

中國昆蟲學史

周堯



中国昆虫学史

江苏工业学院图书馆
藏书章

昆虫分类学报社

1980. 6.

A HISTORY OF
CHINESE ENTOMOLOGY

HISTORIO DE
CHINA ENTOMOLOGIO

Prof. Io CHOU

Ed. « ENTOMOTAXONOMIA »

1980. 6.

目 录

序 言	1
第一章 益虫的利用	5—51
第一节 蚕	5—29
1. 养蚕历史的考证	5
2. 蚕的生活习性与养蚕技术的改进	19
3. 蚕矢的利用	22
4. 关于蚕桑的专门著作	22
5. 养蚕技术的传播	26
第二节 柞蚕、橐蚕和天蚕	30—37
1. 柞蚕饲养的历史	30
2. 柞蚕饲养技术的改进	33
3. 关于柞蚕饲养的专门著作	34
4. 橐蚕饲养的历史	34
5. 天蚕利用的历史	35
6. 其他蚕类的利用	36
第三节 蜜蜂	37—41
1. 养蜂历史的考证	37
2. 蜂的研究与养蜂技术的改进	39
3. 蜂蜡的利用	40
第四节 白蜡虫	41—42
第五节 紫胶虫	42—44
第六节 五倍子	44—45
第七节 药用昆虫	45—50
1. 药用昆虫的种类	45
2. 药用昆虫的功效	48
3. 有关药用昆虫的专门著作	49

第八节 食用昆虫	50—51
第二章 害虫的防治	52—83
第一节 害虫防治的历史	52—55
第二节 蝗虫问题	55—70
1. 蝗虫严重性的后识与历代蝗灾的记载	55
2. 蝗虫的生活习性与生态的研究	57
3. 蝗虫的防除	63
4. 有关治蝗的专门著作	69
第三节 其它害虫的历史记载	70—73
1. 螟虫	70
2. 粘虫	71
3. 野蚕	71
4. 其他害虫	72
第四节 害虫防治方法	73—83
1. 人工防治方法	73
2. 农业技术防治方法	75
3. 抗虫品种的选择	77
4. 生物防治法	77
5. 食物诱杀法	79
6. 化学防治法	80
7. 机械防治法	82
8. 系统防治法	82
第三章 昆虫的研究	84—94
第一节 有关昆虫研究的著作	84—86
第二节 昆虫与物候历	86—88
第三节 昆虫的形态和分类的研究	88—94
1. 蝉	88
2. 蝗、蟋蟀	91
3. 蜂	92
4. 蜻蜓	92
5. 蛾、蝶	93
6. 其他	93

第四节 昆虫生活习性的认识.....	95—102
1. 昆虫变态的认识.....	95
2. 螟蛉、螺赢问题的认识.....	97
3. 昆虫习性的认识.....	99
第五节 昆虫的饲养与欣赏.....	102—105
参考文献.....	106—116
摘 要.....	117—126
Summary (in English)	127—144
Resumo (en Esperanto)	145—161
附表1. 中国古代昆虫学史年表.....	163—167
附表2. 历代蝗虫灾害统计表.....	168—207
附表3. 历代螟虫灾害统计表.....	208—210
附表4. 历代粘虫灾害统计表.....	211—213

序 言

四十五年前，当我初学昆虫学时，我的老师曾经讲到我国古代对“虫”字概念的混乱和对昆虫发生记载的谬误。我私下向他提过意见，希望他从正面来总结祖国遗产。他回答说：讲昆虫学史只能从阿利斯多德（Aristotles）谈起，中国没有自己的昆虫学史可以总结的。这个答复在我心里留下了疙瘩。

1939年，我从意大利回国，担任了西北农学院的教授。为了备课，我从图书馆借到赫华特（L. O. Howard）的《应用昆虫学史》，其中居然对中国的昆虫研究一字不提，全部抹煞。这件事使我感到伤心和遗憾。

新中国成立后，我曾出席教育部在北京召开的制订教学大纲的会议，与会同志都希望在教学大纲中编进中国在昆虫学上的成就的内容，但苦于没有材料。因为这以前，我们只能找到三篇讨论历代蝗灾的文章。为了总结祖国遗产，我把这个任务主动担负了起来。

北京回来，我翻阅了七千多册线装书，搜集考证，发现我国古代在昆虫学这个范畴里，不论是益虫利用、害虫防治以及昆虫学理上的观察研究，都有极光辉的成就，它和火药、指南针、纸、活字印刷等四大发明一样，为全人类作出了贡献。这样，一个新的科学领域——中国昆虫学史，展现在我

的前面，我愿为它作一些基础的工作。

这个工作对我说来是极其艰苦的。因为我是一个昆虫学工作者，不是历史学家，我有很多野外采集、显微镜观察工作要做，时间非常紧张。而我国古代的科学成就又散见在浩如烟海的古书中，加之文词古典难懂，历史年代考证不易，真伪考证困难。这些都是我前进的拦路虎。

但我当时也有有利条件，那就是得到西北农学院辛树帜院长，康迪副院长，石声汉、夏纬英、王振华三位教授，北京农业大学王毓瑚教授，广东中山大学梁家勉教授，南京农学院程淦藩教授，科学院植物研究所钟补求教授等的热情鼓励和帮助，经常督促我，和从各方面帮助我搜集和借调参考文献，我至今念念不忘。

到1955年，我陆续在报刊上发表了四篇文章，并把它们汇综成为一本《中国早期昆虫学研究史》小册子，送交科学出版社，次年我补充了一段结论，1957年9月以“初稿”的形式出版，以求正于国内外的专家。

这些文章和《初稿》发表以后，受到国内外的重视和好评；不少有关的教科书和专门著作，引用这些材料，作为序言或第一章的内容；日本学者天野元之助对此书也作过评介；这期间也有一篇书评指出过书中笔误的地方，和提出一些不同的意见；都是我所感激的。

1957年以后很长一段时间，开展科学研究和发表论文很难。在史无前例的浩劫中，我所收藏的古书，所作的卡片，被毁殆尽。这给进一步的工作造成不少困难。

粉碎了“四人帮”，祖国出现了科学的春天。中国科学院自然科学史研究所和北京自然博物馆，于1977年12月在安

徽合肥召开了“中国生物学史学术讨论会”。事先向我约稿，我才重新投入古代昆虫学史的研究，重新阅读古书和翻阅了三十年来的《文物》、《考古》等杂志和有关考古的书籍，把过去写的东西重新订正补充，经过会上、会外广泛听取大家的意见，又经二次修改，才成为现在这本小册子。

作为科学史，应当对每一科学成就标出年代来，但古代文献著作的年代考证很不容易，有的书是伪托古人的，有的是身后别人帮他编印的。我尽量尊重专家们考证的意见。我自己也考证了一些书的年代，虽然肯定为某一年不一定正确，但有个年代的范围总比没有年代范围好一些。

这本书原则上是总结到鸦片战争为止。新的昆虫学在中国发展的历史，将是我以后要写的《续编》的内容。

我计划把这本书限制在十万字左右，使成为一本总结性的东西；尽量避免材料的堆积，删除芜杂和重复的内容，文字力求通顺，以使广大读者能一口气读下去；但是否能够做到，却是另一回事。至于“挂一漏万”，那就更难免了。希望读者不吝指教，使它再版时尽可能更完善些。

这两年来，我在这个工作中，承蒙下列各位的鼓励和帮助，在此向他们表达衷心的感谢：中国科学院自然科学史研究所生物组，北京自然博物馆动物组，西北农学院科研处、图书馆、古农学研究室等单位的全体同志；陕西图书馆，陕西博物馆，宝鸡博物馆，山东嘉祥县文化局，四川博物馆，古人类古脊椎动物研究所贾兰坡教授，广东华南农学院梁家勉教授，山东师范学院刘敦愿教授，浙江蚕桑研究所蒋猷龙同志，江苏蚕桑研究所周匡明同志，安徽农学院陈家祥教授，贵州农学院彭泰尧教授，西南民族学院上官剑璧同志，

美国佛罗里达大学蔡希灼博士，美国加利福尼亚大学彭刘英昕博士，苏州陈世德同志，西北农学院路进生、李克希和陈彤同志，陕西黄龙林业局杨秀苕同志。

第一章 益虫的利用

第一节 蚕

1. 养蚕历史的考证

养蚕是中国古代劳动人民发明的，这是全世界所公认和赞扬的事。蚕 *Bombyx mori* Linn. 是由野蚕 *Bombyx mandarina* Moore 经过我们祖先长期饲养所创造的一个完全不同的物种，是人类改造自然的一个伟大成就。

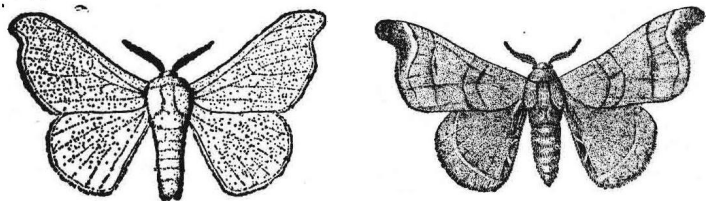


图 1 家蚕(左)和野蚕(右)成虫形状的对比(原图)

蚕丝是什么时候开始被人利用的？关于蚕丝的利用，首先见于《文子》：“太古太昊，伏牺氏化蚕桑为繅帛，缙桑为三十六瑟，以蚕丝为二十七弦”^①。《皇图要览》也记载“伏牺化蚕”。养蚕又是什么时候开始的？《史记·五帝本纪》(公

^① 《文子》，公元前720年。但班固怀疑此书可能是后人伪托的，但至少也是公元前的书籍。这段文字转引自罗泌的《路史》(1170年)。

元前91年)记载“黄帝淳化鸟、兽、虫、蛾”^①。可能就是指发明畜牧和养蚕。同书《黄帝内传》:也说“黄帝斩蚩尤,蚕神献丝,称织维之功”。《南齐书》也记载着养蚕是从黄帝轩辕氏开始的^②。

传说养蚕是黄帝的元妃嫫祖所发明,这说法开始于后周(公元557-581年)^③。《通鉴外纪》:“西陵氏之女嫫祖……教民育蚕”^④。《通鉴前编》:“黄帝有熊氏命元妃西陵教民养蚕”^⑤。同样记载亦见于更早的淮南王的《蚕经》^⑥。

伏羲、神农是在中国的史前时期,是历史的传说时代。黄帝以前没有纪年,从黄帝轩辕氏起有了世系和纪年^⑦。据历史学家考证,伏羲氏、神农氏、黄帝皆并无其人,乃是游牧的、农业的和乘车的部落和时代,“氏”就是部落氏族的意思,也是时代的化身,而不是帝王的名称。黄帝有否其人也成问题,则

①“淳化”即驯化。“虫蛾”即指蚕。

②《南齐书·明帝本纪》:建元二年(公元495年)诏:“蚕实本生,教重轩辕”。

③后周时(公元557-580年)以太牢祭先蚕西陵。(见《隋书·礼仪志》二)。《大戴礼》中只提到黄帝元妃西陵氏女嫫祖,未涉及养蚕事。《汉旧仪》记“今蚕神曰菑嫫妇人,寓氏公主,凡二神”,也未提到嫫祖(据《后汉书·礼仪志》)。

④《通鉴外纪》刘恕著。据考证成书于北宋时(公元960-1127年)。

⑤《通鉴前编》金履详著。据考证成书于元初(公元1271-年)。

⑥《蚕经》成书于公元前2世纪。书已失传,据考证可能唐代人所伪托。王毓瑚考证成书当在北宋时。书中记载:“西陵氏劝蚕稼,视蚕始此”。(转引自罗泌的《路史》1170年)。

⑦黄帝的名子最早见于《山海经》(公元前3世纪人所著)。黄帝的事迹在《史记·五帝本纪》(公元前91年)中记载很多。黄帝的纪元据《皇极经世》和《通鉴便览》的记载为公元前2697年(并见于傅运森《世界大事年表》),陈庆麟《中国大事年表》中有4说:公元前5147-5042。公元前4641-4542,公元前3641-3542,公元前3541-3342年。



图 2 传说中的嫫祖正在抽蚕茧丝（清人画稿，蒋猷龙同志赠照片）

嫫祖的有无,自然更值得怀疑。这是封建时代历史学家一贯的手法,把千百万劳动人民的创造和发明,归在帝王的一身。

对于这些传说,如果把它当作真人真事,进行烦琐考证,势必进入歧途;如对传说材料持全盘否定态度,那也是错误的。透过这些传说的资料来看原始社会发展的过程,仍然可以整理出当时历史的一些头绪来。这样说,我国蚕丝的利用开始于渔猎时代的末期,即传说中的伏羲时代。首先可能开始利用蚕丝作为弓弦、进而为乐器的弦和衣服的原料了^①。而养蚕开始于农业氏族的时代,即传说中的黄帝时代。

如果只根据传说来研究历史,自不免有些近于猜谜,最可考的还是考古发掘所提供的资料。在山西夏县西阴村的新石器时代仰韶文化遗址中,曾发现半个经过人工割裂过的蜃壳^②,蜃长15.2毫米,宽7.1毫米,在同时期的文化遗存中还发现大量的石纺轮和骨针。这个遗址所代表的年代,据李济等人的意见,约在5600—6080年前^③,大致相当于传说中的黄帝时代。我在拙作《研究史》中非常慎重地说:“中国养蚕的发明必在远古(在新石器时代),和传说对证起来,至少在4700年以前是可以相信的”。但有人认为西阴村的蜃壳是个“孤证”,不足为凭,即使是蜃,也不能证明养蚕从那时候开始,“可能还停留在取食蚕蛹的阶段的”^④。

① 据恩格斯1884《家庭、私有制和国家的起源》,史前文化阶段蒙昧期的高级阶段是从弓箭发明时开始的。有了弓箭,猎物便成了日常的食物,我认为只有这时才有可能从事娱乐活动。我设想竖琴是从弓弦发展过来的,但我还没有找到文字记载的证明。

② 《西阴村史前的遗存》李济 1927 清华研究院丛书。

③ 《中国史稿》第一册 郭沫若 人民出版社 33 页。

④ 周匡明 1966《评中国早期昆虫研究史——蚕业史部分》昆虫知识 10(3): 180-181+185。

近年来，在江苏吴江梅堰新石器时代的黑陶上见有蚕纹的纹饰^①。在浙江吴兴钱山漾新石器时代遗址中，出土有一批盛在竹筐中的丝织品，包括绢片、丝带和丝绒^②。和那些丝织品一起出土的还有稻谷，经碳¹⁴测定，其年代为距今 4728 ± 100 年，树轮校正为 5288 ± 135 年^③。这就进一步证明我20年前所说养蚕历史至少为4700年是正确的，现在应当校正说：5200年前我国人民确实已经养蚕，并利用蚕丝来纺织了。这些丝绢的经纬度每厘米为48根，纺织技术已达一定的水平。

从传说的由来到历史资料的考查，从考古学的发掘到社会发展规律的正确认识，采集野蚕的茧作为纺织的原料在先，养蚕的发明在后。大量丝织品的发现，证明蚕已进入了人工饲养的阶段。同时，也只有由渔猎时代进入农业时代，才有饲养蚕的条件。仰韶人的时代，就是传说中的黄帝时代，别人和我也有同样看法的^④。那时已经养蚕，证据是确凿的。黄河流域文化发达比长江流域早，养蚕的历史可能比5200还要早，可惜在北方的地质条件下，有机物不容易保存

①《江苏吴江梅堰新石器时代遗址》《考古》1963年(6)：303-318。

②浙江省文化管理委员会《吴兴钱山漾遗址一、二次发掘报告》《考古学报》1950年第二期。

③《放射性碳素测定报告(2)》《考古》1972年第1期；《碳-14测定年代和中国史前考古学》夏鼐《考古》1977年第4期。钱山漾遗址碳-14测定为距今 4700 ± 100 年，(从1950年算起)，树轮校正年代为公元前 3310 ± 135 年，故距今的实际年代为 5288 ± 135 年。

④吕振羽 1962《史前期中国社会研究》267页，“仰韶人时代，大致相当于传说中的黄帝到尧舜的时代。”唐兰说：“黄帝至夏禹有一、二千年，这和大汶口所发现的五千五百年左右的陶器文字是完全对得上口径的。……我国的历史还是应该从黄帝开始。中国有六千年的文明史”。见《光明日报》1977年7月14日。

下来。周匡明同志多次写文章^①，说养蚕开始于夏代的早期，“就它的历史时间来估计，决不会超出4000年”，这是保守的推论，没有任何可靠的依据的，钱山漾的资料，把他的推论完全否定了。

到了殷代(约公元前十六世纪到公元前十一世纪)，无论是考古发现的丝织品实物或有关养蚕的文献资料就更多了。

首先我们注意到殷墟的甲骨上，有大量的“蚕”字：

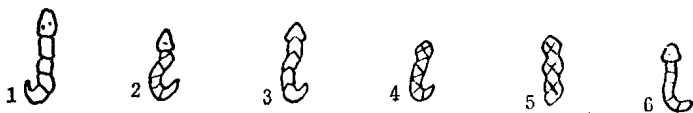


图 3 殷代甲骨文中的“蚕”字

1. (铁185); 2. (后228); 3. (菁11); 4. (搜13.6);
5. (河816); 6. (明藏468)。

还有“蚕王”的祭礼，和“女蚕”的官职。有“系”字和“丝”字，像丝成束状：

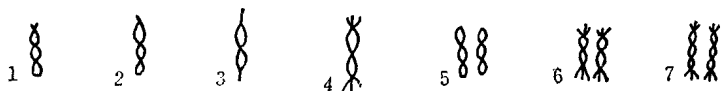


图 4 殷代甲骨文中的“系”字

1. (乙6757); 2. (存86); 3. (簠106); 4. (乙124);
5. (58); 6. (后下8); 7. (通别253)。

又有“系”旁的字，和抽丝、绕丝的形象字：

^①周匡明1965《“嫫祖”发明养蚕说考异》《科学史集刊》(8): 55-64;
1966《评中国早期昆虫学史——蚕业史部分》《昆虫知识》10(3):

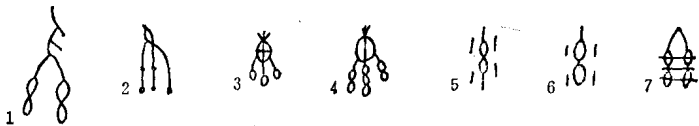


图 5 殷代甲骨文中从“系”的字

1. 系（铁2.2）； 2. 系（后1.8.14）； 3. 重（前2.18.4）；
4. 重（京申161）； 5. 率（甲308）； 6. 率（郑初下39.6）；
7. ?（拾9.9）。

并有桑、帛、巾等字：

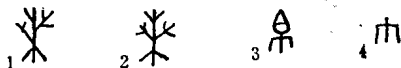


图 6 殷代甲骨文中的“桑”“帛”“巾”字

1. 桑（前4.41）； 2. 桑（前1.6）； 3. 帛（前2.11.4）； 4. 巾。

在殷代的铜器如“饗饗纹簋”，“伯 祭方鼎”，“父癸鼎”上，也有不少蚕纹：

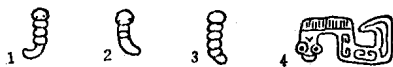


图 7 殷代铜器上的蚕纹

其次我们注意到殷墟甲骨中，有一组占卜呼人省察蚕事的卜辞，虽然目前只发现四片，但从其编号来看，至少占卜九次之多。

- 还有祭祀蚕神的卜辞： 1. “卜‘蚕王’吉”^①。（萃1577）。
2. “辛酉卜。穷。口口子酹。犖牛口口口十牛。蚕口口口口至

① “蚕王”是神蚕。