

中国少数民族科学技术史丛书

纺织卷

陈炳应 主编

KEJISHI
ZHONGGUO
SHAOSHUMINZU
CONGSHU

广西科学技术出版社

中国少数民族科学技术史丛书

纺织卷

主 编 陈炳应

执笔者 (以姓氏笔画为序)

石奕龙 李筱文 陈炳应

徐康宁 黄承宗 梅华全 曾少立

广西科学技术出版社

(桂)新登字 06 号

中国少数民族科学技术史丛书

纺织卷

陈炳应 主编

*

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 38 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

(邮政编码 530001)

*

开本 850×1168 1/32 印张 26.5 字数 660 000

1996 年 10 月第 1 版 1996 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—3 000 册

ISBN 7-80619-459-2 定价:30.20 元
N · 31

本书如有倒装缺页,请与承印厂调换。

中国少数民族科学技术史丛书

编委会名单

顾 问	钱临照	胡道静	席泽宗	蔡景峰	
主 编	李 迪				
副主编	陈久金	吉格木德	韩汝玢	陆敬严	李炳东
委 员	(以姓氏笔画为序)				
	万辅彬	王进玉	冯立升	吉格木德	
	苏冠文	李 迪	李炳东	张子文	张天锁
	张文宣	张秉伦	陈久金	陈炳应	陆敬严
	周嘉华	俞德华	洪武煌	夏光辅	郭世荣
	诸锡斌	黄 健	黄汉儒	斯 登	韩汝玢

《中国少数民族科学技术史》丛书序

席泽宗*

1980年5月在成都召开的一次天文学史会议期间,李迪先生问我,有哪些题目可做?我说:“老兄身居内蒙古,地处少数民族区域,少数民族科学技术史就是一个很好的题目,大有文章可做。”我当时只是随便说说,不料李先生当真地干起来,而且做得很出色。在短短的十四年中,他做出了如此巨大的成绩,令我非常敬佩。他就如何开展少数民族技术史研究,提出了许多纲领性的见解;他组建了中国少数民族科学技术史研究会,这个研究会主持召开了三次全国性的学术讨论会和两次国际会议;他主编的《中国少数民族科学技术史研究》已出版了七辑;而今又组织研究会成员编写这套《中国少数民族科学技术史》丛书,更是集其大成,蔚为壮观,可喜可贺。

中国是一个多民族的国家,每个民族在科学技术方面都有自己的贡献。正本清源,研究清楚这些成就和贡献,不仅对民族史研究是一个重要贡献,而且会丰富中国科学技术史的内容,甚至对世界科学技术史做出贡献。科学技术是全人类的共同财富,物质的属性和自然界的规律等待着人们去发现、去利用,但不同的国家、地区或民族,因所处的地理环境、社会状态和文化背景的不同,对它们的发现有先后,对它们的解释和利用有差别,因而就形成了科学技术发展的国家特色、地区特色和民族特色。越是在古代,越是在交通不便的地方,这种特色也越显著。就世界

* 席泽宗先生系中国科学院院士。

范围来说,观察的都是日月星,希腊天文学、玛雅天文学和中国天文学就迥然不同;都是治病救人,西医和中医则是完全不同的两大体系。以中国境内而论,汉医、蒙医、藏医也有不同;汉历、藏历、傣历、彝族“十月历”也各具特色;建筑技术的民族风格更是百花齐放,各有千秋。

矛盾的普遍性寓于矛盾的特殊性之中,对矛盾的特殊性研究得越彻底,对矛盾的普遍性就了解得越深刻。对各民族、各地区、各国家的科学技术史研究得越透彻,对它们之间的异同、传播、交流和影响也就摸得越清楚,对科学技术发展的普遍规律也就容易找出来。我是从这样一个高度来看待少数民族科学技术史的研究工作的:就研究对象来说具有开创性,就工作意义来说具有世界性。所以我认为这套丛书的出版,是我国科学技术史界的一件大事,值此出版之际,愿意为它摇旗呐喊,希望有更多的人来关心这项工作,有更多的人来从事这项工作,把中华民族的各个组成部分对人类所做的贡献都发掘出来,使已经开始受世人瞩目的中国科学技术史更加丰富多彩。

是为序。

1994年9月14日

前言

在古今中外的人类社会,纺织品都是必不可少的重要产品。“衣食住行”,人们这句口头禅及“衣”字在其中的排列位置就很清楚地表明纺织品在人们的生产、生活中占有非常重要的地位。衣服鞋袜、冠帽巾帕、被褥毡毯、帐篷铠甲、旗幡伞扇、囊袋书画……哪一样都离不开它。它既是人们御寒防晒、保护身体乃至生命的重要物品,又是美化生活、陶冶情操、体现和维护社会文明的重要因素。随着科学技术的日益发展,纺织品的用途越来越广,如制作宇航服、高温服、人造心脏和血管等等。因此,它理所当然地受到人们更加密切地关注。

我国的纺织生产及纺织科学技术有着悠久的历史。直至17世纪西方产业革命时期。我国的纺织业在世界上一一直处于领先地位,有很高的水平。而且内涵全面丰富,动物、植物、矿物等纤维都被加以利用,丝、棉、麻、毛、石棉纺织都有;纺织染整机具和技术多种多样;织物的花色品种多而精美。我国人民首创的蚕桑丝织技术,对世界纺织科学技术做出了杰出贡献。我国自古以来就是一个多民族的大家庭,在漫长的历史时期,各个族群,各个民族不断交流、迁徙、分化、融合,历来有着千丝万缕的密切联系,你中有我,我中有你,形成“多元一体”的格局。因此,各种创造发明都是各民族人民的实践经验、智慧才能的结晶和共同的财富。纺织科学技术成就也不例外。

“中国少数民族纺织科学技术史”这个课题提得好,很值得研究总结。但这是一个很大的题目,加上资料缺乏,问题复杂,难度很大。李迪先生代表中国少数民族科技史研究会和广西科

学技术出版社把这个任务交给笔者。笔者不敏，深恐难以胜任；更希望不搞则已，要搞就搞出个集众人之调查研究成果、有较高水平的著作来，所以曾以笔者单位甘肃省博物馆的名义发函与全国各省区的有关单位和专家学者联系，希望能分头先写出各民族、各地区的纺织科技史或提供比较详细的调查资料，以便进一步在全国范围进行比较研究、综合提高。但是由于种种原因，响应者不多，笔者只好勉为其难了。

鉴于我国历史上的民族问题极其复杂，各种纺织科技的发生、发展与民族的关系也不甚清楚，因此我们在研究过程中，根据碰到的问题，在反复思考的基础上，确定了几条准则，作为编著依据：

1. 在几千年的历史时期中，少数民族的地域、实体变化很大，因此，不能只以现今各少数民族的地域、实体来界定撰写范畴，而应历史地从每个时期的实际出发。例如长江流域及其以南地区，秦汉特别是汉代中期以后，多为汉族聚居区，本书自然不应涉及；但秦汉以前，这里却是百越、苗蛮人的聚居区或与汉族的杂居区，那么这时的纺织科技就应写到本书来。

2. 由于种种原因，许多少数民族被迫从经济文化比较发达的内地逐渐迁徙到贫穷落后的山区和边疆^①，社会生产和社会形态从此长期处于原始或半原始状态，纺织技术和生产规模也必然长期停滞，发展缓慢，有的甚至倒退了。但不能因此就认为，少数民族的纺织科技自古以来就比汉族落后、原始。实际上，少数民族的纺织科技在历史上曾有过辉煌，有些在当时比汉族还进步，并影响了汉族纺织科技的发展。例如：毛、棉、石棉的生产和用于纺织、缂织、纬显花、蜡防染、织金银、扎经

^① 或部分留在原地，融合到汉族；部分迁徙到山区、边疆。也有一些汉人到山区、边疆融合到少数民族中来。

染色等技术，都是先在少数民族地区发明或大量使用，然后向全国推广普及。丝、麻的纺织在汉族地区与少数民族地区大致同时产生。纺轮在全国各省区新石器时代的遗址、墓葬中都有出土，但在一个文化层或一个遗址中出土纺轮数量最多的，是浙江、辽宁、青海、湖北等省，而这些省当时都是少数民族东夷、百越、西羌、南蛮先民的居住区，说明少数民族与汉族同时发明了纺纱技术，其发展的速度和生产规模甚至超过汉族地区。从迄今所知的考古资料看，最早的腰织机出土于浙江河姆渡文化；最早的斜织机和印花布出土于江西贵溪春秋时期的崖墓；新石器时代出土的葛麻布或布痕的经纬密度，浙江、江苏的比其他省区的大得多，所有这些都说明百越人当时的纺织技术水平领先于其他族群和地区。然而后来，由于经济、自然条件的限制，边疆少数民族的纺织染整机具和技术确实落后于汉族，但各民族在纺织科技上的千差万别，似乎成为原始纺织染整机具和技术若干发展阶段的活化石，使近代少数民族能以原始的纺织工具织染出瑰丽而又富于民族特色的织品。所有这些，也是非常值得研究的，对解决中国纺织科技发展史上的一些问题很有价值。

3. 研究少数民族的纺织科技，如果仅仅局限于对生活边疆、山区的少数民族纺织科技的研究，那是很片面的。应该同时重视在内地汉族地区或少数民族与汉族杂居区、以至在全国范围内建立少数民族政权时期的纺织科技研究，因为这些时期的纺织科技成就是少数民族与汉族共同努力的结果，它与少数民族政权的政策和少数民族工匠、人民直接参与生产是密切相关的。楚、越、北魏、南诏、辽、金、西夏，几个回鹘政权、元代、清代等等政权，在维护我国传统纺织技术并加以继承、发展和组织纺织生产等方面的贡献是不能埋没的。而且这些时期的纺织科技更能体现少数民族的智慧、才能和水平。例如，元

代织物纹饰多刚劲粗犷，并大量饰金，与宋代风格完全不同，这是与统治民族蒙古族的性格、习俗密切相关的。这种带有明显民族烙印的装饰风格不仅在元代盛行，而且在明代也很流行，可见其影响之深远！绝不能忽视。

4. 中国少数民族纺织科技史的分期应该兼顾两个因素，即少数民族纺织科技史的实际发展情况和中国民族史的基本分期。当然这两个问题都非常复杂，现在还没有成熟的意见。但本书又非要分期不可，所以我们根据上述原则，将中国少数民族纺织科技史试分为三个阶段：

第一阶段，原始手工纺织时期（远古～殷商）。这个时期，多数民族——华夏族（汉族的前身）和各少数民族正在逐渐形成之中，但尚未正式产生，还没有多数民族与少数民族之分。纺织技术尚处于萌芽、初生阶段。纺织工具从无到有，但极其简单原始。织物组织和技术种类少。织物粗糙简单。生产效率很低。

第二阶段，手工机器纺织时期（西周～五代）。这个时期，华夏族和古代各少数民族正式形成，并逐渐发展壮大，或分化、融合成新的民族。纺织技术发生了质的飞跃——发明了带有传动机构的各种手工纺织机器。织物组织从简单组织、变化组织发展到复杂组织，趋向精致，开始有了珍贵的织锦。织物品种增多，渐趋完备。生产效率大幅度提高。

第三阶段，动力机器纺织萌生时期（宋代～民国初年）。这时，古代各少数民族经过长期变迁、分化、融合，逐渐形成我国今天的50多个少数民族。有的少数民族在历史上力量空前强大，建立起全国性的统一政权——元代和清代。开始出现水力、畜力多锭大纺车，进入动力机器萌芽阶段。清代末期，开始进入大工业动力机器纺织阶段，纺织技术再次发生质的飞跃。织物的三原组织正式齐备并开始广泛运用；缂织和织金银等广泛

运用，使织物品种更多，更精美，用途更广。壮锦等少数民族著名的织物也在这个时期正式形成，并逐渐成熟。

大量的史籍、游记、方志、考古发掘报告、民族社会调查资料、专家学者的研究论著和几位同仁为本书撰写的文稿，都为本书提供了丰富的资料和很有见地的研究成果，是本书编著的主要依据。笔者主要是在大量收集资料的基础上，进行综合研究和编撰，并从总的认识、分期到许多具体问题，都提出了一些自己的看法或分析意见，目的是抛砖引玉，以引起进一步讨论，使中国少数民族纺织科学技术史，以至中国纺织科学技术史上的一些问题能够逐渐得到解决。

虽然笔者忙碌数载，竭尽心力，但由于所能找到的各民族的纺织资料多少不等，所以有些民族写得多，有些民族写得少，不太平衡；又因时间紧迫和笔者水平有限，书中差错、不足之处一定不少，敬请批评指正。

本书的撰写、出版是由中国少数民族科技史研究会和广西科学技术出版社联合发起、组织、资助的。本书95%左右是笔者撰写的。四川凉山彝族自治州博物馆副研究员黄承宗寄来《古代凉山石棉制品小考》、《凉山木棉小考》、木里织机等文稿和若干照片。广西北海市文馆会副研究员曾少立撰写《广西少数民族纺织史》一文，从纺织原料，纺、织、染技术和工具，到织品、服饰等方面对壮、瑶、侗、苗等民族做了较全面的论述，又组织了很多照片。云南省博物馆馆员徐康宁撰写《云南民族的织染绣工艺》一稿，包括佤族的植棉历史与踞织工艺、傣族的多综提花纺织技术、白族的扎染技艺、彝族的挑花工艺四个方面，并提供了许多照片。厦门大学人类学系副教授石奕龙撰写《畲族的纺织工艺技术史》并提供照片、线图。广东民族研究所副研究员、瑶族学者李筱文撰写《瑶族纺织科技史篇》一文并提供照片。福建省博物馆副研究员梅华全撰写《闽越族的

纺织业》一文和纺轮线图。四川省博物馆林玉寄来馆藏彝族的纺轮、织机部件照片和介绍文章。对上述各文稿，经过增删，本书各采用了一部分^①，分别归类到有关章节中，并加脚注说明。与此同时，新疆博物馆研究员贾应逸寄来《新疆文物》1989年第2期有关文章的单行本和照片。台湾中兴大学教授王明荪寄来高山族纺织史的有关文章的复印件。内蒙古文物考古研究所研究员李逸友寄来《内蒙古文物考古》杂志。四川省民族研究所研究员冯敏寄来《彝族练染》一文的复印件。广西壮族自治区博物馆副研究员王梦祥、桂林博物馆助理馆员孙明光，甘肃省博物馆副研究员蔡义选、馆员赵广田，都提供了许多珍贵的彩色照片。中国社会科学院民族研究所副研究员李坚尚，江西省博物馆副研究员李科友，兰州石油化工机器厂高级工程师陈思尧，四川省盐源县卫生局主治医师李达珠，凉山彝族自治州吉木布初，四川省博物馆谢志诚等，也提供了有价值的照片或线图^②。石中琦、陈虎、陈涛、王明珠、牟敏、孙毓梅等帮助抄校全部书稿。他们都为本书的顺利完成做出了贡献，谨此一并表示衷心感谢！特别是，广西科学技术出版社、中国少数民族科技史研究会、甘肃省博物馆和李迪、黄健等先生对本书的出版做出了关键性贡献，谨此致以敬意和感谢！

陈炳应

1995年6月于兰州

① 有的文稿因寄来较迟，本书已采用别人的文稿、作品；有的内容因篇幅限制，未能全用。

② 友人提供和笔者拍摄绘制的彩照、黑白照、线图300多幅，因出版经费和篇幅问题，大多数未能采用，谨此致歉。

目 录

前言	(1)
----	-------

第一编 原始手工纺织时期 (远古~殷商)

第一章 纺织技术的萌芽和初生	(4)
----------------	-------

第一节 前纺织阶段	(4)
-----------	-------

第二节 纺织技术初生阶段	(8)
--------------	-------

第二章 手工纺织技术的发展	(16)
---------------	--------

第一节 代表不同族群的几大文化区	(16)
------------------	--------

第二节 植物纤维及其人工制取	(18)
----------------	--------

第三节 动物纤维及其制取技术	(25)
----------------	--------

第四节 纺纱	(39)
--------	--------

第五节 织布	(47)
--------	--------

第六节 原始染整技术和颜料	(53)
---------------	--------

第七节 原始的纺织品	(58)
------------	--------

第八节 服饰	(66)
--------	--------

第二编 手工机器纺织时期 (西周~五代)

第一章 民族区域、政策和纺织生产	(74)
------------------	--------

第一节 西周至战国时期	(74)
-------------	--------

第二节 秦汉时期	(79)
----------	--------

第三节 魏晋南北朝时期	(85)
-------------	--------

第四节 隋唐五代时期	(92)
------------	--------

第二章 纺织原料生产的发展	(97)
---------------	--------

第一节 植物纤维原料的种植和初加工技术	(97)
第二节 动物纤维生产和初加工技术	(118)
第三节 矿物纤维及其加工、纺织技术	(140)
第三章 缫丝工艺技术及工具的进步	(144)
第一节 技术的进步	(144)
第二节 工具的改进	(152)
第四章 麻、棉、毛纺纱技术及工具的改进	(157)
第一节 纺纱技术	(157)
第二节 纺纱机具	(162)
第五章 织机、织具和织造技术的大发展	(170)
第一节 腰机	(170)
第二节 斜织机	(175)
第三节 多综多踞纹织机	(182)
第四节 束综提花机	(184)
第五节 罗织机	(187)
第六节 立织机	(189)
第七节 其他织具的演化	(194)
第八节 织物组织与显花技术的发展	(198)
第六章 练、染、印、整工艺技术的形成和发展	(212)
第一节 丝麻的精练	(212)
第二节 染色原料和技术	(216)
第三节 画缣、印花技术	(231)
第四节 整理工艺技术	(242)
第七章 丰富多彩的丝织品	(248)
第一节 绢类	(248)
第二节 罗	(259)
第三节 绮	(261)
第四节 绫	(266)

第五节 锦·····	(267)
第六节 织成与缣丝·····	(284)
第七节 绸·····	(288)
第八节 绦·····	(288)
第九节 组·····	(292)
第十节 刺绣·····	(294)
第八章 葛麻毛棉织品 ·····	(300)
第一节 葛麻织品·····	(300)
第二节 毛织品和毛毡·····	(306)
第三节 棉织品·····	(326)
第九章 各民族的服饰 ·····	(331)
第一节 东方民族服饰·····	(332)
第二节 北方民族服饰·····	(335)
第三节 西方民族服饰·····	(341)
第四节 南方民族服饰·····	(349)
 第三编 动力机器纺织萌生时期（宋代～民国初年）	
第一章 各民族纺织生产的发展及其政策 ·····	(362)
第一节 宋、辽、金、西夏时期·····	(362)
第二节 元代时期·····	(371)
第三节 明代时期·····	(375)
第四节 清代和民国初年时期·····	(378)
第二章 纺织原料的换代和生产、初加工技术 ·····	(387)
第一节 棉花生产的大发展·····	(387)
第二节 蚕丝生产的发展和初加工技术·····	(417)
第三节 葛麻的种植与初加工技术·····	(433)
第四节 毛纤维的生产和初加工技术·····	(448)
第三章 缣丝技术和机具的发展、完善 ·····	(457)

第一节 工艺技术	(457)
第二节 机具	(463)
第四章 棉、麻、毛纺纱技术和机具的大发展	(467)
第一节 手摇纺车	(467)
第二节 脚踏纺车	(472)
第三节 大纺车	(477)
第四节 西方纺纱机器的传入	(479)
第五节 纺轮等原始纺纱工具	(480)
第五章 织制机具和技术的完善及发展	(487)
第一节 腰织机及其提花挑花技术	(487)
第二节 斜织机与平(卧)织机	(511)
第三节 多综多踞纹织机	(523)
第四节 束综提花机	(525)
第五节 罗织机	(527)
第六节 立织机	(528)
第七节 竹笼机	(528)
第八节 织带机	(531)
第九节 毛织机	(533)
第十节 近代织布机器	(535)
第十一节 其他织具	(536)
第十二节 织物组织和显花技术	(551)
第六章 练染印整技术	(557)
第一节 练漂工艺	(558)
第二节 染色原料和工具	(560)
第三节 印染工艺	(575)
第四节 整理工艺	(589)
第七章 丰富精美的丝织品	(595)
第一节 绢	(595)

第二节 绸·····	(604)
第三节 罗·····	(610)
第四节 绮·····	(617)
第五节 绫·····	(618)
第六节 锦·····	(623)
第七节 缣丝·····	(649)
第八节 丝绒、丝毯·····	(652)
第九节 缎·····	(656)
第十节 刺绣·····	(662)
第八章 大众化的棉麻毛织品·····	(690)
第一节 棉织品·····	(690)
第二节 麻葛织品·····	(699)
第三节 毛织品·····	(705)
第九章 民族服饰·····	(722)
第一节 东方民族的服饰·····	(722)
第二节 北方民族的服饰·····	(743)
第三节 西方民族的服饰·····	(754)
第四节 南方民族的服饰·····	(774)
后记·····	(826)