

織紋設計學

附 提 花 機

崔 崐 園 編 著

作 者 書 社 發 行

121444

Ts105.3

織紋設計學

附 提 花 機

編 著 者

崔 崐 圃

國立河北工學院紡織系主任

江南大学图书馆



91200377

无	登	分	册
91200377			



作 者 書 社 發 行

一九五〇年九月

对

一九五〇年九月初版

織紋設計學(附提花機)

基本定價 45.00



編著者
發行所

崔 峴 園
黃 以 平
作者書社

上海福州路二七一號
電話：九四二五九號

印刷者

中和印刷廠
上海浙江北路五三六號
電話：九〇三五八號

張 序

紡織工業在中國，有着悠久的歷史。它幾乎是伴隨着所謂中華文明一直發展到現在。中國的紡織和刺繡提花的技術，從民間服用到貴族的裝飾，經過歷代有組織的經營研究，很早就走向了藝術的途經，我們從古老的記載中，都可隨時看到它的發展的迹象。在那些斷縑片錦的一鱗一爪，一花一葉的形態上面，我們更可分辨出它是某一時代、某一地區的產物，換句話說：它所代表的便是某一時代某一地區文化結晶的一面！它所以見重於後世的，就是它本身具有多方面的價值。只是當時那些所謂絕技，從來是珍祕自守，在家學師承的演襲中，往往趨於滅絕，而未能發揚光大起來！

自從中國不能閉關自守，在吸取歐洲東來的文明過程裏，曾經把我們的紡織工業提高了一步。重視紡織學術，纔是近三十幾年的事，這三十多年來，我們派遣學生到歐美學習；我們在國內創辦學校；我們在各地創辦工廠；頗有一日千里之勢！把我們固有的文明再加添上西方的科學技術，在四萬萬七千五百萬的人口；在九百五十九萬七千方公里的國土上，紡織工業本應該特放異彩，雄視東亞。但是慕爾日本，却偏趕到我們的前面，這真是我們中國，特別是我們這些從事紡織工業的人們，一件無比的憾事！

我個人從事紡織工業工作，已將近二十幾年，學成歸國，就濫竽教席；在東北大學、在南通學院、在北平大學、在西北工學院，且曾一度循着司馬相如遠出越雋郡的故道，到西康的西昌講學。真是：『某東西南北人也』！這些年和當代學者專家，相互切磋，獎掖後進，固然不敢遺餘力；海內論交，則慎其所許可！近十五年我所推重的朋友中間，崔崐圃先生應該是其中的一位！

崐圃很早就從法國回來，所學確有特長，在北平大學工學院講學的時節，看到他所授的織紋設計，意匠經營，真是不同凡響，後來隨校播遷，掌教西北，講義所積累，漸成巨冊。提花織法從簡單到繁複從木機到鐵機；從人工到電力，中外有

很多的變革。設計既然日新月異；圖案更是層出不窮，所以在紡織學術中號稱最難！國內現有的著述，能吸收精英，切合國情，便於實用的有關書籍，實在還沒多見！崑圃對於紡織學術，造詣湛深，而他性情所近，對於文化藝事，更無所不窺！足跡遍歐亞大陸，名山大川的一邱一壑，草木蟲魚的一枝一爪，攝狀採微，兼收並蓄，運其學理，發為文章，自然便稱得起是憂憂獨造了！

抗日戰爭勝利，沿海各工業區逐漸恢復，我當時被邀主持天津中紡六廠，在實際工作中，更感到提花織法的重要，恰好崑圃來北洋冀工講學，我們就敦促他把多年所著的織紋設計學，趕快付印，藉以發揚學術，促進紡織工業的發展。現在這本書已經問世，我很高興亦很光榮的看到它的風行全國。

新中國的工業建設，方在發端，紡織工業將為新中國工業建設的前鋒，那是一個斷然的事實！我們接受歷史上失敗的經驗教訓，展望前途無比的光明，必須一致奮起共同努力，為新中國的紡織工業建設服務。各院校應用科學的教學，將儘量採用中文的課本，那末，學紡織工程的，對提花織法，必要以崑圃這本書作為準繩；從事紡織工業的，也必將由於這本書的出版而有所改進！這樣，崑圃一人的光榮，也可以說是我們全國紡織學界的光榮了！

年來我主持北洋大學工學院紡織工程學系，得與崑圃時相過從，這本書我以先睹為快，所以敢就所知，勉當序言。

張朵山序於天津國立北洋大學工學院紡織工程學系。

一九五〇年四月四日

自序

提花織法，創自我國，已有數千年之光榮歷史，惜重士輕工之習將其淹沒，未獲發展進步之機耳。

歐風東漸，傑卡提花機(Jacquard)先輸入日本，繼傳來我國，國人始自知落伍，而爭先採用；中國之提花織法，於焉始進一步。

近來機械學發達，外人已將木質手工提花機改為鉄製自動提花機；而我工業家尚在歧路徘徊之期，即第二步之進展正在開始也。然則本書之編著，或有裨益於國人歟！

全書分三篇：曰提花機，曰織物提花設計，曰高等織紋設計。第一篇又分為三章：為提花機之歷史，手工提花機，自動提花機。此外更將各種裝配法及紋紙之砸法，分別夾述於內。

第二篇即織物提花之設計；內又分十數章：由提花織品之花樣，製意匠之用具及應製部分起始，漸及於提花意匠之製法與手術，終附以特別裝置之各種意匠法。

第三篇高等織紋設計者，乃提花意匠之個別研究也。西人研究高等意匠之法有三：曰古法、曰新法、曰里昂(Lyon)法。在各種特別裝置未發明以前，多用古法；即作織品之全點意匠之法也。其法極易明瞭，因與研究普通組織學之法相同；應用於鋼琴式砸花機甚形便利。

特別裝置發明之後，應用之意匠，未必與織品之組織法相同，但適用於鋼琴式砸花機。此種意匠法，詳於特別裝置意匠一章中，所示為解析意匠法。

快砸機發明，攤色意匠法隨之而應用；應用之法，完全依設計者之想象，作為意匠註解而砸花紙；用以講述於學者之前，不免費解。此即所謂新法，法國北方及比國多採用之。

所謂里昂法，即將前者之原理，以圖解法示明之；學者若稍加注意，則不難收

舉一反三之效：其上有：攤色意匠圖，解析意匠圖，及全點意匠圖，又具應用之提花機裝置法。

本篇前數節採用舊法，繼用里昂法，所以廣見聞也。篇中將各種高貴複雜之織品，一一例述；末將降落傘套帶組織，Phity 組織，及武裝帶組織附入；因前兩者為時髦織品，後者為我國特產也。

初版草率，難免瑕疵；倘望識者不吝金玉，則著者幸甚，織造界幸甚矣！

本書編著的參考書有：

- (1) Cours de metier à tisser, par Mr. Sommer;
- (2) Cours de théorie du tissage, par Mr. Sommer;
- (3) Theorie du tissage, par jdoir;
- (4) Traite de tissage and jacquard, par D. de prat;
- (5) Textile design and colour, by W. Watson;
- (6) Advanced textile design, by W. Watson;
- (7) Fancy weaving and cloth rooms, by I.C.S. Staff;
- (8) 最新機織法(第二卷紋織篇)，三浦乾太郎著；
- (9) 實用機織法後編，橫井寅雄著；

再本書曾經蕭滌吾教授、韓建功教授、蔡陸霞教授校閱，特此致謝！

崔崐圃識於河北工學院

一九五〇年六月廿五日

織紋設計學目錄

第一篇 提花機

第一章 提花機的歷史 2

第一節 拉經提花機 3

(一) 中國拉經提花機 3

(二) 陀螺壁拉經提花機 3

(三) 穿桿拉經提花機 4

第二節 橫針拉經提花機 4

(一) 布樞(Bouchou)提花機 4

(二) 法勒功(Falcon)提花機 7

(三) 萊呢(Reynier)提花機 7

(四) 吳岡松(Vocanson)提花機 7

第二章 手工提花機 9

第一節 手工提花機的大小 9

第二節 手工提花機的構造 12

(一) 提花機的原理 12

(二) 提花機的構造 12

(三) 提花機的機件 15

(A) 大板 15

(B) 上梁 16

(C) 托鈎板 17

(D) 橫針板 17

(E) 彈簧箱 17

(F) 提花鈎與橫針 18

(G) 提刀箱 19

(H) 方子架 20

(I) 方子 22

(J) 紋紙 23

(K) 方子鈎 26

(L) 龍頭繩 27

(M) 綜線 27

(N) 紋板 27

(O) 騎馬線與鉛墜 23

(P) 綜線柵 29

(Q) 鉛墜箱 31

第三節 手工提花機的運用 31

第四節 手工提花機的對準 33

第五節 手工提花機的編號 34

(一) 公制編號法 35

(A) 提花鈎的編號 35

(B) 橫針的編號 36

(C) 橫針板的編號 36

(D) 紋紙眼的編號 37

(E) 彈簧的編號 37

(F) 托鈎板的編號 37

(G) 龍頭繩的編號 38

(H) 紋板的編號 38

(I) 綜線與綜眼的編號 38

(二) 華制編號法 39

(三) 英美編號法 41

第六節 提花機的普通配置法 41

(一) 綜線把的製造 41

(二) 紋板的設計 43

(三) 穿紋板 47

(A) 穿法 48

(B) 穿形 49

(C) 穿紋板工作 59

(四) 掛綜 61

(五) 繫墜子 63

(六) 齊綜 64

(七) 塗漆 65

(八) 拿絞 66

(九)穿綜.....	67
第七節 手工提花機的保全.....	67
第八節 紋紙的碰法.....	68
(一)手影器.....	69
(二)鋼琴式碰花機.....	69
(A)單踏木碰花機.....	69
(B)雙踏木碰花機.....	70
(三)碰花手術.....	75
(四)紋紙的檢查.....	75
第三章 自動提花機.....	78
第一節 單動式單方子大眼上口提花機.....	79
第二節 單動式單方子大眼中口提花機.....	80
第三節 複動式單方子大眼提花機.....	84
第四節 複動式單方子鉤與針各增一倍的提花機.....	87
第五節 複式雙方子小眼提花機.....	88
第六節 複運式雙方子鉤針各增一倍的提花機.....	91
第七節 雙層刀單動式小眼提花機.....	93
第八節 Vincenzi 提花機.....	94
第九節 Olivier 小眼提花機.....	95
第十節 Verdol 單方子單動式提花機.....	96
第十一節 Olivier 雙方子分別應用提花機.....	99
第十二節 Schreer 雙方子分別應用提花機.....	100
第十三節 單方子活針板提花機.....	102
第十四節 反正方子提花機.....	104
第十五節 電力提花機.....	105
第十六節 提花機的特別裝置.....	106
(一)副紋板裝置法.....	107
(二)前綜裝置法.....	108
(三)交叉裝置法.....	109
(四)紋板下的綜板裝置法.....	110

(五)托鉤板下的綜板裝置法.....	111
(六)起綜裝置法.....	113
(七)伏綜裝置法.....	115
(八)起伏綜裝置法.....	116
第十七節 快碰機.....	118
第十八節 自動編花法.....	120

第二篇 織物提花設計

第一章 花樣.....	127
第一節 花樣的大小.....	127
第二節 花樣的適合.....	127
(一)自然花樣.....	129
(二)人工花樣.....	130
(三)混合花樣.....	132
(四)寓意花樣.....	132
第三節 花樣的喜忌.....	133
第四節 花樣的配置.....	134
第五節 配色法.....	136
第二章 製提花意匠須知.....	139
第一節 意匠紙.....	139
第二節 基本循環與紋板循環.....	142
第三節 錯綜單位與錯綜跡.....	142
(一)經錯綜與緯錯綜.....	142
(二)錯綜研究的意義.....	144
第三章 製提花意匠須知(續).....	147
第一節 提花意匠的經跡數.....	147
第二節 提花意匠的緯跡數.....	152
第三節 意匠紙的選定計算.....	154
(一)普通計算法.....	155
(二)計尺計算法.....	156
第四章 提花意匠的製法與應製部分.....	157
第一節 提花意匠製法的分類.....	157
(一)全點意匠圖.....	157

(二)攤色意匠圖.....	158	(三)倒樣騰寫法.....	187
(三)解折意匠圖.....	158	(四)反倒樣騰寫法.....	187
第二節 提花意匠的應製部份.....	159	(五)特殊騰寫法.....	187
(一)直接循環.....	159	第九章 花樣的組成.....	192
(二)平紋同向循環.....	159	第一節 防止長綫浮.....	192
(三)平紋反向循環.....	160	第二節 平滑部份與斜紋部份的應用.....	194
(四)平紋對稱循環.....	160	第三節 大花樣的作法.....	195
(五)1/3斜紋循環.....	160	第四節 經面與緯面花樣.....	196
(六)單獨順形部份.....	160	第五節 陰影花樣的作法.....	197
(七)平紋同向循環的又一法.....	160	第十章 花地組織.....	199
第三節 多端花樣的利弊.....	161	第一節 平紋的用法.....	199
第五章 作提花意匠的手術.....	162	第二節 1/3斜紋的用法.....	200
第一節 分正繪為方格法.....	162	第三節 五線縱紋地的用法.....	200
(一)用意匠紙規法.....	160	第四節 八線縱紋地的用法.....	201
(二)用任一意匠紙法.....	163	第五節 其他印就的花地組織.....	202
第二節 接意匠紙法.....	164	第六節 綢紋的組織.....	203
第三節 正繪與增繪.....	165	第七節 正確與不正確提花組織.....	204
第六章 花圈與花邊.....	166	第八節 提花意匠的布邊.....	205
第一節 花圈.....	166	第十一章 特別裝置提花意匠.....	208
(一)直線花圈.....	166	第一節 二根鉤綜板裝置提花意匠.....	208
(二)曲線花圈.....	167	(一)平紋地提花意匠.....	213
第二節 花邊.....	168	(二)斜紋地提花意匠.....	214
第七章 基本練習.....	172	(三)緞紋地提花意匠.....	215
(一)平紋斜紋緞紋練習.....	172	第二節 前綜裝置意匠.....	216
(二)重疊斜紋練習.....	177	第三節 起綜裝置意匠.....	217
(三)重疊緞紋練習.....	177	第四節 伏綜裝置提花意匠.....	218
(四)緞紋陰影斜紋陰影練習.....	178	(一)綜板作平紋的提花意匠.....	219
(五)混合組織練習.....	180	(二)綜板作斜紋的提花意匠.....	220
(六)多色意匠圖練習.....	181	(三)綜板作緞紋的提花意匠.....	220
第八章 填寫與騰寫花樣.....	185	第五節 起伏綜裝置意匠.....	222
第一節 填寫花樣.....	185	第十二章 兩色或多色緯織品提花 意匠.....	224
第二節 騰寫花樣.....	185	第一節 兩把梭織品提花意匠.....	224
(一)原樣騰寫法.....	186	(一)全點意匠.....	224
(二)反樣騰寫法.....	187		

(二)擷色意匠.....	224
第二節 三把梭織品提花意匠.....	227
第十三章 提花絨紗意匠.....	229
第一節 提花絨意匠.....	231
第二節 提花絨紗裝置及意匠法.....	231
第三節 實地紗裝置及意匠法.....	234

第三篇 高等織紋設計

第一章 九色平紋意匠.....	237
第二章 床毯組織.....	244
第三章 鋪架毛毯組織.....	245
第四章 鋪架地毯組織.....	247
第五章 土耳其地毯組織.....	252
第六章 土耳其桌毯組織.....	255
第七章 桌毯幔帳組織.....	258
第八章 台布或幔帳組織.....	260
第九章 緯面四色花毯組織.....	262
第十章 用四色緯織有聯結經的四色毯組織.....	265
第十一章 普魯布組織.....	267
第十二章 五色經兩色緯組織.....	270
第十三章 五色經兩色緯組織的又一法.....	274
第十四章 四色經兩色緯的十一色大小點組織.....	277
第十五章 六色經三色緯筋骨形沙發面組織.....	281
第十六章 七色經三色緯組織.....	285
第十七章 袍布林(Poblin)組織.....	292
第十八章 絲繡組織.....	295
第十九章 一色或多色繡花緯的緯繡組織.....	297

第二十章 一色或多色單層緯的緯繡組織.....	300
第二十一章 明花葛組織.....	302
第二十二章 遊離經繡組織.....	304
第二十三章 經繡組織.....	308
第二十四章 經繡竹簾綢組織.....	310
第二十五章 1/2 並子地雙層經提花組織.....	313
第二十六章 緞地兩色經兩色緯組織.....	315
第二十七章 雙層經雙層緯的經緯繡花織品.....	319
第二十八章 服用金絲錦組織.....	322
第二十九章 經緯面金絲錦.....	325
第三十章 素面提花襯墊組織.....	327
第三十一章 花面提花襯墊組織.....	330
第三十二章 兩種經和三種或多種緯慢帶組織.....	333
第三十三章 裝飾用棋盤組織.....	336
第三十四章 兩種經和兩種或多種緯裝飾品組織.....	340
第三十五章 裝飾用金絲錦組織.....	343
第三十六章 凸色裝飾用織錦組織.....	346
第三十七章 飾用凸花錦組織.....	349
第三十八章 水紋花樣組織.....	352
第三十九章 穆呢耶氏組織.....	356
第四十章 華貴兩面織法.....	358
第四十一章 華貴兩面織的又一法.....	360
第四十二章 岡丹氏絨.....	362
第四十三章 提花毛巾組織.....	365
第四十四章 窗簾組織.....	369
第四十五章 費狄組織.....	372
第四十六章 保險套傘帶組織(有聯結經的三層平紋).....	375
第四十七章 軍訓武裝帶組織.....	378

織紋設計學



第一篇 提花機

凡織品的表面，有種種花樣，而以偏心輪和多備機所不能製織者，叫提花織品。例如市場上的花褲緞、花絲葛、花洋縐、花綫毯、毛毯等均是，原織品製造，應用的機械，可分下面四類：

1. 踏木織機 (Petal loom)
2. 偏心輪織機 (Cam loom)
3. 多備織機 (Dobby machine)
4. 提花織機 (Jacquard machine)

用第一、二、三、三類機械織造時，均將經綫 (Warp) 穿入綜片中，而提動的，惟在第四類織機上，是純用綜線，或拚用綜線和綜片二者，以提動經綫，此種織機，即用以製造提花織品者，就是本編所研討的中心。

以踏木織機織造時，其綜片數，與踏木數，均有一定限制：普通者之綜片數，常為 12 片左右，至多不得過 24 片，其踏木數，普通為 8 根，至多亦不過 16 根。

以偏心輪織造時，踏木變為壓桿，其數與偏心輪相同。普通其偏心輪數，常為 2 至 8 個，最多不得超過 16 個。

凡是 8 片或 16 片綜以上的複雜織品，須以多備機織造。因多備機能提動較為繁複的綜片，可能織較前複雜的織品，此種織品叫多備織品。多備機的綜片數，普通為 12 至 40，至多不得過 60 片，至少亦在 8 片以上。因 8 片以下的織品，以

偏心輪織造，比較便當。但比上面所述更複雜的組織，不能以多備機織造的，須以提花機 (Jacquard machine) 織造。

無論組織如何複雜，或如何簡單，用提花機均能織出，但比較簡單者，則應以上述各機織造之，至於較複雜的組織，就非以提花機不可了。

第一章 提花機的歷史

1. 拉經提花機 2. 橫針拉經提花機

我國自四千年前，即有嫫祖教民養蠶，製出天下最高貴而最細緻的織用絲綫。以此纖細的絲，組織大花，非將綫數增多不可，以致綜片織機難達目的，不知經過幾許年代的研究，亦不知是那一位聰慧的先輩，發明了拉經提花機；就是杭州人尊為機神的人。杭州宏大的機神廟，至今猶存。

傑卡提花機以前的各種提花機，均依中國拉經提花機的原理而成，每根綜絲可以有單獨動作，就是每一經紗可得單獨動作。用此類機械，可織各式各樣的花色。至於出品的成本，因織造時費工，而增高很多。因每一經紗的分別動作既慢，且每台織機需要數個人駕駛。

今就此類織機進化的步驟，各舉例以說明如次：

1. 拉經提花機：

- a, 中國拉經提花機
- b, 陀螺垂拉經提花機
- c, 穿桿拉經提花機

2. 橫針拉經提花機：

- d, 布樞 (Bouchou) 提花機
- e, 法勒功 (Falcon) 提花機
- f, 萊呢 (Reynier) 提花機

g, 吳岡松 (Vaucanson) 提花機

h, 傑卡 (Jacquard) 提花機

第二類提花機, 比較第一類進步, 而且機械化得多, 今分述於次:

第一節 拉經提花機

(一) 中國拉經提花機

中國拉經提花機, 是提花機的最古者, 我國各產絲區, 早已利用, 直至清代中葉, 此機尚存, 惟因古代輕視工業, 士大夫鄙不屑道, 以致無圖畫與說明告訴後人。今僅求得法國人所謂的中國拉經提花機, 說明如次:



圖 1

該機如圖 1 所示, A 為繩經, B 為橫經, 前端連於綜綫 C, 以提動經紗 D, B 的後端是固定的。E 為穿梭打緯工人, A 處應有拉經工人一個; 某經當提起, 某經當放下, 乃由機後所編之樣而定。拉經工人,

以手取應提之經, 拉之向下, 如 B 所示, 於是和它相連的經紗 D 就被提起。穿梭工人, 依一黃、二綠、三紅等樣歌辭, 穿入應織的色緯。如此即得華美的提花織品。

(二) 陀螺垂拉經提花機

此機的原理, 完全和前述的提花機相同, 因最初法人就把中國提花機抄襲而應用的。後經人改良於 C 繩經的下端 (圖 2), 添陀螺小垂 Q, 以便拉動, 添 P Q 繩板, 以防錯亂, 即成此機。

依組織的變化, 工人以手取相當數目的小垂子 Q 向下拉動, 以做成經紗

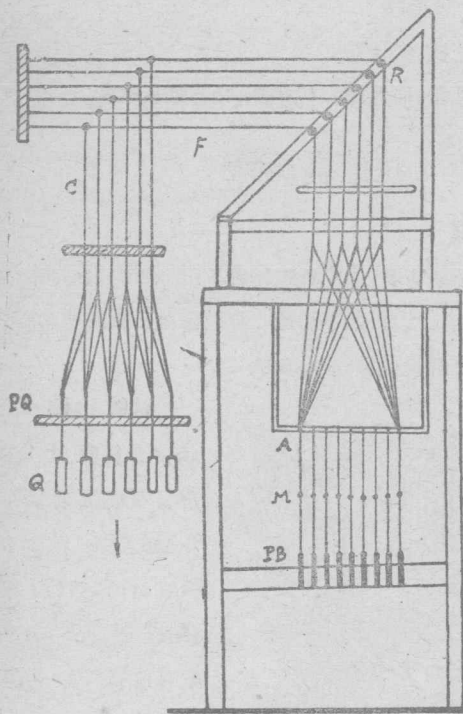


圖 2

花機不同之點，即經紗提起的方法不同，其餘各點和前者無異（圖3）。欲使某某經紗拉起，就檢出其應拉的小繩 F，插木桿 D 於其後方，而以繩 C 向機後拉之，因 F 均固定於 A，就能使相當經紗拉起。此理與快礮機上者相同，將詳述於本編末節。

的開口（梭道），而織入緯紗。

陀螺垂因其形而得名，垂 Q 的上方，有板 PQ，其上有無數小孔，均有一定次序，其上方之繩，是各個單獨，或三兩成組，聯於繩 C 的下端，繩 C 與繩 F 相聯，如圖所示。繩 F 則各個經 R 小軸上，轉而向下，和 A 綜線取得連絡。A 的下端，各與 M 綜環和 PB 垂子相接，織用經紗，就各個穿於綜眼中。拉經工人，依組織圖，檢取應拉的小陀螺垂，依箭示的方向而拉之，則應拉起的經紗就被提起，織入此緯後，再織第二緯，則須拉第二次。

（三）穿桿拉經提花機

此種提花機，與陀螺垂提

第二節 橫針拉經提花機

（一）布樞（Bouchou）提花機

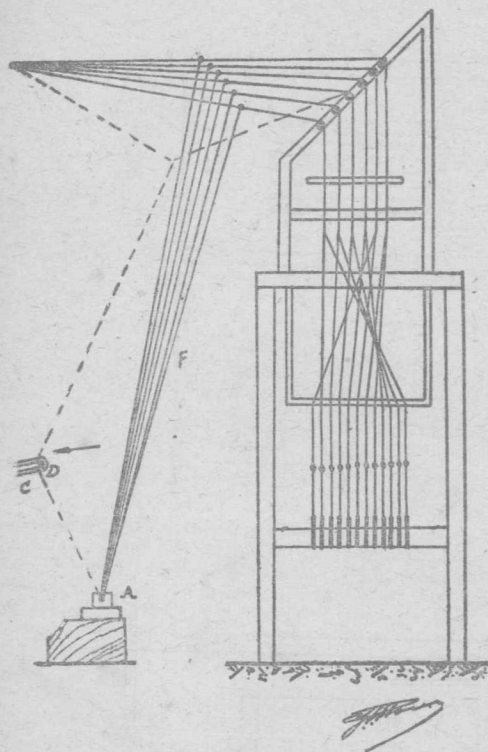


圖 3

前述各機的缺點，因其必須兩個工人方能運用，一以投梭，一以拉小繩，當每緯將穿入時，拉繩工人必須看組織圖一次，以致串錯叢生，而工作須時又長。

欲革除前弊，法國織工布樞（Bouchou）氏，以紙帶鑿洞代組織圖，每小繩各連一橫針，使受洞紙的支配，即是代人來檢繩，這種發明是很重要而很有意義的，更使促成傑卡氏（Jacquard）成功牠的機械構造。

其機械原理，如圖 4 所示，其主要部份，即鑿有小洞之紙帶 P，其眼的排列法，與組織圖上者同，且此紙即為魏斗羅

（Verdol）提花機內花紙的創始。紙後有板 D，能依箭示方向，往反活動，以使紙的應用部分，與針相壓。其紙 P 捲於上軸 R 上，下端則捲於下軸 R' 上，每一緯織過後，則 R' 捲取，R 放出其紙，相當一緯應佔的長度。橫針 a 橫置於針架 ss' 中。針 a 的中部有小眼，固定於 C' 的小繩 C 即穿過於此眼中。繩 C 的上端，即聯於綜綫，與前述者同。但繩 C 的下部，C' 上方，緊靠篩板 E 的下面，有繩結 n，板 E 的篩眼，如平面圖所示：前方寬，能容 n 穿過，後方狹，而不能容 n 過板。篩板的一端，以 O 為中心，能依箭示方向活動，他端與拉桿 T 相聯。T 的下端，有腳踏木板 PD。

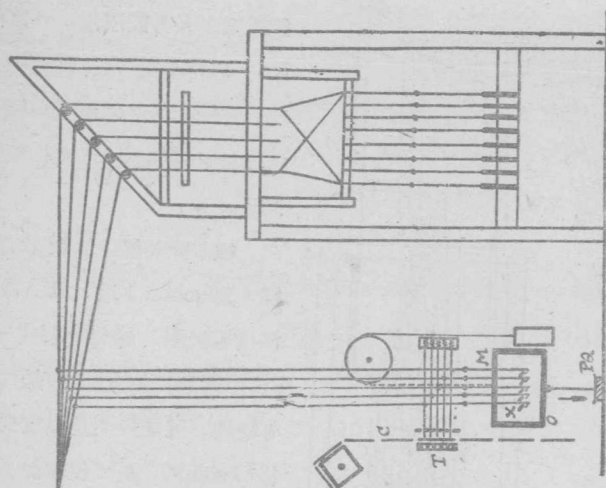


圖 5

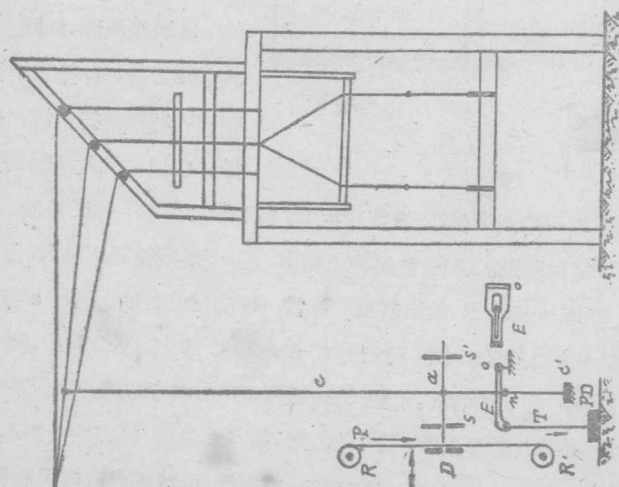


圖 4