



『民國專題史』叢書

(英)

湯姆遜

著

伍況甫

譯

河南人民出版社

生物學史

本書主要論述了生物學的進化歷史。共分為十六章，包括有動物的分類、植物的分類、動物植物生態學的構造研究、動植物生理學、細胞學、胚胎學、遺傳、古生物學、生物的地理學分布、動物心理學、進化論的發展等方面的內容。

周蓓 主編

『民國專題史』叢書

(英) 湯姆遜 著

伍況甫 譯

河南人民出版社

生物學史

本書主要論述了生物學的進化歷史。共分爲十六章，包括有動物的分類、植物的分類、動植物生態學的構造研究、動植物生理學、細胞學、胚胎學、遺傳、古生物學、生物的地理學分布、動物心理學、進化論的發展等方面的內容。

圖書在版編目(CIP)數據

生物學史 / (英)湯姆遜著;伍況甫譯. — 鄭州 :
河南人民出版社, 2016. 10

(民國專題史叢書 / 周蓓主編)

ISBN 978-7-215-10481-5

I. ①生… II. ①湯… ②伍… III. ①生物學史
IV. ①Q-09

中國版本圖書館 CIP 數據核字(2016)第 256674 號

河南人民出版社出版發行

(地址:鄭州市經五路 66 號 郵政編碼:450002 電話:65788063)

新華書店經銷 河南新華印刷集團有限公司印刷

開本 710 毫米×1000 毫米 1/16 印張 18.75

字數 200 千字

2016 年 10 月第 1 版

2017 年 1 月第 1 次印刷

定價:121.50 圓

出版前言

中國現代學術體系是在晚清西學東漸的大潮中逐步形成的。至民國初建，中央政治權威進一步分散和削弱，加之新文化運動帶給國人思想上的空前解放，新學的啓蒙，新知識分子的產生，民國學術如草長鶯飛，進入一個自由而蓬勃的時代。中國傳統學科乃中國學術之根基與菁華所在，民國學人採用「取今復古，別立新宗」之方法，引入西方的學術觀念，積極改造，使史學、文學等學科向現代學術方向轉型。此外，大力推介西方社會科學的新學科和自然科學，在學習、借鑒乃至移植西方現代學術話語和研究範式的過程中，逐漸建立中國現代學科，使中國的學科門類迅速擴展。一時間，新舊更迭，中西交流，百花齊放，萬壑爭流，開創了中國現代學術的源頭。

伴隨知識轉型和研究範式轉換而來的，還有學術著作撰寫方式的創新。中國古代的著作向來以單篇流傳，經後人整理匯編後，方以成冊成集的面目出現并持續傳播。直到十九世紀末，東西方的歷史編撰體裁不外乎多卷本的編年體、紀傳體和紀事本末體等，章節體的出現標志着近代西方學術規範的產生和新史學的興起。章節體具有依時間順序，按章節編排；因事立題，分篇綜論；既分門別類，又綜合通貫的特點。以章、節搭建起論述之框架，結構分明，邏輯清晰，較傳統的撰寫體裁容量大、系統性強。它的傳入，使中國現代學術體系從內容到形式被納入了全球化的軌道。民國時期專題史的研究、譯介、編纂、出版恰恰是在這樣的背景下欣欣而發，是學術的實驗場，也是歷史的記錄儀。編選『民國專題史』叢書的初衷正是爲了從一個側面展示中國學術從傳統向現代過渡的歷史進程。

專題史是對一個學科歷史的總結，是學科入門的必備和學科研究的基礎，也是對一個時代艱深新銳問題的解答，是學術研究的高點。民國專題史著作中，既包含通論某一學科全部或一時代（區域、國別）的變化過程的，又囊括對一時代或一問題作特殊研究的，還有少部分是對某一專題的史料進行收集的。原創與翻譯并重，翻譯的底本大多選擇該學科的代表著作或歐美大學普及教本，兼顧權威性和流行性，其中日本學者的論著占據了相當比

重。日本與中國同屬東亞儒家文化圈，他們在接納西方學術思想和研究模式時，已作了某種消化與調適，從思維轉換的角度看，更便于中國借鑒和利用，他們的著作因而被時人廣泛引進。

與當代學術研究日趨專業化、專門化、專家化的「窄化」道路迥乎不同的是，中國傳統學術崇尚「學問主通不主專，貴通人不尚專家」的通識型治學門徑，處于過渡轉型期的民國學術在不同程度上保留了這種特徵。民國學術大師諸學科貫通一脈、上千年縱橫捭闔之功力自不待冗言，外交家著倫理政治史、文學家著哲學史、化學家著戰爭史等亦不乏其人，民國專題史研究呈現出開放、融通、跨界撰述的特點。與此同時必須看到，自晚清以來，中國的命運就在外侮屢犯、內亂頻仍的窘境中跌宕彷徨，民族存亡仿若命懸一線。這股以創建學科、總結經驗、解決問題為指歸的專題史出版風潮背後，包裹着民國學人企望以西學為工具拯民族于衰微的探索精神，以及學術救亡的愛國之心。梁任公曾言：「史學者，學問之最博大而最切要者也，國民之明鏡也，愛國心之源泉也。」這種位卑未敢忘憂國的歷史使命感和國民意識是今人無法漠視和遺忘的。

『民國專題史』叢書收錄的範圍包括現代各個學科，不僅限于人文社會科學，學科分類以《民國總書目》的分科為標準，計有哲學、宗教、社會、政治、法律、軍事、經濟、文化、藝術、教育、語言文字、中國文學、外國文學、中國歷史、西方史、自然科學、醫學、工業、交通共16個學科門類。本叢書分輯整理出版，內不分科，單本發行，方便讀者按需索驥。既可作為大專院校圖書館、學術研究機構館藏之必備資源，也可滿足個人研讀或興趣之收藏。

與目前市場已有的一些專題史叢書相比，『民國專題史』叢書具有規模大、學科全、選本精、原版影印的特點。本叢書選目首重作者的首創、權威和著作影響力，尤其注重選本的稀見性。所謂稀見，即建國後沒有再版，且多數圖書館沒有收藏，或即便有收藏，也是歸于非公開的珍本之列予以保存，普通讀者難以借閱。部分圖書雖有電子版，但作為學術研究的經典原著讀本，紙質版本更利于記憶和研究之用。本叢書精揀版本最早、品相最佳的原版圖書作為底本，因而還具有很高的版本收藏價值。

『民國專題史』的著作是民國學者對於那個時代諸問題之探究，往往有獨到之處，無論其資料、觀點短長得失如何，要之在中國現代學術史的構建與發展進程中，自有其開宗立論之地位。

原序

此編葛爾小冊，乃負「生物學史」之鉅銜，得無望之不似歟？然本書在「維多利亞時代學術叢刊」(The Victorian Era Series)中，原不過補充生物學之進化史之一紀略而已。所重者達爾文時代與達爾文以後時代也。生物學自幼稚程度發達以有今日，昔之無足輕重者，今且佔據凡百科學之中心，其影響直至人生藝術方面，余茲討論若干特別問題，並不時批評若干特別學者，皆力求大公無私，以期現代生物學之態度，或可大白於世。各章所述，多從維多利亞時代以前著筆，蓋不如是恐不能悉明其嬗變之史也。

余雖常讀生物學書，然草此小冊，仍多仰賴前賢。如卡魯司之「動物學史」及薩克斯之「植物學史」其尤著者。若非參考此等著作，余書直無從脫稿。惜卡薩二氏之書皆未能包括達爾文以後之新知識耳。

赫克爾爲余衆傳之一，生平爲現代生物學謀進步者，至親切堪敬。設余而敢以此區區之作與偉人名氏相交結者，必題奉赫師，藉表欽仰之忱也。

湯姆遜 序於愛丁堡王家專門學校醫科之動物學實驗室。

生物學史

目次

原序

第一章 生物學史之提綱挈領

第二章 動物之分類

第三章 植物之分類

第四章 構造之研究（動物形態學）

第五章 構造之研究（植物形態學）

第六章 動物生理學

第七章 植物生理學

目次

一

一五

二六

三四

四九

六三

八四

第八章 生死之制約

一〇〇

第九章 細胞與原形質

一二二

第十章 胚胎學

一四二

第十一章 遺傳

一六八

第十二章 古生物學

一九五

第十三章 生物在地理學上之分布

二一三

第十四章 生物生態學

二二五

第十五章 動物心理學

二四二

第十六章 進化理論之進化

二五八

西文索引

生物學史

第一章 生物學史之提綱挈領

基礎 人類好奇好問，雖云有生俱來，然草昧之始，未必遂予人以爲學而求學之機遇。故自實際立言，所謂生物學者，自有其原始在也。園丁，牧童，樵夫，獵戶，以及漁師採藥之輩，皆生物學家之先導。其爲生物學家作師資，固至今不廢也。

生物學一名詞，就至廣之義言之，可包羅一切關於有生命物之科學的研究結果。如此立說，則生物學由來久矣。若專指動植共有之一般生命的現象而言，斯其爲學，蓋甚新也。就狹義言之，治生物學者必先久經考察生物形態，與解剖生物軀體，歲積月累，而後始可望大有進步。所謂狹義生物學，即嚴格生物學。所論爲生物之性質，原始，傳種，與進化諸項。英文中 biology（生物學）一字，不過誕生於十九世紀初葉而已。

亞里士多德以前，生物學方在幼稚時代。凡遇詭奇猛惡或異常偉大之生物，凡遇可供人用之生物，便知注意。

然好奇心徒重，審察力則弱，故雖極簡單之事實，往往言人人殊，罕能發為一致之敘說。

亞里士多德 世有早熟兒童，即有先起博物學家，其人著作足以代表人類思想上之優越造詣。斯人維何？即亞里士多德是也。亞氏生於西元前三八四年，歿於西元前三二二年，實生物學之鼻祖。其治生物學也，自蒐集分類以至解剖思索，無不躬親，深察洞鑒，為後世概括觀念透一線之明。然直經二千年後，此等概括學理始得有所據而成立。

沈靜時代 亞里氏多德雖為生物學建立基礎，然其後一千五百年，非獨毫無長進，甚且為糟粕蕪穢所乘，掩其本來面目。人類祇知為文明生活經營一切眼前實際事業，無論平治與戰亂，皆同此概。既就業於此，遂無心探究科學，而科學亦竟無聞。其間差強人意者，不過羅馬博物學家普林尼（Pliny）（西元後一三三年至七九年）與希臘醫生格林（Galen）（西元一二〇年至二〇〇年）二人而已。普氏好蒐集零碎事實，致力甚勤，惜不善評判。格林氏居然膽敢解剖猴類，以求為醫學一助。

傳說生物學 然在此長久沈靜時代中，仍不乏玄想之士，夢見與已相接之世界，而設為臆測之詞，如名曰「生理論」（Physiologus）一書者，尤為著稱。此書相傳二世紀中亞歷山大里亞（Alexandria）某基督教徒所作，至今衍為許多不同之本，遂譯多至十餘種文字（原著用希臘文）。內容有博物寓言，博物軼事，或論象徵主義，或記動物治疾之異能，及其他怪誕用途等。蓋當時事實與寓言相混，令人無從剖析，可信與不可信，同道而馳，狂

肆不受羈絆。直至科學方法出，然後秩序井然，始得就緒也。且神學盛行之季，影響絕巨，偶有欲行實究自然界而不爲陳說所拘者，又未能擺脫乾淨，其見解仍不免沾染傳統色彩也。

科學復興 科學之能復興，原因不一，欲盡按其勢力，分別舉述，頗難持平，究其發生，實以緩漸，亦如蛹之變蝶，必破壞與再造同時並進。試言科學復興之種種原因，十字軍溝通東西，於是人種易於流通，思想亦隨之來去。旅行探險家如科侖布輩開闢新地，而人類見識益廣大。學校與學會興，博物院與植物園成立，印刷術發明，亞里士多德之著作譯成近世文字，凡此諸端，以及其他實用，情緒，知性上之變動，均足予科學以新生氣。科學得有新生氣，卽無異於人類全生命得有新生氣。

百科全書派 就生物學而言，科學復興所生之直接結果，可謂返於自然。亞里士多德以後之人，漸覺亞氏有志未盡償，而盡人皆可以自爲觀察之舉。此輩奮力步亞氏後塵，專事躬親觀察，竟成一派，謂之百科全書派。此種稱呼，雖似笨拙，然極適宜，極能表白其所爲。因此輩抱無所不吞之旨，不問能消化與否，但遇生物學上之一鱗一爪，悉數吸收，務求廣博，其性質絕類百科全書也。最著名之百科全書派得四人：一英人窩吞（Edward Wotton）

（一四九二年至一五五五年）著有「動物分別」（De Differentiis Animalium）一書，泰半仍不出亞里士多德一流。瑞士人格斯納（Conrad Gesner）（一五一六年至一五六五年）曾著煌煌巨觀之「動物歷史」（Historia Animalium）。意大利人阿德洛凡第（Aldrovandi）（一五二二年生）四蘇格蘭人約翰斯通

(Johnston) (一六〇三年生)

蒲豐 (Buffon) 雖屬思想家，顧其「自然歷史」(Histoire Naturelle) 一書，反爲百科全書派盡力，以其所言，有爲彼派所極欲而未能者。自此書出，而百科全書派之最高志望，得以實現。此書共分十五冊，自一七四九年至一七六七年間，陸續出全。十八世紀之一大部分中，研究博物之風大盛。治博物學者，有法人累奧睦耳 (Réaumur)，勒塞爾 (Roesel)，瑞典人蓋爾 (De Geer)，社裴 (Schäffer)，瑞士人波內 (Bonnet) 等，各有所發見，皆足以炳耀一時。至其中心，直可謂繫諸蒲豐一人之身。

自蒲豐至達爾文，蒲豐之研究自然，乃研究其全部。自蒲豐以降，除少數大名外，皆專門研究自然之一體，其範圍愈趨愈狹，至近日而益甚。即以形態學家 (morphologists) 與生理學家 (physiologists) 二者而言，一則專究生物之形狀與構造，一則專察生物之習慣與功能，故其畛域先已截乎不同。雖有一人而兼兩途者，在今日尙能及見，然兩途各具治學方法與態度，未容相混也。

形態學家所問者曰：此是何物？其於生物，專從分析與解剖下手，以死去之生物供探究。至於生理學家則問曰：此是何情？乃以活生物供探究。自蒲豐以至達爾文，此兩派並行不悖。革得斯教授 (Prof. Patrick Geddes) 所闡發，最爲明顯。今仿其說，分述如下。

(一) 生物 形態學家每見一生物，必先自外形敘起，就完整軀體而記其對稱、形狀、構造方式等等。首治此學者，當推英人雷 (Ray) 及瑞典人林內 (Linne)。此種功夫，至今方興未艾。蓋每獲新種，一經形容，即不啻博物館增一寶藏也。

(二) 器官 形容生物外狀者，不過形態學之權輿而已。更進一步，即形容生物各器官是也。在動物學方面，以法人屈費兒 (Cuvier) 爲特著。在植物學方面，則以法人舉謝 (Jussieu) 爲最著。此項工作亦無窮期，每獲解剖學上之一新知識，猶如增補生物史附錄上之一頁也。

(三) 組織 一八〇一年，法人比沙 (Bichat) 復進一步而分析生物軀體，成爲各種組織。此實順乎論理當然之舉。比沙著有「普通解剖學」(Anatomie Générale) 一書，乃啓後世組織學 (histology) 之先河。至今專究此學者甚不乏人。

(四) 細胞 剖析生物，不能止於組織，嫌其粗也。於是更進而與組織謀，析出其中成分物，遂得細胞。細胞乃生活物所構成之微細體，中含有核，凡生物皆以細胞爲基礎。一八三八年至一八三九年，德人司旺 (Schwann) 與士來登 (Schleiden) 二氏發爲「細胞理論」(cell theory)，乃研究細胞者之先河。今日則細胞學已成一種專門科學，專攻者甚衆也。

(五) 原形質 在生物學範圍以內，治形態學者尚有第五步可走，即自細胞本體而進至細胞內容是也。所

謂細胞內容含有生活物及其他物質。研究此學者，姓氏較爲難舉。若法人度札當 (Dujardin) 德人摩爾 (von Mohl) 及叔爾策 (Schultze) 固皆與有關係者也。

(乙) 生理分析

(一) 生物之習慣 昔日之所謂生理學者，大都偏重生物全軀之行爲與習慣。其所論，時而高躋純正「自然史」(natural history)「生物生態學」(bionomics)之列，發爲極有價值之說。時而墜入非純粹科學之域，又肆談精靈與賦性等項。

(二) 生物器官之功用 解剖學家手操剖割刀，分解生物軀體，發見種種玄奧機巧。而生理學家亦不得不步其後塵，於是研究器官之學以始。英人哈維 (Harvey) 曾察動物心臟，爲此中老前輩。至德人米勒 (Johannes Müller) 等，則更擴而充之，創爲比較之學。

(三) 組織之性質 比沙乃生理學家兼形態學家，以爲生物器官之功用可從組織之性質言之，自是，形態學與生理學，不獨各深入一層，且相吻合。蓋自組織方面而研究之，分析之，兩者雖離實合也。

(四) 細胞生命之情景 司旺之治學，亦猶比沙。其「細胞理論」亦具有生理學之方面。據郎刻斯忒教授 (Prof. E. Ray Lankester) 言，司旺以爲細胞之化學的與物理的動作先有異，然後生物器官與生物組織之性質始有異。細胞動作有異，則細胞形狀隨之而異，細胞功能亦與以俱異。谷德塞 (Goodsi) 亦曾發爲此種觀念。後

經德人微耳和 (Virchow) 於探究病理中，更為發展光大之。

(五) 原形質之代謝 司旺對於細胞先有成見，而終能循此以估計原形質之性質，竟得其正。福斯德教授 (Prof. Michael Foster) 所謂生理學史轉換新方向，意即指此。自此以後，欲解生命之謎者，應充量藉重生活物質之化學變化（代謝作用）。

革得斯教授所著短文，最重生物學兩方面之並行進化。又將生物學史化為合論理的進步的分析。所謂生物形態學之進步，乃自外形至內部器官，自器官至組織，自組織至細胞，自細胞至生活物質。所謂生物生理學之進步，乃自習慣與賦性至器官功能，自器官功能至組織性質，自組織性質至細胞動作，更自細胞動作至原形質之化學變化與物理變化。此兩方面相並而行，今得以圖表出之。

或將上圖改為五級，以示歷次探究所及之程度：

形	態	學	生	理	學
林	內	生	物	哈勒 (Haller)	

形態學方面：

生物之形狀

器官之構造

組織之構造

細胞之形狀

原形質

生理學方面：

生物之動作

器官之功用

組織之性質

細胞生命之情景

屈費兒	器官	米勒
比沙	組織	比沙
司旺	細胞	微耳和
度札當	原形質	伯爾拿 (Bernard)

讀者或以爲如此分列形態生理，未免太簡，以致生物學之事業遺漏甚多。則應之曰：遺漏誠然有之，惟不若外觀之甚也。

問者曰：古生物學 (paleontology) 與胚胎學 (embryology) 何以不獲位置？舊日之所謂自然史 (natural history) 與今日之所謂推原論 (aetiology) 又將奚處？今先言後者。推原論實非生物學之一部，不過相度生物學事實所取之一徑而已。凡治形態學或生理學者，未能於推原論或進化論上洞見某事，則某事終不得謂爲完全研究成功。進化論對於形態學與生理學之關係，亦猶歷史對於統計學也。

自然史爲較舊名詞，生物生態學 (bionomics) 爲較新名詞，其爲學一也，皆顯然屬於生理。若生物之習慣，配偶之行爲，家庭之事務，同儕之相爭，相助，以及最廣義之生存競爭，凡此種種亦皆隸於生理學。惟區分生物統系樹 (genealogical trees)，或探討生物統系樹之舉，乃形態學耳。