生命是什麼？

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

什麼是生命？維基百科的說明整理如下：

生命是一種特徵，物質存在的一種[活躍](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B4%BB%E6%80%A7%E5%BA%A6)形式。目前對於生命的定義在學術界還無共識，較流行的定義是一類維持體內平衡、具有[生命周期](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E5%91%BD%E5%91%A8%E6%9C%9F)和穩定的[物質](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%89%A9%E8%B4%A8)和[能量](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%83%BD%E9%87%8F)[代謝](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BB%A3%E8%B0%A2)現象、能對[刺激](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%88%BA%E6%BF%80_(%E7%94%9F%E7%90%86%E5%AD%A6))做[反應](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%8D%E5%BA%94)、能進行自我複製或和[繁殖](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B9%81%E6%AE%96)、[進化](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BF%9B%E5%8C%96)的半開放物質系統。由[細胞](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BB%86%E8%83%9E)組成，能夠[成長](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%88%90%E9%95%BF)、適應[環境](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E6%80%81%E7%8E%AF%E5%A2%83)。其他定義有時包括非細胞生命形式，如[病毒](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%97%85%E6%AF%92)和[類病毒](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B1%BB%E7%97%85%E6%AF%92)。

生命是[生物學](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%AD%A6)的基本概念，而生物學是研究生命的科學。生命具有[生物進程](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%94%9F%E7%89%A9%E8%BF%9B%E7%A8%8B&action=edit&redlink=1)（如[信號傳遞](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BF%A1%E8%99%9F%E5%82%B3%E9%81%9E)和[自我維持過程](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E8%87%AA%E6%88%91%E7%BB%B4%E6%8C%81%E8%BF%87%E7%A8%8B&action=edit&redlink=1)）的[物理實體](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%89%A9%E7%90%86%E5%AE%9E%E4%BD%93)與那些沒有生物進程的實體區分開來。如果生物過程的功能已經停止（[死亡](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%AD%BB%E4%BA%A1)），或者它們從來沒有這樣的功能則會被歸類為無生命。

生命包含所有「生物的特性」，生命個體一定會經歷[出生](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%87%BA%E7%94%9F)、[成長](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%88%90%E9%95%BF)、[衰老](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%A1%B0%E8%80%81)和[死亡](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%AD%BB%E4%BA%A1)。生命種群則在一代代個體的更替中經過[自然選擇](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%AA%E7%84%B6%E9%80%89%E6%8B%A9)發生[進化](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BF%9B%E5%8C%96)來適應。

生命的最小單位是[生物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E7%89%A9)，生物是由一個或多個[細胞](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B4%B0%E8%83%9E)組成，能夠[新陳代謝](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%96%B0%E9%99%B3%E4%BB%A3%E8%AC%9D)，維持[恆定性](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A8%B3%E6%80%81)，可以[成長](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%91%E8%82%B2%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%AD%A6)，回應刺激，可以[繁殖](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B9%81%E6%AE%96)甚至[演化](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BC%94%E5%8C%96)，以適應外界環境，繼續繁殖並產生後代。生命以各種形式存在，如[植物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A4%8D%E7%89%A9)、[動物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8A%A8%E7%89%A9)、[真菌](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%9C%9F%E8%8F%8C)、[原生生物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8E%9F%E7%94%9F%E7%94%9F%E7%89%A9)、[古菌](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%A4%E8%8F%8C)和[細菌](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BB%86%E8%8F%8C)。在地球的[生物圈](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%9C%88)內可以找到許多不同的生物，在這些生物中都有共同的[特徵](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%89%B9%E5%BE%B5)，都是由以[碳](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%A2%B3%E7%94%9F%E5%91%BD&action=edit&redlink=1)和[水](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%B4#%E5%AF%B9%E7%94%9F%E7%89%A9)為基礎的[細胞](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B4%B0%E8%83%9E)構成，有其[組織](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BB%84%E7%BB%87_(%E7%94%9F%E7%89%A9%E5%AD%A6))以及可以[遺傳](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%81%BA%E5%82%B3)的[基因](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9F%BA%E5%9B%A0)資訊。

另外，物理學家多恩•法默則認為生命具有以下特性：

* 時間和空間上的模式
* 自我複製的能力
* 自我表徵(基因)的訊息庫
* 使特徵持久的新陳代謝功能
* 功能之間交互
* 彼此相互依賴
* 能夠死亡
* 在擾動中保持穩定的能力
* 進化的能力

不管是怎麼樣定義「生命」，都是會引起爭議。有些東西毫無疑問的當然是生物，但卻並不符合上述的條件。例如騾子、獅虎等並不能自我複製，可是無可否認的是生命；病毒可複製可進化可是沒有新陳代謝，它算不算生命？我們一般並不認為電腦病毒是活的，可是它能複製、能進化，也會死亡。

洛斯阿拉莫斯實驗室(曾負責原子彈研發，是美國的知名實驗室)的電腦科學家朗頓，他最先提出了「人工生命」的概念，通過人工模擬生命系統，來研究生命。他認為：「生命是一個過程，它是從不同材料形式中提取生命邏輯的嘗試，所以不受材料表現的形式所限制。」對生命而言，重要的不是它的組成材料，而是它做了什麼，生命是個「動詞」，不是「名詞」！科學家已經做到只靠三個簡單的規則，就能使無數的電腦動畫鳥在計算機中自發的成群結隊飛行，看起來就像真實的群飛，可是那些都是人工動畫鳥啊！

朗頓總結了經驗說：關於人工生命，要記住的最重要部分是「所謂人工，不是指生命，而是指材料。」這些人工鳥不就是人工媒介中的真實生命嗎？如果我們對生命的看法不能跳脫生命是取決於碳鏈結構組成的，就不能真正弄清楚問題。我們必需創造出另一種非碳鍵結構的生命，最好是好幾種不同形式的生命，這樣才能推導出生命的本源。這些另類生命可能是人工製品而非自然產物，我們稱其為「人工生命」，不過，它們和我們一樣的真實！

現時的生物學基本上是設法通過解剖生物，將其分解為部分來了解生物體，可是人工生命沒有什麼可以解剖，因此，只能通過將生物聚合在一起、把部分組裝成整體的方式來取得進展，所以它是合成生命而不是分解生命，這不就是開拓了合成生物學的新領域嗎？