

進化概論

進 化 概 論

美 國 Coulter 著

張 百 良 譯

上 海

北 新 書 局

一九二八年二月初版
一九二九年三月再版

進化概論

每冊實價四角五分

著者 美國 Coulter

譯者 張百良

發行處 上海四馬路中市北新書局

原序

這本小書是應高等學校和專門學校方面教師的需要而出的，因為從來所出關於生物進化一類的書籍，都病繁瑣，不合於教授之用，所以他們需要一種比較簡單而切要的教本。但這種初步的教本，因為體例的困難，還沒有人從事於供給的工作。而自另一方面說來，想用補習的方法，使學生對於生物進化這個論題有適當的研究，則需時過多，又不能夠辦到。因此，這本小書的目的，在於補初步生物學教本的不足，用簡單概括的形式，從廣大無涯的範圍中說明現代生物進化諸概念，及牠們在人類生活中的重要，使讀者得着一種有用的觀念。

在全部思想史中沒有比進化概念再重要的了。當生物進化成爲一公認的學說之時，所有各種基本觀念都不能不於新見解中重建一次。這是超歷史的。進化是昨日的事，

同樣也是今日的事。今日最耐人尋味的思想，就是浸漬於進化中的思想；而所謂有見識的生命的解釋，就是以進化爲根據的解釋。

不過進化概念雖然如此重要，但普通一般人都莫明其妙，這也是一種事實。這些缺陷，以我們在高等學校中教授初步生物學的人，機會極好，本來不難糾正，但我們總是忽視這種機會而不用，現在科學教授中有一種傾向，即在初步課程中，任何有「抽象」嫌疑的東西總是給牠小小的一點地位。而不幸進化這個概念即在這種嫌疑之下。科學所得最深遠最基本的概念，要是牠們對於學生似乎沒有直接的利益，就要被擯於科學課程以外。這種被擯的代價，此地不暇細舉。總之，像這本極其簡明的進化論文，即在極端剷除「抽象」的課程中，或者也應該有牠的位置。因爲無論如何，進化總有實際方面的價值，是無可置辯的，在這本小書中關於實際方面的價值就非常注重。

這本教科書的組織，是採用「指定單位」與「短的章節」這兩種方法，前法已經有人證明有效，後法或者亦爲一般讀者所歡迎。

目錄

原序·····	一
第一章 進化是什麼？·····	一
第二章 進化研究的幾個時期·····	七
第三章 提示進化的事實·····	二三
第四章 進化的解釋·····	二一
第五章 環境·····	二七
第六章 拉馬克(Lamarck)·····	三五
附拉馬克略傳·····	四〇
第七章 達爾文與德維里·····	四三

附達爾文略傳·····	四九
-------------	----

附德維里略傳·····	五一
-------------	----

第八章 天擇的原因·····	五三
----------------	----

第九章 天擇的證據·····	五九
----------------	----

第十章 對於天擇的諸種駁議·····	六五
--------------------	----

第十一章 驟變·····	七一
--------------	----

第十二章 對於驟變的諸種駁議·····	七七
---------------------	----

附孟特爾略傳·····	八四
-------------	----

第十三章 直生 (orthogenesis)·····	八七
-----------------------------	----

第十四章 遺傳問題·····	九三
----------------	----

第十五章 遺傳的機關·····	九九
-----------------	----

第十六章 遺傳的幾個事實·····	一〇九
-------------------	-----

第十七章	植物培養的方法·····	一五
第十八章	植物培養的結果·····	一二五
第十九章	無維管植物的進化·····	一三五
第二十章	維管植物的進化·····	一四三
第二十一章	動物生命的起始·····	一四七
第二十二章	呼吸空氣的動物與脊椎動物的出現·····	一五五
第二十三章	各種器官的進化·····	一六一
第二十四章	爬蟲類，鳥類，與脊椎動物·····	一六七
第二十五章	優生 (eugenics)·····	一七五
第二十六章	由進化所得之教訓·····	一八一

第一章 進化是什麼？

進化的意義——當你看見一個水中游泳的蝌蚪，你就知道他不久要變成一個陸上跳躍的蝦蟆。當你看見一條葉上徐行的毛蟲，你就知道他不久就要變成一個空中飛舞的蛾或蝶，這種變化你若是沒看見或聽人家說過，就不會相信他是可能的。蝌蚪發展而為蝦蟆，和毛蟲發展而為蛱蝶，都是憑藉身體上發現的大變化；而這些動物一發展之後形狀習慣就和原來的蝌蚪毛蟲大不相同，這便是進化之一種。進化就是從舊事物化成新事物的現象。

植物之進化——植物體非常靜止，那末可決定他是容易變化的了。但是我們看玫瑰花有許多顏色漂亮的花瓣，而在野玫瑰花中則只見雄蕊並無花瓣；換句話說是同一種構造可以伸展為花瓣，也可以伸展為雄蕊。完全看境遇如何罷了。人

栽的堇花 (pansy) 和野生的堇花大不相同，而現在的人皆懂得他們從前同是野生的堇花，後來受人工栽培而生變化的。

動植物新種的由來——從以上事實，我們知道動植物都是可以改變的了。他們不像鑄成的模型那麼死板。若是他們真個可以改變，究竟能變到什麼程度呢？一種的動植物能不能變到別種的動植物呢？若是能的，則動植物的新種，就可以由進化產生出來了。

進化之信仰——無論何處皆有進化的作用存在：這種觀念非常有力，差不多各個學者皆信之無疑。在人類的思想和行爲上，這種信仰的影響是很大的。其中有些影響非常重要，不能不在此地把他們說明一下，以見進化所以值得研究的原因。

何以要知道進化——第一層，就是如我們常說的進化已經改革了近代的思想。現在所有值得研究的論題，都拿進化的眼光去審量他。在思想界還沒受進化觀念的支配以前，每件事實皆用他的本身去審量，對於別的事實不發生關係。現在就不然了，把

所有事實皆順其次序的聚攏起來了，使他們互相解釋。我們觀察一件事實，並且要考察出做他的原因的其他事實，於是各種事實皆連貫起來，彷彿一條繼續不斷的鎖鏈似的，每種事實皆與已往的各種事實相關，並且和後來的各種事實相應。因此我們不獨聽見說太陽系，地球，和動植物的進化，並且還聽見說語言，社會，政府，甚而至於宗教的種種進化。由此可以證明進化觀念，不是屬於某種特別的論題的，不過提示一種研究任何論題的方法而已。進化觀念對於思想和行為上既然有這樣的影響，所以凡有思想的人都應該了解的，至少也要大概知道一點兒：這是無庸疑的。

第二層，進化的意義通常都誤會了。有許多人不知進化的意義，而却於進化，有所見解，這真是很奇怪的事。在進化史上，有一個時期，人家都拿毀壞宗教的罪名歸咎進化；於是就有人主張：凡人同時不能相信宗教和進化。有了這種舊的罪名，於是好些人覺得『進化』這兩個字帶有不好的氣味，總是不先研究他，便定他一個罪名。雖然免除壞的聲名是很難的事，可是進化則不然，因為大多數的人現在都研究進化的真

義了。凡入要把意見壓制住，非等到有了知識上的根據時不要發表，這雖是最難，却也是最重要的，所以凡是學者都要虛心求學。

第三層，研究進化已得着實際上極其重要的效果。比方，研究植物的進化已得着改良栽培植物的發明，所以現在如想得到更爲合意的植物，并且令他們生產得比較從前更爲確定和更爲繁盛，已經成爲可能之事了。解決糧食問題的方法在於求穀類出產的改良，卽此一端，亦足見進化的研究對於人類幸福的重要。因爲此種原因，所以就令不是爲他本身起見，進化也是值得知道的。

進化觀念不是一個人發明的——彷彿普通人都相信進化觀念總有起初發明的一人。比方，有許多人以爲達爾文是『進化論』(“theory of evolution”)的創作者，考這種設想的起原蓋有兩種原因：一，因爲達爾文的名字與進化非常相連；二，因爲達爾文研究進化的時候，正在進化被人家誣作毀壞宗教的時期。所以這種壞的聲名就加到達爾文的身上，因此就自然而然的決定他是這觀念負責的人了。達爾文固然是進化學上

特別的學者，但是他不過是許多當中的一個。其實，進化觀念是和人類思想的記載一樣的陳舊，這種觀念，彷彿有思想的人常常有的。這進化觀念歷來總是有的，不過現時他變成更爲精密和更爲確實罷了。所以『進化論』的創作者，據我們所有的證據看起來，是人類的全體，而人類所以有這種觀念的，則得之於自然界現象的提示。

生物進化，我們的論點——我們的意思，不是研究一般的進化，不過用動植物來當作進化的解釋。總而言之，動植物的進化是最能引起公衆注意的，并且最容易知道的。至於太陽系的或地球的進化觀念，則似乎沒有人去反對他，就令植物的進化也許是不大能夠引起人們注意的，但是進化觀念若包括動物的進化而言，則人們便不能不注意了，因爲他們也是動物之一種。因爲動植物皆是生物（有機體），所以他們的進化就叫做生物進化，以表明與別種的進化有所分別。

這本書所討論的祇限於生物進化的研究，既有這個限制，所以對於生物進化，可以提出一個粗淺的定義如下：所謂生物進化者，就是說現在生存的種種動植物，皆是

由從前種種形態改變下來的結果。在陳舊的見解，以爲每一種動植物皆是由一種『特別創造』(special creation)忽然發生出來的，而和他種的動植物皆沒有關係。進化則和這種見解剛剛相反，並且主張各種動植物皆是從較古的種類裏發生出來的，他們繼續着改變，到了現在，已完全失掉他們老祖宗的本來面目了。當然，這是很可以問的：若是生物進化是真的，那末原始的動植物又是怎樣發生的呢？雖然這是一個有價值的問題，可是現在還不能解答。但我們對於生物進化總該相信的，猶之看見一條溪水的人，雖然他可以一點不知溪水的來源，却總是相信那條水是流着的。

第二章 進化研究的幾個時期

玄想的時期 (the period of speculation)——『生物進化』觀念的歷史，大概可以分爲三個時期，每個時期皆有一種特別研究的方法表現其特性。第一，是玄想的時期，在這期中，進化不過是一種意見，並沒有事實上確實的根據。雖然人們在進化上運思，並且研究他的可能性，可是從沒有做過證明或否證他的嘗試工夫，進化對於他們與其說是研究的論題，不如說是談話的材料。自然，他們所以有進化觀念的，必定也曾經觀察過一些事物，以作他們的提示；但是他們既得着這個提示之後，事實和方法便都歸諸玄想方面去了。固然有些學問可以『靜坐而想出來』，但是施諸生物進化可就不行了。我們現在在希臘和羅馬的『神話』(mythologies)裏面，就可以看見當時的人心在進化之理想的解釋上，說得怎麼的興高采烈了。

觀察的時期 (the period of observation)——第二期差不多自十八世紀之末起，這個時期可以叫做觀察時期。從這期始，人們觀察動植物，始有一定的目的，就是搜集關於動植物進化的種種事實。他們比較不同種類的動植物，以研究其異同之點。他們考究的結果，說動植物最相似者其相互的關係最切，並且他們推論說這種關係，祇好以同出一源的說法解釋之。他們不獨觀察野生的或家養的動植物，有些觀察者還遠出異地，常常在外面旅行許多年，搜集關於生物進化的事實，因此全世界都被他們搜查遍了。即如達爾文費了五年功夫航繞世界一周，搜集種種事實，這種事實，便是他二十年以後，用來解釋進化的材料。

因有這種廣闊的事實的搜集，遂使進化研究成爲一種科學的研究，生物進化的實在歷史，即始於他成爲一種科學的研究的時候。當一個觀察者搜集事實到了他以爲充足的時候，他遂把這些事實聚攏起來，並且推論在某種方法之中，一種動植物可以產出別一種動植物來。我們就要知道，只有觀察才真正是事實，至於結論則并非事實，