

陈维稷 主编

中国纺织科学技术史

(古代部分)

科学出版社

中国纺织科学技术史

(古代部分)

陈维稷 主编

科学出版社

1984

内 容 简 介

本书由中华人民共和国纺织工业部、中国科学院自然科学史研究所、国家文物事业管理局联合组织编写。

书中的内容以截止本世纪七十年代末的考古发掘出土文物和历代的文献记载为依据,叙述了纺织技术在中国的萌芽、形成和发展的过程,并对历代学者对纺织技术的学术总结和概括,作了一些扼要的介绍,力求阐明纺织技术在中国发展的特点和规律。

本书分为三编:第一编为原始手工纺织时期,叙述了纺织技术在中国的起源;第二编为手工机器纺织形成时期,叙述了缫、纺、织、染的工艺以及完整的手工机器逐步形成的过程;第三编为手工机器纺织发展时期,叙述了纺织原料的变迁和换代,缫丝工艺与手工机器的完善,纺车和大纺车、织机特别是各种提花织机的全面发展,练、染、印、整技术及丰富多彩的织品;最后还分析了纺、织、染、整技术历史发展的辩证规律。书中有大量的图片,其中彩色照片就有一百多幅,是我国全面论述纺织科学技术史的第一部著作。可供纺织界的科技人员、教师和学生阅读,也可供广大干部和史学工作者参考。

中国纺织科学技术史

(古代部分)

陈维稷 主编

责任编辑 陈永锵

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1984年4月第一版 开本:787×1092 1/16

1984年4月第一次印刷 印张:28

印数:精 1—1,650 插页:精 18 平 16

平 1—3,450 字数:649,000

统一书号:13031·2482

本社书号:3408·13—18

定价:布面精装 8.20 元
平 装 6.70 元

科技新书目:63-精 31 平 32

前 言

《中国纺织科学技术史》是1977年应自然科学史研究所关于编辑出版中国古代科学技术史丛书的倡议开始编写的。当时由纺织工业部、中国社会科学院、国家文物事业管理局联合发起,组成编委会,并组织自然科学史研究所、北京纺织科学研究所、上海纺织科学研究院、上海华东纺织工学院的同志,成立编写组,开展工作。几年来,在国家文物局、各地文博部门以及纺织工业厅局,科研、学校、企业单位的支持配合下,经过编委会与编写组同志的共同努力,进行了大量的调查研究,用了近四年时间,终于编写成书,现在奉献于读者面前,供大家参考研究。

这本书,对我国从原始社会到清代末期手工纺织业发展的全部过程,进行了历史概括。对于在各个不同发展阶段有关纺织原料、纺织染整加工技术、产品品种、织物组织等发展情况,在广泛收集近年来我国出土文物和充分利用我国丰富的文献资料的基础上,参考了有关的学术研究成果,力图用马克思主义的历史唯物主义观点,在一些关键性的问题上,提出了较为系统的论据和理论观点。同时并收集了相当丰富的图片。作为一部学术性著作,虽然还不够成熟,但是,它毕竟概括了我国古代纺织技术发展的特点,初步形成了比较完整的科技史体系。从对古代科技史的研究来看,我国自己编写的纺织科技史,这还是第一部。当然,书中的某些论点,尚须进一步商榷。有些问题,由于研究得不够或是资料不足。历史的脉络也比较粗疏。这些都要继续深入研究。现在,我们发表这个初步的成果,向各方面的专家、学者和研究工作者就教。

这本书是一个集体创作。编委会从制订编写大纲到确定审稿、定稿原则,都进行过仔细的研究。对全书的编纂,一直起着很好的指导作用。具体的编写工作,也很好地实行了分工协作。书中第一编、第二编由自然科学史研究所、北京纺织科学研究所承担;第三编由上海纺织科学研究院、华东纺织工学院承担。最后由周启澄、张 铎、赵承泽三人统稿。

陈维稷

目 录

绪论	1
----	---

第一编 原始手工纺织时期

第一章 夏代以前的生产概况和纺织技术的出现	5
第一节 夏代以前的社会生产概况	5
第二节 我国纺织技术的萌芽	6
第二章 纺织原料由采集到人工培育	7
第一节 植物纤维的采集和人工种植的萌芽	7
第二节 动物纤维的利用和人工饲养的开始	9
第三章 葛麻脱胶和蚕丝抽缫技术的出现	12
第一节 葛麻纤维的制取	12
第二节 蚕丝的缫取	12
第四章 从搓、绩到纺坠的利用	14
第一节 搓合技术	14
第二节 劈绩技术	15
第三节 纺坠纺纱	17
第五章 从手工编结到原始机织	21
第一节 手工编织技术	21
第二节 织造技术和原始织机	24
第六章 染色技术的萌芽	30
第一节 染色的起源	30
第二节 最早用于着色的颜料	31
第七章 夏代以前的纺织产品	33

第二编 手工机器纺织形成时期

第一章 纺织生产的发展和蚕桑丝绸技术的兴起	35
第一节 夏至战国的社会生产和科学技术概况	35
第二节 纺织生产的发展和纺织技术的提高	37
第三节 蚕桑丝绸业的兴起	39
第二章 纺织原料人工培育和初加工技术的进展	41
第一节 植物纤维原料	41
第二节 动物纤维原料	43
第三节 沤麻和煮葛	45

• v •

第四节 蚕的饲养技术	46
第三章 缫丝工艺技术的配套	49
第一节 缫丝工艺技术	49
第二节 络、并、捻工艺技术	52
第四章 从纺坠的普遍利用到纺车的出现	54
第一节 麻、葛纤维的绩纺	54
第二节 毛纤维的纺纱	55
第三节 纺车的出现	56
第五章 织造技术的提高和完整的手工织机的形成	58
第一节 鲁机	58
第二节 腰机多综提花技术和提花机的出现	60
第三节 腰机挑花	65
第四节 绞经机构的出现	69
第六章 练、染工艺技术的形成	70
第一节 幌氏练丝和麻的精练	70
第二节 石染	76
第三节 染草	78
第四节 染色技术	82
第五节 色谱	88
第七章 织品和织物组织的发展	91
第一节 丝织品	91
第二节 葛、麻织品	98
第三节 毛织品	101
第四节 织物的组织与结构	103

第三编 手工机器纺织发展时期

第一章 纺织生产技术的全面发展和棉纺织的勃兴	106
第一节 秦汉至隋唐手工机器纺织技术的全面发展	106
第二节 宋元到明清棉纺织业的勃兴,纺织产品组织的多样化和工艺技术的高度成熟	108
第三节 秦汉至清末的纺织生产形态	110
第二章 纺织原料的变化和换代	118
第一节 蚕丝的发展	118
第二节 葛、麻的兴衰	129
第三节 毛的充分利用	138
第四节 棉的大发展	145
第三章 缫丝工艺及其手工机器的完善	157
第一节 缫丝工艺和络并捻工艺的发展	157
第二节 缫丝和络并捻工具的进步	161
第四章 从纺车的普及到大纺车的出现	172

第一节 绩麻技术的发展	172
第二节 纺车的推广	174
第三节 手摇纺车	175
第四节 脚踏纺车	179
第五节 大纺车	186
第五章 织机和织具的全面发展	197
第一节 斜织机	198
第二节 多综多蹀纹织机	204
第三节 束综提花机	210
第四节 罗织机	220
第五节 立织机	225
第六节 竹筴机	227
第七节 栏杆机	228
第八节 梭和筘的发展	230
第九节 整经工具与工艺	234
第十节 浆经工具与工艺	239
第六章 练、染、印、整工艺技术的完善	243
第一节 练漂工艺技术	244
第二节 染色工艺技术	249
第三节 印花工艺技术	269
第四节 整理工艺技术	283
第七章 丰富多彩的织品(一)——丝织品	290
第一节 秦至清末织物组织和显花技术的发展	290
第二节 纱与縠	293
第三节 罗	296
第四节 绮	305
第五节 绫	317
第六节 锦	324
第七节 缂丝	374
第八节 絨	376
第九节 丝絮片	378
第八章 丰富多彩的织品(二)——麻、毛、棉等织品	381
第一节 麻、葛织品	381
第二节 毛织品和毡毯	389
第三节 棉织物	399
第四节 火浣布	405
结束语	407
附录	412
I. 甲骨文、金文及先秦文献中有关纺织的材料	412
II. 秦汉以来与纺、织、染、整技术有关的主要著作	422
III. 彩色图版	437

绪 论

我国是世界四大文明古国之一。几千年来,我国各族人民创造了光辉灿烂的古代科学文化。指南针、造纸、印刷术和火药是举世公认的我们祖先对人类的重大贡献。养蚕、丝织、种茶和制瓷等许多技术,也都起源于我国。这些对世界文明,对各国人民的物质生活和文化交流,都曾起过巨大的作用。我国各族劳动人民的纺织生产实践,在世界各民族中,可以说是起源极早,范围极广,对人民的物质生活和精神生活影响最深的。因此在我国各族人民共同创造的中华民族文化中,处处可以看到纺织生产及其科学技术的渗透,对于世界文化,也有相当的影响。

(一) 纺织技术在中华民族文化中的地位和影响

我国从新石器时代起,有了农业生产,随着农业生产的发展,逐步形成了农业科学。在以后很长的一段时间内,其他的学科如天文、地理、数学、水利、医药学等等无不在农业生产和农学的基础之上产生和发展的。纺织生产几乎是和农业生产同时开始的。在很长的历史阶段内,作为农业的副业而存在。纺织科学也是与农学同时形成的,只是靠口传身教,文字资料不如农学丰富。所以纺织科学在我中华民族文化中处在特殊的地位。这种地位,从它对汉族语文词汇的影响中,可看出梗概。

语文是随着社会实践,特别是生产实践的发展而发展的。词汇往往反映在它初次出现之前久已普遍存在的社会现实。在汉族语文中,有大量的文字和词汇与纺织生产有关。

在已经发现的甲骨文中,“糸”旁的字有一百多个。东汉人编的《说文解字》中所收,“糸”旁的字有二百六十七个。还有“巾”字旁的七十五个,“衣”字旁的一百二十多个等等都直接或间接与纺织有关系。至解放前出版的《辞海》中所附的汉字读音表中所收的“糸”旁的字只有二百三十一,可见我国纺织名词到汉代已相当完备,从侧面证明纺织技术在封建社会前期已经大体成熟了。在现代汉语里,无论是各学科的术语,还是在常用的形容词、副词中,都有许多从纺织术语借用过来的字或词。就是从现代意义上已完全与纺织无关的一些抽象名词和成语中,也有不少是渊源于纺织的。例如:“综合分析”、“组织机构”、“成绩”、“纰漏”、“青出于蓝”、“笼络人心”、“余音绕梁”等等不胜枚举。这里,“分析”、“成绩”来源于纺麻;“综合”、“机构”、“组织”、“纰漏”来源于织造;“络”和“绕”来源于编结和缫丝;“青”和“蓝”来源于用植物染料染色。特别是“青出于蓝”这句成语已流传了二千多年^①。

^① 略论纺织科学技术在中华民族文化中的历史地位,上海纺织工学院学报,1979年第一期。

(二) 我国各族劳动人民共同创造了纺织科学技术

对于我国古代纺织科学技术,不但是以黄河流域作为发祥地的汉族人民作出过贡献,就是居住在所谓“蛮夷戎狄”地区的各族人民也同样作出过贡献。江南的余姚河姆渡、吴县草鞋山、吴兴钱山漾等地的文化遗址中,都发现了四千七百年之前的织物残片或织机零件。这些文物证明江南地区在五千年左右之前,纺织生产技术水平已不在半坡遗址所表现出来的同一时代的黄河中游地区之下。新疆出土的三千多年前古尸上的色彩鲜艳的毛织物,江西岩墓中二千多年前的成套织机零件与灵巧的纺轮,以及云南石寨山出土二千年前的铜铸储贝器上纺织群像等,证明这些地区在原始社会和奴隶社会已有很高的纺织技术水平。

从考古材料上,并参考历史上的传说,可以推断:我国广大地区在原始社会后期,黄河中下游、长江中下游一带的麻和丝,西南、西北少数民族地区的毛,南方部分地区和新疆部分地区的棉都已有相当规模的生产,纺织技术也达到了相当的水平。全国各地尽管在当时交通不便的条件下,各自因地制宜地发展着纺织生产,但是总的水平相差并不太悬殊。以后随着交流的扩大和生产水平的发展,至奴隶社会和封建社会初,我国纺织技术达到了高峰,到明末为止,在当时世界上,一直处在领先的地位。

我国古代各族人民从桑树的害虫中选育出了家蚕,并且发展出独创的缫丝、织帛技术,织造出优良服用性与高度艺术性相结合的优美织品;运用矿物和植物染料发展了媒染和多种防染技术;创造了染色和整理融为一体的薯莨整理技术。

在纺纱、织造、染整原理方面,我国古代人民也有独到的见解。这主要表现在用振荡法开松纤维(弹弓);捻缩法定加捻程度(露地桁架);织花编制程序法(花本);微生物利用(猪胰酶脱胶)等方面。

在生产组织方面,我国在奴隶社会已开始出现大规模的官纺织手工业。到了封建社会,官纺织手工业越办越大,分工愈来愈细,而且借官府力量征调各地能工巧匠,以集中生产最精美的产品,对纺织技术的提高有一定促进作用。但是官手工业原料靠征集,产品专用,技术靠世代相传,劳力开始靠官奴婢,后来靠有“匠籍”的终身制工匠,加上章服制度,官府规定不准民间仿造某些高档品种,这些又限制了纺织技术的提高。因此,宋代一度出现过的先进苗子——自然动力纺织机(水力大纺车)——没有能够普及推广。

(三) 我国纺织技术的发展

我国纺织生产技术的发展基本上与社会生产力的发展相一致,大致上可分为以下几个历史时期。

1. 原始手工纺织时期

这个时期大体相当于夏代之前的原始社会,可分为两个阶段:

1) 采集原料为主阶段 那时,人们靠采集野生的葛、麻、野蚕丝和猎获的鸟兽羽毛,全部用手搓、绩、编、织。原料是就地取材,基本不用工具或利用极简单的工具,所以各个地区所用的原料是不一样的,加工是极其粗糙的。劳动生产率很低,产品只供生产者或其亲属用来御寒。

2) 培育原料为主的阶段 随着农、牧业的发展,人们已经从采集时的优选逐步学会人工培育纤维原料,即学会了种麻、育蚕、养羊等等。那时已经利用较多的纺、织工具。但是这些工具基本上都是直接由人手来赋予动作的。还没有出现传动的机构,即还没有构成机械体系或“机器”。例如纺坠要用手捻转,绕纬器(筘)用手递送过织口,打纬刀用手挥动等等。由于运用了较多的工具,劳动生产率已有较大的提高,产品已较为精细,并且除了服用性之外,已具备了初级的艺术性,即已开始织出花纹,施以色彩了。

2. 手工机器纺织形成时期

相当于夏至战国。那时原料培育质量进一步提高,组合工具经过长期酝酿逐渐演变成具有传动机构的机械体系。缫车、纺车、织机各相继发展成手工机器。人手参加一部分加工动作,如牵伸、打纬等等。另一方面人力成了机械的动力来源,如用手拨动轱辘式缫车等。这样,劳动生产率进一步大幅度提高。生产者也逐步职业化,手艺日益精湛,纺、织、染全套工艺逐步形成,产品的艺术性大大提高,并且大量成了商品。有时甚至成了交换的媒介,起货币的作用。产品规格质量也逐步有了由粗放到细致的标准。

这个时期丝织突出发展,丝织品已经十分精美,织纹除了有规律的缎纹之外,平纹、斜纹及其变化组织几乎全都有了。多样化的织纹加上丰富的色彩,使丝织品具有很高的艺术性。麻、毛纺织也有相应的提高。

3. 手工机器纺织发展时期

相当于秦汉至清末。手工纺织机器逐步发展提高,出现多种形式。如缫车、纺车从手摇式发展成几种脚踏式,织机形成普通和提花两大类,提花织机又发展出多综多踞和线综两种型式,纺车出现复锭(三至五锭)式,后来又出现适应集体化生产的多锭式,在部分地区还出现利用自然力作动力的“水力大纺车”,这是动力机器的萌芽。这个时期可分为两个阶段:

1) 纺织工艺和手工机器普遍完善阶段。这个阶段大体相当于秦汉至宋代。正规缎纹的出现使织物组织达到完全的程度。适于一家一户使用的手工纺织机器也已相当完备,有的以后一直很少变化地沿用到近代。在这个阶段,我国的丝织品传向世界各地,我国作为“丝国”著称于世。

2) 棉纺织勃兴和动力机器萌芽阶段。这个阶段大体相当于南宋至清末。那时在部分地区出现了适应集中生产的多锭大纺车,利用畜力或水力拖动。但是织造机器则还是一家一户用人力操作的。自然力的利用没有能够普及到全部纺织领域。这个阶段中,纺织原料构成有了重大的变化,棉纺织生产突出发展,迅速成为全国许多地区的主要纺织生产。棉纺织品成了人民日常衣着的主要材料。葛逐步减少,麻也失去作为大宗衣着原料的地位。

我国古代纺织科学技术史就包括上述三个历史时期的内容。这就是本书的叙述范围。

1840年鸦片战争之后,西方动力纺织机器逐渐输入我国,纺织业进入动力机器纺织大生产时期,但在这个时期初,手工机器纺织还在继续有所进展。为了方便,这方面的内容也并入手工机器纺织后期一起叙述。

第一编 原始手工纺织时期

第一章 夏代以前的生产概况 和纺织技术的出现

我国的历史,和世界各国民族的历史一样,也曾经历过原始社会的阶段。这个阶段可以追溯到很遥远的时代,大概直到距今四千多年以前,也就是相传的夏王朝兴起时,方才截止。

这个时期的社会,是没有阶级的社会。因为这个时期使用的生产工具绝大部分是石制的,所以考古学家一般都把它称为石器时代,并且根据石器的制造情况,又常常把它分为旧石器和新石器两个时代。

因为历史条件的限制,这个时期的生产力是很低的,但是由于生产工具的逐渐改进,生产力也相应地有所提高。

这个时期的纺织生产,从完全不用工具到逐步利用简单工具,经过很长的历史发展,才有了组合工具,所以还是原始手工纺织时期。

第一节 夏代以前的社会生产概况

我们的祖先,大概远在旧石器时代的早期,就能利用粗糙的石器和骨器。早在四、五十万年前北京猿人活动的时期,就发现了火的功能,开始掌握了支配这种自然力的初步技术。及至这个时代的晚期,又创造出一种比较复杂的狩猎工具——弓和箭^①,甚至有可能已经发明了人工取火的方法^②,给人们的生活和生产带来更大的方便。

新石器时代的变化更为明显。开始出现了磨制的石器,能够用玉或玛瑙制作较大的璜璧和精致的装饰品。定居的村落已经比较广泛地建立起来,业已创造出原始的建筑技术,建筑房屋,摆脱穴居生活。原始的农业和畜牧业也相继地出现,能使谷物和牲畜在一定程度上,按照人的意志增产和繁殖。制陶术也相应地发展起来,能够利用火的威力,改变事物的化学性质,从而制造出一种新的事物。特别是在新石器时代的晚期,还出现了最

^① 郭沫若主编,中国史稿,第一册,第23页,人民出版社,1976年。

^② 同上书,第20页。

早的冶金术,能够识别铜矿石,制造小型红铜器皿,为当时的生产提供了有利条件。

中国原始社会时期的纺织技术,就是在这样的历史背景下产生的。

第二节 我国纺织技术的萌芽

许多民族的纺织技术,都是在有了弓箭,但尚未具备制陶技术的时候出现的。我国也是这样。我们的纺织技术的渊源,是非常古老的。大约早在十万年以前旧石器时代的中期,我们的祖先由于狩猎和采集活动的需要,就能制作简单的初具雏形的绳索和网具;到旧石器时代的晚期,为了抵御大自然的侵袭以保护自己,又创造出缝纫技术,能搓拈符合穿针引线要求的较细线缕,并利用这样的线缕编制编织物,而渐渐地产生了原始的布帛。

我国利用工具制作的纺织品的出现,也是相当早的。大概在进入新石器时代之后不久的时候,我国就创造出最早的纺纱工具——纺坠和原始的织具——腰机。当时已对一部分天然纤维有了一定的了解,已经能够利用这些工具加工纤维,织制真正的纺织品。特别是在进入新石器时代的后半期以后,由于氏族制度的进一步发展,以及男耕女织原始分工的出现,无论是在纺织产品的数量和质量上,或者是纺织原料的利用和原始纺织工具的制造上,都取得了较大的成就。不但能够织制麻、葛和毛的织物,而且还创造出我国在世界古代史上所特有的丝织技术,能抽取蚕丝和利用蚕丝织制丝织物。而终于形成了一个与当时的农牧业生产同样重要的新的产业——手工纺织业。我国古代学者所设想的“上古之世”,神农氏“身自耕,妻亲织”^①就是对于这一情况的比较接近事实的推理。原始手工纺织的出现不仅使当时的人们完全摆脱了人类早期的榛榛莽莽的生活面貌,而且还为后来我国各个时期的纺织生产的发展,奠定了坚实的基础。

^① 淮南子·齐俗训。

第二章 纺织原料由采集到人工培育

世界各国纺织技术的发展,都是先从野生纤维的利用开始的,我国也不例外。

我国的地理环境,跨越热带、亚热带和温带各个区域,可以作为纺织原料的动物纤维和植物纤维是非常多的。我们的祖先早在旧石器时代的中期,就已经能够充分地利用我国的这个优越的自然条件。在制作原始的绳索和织物时,曾经广泛地采集可以利用的各种野生植物纤维和可能得到的各种动物毛作为原料。这种方式,曾经延续过很长时间,直到进入新石器时代以后,仍然常常可以看到。1975年在浙江余姚河姆渡发现一处六千多年前的规模相当大的新石器时代文化遗址,出土许多十分珍贵的文物,其中有的绳头和草绳,所用纤维俱与后世常用的不同,显然就是属于某些野生植物的。

后来随着农业技术的提高,我们的祖先从优选逐步进入人工培育阶段:植物纤维原料开始人工种植,蚕开始人工饲养,毛则取自人工放牧的羊和其他牲畜。

第一节 植物纤维的采集和人工种植的萌芽

我国在新石器时代使用的植物纤维,虽然仍以就地取材、便于采集为主,但是由于生产的发展和人们对于衣着除蔽体外,已有了一定的质量要求,确实已经产生了原始的优选定型的倾向,即选用其中少数的优良品种,作为主要的纺织原料,更多地是采用葛、苧、大麻等。

1) 葛。又名葛藤^①, (图 I2-1-1) 是属于豆科的藤本植物。枝长可达八米,多半生长于丘陵地区的坡地或疏林之中,在全国许多地方都有分布。这个时期使用的葛纤维的数量,可能是相当多的。据《韩非子·五蠹》记载的传说:生活在这个时代晚期的部落联盟领袖尧的服装,是“冬日麋裘,夏日葛衣”。这在近些年进行的考古发掘中,也能得到证实。1972年在江苏吴县草鞋山的居民遗址中,出土三块织物残片,据上海纺织科学研究院分析,就是用葛纤维织造的^②。

2) 苧。又名苧麻^③, 是我国特有的属于荨麻科的多年生草本(或灌木)植物,多半生长在比较温暖和雨量充沛的山坡、阴湿地、山沟和路边等地^④。这个时期使用的苧纤维,

① 葛藤的茎皮中含有约百分之四十的纤维量,纤维长度,一般的为 7 毫米,最长的 12 毫米,最短的为 5 毫米。

② 南京博物院,江苏吴县草鞋山遗址,文物资料丛刊,第三期。

③ 参见李长年,祖国的苧麻栽培技术,农业遗产研究集刊,中华书局 1958 年版第二册。

④ 苧麻主要分布于南方各地和黄河流域的中下游地区,茎皮含有百分之七十八的纤维量。单纤维长可达 620 毫米,平均为 600 毫米。宽度为 17 至 56 微米,平均约 37 微米,单纤维强力可达 52 克。



图 12-1-1 葛藤

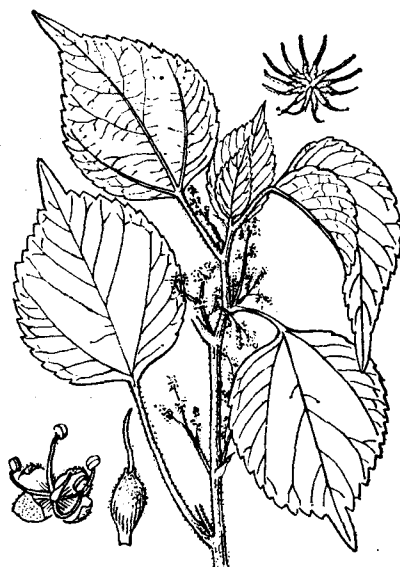


图 12-1-2 苧麻

可能也是比较多的。河姆渡出土一部分草绳,据分析,大部分是用苧麻制造的,而且还有完整的苧麻叶同时出土^①。1958年在浙江吴兴钱山漾四千七百年前的居民遗址中,出土一批织物残片,据分析,有的也是用苧麻纤维织造的^②。

3) 大麻。是属于桑科的一年生草本植物,在我国的绝大部份地区,包括从热带到北温带的各个地方,都有所分布^③。河南郑州大河村新石器时代遗址出土了不少大麻种籽^④,证明当时可能已经人工种植大麻。

4) 苘麻。是属于锦葵科的一年生的草本植物。叶似苧而薄,实如大麻子,我国大部份地区都可生长,一般在八、九月收割,纤维短而粗,纤维强力因品种、收获期、部位不同而各异。

这个时期使用的大麻和苘麻纤维的数量,可能也是比较可观的。河姆渡出土的绳子,也有用苘麻制作的,其纤维截面呈多角形,与现在的苘麻完全相同。

这几种纤维,都具有较好的纺织性能。其中,尤以苧麻的质量为最佳,不仅纤维细长、坚韧,而且具有良好的抗湿、耐腐、质轻、散热性好、洁白和较好的光泽等特点。因而,在后来的各个时期的纺织生产中,都被不断地利用。

① 河姆渡遗址第一期发掘报告,考古学报,1978年,第一期。

② 浙江省文物管理委员会,吴兴钱山漾遗址第一、二次发掘报告,考古学报,1960年,第二期。

③ 大麻的茎皮含有百分之七十以上的纤维量,单纤维长达150至255毫米,宽为15至25微米,单纤维强力约42克。

④ 河南郑州博物馆藏有郑州大河村公元前三千多年的遗址出土的大麻种籽实物。



图 I2-1-3 大麻

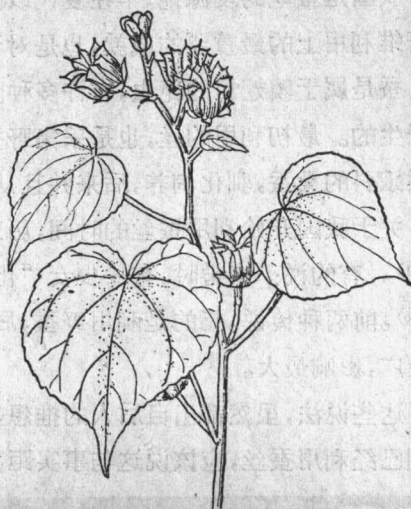


图 I2-1-4 苧麻



图 I2-1-5 河姆渡出土的苧麻纤维切片图

第二节 动物纤维的利用和人工饲养的开始

1. 蚕丝

蚕丝是十分优良的纺织原料,具有强韧、弹性、纤细、光滑、柔软、光泽、耐酸等许多特点。

我国是蚕丝的发源地,早在夏代以前,我国已经开始利用蚕丝,养蚕缫丝是我国古代在纤维利用上的最重要的成就,也是对于世界纺织技术一项极为重要的贡献。

蚕是属于鳞翅目的昆虫,有许多种。有属于天蚕蛾科的,有属于家蚕蛾科的,原来都是野生的。最初利用的丝,也是采集野蚕的丝。后来,才从各种野蚕中,选取专吃桑叶的家蚕蛾科的桑蚕,驯化饲养,后来并且从室外迁入室内。

关于我国开始利用蚕丝的时间,历来有不同的说法。有的说:伏羲氏“化蚕桑为缁帛”^①,有的说:帝尝时,有一少女“化而为蚕”^②,还有的说黄帝正妃嫫祖始“教民养蚕”^③。前两种传说,指的是利用野蚕,后一种传说则是指开始饲养家蚕。其中以后一种流传最广,影响最大。

这些说法,虽然都出自后人的推想,而且有的出现较晚^④不足为凭。但都反映出这个时期已经利用蚕丝,应该说这与事实距离并不太远。

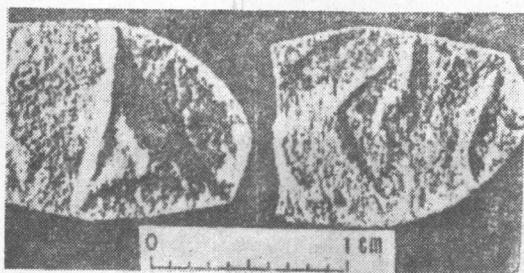


图 12-2-1 西阴村出土的半个蚕茧

1927年在山西夏县西阴村发现一处四千多年前的居民遗址,出土一个截断的蚕茧和一个纺坠。蚕茧残长约1.3厘米,最宽处为0.71厘米。经1928年美国Smith-Sonion学院鉴定确是蚕的茧。另外,有的学者甚至还认为,即后来常见的三眠蚕,其茧较小的原因,可能是在地下保存了几千年,引起严重的收缩的缘故^⑤。

1921年在辽宁沙锅屯四千多年前的文化遗址中出土一个长达数寸的大理石昆虫雕刻,据日人石田英一郎研究^⑥,很象是蚕的形象。1978年在浙江余姚河姆渡六千多年前的遗址中发现一只象牙盅,上面刻有四条象似蠕动的虫纹,其身上的环节数,均与家蚕相同,有人认为也是对于蚕的形象的模拟^⑦。

最重要的,是1958年发掘浙江省钱山漾四千七百年前遗址时,除了发现用苧麻织造的织物外,还出土一段丝带和一小块绢片^⑧。所用的丝,经鉴定,纤维截面积为40平方微米,丝素截面呈三角形,全部出于家蚕蛾科的蚕。

从这些材料,可以清楚地看出,我国早在六千年前,对于蚕的许多特点,就有了相当深刻的认识,甚至有可能加以利用了。待至距今四千年前,对于它的了解,更加深化,利用它

① 路史,引皇经要览。

② 原化传拾遗,王汉,汉唐地理书抄,第223页引隋州郡图经。

③ 隋书·礼仪志,通鉴前编,通鉴外记。

④ 周匡明,嫫祖发明养蚕说考异,科学史集刊,第八期,1965年。

⑤ (日)布目顺郎,养蚕的起源和古代绢,雄山阁出版,1979年1月,第165页。

⑥ (日)石田英一郎全集第六卷,78—80页。

⑦ 河姆渡遗址考古队,浙江河姆渡遗址,第二期发掘主要收获,文物,1980年第五期(文中称为骨盅)。

⑧ 浙江省文物管理委员会等,钱山漾第一、二次发掘报告。考古学报,1960年,第二期。