

中國科學技術典籍通彙

任繼愈 主編

河南教育出版社

中國科學技術典籍通纂

中國科學技術典籍通纂

生物卷一

中國科學技術典籍通彙

荀萃華 主編

河南教育出版社

遍檢古籍，我國有「生物」一詞，而無「生物學」。「生物」一詞，最早見於戰國時期。按其原義，其一，蓋指生活着的物。《莊子·人間世》：「汝不知夫養虎者乎？不敢以生物與之，爲其殺之之怒也。」其二，泛指一切具有生命之物。《禮記·樂記》：「土敝則草木不長，水濁則魚不大，氣衰則生物不遂。」「生物學」一詞，原係外來科學術語。英文稱作biology。其原義是「生命的研究」，譯作「生命學」。我國留英學者嚴復在他譯著的赫胥黎《天演論》中，譯作「生學」；在他之前，也有學者譯作「活物學」，並以此作爲所譯的書名。「生物學」成爲通用術語，則是本世紀二十年代以後的事。

近代生物學傳到我國較晚，但這並不等於說，在這以前我國就沒有對生物界的自然現象進行過觀察和研究。歷史事實表明，我們的祖先——勤勞、勇敢而又富於創造的中國人民，在改造自然、利用自然的實踐活動中，創造古老而又燦爛的傳統文化的同時，也創造了土生土長的生物學——傳統生物學。我國傳統的生物學的歷史悠久，源遠流長，在長達五六千年的歷史長河中，經歷了四個主要的歷史階段，即戰國秦漢之際、魏晉南北朝、兩宋和明清。我國傳統生物學以植物和動物（人也是哺乳類動物的一個分支）爲主要研究對象。

研究植物和動物的還有與生物學有密切聯繫的農、本草（古典藥物學）、醫等不同學科，祇是它們研究的目的不同。例如，農學的目的是改良品種、增加產量；本草是爲了鑑別藥材（藥用植物和藥用動物），掌握藥性；醫學研究人體結構和生理功能，是爲了防治疾病，延年益壽等等。因此，這些不同學科的有關著作也是研究傳統生物學的重要參考文獻。

我國傳統的生物學典籍大致有以下幾類：

博物類 這類著作多爲解經、釋經而附屬於經學者。陸機《毛詩草木鳥獸蟲魚疏》、陸佃《埤雅》、羅願《爾雅翼》，等等。

專著類 專門記述某種植物或動物的著作，也有兼述動物和植物者。帛書《相馬經》、朱仲《相貝經》、戴凱之《竹譜》、《禽經》（撰人不詳，舊題師曠著、晉張華注）、劉蒙《菊譜》、傅肱《蟹譜》、王質《林泉結契》、陳仁玉《菌譜》、楊慎《異魚圖譜》、譚貞默《著作堂集》（又名《譚子雕蟲》）、張萬鍾《鵠經》、吳崧《箋卉》、張謙德《硃砂魚譜》，等等。

動植物資源調查（或稱區域資源動植物志） 嵇含《南方草木狀》、段公路《北戶錄》、宋祁《益部方物略記》、屠本峻《閩中海錯疏》、吳崧《箋卉》、吳林《吳蕈譜》、郝懿行《記海錯》。

動植物圖譜 李衍《竹譜》（一名《竹譜詳錄》）、朱橚《救荒本草》、王磐《野菜譜》、徐鼎《毛詩名物圖說》、吳其濬《植物名實圖考》。

動植物資料彙編 陳景沂《全芳備祖》、慎懋官《華夷花木鳥獸珍玩考》、吳其濬《植物名實圖考長編》。

這些不同類型的著作，何由發展而來？淵源何自？源頭又在何處？弄清它們的「源」和「流」，將有助於我們從另一視角去把握和認識我國傳統生物學發展的歷史軌跡。

一、傳統生物學之源和開創時期

傳統生物學是我國傳統文化的一個有機組成部分。要探討傳統生物學之源，自然要追溯到我國傳統文化之源。隨着考古工作的進展，愈益清楚地表明，從舊石器時代至新石器時代起，我國就已開始形成一脈相承的社會歷史和以黃河、長江流域為中心的文化傳統。史書上說：「黃帝之史倉頡，見鳥獸蹄迒之跡，初造書契。」後世學者據此做過種種解釋，以為傳說中的「五帝」時期，不祇有文字出現，還有文字記載。然據史前考古發掘得知，傳說中的黃帝時期，相當於新石器時期的晚期，傳說中的「五帝」時期，相當於新石器時期的中晚期，即由磁山、裴李崗文化（距今約七千至七千八百年）發展而來的仰韶文化系（距今約七千至五千年）。仰韶半坡文化已進入鋤耕農業文化階段，出現了大量動植物圖象和刻劃符號。如半坡型的樹木紋、魚、鳥、鹿、狗紋；馬家窯型的禾苗紋、粟粒紋、蛙、鳥圖象；還有河姆渡型的魚藻紋等等，都反映了史前時期萌芽狀態的生物學知識。漢字形成晚於龍山文化的二里頭文化。距今約四千年的二里頭文化屬夏文化，其陶文結構已接近於

商代的甲骨文字。夏代(公元前二十一世紀—前十六世紀)已跨入文明社會的門檻。其後歷經商代(公元前十六世紀—前十一世紀)和西周(公元前十一世紀—前七十七一年)凡一千餘年,建立了以農立國的文明社會。史書記載,夏商之時,已有典有冊(見《尚書·多士》)和《呂氏春秋·先識覽》。近年發現商代已有完整的規模宏大的甲骨文獻庫。甲骨文和金文是記錄夏、商、周三代經濟、軍事、文化活動的原始歷史文獻。這一時期的生物學知識(種類辨別、分類認識、生活習性、利用等等)寓於農、牧、漁、獵生產和生活實踐中。根據漢字結構特點,甲骨文已有動植物分類雛型,即直觀的性狀特徵為依據,將同形的植物和動物以同一偏旁示之,以歸其類。將植物歸為草、木;動物為蟲、魚、鳥、獸四類;獸類之下有犬類、豕類、馬類、牛羊類、虎豹類等。更有意思的是,夏商時期,以犬、鹿、豕來比喻馬的生理功能——奔走速力,如獬、麕、獬等,毛色有𩇑(金色馬)、𩇑(赤色馬)、𩇑(白色馬)、駁(雜色馬)等等。反映了夏商時期的形態分類、生理知識。這些都為後世分類認識提供了資料。夏商周時期的文化著作權掌握在王者左右的巫和史官手中,文獻檔案都藏之於秘府。今見最早典籍是春秋末年孔丘整理訂定的「六經」,和與之同時或稍晚的老聃撰著的《老子》。戰國時期,諸子輩出,他們從不同角度吸收當時的文化科學,著書立說,形成以儒道為核心的「百家爭鳴」的繁榮局面。「六經」(今存五經)和諸子書中保存有早期的生物學知識和有關篇章。

《詩經》是西周初(約公元前十一世紀)至春秋末(公元前五四一年)的詩歌總集,其風格是喻物比興。記載動植物二百餘種,和有關形態、生態等方面知識。《大雅·公劉》中有「既景迺岡,相其陰陽,觀其流泉;……度其隰」的詩句,反映周之先民在生產中重視地勢的高低、光照(溫度)、水等與植物生長的關係。《陳風·澤陂》「彼澤之陂,有蒲有荷。」表明香蒲與蓮有共同的生態環境等等。《豳風·七月》是春秋魯國用豳地歌調所作的詩歌。詩中所記中的物候,有不少與《夏小正》相一致,反映了黃河下游及黃淮地區的生態知識。

《周禮》非周公所作。書雖晚出,然所記內容亦非面壁虛構。《周禮》是記載西周王朝典章制度的官書。就生物學而言,書中有陰性樹(陰木)、陽性樹(陽木)的記載,反映了人們對於樹木(植物)、對於環境陰陽(光照)不同的認識,分動物為「大獸」和「小蟲」。「大獸」含有羽(鳥)、毛(獸)、鱗(魚類)、介

（龜鱉）等類，相當於脊椎動物。「小蟲之屬」則相當於無脊椎動物。

收入《尚書》中的《禹貢》，是戰國初期的作品，相傳是夏禹治水，劃土分州作貢的歷史記載。考其內容，篇中與生物學有關者，記有「九州」的自然條件（山脈、河流、土壤、植被）、主要物產（植物、動物、礦物及工藝品），兗州、徐州和揚州因地區氣溫的差異，植物的生長狀況亦隨之而變化的生態狀況。

後來收入《大戴禮記》的《夏小正傳》，是戰國時作品。其經文「夏小正」，當是孔子在杞國見到的「夏時」。《大戴禮記》所輯的《夏小正傳》有經文摻雜其中。該篇以夏曆記時，以時繫事，按月安排農事活動，有漁有獵、有牧有農，是一篇以植物的生長季節和動物在不同季節的出沒狀況等生態知識結合天象而製定的物候曆。反映了夏代末年淮海地區的生態知識。

在《詩經》的影響下，戰國晚期，《荀子·賦·蠶賦》記述了家蠶（二化性蠶）的個體發育、生活習性（食性）、生活條件（溫度、濕度）和天敵等生物學知識，《楚辭·橘賦》記述了橘類植物的產地、性狀特徵等知識。雖然這些都是作者喻物言志，抒發情懷之作，但卻為後世以文學體裁編著生物學著作之先河。

收入《管子》的《地員》篇，是繼《禹貢》之後為適應「授田」、「製賦」的需要的作品，有人以為出自陰陽家之手，或以為農家學派所作，筆者以為出自稷下學宮管仲學派方術之士的手筆。該篇全面考察以齊國為中心的黃河下游地區的濱田、邱陵、山地的土質、水泉及其所宜於生長的植物，考察了山地植物的垂直分佈。提出「凡草土之道，各有穀造」的古典植物生態學概念，並列舉有水有陸的小環境中所生長的十二種植物，進一步說明「凡彼草物有十二衰（生長地勢之高下等次），各有所歸」，強調植物生態的意義。考察農業土壤的不同性狀及其所宜於生長的穀類作物、經濟作物、經濟林木（材林、果木、香料植物、藥用植物）、經濟動物（魚、鹿）和畜牧，提出「九州之士，為九十物。每州（土）有常，而物有次。」的古典農業生態學的概念。

戰國晚期，彙集經傳訓詁的一部辭書——《爾雅》，成書於秦漢之際。《漢書·藝文志·孝經類》始著錄。題為三卷二十篇，現存僅十九篇。該書內容：一為文字語言訓詁（前三篇）；二為名物訓詁

(後十六篇)，其中釋草、釋木、釋蟲、釋魚、釋鳥、釋獸、釋畜諸篇，彙集了先秦時期的動植物名稱並加以歸類註釋，反映了先秦時期的動植物分類知識，是後世研究先秦生物學的重要文獻，對我國傳統生物學之發展起着功不可沒的影響和作用。誠如東晉博物學家郭璞《爾雅註》序中所說：「若乃可以博物不惑，多識於鳥獸草木之名者，莫近於《爾雅》」。

戰國至秦漢之際，數術之學盛行。「數術」一詞，始見於漢。數術之學與象數有關，而源出自巫。《漢書·藝文志·數術略》有「天文」、「曆譜」、「五行」、「蓍龜」、「雜占」、「形法」六類。主要是通過觀察自然界的變化，運用卜筮、占夢、看相、相地、相人、相六畜等方法來預測人事禍福。其中雖有荒誕不經的迷信成份，但也確實蘊含有從實踐經驗中獲得的天文、曆象、地理、動物形態和生理等知識。「形法」中有《相六畜》(亡)。學者認為後世留傳的《相馬經》為其中之一種。一九七二年在湖南長沙馬王堆漢墓中發掘的帛書《相馬經》，是現存最早的關於馬的形態與生理功能的專著。學者考證為戰國末年楚人作品。或以為是秦國作品。以問對體裁編纂，內容有先後重出現象，想必是門人弟子彙集之作。帛書《相馬經》是否為《藝文志》中《相六畜》的一種，尚有待於進一步發掘和考證。

與「數術」有密切聯繫的神仙方士之術，盛行於秦漢之際。且不說秦皇、漢武派遣方士尋求長生不死之仙藥，就連貴族階層人士，有如秦國呂不韋、漢室淮南王劉安相繼聚集大批方士為其著書立說，在客觀上也為方士傳道授徒、結社著書創造有利條件。《漢書·藝文志·方技略》有「黃帝雜子芝菌」，十八卷，想必是研究以菌類為主植物著作。其書名冠以「黃帝」之名，當出自黃老學派方士之手筆。漢初，朱仲《相貝經》是現存最早的關於貝類動物專著。《隋書·經籍志》始著錄，列入「五行類」。《舊唐書·經籍志》列入「農家類」是不恰當的。按其內容與醫藥有關，該書因《埤雅》援引而得以保存，今見之《相貝經》是否為原本，尚待考。

戰國秦漢之際，以老莊為核心的道家學派在探討宇宙演化和萬物生成的同時，對生物的生成演化也進行探討，並在討論中不斷得到發揮和完善。莊子(約公元前三六九—前二八六年)及其後學，繼老子「道生一，一生二，二生三，三生萬物」的觀點，以「道」為始基，提出「道」是構成萬物的物質元素——「氣」。生命是由於氣的聚合而構成的。「人之生，氣之聚也。聚則為生，散則為死」。並在

《至樂篇》中記述了生物的轉化現象——「自然發生說」。提出了「萬物皆種也，以不同形相禪，始卒若環，莫得其倫」（《莊子·寓言篇》）的生物循環變化觀。漢初，淮南王劉安（公元前一七九——前一二二年）在後期道家宋鉞、尹文學派的「精氣說」基礎上，吸取了當代生物學成就（分類、性狀繁殖、遺傳），提出生物進化觀，即不同類型的動物「同出於一（氣）」；因其稟受氣之不同而有差異，「精氣爲人，煩氣爲蟲（動物）」；即便如動物（蟲）亦因所受氣之不同，而有鳥、獸、魚之分；它們在各自生成變化的過程中，祇能「肖形而蕃」，各依其性狀而蕃衍生息，各類動物間是「隔而不通」的，具有一定的穩定遺傳性，但卻能「分而爲萬殊」，派生出各種不同的類型（《淮南子·銓言訓》）。並且還憑藉其主觀臆測，描繪出一幅由低級到高級的演化圖景（《淮南子·墜形訓》）。

綜述以上，可以歸結爲：（一）我國傳統生物學源於先秦，其源頭可追溯至仰韶文化時期，甚或更遠；（二）我國傳統生物學典籍始見於戰國秦漢間，而被收入「六經」及諸子書中，其編纂思想、體例和編纂方法都爲後世生物學開闢了道路，立下了開創之功。

二、傳統生物學的轉型期

漢武帝爲了統一思想，鞏固政權，獨尊儒術，儒家經學處於特殊地位。因其在傳授、註解的過程中，師承授受不同，而出現不同的派別。今文經學以讖緯迷信附會儒家經典，把儒學宗教化，宣揚天人感應神學目的論，受到官方的重用，成爲官學。古文經學則偏重於訓詁，學風謹嚴樸實，對於具體科學（天文、曆法、醫學等等）做出了貢獻，也曾出現過不少科學家。祇是由於訓詁而流於繁瑣，以至失去活力。東漢時，儒學與老莊之學結合，批判神學目的論，王充在批判中又進一步地發揮《淮南子》中的生命觀，提出「物生自類本種」（《奇怪篇》），認爲生物繁衍的後代都像親本種型，「異類」不相與合（交配）。祇有同一種屬的植物或動物纔能交配繁殖，嘉禾、瑞獸，皆「生於常類之中」等觀點。東漢末期，由於佛學傳入，儒學又吸取佛學（主要通過翻譯佛經），學術思想開始呈現活躍狀態，爲魏晉玄學的形成做了思想準備，在著作編纂方面也有所改變。

三國吳時，陸機《毛詩草木鳥獸蟲魚疏》，是以釋《詩》形式出現的博物著作。書分二卷，上卷和下卷前半部，以釋《詩》中動植物名爲主體；下卷的《魯詩》、《齊詩》、《韓詩》和《毛詩》，是他對兩漢

經學各派傳授《詩經》源流演變的總結。

該書以章句爲條目，攝取《爾雅》歸類釋詞的體例，按草、木、鳥、獸、蟲、魚爲序，分類註釋，類下分類，以同類名稱排列，訓詁名物，以今證古，着重調查，「取象」、「比類」，以求經文本義，正確地記述各種植物和動物之形態、種類鑑別、生態習性、產地、地理分佈、野生植物的栽培、動物馴養、植物的經濟利用，其中有不少可貴的知識，例如，「宿根」、「四方連著有分解」、「科生」、「節間」、「方莖」、「勃」、「木理」等專門術語，鱣鮪（鱣類）的洄游季節和洄游路綫，以及植物經栽培後可以改變原有性味之品質。類似於近代的「自然歷史」。

值得重視的是，該書註疏《詩》中的動植名稱，改變以往隨經附註、隨文解釋的體例，將有關註釋動植物之名的條文分列出來彙集成冊，自成一體，形成一部啟迪來者的博物學著作。

魏晉南北朝是中國歷史上民族大融合時期，也是民族文化 and 外來文化（佛學）大交融時期，學術思想又得到解放。魏晉時期，儒學吸收老莊學說，形成以嵇康爲代表、老莊學說爲核心的玄學，崇尚道家自然主義思想，抨擊虛偽的儒家名教。玄學思想盛行於西晉。永嘉之亂後，南北分裂，北方各民族間文化和科學技術相互交融，生產方式的變革，生產的發展都遠遠超過南方，生產技術科學如《齊民要術》也相應發展。南方則因大批具有高度文化修養的士族南渡，東晉南朝士人多具有玄學修養。他們以自然爲本體，「辨名析理」，「比類」、「求故」，力求通過自然現象，探求自然之理，促進了文化科學的發展。史學、地理、天文、曆數、文學、繪畫都得到長足的發展。生物學也出現了兩部具有開創性的植物學著作。其特點是：擺脫了作爲經傳的附屬地位而成爲獨立的一個分支學科。

西晉末年，嵇含《南方草木狀》是我國第一部區域資源植物志。考之史籍，區域資源動植物志始於《禹貢》，而源出於巫史之官。它是由地志中衍生出來的一個分支學科。地志產生於東漢末年，而盛於三國時期。由於東漢以來東南沿海和嶺南地區逐漸成爲政治、經濟、文化中心，地志也隨之而發展起來，其編纂體例也有所變化，即以專門記述某一地區的物產，兼及民俗的地理著作。東漢楊孚《交州異物志》（含植物、動物和礦物）、三國吳時朱應《扶南異物志》、萬震《南州異物志》、沈瑩《臨海水土異物志》等，均以其所記物產非「中原」所產而以「異物」名之。

自然。此時產生了一種托名之作的《禽經》，既是我國鳥類知識的歷史總結，也是黃河流域中下游地區鳥類考察的記錄；吳越國僧贊寧《吳越國亡，入宋》對浙、閩一帶竹類進行考察、仿陸羽《茶經》體例，撰《筍譜》。《筍譜》之名，蓋以其偏重於食用而得名。《禽經》和《筍譜》均是歷史文獻和實際考察結合的專著。

三、傳統生物學的定型期

宋代，鑒於唐末藩鎮割據的歷史教訓，實行右文抑武政策，確立以文治國的政治體制。知識分子獲得前所未有的重視和寬容，思想得到又一次解放。疑古與創新成為兩宋的時代精神和風格，傳統文化和科學得到空前發展。誠如史學家陳寅恪所說：「華夏民族之文化，歷數千年的演進，造極於趙宋之世。」（《金明館叢稿二編》二四五頁）

（一）疑古之風，萌生於唐末，而大興於宋初。經學訓詁，一反以往「章句注疏，疏不破注」的章法，根據社會現實需要，探求儒家經典本義，因此，以語言文字和名物典制的訓詁為依歸的考據學得到進一步的發展，為了尋求經典本義，還重視實際調查，特別是程朱理學提出「致知在格物」，在學術上影響較大。

兩宋時期，相繼產生了兩部解經、釋經的翼雅之作。北宋陸佃（一〇四二——一一〇二）《埤雅》，是他晚年未竟之作。全書二十卷，依《爾雅》體例，以「釋魚」、「釋獸」、「釋鳥」、「釋蟲」、「釋馬」、「釋木」、「釋草」、「釋天」為序，歸類釋解動植物之名。涉及種類辨別（如鱸、鮪之別，鵲鳩與斑鳩之別），形態描述（如黃蜂雌雄性之形態差別），蟹類的再生現象，鶴的始遷時間，某些動物的羣居、獨居以及羣內關係，甚至鳥類繁殖結對，繁殖後結羣的生態習性等，都有觀察和描記。由於該書以文字語言訓詁為主，且多援引王安石《字說》，因而穿鑿附會之說較多。

南宋羅願《爾雅翼》三十二卷，按「釋草」、「釋木」、「釋鳥」、「釋獸」、「釋蟲」、「釋魚」為序，歸類釋詞。雖以文字、名物訓詁為主，但尤重實際調查，對於動植物的形態描述，動物行為（如蜘蛛結網的「游絲」、「雉類的領域」以及象、猿、鼈等）動物的地理分佈。重視動植物的經濟利用，重視農業科技，如占城稻的引進和推廣，蟲害防治等。

《埤雅》和《爾雅翼》援引摘錄前人著作，其中也有失傳之作。《相貝經》因《埤雅》援引而得以傳世，二書援引《禽經》互有出入。且與今傳本不同，可供研究者校勘。

(二)園藝業的發展和野生動植物的利用，為開拓動植物研究領域創造了條件。兩宋期間，對觀賞植物牡丹、芍藥、菊、蘭、海棠、梅、經濟果木荔枝、橘、桐以及野生食用植物菌類、野生食用動物蟹類等方面的研究均得到顯著的發展，產生了不少動植物專著，其中以植物專著為最多。

值得重視的是，這些著作不獨記述各種植物的品種(變種)，而且對不同植物的演變進行了探究，提出了科學的見解。歐陽修《洛陽牡丹記》中原始類型的「單葉」(單瓣花)，可以演變為「千葉」(重瓣花)。「千葉」(重瓣)的「問金」，「其花蓋黃蕊(雄蕊)之所變也」。首次記載利用植物芽變培育植物新品種，以及荔枝突變現象等等。

陳仁玉《菌譜》首次對食用菌類作了認真的總結，傅肱《蟹譜》，是我國歷史上第一部關於經濟蟹類的文獻著作，彙集了先秦以來有關蟹類的資料，考察了蟹類的形態特徵、動作行為、生態習性、食性，以及生殖洄游和索餌洄游，捕蟹季節、捕蟹工具和方法以及加工製造等。

南宋賈似道撰《促織經》(明周履靖增補)，記述蟋蟀的種類、形態、生態習性，以及鬥養蟋蟀等諸多問題，反映了唐宋時期各階層鬥養蟋蟀的民風民俗和研究蟋蟀的水平。

唐宋時期，西南地區經濟的開發，動植物資源調查，已由東南沿海和嶺南地區轉移到西部地區。宋祁知益州時，調查收集四川盆地及其周邊地區的動植物。於嘉祐二年(一〇五七)撰成《益部方物略記》。這是宋祁繼沈立收集《劍南(道)生物》之後的一部資源調查記。仿戴凱之《竹譜》體例，以四言韻語為論贊，以散文敘述其事，附於贊後。記述植物(含食用、藥用、觀賞、果木、材用)五十種，動物(含鳥、獸、魚、兩棲、昆蟲)十五種。述及形態、生態、產地和分佈，重視經濟利用。新記錄植物有太平瑞聖花及其種類，四川木蓮，動物有狨(川金絲猴、滇金絲猴)、桐花鳳(藍喉太陽鳥)等。是我國歷史上第一部四川資源動植物志。

還需提到的是，南宋王質(一一一六——一一八八)，因其耿質忤時，阨於橫倖，晚年被遣為宮觀使，「奉祠山居」，因而終日遨遊於山林江湖間，深入觀察鳥獸草木之情狀，賦詠物以抒發憤世之情，

附於《紹陶錄》下卷之末。後爲清末筆輯錄成冊，署題爲《林泉結契》。我國傳統生物學又增添了一部以文學體裁而撰寫的動植物著作。每首詞之前，綴以小序，與所詠之物相配合。描記所詠植物或動物的形態特徵、生態習性、行爲動作，而於植物尤重於經濟利用。然後歸類，分別以「山友辭」（含山禽、林禽、原禽）、「水友辭」（含水禽、涉禽、游禽旁及兩棲類）「山友續辭」（植物）、「水友續辭」（水生植物）、「山水友餘辭」（植物和動物補遺）。所記多爲生活於長江流域河湖交錯的邱陵地帶植物和動物。描記已頗詳確，有的可訂其種屬，是我國十二世紀末具有科學價值的動植物專著。

（三）唐宋時期，雕板印刷業的發展，使官刻、私刻、坊刻書籍大增，延至宋代中期更是成倍增長。僅以詩文而論，繼漢魏散文、詩詞、樂府、唐詩、宋詞盛況空前，據統計：宋代詩人上千，加上落後地區文化發展，坊刻書籍日增。面對這浩如烟海的文獻，如何尋檢徵引書中的植物資料，是一個亟待解決的問題。南宋末祚，陳景沂按類書體例輯錄彙編，著成《全芳備祖》。是我國歷史上第一部植物資料彙編。

類書之作，始於曹魏《皇覽》。其法「撰集經傳，隨類相從」，重事不重文。南北朝時相率彙集，存者不多。唐歐陽詢《藝文類聚》則「事與文兼」，「事居於前，文列於後」，訓詁、典故在前，詩文辭賦在後。《全芳備祖》依此體例，按花、果、卉、草、木、農桑、蔬、藥等部爲序，每部之下，著錄植物，各分三「祖」，即「事實祖」、「賦詠祖」、「樂府祖」，歸類彙編。「獨於花、果、草、木，尤全且備」，「所集凡四百餘門」，故稱「全芳」；述及植物則「事實、賦詠、樂府，必稽其始」，故稱「備祖」。所集資料，多爲罕見或不傳的珍品；或有別集傳世，其佚句佚章，亦見於此書，尚可藉以校勘，在生物學史上具有功不可沒的科學價值。

（四）元初，還有一部創世之作——李衍《竹譜》。這是一部出自畫家手筆、集藝術與科學爲一體的竹類植物圖譜。它既是李衍一生畫竹經驗的總結，也是他數十年考察和研究竹類植物的科學著作。

利用圖象辨認不同植物和動物的種類，追溯其源，由來已久。史書記載「史皇作圖」、「畫物象」（《世本·作篇》），可驗證於新石器時期陶製器物的圖象。《左傳》中也說：「夏時」遠方圖物，……鑄鼎

象物，百物而爲之備，使民知神姦……」。所謂「物象」之「物」，當是泛指一切事物，其中包含有植物、動物。畫物爲圖，目的在於「使民」能辨別「神姦」，辨別對人類有利抑或有害之物。

最早運用「圖象」於名物訓詁者，當推東晉郭璞（公元二七六—三二四年）註《爾雅》，復撰《爾雅圖》十卷，《爾雅音義》三卷，與《爾雅註》相輔而行，「字形難識者則審音以知之，物狀難識者則披圖以別之。」（邢昺：《爾雅註序疏》）梁代有《毛詩圖》，唐初，蘇敬重修本草，依郭璞治《爾雅》之體例，「刪定本草之外，復有圖、經相輔而行」，「圖以載其形，經以釋其同異」，計有本草二十卷，目錄一卷、藥圖二十卷，經七卷。動植物圖譜寓於博物學之中。

動植物圖譜始見於唐代。據《新唐書·藝文志》中載的《毛詩草木蟲魚圖》，應是歷史上最早的動植物圖譜著作，惜早已亡失。但明白地提出圖譜在研治動植物學中的重要性，卻是南宋史學家兼博物學家鄭樵（一一〇四—一一六二）。他在《通志·圖譜略》中，特別強調圖譜在生物學中的重要意義，「蟲魚之形，草木之狀，非圖無以別」。圖可「得鳥獸之真」，譜則「明其品彙」，「類例既分，學術自明」。明確指出，動植物圖譜在分類學上的意義。

李衍是元初畫竹名家，擅長於「設色變鈎」畫竹法和墨竹畫法（寫竹）。他師承唐宋名家李頗、文同，追求「形神兼備」的畫竹原則，深入竹區觀察，「辨析疑似，區別品彙」，凡足跡所至，無不詳諷熟察。因此，所畫之竹很難見到有悖於竹之自然性狀之處，例如：「簪竹」爲一枝型，「苦竹」爲三枝型，「篔簹竹」二枝型，慈竹爲多枝型。由於李衍是從繪畫走上科學的道路，《竹譜》是藝術和科學結合的產物，因此在編纂體例上也反映了這一特點。該書雖從藝術視角分卷（類），如「全德品」、「神異品」等，但在內容上卻含有自然分類之意（將同類植物排列在一起），辨析異名同物和異物同名之竹，尤爲可貴者，首次根據根型分竹類爲「散生之竹」和「叢生之竹」兩類，並精確地繪製這兩類竹之根型圖。辨析「似竹而非竹」、「有名而非竹」之植物。並列專項敘述。

四、傳統生物學的發展

繼宋代確立以文官治國之後，明清兩代也實行以文治國的政治體制。程朱理學奉爲官學而居於統治地位。明中葉至清代中葉期間，由於工業和產品貨幣經濟的發展，開始孕育着新的經濟因

素。封建的自給自足的自然經濟瀕於崩解，經濟結構的變化，市民階層的興起，終於在正德嘉靖年間，出現了一股大膽懷疑的思潮，反對「心學」，提倡漢學，主張經世致用之學，探求與國計民生有關的課題，在學術上形成一種重實踐、重考察、重驗證的崇實學風，也出現了一批以自然解釋自然的著作。傳統生物學也在這轉機中有所發展。

(一)明代是歷史上自然災害最多的一個朝代。因此，對於野生食用植物資源的考察和利用，成為傳統生物學的一個新課題。首先承擔這一任務的是明王室的朱橚（？——一四二五）。他被封為周王，由於中原地區河患頻繁，民不聊生，如何開闢食源，解決民生問題，穩定社會，成為當時政府面臨的一個重大問題。朱橚有鑒於此，便組織人力在其領地開封府及周邊地區（今河南省）調查收集野生植物四百一十三種，撰成《救荒本草》。該書分草、木二卷，以草、木、米穀、果、菜等部為序，每部之下又分「葉可食」、「莖可食」、「根可食」等類，歸類敘述。對每種植物的名稱和地理分佈，形態、可食部位與食用法（或解毒法）都詳加敘述，並配之以圖，使民能「按圖索驥」。因其具有鮮明地區性和圖文並茂等特點，可謂是歷史上第一部河南野生食用植物圖譜。

從此以後，在朱橚《救荒本草》的影響下，嘉靖年間王磐調查了他的家鄉揚州、高郵（今屬江蘇）的野生食用植物，並以歌謠體裁撰成《野菜譜》；天啟年間，鮑山調查黃山野生可食植物，著《野菜博錄》。這兩部書都配之以圖，一物一圖，新記錄的植物種類，可與《救荒本草》互為補充。但科學性和圖（尤其是《野菜譜》的圖）均不及《救荒本草》。儘管如此，此二書均為野生植物圖譜。明清之際，還產生了一些鄉土植物的調查記錄，如周履靖《茹草編》、高濂《野薺品》、屠本峻《野菜箋》等，略而不論。

(二)明代中葉以後，商業經濟發展，經濟魚類資源的調查，成為明代生物學的又一個課題。嘉靖年間，楊慎主張「學必致用於事，能切日用，能處世物」，針砭道學「視蟲魚博物為非磊落之人」，而撰《異魚圖譜》四卷。除海洋魚類錄自南朝著作外，多為長江水系（川江段為主，含雲南境水系）淡水魚類三十餘種，新記錄有洱海弓魚、滇池鯽魚，首次記載長江鱖、中華白鱖（鱖鯉）的生殖洄游可上溯至宜賓、屏山江段。鱈魚的生殖洄游季節與洄游路線可上溯至長江中游宜昌段。對長江淡水魚類進

行調查的，還有明萬歷年間顧起元《魚品》，清初陳鑑《江南魚鮮品》是在《魚品》的基礎上增補而成，所記多為長江下游的魚類約二十種。述及形態、習性，尤重於食用。辨別鱸魚和菜花小鱸，鮰魚（長吻鮠）等。

海產經濟魚類資源調查。明萬曆年間屠本峻任福建饒大夫鹽運司同知期間，全面地調查了浙、閩間東海近海經濟魚類資源（含少量淡水動物），兼及貝類、蝦類和兩棲類（蛙類）等，撰成《閩中海錯疏》。清郝懿行《記海錯》，經長期調查訪問，記錄「登、萊海中」海洋植物（藻類）八種，魚類、棘皮類、軟體類等動物近八十種，對鱸魚、梭魚和真鯛魚的生殖洄游及真鯛魚的產卵場（含水域分佈）均有記載。是我國十九世紀的黃渤海海洋生物資源調查記。

金魚是由野生的金黃色鯽魚演化而來。我國是金魚的原產地，唐宋以來，經半家養至家養（家池養育），迄至元明，進入盆養階段，培育了新的變種，積累了不少經驗。萬曆年間，張謙德《丑》《硃砂魚譜》，記述金魚名稱的來源，品種變種、個體變異（尾鰭、花色、體之長短），以及強調人工選擇的重要性，但不知選種對於改進後代品質之重要性。總結了飼養管理的經驗，涉及金魚的生活環境（魚缸、水質、水溫、水源）、生活習性、繁殖、病害防治等，反映了當時已由池養進入盆養時代特點。《硃砂魚譜》是著者長期飼養觀察的經驗總結，也是我國第一部金魚專著。明末清初，有關金魚的文獻散見載於各類著作中。清句曲山農《金魚圖譜》，依《薛氏圖譜》，薈錄和整理明末以來有關資料，全面地總結了清中葉以前二百年間金魚家化的經驗，反映了金魚家化已進入有意識的選擇期，即有計劃地利用分盆交配和控制生活條件來培育新品種。

（三）明清之際的社會，陷於激烈動盪之中，由於君主專制對士大夫階層的強化壓制，不少士人採取避世態度，從事重實踐、重考察、重驗證的學術活動。

明天啟崇禎年間，譚貞默《著作堂集》又名《雕蟲賦》，亦名《小化書》，是一部「既省察於林澤，復諮諏於士女，又考證於典籍」，專門記述無脊椎動物的著作。書中所記以昆蟲為最多。「蠅」條，記有「蒼蠅」、「麻蒼蠅」、「屎蒼蠅」（綠蒼蠅）之外，還記述一種蠶寄生蠅（蠶），「舊說，蠅子蠶身乳子，既繭，化而成蛆，俗呼蠶子，人土為蠅。」譚埽（貞默）據此而親驗之，指出：「蓋非初蠶所有，乃二蠶繭中所

出。……凡蠅所乳子於蠶背者，皆成蛆，乃食蛾而出也」。糾正前人之誤。張萬鍾《鴿經》是一部專門研究家鴿的著作。詳述鴿的不同種類及其品種，對家鴿的雜交及其變異，雌雄性的差異，以及信鴿傳信的生理機制等均有獨到的見解。《鴿經》是張萬鍾養鴿經驗的總結，也是他長期觀察和研究家鴿的產物。

清初，陳鼎《蛇譜》是一部首次對我國南方諸省和雲、貴等地（遠及緬甸、越南和蘇門答臘）蛇類的聞見記錄，記載蛇類五十二種（另錄《山海經》者十一種）。其中有蜥蜴目二種（四腳蛇和脆蛇）有毒蛇十七種，無毒蛇十四種，形態描述、生活習性、食性產地和地理分佈，詳略不一，有反映群體生態習性的「百樂蛇」，也有難於辨認的種類。

吳崧《箋卉》是為黃山僧雪莊《黃海山花圖》（已散佚，吳其濬《植物名實圖考》中記有一種）而作。《箋卉》據雪莊所繪植物圖詠詩配合，記錄黃山植物三十餘種，可謂是一部黃山植物志。

（四）清初不斷興起文字獄，對士人實行鎮壓。為了避免文字之禍，學者都熱中於以考訂辨釋經書本義為核心的古文經學。漢學的興起，帶動了以訓詁名物為依歸的動植物圖譜著作出現。

乾隆年間，徐鼎《毛詩名物圖說》就是一部考訂辨釋《毛詩》中動植物名稱的著作。全書共九卷，按鳥、獸、蟲、魚（含龜、蛇等爬行動物）、草、木為序，歸類釋詞。記植物一百四十種，動物一百一十種。上圖下文，圖文配合，相為經緯。文字考釋，廣徵博引，搜羅典籍，編而輯之。文末加「按語」加以評說，辨識是非，以述達個人見解。尤為可貴者，著者不獨博引典籍，還重視實際調查，因而圖像精確，辨識正誤都具有一定水平。《毛詩名物圖說》實乃圖譜之作。

清嘉、道年間產生的《植物名實圖考》，是歷史上的一部超前的巨型植物資源著作。這是吳其濬在華北、華中、華南和雲貴高原等地進行調查的產物。全書三十八卷，記錄植物一千七百餘種，其中新記錄的植物五百餘種，而以雲南植物居多，湘、贛產者次之。插圖一千七百九十餘幅（其中有不少採自唐宋本草），一物一圖，僅少數為一物兩圖的，繪圖精細。蓋含糧食作物、蔬菜作物、纖維植物、油料植物、染料植物、藥用植物、觀賞植物、芳香植物、有毒植物以及果木、材用、救荒等植物，對有毒植物專項記述。誠如陸《序》所云：「衣則桑麻，食則麥菽，茹則蔬果，材則竹木，安身利用之資，