --- 同樣會發現自體成長要比進化容易得多。如果為了適應而必需偏離其本源太遠的話，絕大多數都是死路一條，因為通過一系列功能上的中間狀態來改變複雜系統並非易事。因為複雜系統是由許多子個體組成的層級結構，而那些子個體也是由某些子個體構成，又受到構成軀體的物質利用物理約束限定了軀體能夠發育成的形態，所以變異(進化)的空間是極為有限的。從另一方面來看，生物體具有層級架構的本質，也賦予了它大規模遷躍的能力，從這個點跳至那個點，這就是生物學中的「跳變論」(saltationism)，只是這種觀點在專業的生物學中並非主流。

由此，我們可以衍生出這樣的觀點：人工進化與自然進化因為它們是運行在不同的基質上，所以也是會有不同的。可是人工進化迄今為止還未能有一副具備足夠複雜層級架構的「有機體」，因而我們也就無從得知突變會以什麼樣的面貌出現在合成世界中。這點仍有待科學家的努力！