

測工補充讀物

第一冊

測工跑尺与司旗經驗

測繪出版社

測工補充讀物

第一冊

測工跑尺與司旗經驗

編 者 測 繪 出 版 社

出版者 測 繪 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街3號

北京市書刊出版業營業許可證出字第081號

發行者 新 華 書 店

印刷者 地 質 出 版 社 印 刷 廠

印數(京)1—8000册

1969年2月北京第1版

開本31"×43" 1/32

1969年2月第1次印刷

字數30,000

印張 $7\frac{1}{8}$ " 插頁

定價(8)0.11元

統一書號: T15039-229

編 者 的 話

自从党中央公布社会主义建設总路綫以来，全国人民在总路綫的光輝照耀下，正以万馬奔騰、排山倒海之勢建設着我們偉大的祖國。

为了更好地貫徹多、快、好、省地建設社会主义总路綫，我社拟編成一套“測工补充讀物”，以帮助广大測工同志急速提高業務水平。

本小冊子共汇集了十三篇文章，絕大部分为測工親手寫成，总结了他們長期以来在各种不同地形上进行跑尺与司旗工作中的体会和經驗。为广大測工同志在文化革命和技术革命高潮中的良好补充学习資料。

希望广大讀者多提意見，并希將你們工作中的体会和經驗写給我們，以便繼續匯編成冊。

58.8.26.

目 錄

地形測量中的“跑尺”問題.....	1
碎部測圖跑尺法.....	5
測工跑點典型報告(節錄).....	8
跑點的幾項小經驗.....	9
淤泥墊板跑點法.....	14
測量洲灘利用沙堆作豎尺標志.....	15
城市地形測量跑尺法的點滴經驗.....	15
我對“城市地形測量跑尺法的點滴經驗”的意見.....	18
司尺員在碎部測量中表示地物的幾種手勢.....	20
介紹一種測工和測量員聯系的好辦法.....	22
司旗注意要點.....	23
困難地區的司旗.....	24
旗語.....	25

地形測量中的“跑尺”問題

張 春 林

(山東省公安厅勘察隊)

扶尺員在地形測量中也和其他的測量一樣，負着及其重要的責任，是整个工作中不可缺少的成員。扶尺員工作的好壞，直接影響着測圖質量的優劣與進度的快慢。

扶尺員的主要工作是“跑尺”，要在圖根點所能控制的範圍內做到：（一）用最少的點子來控制地形；（二）走最經濟的線路來布完這些點子。因此，隨着不同比例尺測圖的要求和不同的地形征狀，“跑尺”法應該因地制宜的靈活變換。

要想提高測圖的速度，必須盡量發揮所有的人力，使各個工作人員忙閒均勻。如在一萬分之一比例尺的測圖中，點較稀，但控制面積大，跑路較遠，就必須增加扶尺人數，以適應測圖的速度。如在一千分之一比例尺的測圖中，點較密，跑點快，而控制面積小，跑路較近，就必須酌減扶尺人數以相適應。同樣，地形平坦而地物稀少與地物繁多而地形複雜的不同測區，扶尺人數也是隨着點數需要的多少，而機動的調配，因此在不同情況下扶尺人數是不同的（每組2—6人），同時跑尺法也不盡相同。

沒有一種跑尺法是在任何情況下都是最好而最適用的。每一個測量員和扶尺員，都會選擇一個他自己認為最恰當的方法來進行工作。在這裡試將我們的跑尺法介紹出來，供作參考。

(一) 我們知道地形測圖的主要任務是完整而真實的進行地物展繪和地形描繪。因此在任何一個測站上進行觀測之前，首先應大略地觀察一下控制面積內的實際情況，根據測圖比例尺馬上決定那些地物是需要的，那些是可以省略的，然後衡量一下地物點與地形點的比重。如果地物較多便以測定地物點為主，順便測出地形；如果地物點較少，則以地形點為主，順便測出地物。

(二) 如果地形平坦、地物稀少，便可採用均勻錯綜棋布的方式，即所謂跑梅花點法。對於地物點可用遷就距離的方法，即多走几步或少走几步，利用地物點為地形點。

扶尺員在立尺時就要考慮每個點的控制量，以及測設地物的規律性。交叉道口、村邊房角、獨立房屋是必要的立尺點。將標尺規律地置放在獨立樹、墓碑或其他具有特殊意義或價值的地物之左前方或右前方，這樣就便於繪圖員描繪。

特別值得提出的，應根據測圖比例尺，在不妨礙精度的條件下尽可能將尺立在足以代表附近地形的地方，使這個點的高度，真正起到控制的作用。

(三) 如果地貌是複雜的，有丘陵、河谷、林園、村落，便不能用等距離的錯綜棋布方式，而應將立尺點放在控制綫上，即放在集水綫、分水綫、河岸綫、地界綫以及村落外圍綫上，使繪圖員根據這些點的高度和位置用等高綫或符號描繪地形和地物的形狀與輪廓。

當進行上述地形測圖的同時，扶尺員也應適當的考慮在山坡上、水邊綫上、沖積錐的尖端上安插一些點子。山坡上的點子應選在坡度變換處，因為有了這些必要的和足夠的高

程註記点，描繪地形才有所依据。

在通視良好的情況下，立尺員很容易看到圖板的位置和自己所走的方向，但在樹木較多的隱蔽地區，就需要恰當的利用空隙插補地形地物点，以免圖上出現空白。

(四) 根据扶尺的人数来分配跑点的面积与范围。只有两个扶尺員时，則均在圖板的同側，即經緯儀的最大摆幅不超过 180° ，觀測員的走動范围亦可限在圖板的另一側。若扶尺員在四个以上，就得同时均匀的分別担負整个控制面积的跑点工作。

各个扶尺員到圖板的距离都大致相等时，觀測員就能較快的讀尺，若距离參差較大，則对光一次的时间，几乎等于讀尺一次的时间，这是不經濟的。我們每次都是从觀測員那里接受任务后同时輻射出去，让所跑的点子到圖板的距离尽量相等，也就是使对光一次，可以看完一圈点子。

(五) 在一些复杂的地形中，我們也采用过专人专責的跑尺法，就是跑沟的专跑沟，跑山的专跑山，跑公路村道的专跑道路，这样可以減輕繪圖員的描繪工作。

这种跑尺法需要扶尺員間互相关机的联系，尽量錯开点子，这样对扶尺員來說是比較容易进行的，因为将范围限制在一定的对象上，可以从容而有秩序地进行跑点。

在跑尺中出現过縱向跑尺还是橫向跑尺的問題，根据我們的經驗認為怎样进行順利就應該怎样做，既要照顧到地形控制的完整性、描繪的規律性，同时更重要的还是要考虑跑尺行进中的經濟綫路。

如果是在山坡的梯田上，两个尺手就得順着梯田的方向

一上一下的錯开，或者一人一层的錯开，到头轉弯时，兩人同时上昇。

如遇有小河沟时，两个尺手就可以沟为界而分別在兩側跑尺，跑尺的方向大多按垂直于沟的方向进行，因为有了显明的地物，方向距离是容易掌握的。

(六)我們在黃河三角洲大孤島地区进行过地形測图，那里是芦葦丛生的湿地，通視困难，我們是用筑高觀測点与接高地形尺的办法来解决的。

在这样的情形下，聯絡方式具有更重要的意义。这里的聯絡方式，已不能再用不同顏色的旗語而改为单独規定的哨音。扶尺員对地物的传达訊号也另行規定了方式。在这时呼应不灵，极容易造成返工和窩工。

(七)跑尺的点距，随比例尺的不同而变更，图面上点的距离一般要求要均匀，但也不能机械的要求这样。很大的一块平坦地，当已有足够的控制点在周围时，里边的点子就可以酌量的稀少一些。每一个測站最大距离能跑多远，是根据仪器性能、測量時間（光的来向）、控制点的間距和地形的許可来决定的。

当大比例尺測图时，如将距离放远，展点时将产生較大的角度誤差和展繪的困难，因此必須照顧到繪圖員作业的情况。不要影响制图的质量——精度。

天气也是有影响的，以半阴天的明視度为最好，烈日下迎光与背光看去同样困难，因为阴暗面与熾烈的返光，都不利于觀測，所以扶尺时，标尺面应随时适应觀測有利的方向。

(八)采用彙报检查制度，我們認為是很成功的。用很

短的时间让扶尺員看一下图，对証一下实际情况，并說明周圍情形，对繪图員描繪地形有很大的帮助。在提高扶尺員認图的基础上，能够及时的提供一些实际情况，可以减少描繪失实和事后的返工現象，相应的提高了測图的质量。

（轉載測繪通報第四卷第三期）

碎部測圖跑尺法

杜慶明

（黃河水利委员会地形測量隊第一隊測工）

在碎部測图工作中，尺子跑得好坏，这不仅影响着測图生产效率的提高，而且会直接影响着成图的质量。在今年伊洛河水庫区大比例尺的測图中，我們摸索了一些經驗，現在将在各类地形測图时跑尺的情况分別介紹如后，提供大家参考。

我們按持尺員技术水平与对地形的識別能力，选定一根为主尺，其他二根为輔尺。

主尺的任务

- （1）在繪图員的意图下协助繪图員指揮輔尺；
- （2）保証尺与尺、尺与图板之間的联系，严格防止漏点。

碎部測图的跑尺方法

（1）圓周排点跑尺法 这种方法适合于平坦地区。它以測站为圓心，将三根尺子大概在半径方向上，排成一字形，尺子与測站的距离和尺子之間的距离按測图的比例尺与地区情况而定，主尺在中間，繞測站作三个同心圓，在这一范围内

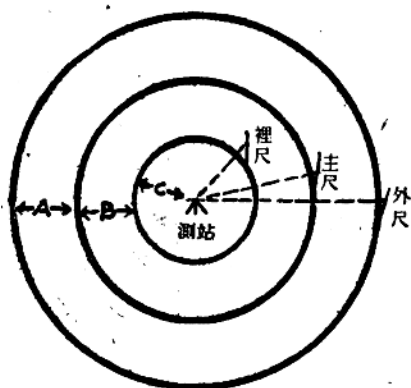


图1

A—外尺責任區； B—主尺責任區；
C—裡尺責任區

的地物，分別由三位持尺員負責，如图1。

這樣做法有下列幾項優點：1. 觀測便利，可避免望遠鏡前後轉動，且可節省平水跑的時間；2. 不會遺漏地形、地物。勾繪亦很便利；3. 持尺員能互相聯系並能及時向測圖員報告地形情況。

它的缺點：1. 勞動強度不均勻，外邊的持尺員勞動量較大；2. 僅適用於平坦地區，而不適用於山區或有梯田的地區。

(2) 等高排點跑尺法 這種方法適用於山區。它是將三根尺子（主尺在當中）按着三根計曲綫并排前進（一般等高距不要超過5公尺）。如图2所示。

這種方法的優點：1. 勾繪便利，能够打一點勾一點而達到隨測隨繪的目的；2. 不會遺漏地形、地物；3. 持尺員勞動強度一樣，並且省力；4. 觀測便利、速度快，水平氣泡不常動，因此能節省平水跑的時間；5. 能及時發現測圖錯誤。

它的缺點：只適用於山區，不適用於平地和有梯田的地區。

(3) 分工負責跑尺法 這種方法適用於台坡地。它使每根尺子負責一個台坡，每個台坡內的地形、地物和地表特

征的变化等，由每根尺子的持尺員負責。并向繪圖員報告。如图 3 所示。

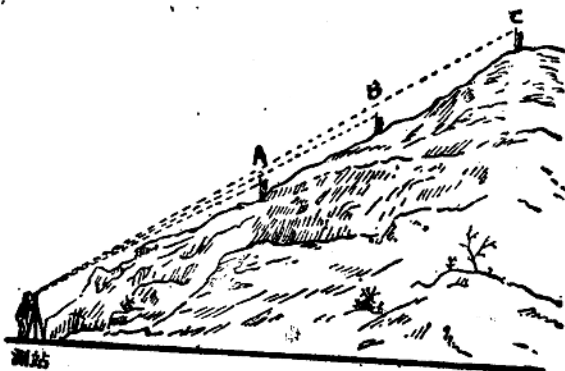


图 2.

A—下尺；B—主尺；C—上尺

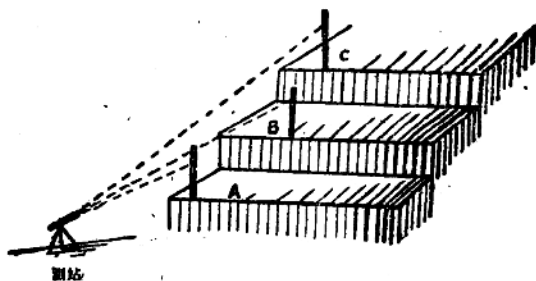


图 3.

A—下尺責任区；B—主尺責任区；C—上尺責任区

这种方法的优点：持尺員責任明确，其余和第二种方法的相同。

它的缺点：只适用于台坡地，不适用于山区或平地。

（轉載測繪通報第二卷第六期）

測工跑点典型报告（节录）

跑点是一件很普通而又难以做好的工作，今将我个人的一个体会談談，以供跑点同志參考，不对的地方，請同志们指教。

1. 树立专业化思想，集中自己的精力，灌注到工作上去，才会对于工作发生兴趣，这是一个首要問題，如果工作不安心，或者瞧不起跑点工作，是不会跑得好的。

2. 离站之先，一定要看清图板，了解自己所跑范围、以及鄰尺是誰。

3. 首先要根据不同地形，計劃好去和回的路綫，以免跑空路，浪費時間与体力。

4. 豎立第一点时，即考虑第二点以至第三点如何打法，大致打在何处，只等观测好了，即可照計劃打点处前进，以免临时躊躇，浪費時間。

5. 建立集体观念，注意鄰尺行动，并主动联繫，互相关照，配合行动，不能光顧自己，不管別人。

6. 点距大致要有步度，以控制距离。

7. 貪多冒进，必致与整个側站不配合，可能造成別人点已跑完，自己还差好多，影响迁站時間，必須注意設站大小，由近及远，做到可收可进，尽量做到同出同归。

8. 钻空子一定要看准目标，算好距离，到达后側站未发

現要左右移动、或先至易看到处，候測站发现，再移入空子內。

9. 无特殊障碍，一般跑点应超直走，不走弯路，可以节省时间。

10. 集中注意力，經常的注意測站与指揮旗，不要豎点之后，掉头就跑。

11. 跑图边先要在測站上了解測站与图廊的关系位置及距离，心中有数，跑出去便不会相差太远。

12. 回站一定要在图上看自己的点子，是否与自己所跑的相符合，以及帮助描繪者繪清地物地貌。

以上几点看来虽屬平凡，如果跑点者能掌握这些原則，在不同的地形下，灵活运用，是会提高工效的。

跑点的几項小經驗

1. 跑点注意事項：

(1) 平地布点，应根据实地情况及规范上最大間距之限制，扼要選擇，稀密适当。

(2) 打点的程序，須視每站地形具体情况，定出先后，通常先打出骨干（如道路、河流、沟港等主要地物），次打平地一般散点，以便图板描繪地物，尤其是图板架在平地上，有农作物障碍視綫，看不远，看不清楚时，需要一項一項打出，以免点子混乱，連錯地物。

(3) 堤綫、道路、沟港的交叉点弯曲点，必須打点，不能省略，也不能打在旁的地方来代替，測堤时，堤頂堤脚均应打点。

(4) 单綫沟的沟底沟边应相間打出，毋須打水边綫，

双綫沟两边散点均应打在坎上，只須一二水凖点，表示深度，并采用簡便垂釣法量水深。

(5) 打水田根据其范围，坎上一点，坎下一点，相間打出，便于連繪。

(6) 打屋台应和打堤一样，台上要打点，台脚也要打点。

(7) 街道先作导綫貫穿，街头街尾大小巷口，均須打点，其蔭蔽处所，零星房屋，及凸出凹进之輪廊棧，采用尺量，以定其关系位置。

(8) 乡村独立房屋，每栋最少打两点，成排之房屋打两头，前后凸凹及有巷道的地方，均須打点。

(9) 村庄外围的树木，应打出范围。

(10) 涵洞桥樑上面高度，底下深度，均应打出。

(11) 鉗空子时，应先看好目标，到目的地后，将尺左右搖动。

(12) 注意鄰尺方向和間隔、距离，互相連系，以免重点漏点。

(13) 凡是打过点的地方及經過路綫，均应記清楚，等回測站时，可以校对图板上是否連繪錯誤。

(14) 跑点常用步測，可以控制距离。

(15) 測定最高洪水位，如无显著可靠痕跡，可詢問老年人，多測几点，采用較接近的数字。

(16) 每站应将前站已測出之主要地物（如道路交叉、沟港轉弯等点及屋角桥樑等）重复数点，以检查校对前站是否有錯。

(17) 如須补点, 待跑点者回站了解后, 再去容易准确。

(18) 蔭蔽地的跑点, 非打点不可的地方, 因蔭蔽关系, 測站上不易发现时, 便将尺子先豎在明显处, 等測站发现后, 立即将尺子豎到所需要的地方。

(19) 在未离測站前, 先在前方远处找一固定目标, 将前后左右看清楚打点, 随时注意是否在方向綫上。豎第一点时, 就看准打第二点的地方。

2. 跑点者示意第二点方向法:

为了便于在測站上知道下次打点的地方, 在每点观测完后, 跑点同志将尺子倒向下次打点的方向上。

3. 爬树打点:

跑山林地无空隙可站时, 爬上树去, 待測罢再量出树上至地面高度, 回測站时, 报告观测員更正高度。

4. 河坎湖边水沟打点:

(1) 逢陡坎或台子处可将尺子在坎边台子下放尺, 将坎高或台子高量出, 回測站后, 告知数量。

(2) 跑河坎是坎上讀距离, 坎边讀高程, 跑湖边要讀水面高, 打沟过桥, 在桥上讀距离, 桥上及桥下水中讀高程。

(3) 河堤下或山凹打点, 先在河堤上豎尺, 使測站发现后, 再向水边移动, 山凹在山腰豎尺, 待測站发现后, 再向山凹处豎尺。

5. 測湖撑船方法:

(1) 湖中撑船如有淤泥时, 不可用力太大, 要輕輕下篙, 使不沉入泥中, 进度較快。

(2) 竿子撑船，人站后面，以竿代作舵外，应每掌一下，撑的人马上向下蹲，身子向前倾。

(3) 竿子插泥内太深，抽出时要尽量斜抽，并借用船走的带动力抽出。

(4) 水浅或有水草、蓮子等处，要尽量使船前面抬起，减少阻力。

(5) 在湖中有水又有篙草，不能划也不能用篙撑，拉起时船又跟着退，或东斜西歪，不易前进，可以用一根短棍子绑在竹竿上成一交叉形，撑在篙草上，不会夹住，也易使力。

(6) 测湖深时，遇天冷结冰，船不易撑动，可以站在船上，边撑边搖，震破冰冻，使船不受冰的限制前进。

6. 一人駕船打点法：

湖中打点，如僱人划船不便，跑点同志一面駕船，一面打点，到打点的地方，用一小竹竿插入水中。使左手挽住小竿，右手扶起标尺，有风船也不会走，找不到駕船人时，工作不致停止。

7. 在淤泥篙草上打点法：

(1) 在淤泥中打点，将篙草放在淤泥上，人踏上不致下沉。

(2) 打淤泥水边的点子，因手提扶着尺子，不能持久，最好将花杆放在脚背上，不但不下沉，对精度也好些。

(3) 将尺子倒在淤泥上，踏尺前进，可免沉陷。

(4) 篙草区多水或淤泥，在草少处用足踏到篙根上前进，草多时利用浮力，在篙草上走，但浮力有限，要弯腰前

进，小步加速。

(5) 在淤泥或篙草上跑点，应手撑尺子，足踏草上或篙兜上速行，以免下沉，万一脚陷时，应迅速用一足跪下，把尺子横倒在地上，再很快爬起来。

8. 淤泥中通过法：

淤泥中测量行动困难，如两只足陷在淤泥中，可一只脚提起向前弯，双膝向前屈，上身前倾，可加速淤泥中的前进。不然脚底设法缚以较宽木板为鞋底，亦可免人下沉。

9. 淤泥中脱险：

(1) 在淤泥中下陷时，速将尺子用两手横撑在地面，可免身体陷入泥中。

(2) 在淤泥中打点遇陷下沉时，应即躺下，朝旁边滚，以免发生危险。

10. 芦苇中定向方法：

(1) 在芦苇中测量，将标尺反背拖着前进，若方向走弯了，则标尺受芦苇挡住，行走困难，就可发现方向偏差，或站在竹梯上找方向。

(2) 风天在进入芦苇区前，先了解当时的风向，以后可藉芦叶来判别方向。或者晴天利用太阳判别方向。

(3) 先在图版上预先定好芦苇区须要布散点的位置，确定方向，估出距离，然后在芦苇外面，用罗盘仪定好须要打点子的方向，读出磁针指在那一根线上（N偏E……），然后再走向芦苇区内，步测达到需要的距离后，再将罗盘摆好，看磁针是否仍在一条直线上（原偏度数），否则偏东则西移，偏南则北移，待其至原方向为止。