

# 东方缂丝与西方缂毛的起源时序与成因探析

胡霄睿<sup>1</sup>, 孙丰鑫<sup>2</sup>

(1. 江南大学 设计学院, 江苏 无锡 214122; 2. 江南大学 纺织科学与工程学院, 江苏 无锡 214122)

**摘要:**以“通经断纬”为主要特征的缂织技法在纺织文明史中具有重要的历史地位,其在漫长的历史演变过程中发展出风格鲜明的西方缂毛与东方缂丝。从缂织物的考古实物及相关的文献史料出发,分别梳理缂毛与缂丝的起源;通过归纳演绎的论证方式,分别从羊毛与蚕丝的材料性能及其与缂织工艺的适配性、东西方早期织机类型与织造工艺发展路径的差异、东西方文化中对传统织锦装饰主题与图案选择的不同等理论层面,探讨东方缂丝起源时间晚于西方缂毛的主要原因及影响因素,进一步印证了目前学界对于两者起源时序的认知。分析认为:随着东西方纺织技术的交流,以及桑蚕技术的普及与生产范围的扩大,在中国古西域地区产生了缂毛启发缂丝的源头,继而中国缂丝在千百年来工匠们生产创作的积累中不断精进,无论在技术上还是艺术上都攀至另一座高峰。

**关键词:** 缂织; 缂丝; 缂毛; 纺织文明; 起源

**中图分类号:** K 854.1; TS 102.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-1928(2023)03-0229-06

## Analyseis on the Origin Time Sequence and Reason of Eastern Kesi and Western Kemao

HU Xiaorui<sup>1</sup>, SUN Fengxin<sup>2</sup>

(1. School of Design, Jiangnan University, Wuxi 214122, China; 2. College of Textile Science and Engineering, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

**Abstract:** Ke weaving technology takes "passing the warps and breaking wefts" as its main characteristic, and it has an important historical position in the history of textile civilization. In the long course of development and evolution, it gives birth to the distinct styles of Western kemao and eastern kesi. This paper combed the origin of kemao and kesi from the perspective of archaeological evidence and relevant documents and historical data of the ke weaving fabric. By means of induction and deduction, it is demonstrated that the origin of the kemao fabric should be earlier than that of the kesi fabric from the following aspects: the performance characteristics of wool and silk fibers and their compatibility with the tapestry process, the differences between the early weaving system and the development path of the weaving process in the East and the West, and the differences in the selection of traditional tapestry decoration themes and patterns in the East and the West. Due to the continuous exchange of the ancient Eastern and Western textile technology and the continuous evolution of the origin of raw materials, the origin of the kesi inspired by the kesi was created in the western regions of China, and then the kesi of China continued to improve in the accumulation of artisans' production and creation for thousands of years, reaching the peak both in technology and art.

**Key words:** ke weaving, kesi, kemao, textile civilization, origin

缂织作为一种历史悠久的手工织造技艺,曾在许多古老的文明和地区中出现。例如,在古埃及法老图特摩斯四世(Tutankhamun)的陵墓中曾出土距

今约3400年的挂毯,据考证这些挂毯的图案就是利用“通经断纬”的缂织技术织造而成<sup>[1]</sup>。目前,关于我国缂丝起源的研究较为丰富,但是对于“缂织”

收稿日期:2022-12-22; 修订日期:2023-04-29。

基金项目:江苏省社会科学基金青年项目(20YSC002);江苏省高校哲学社会科学研究一般项目(2019SJA0744)。

作者简介:胡霄睿(1989—),女,副教授,博士。主要研究方向为纺织史论、传统染织设计等。Email: huxr@jiangnan.edu.cn

技法是否从西方世界传入中国,学术界一直存在分歧。如张振林<sup>[2]</sup>、孙佩兰<sup>[3]</sup>、CAMMANN S<sup>[4]</sup>认为缂丝工艺应源自中国本土,早在战国时期的中原一带已有生产,因此对“缂织”技法起源于埃及并于东汉时期经西亚、中亚传入我国新疆地区的说法持有异议;陈娟娟等<sup>[5]</sup>认为中国缂丝最晚出现于唐代,是受西域缂毛技术的影响而产生的,约北宋时期由回鹘人南迁并将缂织技艺带至华北地区进而盛行。此外,朴文英等<sup>[6]</sup>通过对缂毛、缂丝等织物考古实物和文献资料的整理和研究,认为缂麻织物可以追溯到古埃及,以羊毛为主材料的缂毛最早起源于今西亚地区,而汉以来从西方输入的缂毛技术是中国缂丝产生的直接条件。

在缂织起源的相关研究中,多数学者<sup>[6]</sup>基于考古实物与文献资料的记载,得出缂毛较缂丝而言起源更早的结论,但其背后的原因却鲜少被探讨和分析。因此,尝试从东西方早期纺织业大宗使用的动物毛纤维与蚕丝纤维的材料特性、东西方早期文明中的织机类型、织造特征以及装饰文化的差异等角度探讨造成缂毛与缂丝起源时序先后的原因及可能性,以期进一步明晰缂织技术起源的契机、动因及其发展演变的历史脉络。

## 1 基于考古实证的缂毛与缂丝起源情况

缂织技术无论是起源于中国本土还是自西向东传入,唐代缂毛与缂丝文物在西域地区的大量出土显示缂毛与缂丝技术的起源必然有着密切联系。基于目前所发现的缂织物考古实物可知,丝绸之路上曾出土了许多缂毛织物,其年代均早于缂丝织物。例如,目前西域境内出土年代最久远的采用缂织技艺的实物是新疆吐鲁番洋海一号墓地出土的缂毛织物。洋海一号墓葬的年代大致为青铜时代晚期(公元前 13 世纪至前 8 世纪),其中一件红蓝色相间的缂毛开襟长衣最具代表性(见图 1)。



图 1 新疆洋海出土红蓝缂毛长衣

Fig. 1 Red and blue kema robe unearthed from Yanghai, Xinjiang

此外,在新疆地区还曾发现汉、魏及唐代的多样件缂毛织物<sup>[7]</sup>,如 1959 年考古工作者在新疆巴楚西南托库孜里古城遗址中发现一件红地宝相花缂毛残片,遗址年代大致为北朝时期<sup>[5]</sup>。新疆地区出土的这些早期缂毛织物均具有西亚地区织物的装饰风格,因此,研究人员认为古代埃及和西亚的缂毛技艺向东传播并影响了同样以羊毛为大宗纺织原料的中国西域地区,产生了数量较多的早期缂毛织物、服饰,并保存至今<sup>[6]</sup>。

缂丝是我国特有的缂织品种,目前发现最早的缂丝实物仅能追溯到唐代,远远晚于已发现的缂毛织物出现的时间。我国最早的缂丝出土实物均来自唐代,如斯坦因于高昌故城发现了两件唐代缂丝残片;日本大谷探险队在新疆发掘出一件唐代的葡萄卷草纹缂丝残片<sup>[5]</sup>;1973 年吐鲁番阿斯塔纳遗址出土了一件唐代几何图案的缂丝腰带<sup>[8]</sup>;1983 年在青海都兰唐墓发掘出的蓝地十样花缂丝带(见图 2)。从文献资料来看,我国古代对缂丝明确的记载最早见于北宋末年。①北宋政和年间洪皓所著《松漠纪闻》一书中记录了关于回鹘人织缂丝的情况,当时称为“剋丝”,“剋(kè)”通“缂”;②北宋末年的庄绰所撰《鸡肋篇》,文中详细描述了定州缂丝织造的工艺及特点,记为“刻丝”,“刻”通假“缂”。根据以上关于缂丝与缂毛的相关文献记载以及考古实物,均指向缂丝起源于中国且缂丝的起源时间晚于缂毛。同时,两者的交融互通与西域纺织织造技艺的发展和变迁密切相关。



图 2 蓝地十样花缂丝带

Fig. 2 Blue kesi belt with shiyang flower patterns

## 2 缂丝起源晚于缂毛的论证

缂织技术是纺织文明早期实现大循环图案最简单且有效的手工织造方式之一<sup>[9]</sup>。在缂织织造过程中,所织织物的经纬纱相互垂直并交织,具有“通经断纬”的结构特征。目前,相关的考古实物及文献资料都证实中国的缂丝起源时间晚于西方的缂毛,论其原因,笔者认为可以分别从材料学、工艺

学及东西方装饰文化艺术的差异性等多个理论层面进行对比和探讨。

### 2.1 纤维原料及其性能

在早期社会,古人使用的纺织纤维原料一般都是从自然界原有的动、植或矿物中直接获取的,不同种类的纤维在外观及性能等方面有较大差异。古巴比伦、古罗马等古代西亚及欧洲的早期文明均是以羊毛等天然毛纤维为大宗纺织衣料,早在距今9 000年前的亚洲西南部就已经开始饲养绵羊,“巴比伦”一词的原意就是“产羊毛的地方”<sup>[10]</sup>。而与前述地区紧邻的古埃及是最早使用亚麻纤维的古老文明,现有证据表明,至少在距今5 000年左右,古埃及人就已经大规模种植亚麻并从其韧皮组织中获得亚麻纤维进行纺纱织布<sup>[11]</sup>。其中,羊毛是天然蛋白质纤维,纺制而成的毛纱性能优异,易于染色,韧性及耐磨性均良好;亚麻是天然纤维素纤维,捻制而成的麻线韧性较强,但染色性较差。因此,早期古埃及、西亚地区盛产的缣织织物中,亚麻纱线比较适合用作缣织的经线,而羊毛纱线既适用于缣织的经线也可用于纬线。由此也可以推断,缣织工艺在以羊毛等动物毛纤维为主要纺织原料的地区比较容易实现和实施。

古代中国是最早饲养家蚕和织造丝绸的国家,早在新石器时代我国先民就已发现并开始利用蚕丝这种极为特殊、优质的纺织纤维原料<sup>[12]</sup>。蚕丝作为原始纺织纤维中唯一的长丝,其最为显著的特征是长度(不间断)可达900 m以上,单丝直径较细(6~30 μm),弹性、伸张力、染色性能等十分优良。因此,由蚕丝加工而成的织物具有光滑、柔软、轻薄、光泽度强的特征,并可染成各种艳丽的颜色<sup>[13]</sup>。但由于蚕丝单丝细度较细且十分娇嫩,容易刮丝、不耐磨,并不适合作为需经过反复开口、与多个小梭子进行摩擦的缣织经线。羊毛是短纤,纺成纱线的长度可控,但蚕丝是长丝纤维,在生产力较为低下的古代社会早期阶段,蚕丝原料获取及处理都十分不易,辛苦缣出的长丝不会被轻易剪断。因此,在当时蚕丝也不被用于时常需要剪断以作局部回纬用的纬线。综上所述,在世界范围内羊毛作为纺织原料的时间比蚕丝早得多;同时,与短纤维羊毛相比,用蚕丝织造缣织的难度更大。因此,从材料学角度来看,缣丝较缣毛出现的时间较晚是合理的。

### 2.2 织机类型与工艺发展路径

缣织技艺的织造工艺特征是“通经断纬”,其中纬纱结构在织物的形成过程中极具特色。缣织组织结构如图3所示,不同颜色的纬线根据所要形成

的图案在经线上以平纹的方式交织,实现这种交织一般需要使用织机。在早期社会中世界各文明都曾发展出不同类型的原始织机,原始织机原理相对简单,多是利用单个综杆统一控制经线并使其按一定的规律进行开合,然后再与纬线垂直交织形成平纹或简单的规律性花纹(如回纹、菱纹等)<sup>[14]</sup>。由于缣织技艺的原理比较简单,使用结构简易的织机和工具即可完成,因此只要是出现过原始织机的文明和地区都具有缣织工艺产生的先决条件。

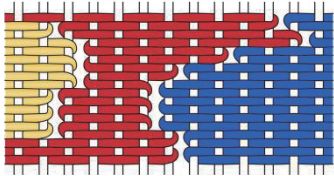


图3 缣织组织结构

Fig. 3 Kezhi fabric structure drawing

通过2.1的分析可知,世界不同文明和地区所采用的大宗显花纺织纤维原料的性能各异,尤其是羊毛等短纤纱与桑蚕长丝的性能差异较大。因此,东西方文明在由原始织机向复杂织机的演变过程中出现了不同的发展路径。其中,古埃及、西亚及欧洲等西方文明早期以羊毛、亚麻等短纤维为大宗纺织原料,其使用的原始织机有垂直织机、卧织机、重锤织机等<sup>[11]</sup>。图4为古埃及的墓室壁画中描绘的两架垂直织布机,绘制时间在公元前1 500年左右。古埃及时期,垂直织机被证实用于挂毯的织造,即采用缣织工艺进行彩色挂毯的织造。据考证,公元前14世纪的缣织亚麻挂毯就是通过这种织机织造而成<sup>[1]</sup>。古埃及的织毯机之后传入古希腊、古罗马及欧洲大陆,继续用于挂毯的织造,材料多使用羊毛等毛发类纺织原料。

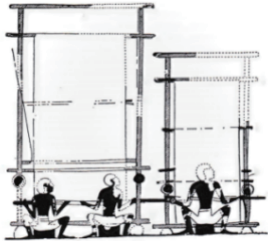


图4 古埃及垂直织机

Fig. 4 Vertical loom of Ancient Egypt

库恩(Kuhn)曾在《中国古代丝织》中谈道:“从西周到初唐,中国丝织的原则是经线起花,与其他国家的织花工艺不同。”<sup>[15]</sup>这是由于中国人首先发现并利用了蚕丝这种自然界中的长丝纤维,导致中国古代丝织系统,例如织机类型、工艺程序等的发展和演变与其他国家有较大差异。天然蚕丝纤维



娇嫩金贵,需要采用更加完善的纺织技术和精密的加工设备。于是,中国古代劳动人民发明了适用于缣丝和丝织的系列机具,且在实践中不断升级,全面促进了中国早期复杂织机的发展。具体而言,为得到花色更为复杂的丝绸,商周时期的先民首先掌握原始腰机(见图5)挑花的技术,这种技术可在平纹的基础上形成花纹循环数较低的图案。由目前出土的中国早期复杂纹样丝绸残片可知,我国先民至迟在战国时期就已经把腰机、提综挑花和织机结合在一起形成完整的脚踏提花装置的织机。多综多蹻织机如图6所示。此外,中国人首次将“踏板”引入织机,这一变革使得织工双手解放,并专注于投纬、打纬等动作,以快速生产出循环规律的大花纹丝绸。随着综框数的不断增加,至西周时期已经可以织造出更加复杂的纹样——经锦<sup>[16]</sup>。



图5 中国原始腰机

Fig.5 Original waist machine of China

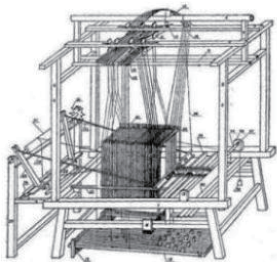


图6 中国多综多蹻织机

Fig.6 Weaving loom with many healds and pedals of China

结合文献及考古实物可知,中国的丝织品自原始纺织时期(新石器时代)到战国期间发展出绢(如绡、缣、纨、缟、纱、绋等)、绮、罗和经锦等多种类型,其中除绢为平纹类素织物外,其他均显花。但无论文献记载还是出土文物,均无使用缣织方式加工丝绸的痕迹。由此可以推测,中国原始纺织阶段发展出的原始腰机即可轻松织出平纹,已经具备产生缣织技术的工艺支撑。但由于中国古人所用材料为桑蚕长丝,使其在丝绸显大花纹的设计上采取了与西方不同的经线显花工艺,于是在不断改进丝织技术与改造织机构造的过程中,中国古代丝绸生产显现出高效的机械化特征,这与缣织的基本原理“南辕北辙”。综上所述,从工艺学角度来看,由于蚕丝原料的特殊性以及中国古人经线显花的设计思路,

在唐代之前经锦类丝绸占据了大花纹显花织物的绝对地位,这也是缣丝技术没有在中国早期纺织文明阶段出现重要原因之一。

### 2.3 东西方古代织锦主题及图案

无论在东方还是西方的传统文化中,纺织品的纹样设计都十分受重视,尤其是织锦纹样。在中国,织锦是所有丝绸产品中最复杂和最华丽的,经历了由简单到复杂的变迁,但早期织锦纹样受丝织技术的限制无法随心所欲地设计<sup>[17]</sup>。大致在商代,中国开始出现由彩条经线来显现织锦图案的经锦。先秦时期最流行的有二色锦和三色锦,纹样多为以简单线条构成的纵向可循环的几何纹样,比较经典的有湖北江陵马山1号墓出土的战国时期经锦——塔形纹锦(见图7)。此外,还有龙凤条纹锦、舞人锦等,这些早期织锦纹样的风格总体偏写意。



图7 战国塔形纹锦(复制品)

Fig.7 Warring States tower brocade (reproduction)

至于我国古代早期流行用经线起花的经锦,①是由于丝线的材料学特性:蚕丝长度长且强韧光滑,当用作经线时,即使排得紧密也不会纠缠<sup>[18]</sup>;②由于周初各阶层遵守严格的服饰规范以维持社会地位和秩序,以经线为根本、纬线作辅助的“经天纬地”传统观念衍生出崇尚经线显花的文化信仰。虽战国后期这些规范出现瓦解的倾向,使得纬线显花技术出现且多用于织成窄幅丝带,但随着秦汉深衣的流行,贵族的审美焦点从单纯的装饰转移到了衣服的形制、衣身与装饰搭配以及用于炫耀的金属物上,这就使得纬线显花的窄幅丝带再次被抛弃,重新确立了经锦的重要地位<sup>[19]</sup>。因此,在中国织锦发展的早期阶段,缣织这种纬线显花技术并无用武之地。

与中国古代早期以经线显花织造织锦的思路相反,西方早期织锦均以纬线显花为主。在西方传统文化中,传统图案设计盛行写实风格的宏大叙事主题,表现在织锦上使得织物单位循环纹样比较大,这种艺术形式在先秦时期就已经深深影响了我国西域地区的纺织品加工。在先秦时期,丝绸之路新疆及向西路段出土的纺织品基本上都为毛织物,丝织物较少。例如,早期铁器时代(公元前800年至前700年,相当于中原西周至春秋时期)的扎滚鲁克墓葬出土一件在棕色地上嵌织出的大角羊动

物图案的披肩与一件鹿纹缂毛袋<sup>[20]</sup>(见图8),织物图案均为复杂的动物纹样。年代稍晚的山普拉墓葬(公元前1世纪至3世纪,相当于中原汉代)出土的毛织物则更加精美复杂,其中比较经典的是马人与武缂毛挂毯,武士脸部刻画十分写实、逼真(见图9),据资料显示,这种表现语言在西亚地区的缂毛中常被运用<sup>[21]</sup>。诸如此类的复杂人物、动物纹样在早期的毛类织物中出现很多,其图案题材及风格具有典型的西方特色,且缂织这种纬线显花的织造手段比较容易实现。



图8 扎滚鲁克毛织物中的动物纹样

Fig.8 Animal patterns in woolen fabrics from Zaruluk



图9 山普拉毛织物中的人物纹

Fig.9 Figure patterns in woolen fabric from Sampra

### 3 缂织技艺在纺织文明中的作用与意义

缂织是一种典型的以纬线显花的织造技术,是纺织文明早期实现复杂织物图案最有效且可行的方式之一。与涂绘、印花、刺绣等其他织物显花方式相比,通过经纬纱交织直接形成织物图案不仅节省工序,而且耐久性更强。因此,缂织这一技艺在以毛织文化为主的西方早期社会应用比较普遍。考古资料表明,最晚在青铜时代晚期(约对应中原地区的商周时期),缂毛织物开始输入新疆地区并且流传几百年之久。缂织技法的突出特点表现为“通经断纬”的织造方式,其工作原理简单易懂,不需要复杂的工具和织机,可操作性强,仅通过变换梭子及纬线的颜色便可完成复杂织物图案,相当于以梭代笔于经纱系统上作画,兼具实用性与艺术性。总之,与纹样同样绮丽的织锦与刺绣相比,缂织兼具两者之长,既有刺绣的“随心所欲”“下梭流利”,又能避免因织造方法限制而无法织出所要的复杂图案。因此,缂织技法在纺织文明早期阶段的

主要作用是装饰织物,以达到利用最简单的织造方式织出更复杂图案的目的。

至唐代,由于桑蚕技术的普及与生产范围的扩大,西北地区的丝织技术迅速发展,经过与成熟的缂织技艺相结合,同时经历了一系列转换、借鉴且不断优化升级的过程后形成缂丝。缂丝能够自由变换色彩且能细致地表现颜色的过渡和转折,富有层次感且灵活多变,因此它比任何织造技法都更能表现精细的物象图案,甚至与绘画有异曲同工之妙。唐朝的缂丝多用于制作丝带、佛幡首等实用品,纹样图案以简单的几何花纹为主;色彩呈块状,比较单调。在材料方面,盛唐时期除了使用彩色丝线外,还流行用金线缂织纹样轮廓以强调立体效果<sup>[22]</sup>。在实物方面,日本正仓院收藏的两件缂金丝带,一件使用捻金线,一件使用片金线,金的应用一定程度上增加了纹样的装饰性。辽宋金时期,南北方的缂丝展现出不同的用途。宋朝缂丝偏向于装饰性与观赏性,如北宋的缂丝多用于书画的包首或经卷的封面;到南宋时缂丝已经完全转向纯粹观赏性的艺术化作品,大部分传世品皆为临摹唐宋著名画家的书画缂丝作品。与此同时,北方的辽代缂丝似乎更倾向于实用性,多为服用品,一般会将缂丝直接织成靴、帽或其他服饰类纺织品。元代缂丝主要用于制作服饰和扇子,模仿名画的艺术类缂丝比宋代有所减少。至明代,缂丝的制作和使用较为普遍,通常还会使用特别珍贵的金线、银线和孔雀羽线等特殊材料。但出于实用和节俭的目的,使用珍贵材料的缂丝常以织补子的方式被缝制在衣袍之上。缂丝织造至清朝发展鼎盛,尤其是清乾隆年间,缂丝品种变得更加丰富,缂丝技巧也日益精湛。清代的缂丝无论是观赏性的书画还是实用品都很丰富,其中宫廷服饰及官服都大量使用缂丝,织造时经常使用金线、银线以及孔雀羽线。随着近代纺织机器时代的来临,缂丝仅作为一种传统丝织造技艺保留、传承至今,其相关作品也多作展览之用,以供观赏和学习。

### 4 结 语

文中聚焦西方缂毛织物与东方缂丝织物在纺织文明早期的起源,对学术界基于考古实物与相关史料得出的“缂丝织物的起源晚于缂毛织物”这一时序问题进行理论推理和论证,并从缂丝与缂毛早期发展阶段所使用的纤维原料性能、东西方织机类型与演化路径以及东西方纺织品装饰艺术特征差异等3个角度分别进行了对比与分析。认为在以

羊毛为纺织大宗原料的古代西方文明(如古西亚、古欧洲等地区),早期织机较为简易且在相当长时间内没有发展出更复杂的织机类型,为织造更多配色及复杂的大型织物图案而采用了“缛”这种逻辑简单却操作较为烦琐的织造技法;而在以蚕丝为大宗纺织显花原料的古代东方(尤其是古代中国),由于蚕丝性能特点,以及早期织机类型的成熟度和复杂化较高(至迟到商代已经出现复杂的经锦,且多为循环图案),导致缛织在我国早期丝织系统中未能得到进一步的发展和拓宽。综上所述,无论是理论推演还是考古史料均可证实东方缛丝的出现应晚于西方缛毛。

在唐朝,因丝绸之路上东西纺织技术与文化的相互交流,以及桑蚕技术的普及与生产范围的扩大,在中国西北地区产生了蚕丝原料与成熟缛织技艺结合的技术,同时历经一系列转换、借鉴和优化升级之后形成缛丝,而中国古代缛丝作品和技法在之后历朝历代的发展中变得更加丰富且日益精湛,成为最奢侈、华丽、具有装饰性的中国古代丝绸品种之一。

## 参考文献:

- [1] RIELLO G. The cambridge history of western textiles, volumes I and II. [J]. Enterprise and Society, 2005, 6 (1):144-146.
- [2] 张振林. 缛丝史的珍贵资料[J]. 中山大学学报(社会科学版), 1980, 20(1): 85-88.  
ZHANG Zhenlin. Valuable information on kesi history [J]. Journal of Sun Yat-sen University (Social Science Edition), 1980, 20(1): 85-88. (in Chinese)
- [3] 孙佩兰. 关于新疆、甘肃出土织绣物的考证:丝绸之路话刺绣、缛丝[J]. 上海工艺美术, 1994(4): 25-27.  
SUN Peilan. Research on unearthed embroidery in Xinjiang and Gansu; the silk road embroiders and kesi [J]. Shanghai Arts and Crafts, 1994(4): 25-27. (in Chinese)
- [4] CAMMANN S. Notes on the origin of Chinese K'o-ssü tapestry[J]. Artibus Asiae, 1948, 11(1/2): 90.
- [5] 陈娟娟. 缛丝[J]. 故宫博物院院刊, 1979(3): 22-29.  
CHEN Juanjuan. Kesi [J]. Journal of the Palace Museum, 1979(3): 22-29. (in Chinese)
- [6] 朴文英. 缛丝的起源与传播[J]. 辽宁省博物馆馆刊, 2008(1):474-490.  
PIAO Wenying. The origin and spread of kesi [J]. Journal of Liaoning Provincial Museum, 2008(1):474-

490. (in Chinese)

- [7] 中国美术全集委员会. 中国美术全集——工艺美术编:染织绣(上册)[M]. 北京:文物出版社,1985:65.
- [8] 新疆维吾尔自治区博物馆. 1973年吐鲁番阿斯塔那古墓群发掘简报[J]. 文物, 1975(7):8-26.  
Museum of the Xinjiang Uygur Autonomous Region. Brief report on the excavation of Astana Tombs in Turpan in 1973[J]. Cultural Relics, 1975(7):8-26. (in Chinese)
- [9] HARRIS J. 5 000 Years of Textiles[M]. London: Smithsonian Books, 2004.
- [10] 克里斯蒂安·马汀. 纺织:古老技艺的方法、样式和传统[M]. 刘悦,译. 长沙:湖南科学技术出版社, 2016:2.
- [11] 卡西亚·圣克莱尔. 金线:织物如何改变了历史[M]. 马博,译. 长沙:湖南人民出版社,2021:56.
- [12] 胡霄睿,崔荣荣,于伟东. 中国蚕丝利用的早期形态探讨[J]. 蚕业科学, 2019, 45(2): 243-248.  
HU Xiaorui, CUI Rongrong, YU Weidong. Study on early forms of silk fiber utilization in China[J]. Acta Sericologica Sinica, 2019, 45(2): 243-248. (in Chinese)
- [13] GEIJER A. A History of Textile Art[M]. London: Palsold Research Fund in association with Sotheby Parke Bernet Publication, 1968:4-5.
- [14] 雷德侯. 万物:中国艺术中的模件化和规模化生产[M]. 张总,译. 北京:三联书店,2012:118.
- [15] KUHN D. Silk weaving in ancient China: from geometric figures to patterns of pictorial likeness[J]. East Asian Science, Technology, and Medicine, 1995, 12(1): 77-114.
- [16] 陈维稷. 中国纺织科学技术史:古代部分[M]. 北京:科学出版社,1984:28.
- [17] 李厚泽. 美学三书[M]. 合肥:安徽人民出版社,1999:16-18.
- [18] 孙机. 中国古代物质文化[M]. 上海:中华书局有限公司,2017:93.
- [19] SHENG A. The disappearance of silk weaves with weft effects in early China[J]. East Asian Science, Technology, and Medicine, 1995, 12(1): 41-76.
- [20] 贾应逸. 新疆古代毛织品研究[M]. 上海:上海古籍出版社,2015:58.
- [21] 李冰. 从缛丝的起源看中西文化的一次交融[J]. 汉字文化, 2019(8):159-160.  
LI Bing. A fusion of Chinese and western cultures from the origin of kesi[J]. Sinogram Culture, 2019(8):159-160. (in Chinese)
- [22] 朴文英. 缛丝[M]. 苏州:苏州大学出版社,2009:19.

(责任编辑:卢杰)