



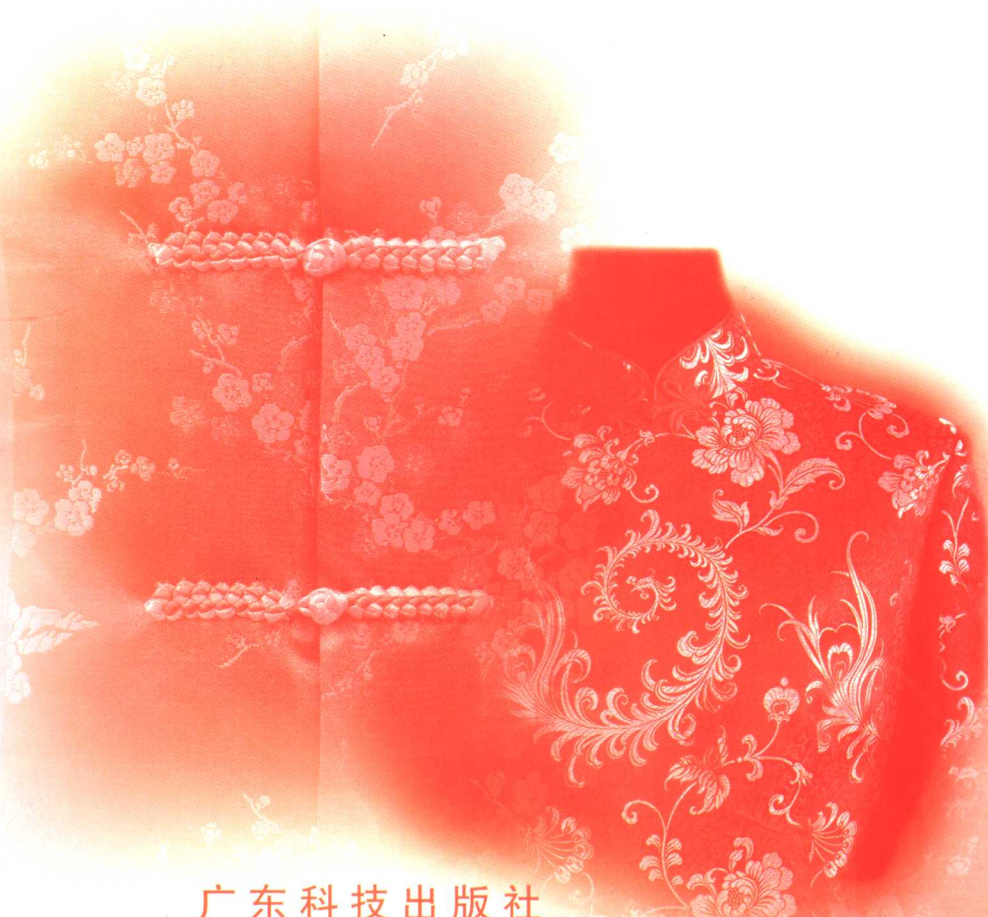
普通高中课程标准实验教科书

通用技术(选修6)

服装及其设计

教师教学用书

广东基础教育课程资源研究开发中心
通用技术教材编写组 编著



广东科技出版社

普通高中课程标准实验教科书

通用技术 (选修 6)

服装及其设计

教师教学用书

广东基础教育课程资源研究开发中心 编著
通用技术教材编写组

主 编 刘琼发
副 主 编 黄志红 李 榕 周卫星 付 杰
本 册 主 编 邓婉球 黄志红
编 写 人 员 张少斌 陈惠敏 邓婉球 黄志红

广东科技出版社

· 广 州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

通用技术 (选修 6) 服装及其设计: 教师教学用书 /
刘琼发主编. —广州: 广东科技出版社, 2005.9
(普通高中课程标准实验教科书)
ISBN 7-5359-3506-0

I. 通… II. 刘… III. 服装-设计-高中-教学
参考资料 IV. G633.933

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 094865 号

出版发行: 广东科技出版社
(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)
E - mail: gdkjzbb@21cn.com
http: //www.gdstp.com.cn
经 销: 广东新华发行集团
印 刷: 广东鹤山教育印刷有限公司
(广东省鹤山市沙坪镇大林路 邮码: 529700)
规 格: 787mm×1092mm 1/16 印张 6.25 字数 130 千
版 次: 2005 年 9 月第 1 版
2005 年 9 月第 1 次印刷
定 价: 6.90 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印公司联系调换。

目 录

第一章 悠久丰富的服装文化.....	(1)
一、说明.....	(1)
二、教学目标.....	(1)
三、课时安排建议.....	(2)
四、教材分析与教学建议.....	(3)
五、教学效果评价指引	(29)
六、学习与探究	(32)
第二章 多姿多彩的服装材料	(35)
一、说明	(35)
二、教学目标	(35)
三、课时安排建议	(36)
四、教材分析与教学建议	(37)
五、教学效果评价指引	(52)
第三章 美观大方的服装设计	(53)
一、说明	(53)
二、教学目标	(54)
三、课时安排建议	(55)
四、教材分析与教学建议	(55)
五、教学效果评价指引	(79)
第四章 和谐得体的着装艺术	(82)
一、说明	(82)
二、教学目标	(82)
三、课时安排建议	(83)
四、教材分析与教学建议	(83)
五、教学效果评价指引	(92)
六、学习与探究	(93)

第一章 悠久丰富的 服装文化

一、说 明

本章教材是根据《普通高中技术课程标准（实验）》所规定的下述内容编写的（表 1-1）。

表 1-1 主题、内容及活动

主 题	内容标准	活动建议
悠久丰富的 服装文化	<p>了解构成服装的基本要素</p> <p>理解服装与社会文化的关系。通过我国一些民族服饰的调查，了解 1~2 个民族服饰的色彩、饰物及款式的含义，知道服装与民族文化的联系</p> <p>理解服装款式的含义，通过欣赏典型的时装画或效果图，能比较和分析服装的款式，并评论其反映的个性特点与社会文化特征</p> <p>理解服装色彩在表达情感与个性中的作用，能通过典型案例分析服装色彩所表现的象征意义</p>	<p>欣赏我国有代表性的少数民族服装的录像或图片，讨论这些民族服装在材料、款式、色彩及工艺方面所表现出来的主要特点，说明这些特点形成的主要原因（生产方式、生活方式、宗教信仰、风俗习惯以及审美观等原因的影响）</p> <p>查阅有关中国服装史的图书或资料，收集其中关于我国汉、唐、明、清和近代“五四”时期等有代表性的男、女服装插图，从中分析和比较以上历史时期中国服装文化的变化与特征</p> <p>比较中国传统服装与西式服装所用材料与款式的不同及特点，分析并评论产生这些不同与特点的主要社会文化影响</p>

二、教 学 目 标

1. 知识与能力

初步了解服装的起源，了解远古人类服装从低级到高级的演进过

程。

了解服装的构成要素，了解服装构成要素对服装文化的影响，认识服装的本质，提高理解服装文化的能力。

了解纺织机的使用，结合其发展，分析生产力促进了社会经济的发展，促进了服装变革的原因。

了解中西方服装发展的历史轨迹，懂得影响服装文化的因素。

初步了解中西方服装文化的差异，探寻人类服装发展的共性模式。

了解和认识服装的本质，理解社会经济的发展和服装的变革，提高学生理解服装文化的能力。

2. 过程与方法

学生根据教材与教师提供的服装资料及自己的观察所得，进行推理分析、大胆想像、主动探究问题的答案；并学习用观察法、阅读法（包括图片、文字）等方法来探究有关问题。

从不同民族的文化和习俗中感受服装文化，认识服装文化现象，学会多角度观察、探索问题。

划分主次，理顺脉络，抓住主要的、重点的环节和因素，正确、清楚地去认识服装文化。

教师应注重启发式教学，设计一些有针对性、启发性较强的问题，引导学生主动探究，并对学生在探究过程中的表现予以及时而恰当的评价。

3. 情感态度与价值观

通过对服装起源知识的初步了解，培养崇尚科学的精神，树立科学的发展观。

通过比较不同纺织工具的使用情况，了解脚踏织机和水转大纺车对服装的款式、材质、色彩以及工艺产生的深远影响。理解技术革新的作用和意义，培养学生勇于改革创新意识。

认识我国灿烂辉煌的服装文化和自古以来的“服饰之林，衣冠之国”的美誉所在。增强民族的自豪感。

通过学习，开阔视野，获得相关的知识，提高对服装审美能力，培养人文精神。

三、课时安排建议

本章共6课时，分配建议如表1-2所示。

表 1-2

课时分配建议

教学内容	教学课时	主要活动
第一节 服装的起源与发展	1	了解服装起源与生产力发展的关系
第二节 服装构成与服装文化	1	讨论生产工具对服装文化发展的影响
第三节 中西服装文化简介	2	探讨丝绸之路
第四节 中西服装文化的差异与融合	2	查阅西方服饰文化,收集有关的洛可可、巴洛克、古希腊等风格的资料,分析当代服饰如何在其基础上进行沿袭、借鉴并创新

四、教材分析与教学建议

(一) 全章教材分析与教学建议

本章注重对技术中人文因素的感悟与理解,充分挖掘服装所蕴含的丰富的文化信息,通过引导学生对技术的人文因素的感悟,以服装特有的艺术感、文化性来实施技术学习的教育功能。以丰富的服装文化培养学生的人文意识、人文精神,用服装设计及技术所蕴藏的人文精华打动学生的心灵。

在了解人类生产工具不断进步的过程中,归纳并认识从完全的人力到利用自然力是纺织动力上的革命,而生产力的发展则是服装发展的前提。培养学生丰富的想像能力和对服装艺术的鉴赏能力,学习用科学的态度认识和看待服装的发展演变。秉持批判地继承历史传统的态度,既要弘扬古老中华民族优秀的服装文化,又要学习吸收全人类服饰文化的宝贵经验,从而激发我们的创作灵感。

(二) 各节教材分析与教学建议

第一节 服装的起源与发展

【教材分析】

1. 关于服装的起源问题

服装的起源，研究的是人类何时穿衣与为什么穿衣的问题。我们今天的社会是从蒙昧野蛮的原始社会发展而来的，作为与人类文明息息相关的服装“衣生活”，也起源于那个遥远的时代。

关于服装的起源，是一个非常复杂的问题。考古学家和人类学家做出了不懈的努力。但是，那些仅有的遗迹残骸都只是些无声的记录，读懂它需要现代人有对原始人设身处地的推测能力，而人类的任何判断都很难不带有丝毫的想像和猜测。而且，这些难以破译的考古化石与炭化物，甚至实物，都只能说明是历史发展的结果。

关于服装的起源，由于研究者的立场和出发点不同，所得出的结论也不一样，致使服装起源学说产生了多种理论，其中有代表性的有“保护说”、“遮羞说”、“装饰说”等。但这几类学说仍留下了极深的疑问。

注意：这几种学说，似乎各自都找到了它们的依据，而且推理上有一定合理性。归纳起来，不外从两个方面论述、探究了服装的起源是源自从自然本能的人体防护和社会性的装饰观念。但是，它们都不能充分地、完全地回答服装起源的问题。究其原因在于：

(1) 原始人的生存环境比现代人知道或是推测的要复杂得多，它有待于考古学家的发现和利用科技的进步去解决。

(2) 原始饰物的历史相当渺远，而现代人的判断又总是以进化后的人类意识为前提，这种判断很显然是现代人类的意识强加给饰物的或者说至少是缺乏客观的。

美国服装心理学家赫洛克认为：这些说法都还不能确切地说明人类装饰和衣着的起源，只有当人类逐渐有了关于服装怎样影响穿着者和观赏者的一定知识以后，才能自然产生上述的各种动机。

提示：人类服饰的起源不是突然某天某时在某人身上发生的。它是在漫长的人类劳动和生活中，由于许多因素，使人从不同角度想到了服饰。服饰以不同的要求出现，形成了多种形式，但异曲同工，殊途同归。需要指出的是：当服饰以不同要求出现时，服饰已经起源并且发展了，人们已经有了关于服饰的初步经验。这种对服饰的要求的出现是反

映自然的结果，是服装起源之后历史发展的结果。

2. 关于劳动创造服装的问题

马克思指出：“人们为了能够‘创造历史’，必须能够生活，但是为了生活，首先就需要衣、食、住以及其他东西。因此第一个历史活动就是生产满足这些需要的资料，即生产物质生活本身”（《马克思恩格斯选集》第一卷第32页）。从这个意义上说，从人类原始发展的三个阶段的服装特征中可以看到服装就是人自己生产的物质生活的一种形式。它是人类智慧的创造，是人摆脱动物状态的手段，也是人取得自由的物质确证。

【难点和重点】

(1) 教学重点：本课要求学生能够概述出服装的起源，从人类何时穿衣、为什么穿衣的共同问题入手，探讨服装的某些本质特征，这就要求分别知道“保护说”、“装饰说”、“遮羞说”等方面的内容，还要懂得服装初始发展的三个阶段，这些属于了解层次的知识。

(2) 教学难点：对服装初始阶段的特征的概括。

【教学建议】

服装的起源，围绕人类何时穿衣、为什么穿衣的共同问题，探讨服装的某些本质特征。

本课主体知识是关于服装起源和服装文化的初始阶段的介绍，知识较零碎、趣味性不强。文字以说明性语言为主，比较枯燥，再加上距今年代久远，与现实联系不强，比较容易使学生产生距离感、隔膜感。因此在教学中要尽可能利用直观性较强的教具和通俗性的语言，增加学生的活动内容，以激发学生的学习兴趣。

导入新课时，应让学生理解，人类诞生之后，一切服装是作为日常生活最为涉及个人的组成部分之一，同时又是深深植根于特定时代文化模式中的社会活动的一种表现形式。

可以让学生回忆和思考关于人类服装的起源的3个问题，在学生发言的基础上，教师总结：①肯定、补充或纠正学生的结论；②归纳与说明服装起源的主要因素。

如有条件的可以播放几组人类早期发展的图片，让学生结合图片并尝试回答下面问题：①人类早期发展经过哪几个阶段？②服装早期发展经过哪几个阶段？它们有什么特征？对这些问题的回答学生会有不少的错误，但这些正好为教师引入正题提供了契机。引入人类服装文化的初始阶段与它的服装特征。

【研究性学习设计】

(1) 活动主题：了解服装起源与生产力发展的关系。

(2) 活动目标：运用自己的语言解释服装的起源；加深对原始服装的认识，对服装文化的理解。概括原始服装文化特征，学会搜集、利用历史材料，学会辨认远古时期所用的骨针和其他工具，了解服装起源与生产力发展的关系。

(3) 活动准备：学生以四人为一小组，通过各种途径找出2~3个远古时期所用的缝衣材料或工具的图片，并知道这些材料或工具对服装的影响，然后将其制成投影片或写在一张大纸上。

【资料与注释】

1. 保护说

这种学说认为，服装的起源是人类为了适应气候环境（主要是对付寒冷）或为了使身体不受伤害，而从长年累月的裸体生活中逐渐进化到用自然的或人工的物体来遮盖和包装身体。很显然，这类学说不难找到支持观点的论据。如：10万~5万年前，尼安德特人开始使用毛皮衣物，适应了第四纪冰河期的寒冷，因此保温、御寒既是服装的目的，又是服装的起因。可是，人类学家发现澳洲中部的原始土著人并不穿衣服，而用袋鼠皮来抵御低至零下摄氏度的寒冷气候，但生活在热带的原始人却有穿着较重衣物的例子。可见，“保护说”不能涵盖服装起源的基本动机。并且，科学的研究还表明，已经出现服饰现象的早期人类尚未完全进化，全身还遍布体毛，大自然赋予他们惊人的适应力。今天的科学家普遍地认为早期人类是居住在炎炎烈日的热带地区。

2. 装饰说

与保护说观点相反，“装饰说”认为，服装的起因来自于人类想使自己更富有魅力，想创造性地表现自己的心理冲动；并把服装的起因归结为人类很早就懂得装饰自己。这其中包括“护符说”、“象征说”、“审美说”和“性羞说”。这里有必要重新归纳的是，“象征说”与“护符说”两者的立场应该是类似的，而“性羞说”又是基于吸引异性以炫耀美为出发点的，这与“审美说”的出发点是同一的。所以这里主要分析的是“护符说”和“审美说”。

(1) 护符说。原始人在自然崇拜和图腾信仰中，相信万物有灵。灵魂有善恶之分，给人类带来幸福和欢乐的是善灵，带来灾害和疾病的是恶灵。原始人为了使那些恶灵不能近身，同时为了得到善灵的保护，用绳子把特定的物体（如贝壳、石头、羽毛等）戴在身上以示保佑和避邪。这种穿戴护符的行为发展起来，就是人类的“衣生活”行为。

很显然，这种学说是基于人类信仰观念的考虑，但人类在很早就有

了个人饰物。在遥远的第二纪冰河期的旧石器时代就有了用骨片等穿做的饰物。而迷信、信仰观念是在社会组织复杂化之后，当社会发展有一定阶段才出现的一定形式的宗教和信仰。由此可见，饰物并不是迷信的衍生物，而是与迷信进化同时存在的。

(2) 审美说。这种说法认为服装起源于美化自我的欲望，是人类美的情感表现。这种动机不仅有许多可信的事实依据，而且极为优美，是一种比较普遍的说法。可是，现代人不可能从原始人的经验考虑，而是从自我的经验出发，以为人类的审美意识既然是天生的，那么用服饰美化自我的欲望就是自然而然、近乎本能的。其实，那正是人类发展的结果，没有人类的发展，这种天生潜藏着的审美意识就永远沉睡了。

科学家们的实验表明：人类，甚至一些比较高等的动物和植物，都有一种属于本能范畴的、对美的事物的良好感觉。例如对优美旋律、鲜艳色彩、芳香气味的好感，并对其采取不自觉的接受意识。但是，只有大脑发达的人类，才能把这种潜在的对美的事物的好感，上升到自觉的审美意识。这种上升是一种飞跃，但非一日之功，是在漫长的历史进程中，随着人类的智慧和能力的进步而取得的一种突破。即使人类形成了这种自觉的审美意识，它还是需要后天的实践影响下才能被唤醒。

另外，原始人的生存环境和人类自身条件相当复杂、恶劣。一方面天灾的降临，野兽的袭击，饥饿的困扰；另一方面，原始人自身智慧和能力的低下，很难想像在这样的生存环境下，原始人不去考虑生活需要和物质基础而去顾及单纯为了美、为了装饰的服装。

3. 遮羞说

遮羞说认为服装起源于人类的道德感和性羞耻。这种说法历来没有被太多的人接受，越来越多的来自考古、社会心理学等的研究也说明了遮羞说是欠准确的。

社会心理学的研究表明，对裸体的羞耻感不是生来就有的。幼童从裸体运动中获得的快感比羞耻感更多。

对于人类应该遮掩哪个部位，不同文化背景和种族有不同的看法。诸如，穆斯林的妇女可以露腹不能露脚，伊朗妇女按传统要求全身蒙盖仅露双眼。19世纪人类学家在澳大利亚的塔希堤岛上，发现了这种学说最重要的例证，如腰带、臀带，而这些残存部落的原始人的腰带、臀带的围饰并不用于遮羞，仅作为下层阶级的一种标志。

可见，许多事实都证明了，羞耻感不是服装产生的原因而是服装产生后的一种结果。

第二节 服装构成与服装文化

【教材分析】

服装材料、款式、色彩、工艺是构成服装的4个要素，教学上让学生感知这4个要素的概念即可，主要为以后的学习作铺垫。

1. 服装的构成要素

服装的外观构成要素主要是款式与材料，款式构成是服装的基本构成，是服装的外形结构与局部结构。受人体的局限，服装的外形变化受到限制，一般的外形大体可分为以下几种基本型，即H、A、X、V、S型（在教材第三章有图文说明）。

服装外形的变化可以改变服装的风格，对款式的影响极大，在服装造型上起着决定性的作用。周期性变化的流行款式，多为服装的外形的变化。服装的局部结构是一些细节上的变化，如领、袖、袋、腰带、纽扣等，在服装上起到画龙点睛的作用。

材料是构成服装的物质载体，是4个构成要素之首。除面料外，还包括有线、拉链、纽扣等。服装材料的内容非常丰富，单是服装面料，就有不同的材质、不同的色彩和不同的图案。服装的材质是服装设计首先要考虑的，如材质的柔软轻薄感、厚重挺括感或悬垂性能强等，它们都能给人以不同的视觉效果，使服装产生不同的风格。服装材料的搭配设计是否成功关系到服装设计的成败。

2. 构成要素与服装文化的关系

纵观二千多年的历史，在一定经济基础上形成的社会意识，是影响衣冠服饰的一个重要因素。

因年代不同，统治阶级的喜好各异，服饰风格各持一派，但它也具有一定的沿袭性。所谓变化，主要是式样，即衣身的宽与窄、袖子的肥与瘦及领口的变化等。色彩仅以红、黄、蓝、绿、紫、黑、白、赭为主。服饰形式或精细或粗拙，或繁多或小巧。服饰面料的质地，随着纺织技术的不断发展，各时期都有新产品推出。封建社会服饰的造型、色彩都是统治阶级权势、地位、财富、战功、宴乐的象征。在阶级对立的社会形态中，服装的生产、创作，一般说来不能不从属于各个社会形态中的统治阶级的需要，是由皇帝、统治阶级制定的，是按照上层阶级的利益来变化的，因而从事专门服装生产的工匠，不论其自觉与否，都须从属于一定的阶级。高尔基曾经把进行艺术创作的人比喻为“阶级的眼睛、耳朵和声音”、“阶级的感觉器官”。在我国奴隶制、封建制社会，

服饰、礼仪正是统治阶级的思想、情感和愿望的反映与体现。

【难点和重点】

(1) 教学重点：让学生了解服装的构成要素，构成要素与服装文化的关系。

(2) 教学难点：从生产力、生产关系的角度分析技术对服装的影响。

【教学建议】

通过了解构成服装的材料、款式、色彩和工艺，理解其所反映一定时期的社会文化因素。

由于本课开始涉及服装的技术知识，单从理论上介绍4个因素很枯燥，建议在新课引入时拿一些服装实物或布料或图案等作为引入新课的手段。让学生在观察这些实物中，尝试讲出服装构成的4个要素。

本课教学，教师要树立教学重在过程的观念，让学生在参与和体会学习的过程中，学会学习，锻炼能力，培养兴趣，发展个性。在本课的教学过程中，教师应让学生学会充分利用教科书，提取教科书中的各种历史信息，学会自主学习。切忌把现成的知识点强硬灌输给学生，让学生死记硬背。教学中要激发学生对大自然、对祖国灿烂文化的热爱，要设计出一些有价值的思考题让学生开动脑筋。

通过让学生对服装发展历史的认识和思考，调动学生学习历史的积极性。同时重视学习小组的讨论活动，让学生学会交流学习体会，进行合作学习，养成良好的学习品质。

提示：可让学生阅读课前导语，导入新课。从生产力、生产关系的角度来讲技术对服装的影响，学生接受起来有困难，不妨结合书上的“想一想”，去创设一些新情境，让学生想像。如“是什么从根本上改变了人类‘衣生活’的状况”，学生会答：发展经济，提高生产技术。“在中华服饰的发展进程中，你最欣赏的是哪个时期的服装，为什么？”本课可采取以讨论为中心的综合启发式教学方法为主，同时可结合指导阅读、提问、看图、创设问题情境等方法，使教法灵活多样，激发学生学习兴趣，调动学习积极性。

【研究性学习设计】

(1) 活动主题：讨论人类生产工具不断进步的情况及其对服装文化发展的影响。

(2) 活动目标：了解生产工具的沿革情况，学会运用图书文献资料，掌握获取信息和加工处理信息的能力。

(3) 活动准备：教师给学生提供一些参考资料和项目，介绍一些到

图书馆或博物馆查找资料的方法和知识；将学生分成石器组、新石器组、铜器组和铁器组等几个组。

(4) 活动过程：分工合作，查找资料。各组分头去查找资料，了解每一类生产工具的使用年代、制作材料、制作方法、用途、代表性工具等信息。

课堂解说比较异同。学生准备好材料以后，由各组推选出代表在课堂上解说，说出各类生产工具的基本情况，并指出各自的优缺点。通过比较，认识到人类生产工具的进步主要表现在两个方面：一是制作材料方面的进步，从石、木到铁的使用是研制材料方面的巨大进步；二是动力方面的进步，从人力到畜力再到机械力的应用是动力方面的变革。

(5) 活动总结：结合活动目标，总结活动的基本情况，指出存在的问题和不足，表扬优秀者，鼓励进步者。

【资料与注释】

一般所谓“纺织”，实际上是指纺纱和织布两个过程。纺纱方面，从秦汉至清末大致可分为两个阶段：秦代至唐代，车由手摇单锭推广到手摇复锭（2~5锭），再发展到脚踏复锭，多用于麻、丝的纺纱。宋代以后，为了适应集体化手工业作坊的生产，发明了以水力、兽力等动力带动的多锭大纺车，这标志着手工机器发展的新水平。由于我国一家一户自给自足的封建生产方式的长期存在，适应个体劳动的手摇脚踏纺车继续被沿用。宋、元代以后棉花在全国的广泛种植，手摇纺车和脚踏纺车多用于棉的纺纱。清代，随着欧洲工业革命的兴起，西洋方法生产的用钢铁制造的动力纺纱机取代了自然力大纺车的位置。

1. 手摇纺车

手摇纺车是在纺缚的基础上改革了的人工动力的纺纱工具。自商代起，我国已发明了手摇纺车。1973年在藁城商代遗址中曾发现一枚陶制滑轮，直径31mm、厚24mm，其形状和大小均与后世手摇纺车上的锭盘相仿。经考古专家反复研究，基本上肯定它是手摇纺车的零件。

春秋末期，纺织生产已初具规模。那时诸侯用布帛交往，动辄十万余计。到了战国时期，人口增加，需求扩大，农业、手工业得到了发展，社会呈现空前未有的繁荣景象。据《史记》记载，齐国的都城临淄，当时是一个有七万户，二十几万人口的大城邑，城内商店栉比，买卖之盛在当时是罕见的。与此同时，七国之间经常进行大规模的战争，双方一次出动的士兵多至数十万到百万，对纺织品的需求量无疑是相当大的。另外，脚踏织机的发明，使织造生产能力大大提高，这就要求纺纱的生产能力也要相应地提高。一台脚踏织机一天按织布10尺（1米=3尺）计算，就需30~40人同时纺纱才能达到纺与织之间生产效率的平衡。这种纺与织生产能力平衡的要求，在比较集中的官方纺织手工工场

中显得更为突出。比纺缚工效高得多的手摇单锭纺车就是在这种实际需要的驱动下，经过长期实践逐步形成并得到推广的。

到汉代，纺织业已相当发达。纺车已成为民间使用相当普遍的纺织工具之一。1976年山东临沂金雀山西汉墓中出土的帛画上，绘画着一个身穿左衽交领长衫的妇女，正在操作一架手摇纺车的形象（图 1-1）。



图 1-1 西汉墓出土的帛画

1951年山东滕州市宏道院龙阳店出土的画像石上也刻有手摇纺车的形象，上面刻有几个正在织机、纺车和织机旁操作的人物，形象生动、逼真，展示出一幅汉代纺织生活的情景。这些珍贵的记载是现存较早的纺车绘制实物资料，也是纺车生产和实践的历史见证。

手摇纺车不仅提高了纺的生产效率，而且提高了丝和麻的纺织品的质量。1972年马王堆汉墓中出土了一种名为“汉瑟”的乐器，共 25 根弦，粗细不同。最粗的直径 1.9mm，最细的只有 0.5~0.6mm。不同直径的丝弦可发出不同的音响。这就要求丝弦的粗细程度均匀一致。当时如果没有纺车这类纺纱工具，是很难达到这种程度的。

在敦煌莫高窟中，我们还可以看到五代时期画在莲花图案中的纺车和织机，证明河西走廊一带在五代时期已较为普遍地使用手摇纺车。

手摇纺车自出现以来，经历了两千多年的历史。由于它简单轻便、灵巧，即使后来有了脚踏纺车，也并没能使它消失，仍然广泛地被我国各族人民所使用。

2. 脚踏纺车

脚踏纺车的功能和手摇纺车相同，但在结构上有了改进。图 1-2 是一幅描绘晋代以前脚踏纺车图，由图可见一位妇女用三锭脚踏纺车合线的生动形象，可以推想晋代以前，脚踏纺车已发展到三锭，生产能力获得较大的提高。脚踏纺车是由脚踏和纺纱两部分结构组成的。脚踏机构可分为踏植（踏条、横木）、凸钉、曲柄等三部分。这种结构的设计运用了杠杆原理。纺纱机是由绳轮和锭子两部分组成。纺车的轮要做圆周运动，而要把脚的往复运动转变为圆周运动，就需要一种传动机构，这就是连杆和曲柄。我国历史上的这种机构，从现有资料考证，首先就始于脚踏纺车，脚踏纺车是我国人民经过长期的艰苦劳动取得的一个重大发明。

1974年在江苏泗洪县曹庄出土的一块完整的汉画像石，记录了刻有我国最早的脚踏纺车图像资料，为我们研究秦汉时期纺织工具与机械的发展提供了依据。

到宋、元之际，脚踏纺车已发展到五锭。五锭脚踏纺车是用来加捻麻缕等纤维的合线车，不能用来纺棉纱。

明代棉纺手工业比较发达的江苏、浙江、福建等地，已有用四锭脚踏纺车纺纱了。《农政全书》记载：“纺车容三锭，今吴下犹用之，间有用四锭者，江西乐安至容五锭。”这种多锭脚踏纺车沿袭到现在，在松江、南汇等上海郊县的少数农家还保留着实物。



图 1-2 三锭脚踏纺车

3. 原始腰机

《仓颉篇》载：“编，织也。”《说文·丝部》：“辨，交织也。”说明织造技术的来源是从编织开始的。原始腰机（图 1-3）是我国新石器时代的早期在纺织技术上的重要成就之一。因为机匠的用力部位全在腰部之上，因而得名。原始腰机展示了构成织物的基本原理。它的最重要的成就，是使用了提综杆、分经棍和打纬刀，使原始腰机具有机械的功能。提综杆使需要吊起的经纱能同时起落、纬纱一次引入，打纬刀把纬纱打紧，织造出紧密均匀的织物。织机提综杆的出现，为织纹的发展开拓了广阔的前景，生产效率比编织要高得多。可以说只有在织造技术出现后，人类才真正进入穿着纺织品的时代。



图 1-3 原始腰机

1975~1978年两次发掘河姆渡新石器时代遗址时，出土了几件重要的木器：一件是一把硬木制作的刀，刃部较薄；另一件是一根折断的木棍，残长 17cm，一端是经过削制的圆头，直径 1.5cm，另一端已残；还有硬木制的圆棒 18 件，最长的有 40cm，直径约 1.5cm。经过对照，与

我国云南、广东等地少数民族所用腰机上的分经棍、打纬刀和提综杆均相似，可能都是原始腰机的织造工具。这些文物的出土可为我国新石器时代早期即已出现原始腰机的佐证。春秋战国以前，腰机已经发展到了多综提花的织造水平，可织出较复杂的几何花纹织物了。

4. 脚踏提综斜织机

脚踏提综斜织机（图 1-4）是当时在手提开口的基础上的再创造。它的出现大大解脱了织工的双手，使双手的劳动从提综动作转为从事投纬和打纬动作，手足同时共用，节省了工作时间，生产效率提高了好几倍。这种织机成了后世普通平纹织机的前身。斜织机的发明，至少可以追溯到战国时期，到汉代已普遍推广使用。

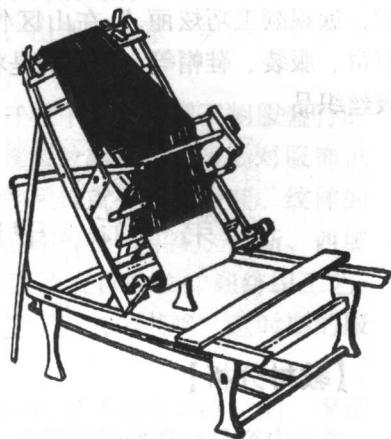


图 1-4 脚踏提综斜织机

最早出现斜织机形象的资料是在画像石上。如山东滕州市的宏道院龙阳店，山东嘉祥县武氏祠，山东肥城市西北孝堂山郭巨祠，山东济宁市晋

阳山慈云寺，江苏沛县留城镇，江苏铜山县洪楼地区，江苏泗洪县曹庄，四川成都、曾家仓等地都有描绘斜织机形象的画像石出土。有的还带有传说故事的情节。

在马王堆一号汉墓出土的丝织品的隐花孔雀纹锦和隐花花卉纹锦上，也明显地证实只有斜织机方能完成此类花纹锦的织造。由于丝绸之路的开通，斜织机的结构原理和工艺技术才陆续传至亚欧各国，欧洲到公元 6 世纪才开始出现斜织机，13 世纪才被广泛应用。

5. 竹笼机

竹笼机是生产壮（僮）锦的古老织机（图 1-5）。它与多综多蹶机的区别是：竹笼机体种小，简易灵巧。可织造出具有浓郁民族特色的菱形纹、回纹、云雷纹、鸟兽纹，并可在上面配置万字花、水波浪、七字花、山峦风景等，图案左右对称，花纹极为规整，能与著名的丝产品相媲美。

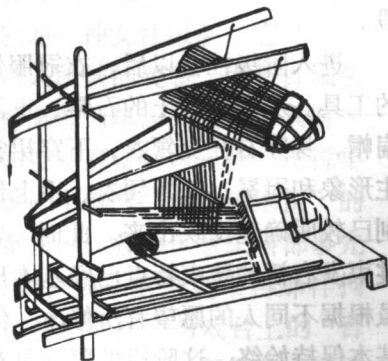


图 1-5 竹笼机

早在宋代《广西通志》就有壮锦生产的记载。明代万历年间，名贵的龙凤花纹壮锦成为重要的贡品。到了清代，壮锦生产已经相当普遍，成为壮族妇女的重要家庭副业。清代乾