

大學叢書

織紋組合學

蕪乃鏞著

商務印書館發行

大學叢書
織紋組合學

蔣乃鏞著

商務印書館發行

一九三七年二月初版
一九四〇年七月增訂第二版

* 版 權 所 有 *
* 翻 印 必 究 *

大學叢書 織紋組合學 一冊

(原名實用織物組合學)

基價貳拾元

印刷地點外另加運費

著 者 蔣 乃 鏞

發 行 人 陳 懋 解

上海河南中路

印 刷 所 商 務 印 書 館

發 行 所 商 務 印 書 館

◎(312123)

序

國家貧富，端視實業；實業重心，首推紡織；紡織發皇，民生乃裕。吾國自昔重農輕工，對於紡織事業，多付諸一般知識幼稚之婦女，百年來雖有存者，要皆墨守舊法，不知改良，出而與藝術日新之舶來品相周旋，安得不相形見絀。外貨浸灌，國產日微，金錢歲漏萬千，我國質源之竭，可立而待。

今欲爲我國開富源，紡織一業，殆不可不急謀改進。一絲一縷，民間篝燈夜織，可成尋丈，工作似甚簡單。但擴而言之，則規模鉅大，工程浩繁，機械複雜，非具有明通之學識，與豐富之經驗者，決不足以言發展；故欲求發展，非有相當人才不可；欲求相當人才，非先研究相當技術不可。

向者，吾國紡織人才缺少，實因乏人研究；而推原其故，則因無機器及無書籍。雖有之，亦僅鐵木機與洋文書籍而已。儻以不諳洋文者觀之，鮮有不廢然掩卷，茫無取材。又將搜求漢文紡織書籍，以供給國內有志者之研究，則此種漢文書籍，又寥寥不可多得；於此而欲圖發展，豈不戛戛其難？

蔣君乃鏞洞鑒此中結癥，本其學識與經驗，參譯英、美、日專書精華，編著『織紋組合學』一書，字句精審，圖表詳明，條分縷析，內容完備，且有實例習題，足爲國內各紡織專科學校之教本，可供兩三學年之研究，誠善本也。凡有志於紡織者，亟宜人手一冊，更參與蔣君前著之『理論實用力織機學』，同時研究，則對於織物設計變化，及機器製造管理裝修等項有疑難時，當可迎刃而解。書既成，請序於余，余以是書有裨於國計民生，故樂爲序之。

民國二十四年八月馬君武序

編輯大意

(一)本書以增進國人了解各種織物組織之原料及交錯構成之情形，俾得洞悉原理，能事織造為宗旨。材料旁搜博採，應有盡有；剖解力求明顯通俗，由淺入深，逐項闡明。每逢一種花紋，必詳述其畫法，及縱橫紗線交錯之情形，庶各界有志於織造之人士，皆易閱讀。

(二)本書解釋各種花紋組織，除由正文敘明所列各圖外，並附各大紡織廠織造之重要實例，以供學者參考之用；節末且各附習題十數則，以備讀者之研習；故顏之曰織紋組合學。

(三)本書共分十一篇，一至七篇詳述單層布組織之簡易花紋；八篇後敘述雙層等織物之各種花紋。其模樣繪法均極詳明，頗適宜於一般職業學校染織科，大學紡織專科，及紡織廠職員學生之學習與參考。今以織科學校每週授課八小時計算，則本書可供兩學年教授之用。若以為繪圖習題等事佔時太多，而感時間不敷分配，則教授者得視其所需要而自由伸縮之。

(四)本書第一篇第二章係詳述各種紗線之標準。定制之不同，以供讀者在工場配置織物原料時計算之用；庶配合確當，而免花紋結果有走樣之虞。

(五)本書所列各圖之解釋，皆取中外各種簡單字母為之指代；所列各個術語，有用意譯，有用音譯，悉採最通用而易明瞭者為準繩；且於每一新名之後，必附錄原文，以便互相對照。

(六)本書全部選用之參考書，共有二十六種，均列表附於書末；其中取材，尤以擷譯南通大學紡織科之織物組合講義（英文），及內外織物組織及製造學（日文）兩書為多。譯成漢文後，曾在廣西蒼梧縣立職業學校採作教課講義，實驗結果，覺對於編次解釋兩項，尚稱適宜；事後並在南寧染織廠及廣西土布廠附設婦女職業補習學校增刪甚多；因鑒於國內紡織界尚無此項專書供人研究，而於織織科學校教授時對編輯斯項講義一事，尤感

困難，爰將舊稿整理付梓以問世；然掛一漏萬，訛誤難免，尙望海內斯界專家不吝匡正！

中華民國二十四年五月長興蔣乃鏞識於邕寧

目 錄

第一篇 織紋組合之基礎	1
第一章 組合概論	1
第一節 織紋組合之意義	1
第二節 織物花紋之分類	4
第三節 織物之分類及其組合之原料	5
第四節 織物原料之特性	6
第五節 意匠紙之形狀及其種類	10
第六節 意匠紙與組織之關係	11
第七節 意匠紙填花紋之方法	14
第八節 織紋組合與織物分析之關係	15
第九節 織物每吋內經緯線數之計算	18
第二章 紗箔撚度三者之種類及其計算法	28
第一節 紗線之種類及其粗細之分別	28
第二節 棉紗支數及其長重之規定	29
第三節 亞麻紗支數及其長重之規定	34
第四節 黃麻苧麻大麻紗支數及其長重之規定	36
第五節 梳毛紗支數及其長重之規定	37
第六節 紡毛紗支數及其長重之規定	39
第七節 絲之支數長度及其重量之規定	41
第八節 紗支換算法	44
第九節 股線支數之計算法	50
第十節 織物平均支數之計算法	56
第十一節 交織物之分析法	59
第十二節 鋼箔齒數之計算法	60

第十三節 紗線撚度之計算法	64
第二篇 三原組織及穿綜打花板之原理	67
第一章 三原組織之繪法	67
第一節 正則平紋組織	67
習題一	71
第二節 正則斜紋組織	71
習題二	72
第三節 經緯線撚向與斜紋之關係	73
第四節 正則緞紋組織	73
習題三	78
第二章 穿綜及打花板之原理	79
第一節 穿綜之方法	79
第二節 打花板之方法	80
第三節 經緯交織次數對於花紋之影響	83
第四節 穿綜之標準	83
第五節 穿綜與打花板之相互關係	87
第六節 設計穿綜順序時之要訣	89
習題四	91
第三篇 配色花紋	93
第一章 概論	93
第一節 配色花紋之意義	93
第二節 配色花紋組成之方法	93
第三節 配色花紋完成一個組織之要件	95
第二章 三原組織配色之情形	97
第一節 平紋配色之結果	97
習題五	98
第二節 斜紋配色之結果	98
習題六	99
第三節 緞紋配色之結果	100

習題七	101
第四節 柳條組織及格子組織	101
第五節 其他各種花紋配色之情形	104
第四篇 平紋變化之各組織	107
第一章 畝紋組織	107
第一節 簡單畝組織	107
習題九	109
第二節 闊條畝組織	110
習題十	111
第三節 變化畝組織	111
習題十一	113
第四節 分區畝組織	114
習題十二	115
第五節 方塊組織	116
習題十三	119
第六節 花式方塊組織	120
第七節 平紋變化配織之舉例	121
習題十四	122
第五篇 斜紋變化之各組織	123
第一章 單式變化斜紋	123
第一節 角度斜紋	123
習題十五	125
第二節 併合角度斜紋	125
第三節 夾花斜紋	127
習題十六	127
第四節 蘆蓆斜紋	129
習題十七	132
第五節 花式蘆蓆斜紋	132
習題十八	133

第六節 曲線斜紋	134
習題十九	136
第七節 飛斜紋	138
習題二十	141
第八節 花式飛斜紋	142
習題二十一	142
第九節 山形斜紋	143
習題二十二	146
第十節 方圈斜紋	147
習題二十三	148
第十一節 陰陽斜紋	149
習題二十四	152
第十二節 分區斜紋	152
習題二十五	153
第十三節 破斜紋	154
習題二十六	155
第十四節 花式破斜紋	155
習題二十七	156
第十五節 螺旋斜紋	156
習題二十八	158
第十六節 花式螺旋斜紋	159
習題二十九	159
第十七節 曲線螺旋斜紋	159
習題三十(甲)	160
第十八節 用經紗點綴螺旋斜紋之方法	160
第二章 複式變化斜紋	162
第一節 單圖抽調之連接斜紋	162
習題三十(乙)	164
第二節 雙圖抽調之連接斜紋	164
習題三十一	167
第三節 蜂窠組織概說	167

習題三十二	169
第四節 蜂巢組織之分類及其繪法	169
習題三十三	172
第五節 綾地斜紋	172
第六篇 緞紋變化之各組織	175
第一章 單式變化緞紋	175
第一節 緞紋變化概說	175
第二節 雙點緞紋	176
習題三十四	178
第三節 陰陽緞紋	178
習題三十五	179
第二章 複式變化緞紋	180
第一節 破裂緞紋	180
習題三十六	180
第二節 花崗石組織	180
習題三十七	181
第三節 混合花崗石組織	182
習題三十八	182
第七篇 改變組織	183
第一章 單式改變組織	183
第一節 混合組織	183
第二節 點子花紋	185
習題三十九	188
第三節 混化平地組織	188
第四節 破裂花紋	188
第二章 複式改變組織	190
第一節 改造花紋	190
習題四十	192
第二節 轉變四向以作新花紋之方法	192

習題四十一	196
第三節 蛛網組織	196
第四節 浮瓜組織	199
第五節 縐紗組織	200
習題四十二	208
第八篇 多層組織	205
第一章 嵌線組織	205
第一節 嵌線組織概說	205
第二節 緯背組織	206
第三節 綾地兩面紋組織	208
習題四十三	209
第四節 經背組織	209
第五節 寶來組織	213
習題四十四	214
第六節 凸紋組織概說	215
第七節 襪緯凸紋布組織	217
第八節 襪經凸紋布組織	219
習題四十五	220
第九節 橫向嵌線組織	220
習題四十六	223
第十節 直向嵌線畝紋組織	223
習題四十七	223
第十一節 斜向嵌線畝紋組織	224
習題四十八	225
第十二節 嵌線組織之穿綜與打花板法	225
第二章 雙層布組織	228
第一節 雙層組織概說	228
第二節 雙層斜紋組織	229
習題四十九	231
第三節 雙層組織之綴結法	234

習題五十	237
第四節 層布加重法	238
第五節 條路雙層組織	238
習題五十一	
第六節 雙層組織之穿綜及打花板法	243
第七節 雙層平紋組織	245
第八節 三色雙層平紋組織	248
第九節 四色雙層平紋組織	249
習題五十二	249
第三章 多層布組織及其配織之舉例	251
第一節 三層布組織	251
習題五十三	254
第二節 雙層平紋配織之舉例	255
第三節 嵌線織物及雙層布配織之舉例	256
第九篇 起毛組織	263
第一章 緯線起毛組織	263
第一節 緯線起毛組織概說	263
第二節 天鵝絨組織概說	263
第三節 平地假天鵝絨	264
第四節 斜紋地假天鵝絨	265
第五節 緯線起毛組織之應用	265
第六節 二緯天鵝絨	266
第七節 三緯天鵝絨	268
第八節 熱內亞天鵝絨	269
第九節 棉絹天鵝絨	270
第十節 波列凡天鵝絨	271
第十一節 兩面緯天鵝絨	272
習題五十四	272
第十二節 緯天鵝絨之整理工程	273
第二章 經線起毛組織	276

第一節	經線起毛組織概說	276
第二節	經線起毛所用鋼針之種類	277
第三節	環狀天鵝絨	278
	習題五十五	279
第四節	織天鵝絨須注意之各點	279
第五節	單經假天鵝絨	280
第六節	單複式經線起毛組織	281
第三章	毛巾組織	285
第一節	毛巾組織概說	285
第二節	三緯毛巾組織	286
第三節	四緯毛巾組織	288
第四節	五緯毛巾組織	289
第五節	單面紋毛巾組織	289
第六節	雙面紋毛巾組織	291
	習題五十六	291
第四章	絨毯組織	293
第一節	絨毯組織概說	293
第二節	薄羅紗絨毯組織	295
第三節	威爾頓絨毯組織	296
第四節	毛歸脫絨毯組織	297
第五節	特殊絨毯組織	298
	習題五十七	299
第十篇	紗羅組織	301
第一章	紗羅花紋之畫法	301
第一節	紗羅組織之意義及其特點	301
第二節	紗羅織物製織之舉例	304
	習題五十八	305
第三節	假紗羅組織	306
	習題五十九	308
第二章	紗羅織物之製法	310

第一節 手織機之織法	310
第二節 多臂力織機之織法	313
第十一篇 自由紋組織	319
第一章 自由紋概說	319
第一節 自由紋組織之意義	319
第二節 自由紋之配置方法	319
第二章 自由紋之應用	322
第一節 自由緯線花紋之應用	322
第二節 花色自由緯紋之應用	322
第三節 自由經線花紋之應用	322
第四節 花色自由經紋之應用	324
習題六十	326
附錄	327
一 中外長度折合表	327
二 中外重量折合表	328
三 織紋組合學參考書表	329
四 中外譯名對照表	331
五 本書著者其他紡織著作一覽	338

織紋組合學

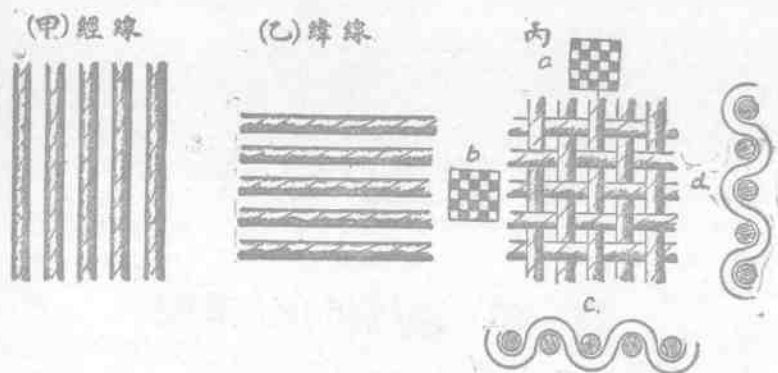
第一篇 織紋組合之基礎

第一章 組合概論

第一節 織紋組合之意義

衣食住行，爲人生不可缺少之四大要素；而於斯四端中爲日用所不可須臾離者，捨空氣外，尙有衣褲焉。蓋衣褲直接可以抵禦風寒，間接有關於儀容美觀清潔衛生等事。上古人類，知識薄弱，生活簡單，慾望有限，用具甚少。迨自中古時代以迄於今，則人類益受天地之變演，生活之需要，不得不棄裸體而尙衣服；求遠羞恥而重禮儀。因之對於衣服之供用，亦不得不力求精研，極致繁複之能事。

衣褲之原料，莫不推紡織物爲最宜；上古之紡織物至爲簡陋，串皮連葉，頗不合用。雖繼有編藤結草以爲衣，要皆不離簡陋粗笨，一無適體。然今日衣褲所需之紡織物，則已達極精細至妍美之境域矣。其功用不僅供製衣褲以蔽體，舉凡被蓋之所需，墊氈裝飾之應用，以及風景人物之織景品等等，無不能合其需求。不特極精細至繁複，且其組織情形尤非一察所能明悉，故極有研究之價值。織物實情，固如所述，然一究其編成之原理，無論爲簡爲繁，屬優屬劣，胥不出縱橫兩向之紗線所交織而成。其向織物長面直行者，稱爲經線 (warp yarn)，以用反手紗爲多；向織物幅面橫走者，稱爲緯線 (filling yarn)，以用順手紗爲多。紗線佈置，如第一圖甲乙所示是。此種排列次序，依光學反射原理言之，雖表面可呈緊密之現象，但其兩邊因交織之關係，終難免有捲曲之結果。



第一圖

研究經緯兩種紗線縱橫交錯之學識，通稱為“織紋組合學”(weave formation)。由此組合原理而織出凹凸橫直方斜點角條弧之種種現象，統稱為花紋，或曰組織 (weave)。其以經線織成者，稱為經線花紋 (warp weave)。以緯線織成者，稱為緯線花紋 (filling weave 或 weft weave)。前者如第一圖丙之 *a* (以黑點填格，僅繪上表面之花紋可耳)，後者如 *b* 圖是也。花紋之變化無窮，如由二根經緯為一循環者 (即由一經提起，一經沈下，與一緯沈下，一緯浮起相交織)，稱為平紋 (plain weave)，如第一圖丙所示是焉。*a* 為經線花紋，*b* 為緯線花紋，*c* 為經線切面圖，*d* 為緯線切面圖。中央則為經緯線交織之情形。倘經緯之交織次序係以三根以上而織成全段各自均勻之斜路者，稱為斜紋 (twill weave)，如第二圖 (a) 所示是也。其經緯線之交織次序為二根在上，二根沈下，子圖為緯線花紋，丑圖為經線花紋，寅為緯線切面圖，卯為經線切面圖，中央即其經緯線之交織情形。若花紋之組成係由五根以上之經緯線而各隔若干根與每根交織一次者，則稱為緞紋 (satin weave 或 sateen weave)，如第二圖 (b) 所示是焉。甲圖為緯線花紋，乙圖為經線花紋，丙為緯線切面圖，丁為經線切面圖。中央為五枚緞紋經緯線之交織情形。此三種不同之花紋，織紋組合學上名之曰“三原組織” (three principal or foundational weaves)，蓋以其他各種繁複花紋，皆由此三者交互變化，各自誘導而組成之故也。

凡一花紋係由若干根經緯線交織而成一個範圍，同時與其相接之各