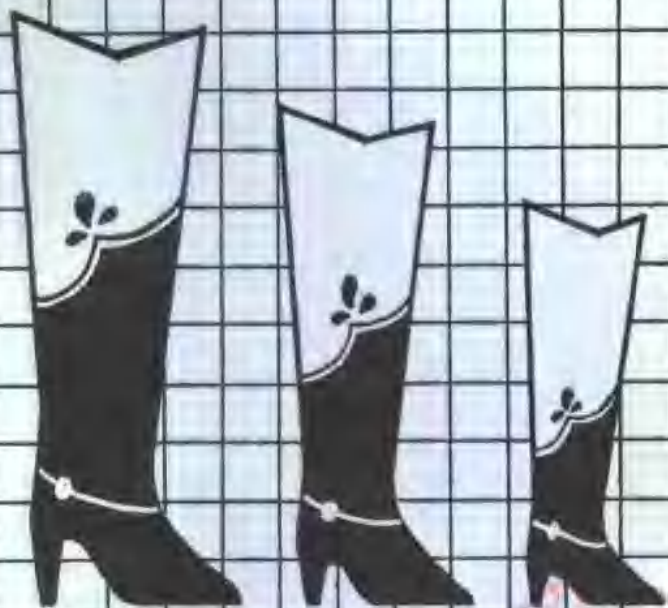




格 放



公 會 叢 書 第 十 集

台灣區製鞋工業同業公會編印

中華民國七十五年七月再版

序

放格的重要性與其演變趨勢

放格是製鞋技術中最為重要的一環，做好放格工作才能將設計部門的構想付諸於生產部門產製，可以說放格是設計與生產的中間橋樑，放格的好壞關係生產流程的成敗，故放格的重要性不言而喻。

在國內放格工作大都由樣品室資深的師傅以手工完成，這當然需要高度的耐心、技巧與經驗，除了全神貫注以外，還得不斷的試幫，通過試幫之後才敢確定放格無誤。無疑的這是一項費時、費事與費腦的工作，對新進樣品室人員更是一大精神負擔，因為放格的工作責任重大，如何向他們灌輸放格原理，提供放格技術，教以放格訣竅，藉以縮短其工作時間與工作量，進而減輕他們的負擔，俾有時間從事其他設計工作，實為國內業者應該努力的目標，也是出版本書的最大目的。

反觀歐美製鞋先進國家，提倡製鞋工業機械化已有百餘年歷史，許多困難的工作相繼由機械乃至於由電腦來代替，初期由於使用狀況欠佳，效果容或遠不如手工，但經過不斷的研究改進與發展，目前大都在鞋廠有一席肯定的地位，其功效也廣受業者的認定與贊許。以西德放格機械為例，最早推出問世者有：(1) HARTFORD 放格機(2) PRE-STON 放格機(3) D.V.S.G 放格切割機(4) NOLLE-REED 放格切割機，但其效果不盡理想，仍然藉助手工，例如刻劃表的訂製與更換刻劃表仍需依靠手工，其後才有法蘭克福市 ALBEKO 製鞋機械廠推出 LINHAM 25 型放格切割機，堪稱放格機械的一大突破，將以往手工輔助機械的部份徹底解決，祇要懂得操作原理，就能做好放格工作，雖然如此而該公司仍然不斷精益求精，相繼推出兩種改良型，也就是 25 GA 與 25 GAP 兩型，其改良部份包括加大工作枱面積以適應大型紙樣如馬

靴的級放工作，增加氣壓裝置以壓緊或放鬆切割用紙板，其最大的改良之處，則是將中央級放的工作改由按鈕控制，比過去以手工調整機械內部的做法，完全省略了操作上的麻煩，節省大量級放時間。其他的放格機械如義大利的OVIC LINCE放格切割機，USM 的電腦放格切割機，CAMSCO的電腦放格系統(1)GRADAMATIC (2)APEX，此外英國克拉克公司正在研究發展電腦放格水波切割機，這些都說明了放格工作未來發展的趨勢。

即使是以機械或電腦代勞，放格仍需專業熟手來操作，在歐洲已經有許多放格製作中心成立，專門替鞋廠做放格服務，這說明製鞋工業愈來愈專業化，分工也愈來愈細，業者應該密切與衛星工廠或鞋材加工廠或其他製作中心聯繫與合作。如何在手工與機械放格之間取捨，須由業者針對本身企業結構、經營計劃、生產容量以及訂單型態變化多寡來決定，站在公會輔導的立場，我們願藉此呼籲加強設計部門功能、保持生產彈性、發揮應變能力，以因應國際鞋類市場激烈的競爭，一方面鞏固既有的市場，另一方面開發新的銷路，拓展新的型體，爭取新的市場，這樣才能使我國製鞋工業升級，也才可以確保我「製鞋王國」的地位。

台灣區製鞋工業同業公會理事長
尤 麗 峯 謹識

中華民國七十二年十二月

目 錄

序 文：放格的重要性與其演變趨勢.....	1
A. 手工放格的優點（陳福興）.....	1
放格原理（蔡垂麒）.....	5
放格作業（陳福興）.....	17
B. 紙樣級放的自動化（謝金鐘）.....	36
放格機械ALBEKO 25（洪文玉）.....	45
各國放格機械（洪文玉）.....	65

手工放格的優點

——陳 福 興——

放格（GRADING）或稱級放，是樣品轉化為消費品的第一道程序，以往純由製造技師，憑藉製鞋經驗，以手工來完成，直到最近國內業界開始引進放格自動化機械，對於放格的條件及技術未能深入瞭解，以為有了自動化放格機械，馬上可以替代人力，節省大部份的開發費用，忘了它須和大量生產步驟緊密配合，以致使它成為「呆機」，遭到閒置的命運，區區購置費的浪費事小，感到痛心的是造成大量生產作業的障礙，進而波及交貨時效的延誤！

謹將手工放格及自動化機械放格作一比較，俾使業者及從業人員作一斟酌；在甚麼樣的條件配合之下，才是引進自動化機械放格的恰當時機，不致於影響製鞋工業的全面——而不是單方面自動化機械放格——起飛！

我們對於放格的認識，必須先瞭解，放格為樣品轉化成消費品的一道程序，而成為大眾化的消費品，即為大量生產的結果，故放格在整個鞋類工作任務，就是大量生產製鞋的「樣板」，所以可說放格是為了大量生產而存在，大量生產依賴放格樣板來完成；放格錯誤，大量生產製作就有問題，所有鞋類製造者，對於上述論據之體認應是肯定的，對於放格工作的重要性，當然比較其他製鞋工作項目都要重視多了。

國內業界，不少人已投資購入自動化放格機械，可是真正能完全借助於放格機械，而去除對傳統技術人力（師傅）依賴的工廠有幾家？有沒有？當初引進放格機械的業者，普遍認為機械放格有兩項明顯的優點，一為比例準確，二為放格速度快；購入使用後，和其他工作一配合，發覺原來明顯的優點，變成生產過程中的障礙的大缺點；為什麼呢？

先說機械放格比例準確的問題，一套比例準確，等級差距相同的樣板，除外表美觀外，並不一定能夠配合鞋楦，除了經過試幫發覺問題，再予以修正完成，否則業者不敢也不可能逕將機械放格樣板，送去作新刀；冒然的就大量生產起來了；來看看下面所提的放格條件以及放格作業程序，希望幫助各位對於放格有更深入的瞭解。

放格製作必須認識：

一、形狀一致：

以母板為核心，放格完成後之大小號碼（SIZE），其形狀維持雷同；包括實際樣板的面積及樣板外之虛面積，樣板的長度及寬度，大號樣板絕對要比小號樣板都大！否則表示放格作業不準確。

二、皮料延伸：

大號鞋的皮料使用面積較小號大，故大號鞋的延伸率亦較大，經驗告訴我們，大號鞋子的放格樣板大多太大，則為按一定公式化比例來經修正放大的結果。

三、接合位，摺邊位及結幫位（LASTING ALLOWANCE）：

同一款式的全套樣板，我們對於接合位，摺邊位及結幫位的讓製，無論尺度的大小，它所讓製寬度的要求，分別都一致，不因大號樣板的放大而放大，不因小號樣板的縮小而收小。

四、簡化大量生產的工作：

兩號或三號共用一個零配件樣板的利用，稱為共用板，機械放格如無人工修正很難作到的，如中底踵段面積、鞋帶及飾帶寬度、半月裡或方形裡、前後襯樣板、跟側板、後接片板等等。

有了上述放格認識，手工放格製作程序，我再列表說明：

全套楦——母板（樣品鞋樣板經修正作成）——切除母板之接合位、摺邊位（結幫位之誤差可免）——半片板拼湊（各片接合線保留空隙，靠攏）——拷貝成單片之半片板——作跳號放格——

分解跳號放格之接片製成全片板——跳號試幫——跳號放格樣板修正——全套放格初步完成——全套試幫——讓製接合位、摺邊位——作尺度及接合記號——放格完成（見拙著製鞋基礎與樣板設計）。

為了放格和鞋楦準確配合，上表放格程序必須由製鞋熟手操作，而自動化機械放格所牽涉到的問題，以目前國內製鞋工業的狀況，除了鞋楦的準確度較製鞋先進國家差外，前述放格條件，也有很大的問題，何況腳的成長比例依據個人的經驗，並非依數學比例而成長（長、寬比），當然自動化機械放格對於放大比例可任意調整，但是什麼位置需要調整？要調整多少？這些是否需要製鞋放格熟手表調整解決？

至於放格製作速度快，在國內業界並無立即的好處，因國內業界大多以小型經營的形態，並沒有那麼多繁雜款式的訂單（實際上也不敢接），有那麼多的款式需要放格，若要充分運用價值不菲的放格機械，勢必每天生產不同的鞋型款式，所以說放格機械所展露未來的所謂優點，就是目前業界未能充分運用放格機械的原因；也是業界急待突破的障礙！

再就個人觀察瞭解，國外製鞋先進國家，使用放格機械所產製的鞋類，大多有結幫位太寬的（尤其大號鞋）缺憾，只是因為有大底蓋住才沒有明顯的表露出來，探討國外使用放格機械及容許結幫位寬大的原因，有五種重點試述如下：

第一：鞋楦製作（全套）較精確。

第二：工資昂貴。

第三：和人工比較，皮料較便宜。

第四：產製高級鞋訂單單位數量較少及天然皮產製所遭受的樣板困擾亦少；共同樣板也較少利用，雖然模具費用增高，但

可列入成本。

第五：以專業化的設計，提高成品單價，使能運用較為昂貴的原物料及零配件以彌補機械放格所產生的誤差。

關於英美尺度的等級差距和放格的關係，業者及客戶常會容許或要求以 8 mm（原等級差距為 $\frac{1}{8}$ 吋約為 3.17 mm）來作為放格的等級差距，按照個人放格的經驗，以 8 mm 作為等級差距，除了測量容易外，用手工放格製作及紀錄也比較方便，因為習慣上為了減少誤差，大多用米厘來判讀，如用英吋測量鞋楦及樣板，容易造成手法上及視覺上的誤差，再說 8 mm 和 3.17 mm 的等級差距，全套（單階段）樣板長度和誤差也在 2 mm 以內，這 2 mm 的誤差，事實上以鞋面全長來說，是屬於容許性的誤差，在製鞋過程中造成誤差的因素很多，而且常常超過 2 mm，比如因結幫鬆緊而造成的回縮大小；結幫力量大小所造成的結幫位大小；斬刀裁料層數多寡的誤差；縫製接合的誤差；內裡貼合及裝置硬襯的誤差；皮料厚度不同而造成的誤差；天然皮延伸率的誤差等等。

個人致力於自動化機械的推行從未稍懈，甚至以電腦來製作樣板的構想，也深認為可行，唯為使我鞋業界在技術不斷更新的時代中不致脫節，學者宜嫻熟手工放格的原理及操作，以奠定未來步入機械自動放格的良好基礎。能澈底瞭解手工放格的訣竅，將來在購入機械時，必大有助益，必更能靈活運用，機器將不再變成呆機，整個生產線作業不致因而耽誤，投資也才能充分發揮其價值。

放 格 原 理

—— 蔡 垂 麒 ——

鞋版級放

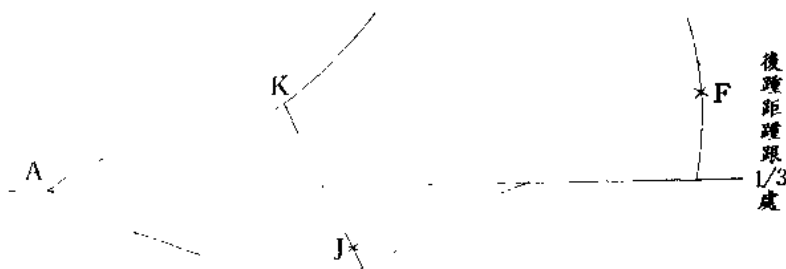
鞋樣母版(男7'女4')取製後,配合鞋楦做全號等比例級放

級放之標準等差值:

	長向級放等差值	寬向級放等差值	中底寬向等差值
英制	4.23 mm (4-4 $\frac{1}{2}$ -5-)	1.9 mm	0.84 mm
法制	6.66 mm (37-38-39-)	3.0 mm	1.30 mm
德制	5.00 mm (28-28 $\frac{1}{2}$ -29-)	2.25 mm	1.00 mm

* 上述數值之先決條件,以同比例級放之標準楦頭為準。

無論楦頭標準與否,鞋版級放的首要工作為,量同一楦頭之極大,極小號及取樣楦,求得楦頭之級放等差,(量鞋楦內,外側AF長,並取平均值比較大小號間之差值,確定楦頭長度級放等差)寬向級放等差值之確定,則由各號環繞K、J點之前掌圍寬之差值求得。



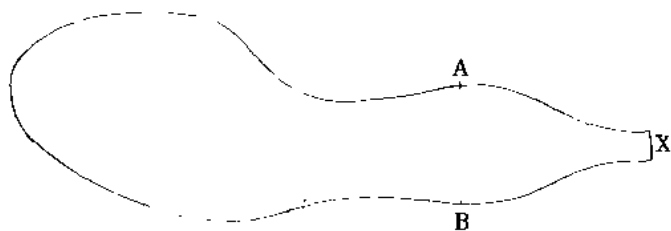
手工級放可用之補助工具大致為簡易級放尺,等比規,比例尺(級放機器延伸同一原理)。

簡易級放尺:以透明塑膠片自行製作,製作及實際使用方法,見圖1

～ 4 說明。

等 比 規：見圖 5 及說明。

國內鞋廠，生產日趨繁複，樣品師勢必須要進一步的分工，劃分為純設計師及取版師，機器級放減輕取版師的工作是合理可行的，以目前級放機器之設計（構造）足夠應付九成五以上各式鞋版之精確級放，（鞋訊七月號工作約略說明），小部份機器無法見服的困難如：連跟前胸之大底，因大底及跟前之級放比不同，故雖經分別級放，但接點 A、B 無法順暢接合，仍須以手工修正，另機器級放上之修正有很多項源自對鞋楦及紙版之概念。



故個人以為，鞋版機器級放之操作，仍應以本業樣品師行之，對新進樣品師而言，了解機器級放之原理，有助於手工級放之技巧。

圖 1：1.紙版以長方形格限，取中心點作放射線（如圖）。

2.製長、寬兩簡易級放尺（圖 3）。

長向級放尺用於 I，I' 鞋版面積之級放。

寬向級放尺用於 II，II' 鞋版面積之級放。

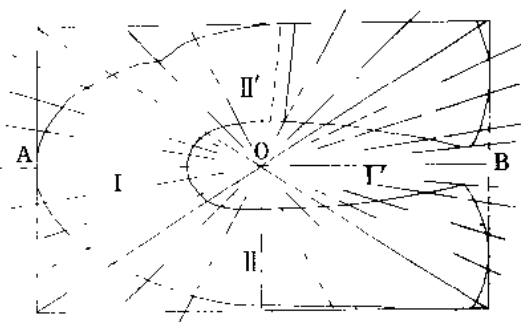
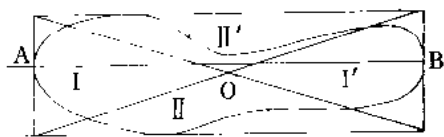


圖 2：女鞋 6 號 AB 為鞋版長 $(AO - OB) KK' \times 2 =$ 鞋版寬
(K' 點約為 T 點前移 10 ~ 15 mm 視鞋跟高低而定)。

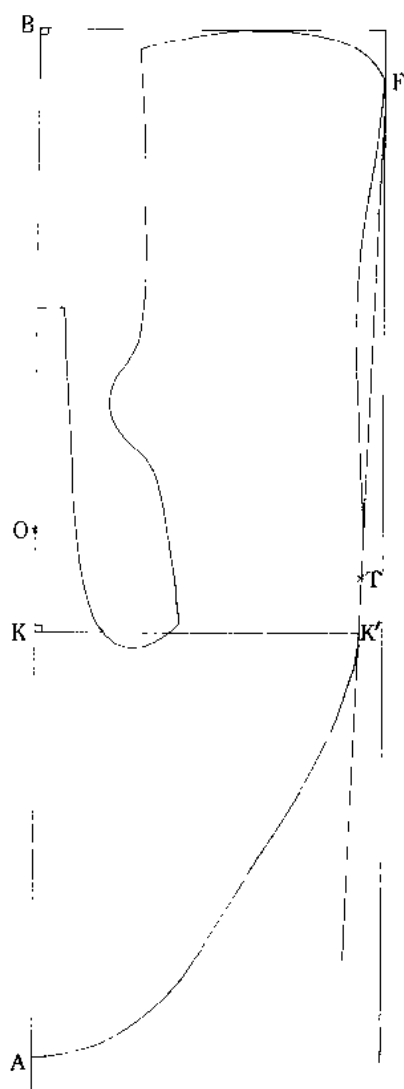


圖 3：長向級放尺（此級放尺下邊間隔正確應取等差值，如前文所提）
 $OL = AB$ （圖 2） 寬向級放尺： $OW = KK' \times 2$ （圖 2）



每號等差值英制 8.46m/m (例 6-7-8)



每號等差值英制 3.8m/m (例 6-7-8)

附：圖 2 中 K 點之確定

CB脚實際長度

AC脚尖增寸(餘裕)

$$CM=MB$$
$$CN - NF = CM$$

J 為腳掌內、外側量點

(距榫廓底緣 7 mm)

$$\angle KJF = 22,5^\circ$$

K為腳掌圍(中)量點

H頂張點（脚峯）

KH 長度：成年男～70mm

 $\lambda \sim 60 \text{ nm}$

孩童 ~ 50 - 55 mm

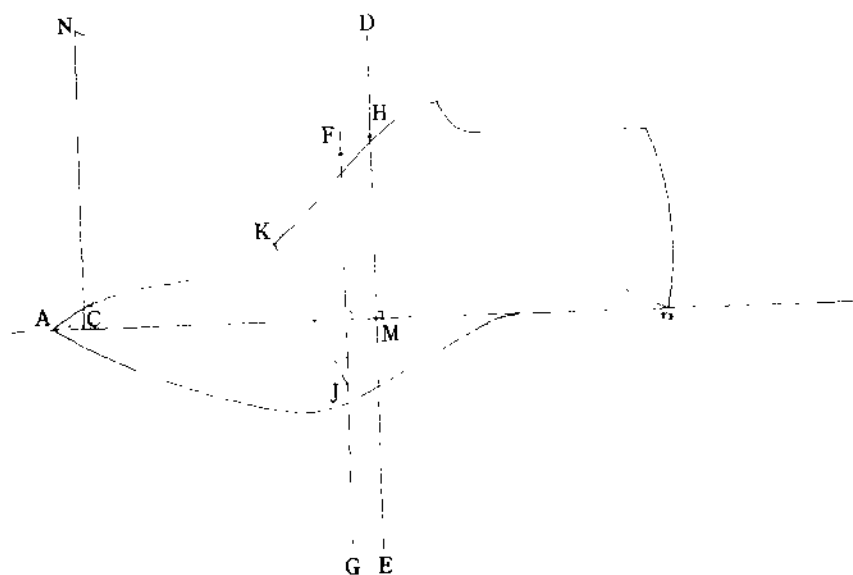


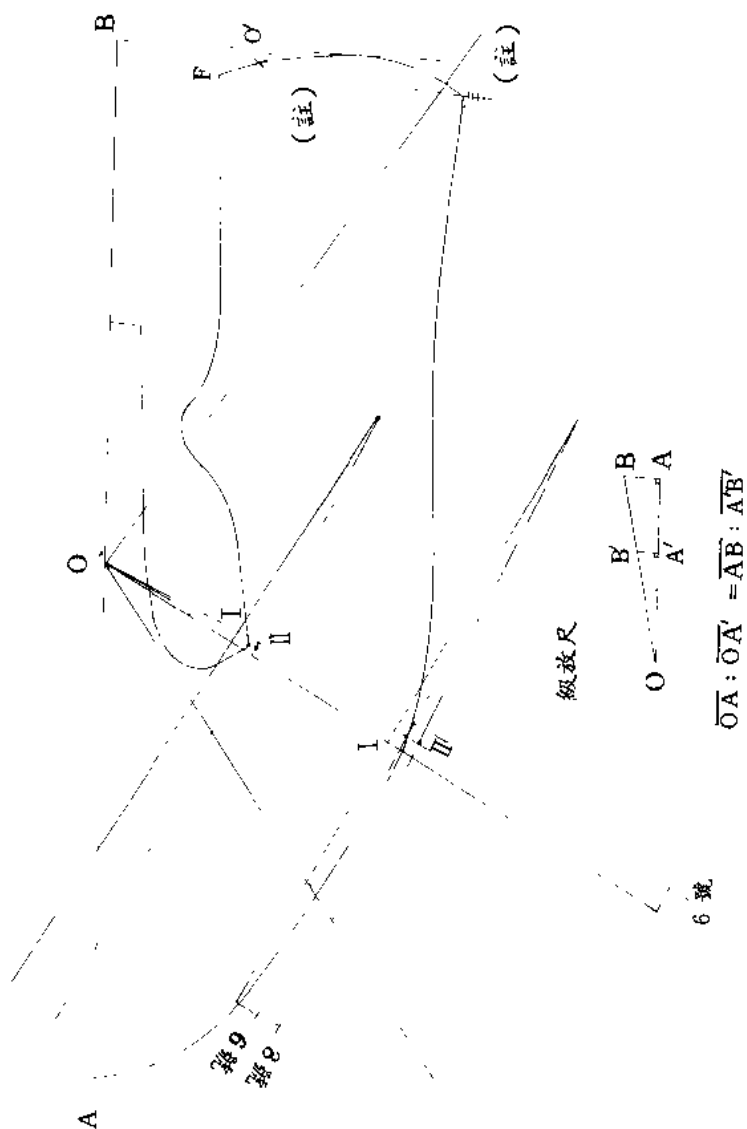
圖 4：級放尺之使用：

以此 6 號女鞋為例，如前所述，I 點屬寬向面積之級放，故取寬向級放尺級放。

1. 級放尺 O 點吻合鞋版 O 點，並 6 號線對齊鞋版欲級放之點 I。
2. 以 I 點為軸心旋轉級放尺 90° 得 II 點，以此圖例，II 點即為 I 點級放至 8 號之新位置。
3. 依此類推，求得所欲級放之新點。
4. 藉助母版連接各相關之點 II 完成級放工作。

註：國內有取 O' 為放射點 ($FO' = 8.5\text{mm}$) 並僅以長向級放尺級放踵跟處每號差 $1.5 \sim 2\text{mm}$ ，比照兩方法結果差異甚微，探究其原因大致為：(1) $AO' = AB$ (至於不採用 B 點是因為 B 點至 I 點的切角過大導致 I II 距離過大) (2) 以此圖例，雖等長之長、寬向級放比例為 5 : 4 (差異原本就不大)，但 O' 和各 II 點之夾角小，使級放點針移，修正了部份誤差，就理論上而言，似乎以採長、寬向分別級放較合理。

圖 4



採用等比規級放：如 15 頁圖 5

1 鞋版仍以方格格限，(1)取 AB 中間點 O 為放射點，(2)連接對角線區分長、寬向級放範圍。

2 英制每號長向等差值 8.46mm，AO 為 AB 之半，8.46 對半等分，前後各放 4.23 mm，若 AO = 136 mm

假設需要放大 5 號，則等比規（又稱比例分規）上

$$\text{長端開口 } CD = AO = 136 \text{ mm}$$

$$\text{短端開口 } C'D' = 4.23 \times 5 = 21.15 \text{ mm}$$

為了達到上述標準，則必需調整等比規交叉點 E 的位置，使

$$CE : EC' = CD : C'D' = 136 : 21.15$$

$$\text{也就是 } \frac{CE}{EC'} = \frac{136}{21.15} = 6.43$$

$$\text{因此 } CE : EC' = 6.43 : 1$$

依此比例，鞋面 O 點到 A 點以等比規長端開口測量，使 AO = CD，

則短端開口 C'D' = AX，X 點即為 A 點放大 5 號的級放點。

按照同樣比例，測量 OA' = CD，則 A'X' = C'D'，

X' 點即為 A' 放大 5 號的級放點。

$$\text{測量 } OA'' = CD, A''X'' = C'D',$$

則 X'' 點即為 A'' 放大 5 號的級放點。

注意事項：OAX 三點必需在一直線上，同樣的 OA'X'，OA''X''

也是。若需要放大 1 號，則祇需將 AX，A'X'，A''X'' 做五

等分即可。以等比規求得五等分之方法如下：

調整交叉點 E 的位置，使 CE : EC' = CD : C'D' = 5 : 1

依此比例，測量 AX = CD（長端開口）

$$\text{則 } XY = C'D' \text{ (短端開口)}, XY = \frac{1}{5} AX$$