

长沙马王堆一號漢墓

出土纺织品的研究

64

文物出版社

长沙马王堆一号汉墓 出土纺织品的研究

上海市纺织科学研究所 文物研究组
上海市丝绸工业公司

文物出版社

1980年北 京

长沙马王堆一号汉墓
出土纺织品的研究

*

上海市丝绸工业公司^编
上海市纺织科学研究院

文物出版社出版
北京五四大街29号

文物出版社印刷厂印刷
新华书店发行

1980年6月第一版第一次印刷

787×1092 1/16开 印张10 1/2

统一书号8038·684 定价5.50元

前 言

“中国是世界文明发达最早的国家之一”。我国是世界上最早饲养家蚕和织造丝绸的国家，曾以“丝国”闻名于世。麻的生产和利用也历史悠久。在世界纺织技术史上，我国的纺织技术在较长历史时期内处于领先的地位，它是我国古代劳动人民对世界文明的一项伟大贡献。

几十年来，特别是解放以来，全国各地出土的古代纺织品实物表明，我国育蚕、缫丝和织绸有近五千年的历史，经春秋战国发展到秦汉，缫纺和织造技术都达到了相当高的水平。一九七二年，湖南长沙市郊马王堆发掘了西汉初期的墓葬，马王堆一号汉墓出土了约一百余种锦绣灿烂的纺织品，它是我国考古发掘工作中非常罕见的发现。这批绚丽多彩的纺织品和衣物，正是“文明发达最早的国家”的具体生动的佐证。

一九七二年六月十七日，敬爱的周总理就指示：“出土尸身的衣著，帛文，非变质不可，请立即采取办法转移到冰室，消毒、防腐，加以化工处理，组织力量研究。”华国锋同志曾亲临现场，根据毛主席“古为今用”的伟大教导，为我们开展古代纺织技术研究工作，指出了明确的方向。在中央纺织工业部和国家文物事业管理局领导的重视下，上海纺织工业局组织了有关单位的科技人员，对长沙马王堆一号汉墓出土的纺织品进行系统的分析研究工作。

这批珍贵的纺织品和各种衣物，主要出于三处：

第一，西边厢的六个竹筥。保存完整的纺织品和衣物，大部分集中在这里。其中329号和357号筥，共出绵袍十一件，单衣三件，单裙二件，袜二双，袍缘一件；340号和354号筥，共出单幅丝织品四十六卷；347号和346号筥，各出丝织品碎块一挂。置于竹筥上的瑟、竽，各套有一件锦衣。

第二，北边厢的中部和西部。计有夹袍、绣枕、几巾、香囊各一件，枕巾二件、鞋二双，以及包裹在漆奩外面的两件夹襖和置于奩内的手套、镜衣、针衣、组带等。同时，北边厢的四壁还挂有丝织的帷幔。

第三，锦饰内棺的内外。棺内有尸体穿着和包紮的多层丝麻织物，及其周围填塞和覆盖的衣物件。棺外有铺饰在棺板上的绣锦和菱形花贴羽锦，以及头端夹缝中的丝织品残片。

此外，东边厢出土的盛有竽律管的绣袋。置于65号竹筥中有三个香囊和一双鞋。其

他竹筒中，还有盛放药草、粮食和其他物品的绢袋或麻布袋。至于彩绘帛画，木俑的衣饰，草席、竹扇的包缘等，皆由丝帛做成。

在内棺中，麻织物有四段保存较好，麻制绳索等制品较差，丝织物已糟朽不堪。

这批出土的丰富多彩的珍贵纺织品，它为我们研究古代封建社会经济结构，尤其是研究秦汉纺织技术发展，提供了可靠的相当完整的实物史料。现选择各类有代表性的纺织品进行分析研究，就可看出西汉初期丝麻纺织印染技术发展的情况。

马王堆一号汉墓出土的大量纺织品，纤维原料经鉴定，丝织物的丝纤维是家蚕丝，单纤的投影宽度为6.15—9.25微米，单纤截面积为77.46—120平方微米，这样的细度是秦汉时代长期讲究饲蚕方法的结果。

麻布的麻纤维是苧麻和大麻，绳索是苘麻纤维，其中细麻布的单纤维较长，强韧性较好，可见，当时麻的栽培、沤麻和绩麻技术是相当进步的。一块细苧布的幅面总经根数为1734—1836根，相当于21—23升布，它是我国第一次发现最精细的麻布。

轻薄的素纱单衣和厚茸的绒圈锦，突出地反映了汉初的缫纺技术，素纱的单丝纤度为10.2—11.3掣，绒圈锦的绒经由四根以上的生丝组成，相当于底经的五倍。并丝和拈丝技术已相当成熟，能制成由16根单股丝并合加拈的汉瑟上的高级丝弦。

丝织物的纹样设计能应用当时流行的12—18种的几何纹图案，织造技术上已能用手织机织出各种纱、罗、绮、锦等文采瑰丽的丝织物。绒圈锦是四根一组的变化重经组织，如织幅为50厘米，则总经根数高达8800—11200根。使用了双经轴和提花装置，并科学地利用起绒工艺，使织锦起到了“锦上添花”的立体效果。

在丝绸印染技术方面，已能应用矿物颜料（朱砂、绢云母、硫化铅等）和植物染料（靛蓝、茜草、栀子，炭黑等），进行浸染、套染和媒染等染色技术。

泥金银印花纱，是我国第一次发现的套版印花丝织物。第一次发现的印花敷彩纱的多色印绘工艺，色彩有朱红、粉白、墨黑、银灰、冷灰和暖灰等，花纹印制得线条流畅，层次分明，技艺特佳。

根据出土“遣策”的记载，美丽的刺绣中主要有“信期绣”、“长寿绣”和“乘云绣”三种，绣工异常精巧，花纹既瑰丽奇特，又生动活泼。

装饰衣物用的丝带，主要有“千金绦”、繻缓绦和鱼尾纹绦三种，织有“千金”两字的绦带还是第一次发现，在阴阳交替的波折纹上，编织“千金”两字，左右以雷纹相对，图案雅致协调，制作精美工整。

马王堆一号汉墓的发掘，是我国考古工作的重大收获，在一定程度上反映了西汉初期封建社会经济的发展和当时长沙地区开发的历史事实。大批精美纺织品的出土，更突出地表明了西汉初期纺织手工业所达到的高度工艺技术水平。

“人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。”马王堆一号汉墓出土的纺织技术上的珍贵遗物，出自汉初劳动人民的精心创造，生动地说明了“奴隶创造历史”这个马克思列宁主义的伟大真理。因此这项纺织考古新发现，应该受到我们的重视和赞颂，从中批判地吸收我国古代优秀的民族文化遗产。它为我们研究西汉初期封建社会的农业和手工业的发展，进行阶级斗争历史的教育，使人民认识自己的历史和创造力量，提供了极其丰富的实物史料。同时，也为研究我国纺织技术上光辉灿烂的发展史，展现了最珍贵的技艺宝库。

目 录

前 言	1
第一部份 丝纤维和丝织品	5
一 丝 纤 维	5
(一) 出土丝织物中丝纤维的判定	6
(二) 出土帛幡和瑟上弦线丝纤维的判定	13
(三) 出土丝织品纤维的物理机械性质	16
二 纛 纺 技 术	17
三 丝织物的织造工艺技术	22
(一) 禪衣素纱	22
(二) 纹绮织物	23
(三) 纹罗织物	29
(四) 纹锦织物	33
(五) 纹锦的边与边组织结构	40
(六) 绒圈锦织物	43
(七) 刺 绣	55
(八) “千金绦”组带	55
第二部份 麻纤维和纺织品	59
一 麻 纤 维	60
(一) 出土麻织物中纤维的种类判定	61
(二) 出土麻织物中纤维的物理机械性质	71

二 麻 纺 技 术	73
三 麻 织 技 术	75
第三部份 丝织品的印染技术	80
一 染 色 技 术	81
(一) 朱红色素的判定和染色	81
(二) 蓝青色素的判定和染色	85
(三) 深红色素的判定和染色	88
(四) 黄色色素的判定和染色	92
二 印 花 技 术	101
(一) 印花敷彩纱	101
(二) 金银色印花纱	108
结 语	112
引文注释及参考文献	117
编 后 记	121
英文提要	123

彩色图版目录

- 一 354—9 几何纹锦意匠片断示意图 (正面组织)
- 二 354—9 几何纹锦意匠片断示意图 (背面组织)
- 三 334—1 绀地絳红纹锦意匠片断示意图
- 四 334—1 绀地絳红纹锦甲、乙经组织示意图
- 五 334—1 绀地絳红纹锦甲、丙经组织示意图
- 六 354—3 隐花波纹孔雀纹锦组织片断示意图
- 七 N 6—3 凸花纹锦花综束起组织片断示意图
- 八 N 6—3 凸花纹锦组织片断示意图
- 九 N 6—3 凸花纹锦甲经分色片断组织示意图
- 一〇 N 6—3 凸花纹锦丙经分色片断组织示意图
- 一一 N 6—2 绒圈锦意匠片断示意图
- 一二 N 6—1 绒圈锦意匠片断示意图
- 一三 N 6—2 绒圈锦大小绒圈组织图
- 一四 N 6—1 绒圈锦花综束起组织示意图
- 一五 N 6—1 绒圈锦起绒纬织入图
- 一六 素纱禅衣
- 一七 N 6—3 凸花纹锦
- 一八 354—3 隐花波纹孔雀纹锦
- 一九 340—29 隐纹花卉纹锦
- 二〇 N 6—2 绒圈锦
- 二一 N 6—1 绒圈锦
- 二二 长寿绣 (黄绢)
- 二三 乘云绣 (黄绮)
- 二四 信期绣 (花罗)
- 二五 “千金绦”组带
- 二六 “千金绦”组织结构示意图
- 二七 “千金绦”背面反纹文字示意图

长沙马王堆一号汉墓出土纺织品的研究

- 二八 “千金缘” 交接处的组织示意图
- 二九 “千金缘” 双层边结构示意图
- 三〇 出土N18 青罗色素与青黛色素的薄层色谱图
- 三一 465—5 印花敷彩纱
- 三二 465—5 印花敷彩纱用镂空版印制图
- 三三 465—5 印花敷彩纱彩绘工艺程序图
- 三四 465—5 印花敷彩纱的花纹单元图案
- 三五 340—11 金银印花纱
- 三六 340—11 金银印花纱纹样
- 三七 镂空版印花的实物图
- 三八 阳纹版（凸版）印花的实物图

插图目录

一	出土丝绵袍丝纤维的纵面投影图	7
二	N6—3 出土纹锦的丝纤维的纵面投影图	7
三	现代桑蚕丝纤维的纵面投影图	7
四	现代柞蚕丝纤维的纵面投影图	7
五	出土丝绵袍丝纤维的横截面投影图	8
六	现代桑蚕丝纤维的横截面投影图	8
七	现代柞蚕丝纤维的横截面投影图	8
八	出土丝和现代桑蚕丝、现代柞蚕丝的衍射强度比较图	10
九	丝纤维 X 射线衍射花样图	12
一〇	出土帛画幡上丝纤维的纵面投影图	13
一一	出土瑟上弦线丝纤维的纵面投影图	14
一二	出土帛幡上丝纤维的横截面投影图	14
一三	出土瑟上弦线丝纤维的横截面投影图	14
一四	出土瑟上弦线丝纤维的 X 射线衍射强度谱图	15
一五	瑟上弦线丝纤维的 X 射线衍射花样图	16
一六	《天工开物》中的络丝图	18
一七	江苏铜山洪楼出土画像石中的纺织图	18
一八	N6—2 绒圈锦经丝和纬丝的截面切片图	19
一九	上 《农书》中的经架图 下 宋楼琬耕织图中的整经具	21
二〇	354—19 纹绮及其纹样	24
二一	354—19 纹绮组织结构图	24
二二	354—25 对鸟纹绮及其纹样	25
二三	354—19 纹绮组织意匠图	26
二四	354—19 纹绮织物上机图 甲	27
二五	354—19 纹绮织物上机图 乙	28
二六	N18 菱纹皂罗	29
二七	N18 菱纹罗组织意匠图	31

二八	菱纹罗组织结构示意图	32
二九	菱纹罗绞经法示意图	32
三〇	440 香色地红茱萸纹锦 (绣枕二侧面)	35
三一	334—1 绀地绛红纹锦 (瑟衣片)	35
三二	354—9 几何纹锦纹样	36
三三	334—1 绀地绛红纹锦纹样 (瑟衣片)	36
三四	N6—3 凸花纹锦纹样	36
三五	440 香色地红茱萸纹锦纹样 (绣枕二侧面)	36
三六	354—3 隐花波纹孔雀纹锦纹样	37
三七	340—29 隐纹花卉纹锦纹样	38
三八	双把吊纹锦织物装造示意图	40
三九	N6—3 凸花纹锦组织结构示意图	41
四〇	纹锦边组织图	42
四一	幅撑形象图	43
四二	绒圈锦纹样	45
四三	N6—2 绒圈锦组织示意图	46
四四	绒圈经综合组织图	47
四五	N6—1 绒圈锦的截面图	47
四六	绒圈经屈曲波图解	48
四七	N6—2 绒圈锦组织结构示意图	51
四八	N6—1 绒圈锦装造示意图	52
四九	N6—1 绒圈锦组织结构示意图	54
五〇	“千金缕”纹样	56
五一	N26—10 出土麻单纤维的纵面投影图	60
五二	N27—3 出土麻单纤维的纵面投影图	60
五三	N27—3 出土麻单纤维的麻尖投影图	61
五四	N27—2 出土麻单纤维的纵面投影图	61
五五	现代苧麻纤维的纵面投影图	62
五六	N26—10 出土麻纤维的横截面影投图	62
五七	N27—3 出土麻纤维的横截面投影图	62
五八	N27—2 出土麻纤维的横截面投影图	63
五九	现代苧麻纤维的横截面投影图	63

六〇	N26—10 出土麻纤维的X射线衍射强度谱图	64
六一	N27—3 出土麻纤维的X射线衍射强度谱图	65
六二	N27—2 出土麻纤维的X射线衍射强度谱图	65
六三	现代苧麻纤维的X射线衍射强度谱图	66
六四	苧麻纤维的X射线平板衍射花样图	67
六五	N29—2 出土麻纤维的纵面投影图	68
六六	N29—2 出土麻纤维的麻尖投影图	68
六七	现代大麻纤维的纵面投影图	68
六八	N29—2 出土麻纤维的横截面投影图	69
六九	现代大麻纤维的横截面投影图	69
七〇	出土麻纤维长度排列图	70
七一	出土麻绳束纤维的纵面投影图	70
七二	现代苘麻束的纵面投影图	71
七三	出土麻绳单纤维的纵面投影图	71
七四	现代苘麻单纤维的纵面投影图	71
七五	出土麻绳纤维的横截面投影图	72
七六	现代苘麻纤维横截面投影图	72
七七	N26—10出土麻拈度图	74
七八	出土麻织物	77
七九	465—17 朱红染料X射线衍射强度谱图	83
八〇	460—1 长寿绣袍上朱红绣线X射线衍射强度谱图	84
八一	出土N18青罗与青黛的紫外线吸收光谱图	87
八二	465—16 出土深红绢色素与茜素的薄层谱图	90
八三	N甲A 黄色线的红外谱图	94
八四	梔子薄板层析图	95
八五	黄柏薄板层析图	96
八六	盐酸小蘗硷薄板层析图	97
八七	N甲A 高压液相层析谱图	97
八八	梔子与N甲A 高压液相层析谱图	99
八九	梔子与N甲A 多用途紫外光谱图	100
九〇	461 出土丝织品上的银灰色颜料的X射线衍射强度谱图	102
九一	461 出土丝织品上的白色颜料的X射线衍射强度谱图	104

长沙马王堆一号汉墓出土纺织品的研究

九二	465—5 印花敷彩纱的花纹单元图·····	105
九三	340—11 金银印花纱实物图·····	108
九四	340—11 金银印花纱单元图·····	109

前 言

“中国是世界文明发达最早的国家之一”。我国是世界上最早饲养家蚕和织造丝绸的国家，曾以“丝国”闻名于世。麻的生产和利用也历史悠久。在世界纺织技术史上，我国的纺织技术在较长历史时期内处于领先的地位，它是我国古代劳动人民对世界文明的一项伟大贡献。

几十年来，特别是解放以来，全国各地出土的古代纺织品实物表明，我国育蚕、缫丝和织绸有近五千年的历史，经春秋战国发展到秦汉，缫纺和织造技术都达到了相当高的水平。一九七二年，湖南长沙市郊马王堆发掘了西汉初期的墓葬，马王堆一号汉墓出土了约一百余种锦绣灿烂的纺织品，它是我国考古发掘工作中非常罕见的发现。这批绚丽多彩的纺织品和衣物，正是“文明发达最早的国家”的具体生动的佐证。

一九七二年六月十七日，敬爱的周总理就指示：“出土尸身的衣著，帛文，非变质不可，请立即采取办法转移到冰室，消毒、防腐，加以化工处理，组织力量研究。”华国锋同志曾亲临现场，根据毛主席“古为今用”的伟大教导，为我们开展古代纺织技术研究工作，指出了明确的方向。在中央纺织工业部和国家文物事业管理局领导的重视下，上海纺织工业局组织了有关单位的科技人员，对长沙马王堆一号汉墓出土的纺织品进行系统的分析研究工作。

这批珍贵的纺织品和各种衣物，主要出于三处：

第一，西边厢的六个竹筥。保存完整的纺织品和衣物，大部分集中在这里。其中329号和357号筥，共出绵袍十一件，单衣三件，单裙二件，袜二双，袍缘一件；340号和354号筥，共出单幅丝织品四十六卷；347号和346号筥，各出丝织品碎块一挂。置于竹筥上的瑟、竽，各套有一件锦衣。

第二，北边厢的中部和西部。计有夹袍、绣枕、几巾、香囊各一件，枕巾二件、鞋二双，以及包裹在漆奁外面的两件夹襖和置于奁内的手套、镜衣、针衣、组带等。同时，北边厢的四壁还挂有丝织的帷幔。

第三，锦饰内棺的内外。棺内有尸体穿着和包紮的多层丝麻织物，及其周围填塞和覆盖的衣物件。棺外有铺饰在棺板上的绣锦和菱形花贴羽锦，以及头端夹缝中的丝织品残片。

此外，东边厢出土的盛有竽律管的绣袋。置于65号竹筥中有三个香囊和一双鞋。其

他竹筒中，还有盛放药草、粮食和其他物品的绢袋或麻布袋。至于彩绘帛画，木俑的衣饰，草席、竹扇的包缘等，皆由丝帛做成。

在内棺中，麻织物有四段保存较好，麻制绳索等制品较差，丝织物已糟朽不堪。

这批出土的丰富多彩的珍贵纺织品，它为我们研究古代封建社会经济结构，尤其是研究秦汉纺织技术发展，提供了可靠的相当完整的实物史料。现选择各类有代表性的纺织品进行分析研究，就可看出西汉初期丝麻纺织印染技术发展的情况。

马王堆一号汉墓出土的大量纺织品，纤维原料经鉴定，丝织物的丝纤维是家蚕丝，单纤的投影宽度为6.15—9.25微米，单纤截面积为77.46—120平方微米，这样的细度是秦汉时代长期讲究饲蚕方法的结果。

麻布的麻纤维是苧麻和大麻，绳索是苘麻纤维，其中细麻布的单纤维较长，强韧性较好，可见，当时麻的栽培、沤麻和绩麻技术是相当进步的。一块细苧布的幅面总经根数为1734—1836根，相当于21—23升布，它是我国第一次发现最精细的麻布。

轻薄的素纱单衣和厚茸的绒圈锦，突出地反映了汉初的缫纺技术，素纱的单丝纤度为10.2—11.3黛，绒圈锦的绒经由四根以上的生丝组成，相当于底经的五倍。并丝和拈丝技术已相当成熟，能制成由16根单股丝并合加拈的汉瑟上的高级丝弦。

丝织物的纹样设计能应用当时流行的12—18种的几何纹图案，织造技术上已能用手织机织出各种纱、罗、绮、锦等文采瑰丽的丝织物。绒圈锦是四根一组的变化重经组织，如织幅为50厘米，则总经根数高达8800—11200根。使用了双经轴和提花装置，并科学地利用起绒纬工艺，使织锦起到了“锦上添花”的立体效果。

在丝绸印染技术方面，已能应用矿物颜料（朱砂、绢云母、硫化铅等）和植物染料（靛蓝、茜草、栀子，炭黑等），进行浸染、套染和媒染等染色技术。

泥金银印花纱，是我国第一次发现的套版印花丝织物。第一次发现的印花敷彩纱的多色印绘工艺，色彩有朱红、粉白、墨黑、银灰、冷灰和暖灰等，花纹印制得线条流畅，层次分明，技艺特佳。

根据出土“遣策”的记载，美丽的刺绣中主要有“信期绣”、“长寿绣”和“乘云绣”三种，绣工异常精巧，花纹既瑰丽奇特，又生动活泼。

装饰衣物用的丝带，主要有“千金绦”、繻缓绦和鱼尾纹绦三种，织有“千金”两字的绦带还是第一次发现，在阴阳交替的波折纹上，编织“千金”两字，左右以雷纹相对，图案雅致协调，制作精美工整。

马王堆一号汉墓的发掘，是我国考古工作的重大收获，在一定程度上反映了西汉初期封建社会经济的发展和当时长沙地区开发的历史事实。大批精美纺织品的出土，更突出地表明了西汉初期纺织手工业所达到的高度工艺技术水平。

“人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。”马王堆一号汉墓出土的纺织技术上的珍贵遗物，出自汉初劳动人民的精心创造，生动地说明了“奴隶创造历史”这个马克思列宁主义的伟大真理。因此这项纺织考古新发现，应该受到我们的重视和赞颂，从中批判地吸收我国古代优秀的民族文化遗产。它为我们研究西汉初期封建社会的农业和手工业的发展，进行阶级斗争历史的教育，使人民认识自己的历史和创造力量，提供了极其丰富的实物史料。同时，也为研究我国纺织技术上光辉灿烂的发展史，展现了最珍贵的技艺宝库。