

919/16

39850

# 緯編針織學

下冊 平型針織

平 見 瑞 著



和 學

PDG

# 緯編針織學

下冊 平型針織

平 見 瑞 著

内 容 交 流

F144/148

---

针织针织学 下册 《平型针织》

(中 3-13/17-C)

---

C-00160

## 寫在下冊之前

上、中冊出版二年多後的今天，總算把這本書的下冊呈獻到各位讀者面前了。對我個人而言，真有一種如釋重負的感覺。

在這段漫長的時間中，接到許多愛護我的讀者們來信，或稱讚、或鼓勵、或提供資料、或研究問題，無一不使我感激萬分，而其中提到最多，也最令我感覺慚愧的一個問題，便是“下冊何時出版？”

作者除執教沙鹿高工外，並在明志工專、新埔工專兼有課程。本書之稿件，即是在課餘之暇，斷續寫成；二年下來，積稿不少。雖極想早日付梓，怎奈難以抽出一夠長的整段時間，來從事整理校訂。就這樣日復一日地給拖延了下來，實在情非得已；這是我對讀者諸君所深感抱歉者。

這本下冊，是專用來介紹平型編機及其產品的。此種機型，尤其是其中的手動橫編機，是目前台灣最最普及的機種，如說它深入各個角落，可說一點也不過分；而其產品在內外銷衣物中所佔的分量，更是多的不得了。令人奇怪的是：介紹此類機台及其產品的書籍，却連一本也沒有。因之，在這一方面，尤其是手動橫機的織造技巧方面，我列入了較多的實用資料，希望能對此一工業有所幫助。

編寫期中，承蒙永利針織廠及寶島針織廠二位廠長，提供寶貴資料，以及遠在美國的摯友饒達兄惠贈這一方面的新版參考書籍，使得此書更加充實，在此特表感謝。

上、中二冊出書日久，存書已寥寥無幾；現正着手改編，不日當可付梓。在此二書中，陸續收到的各方惠寄資料，均擬一一編入；經汰舊補新的修整之後，屆時當可以全新面目與各位見面了。

著者 平 見 瑞 謹識

六十四年八月

1. 158/1

# 目 錄

第六篇	平編機械	
第一章	舌針型平紋平編機	1
第二章	舌針型羅紋平編機	2
	第一節 概說	2
	第二節 機械結構	8
	第一目 機座	8
	第二目 針床	10
	第三目 織針	14
	第四目 機頭	20
	第五目 搖針裝置	35
	第六目 供紗裝置	37
	第七目 拉布裝置	39
	第三節 電動編機	41
	第一目 布料編機	41
	第二目 衣片織機	55
	第四節 編機操作	63
	第一目 平幅型平紋織物之編成	63
	第二目 圓筒形平紋織物之編成	70
	第三目 單側分離式袋編平織物之編成	72
	第四目 羅紋織物之編成	74
	第五目 互鎖織物之編成	81
	第五節 成型操作	83
	第六節 機械調整	93
	第七節 瑕疵之成因與對策	97
第三章	鬚針型單針床成型織機	100

	第一節 概說	100
	第二節 機械結構	101
	第一目 主要機件之機能	102
	第二目 主要機件之運動	113
	第三目 補助機構	113
	第三節 織針	117
	第四節 針織作用	120
	第五節 成型作用	123
	第六節 提花機構	126
	第七節 眼疵成因及對策	135
第四章	鬚針型雙針床成型織機	141
第五章	雙頭針林克平編機	147
	第一節 單衝程編機	149
	第二節 雙衝程編機	156
第七篇	平編組織	
第一章	組織的圖示方法	162
第二章	V型機的平編組織	170
	第一節 掛針組織	171
	第一目 掛針的類型	171
	第二目 掛針的特徵	172
	第三目 集體掛針組織	174
	第四目 定位掛針組織	182
	第五目 選針掛針組織	195
	第二節 空針組織	197
	第一目 空針的類型	197
	第二目 空針的特徵	198
	第三目 集體空針組織	199

	第四目	定位空針組織	204
	第五目	選針空針組織	209
	第六目	掛、空針混合組織	211
	第三節	搖針組織	213
	第一目	概說	213
	第二目	正規羅紋的搖針組織	215
	第三目	掛針羅紋的搖針組織	219
	第四目	掛、空針羅紋的搖針組織	227
	第四節	移環組織	229
	第一目	移環的功效	229
	第二目	開孔花紋	230
	第三目	繩狀花紋	243
	第四目	異狀紗環花紋	253
	第五節	鬆浮組織	254
	第六節	鍍圈組織	259
	第七節	毛圈組織	261
	第八節	夾入組織	263
	第九節	嵌入組織	266
	第十節	自動舌針機之平編組織	272
第三章		成型機的平編組織	283
	第一節	條紋組織	283
	第二節	移環組織	284
	第三節	鍍圈組織	292
	第四節	嵌入組織	294
	第五節	掛針組織	295
第四章		林克機的平編組織	295

## 第六篇 平編機械

所謂平型編機，是指將織針依次並列，放入或鑄製到一平直的板條形針床之上，因而構成的針織機械。屬於此一類型的機台，可概分為：舌針（Latch Needle），雙頭針（Double headed Latch Needle）與鬚針（Beard Needle）三種形式。

舌針型及鬚針型的平型編機，大體言之，又可依其針床數分為：平紋織機與羅紋織機。至於雙頭針型者，雖然只有林克織機一種，但却能夠兼有前述二者之作用，並進而能生成平羅互相變化的林克型織物。

平型編機的另一特色，為可在機台之上施行移環操作：一邊針織（Knitting）一邊成型（Fashioning），從而生成各種形式的完全成型（Full Fashioned）衣物。

本編內容偏重在各型平編機的機構，使用性能及簡易調整之上；至於成型衣物的織製操作，則擬留待第七編時再予討論。

### 第一章 舌針型平紋平編機

本機只有一枚水平放置的針床，利用機頭在其上的往復推動，以進行針織操作。圖1所示者，即為本機之外觀。由於只有一枚針床，先天上限制了它的變化能力，使其無法做進一步的發展。

儘管如此，本機仍為一般家庭婦女所樂用。這主要是由於它的構造簡單，而維護與保養均極便利之原故。

基於針床數的限制，雖然無法做出平織以外的組織變化；但仍可利用手工技巧，在平織基礎上進行移環操作，以生成開孔、絞繩等花紋效果，以及收針、加針等或型操作。



就因為它們的針織、成型、織花等操作，全靠手工為之，使得此機之動作緩慢，致無法為生產工廠所採用。

雖然，最新型的平織編機，已有提花裝置之附加，可用以生成相當大小的花紋；然而成型及開孔時的移環操作，則仍有待於手工之補足。故對生產速度的增進上，仍是不見有大的改善。

本書既以工廠實用為主要目標，對此種鮮為工廠採用之機種，自無必要作進一步討論。

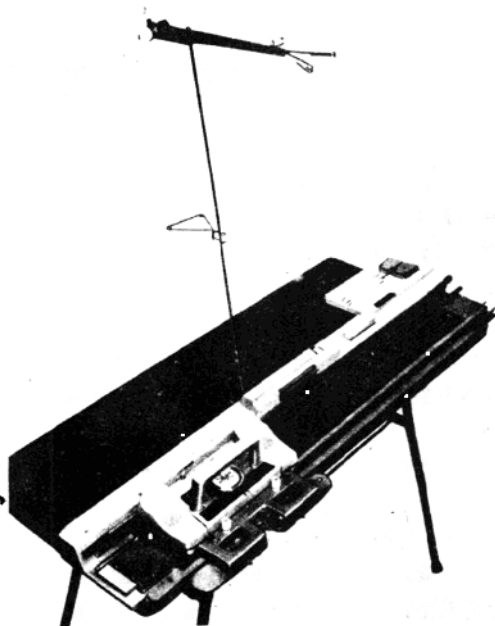


圖 1. 平 織 編 機

## 第二章 舌針型羅紋平編機

### 第一節 概說

本機具有兩枚針床，其變化潛能特高，即使是喂紗口衆多的圓型編機，仍有部份花紋迄仍不能生成；故迄至目前，雖其編速遠不及圓型編機，但仍為廣泛應用的主力機械之一。

羅紋平編機，係由美國人拉姆（Reverend Isaac Wixou Lamb）於1863年所發明。起初，為二塊平行配置的平直針床；目下，已改為二針床傾斜對立，上側為一 $90^\circ$ 夾角，形成一反“V”字形外觀。這一點，現已成為此類機台獨有之特色；西方常以V型針床織機（V-bed  $\frac{m}{c}$ ）名之，即為此一原故。茲將有關本機的各個要點，加以說明於后：

### 一機台的種類：

本機原來均為手動，現已演進到全自動的境地。可是由於手工變化之某些潛能，仍有部份為機器所無法或不便生成者，故迄今仍有眾多的手動機台廣被採用，而無法將之淘汰者。

手動平編機，可概分為單衝程與雙衝程二種形式。所謂單衝程機，即其機頭中有一個喂紗口及一套凸板，每次運行，只能生成一個針織段（Knitting Course）；而雙衝程者，則在機頭中配置二個喂紗口及二套凸板，每次運行，即能生成二個針織段。在單衝程機型中，應用最為廣泛者為四凸板機，其次則為六凸板機與八凸板機；在雙衝程中，應用最廣者為八凸板機，其次者則為十六凸板機。此處所謂之凸板，係指機頭內用於升針的針織凸板而言；其實際的配置情況及作用，則留待以後的有關章節中討論。

電動平編機的產生，主要在針對手動型產量緩慢之缺憾，而加以改進者。目下，它們可分為下述三個系統：

1. 單區域織機（Single Section  $\frac{m}{c}$ ）：此與傳統型的手動機相似，全機只有一個機頭；在同一時間內，只生成一片產品。雖也有單、雙衝程之分，但以後者佔大多數。如圖2所示者，即屬於此一類型。

2. 雙頭式織機（Twin-head units）：結構與前述者相似，但全機却有二個機頭；在同一時間內，能生成二片同樣的產品。它們也是以雙衝程者居多。如圖3所示者，即屬於此一類型。

3. 多區域織機（multi-section modles）：全機分為數區，每區各有機頭一枚；在同一時間內，能生成數片同樣的產品。如圖4所示者，即屬於此一類型。

在此等織機中，部份已發展到能自動成型的全自動境界；無論是手動型或電動型的羅紋織機，目下均已有加裝選針機構者，且已有二針床均能自由選針之雙面提花羅紋機台問世者。

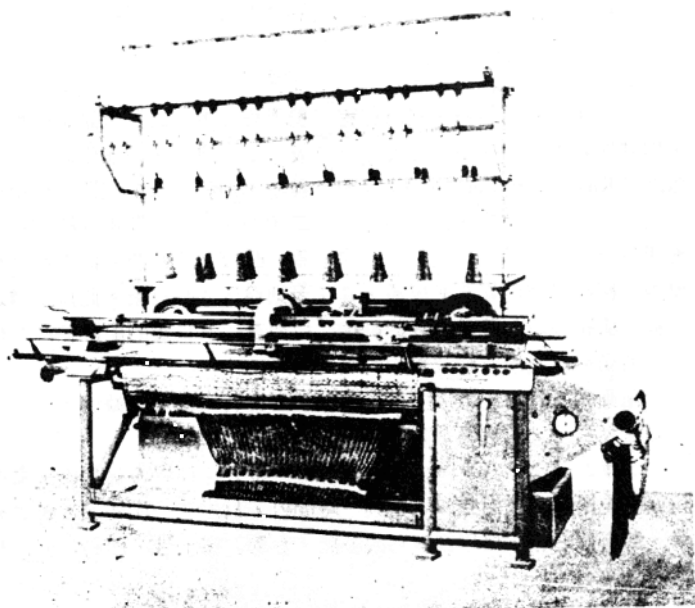


圖 2. Duded JDR 型單頭編織機

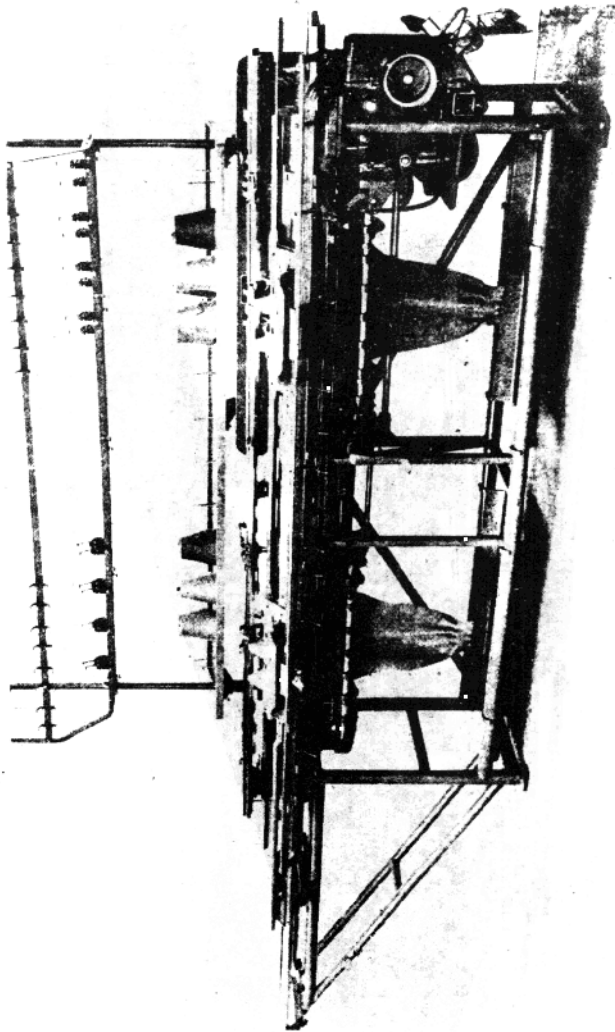


圖 3. Dubied DFF 型雙頭編織機

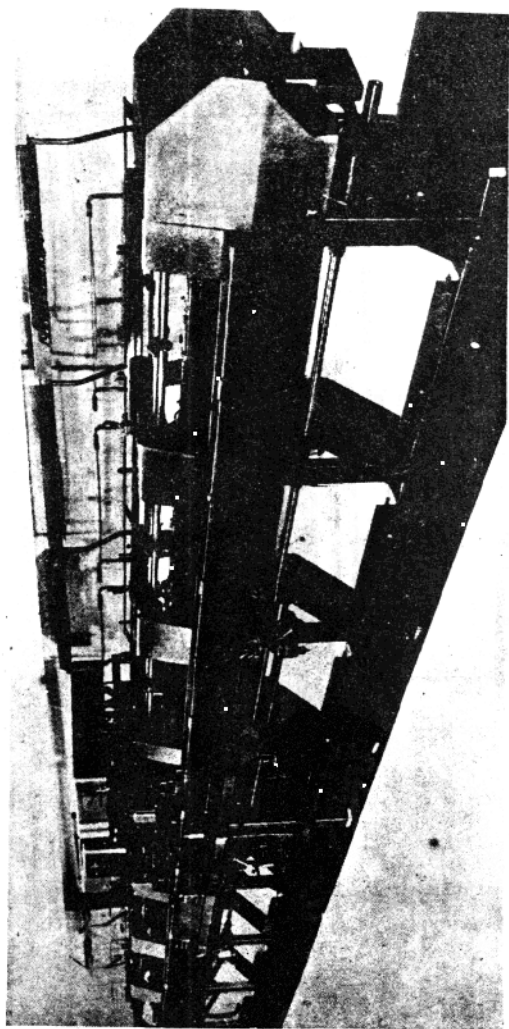


圖 4. 多區編織機

### 二機台的隔距：

舌針型平編織機，其隔距（Gauge）之表示，均採用英制；以每吋針床所含有之針數，做為該機台之隔距數。例如：每吋針床內所含有的針數為7枚，即稱該機為7G；每吋針床內有針12枚，即稱之為12G，依此類推。

本機的隔距範圍極為廣泛，一般情形下所使用者，均為5~12G；但是如若用紗的粗細適當，雖粗鬆至2.5G，和細密到18G，也可毫無困難地操作自如。

### 三用紗的選擇：

本類織機的用紗，可自下列公式中求出：

$$\text{用紗支數} = \frac{\text{隔距數的平方}}{\text{常數值的平方}}$$

此一公式，係根據紗線直徑與織針間距離的實際關係，所推演而得到的結論。式中的常數值，視紗線原料與支數制度而變；如為英制梳毛紗時，其常數值為3。

以上所述，係指雙針床同時吃紗針織，做正規的羅紋針織時之情況。如只用單針床吃紗針織，以製做正規的平紋針織時，或雖雙針床吃紗針織，但係做掛針羅紋（如半卡、全卡粗織等）時；則必做須適當之修正，否則，必將導致令人不滿意之產品。

茲列舉各種機台隔距，在平紋、正規羅紋、半卡羅紋時，最適合應用的英制梳毛紗支數，如附表一。

附表一：機台隔距與用紗支數

機台隔距 (針數/吋)	英制梳毛支數		
	羅紋	平紋	半卡羅紋
4	$2/28(4) \sim 2/28(3)$	$2/24(5) \sim 2/24(3)$	$2/32(3) \sim 2/28(2)$
5	$2/28(3) \sim 2/32(3)$	$2/24(4) \sim 2/24(3)$	$2/24(2) \sim 2/28(2)$
6	$2/32(3) \sim 2/28(2)$	$2/24(3) \sim 2/28(3)$	$2/28(2) \sim 2/32(2)$

(本表未完，轉下頁)

(接上頁)

7	$\sqrt[2]{28}^{(2)} \sim \sqrt[2]{32}^{(2)}$	$\sqrt[2]{28}^{(3)} \sim \sqrt[2]{32}^{(3)}$	$\sqrt[2]{32}^{(2)} \sim \sqrt[2]{36}^{(2)}$
8	$\sqrt[2]{32}^{(2)} \sim \sqrt[2]{48}^{(2)}$	$\sqrt[2]{28}^{(2)} \sim \sqrt[2]{32}^{(2)}$	$\sqrt[2]{40}^{(2)} \sim \sqrt[2]{28}^{(1)}$
10	$\sqrt[2]{24}^{(1)} \sim \sqrt[2]{28}^{(1)}$	$\sqrt[2]{23}^{(2)} \sim \sqrt[2]{40}^{(2)}$	$\sqrt[2]{28}^{(1)} \sim \sqrt[2]{36}^{(1)}$
12	$\sqrt[2]{32}^{(1)} \sim \sqrt[2]{40}^{(1)}$	$\sqrt[2]{24}^{(1)} \sim \sqrt[2]{28}^{(1)}$	$\sqrt[2]{40}^{(1)} \sim \sqrt[2]{48}^{(1)}$
14	$\sqrt[2]{48}^{(1)}$	$\sqrt[2]{32}^{(1)} \sim \sqrt[2]{40}^{(1)}$	$\sqrt[2]{56}^{(1)}$
16	$\sqrt[2]{56}^{(1)}$	$\sqrt[2]{48}^{(1)} \sim \sqrt[2]{56}^{(1)}$	$\sqrt[2]{64}^{(1)}$

( )內之數字，為同時使用之根數。例如，用7針車織羅紋時，應使用 $\sqrt[2]{28}$ 紗2根同織。

## 第二節 機械結構

如前所述，此類編機的種類繁多，但不論其如何演變，始終沒有離開手動編機之原始型態。現即以手動羅紋機為主要依據，逐一探討其各個部份之結構。至於為電動機台所獨有的或與手動機有所不同的部份，則留待下節介紹。

圖5所示，即為常見的手動羅紋編機。在此圖中，已分別標明其主要構成部份的所在位置。為了對其各個部門做更進一步的了解，以便能夠確實掌握運用，充分發揮其潛在機能起見，特再分為後列七項，逐一詳加闡述之。

### 第一目 機座

機座為本機之主要骨架，所有機件均附裝其上，故應以穩固堅實為首要條件。

圖六所示，即為機座之結構。此一部份，通常由鑄鐵製成。左右二端各為一屋頂型的牆板，其頂端夾角約為 $90^\circ \sim 114^\circ$ ，自其頂點向二側傾斜；後述之前後針床NB，即分別安裝在此二傾斜面上。又，牆

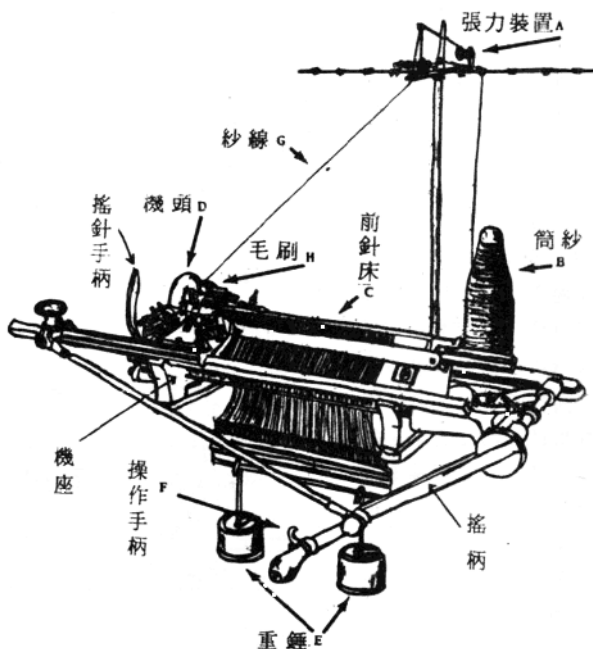


圖 5. 手動羅紋編機

板之二側下端，各有一向上舉起之支臂 h；供機頭滑行之軌條 GR，即嵌鎖在此一臂端。

圖 7 所示，機為加裝針床及軌條後支機座側視圖。

牆板之間，由橫樑 b 二支連接，以穩固機座，使其不致因操作之震動，而發生左右歪扭現象。

左側牆板之上，加裝一搖針手柄 R；如加以上下搖動可使前（或後）針床發生 1 ~ B 針距離之向左（或右）移動。右側牆板之上，附

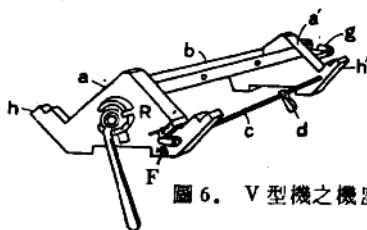


圖 6. V 型機之機座



裝有軸座  $g$  一對；搖柄即係套在此內，並以此為支點，而拖曳機頭做左右運動者。

在前支臂  $h'$  之下側，附裝有織口放大裝置：於二牆板間之下側處，插放橫鐵棒  $C$  一根；棒上除有手柄  $d$  之外，其二端並各有擋鐵  $F$  一枚。當將手柄下壓時，棒端之擋鐵上旋，因其對阻釘的推力，而迫使墊塊  $e$  反抗彈簧  $S$  的引力而前滑，從而使前針床沿支臂的平台前行而下降，因而使二針床間的空隙加大；如將手柄推上原位，則因彈簧  $S$  之作用，而將針床拉回原位。此一裝置的目的，旨在協助從織針上漏落的紗環，能很容易地套回到織針上去。

圖 8 所示，即為當手柄  $d$  壓下時，擋鐵  $F$  作用之情形。

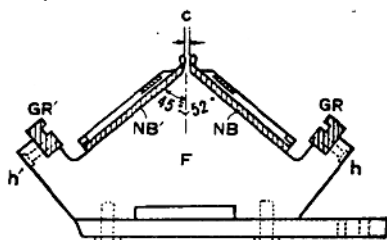


圖 7. 機座之側視圖

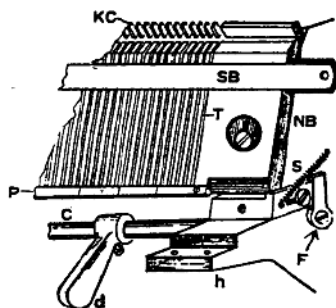


圖 8. 織口放大裝置

## 第二目 針床

針床係由性能優異的鋼材製成，其正側表面，按隔距規定刻以等距之針槽；後述之織針  $N$ ，既平放在此等槽中，接受機頭內凸板作用，以發生上下運動。

圖 9 a 所示者，即為機台上前後二枚針床的頂視圖。在此圖中，我們可以看出兩針床之間的相關位置：針槽彼此交錯，因為惟有如此配置時，針織才不致發生碰撞、卡死之情況。

前後針床之頂端部份，各有一橢圓形之釘孔：前床者  $H$  為直立形