

中央人民政府高等教育部推荐高等学校教材试用本

機織學

下 冊

高爾捷耶夫 沃爾科夫 著

紡織工業出版社出版

機 織 學

(下 冊)

高爾捷耶夫 沃爾科夫 著

紡織工業出版社出版

期限表

Ткачество

В. А. Горвеев и П. В. Волков

Гизлегпором, 1951

機織學 下冊

原 著: 高爾捷耶夫 • 沃爾科夫

原出版: 蘇聯國營輕工業科學技術出版社

翻 譯: 中央紡織工業部翻譯科等

校 對: 中央紡織工業部翻譯科

出 版: 紡 織 工 業 出 版 社

印 刷: 北 京 市 印 刷 二 廠

發 行: 中 國 圖 書 發 行 公 司

25K 585P, 491定價頁 印數0001~7,200

1953年12月初版

定價: ¥ 22,500

中央人民政府高等教育部

推薦高等學校教材試用本的說明

充分學習蘇聯的先進經驗，根據國家建設需要，設置專業，培養幹部，是全國高等學校院系調整後的一項重大工作。在我國高等學校裏，按照所設置的專業試用蘇聯教材，而不再使用以英美資產階級教育內容為基礎的教材，是進一步改革教學內容和提高教學質量的正確方向。

一九五二年九月二十四日人民日報社論已經指出：「蘇聯各種專業的教學計劃和教材，基本上對我們是適用的。它是真正科學的和密切聯繫實際的。至於與中國實際結合的問題，則可在今後教學實踐中逐漸求得解決」。我們現在就是本着這種認識來組織人力，依照需要的緩急，有計劃地大量翻譯蘇聯高等學校的各科教材，並將陸續向全國推薦，作為現階段我國高等學校教材的試用本。

我們希望：使用這一試用本及今後由我們繼續推薦的每一種試用本的教師和同學們，特別是有關教研組的同志們，在教學過程中，對譯本的內容和譯文廣泛地認真地提出修正意見，作為該書再版時的參攷。我們並希望各有關教研組在此基礎上逐步加以改進，使能結合中國實際，最後能編出完全適合我國需要的新教材來。

中央人民政府高等教育部

本書敘述了織造準備工程與織造工程本身的工藝過程，並說明了織造生產各種設備的構造與工作。

本書供紡織工業高等學校學生作教材之用。

目 錄

第七章 織機的一般構造.....(237)

1. 概 論.....(237)
2. 織機的分類.....(233)
3. 織機的機架.....(240)
4. 織機的傳動.....(241)
5. 從馬達到主軸的傳動.....(242)
6. 織機的起動機構.....(247)
7. 主軸的制動.....(250)

第八章 送經運動和捲取運動.....(254)

1. 概 論.....(254)
2. 用人工調節張力的織軸制動裝置.....(258)
 - 摩擦制動裝置(258)
 - 重錘制動裝置(262)
 - 聯合制動裝置(264)
 - 用人工調節經紗張力(276)
3. 自動調節的織軸制動裝置.....(281)
4. 後樑對經紗張力的影響.....(288)
5. 經紗調節裝置.....(290)
 - 積極式經紗調節裝置(291)
 - 消極式經紗調節裝置(296)

差微式經紗調節裝置	(297)
織軸擺動的經紗調節裝置	(307)
平衡式經紗調節裝置	(310)
檔板式經紗調節裝置	(313)
6. 織造時經紗張力測定法及送經機構的作用與經紗 張力的比較分析	(316)
7. 織物的捲取	(321)
8. 積極式捲取調節裝置	(328)
普通織機的捲取調節裝置	(328)
AT-100 型自動織機上的捲取調節裝置	(331)
AKT-100 型織機的捲取調節裝置	(334)
TCA型織機的捲取調節裝置	(336)
9. 消極式捲取調節裝置	(339)
10. 聯合式捲取調節裝置	(343)
11. 送經機構和捲取機構的協同動作	(344)
12. 經紗和織物縱向運動的導向機件	(347)
後樑	(348)
絞桿	(352)
邊撐	(353)
胸樑	(356)
第九章 開口運動	(357)
1. 概 論	(357)
2. 梭口大小和梭口形狀	(358)
3. 經紗在開口時所受的張力	(362)

4. 梭口的清晰度	(267)
5. 開口的種類	(369)
6. 開口過程中的經紗斷頭	(373)
7. 開口機構	(375)
踏盤開口機構	(376)
多臂機	(389)
提花機	(414)
第十章 打緯運動和投梭運動	(426)
1. 概 論	(426)
2. 打緯機構	(428)
3. 打緯和織物的成形	(443)
4. 導緯入梭口	(446)
梭子的構造	(447)
梭子通過梭口的運動	(451)
擊梭和制梭	(460)
5. 投梭機構	(465)
下投梭機構	(466)
中投梭機構	(467)
上投梭機構	(472)
凸輪投梭機構	(474)
曲拐投梭機構	(477)
彈簧投梭機構	(478)
擊梭動力學	(480)
投梭機構的失調	(481)

6. 積極式投梭	(483)
7. 無紓織機	(487)
8. 無梭織機	(488)
第十一章 保護裝置	(491)
1. 概 論	(491)
2. 緯紗保護裝置	(492)
邊側緯紗叉	(492)
中央緯紗叉	(494)
3. 停經裝置	(497)
停經片機械停經裝置	(497)
停經片電氣停經裝置	(503)
無停經片機械停經裝置	(504)
無停經片電氣停經裝置	(506)
4. 護經裝置	(507)
5. 飛梭預防裝置	(514)
第十二章 多梭箱裝置	(516)
1. 概 論	(516)
2. 多梭箱裝置的分類	(517)
3. 梭子的分段	(518)
空梭箱數對配色循環的關係	(521)
配色循環對分段循環的關係	(525)
迴轉多梭箱裝置上的梭子分段	(528)
4. 升降多梭箱裝置	(531)
單側雙梭裝置	(532)

單側四梭裝置	(533)
隨意變換梭箱的雙側三梭裝置	(538)
5. 迴轉多梭箱裝置	(544)
循序變換梭箱的單側迴轉多梭箱裝置	(544)
隨意變換梭箱的單側迴轉多梭箱裝置	(547)
6. 多梭箱裝置的工作圖解和比較特性	(551)
第十三章 織機上緯紗的連續補給	(554)
1. 概 論	(554)
2. 探測和發動機構	(556)
自動織機的緯紗叉	(557)
緯紗探針	(563)
3. 換管機構	(572)
4. 自動換管時的預防裝置	(581)
換緯保護桿	(581)
剪刀	(584)
5. 緯管庫	(590)
6. 空心紬子自動插入機構	(594)
7. 多梭箱織機的自動換緯	(596)
自動換管式多梭箱織機	(597)
自動換梭式多梭箱織機	(601)
第十四章 織機的織造參變數及其生產率	(607)
1. 織機諸運動的時間調節	(607)
2. 織機的織造參變數	(610)

3. 織疵.....(615)
4. 織機生產率.....(618)

第七章

織機的一般構造

1. 概 論

在準備部門準備好了的經紗和緯紗送到織機上。在織機上用紗製成一定組織、密度和寬度的織物。

在織機上形成織物的過程中，施行下列的工序：

- (1) 隨着織物之形成，在一定的張力下從織軸上送出經紗；
- (2) 經紗垂直移動上下分開而形成梭口；
- (3) 緯紗納入所形成的梭口中；
- (4) 把引入的緯紗打向織口；
- (5) 把形成的織物部份從織口區送走。

這一切工序是由機織上許多機構協調的動作來完成的。

織機上有下列的機構直接參予形成織物的過程：

- (1) 經紗送出裝置和織物捲取裝置即產生張力並使織物及經

紗縱向運動的機構。

(2) 使經紗在垂直方向移動的開口機構（踏盤機構，多臂機，提花機）。

(3) 把緯紗納入梭口的投梭機構（下投梭，中投梭和上投梭）。

(4) 使引入的緯紗打向織口的打緯機構。

爲了傳動各主要機構，織機裝備有傳動、起動及停車機構。

爲了預防織疵的形成和保證工作的安全，織機上備有各種保護裝置。

織機的一切機構都是裝在由牆板和樑擋組成的機架上。

2. 織機的分類

力織機分爲普通織機和自動織機兩種。

普通織機在緯紗斷頭時或緯紗用完時自動地停車。在普通織機上緯紗管的更換由人工進行，而在此時織機就得停歇。

自動織機裝有自動更換緯紗的機構，在自動織機上當緯紗斷頭或緯紗用完時，在運轉的織機便自行更換梭子或緯紗管。

自動織機和普通織機，都是按照被加工原料的種類、被製成織物的用途和個別機構的構造分爲幾種類型。

1. 按照被加工原料的種類，織機分爲製造棉織物，絲織物，毛織物，麻織物，玻璃織物，金屬織物和其他織物用的織機。在製造絲織物時由於所用的是細而高支數的原料，因此要使用輕型織機。用紡毛紗製造毛織物時所使用的織機及製造結實的麻織物的織機也與其他不同，要用重量大的闊幅織機。這些織機

通常稱為重型織機。製造棉織物，麻織物和用梳毛紗製造毛織物所使用的織機，代表機器中最多數的中等類型的織機。

2. 按照被製成織物的用途，織機分為通常的和專門的二種，後者供製織專門用途的織物——工業用織物，毛絨織物，毛巾織物，刺繡織物，毛毯，緞帶和其他織機。

3. 按照被製成織物的寬度，織機分為狹幅織機和闊幅織機。

織機通常稱為四分之四 ($\frac{4}{4}$) 織機，四分之五 ($\frac{5}{4}$) 織機等等。這些表示在該織機上可能製造的織物的最大寬度。織物的寬度以俄尺（阿爾申）的四分之一表示。（一阿爾申（俄尺）等於 71.12 公分）。

某些自動織機也以這種舊度量單位來表示，例如：ATC-5 型，ATC-9 型。數字 5 和 9 表示這些織機織造織物最大可能的寬度為。四分之五或四分之九俄尺。字母 ATC 是自動織機（Автоматический Ткацкий Станок）的標誌。

四分之四 ($\frac{4}{4}$) 的和四分之五 ($\frac{5}{4}$) 的織機稱為狹幅織機，而四分之八 ($\frac{8}{4}$) 和四分之九 ($\frac{9}{4}$) 的織機稱為闊幅織機。

4. 按照開口機構的構造，織機有：

(a) 踏盤式織機（多半用於製造平紋組織的織物）；

(b) 多臂機（在這種織機上能使用到 32 個綜片，製造組織較複雜的織物）。

(c) 提花機（製造大花紋提花織物用的）。

5. 按照投梭機構的結構，織機常分為下投梭，中投梭，上投梭織機。

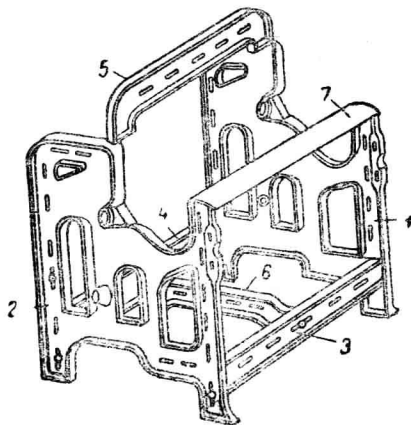
6. 按照用梭的數目，織機分為單梭織機和多梭織機，多梭織機有專門的機構使帶不同品質緯紗的各把梭子在織機運轉中進行更換。

7. 按照當梭子在梭口中停滯時預防經紗斷頭的保護裝置的結構，織機分為遊筘織機和定筘織機，前者裝有可放倒的筘，而後者裝有固定的筘。

8. 按照傳動機構在織機上的位置，織機常常分為右手織機和左手織機。

3. 織機的機架

織機的一切機構和零件都裝在由兩塊垂直裝置的，藉縱橫樑擋相連的牆板所組成的機架上。為了更加堅固起見牆板和橫擋有



第 114 圖 普通織機的機架

呈工字形的截面。為了裝置橫擋和零件，牆板上有表面經過加工

的洞孔。根據織機的寬度及其用途，牆板和樑擋的尺寸有所不同。此外，樑擋的數目要根據機上各種機構的裝置而定。

第 114 圖所示為製造中等和輕織物用的下投梭普通織機的機架。右側牆板 1 和左側牆板 2 藉下述樑擋而連接起來：前橫擋 3 後橫擋 4，上橫樑 5，撐擋 6 和胸樑 7。如果織機裝有多管機的開口機構那麼要裝兩個托脚在牆板上。在托脚上裝上兩個上樑和彎頭，在這些織機上還須添加一個撐擋。在闊幅織機上也須裝置兩個有時三個撐擋。牆板和樑擋不應稍有歪斜。織機的機架用各種固牢的方法牢固地裝在地面上。用木製地板時，織機立在樑木上而使牆板藉螺絲之助裝牢在樑木上。在瀝青的或是水泥地面上要在牆板下填入用瀝青或是水泥澆成的方塊。有時，牆板要用特種成份的膠質裝牢在地面上。

4. 織機的傳動

織機多半都從馬達獲得運動。通常都是由馬達使織機的主軸或曲柄軸迴轉。織機的一切機構由主軸獲得運動。從主軸把運動傳送給兩個方面。藉傳動比通常為 1 比 2 (1:2) 的兩個齒輪把迴轉傳送給中心軸（踏盤軸）。並藉牽手傳動筘座。中心軸傳動投梭和開口機構。同時傳動保護裝置——緯紗叉和停經裝置。捲取和送經裝置由筘座獲得運動。此外在自動織機上，自動更換緯紗的機構也由筘座獲得運動。

當闊幅織機上沒有中心軸時，便由主軸直接傳動開口機構和投梭機構。

織機的傳動裝置包括下列機構：

- (1) 由馬達傳動織機主軸的機構;
- (2) 使主軸運動或停止機構;
- (3) 使主軸迅速停止的制動機構。

5. 從馬達到主軸的傳動

在織廠中從馬達傳動織機的主軸有下列一些方法:

- (1) 由總馬達經天軸皮帶傳動(集體傳動)。
- (2) 由分組電動機(每 20~40~60 台織機合用一個電動機)經天軸皮帶傳動(分組集體傳動)。
- (3) 由裝在織機鄰近的單獨馬達經皮帶傳動。
- (4) 由裝在織機機架上的單獨馬達經齒輪傳動。
- (5) 由裝在織機機架上的單獨馬達經三角皮帶傳動。

前二種傳動方法只保留在舊式的未經改造過的工廠中。集體傳動比單獨馬達傳動有一系列的缺點。

實質上,當其中一個天軸或是一個馬達有毛病時,就要使工廠中一組或全部織機的工作停頓。在一組織機停頓的瞬間,天軸傳動的迴轉數增加,而在把停歇的織機開動時,傳動的迴轉數降低。由於這個緣故,曲柄軸得到不固定的迴轉數。在集體傳動時,主軸的迴轉數不均勻變化達 5%。

與此同時,天軸傳動皮帶和護罩密佈在車間內,使天然和人工照明條件因此惡化也是天軸傳動的缺點。從天軸的軸承中飛濺出來的油污常常造成顯現在織物上的疵點——油漬。

由單獨馬達傳動時就沒有這些缺點,但是由單獨馬達而用皮帶傳動時可能當皮帶張力過大時引起軸承上過度的皮帶壓力。另