

亭亭丁菜



中国读本



汪子春
著

中国古代生物学

中国国际广播出版社

中国读本

中国古代生物学

中国国际广播出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国古代生物学 / 汪子春著. —北京: 中国国际广播出版社, 2010.1

(中国读本)

ISBN 978-7-5078-3154-2

I. ①中… II. ①汪… III. ①生物学史—中国—古代 IV. ①Q-092

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第230808号

中国古代生物学

著 者	汪子春
责任编辑	姚 兰
版式设计	国广设计室
责任校对	徐秀英
出版发行	中国国际广播出版社 (83139469 83139489[传真])
社 址	北京复兴门外大街2号 (国家广电总局内)
	邮编: 100866
网 址	www.chirp.com.cn
经 销	新华书店
印 刷	北京广内印刷厂
开 本	640×940 1/16
字 数	80千字
印 张	11
印 数	5000册
版 次	2010年1月 北京第一版
印 次	2010年1月 第一次印刷
书 号	ISBN 978-7-5078-3154-2/Q·1
定 价	18.00元

国际广播版图书 版权所有 盗版必究

(如果发现印装质量问题, 本社负责调换)

目 录

第一章 生物学知识的渊源和发展	1
第二章 古代早期生物学知识	9
一 甲骨文中的动植物知识	10
二 《诗经》、《夏小正》中的动植物知识	10
第三章 动植物分类学成就	17
一 动物、植物两词的出现	18
二 《尔雅》和古代的动植物分类系统	19
三 对《尔雅》动植物的注释研究	22
四 陆机的《毛诗草木鸟兽虫鱼疏》	30
五 药用动植物研究的发展	32
六 植物学专著《南方草木状》	37
七 谱录的出现	39
八 郑樵论动植物志的编写	42
第四章 生态学成就	45
一 对动植物地理分布的研究	46
二 地形对植物分布的影响和植物的垂直分布	51
三 植物间的相互关系	52
四 动物间的相互关系	54
五 动物体应月盈亏现象的探索	60

六 环境与人类健康的关系	61
七 对毁林恶果的认识	66
八 生物资源保护思想	68
九 对生态系统中物质流动和循环的认识	75
第五章 对菌类的认识和利用	77
一 对大型真菌的认识	78
二 对微生物活动的认识和利用	80
三 关于病原微生物	82
四 人痘接种术的发明	84
第六章 昆虫的研究和利用	87
一 益虫的利用	88
二 害虫的防治研究	99
三 对昆虫习性的研究	104
第七章 关于人体形态构造和机能的研究	109
一 人体解剖和人体测量	110
二 宋代的人体解剖图	114
三 王清任与《医林改错》	117
四 关于人体生理节律的认识	119
五 关于胚胎和生长发育的研究	121
第八章 对亲代与子代关系的探索	123
一 生物遗传概念和气种说	124
二 对生物遗传变异的认识	126
三 对生物遗传变异的利用	129
四 动物杂交的利用	136

五	优生探索	144
第九章	明清时期动植物分类研究的发展	147
一	朱棣《救荒本草》	148
二	李时珍和《本草纲目》	151
三	水产动物志《闽中海错疏》	155
四	谱录的新发展	160
五	吴其浚与《植物名实图考》	163

第一章

生物学知识的渊源和发展



绚丽多彩的生物世界是人类赖以生存和发展的重要物质基础。在辽阔的中国大地上，蕴藏有丰富的植物和动物资源。从远古时候，中华民族的祖先就劳动、繁衍、生息在这块富饶的土地上。

采集植物和渔猎野生的动物，是远古时候祖先们获取食物的最重要方式。但是采食植物和渔猎动物也并非一件容易的事。哪些植物或动物是可以食用的，哪些是不能吃的？它们都长成什么样？怎样识别它们？那些可以食用的植物或动物又都生活在什么样的地方？要回答这些问题，已经涉及动植物的形态、分类和生态知识。传说中国有一位



图1 神农氏
汉武梁祠石刻

位圣人名叫神农，他为使百姓有食物吃，“乃求可食之物，尝百草之实，察酸苦之味”。为尝试“百草”，他“一天而遇七十毒”。这些传说，从一个侧面反映了初民为寻找食用动植物所作的各种努力（图1）。他们辨认和品尝各种野生动、植物，并从中获得了种种经验和知识。在古代还没有出现文字时，这种经验和知识，可以通过口头相传或简单的图画

而得到流传和积累。因此，生物学知识的渊源，可以追溯到历史悠久的远古时代。

新石器时代，人们根据已经积累的动植物知识，终于能够将自然界中一些可供食用的动物或植物，驯化或培育成为更符合人类需要的家养动物或栽培植物。六七千年前，粟这种禾本科植物，已经在黄河流域被广泛地种植着，此外如黍、稷、高粱等耐寒的植物也先后被生活在古代的北方居民培育成为重要的人类食物来源。在南方则水稻最早被培育，在长江流域、太湖地区和浙江北部一带，早在六七千年前就已经普遍种植水稻。在距今约 7000 年的浙江河姆渡遗址中，曾出土大量的稻谷就是证明。在动物方面，马、牛、羊、猪、狗、鸡等都是较早就被驯化了的动物。我国是把野猪培育成家猪的最早国家之一，在河姆渡遗址中，就出土有陶猪，它的形状是：四肢短，头小，腹部下垂，但前躯与后躯几乎等长，既像现在的野猪，也像现在的家猪。

人们在开发利用动植物资源的实践中，也进一步扩大和加深了有关动植物的知识。在我国各地新石器时代的文化遗址中，出土有许多刻画有动、植物形象的陶器。在辛店文化遗址中出土的一个

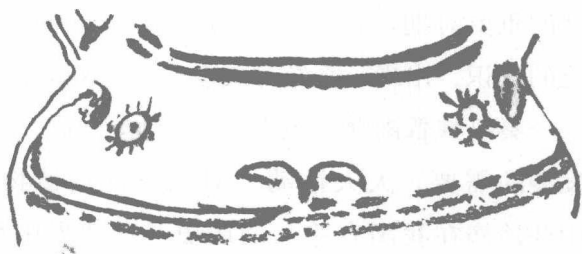


图 2 辛店文化遗址出土的太阳植物图

陶罐外壁上有一幅太阳与植物的图画，画的中间是一棵刚出土不久的植物子叶，子叶的两旁，画了两个闪射着阳光的太阳。图画很明显地反映了当时人们对阳光与植物生长发育关系的重要性的认识（图2）。在河南临汝阎村出土的距今已有5000年的一个彩色陶器上，绘制着一幅鸛鸟衔鱼的

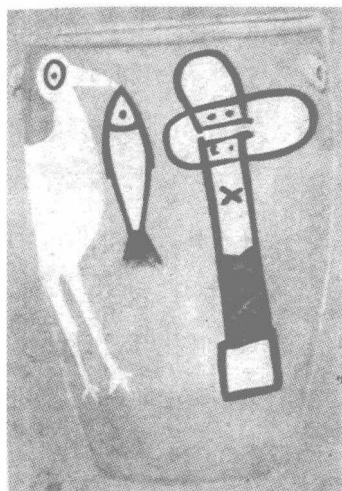


图3 鸛鱼图 河南临汝阎村
出土（距今5000多年）

的图画，这幅鸛鱼图，清楚地反映了古代人们对鸛鸟形态和生活习性的认识（图3）。以上事实说明：中国古代传统的生物学知识，早在原始社会时期，就已经孕育和萌芽。

商、周时期，生物学知识获得了初步的发展。文字的产生和发展为生物知识的积累和发展创造了有利的条件。甲骨文和《诗经》中都有关于动植物方面的大量著录和记载，反映了我国古代早期有关动植物形态、分类和生态习性方面的丰富知识。春秋战国是传统生物学发展的重要时期。首先是对动植物的多样性有了更深入和广泛的认识，出现了系统分类动植物的观念。

秦汉魏晋南北朝时期，由于农牧业、园艺和医药生产发展的需要，大大推动了对经济性动植物的调查和研究。用药治病在我国有悠久的历史，自然界中种类繁多的动植物，是最重要的药物资源。在先秦的著作中，已经提到了

许多药用动植物。在古代，记载药物的著作称之为本草。《神农本草经》总结了秦汉以前用药治病的经验，是我国最早的一部记载药物的本草。它主要著录了药用动植物的名称、生活环境和药用价值。在这个时期，对药用动植物的总结研究，除了《神农本草经》，还有梁陶弘景《神农本草经集注》等著作。从此，对药用动植物进行研究的本草学，便成为中国传统生物学研究的主流。除了本草，对经济性动植物研究的成果还反映在农书（如贾思勰《齐民要术》）、记载农艺动植物的各种专谱（如戴凯之《竹谱》）和各种记载地方动植物的“志”书（如嵇含《南方草木状》和沈莹《临海水土异物志》）里。这类著作的产生和发展，对传统生物学的发展，有着重要的影响。

此外，这个时期对《诗经》和《尔雅》所载动植物的研究，也从另一个侧面促进了生物学的发展。三国陆机《毛诗草木鸟兽虫鱼疏》和晋郭璞《尔雅注》等，对动植物名实的考订和分类研究，都取得了一定的成果，对后来动植物的研究有很大影响。

从隋唐至宋元，对药用动植物的研究取得辉煌成果，产生了像《唐本草》（苏敬等编撰）、《图经本草》（苏颂编撰）、《证类本草》（唐慎微著）等许多大型的综合性本草著作。这些著作，在前人工作基础上，不仅所载药用动植物种类大大增加，而且对各种动植物的名称考订和形态、分类、生活习性、产地等的描述，也都更加详细。这些著作的问世，不仅丰富了我国医药方面的知识，而且也将我国

传统的动植物分类学研究，提高到新的水平。这个时期，有关农艺动植物的研究，也更加广泛和深入，记载某一类或某一种动物或植物的专书大量涌现。从隋唐至明清，对某一类动物或植物进行研究并写成专书的，动物方面的有鸟、兽、虫（包括无脊椎动物和一些爬行动物）、鱼类，植物方面的有谷、蔬、瓜、野菜、果、木、禾、草、卉、苔等。专以某种动物或植物进行研究并写成专书的，动物方面有：马、牛、驼、犬、猫、鼠、猩猩、狮、虎、鸽、鹰、鹤、燕、鹌鹑、黄鸟、画眉、龙、蛇、蛤蟆、金鱼、蟹、石决明、蚕、野蚕、蜂、蝶、蝉、蝗、蟋蟀等；植物方面有：稻、薯蓣、甘薯、芝麻、茶、烟、罌粟、麻、棉、蓝、蒲葵、艾、人参、黄精、何首乌、附子、桂（樟科）、桂（木樨科）、沉香、芋、芡菁、瓢、桃、李、梅、樱桃、海棠、枣、橘、荔枝、龙眼、蕉、椰、橄榄、葡萄、槟榔、桐、柏、樟、桑、榆、竹、笋、牡丹、芍药、琼花、山茶、杜鹃、月季、丽春、菊、洋菊、凤仙、鸡冠、萱、兰、蕙、石竹、芙蓉、菖蒲、萍、芝、菌（蕈）等。宋代对《尔雅》所载动植物的研究，成为传统生物学的一个组成部分。陆佃《埤（pí）雅》和罗愿《尔雅翼》则已不再是单纯解释词义的书。例如《尔雅翼》32卷，分门别类，是专门考述各种动植物名称（正名、别名）、形态、生理（生长发育或生活习性）的专书。这些著作，除勤于书本考证外，也重视身履目验，所以有许多论述是胜于前人的。

明清时期，我国传统的动、植物分类研究发展到了高

峰。朱肱（sù）《救荒本草》著录植物 414 种。同以往的本草不同，《救荒本草》对每种植物的描述，是来源于对每一种植物的实验研究和实际观察，并且对每一种植物都附有一幅精确的写生图。李时珍《本草纲目》集历代药用动植物研究之大成。它以 16 部为纲，60 类为目。纲下有目，始有明确的分类层次。吴其浚（jùn）《植物名实图考》不仅所载植物种类更多，而且开始摆脱单纯实用性的框框，向着纯粹植物学的方向转变。

从 19 世纪 50 年代开始，西方近代生物学知识逐渐传入中国。从此，中国生物学研究开始突破传统的训诂、注释和偏重实用的医药学、农学框架，转为以实验观察为基础的生物学系统的研究。

第二章

古代早期生物学知识

一 甲骨文中的动植物知识

甲骨文是我国殷商时期使用过的一种文字。这些刻在动物骨骼上的象形文字，有不少反映了三四千年前人们对生物世界的一些思考。禾字在甲骨文中写作或写作，它就像成熟下垂的禾穗，是禾本科作物形象的反映，是对谷类作物的统称。甲骨文中还有许多从禾的字，如黍、稻等。这表明当时人们已经将这些作物视为同一类的植物了。甲骨文中还有四种象形鹿类动物名称，就是鹿、麋、麋（jūn）、麋（zhāng）等。虽然它们整体形象不同，有的有角，有的没有角；有的角短，有的角长并且有分枝；有的腹下有香腺，有的没有；但这些作为动物名称的象形字，都有一个共同的象形的“鹿”作为它们的基本形制。这里面，实际上包含有将一些性状相同的动物归为一个类群的想法。

鹿是古代狩猎最重要的对象。所以古代人们很熟悉鹿的生活习性。甲骨文中字，形状是，像鹿在树林中间。鹿喜欢在山林中生活，以鹿在所喜爱的树林栖息来表示山麓，正是古人造字的原意，也反映了古代人们对生物与环境关系的了解。

二 《诗经》、《夏小正》中的动植物知识

《诗经》是我国从西周到春秋中叶，即公元前 11 世纪

至公元前5世纪，前后500多年间的一部诗歌总集，诗人们熟悉自然界中的动植物，了解它们的名称、形状和特点，他们赋诗往往因物起兴，所以这部诗歌总集涉及大量动植物名称和大量动植物与环境关系的描述。

《诗经》中提到黍的诗很多，例如：“硕鼠硕鼠，无食我黍。”（《魏风·硕鼠》）“芄（péng）芄黍苗，阴雨膏之。”（《曹风·下泉》）……总计提到黍的诗有15篇之多，内容不仅涉及黍名，而且提到了黍的杂草、鸟兽虫害以及黍苗生长与雨水的关系等等，这说明当时黍已经成为我国最主要的粮食作物。

葛在《诗经》中也经常出现。《王风·葛藟（lěi）》中有“绵绵葛藟，在河之浒”的诗句。《广雅·释草》说：“藟，藤也。”郭璞注《尔雅》时也指出：当时江南人称呼藟为藤，可见葛藟就是葛藤。它是多年生藤本豆科植物，主要生活于水边涯岸的地方，茎蔓生，皮可以作纤维代替麻用。《诗经》在这里不仅著录了它的名称，还反映了它的生活环境。

《邠（bīn）风·七月》中有“四之日其蚤，献羔祭韭”的话。韭，就是韭菜，百合科植物，是我国最古老的栽培蔬菜之一。同诗还有“七月亨（亨同烹）葵”之句。葵，今名冬葵，俗名冬寒菜，锦葵科植物。其嫩叶可供蔬食，又可作干食，茎叶都可入药。可知，当时人们已经种植了多种蔬菜。