

測工補充讀物

第四冊

地形測量跑尺經驗

測繪出版社

測工補充讀物

第四冊

地形測量跑尺經驗

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証出字第081號

發行者 新華書店科技發行所

經售者 各地新華書店

印刷者 地質出版社印刷廠

北京安定門外六鋪炕40號

印數(京) 1—1,600冊

1959年8月北京第1版

開本787×1092¹/₃₂

1959年8月第1次印刷

字數17,000

印張 13¹/₁₆

定價(8) 0.10元

統一書號: T 15039·322

編 者 的 話

跑尺工作对地形測量的工作速度和成圖質量有很大关系，为了帮助測工同志学习和掌握适应各种地区的跑尺方法，本社今將有关資料加以选編，汇集成冊，以便測工同志学习和参考。

由于地形情况是多种多样的，測圖比例尺也各有不同，因此，对各項具体工作还須灵活运用。本冊編选的資料，以适应大比例尺測圖者居多。同时还介紹了密林地区的放点和架設站台的經驗，可供困难地区測圖时参考。

在本冊选編过程中，曾采用了許多單位的資料，特此致謝。同时，由于选編時間匆促，采集資料不够全面，缺点和錯誤在所难免。我們熱誠的希望讀者提供改进意見并予指正。

目 录

多尺跑点法.....	3
創造輕便短标尺，逐漸走上測圖輕便化.....	5
不同地区的跑点新方法.....	6
快速打点法.....	8
介紹高产經驗中的几个立尺方法.....	11
跑尺方法要机巧灵活.....	13
小比例尺測圖跑尺經驗.....	14
几点跑点經驗.....	17
同方向单边跑尺法.....	18
密林地区放点和架設站台的經驗.....	20

多尺跑点法

多尺跑点是测量队测工同志蒙泽涛在党的领导下，破除了迷信，发挥了敢想、敢做的精神，经过多次试验和研究，克服了重重困难，所创造出来的先进操作方法，进一步丰富了二人测图法，现将工具的改革和操作过程介绍如下：

一、工具改革方面：

该法主要改革部分是將現有地形尺改为一种轻便地形尺，其重量較原用地形尺減輕6~7倍左右，使十個測工同志能持20~30把尺子进行操作，其規格目前測量隊研究制成两种形式。

一为長2~2.5公尺，断面3.5×1.5公分的方形尺子；一为長2.5~3公尺，直径3公分（尺面宽度）的半圆形尺子，尺背半圆部分每隔20公分用紅白漆漆成花杆形，以上两种尺子，其尺面刻划至公分，尺背1.6公尺高处加上紅白顏色的活动旗語板两块（150×15×2公厘），以表示各种不同的地物、地貌，尺的下端加上長15公分的扁形铁脚。

二、操作方法：

按常规施测地形时，一个人只能持一把尺子，使用多尺跑点法时一人可持20~30把尺子进行操作，其操作过程如下（两人测图法），

1. 到測站后，与測图員进行平板仪安置的同时，跑点者將20~30把尺子根据地形情况开始立尺，使仪器安好后立即进行观测。

2. 跑点者应根据地形变化和比例尺大小，將20~30把尺子分作数排立稳，每排以5~7把为宜。立尺子时假如第一排是由左至右，則第二排应由右至左等次序进行。

3. 观测者最好按跑点者立尺的顺序进行观测。当测完一排后，可吹口笛表示已测完毕，这时测工即將第一排尺子抽去移到最后一排；余类推。使二人在紧密的配合下边插边收边测的循环操作，因此跑点者手中的尺子經常仅保有5~7把左右。如图1：

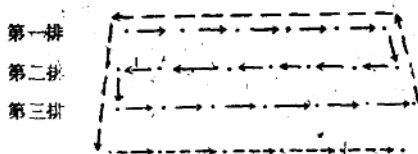


图 1

注：实线矢向表示开始將全部尺子分作三排立稳的次序情况。虚线矢向表示一排一排往后跑点的路线。

4. 跑点者每插一点时应將活动旗語按該点相应的地物、地貌用符号表示清楚（其符号的规定只要二人联系好即可，最好一个单位作出统一的规定，表示种类可达数十种之多。

三、优点：

1. 加快速度提高工效約一倍左右（按目前二人测图用一把尺子与多尺跑点相比）。

2. 避免了观测者测錯某点时返工麻煩的現象，以前点子测錯时，須测工往返的跑动去找原立尺位置，每每由于找不

到而花去很多時間，还得高声喊叫。現在因尺子未动，只需觀測者重看就行了。

3. 測工有充分的時間去了解地形，选取最恰当的点位。即使丈量大量有关地物的尺寸时，亦不会使觀測者停止工作。

4. 避免了觀測等跑点或測工立好尺子后等觀測的現象。

5. 由于尺子插穩地上較人立穩定，因此讀数准确并加快了讀尺速度。

6. 使用紅白两块活动旗語，解决測图員与跑点的相互叫喊的麻煩和時間上的浪費，以及容易听錯的缺点。

7. 平原地帶使用多尺跑点法更有其独特的优越性。

四、缺点：

1. 因尺面小仅实用于1/500~1/2000測图。

2. 障碍物多的地区（如树林等）、城市街道測量和較陡的大山，不易使用。

3. 三級以上的风力，尺子插入地上后摆动較大，不能使用。

（建工部綜合勘察院貴州工作站）

創造輕便短标尺，逐漸走上測图輕便化

我們所用的各种标尺，一般都很長、很重，携帶极不方便，跑点时劳动强度很大。因此在大鬧技术革命当中，大家对这方面的改进意見提的很多。許多同志并設計了多种类型的輕便标尺图样。为了能够充分利用旧标尺，最后我們把現

用的旧地形尺，加以改造，一律鋸成一公尺一节，然后連接三节成为一根标尺，共計三公尺，如需要四公尺时，則在其上另外接一較窄的一公尺長补尺即可；其連接方法如下：在标尺正面（反面）可用鉸鏈，在标尺側面可用元宝螺絲穿一鉄片。这种輕便标尺，經大家亲自动手制造，并得到当地政府派熟練技工大力协助之下，終于制造成功，大家都感到非常輕便适用。在地形測图工具中，也解决了一个輕裝問題。

（摘自城市測量參考資料）

不同地区的跑点新方法

在不同地区，怎样使跑点既快又好，王秀珍同志曾根据实际工作的体会，綜合了三个方法，今介紹如下：

一、左旋回归跑点法：

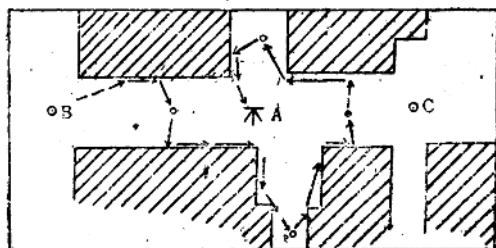


图 1

开始把标尺立在图根点B上（如图1）等測站点A上的測图員看完后，就馬上轉向左边跑点。先跑馬路北边，当接近A、B两点中間时，可根据需要在馬路中間立高程点，再

轉向馬路南边各地物点上。遇到街口有胡同时，就及时和測站上打甩点手式，自动选点，选完后繼續前进。走到适当地点（圖根点A、G两点中間）时，可根据需要再立一高程点，又轉向馬路北边；如再遇着胡同口，需要甩点时，就自动选点，不需要的只立一高程点，再繼續前进，走到与前次立尺点銜接后，就回站看圖是否相符，这一站就算結束。其他各站依此法进行。

二、分片扭絲跑点法：

在非建筑区可采取分片扭絲跑点法，如需校对高程时，在校对之后，可由远而近的立尺。一般非建筑区圖根点上立有旗杆，就不須立后視尺，出站就由近而远的立尺，跑到圖根点附近时，就順便地校对一下（跑尺路綫如

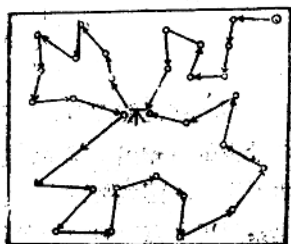


圖 2

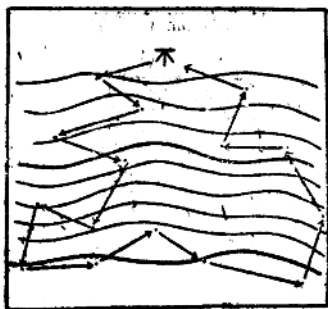


圖 3

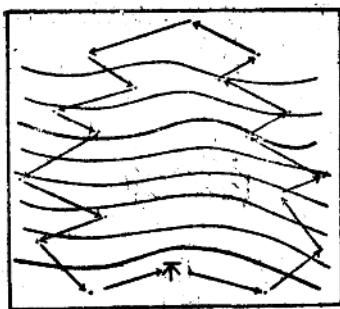


圖 4

图2)。

三、等高迂廻跑点法:

在山地跑点时,可采取等高迂廻跑点法,如测站設在山頂上时,可先从左边順山势而下,再从右边由山下順山势而上,回归到站。在山下設站时,仍可由左右两边迂廻立尺,跑尺路綫如(圖3、4、)。这样既省力,打点也迅速。

(摘自“城市測量参考資料”)

快速打点法

在建筑区測图时,对于房屋打点,必須掌握要点,应以最少的点繪出正确的地物形状,才能符合經濟原則,而又达到快速測图的要求。焦振江同志通过几年来的实地工作,摸索到了一点改进打点的經驗,以往施測一座房屋,須打五点、四点的,現在打三点、二点就可以了。甚至对一些整齐大片房屋过去打上一、二十点,現在也只要几个点子就解决了,使小組的工作效率不断提高,而且也保證了質量。

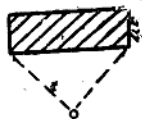


图 1

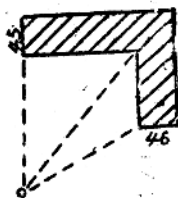


图 2

茲將不同类型的房屋打点方法介紹如下:

一、簡單房屋打点方法:

如图 1, 只要把标尺立在迎面两个房角, 另用标尺倒下横量房屋的宽度即可。图 2 則打三点, 量两个短距。

二、整齐凸出房屋的打点方法:

如图 3、4、5, 凸出的房屋都是很整齐的和对称的, 因此只要打几个外房角, 用尺量取横(或宽)之一面即可。

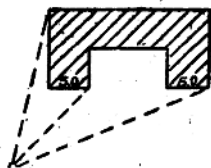


图 3

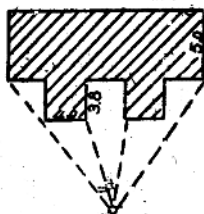


图 4

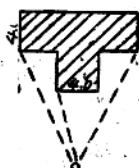


图 5

三、房屋院墙打点方法:

如图 6 房屋内部有一个大院子, 我們可以打出院外的房界綫, 然后进入院子, 將其房屋寬一量即可。

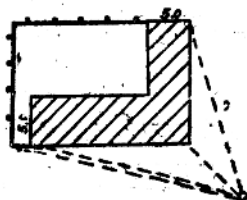


图 6

四、多曲折对称的房屋打点方法:

这一种房屋構造是很整齐的, 我們只要打出房屋的一面, 也就可以推出整个房屋了。

五、亭閣打点方法:

亭閣一般也是对称的（如六角亭），我們只要打出二边即可。

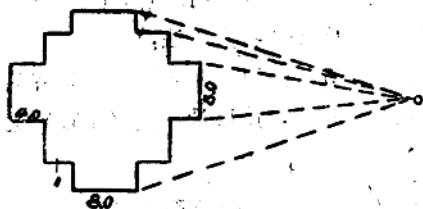


图 7

六、排列式的房屋打点方法：

排列式房屋很多，但是也多半是很整齐而有一定间距的，如图 9、10，也只要打出少数几个点子和量出几段距离，即可推出全部的房屋。

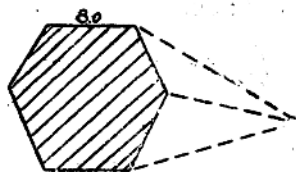


图 8

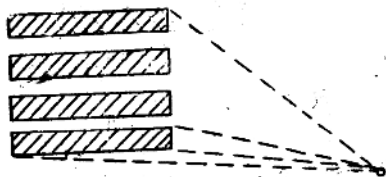


图 9

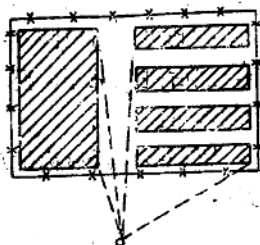


图 10

（摘自“城市測量參考資料”）

介紹高产經驗中的几个立尺方法

一、同側平行前进立尺法：（适用于大比例尺测图）

操作步骤如下：

1. 测站摆好后分配测工在同一方向立尺，复杂地形可分别立于地形变换点上。平原区三个立尺员应分别在远近布匀，分片分工包干（如图1）。

2. 观测时先测远尺后测近尺，尽量使进度一致（当然还要考虑各立尺员所在的地形条件）。

3. 前进时最好是顺时针方向前进，并根据地形的繁简随时将等高线和地物画出。



优点：

(1) 测量员能集中一个方向观测，逐渐转动成圈，边测边绘时减少因立尺员前后分散而大转身的時間。

图1

(2) 仪器不必大调动，整平气泡快，观测速度快，指挥方便。

(3) 因视线集中能提高铅笔作业的质量和效率。

二、往返回归包围式测图法：

方法：

1. 出发前计划好施测范围和路线，上午前进测图，下午回归测图。

2. 先测距住宿较远的地方，住地附近留着例雨天测。

这样能解决因雨天影响（特别是半天左右的影响）不能跑远路的问题。

3. 预先计划出下一次搬家地点，事先把顺路一天的工作量留待搬家时顺便测完，这样就防止了因搬家影响工作的现象。

优点：

能减少走路时间，实现分秒必争的口号，提高直接生产的时间促进测图速度大大提高。

三、内外转圈三角形分片包围测图法：（适用于小比例尺测图）

操作方法：

1. 三个人立尺每人包围一面向同一方向转动，一个尺转向内圈，两个尺立外圈。

2. 在高山地区，则外尺跑山脊，中尺跑山腰，内尺跑山谷，顺次围进。

3. 本测站测完后外圈尺有两个人不回测站，内圈尺回测站搬东西。

4. 到下个测站主测迅速求出点位角度或分划，量出距离由助测计算高程，观测开始先测外圈尺，算出高差记入图上，待算出高程后再加减。这时外圈尺又转入内圈立尺，这样循环交替测下去。

优点：

1. 完全消灭立尺员往返测站的时间，减少疲劳。
2. 立尺员兼计算员，主测可连续观测，这样提高效率。

（摘自吉林省煤炭工业管理局地质局测量大队技术交流资料）

跑尺方法要机巧灵活

1. 梯形前进法：（地貌簡單而地物少的測区）即四名跑尺員分为两个測站前鋒，和兩名測站左右鋒，必要时可抽調計算員补充后位，和督战，当轉移到下一个測站时，可按原位置的前进路綫平行移动，尺間与測站間互为等距。

2. 两半圓前进包围法：（地物較多地貌簡單）依測站为圓心，互相等距，向前进方向移动。

3. 圍攻法：（山地）先在校正点位无誤时，測出山頂点，免得上二次山，而后圍攻山脚向山腰搜測，因为由下向上看，描繪地貌清楚，显形真实可提高質量。

4. 前进平行跑尺法：（丘陵区）要測繪測站前后对面山，按地貌之起伏分片二人一組一上一下平行跑尺。

以上跑尺法可减少跑尺員的往返体力消耗，保証等距，力量均匀，同时測站进行中不漏空白，增加純測時間，特别是新参加工作的扶尺同志，用这几种方法可以防止混乱，减少廢点、漏点等現象，既可滿足測板要求，同时提高測图的質量和工作进度。

（摘自辽宁省煤矿管理局地質勘探局103队綜合队

“楊秀春地形測量小組工作总结”）

小比例尺測圖跑尺經驗

跑點應貫徹多快好省的原則。所謂多就是在短時間內跑得多；快就是跑得快；好就是跑的點適當而用處大，特別是能多代表，即一個點子能多代表幾種地物和地形的特征點，例如它既可代表道路，房子又能代表山谷口等；省就是省時間、省勞累等。下面談一談跑點的問題。

一、跑點的方法 跑點者先在測站上與觀測人員特別是指揮者和繪圖者詳細研究地形，明確本站施測的範圍，測站搬往的方向，應跑那些點。然後根據具體情況分好工，確定自己跑點的路綫，告訴指揮者再出發。

跑點的路綫應根據地形情況，測站工作的情況等來決定，可以由近到遠，由遠到近，迂迴回站及越站前進等的路綫。

1. 由近至遠。當地形較複雜隱蔽，陽光很猛烈，測站工作準備迅速的情況下，就可採用由近至遠的路綫。否則測站就要等待或找不到跑尺者，影響測量速度。雖然跑尺者最後跑得太遠，回測站多化時間，但測站還有交會山頭與繪圖等工作，不會因此影響測站工作。

2. 由遠至近。當地形比較開朗，陽光適宜，特別是測站準備工作須要較多時間，而且又有許多可交會的點子的情況下，就可採用由遠至近的路綫。這樣跑點者可以迅速回到測站，向觀測者報告必要的地形情況，以便正確勾繪，迅速結束本站工作。

3. 迂迴回测站。当地形允许时，可以采用此法。如图 1。“×”表示测站；“O”表示跑点位置；虚线以箭头表示路线方向。



图 1

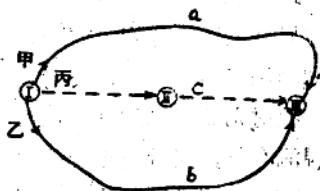


图 2

4. 越站前进。当地形比较简单，跑点者不必再回测站的情况下，可采用此法。如图 2 中 I，II，III 是测站；甲以 a 为跑点路线；乙以 b 为跑点路线；丙以 c 为跑点路线并要选站；最后三人都到 III 站集合。

二、跑点与测站的联系 跑点与测站的联系由测站上的指挥者负责，他的任务是沟通跑点者与观测者彼此的意图。指挥者以指挥旗（大面红白旗）及口哨併用作联系信号，分别对跑点者定出不同旗号和哨音。指挥者的信号应该非常明确、清楚；打旗时不宜太快；同时尽量使旗子正对跑点者。这样才能使信号较为清楚地传达，有时如能找到背景来衬托旗子，则信号更为清楚。对于某些特殊地区如河流水声较大和逆风的地区，旗语尤为重要。而在某些场合如隐蔽地区则哨音更起作用。指挥者必须重视自己的工作，指挥旗必须与